

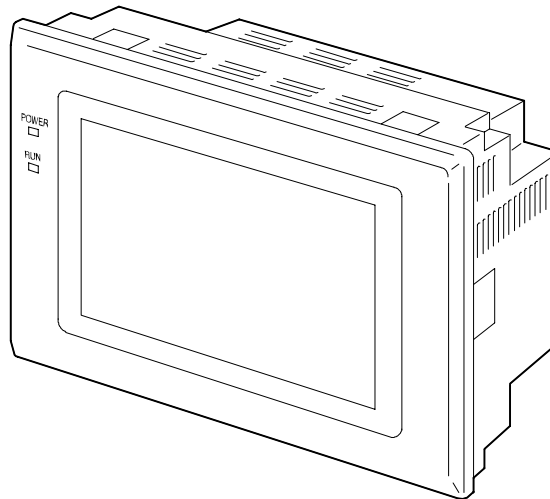
**TERMINALES
PROGRAMABLES**

**NT2, NT31/NT31C,
NT631/NT631C**

MANUAL DE OPERACIÓN

OMRON

NT21
NT31/31C
NT631/NT631C
Terminales Programables
Manual de Operación



©OMRON, 2002

Reservados todos los derechos. El contenido de esta publicación no puede ser reproducido, ni total ni parcialmente, ni incorporarse a ningún sistema de archivo de datos reutilizables, ni transmitirse en forma alguna o por cualquier medio electrónico, mecánico o de fotocopia, ni grabarse y tampoco puede utilizarse por procedimiento distinto a los indicados, la información contenida en este libro sin el permiso previo escrito de OMRON.

OMRON no asume responsabilidad alguna con respecto al uso que se haga de la información contenida en este manual. Además, dado que OMRON está continuamente mejorando sus productos de alta calidad, la información contenida en esta publicación está sujeta a cambios sin previo aviso. En la elaboración de este manual se han tomado todas las precauciones; a pesar de ello OMRON no se responsabiliza de posibles errores u omisiones, ni de los daños fortuitos o extraordinarios de cualquier tipo causados como resultado de o relacionados con esta publicación o la información contenida en ella.

TABLA DE CONTENIDOS

PRECAUCIONES	vii
1 Destinatarios de este manual	viii
2 Precauciones generales	viii
3 Precauciones de seguridad	viii
SECCIÓN 1	
General	1
1-1 Funciones y operación del PT	2
1-2 Funciones del NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C	4
1-3 Comunicación con el Host	21
1-4 Configuración del sistema	30
1-5 Comunicaciones mediante Memory Link	33
1-6 Antes de la operación	34
SECCIÓN 2	
Conexión	35
2-1 Método para conexión al Host	36
2-2 Preparaciones en el NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C	39
SECCIÓN 3	
Selecciones y conexiones de hardware	41
3-1 Instalación	42
3-2 Conexión a PC	45
3-3 Conexión a impresora	46
3-4 Conexión a lector de código de barras	47
3-5 Utilización de unidad de memoria	50
SECCIÓN 4	
Conexión al Host a través del puerto RS-232C	57
4-1 Conexión al puerto RS-232C en el Host	58
SECCIÓN 5	
Conexión al Host a través del puerto RS-422A/485	77
5-1 Conexión al puerto RS-232C del Host	78
5-2 Conexión al puerto RS-422A/485 del PLC	97
SECCIÓN 6	
Operación del System Menu	129
6-1 Secuencia de operación del menú principal	131
6-2 Arrancar el NT31/NT31C/NT631/NT631C	132
6-3 Modos de operación y el System Menu	133
6-4 Inicializar memoria	138
6-5 Operaciones en el modo Instalador de sistema	146
6-6 Transmitir datos de pantalla	151
6-7 Selección de las condiciones de comunicaciones con el Host mediante int. de memoria	154
6-8 Inicio de la operación	164
6-9 Diversas selecciones del sistema	165
6-10 Selección de la función de entrada de lector de código de barras	186

6-11	Mantenimiento del sistema	189
6-12	Función de consola de programación	218

SECCIÓN 7

Funciones de NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C 223

7-1	Funciones del PT	225
7-2	Áreas para control/notificación	238
7-3	Tablas de memoria	261
7-4	Displays fijos	280
7-5	Dato de imagen y librería	297
7-6	Lamps	305
7-7	Teclas táctiles	313
7-8	Display numérico	335
7-9	Display alfanumérico	343
7-10	Gráficos	349
7-11	Lista de alarma, historia de alarma	382
7-12	Introducción de valores numéricos	393
7-13	Introducción de cadenas alfanuméricas	411
7-14	Recetas	417
7-15	Funciones especiales	438
7-16	Funciones matemáticas	462
7-15	Selecciones de configuración del PT	469

SECCIÓN 8

Utilización del PT 471

8-1	Procedimiento para crear pantallas	472
8-2	Buzzer, Iluminación de fondo y Display	474
8-3	Visualización y Notificación de pantalla	482
8-4	Visualización y Control de ventanas	491
8-5	Cambiar el display de cadenas numéricas y alfanuméricas	495
8-6	Visualizar gráficos	510
8-7	Entrada de valores numéricos y cadenas alfanuméricas	515
8-8	Utilización de la función Lista/Historia de alarma	536
8-9	Utilización de la función historia de display	542
8-10	Visualización y ajuste de calendario-reloj	545
8-11	Imprimir datos y chequear el estado de la impresora	552
8-12	Habilitar/Inhibir operaciones del PT	555

SECCIÓN 9

Utilización de Memory Link 557

9-1	Operación del Memory Link	558
9-2	Descripción de comunicaciones	560
9-3	Comandos/respuestas	561
9-4	Función de transferencia online de Memory Link	583

SECCIÓN 10

Aplicaciones 585

10-1	Ejemplos de aplicaciones reales	586

SECCIÓN 11

Detección/Corrección de errores y mantenimiento 597

11-1	Detección y corrección de errores	598
11-2	Respuesta a los mensajes de error visualizados	602
11-3	Mantenimiento del NT31/NT31C	609

11-4	Mantenimiento del NT631/NT631C	612
11-5	Inspección y limpieza	620

APÉNDICES 623

APÉNDICE A	Especificaciones	624
APÉNDICE B	Transporte y almacenaje del PT	637
APÉNDICE C	Cable de conexión a PLC	638
APÉNDICE D	Cable de conexión a lector de código de barras	639
APÉNDICE E	Cable de conexión a impresora	640
APÉNDICE F	Compatibilidad con datos de pantalla de otros modelos de PTs	641
APÉNDICE G	Modelos disponibles	652
APÉNDICE H	Accesorios	654

SECCIÓN 1

General

Esta sección contiene información fundamental sobre las funciones y características de los NT21, NT31/NT31C y NT631/NT631C, tipos de conexión, métodos de comunicación, etc. Esta información posibilitará la comprensión de las aplicaciones del NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C.

1-1	Funciones y operación del PT	2
1-1-1	Funciones del PT	2
1-1-2	Operaciones del PT	3
1-2	Funciones del NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C	4
1-2-1	Características	4
1-2-2	Comparación entre NT21, NT31 y NT31C y entre NT631 y NT631C	6
1-2-3	Comparación entre NT20S y NT21	7
1-2-4	Comparación entre NT30/NT30C y NT31/NT31C	9
1-2-5	Comparación entre NT620S/NT620C/NT625C y NT631/NT631C	11
1-2-6	Funciones principales de PT	13
1-2-7	Displays	15
1-3	Comunicación con el Host	21
1-3-1	Función de conexión directa	21
1-3-2	Host Link	22
1-3-3	NT Link	22
1-3-4	Funciones de los bits y canales asignados	23
1-4	Configuración del sistema	30
1-4-1	Periféricos que se pueden conectar	31
1-4-2	Conexión al host	32
1-5	Comunicaciones mediante Memory Link	33
1-5-1	Memory Link	33
1-5-2	Comparación entre conexión directa y memory link	33
1-5-3	Función de transferencia online de memory link	34
1-6	Antes de la operación	34

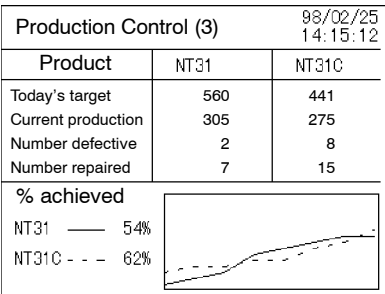
1-1 Funciones y operación del PT

El PT es un terminal programable utilizado para visualizar información y realizar operaciones si es necesario. A continuación sigue una descripción general del cometido y operación del PT para los usuarios no familiarizados con los terminales programables (PT).

1-1-1 Funcionamiento de un PT en el lugar de producción

Monitorización del estado de producción

El PT muestra información en tiempo real sobre el sistema y los equipos, estado de operación, etc.



Mensajes

El PT avisa de fallos del sistema o del equipo e indica la acción correctora apropiada.

Alarm

Assembly line B

Positioning pin

is defective. Line stopped.

Check the following.

- Defective pin L3
- Position of dog M2
- Mounting of photosensor P5

Mensajes

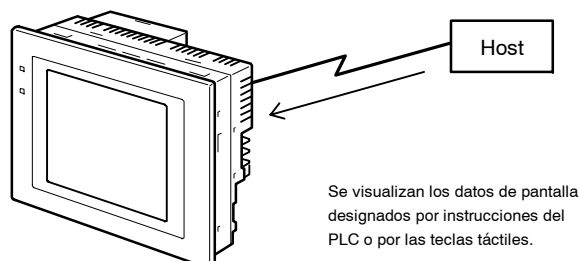
Mediante las teclas táctiles del PT el usuario puede utilizar el terminal como un panel de operación. Los resultados de las operaciones se transmiten al host.

Electroplating control			
Transport	Electr. head	Wash. head	Corr. prv. head
↑ ← → ↓ Clamp Unclamp	UP DOWN	UP DOWN	UP DOWN
Int. stop	Adv. Rev.	Electro-lyte	Wash Corr. prv.fluid

1-1-2 Operaciones del PT

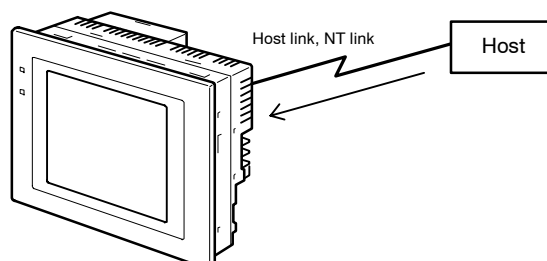
Visualizar pantallas

La información a visualizar (datos de pantalla) se deben crear en un ordenador utilizando el software y almacenándola en el PT. Los datos de pantalla se pueden visualizar en el PT como respuesta a instrucciones del host o a la operación de las teclas táctiles.



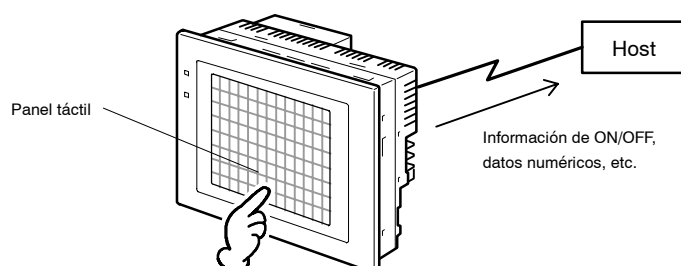
Datos recibidos de un PLC

El PT se puede conectar a un PLC vía host link o NT link y recibir los datos necesarios del PLC.



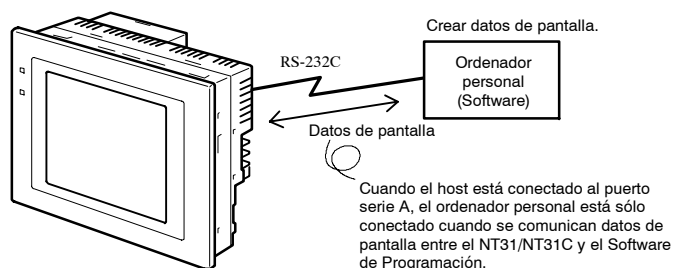
Enviar datos a un host

Los datos introducidos mediante el panel táctil (estados ON/OFF, valores numéricos, cadenas alfanuméricas) se pueden transmitir al host.



Datos de pantalla

Las pantallas a visualizar en el PT se pueden crear en un ordenador personal utilizando el software de programación. Conectar el PT al ordenador personal con un cable RS-232C y transmitir los datos de pantalla al PT.



1-2 Funciones del NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C

El PT tiene las siguientes características.

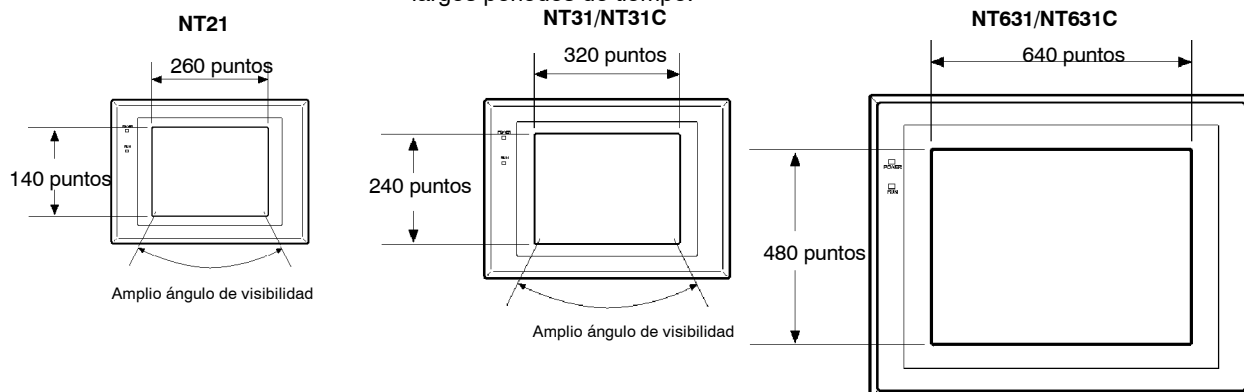
1-2-1 Características

Tamaño reducido

- Muy poca profundidad (50 mm o menos en panel*).
- Los conectores del cable de comunicación están alojados en la unidad de tal forma que no sobresalen.
- * Montado en un panel del grosor recomendado (página 42).

Construcción idónea para ambiente industrial

- NT21-ST121□-E: LCD STN monocromo con iluminación de fondo
- NT31-ST121□-EV2: LCD STN monocromo con iluminación de fondo
- NT31C-ST141□-EV2: LCD STN color con iluminación de fondo
- NT631-ST211□-EV2: Display de EL de alto contraste
- NT631C-ST141□-EV2: LCD STN color con iluminación de fondo
- NT631C-ST151□-EV2: LCD TFT color con iluminación de fondo
- La unidad de iluminación de fondo y la batería se pueden sustituir a pie de máquina. (En el NT21 no se puede sustituir)
- A prueba de agua equivalente a NEMA4 y a IP65F*.
- * El panel no debe utilizarse en ambientes donde esté expuesto a aceite durante largos periodos de tiempo.



Operación de teclado táctil

- Ajuste del contraste y del brillo mediante teclas táctiles. En el NT21 mediante interruptor del panel posterior.

Compatibilidad con otros PTs

- Hay compatibilidad entre NT21 y NT31/NT31C/NT631/NT631C y los siguientes modelos en cuanto a datos de pantalla y programas de usuario: NT11S, NT20S, NT30, NT30C, NT600S, NT610G, NT610C, NT620S, NT620C, NT625C, NT631. (Después de haberlos leído mediante el Software de programación, las pantallas se deben modificar de acuerdo con el tamaño de pantalla. Dependiendo de la función utilizada, puede que sean necesarias modificaciones parciales de los programas. Para más información, consultar Apéndice F "Compatibilidad con datos de pantalla de otros modelos de PTs" (página 641) y el manual del Software de Programación).
- Las dimensiones de montaje en panel del NT31/NT31C y del NT631/NT631C son las mismas que las del NT30/NT30C y NT6215C respectivamente. Las dimensiones de montaje del NT21 son las mismas que las del NT20S.

Dos puertos de comunicación: Puerto A común para Software (ordenador)/PLC y Puerto B exclusivo para el PLC

- Comunicación con el PLC a la vez que se está conectado al Software de programación.
- Posibilidad de leer datos de un lector de código de barras mientras comunica con el PLC.

Cambios rápidos de datos de pantalla utilizando una unidad de memoria

- Instalando una unidad de memoria (tipo NT-MF261) en la parte posterior del PT permite escribir fácilmente datos de pantalla en el PT a pie de máquina. esto permite responder rápidamente a cambios de configuración.

Función de chequeo de datos de pantalla

- Los datos de pantalla se pueden chequear simplemente operando con el system menu, sin conectarlo al ordenador personal.

Aumentada la capacidad de datos de pantalla

- Capacidad de datos de 1 MB que permite almacenar una gran cantidad de datos de pantalla (512 Kbytes para el NT21).

Aumento en el número máximo de elementos registrados

- El número de elementos que se pueden registrar en una pantalla ha aumentado considerablemente, permitiendo crear pantallas más “expresivas”. Para más detalles, consultar “Restricciones de visualización” (página 529).

Desde el PLC se pueden leer/escribir datos binarios

- Se pueden escribir directamente en el PT datos binarios almacenados en canales del PLC. Esto descarga al PLC del proceso de un programa de conversión de datos.

Visualización de caracteres con fuentes de alta definición

- Todos los caracteres x4 se visualizan con una fuente de 32 puntos de definición.

Actualización de versión

- Utilizando el system installer suministrado con el Software de Programación (Tipo NT-ZJ3AT1/ZJCAT1-EV2), se puede cambiar fácilmente desde un ordenador personal el system program en el NT31/NT31C.

Cumplimiento con las Normas Internacionales

- Los NT21, NT31/NT31C/NT631/NT631C cumplen las homologaciones UL/CSA y la Directivas CE.

Multiventana

- Hasta 3 ventanas se pueden visualizar simultáneamente en el display estándar. Se ha asignado una área de control de ventana de 9 canales en el host; los contenidos de estos 9 canales se pueden cambiar desde el host para abrir, cerrar y mover ventanas.

1-2-2 Comparación entre NT21, NT31 y NT31C, y entre NT631 y NT631C

Los modelos disponibles NT21 son los indicados en la siguiente tabla:

Función	NT21
Tipo	NT21-ST121-E (Beige) NT21-ST121B-E (Negro)
Display	Tipo LCD STN monocromo (iluminación de fondo)

Hay dos modelos de NT31 – el NT31 de pantalla monocromo y el NT31 con pantalla color. Las principales diferencias entre ambos son las expresadas en la siguiente tabla:

Función	NT31	NT31C
Tipo	NT31-ST121-E (Beige) NT31-ST121B-E (Negro)	NT31C-ST141-E (Beige) NT31C-ST141B-E (Negro)
Display	Tipo LCD STN monocromo (con iluminación de fondo)	Tipo LCD STN color (con iluminación de fondo blanca)

Hay dos modelos de NT631: NT631 de display EL, amarillo, y NT631 con pantalla color. Las principales diferencias entre ambos son las siguientes:

Función	NT631-ST211□	NT631C-ST141□	NT631C-ST151□
Tipo	NT631-ST211-E (Beige) NT631-ST211B-E (Negro)	NT631C-ST141-E (Beige) NT631C-ST141B-E (Negro)	NT631C-ST151-E (Beige) NT631C-ST151B-E (Negro)
Display	Display EL monocromo	Display LCD STN color (con iluminación de fondo blanca)	Display LCD TFT color (con iluminación de fondo blanca)

Los colores disponibles de la carcasa frontal son beige y negro para todos los modelos.

1-2-3 Comparación entre NT20S y NT21

Item	NT20S	NT21
Software de soporte utilizado	NT-ZJCAT1-EV4 or NT-ZA3AT-EV2	NT-ZJCAT1-EV4
Área de display efectiva	112 x 56 mm (horizontal x vertical)	117 x 63 mm (horizontal x vertical)
Puntos (resolución)	256 x 128 puntos (horizontal x vertical)	260 x 140 puntos (horizontal x vertical)
Número de teclas táctiles	12 x 6 (horizontal x vertical)	13 x 7 (horizontal x vertical)
Ajustes por interruptor DIP	En el panel posterior de la unidad	Ninguno (ajustes por software)
Utilización de unidad de memoria	Imposible	Posible (transferencia de datos del system program y datos de pantalla)
Interfaz RS-232C	Conector (9-pin) también utilizado como puerto para transferir datos de pantalla.	- Conector de puerto serie A utilizado también como puerto para transferir datos de pantalla, 9-pin) - Conector de puerto serie B (sólo para comunicaciones con el host, 9-pin)
Vida útil de la iluminación de fondo	10.000 horas mín.	50.000 horas mín.
Repuesto de iluminación de fondo	NT20S-CFL01	No es posible sustituirla
Batería de respaldo	No	Posible*1 (tabla numérica, alfanumérica, datos de históricos, recetas)
System program	Instalado en el PT (no se puede sustituir)	El system installer y el system program se suministran con el software de soporte NT.
NT Links 1:N	Sólo estándar	Estándar o alta velocidad
Memory Link	Imposible*2	Posible
Número de pantallas de usuario registradas	500 máx.	3.999 máx.
Capacidad de datos de pantalla*3 (Memoria de programa de usuario)	96 KB	512 KB
Tabla numérica/alfanumérica	128 de cada una	2,000 de cada una
Tabla de memoria de bit	Ninguna	1,000 bits máx.
Tabla matemática	Ninguna	256 máx. Se pueden ejecutar cálculos automáticamente en el PT
Datos de imagen	Ninguno	4.095 máximo (224 para compatibilidad con NT20S)
Datos de librería	Ninguno	12.288 máximo (896 para compatibilidad con NT20S)
Figuras gráficas (rectángulos, polígonos, círculos/ovales, sectores, relleno)	Ninguna	65,535 total por pantalla, incluyendo otros objetos fijos
Displays de imagen de librería	Ninguna	256 por pantalla máx.
Medidores analógicos	Ninguno	50 por pantalla máx.
Gráficos de tendencia	Ninguno	1 por pantalla máx.
Gráficos de líneas quebradas	Ninguno	1 por pantalla máx.
Listas/Históricos de alarma	Ninguna	4 por pantalla máx.
Función recetas	Ninguna	1 por pantalla máx.
Ventanas	Ninguna	3 por pantalla máx.
Método para almacenar valores numéricos (datos de memoria numérica y área de control de estado del PT)	BCD (decimal codificado binario)	BCD (decimal codificado binario) o binario

Item	NT20S	NT21
Tamaño del área de control de estado del PT	4 canales	5 canales (cambio parcial de contenidos) (4 canales para compatibilidad con NT20S)
Tamaño del área de notificación de estado del PT	3 canales	2 canales (cambio parcial de contenidos) (3 canales para compatibilidad con NT20S)
Tamaño del área de control de ventana	Ninguno	9 canales
Tamaño del área de datos del reloj	Ninguno	4 canales
Registro de pantallas continuas	Posible	Imposible (Utilice interruptores de pantalla como sustituto)
Sistema teclado decimal	Posible	Imposible (Utilice interruptores de pantalla como sustituto)
Etiquetas de Lamp/Tecla táctil	Display fijo (sólo 1 línea)	- Se pueden visualizar múltiples líneas - Es posible conmutar ON/OFF - Es posible visualizar cadenas numéricas - Es posible visualizar cadenas alfanuméricas
Función de enclavamiento	Ninguna	Se pueden inhibir operaciones desde el PLC asignando bits de enclavamiento a la correspondiente tecla táctil, entrada numérica, entrada alfanumérica, décadas de selección o recetas.
Función de consola de programación	Imposible.	Posible.
Conexión de lector de código de barras	Imposible.	Posible.
Display de fuentes de alte calidad	Imposible.	Posible.
Códigos de carácter	CP437 (DOS)	CP437 (DOS) o ISO8859/1 (Windows)
Áreas de datos de CS/CJ accesibles	---	Además de las áreas de datos accesibles con el NT20S, se puede acceder a las siguientes.*4 - Bancos de EM (EM_0 a EM_C) - Indicadores de finalización de temporizador (TU) - Indicadores de finalización de contador (CU) - Áreas de trabajo (WR) - Indicadores de tarea (TK) - Área HR (HR)

*1: La batería es opcional.

*2: El NT20S-ST128 soporta comandos de comunicaciones de RS-232C en vez de memory links.

*3: Esta es la capacidad de la memoria flash que almacena datos de pantalla.

*4: Estas áreas de datos son accesibles sólo cuando el PT está conectado a los PLCs CS/CJ en un NT Link 1:N. (No son accesibles a través de comunicaciones host link).

1-2-4 Comparación entre NT30/NT30C y NT31/NT31C

Item	NT30/NT30C	NT31/NT31C
Software de Programación utilizado	NT-ZJCAT1-EV4 o NT-ZA3AT-EV2	NT-ZJCAT1-EV4
Interruptores DIP	En la parte posterior de la unidad	No (selecciones por software)
Utilización de unidad B7A	Posible	No posible
Utilización de unidad de memoria	No	Sí es posible
Interfaz RS-232C	Conector (9-pines) utilizado también como puerto para transferir datos de pantalla.	- Conector puerto serie A (utilizado también para transferir datos de pantalla, 9-pines) - Conector puerto serie B (sólo para comunicaciones con el host, 25-pin)
Interfaz RS-422A/485	Bloque de terminales	Puerto serie B (25-pines conector D-SUB)
Repuesto iluminación de fondo	NT30-CFL01/NT30C-CFL01	NT31C-CFL01 (uso común)
System program de NT31/NT31C	NT-ZS3AT-EV1 (incluyendo system installer)	El system installer y el system program se suministran con el Software de programación.
Comunicación 1:N de NT link	No posible	Posible
System memory de memory link	Uso exclusivo por memory link	Igual que conexión OMRON
Datos de pantalla de memory link	Compartido con conexión OMRON	Exclusivo para memory link
Función lector de código de barras	No posible	Posible
Función consola de programación	No posible	Posible
Ajuste de contraste de LCD	Control de la parte posterior de la unidad	Mediante el panel táctil
Ajuste de brillo de iluminación de fondo	No posible	Mediante el panel táctil
Número de pantallas registradas por el usuario	Máximo 2000	Máximo 3999
Capacidad de datos de pantalla*	512 KB	1 MB
Datos de cadenas numéricas	Máximo 1000	Máximo 2000
Dato de cadena alfanumérica	Máximo 1000	Máximo 2000
Datos de bit	256	Máximo 1000
Tabla matemática	Ninguna	256 entradas máx. Los cálculos se pueden ejecutar automáticamente en el PT.
Datos de imagen	Máximo 224	Máximo 4095
Datos de librería	Máximo 896	Máximo 12288
Método para almacenar valores numéricos (datos numéricos de memoria y área de control de estado del PT)	Fijo BCD (binario codificado decimal)	Seleccionable entre BCD (binario codificado decimal) o binario
Tamaño de área de control de estado del PT	4 canales	5 canales (cambio parcial de contenidos)
Tamaño de área de notificar estado del PT	3 canales	2 canales (cambio parcial de contenidos)

Registrar pantalla continua	Posible	No posible (Utilizar un conmutador de pantalla como sustituto)
Caracteres rótulo de Lamp/Tecla táctil	Display fijo (sólo 1 línea)	- Se pueden visualizar varias líneas^{*1} - Conmutación ON/OFF posible^{*1} - Display numérico posible^{*1} - Display de cadena de caracteres posible^{*1}
Función de enclavamiento	No	Las operaciones se pueden deshabilitar desde el PLC asignando bits de enclavamiento a la correspondiente tecla táctil, entrada numérica o entrada de cadena de caracteres. ^{*1}
Función monitorización de dispositivo	No	Posible ^{*1}
Función receta	No	Posible ^{*1}
Áreas accesibles de datos de PLC serie CS/CJ	---	Las áreas de datos listadas a continuación son accesibles además de las áreas de datos accesibles con NT30/NT30C.^{*5} - Bancos de EM (EM_0 a EM_C) - Indicadores de finalización de temporizador (TU) - Indicadores de finalización de contador (CU) - Área de trabajo (WR) - Indicadores de tarea (TK) - Área de HR

* Esta es la capacidad de la memoria flash que almacena datos de pantalla.

Sobre diferencias en programación, consultar Apéndice F "Compatibilidad con datos de pantalla de otros modelos e PT", página 641.

1-2-5 Comparación entre NT620S/NT620C/NT625C y NT631/NT631C

Item	NT620S/NT620C/NT625C	NT631/NT631C
Software de Programación utilizado	NT-ZJCAT1-EV4 o NT-ZA3AT-EV2	NT-ZJCAT1-EV4
Interruptores DIP	En la parte posterior	No (selecciones de software)
Utilización de unidad de memoria	No es posible	Posible
Interfaz RS-232C	Conector (9-pines) utilizado también como puerto para transferir datos de pantalla.	- Conector puerto serie A (utilizado también para transferir datos de pantalla, 9-pines) - Conector puerto serie B (sólo para comunicaciones con el host, 25-pin)
Interfaz RS-422A/485	NT620S/NT620C: No NT625C: Bloque de terminales (seleccionable por interruptor DIP entre RS232C y RS-422A/485)	Bloque de terminales (puerto serie B; seleccionable por interruptor de memoria entre RS232C y RS-422A/485)
Repuesto iluminación de fondo	NT620C-CFL01 (NT620C) NT610C-CFL02 (NT625C)	NT631C-CFL01 (para ST151) NT631C-CFL02 (para ST141)
System program de NT631/NT631C	NT620-ZS3AT-EV1/EMV1 (incluye system installer)	Con el Software de Programación se suministra el system installer y el system program.
Comunicación memory link	Posible	No es posible
System memory de memory link	Uso exclusivo por memory link	Igual que conexión OMRON
Datos de pantalla de memory link	Compartido con conexión OMRON	Exclusivo para memory link
Función lector de código de barras	No es posible	Posible
Función consola de programación	No es posible	Posible
Ajuste de contraste de LCD	Mediante control en la parte posterior de la unidad	Mediante panel táctil
Ajuste de brillo de iluminación de fondo	No es posible	Mediante panel táctil
Número de pantallas registradas por el usuario	Máximo de 2000	Máximo de 3999
Capacidad de datos de pantalla*	NT620S: 512 KB NT620C/NT625C: 1 MB	1 MB
Datos de cadenas numéricas	Máximo de 1000	Máximo de 2000
Datos de cadenas alfanuméricas	Máximo de 1000	Máximo de 2000
Datos de bit	256	Máximo de 1000
Tabla matemática	Ninguna	256 entradas máx. Los cálculos se pueden ejecutar automáticamente en el PT.
Datos de imagen	Máximo de 224	Máximo de 4095
Datos de librería	Máximo de 896	Máximo de 12288
Método para almacenar valores numéricos (datos numéricos de memoria y área de control de estado del PT)	Fijo como BCD (binario codificado decimal)	Seleccionable entre BCD (binario codificado decimal) o binario
Tamaño de área de control de estado del PT	4 canales	5 canales (cambio parcial de contenidos)
Tamaño de área de notificar estado del PT	3 canales	2 canales (cambio parcial de contenidos)

Registrar pantalla continua	Posible	No posible (Utilizar un conmutador de pantalla como sustituto)
Caracteres rótulo de Lamp/Tecla táctil	Display fijo (sólo 1 línea)	- Se pueden visualizar varias líneas^{*1} - Conmutación ON/OFF posible^{*1} - Display numérico posible^{*1} - Display de cadena de caracteres posible^{*1}
Función de enclavamiento	No	Las operaciones se pueden deshabilitar desde el PLC asignando bits de enclavamiento a la correspondiente tecla táctil, entrada numérica o entrada de cadena de caracteres. ^{*1}
Función monitorización de dispositivo	No	Posible ^{*1}
Función receta	No	Posible ^{*1}
Áreas accesibles de datos de PLC serie CS/CJ	---	Las áreas de datos listadas a continuación son accesibles además de las áreas de datos accesibles con NT30/NT30C.^{*5} - Bancos de EM (EM_0 a EM_C) - Indicadores de finalización de temporizador (TU) - Indicadores de finalización de contador (CU) - Área de trabajo (WR) - Indicadores de tarea (TK) - Área de HR

* Esta es la capacidad de la memoria flash que almacena datos de pantalla.

Sobre diferencias en programación, consultar Apéndice F "Compatibilidad con datos de pantalla de otros modelos de PT", página 641.

1-2-6 Funciones principales del NT21, NT31/NT31C/NT631/NT631C

Las funciones principales NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C son éstas.

Funciones relativas a visualización de datos

Visualizar carácter

Se pueden visualizar caracteres de varios tamaños. Se pueden visualizar en vídeo inverso y destellando.

Visualizar figuras

Se pueden visualizar Polilíneas, rectángulos, polígonos, círculos, arcos y sectores circulares. Se pueden rellenar con diversas tramas, en vídeo inverso o intermitente.

Visualizar datos de memoria

Se pueden visualizar los contenidos de las tablas numéricas y alfanuméricas de memoria. Los contenidos de las tablas se pueden cambiar desde el host.

Visualizar gráficos

Se pueden visualizar no sólo gráficos de barras sino también gráficos de línea quebrada y gráficos de tendencia utilizando tablas numéricas de memoria.

Visualizar Lamp

Los Lamps se pueden poner a ON o intermitentes desde el host. También se pueden visualizar gráficos diferentes para los estados "on" y "off".

Visualizar lista/historia de alarma

Los mensajes de atención se visualizan automáticamente en una lista como respuesta al estado de un bit del host. Se puede visualizar la hora y el número de veces que aparecen los mensajes.

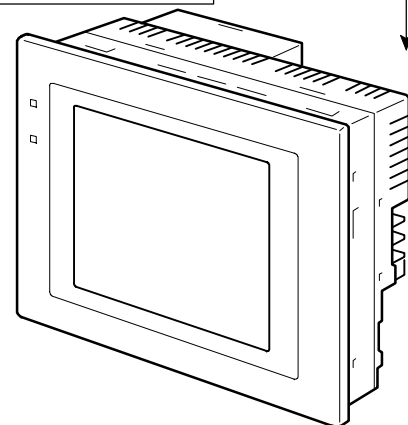
Funciones relativas a salida de datos

Buzzer

Puede sonar el buzzer integrado.

Imprimir pantalla (NT31/31C/631/631C)

La pantalla que se está visualizando se puede imprimir mediante la impresora conectada al NT31/NT31C/NT631/NT631C.



Funciones relativas a entrada de datos

Entrada por teclas táctiles

Los datos se pueden introducir tocándolas teclas táctiles visualizadas en la pantalla. Las posibles funciones de las teclas táctiles incluyen enviar datos al host y cambiar la pantalla visualizada.

Función abrir ventana

Una ventana que solapa la pantalla visualizada actualmente se puede abrir y cerrar alternativamente pulsando una tecla táctil. Junto a los displays de carácter y gráfico fijo, también se pueden seleccionar dentro de la ventana teclas de control teclas de carácter creadas como teclas táctiles. Dado que la ventana sólo hay que abrirla cuando se requiera la entrada, la pantalla se puede utilizar eficazmente.

Función de selección de cadena numérica/alfanumérica

Las teclas numéricas y las teclas de caracteres se pueden asignar a teclas táctiles de tal forma que los valores numéricos y las cadenas alfanuméricas se pueden introducir en la parte de operación.

Los datos de entrada se escriben en las tablas numéricas/alfanuméricas de memoria y también se envían al host. Se puede inhibir la entrada por control desde el host.

Función recetas

Varios canales de datos numéricos se pueden editar en el PT y escribirlos o leerlos desde el ordenador en una operación.

Entrada de un lector de código de barras

Los datos leídos con un lector de código de barras se puede introducir en un campo de entrada de cadena de caracteres.

Funciones relativas a comunicación

Comunicaciones con el host

El PT puede comunicar con el host mediante tres métodos: host link, NT link (1:1), y NT link (1:N). Los datos se pueden leer del host y los datos introducidos mediante las teclas táctiles o mediante las selecciones de cadenas numéricas/alfanuméricas se pueden enviar al host.

Funciones relativas al sistema

System menu

Las selecciones y mantenimiento del sistema se puede efectuar mediante los menús de sistema visualizados en la pantalla.

Creación de datos de pantalla

Los datos de pantalla creados utilizando el Software de Programación en un ordenador personal se puede transferir y almacenar en la memoria de datos de pantalla incorporada.

Función reanudar

Se pueden guardar el estado y los contenidos de tabla de memoria del PT inmediatamente antes de parar la operación o de desconectar la alimentación, y luego visualizar de nuevo la pantalla al reanudar la operación.

Función protector de pantallas

Esta función sirve para alargar la vida útil de la iluminación de fondo y prevenir la formación de imagen (silueta) permanente en la pantalla.

Función de reloj

Se puede visualizar la hora del reloj interno.

Función de consola de programación

El PT puede efectuar las mismas operaciones que una consola de programación C200H-PR027-E cuando el PT esté coenctado a un PLC CPM1, CPM2A, CPM2C, CQM1, CQM1H, C200HX/HG/HE(-Z)E, o SRM1 en NT Link 1:1 o a un CS1, CS1-H, CJ1, o CJ1-H en NT Link 1:N.

Función monitor de dispositivo (NT31/NT31C y NT631/NT631C)

Cuando el PT está conectado a un PLC en un NT Link 1:1 o NT Link 1:N, el PT se puede utilizar para operaciones tales como cambio del modo de operación del PLC, visualización o cambio de PVs de canales, o lectura del registro de error.

Función de instalación de System program

El programa de sistema del PT se puede cambiar utilizando el instalador de sistema suministrado con el Software de Programación (NT-ZJ3AT1/ZJCAT-EV4). También se puede instalar una unidad de memoria (NT-MF261).

Función de historia de display de pantalla/función historia de alarma

La función de historia de visualizar pantalla registra la fecha y hora en que se visualizan las pantallas especificadas y el número de veces que se visualizan. La función de historia de alarma registra la fecha y hora a la que se ponen a ON bits específicos del host, y el número de veces que se ponen en ON.

Función de registro de gráfico de tendencia y función de background

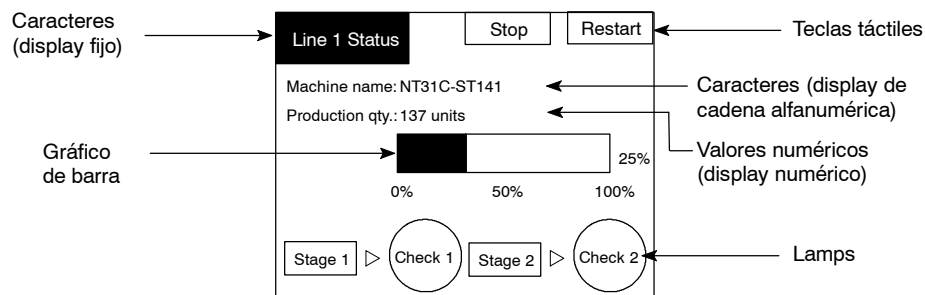
Se pueden registrar los cambios en los contenidos de tablas numéricas de memoria en gráficos de tendencia (función de registro). También se puede mantener el registro incluso cuando no se visualiza el gráfico de tendencia (función de background).

Función matemática

Esta función permite ejecutar cálculos regularmente durante el funcionamiento del PT si han sido seleccionadas en datos de pantalla las entradas de tabla matemática. Se pueden efectuar operaciones aritméticas, operaciones de bit, operaciones lógicas y operaciones de comparación. Es posible hacer operaciones con hasta 5 términos.

1-2-7 Displays

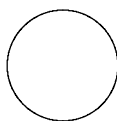
El PT puede visualizar diversos tipos de elementos tales como caracteres, valores numéricos, gráficos, lamps y teclas táctiles en una pantalla. Los datos de pantalla visualizados por el PT se pueden crear utilizando el Software de Programación en un ordenador personal.



- Display fijos

Los caracteres y diversos gráficos (círculos, arcos, sectores, polilíneas, polígonos y rectángulos) que no han de cambiar de visualización, y datos de marca, imagen y librería que ya han sido registrados, se pueden escribir directamente en la pantalla.

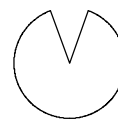
□Círculo



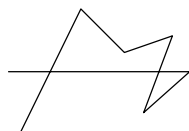
□Arco



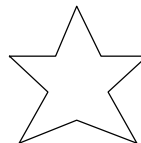
□Sector



□Polilínea



□Polígono



□Rectángulo



* Se pueden dibujar líneas rectas continuas con hasta 256 vértices.

* Se pueden dibujar polígonos con hasta 255 vértices.

Las "Marcas" son gráficos compuestos de 16 por 16 puntos que se pueden utilizar como caracteres. Se pueden utilizar como caracteres "a medida" dentro de cadenas alfanuméricas.

Los "Datos de Imagen" son gráficos compuestos del área de puntos requerida. Se registran por adelantado y se pueden visualizar tantos como se necesite en cualquier posición de la pantalla.

Para imágenes se pueden utilizar mapas de bits de Windows95 (BMP).

Hay un modo bi-color en el que se especifican el color del display y el color de fondo de la imagen cuando se registra en una pantalla, y un modo de ocho-colores en el que los colores se asignan previamente a la imagen.

Dado que los datos de imagen están compuestos de puntos, requiere de gran cantidad de datos, pero ofrece una gran potencia expresiva.

Los “Library data” son combinaciones de gráficos de display fijo registrados como uno solo. Se registran por adelantado y se pueden visualizar tantos como se necesite en cualquier posición de la pantalla. Son de pequeño tamaño dado que se generan combinando gráficos.

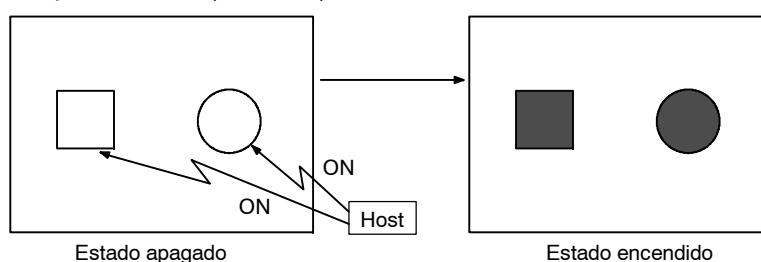


- Lamps

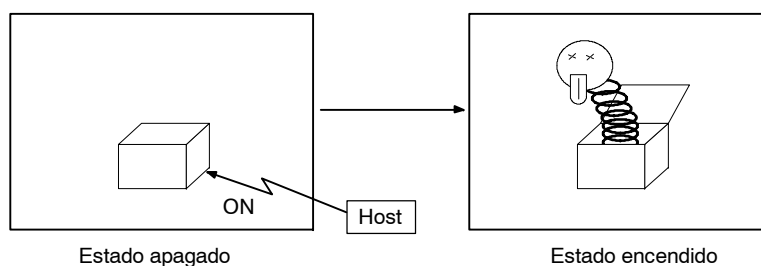
Son gráficos cuya visualización cambia de acuerdo con los estados de bits en el host. Cuadrados, círculos, sectores y polígonos se pueden utilizar para lamps (lamps normales (estándar)). De acuerdo con el estado del bit de host, pueden encenderse (visualizado en vídeo inverso) o destellar (alternancia entre estados de display de vídeo normal e inverso).

También pueden visualizar diferente dato de imagen/librería para los estados de On y de OFF del bit del host (denominados “lamps de imagen/librería”).

- lamps normales (estándar)



- Lamps de imagen/librería



- Teclas táctiles

Estas teclas se pueden colocar en cualquier parte de la pantalla. La pulsación de una de estas teclas puede tener los siguientes efectos:

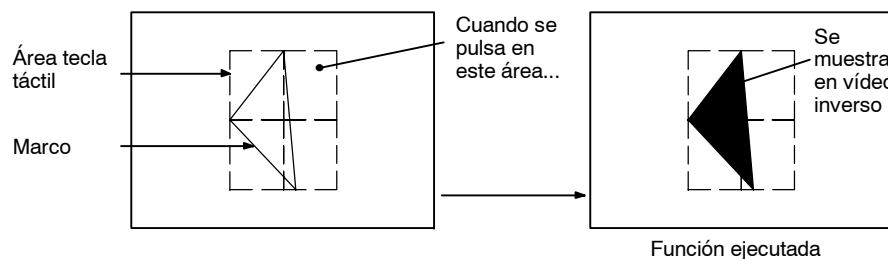
- Notificación a un bit de host (función de notificación de entrada)
- Cambiar la pantalla visualizada (función conmutar pantalla)
- Entrada de un valor numérico o cadena alfanumérica (función tecla entrada)
- Copia de un valor numérico o cadena alfanumérica (función tecla copiar)
- Ir a otro campo de entrada de valor numérico o alfanumérico (función teclas de control de cursor)
- Obtener una copia impresa de la pantalla (función imprimir pantalla)

Las teclas táctiles se pueden configurar para que se enciendan o destellen de acuerdo con el estado de un bit de host de la misma forma que lamps.

Para teclas táctiles se pueden utilizar los 8 tipos siguientes de visualizar gráfico:

Estándar, sombra, 3-dimensiones, no visualizar marco, rectángulo, círculo, polígono, sector

Cuando se selecciona una forma de rectángulo, círculo, polígono o sector, el área de pulsación de la tecla táctil se puede seleccionar independientemente de la posición donde esté seleccionado el gráfico.



- Display numérico

Se visualizan los valores numéricos almacenados en las tablas numéricas de memoria. Cambiando los datos almacenados en las tablas numéricas de memoria cambian los números visualizados.

También se pueden visualizar valores hexadecimales.

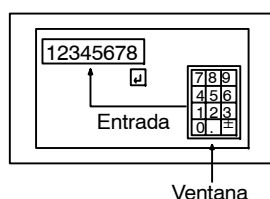
Cuando se visualizan valores decimales, se pueden especificar por adelantado el número de dígitos tanto de la parte entera como de la decimal.

- Display alfanumérico

Se visualizan las cadenas alfanuméricas almacenadas en las correspondientes tablas de memoria. Cambiando los datos almacenados en las tablas alfanuméricas de memoria cambian las cadenas alfanuméricas visualizadas.

- Entrada numérica

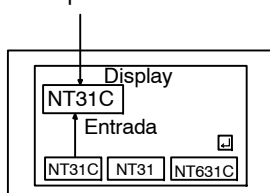
Los valores numéricos se pueden introducir en el PT utilizando teclas táctiles. Los valores numéricos introducidos también se pueden almacenar en una tabla numérica de memoria y notificar al host.



- Entradas alfanuméricas

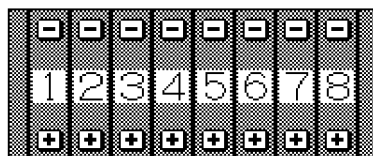
Las cadenas alfanuméricas se pueden introducir en el PT mediante teclas táctiles, lectores de códigos de barras, etc. Las cadenas introducidas también se pueden almacenar en una tabla alfanumérica de memoria y notificarse al host.

Campo de entrada alfanumérica



- Décadas de selección

Los valores numéricos se pueden especificar aumentando o disminuyendo cada dígito con la tecla táctil correspondiente (+, -). Los valores numéricos introducidos también se pueden almacenar en una tabla numérica de memoria y notificarse al host.



- Gráficos

Son gráficos cuyo display cambia de acuerdo con los valores numéricos almacenados en tablas numéricas de memoria. Existen los tres tipos siguientes.

Gráficos de barra:

Estos gráficos visualizan el valor presente en una tabla numérica convertida a porcentaje en el rango -100% a +100% de un valor prefijado.



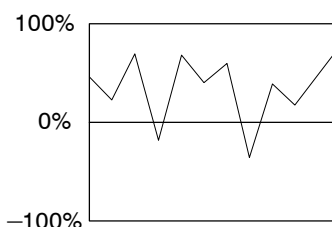
Medidores analógicos:

Estos gráficos visualizan en un medidor circular, semicircular o cuadrante el valor presente en una entrada de tabla de memoria numérica convertido a un porcentaje en el rango -100% a +100% del valor preseleccionado. La indicación puede ser por relleno o por aguja y se puede graduar la escala.



Gráficos de línea quebrada:

Estos gráficos visualizan en un formato muy fácil de leer, una secuencia de valores de tabla numérica de memoria convertidos a porcentaje en un rango de -100% a +100% de un valor prefijado.



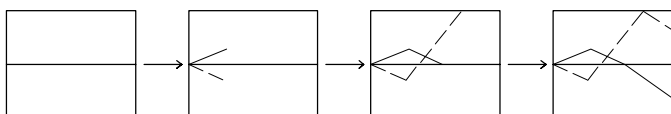
Ejemplo de una serie de 11 valores de tabla numérica de memoria (con una marca de chequeo seleccionada para "Visualizar Signo")

Gráficos de tendencia:

Los gráficos de tendencia visualizan cambios cronológicos en el valor de una tabla numérica de memoria, convirtiendo el valor a un porcentaje en el rango -100% a $+100\%$ de un valor prefijado. El gráfico de tendencia desplaza la posición conforme transcurre el tiempo.

Los datos pasados también se pueden registrar y la tabla numérica de memoria se puede leer (muestrear) incluso aunque no se esté visualizando el gráfico de tendencia.

El usuario puede elegir parar muestreo, rearmar el muestreo o visualizar datos pasados, pulsando teclas táctiles.



- Historia/lista de alarma

La función lista/historia de alarma visualiza mensajes en forma de listado o gráficos (datos de imagen/librería), de acuerdo con los cambios en estados de tabla de memoria de bit.

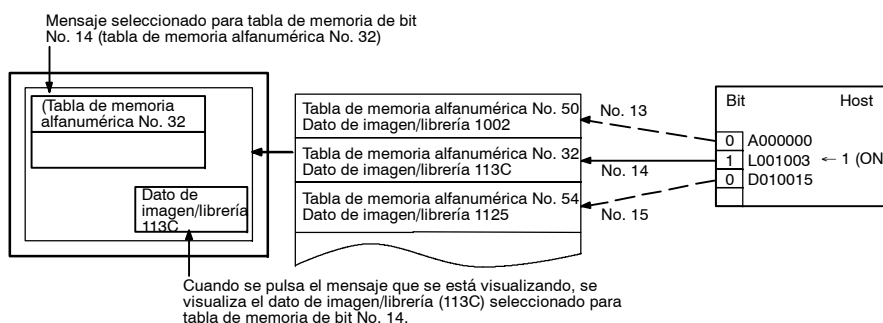
Para la lista de alarma, se monitorizan una serie de tablas de memoria de bit, y se visualizan mensajes (contenidos de tablas alfanuméricas de memoria) seleccionados para tablas de memoria de bit que se ponen en ON.

Para la historia de alarma, se monitorizan continuamente las tablas de memoria de bit para las que se ha seleccionado la propiedad historia y se registra el momento en que se pone a ON y el número de veces que se pone en ON y se visualiza junto con el mensaje (cadena alfanumérica) seleccionado para la tabla de memoria de bit.

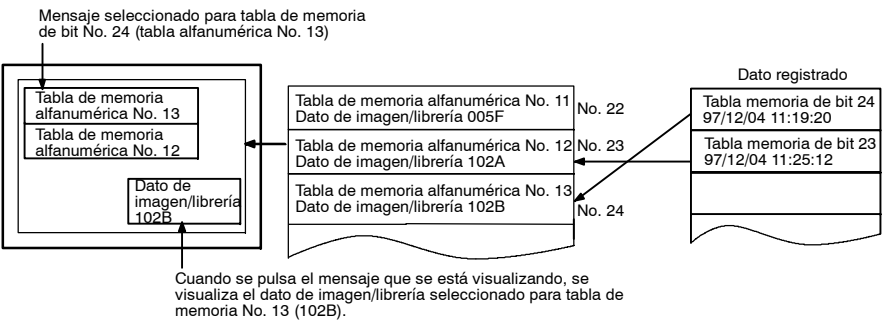
El PT permite seleccionar el orden de visualización: “primero el más reciente” o “primero el más antiguo” mediante selección del interruptor de memoria.

La función de lista de alarma se utiliza para determinar qué bits están en ON en el momento actual. La función de historia de alarma se utiliza para determinar los momentos en los que se produjeron las alarmas y cuántas se produjeron.

- Lista de alarma



• Historia de alarma



1-3 Comunicación con el Host

El NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C se conecta al host mediante uno de los tres métodos de comunicación siguientes.

Método Host link:

El host se conecta a un PT en una conexión 1:1, y los canales y bits del host se leen y visualizan por comunicación host link. Este método se puede utilizar para conectar a la mayoría de tipos de PLC.

Método NT link (1:1):

El host se conecta a un PT en una conexión 1:1 y los canales y bits del host se leen y visualizan por comunicación NT link (1:1). Los tipos de PLC que se pueden conectar por este método son limitados, pero la comunicación es más rápida que con el método host link.

Método NT link (1:N):

Un host se conecta a varios PTs, y los canales y bits del host se leen y visualizan por comunicación NT link (1:N). Cada PT puede enviar datos y recibirlos al/del host y pueden tener displays de pantalla independientes. Los tipos de PLC que se pueden conectar por este método son limitados, pero ofrece una comunicación rápida con varios PTs.

En los tres métodos de comunicación que se pueden utilizar con el NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C, la comunicación de datos entre el PT y el host es por “conexión directa”.

1-3-1 Función de conexión directa

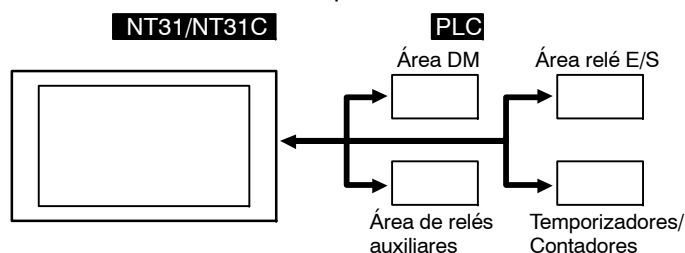
Con el NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C, los bits y canales referidos a datos necesarios para display y aquéllos para almacenar datos de entrada, se pueden asignar a cualquier parte del área de memoria del PLC.

El NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C puede leer y escribir directamente en los bits y canales asignados para cambiar el estado de display de los elementos en la pantalla del PT, controlar el estado de operación del PT y notificar estados al host.

Esta función, que lee y escribe directamente los estados de canales y bits sin utilizar un programa de PLC se denomina la función “conexión directa”.

Los canales y bits asignados para conexión directa se denominan “canales asignados” y “bits asignados”.

La función de conexión directa permite leer del área de memoria del PLC los datos a visualizar en el NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C y escribirlos en las tablas de memoria. También se puede escribir en el área de memoria del PLC los datos introducidos en el NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C. La pantalla del NT se puede cambiar de acuerdo con los estados en el área de memoria del PLC y los datos de estado del NT se pueden escribir en el área de memoria del PLC.



Características de la función de conexión directa

La función de conexión directa tiene las siguientes características.

- Los bits y canales referidos a estado de operación e información de instrucción de trabajo y aquellos para almacenar datos de entrada se pueden asignar libremente a casi cualquier área de la memoria del PLC.
- Dado que el NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C puede referirse directamente a datos de canal y bit sin utilizar el programa en el PLC, se puede conectar directamente al PLC sin cambiar el programa de éste que controla la línea de producción.
- El área para controlar y notificar los estados de NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C, incluyendo pantallas de display, visualizar/no visualizar estado y salida de buzzer se puede asignar libremente a cualquier parte del área de datos del PLC. Esto significa que el estado del PLC se puede leer y controlar leyendo este área en el PLC, sin preparar un programa especial de comunicación.

La función de conexión directa permite al NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C leer y escribir directamente casi todos los bits y canales en el PLC y para cambiar automáticamente la pantalla visualizada del NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C. Esta función puede reducir la carga en el PLC de tal forma que se mejora la eficiencia del desarrollo del programa.

1-3-2 Host Link

El host se conecta a un PT en una conexión 1:1, y los canales y bits del host se leen y visualizan mediante comunicaciones host link. Este método se puede emplear para conectar a la mayoría de PLCs.

1-3-3 NT Link

NT link es un método para comunicación de alta velocidad con un PLC utilizando la función de conexión directa. Los PLCs que se pueden conectar con el NT link son los siguientes.

- Cuando se utiliza la función host link de una CPU o SRM1
CPM1, CPM2A, CPM2C, CQM1, CQM1H, C200HS, C200HX/HG/HE(-Z)E, CS1 (V1), CS1-H, CJ1, CJ1-H, CVM1/CV (-EV1 o versión posterior), SRM1

Junto al método NT link 1:1, en el que un PLC se conecta a un PT, el NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C también puede utilizar el método NT link 1:N, que permite conectar hasta 8 PTs a un puerto del PLC.

Sin embargo, el método de comunicación NT link 1:N sólo se puede utilizar con C200HX/HG/HE(-ZE), CS1(V1), CJ1 y CJ1-H.

En las siguientes secciones, el término "NT link" se utiliza para referirse al método NT link en general, y luego se utilizan los términos "NT link 1:1" y "NT link 1:N" para referirse a uno de ellos específicamente.

Características del NT Link

El NT link tiene las siguientes características.

- Se pueden ejecutar comunicaciones de alta velocidad con tipos de PLCs específicos.
- Es posible escribir en unidades de bits en el área de memoria del PLC.

Esto permite asignar para otros propósitos el resto de bits de los canales a los que se ha asignado una tecla táctil.

Sin embargo, dado que los datos se escriben en el área de DM en unidades de canal, el resto de bits de los canales asignados a teclas táctiles en este área no se pueden utilizar para otros propósitos.

- El NT link se puede utilizar incluso cuando el PLC está en modo RUN. (Cuando se utiliza el método host link, el PT conmuta al modo monitor cuando el PLC está en modo RUN).
- En el caso de PTs que soportan el método NT link (1:N) (NT20S, NT21, NT31, NT31C, NT600S, NT620S, NT620C, NT625C, NT631, NT631C) hasta 8 PTs se pueden conectar a un puerto del PLC y se pueden utilizar al mismo tiempo.
- Cuando se utilice el C200HX/HG/HE-(Z)E, instalando una tarjeta de comunicación en el hueco de opción de la CPU, se pueden conectar hasta tres sistemas NT link (1:N) (hasta 24 PTs). Para más información sobre la tarjeta de comunicación, consultar el manual correspondiente (W304-E1-□).
- Si el PLC utilizado soporta la función de consola de programación, el NT se puede utilizar como una consola de programación.

El NT link es compatible con el host link. Los datos de pantalla de NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C y los programas del PLC utilizados con el método de conexión directa host link se puede utilizar con el método NT link.

1-3-4 Funciones de los bits y canales asignados

Los elementos visualizados en el PT y el estado del PT se pueden asignar a los bits y canales del PLC cuando se utilice la función de conexión directa. Cambiando los contenidos de los bits y canales, el PT puede ser controlado por el PLC. También es posible enviar datos al PLC pulsando las teclas táctiles en el NT.

- Control de PT con un PLC

Las siguientes funciones de NT pueden ser controladas por un PLC.

- Pantallas:

Display de pantallas designadas, confirmación de números de pantalla, etc.

- Tablas de memoria:

Escribir en una tabla de memoria, copiar de una tabla de memoria a otra, etc.

- Lamps y teclas táctiles:

Instrucciones de visualización, confirmación de estado de visualización, etc.

- Control del sistema:

Buzzer ON/OFF, visualizar/no visualizar estado, imprimir pantalla y otros estados del PT.

- Notificación desde el PT a un PLC

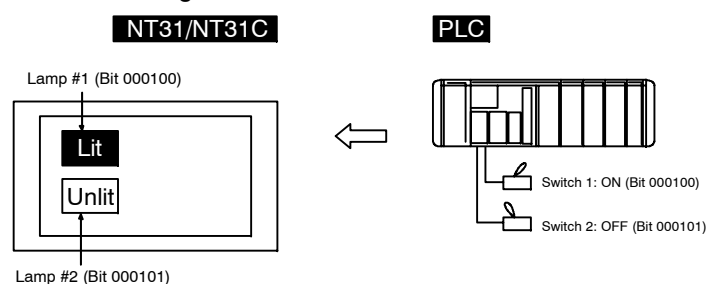
Los datos en el PT se envían a un PLC cuando, por ejemplo, se pulsa una tecla táctil. Los 4 tipos de datos siguientes se envían a un PLC.

- Estado de PT, número de pantalla de la visualizada actualmente
- Estados de teclas táctiles
- Entrada de valores numéricos y cadenas alfanuméricas con la función de selección numérica/alfanumérica utilizando teclas táctiles o lector de código de barras.
- Cambios en tablas de memoria después de copiar entre tablas de memoria, etc.

Funciones de elementos de display

- Lamps (página 305)

Destino de asignación: Bit



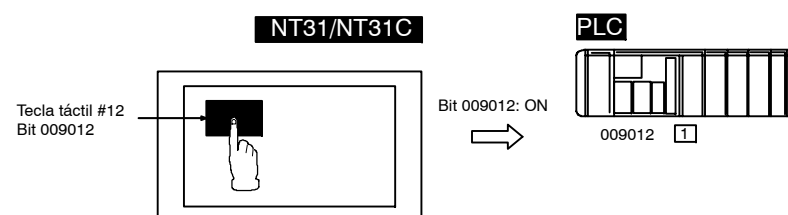
El estado del bit del PLC es visualizado por el “lamp” en el PT.

Los lamps normales (estándar) se ponen en ON (destella) cuando el estado de bit del PLC (bit de lamp) está en ON (1), y se apaga cuando está en OFF (0).

Con lamps de imagen/librería, el dato de imagen o librería visualizada se puede conmutar de acuerdo con el estado ON (1)/OFF (0) de bits del PLC (bits de lamp).

- Teclas táctiles (página 313)

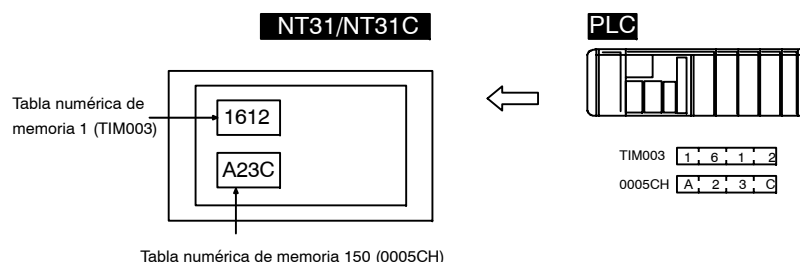
Destino de asignación: Bit



El lamp se pone en on (destella) cuando el bit del PLC (bit de lamp) está en ON (1) y se apaga cuando está en OFF (0). Cuando se pulsa la tecla táctil, el bit de notificación del PLC se pone en ON (1) o en OFF (0).

- Displays numéricos (tablas numéricas de memoria) (página 335)

Destino de asignación: Canal

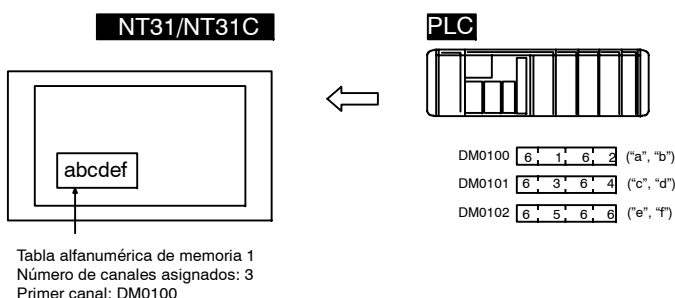


Asignar tablas numéricas de memoria a los canales requeridos en el PLC. Si cambian los contenidos del canal se visualiza en pantalla la correspondiente tabla numérica de memoria, también cambiará el valor en la pantalla. Los canales también se pueden monitorizar fácilmente.

La lectura y escritura se ejecuta de tal forma que los canales asignados son siempre los mismos que los de las tablas numéricas de memoria.

- Display de cadenas de caracteres (tablas alfanuméricas de memoria) (página 343)

Asignación de destino: Canal

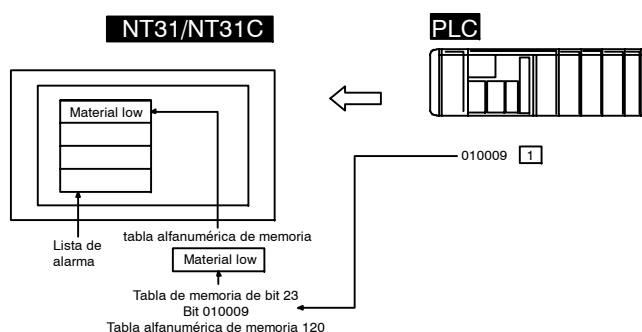


Asignar tablas alfanuméricas de memoria a canales arbitrarios en el PLC. Si cambian los contenidos del canal cuando se visualiza la correspondiente tabla alfanumérica de memoria, también cambiará la cadena alfanumérica de la pantalla. Se puede visualizar fácilmente cualquier mensaje.

La lectura y escritura se ejecutan de tal forma que los contenidos de los canales asignados son siempre los mismos a los de las tablas alfanuméricas de memoria.

- Lista de alarma (tabla de memoria de bit) (página 382)

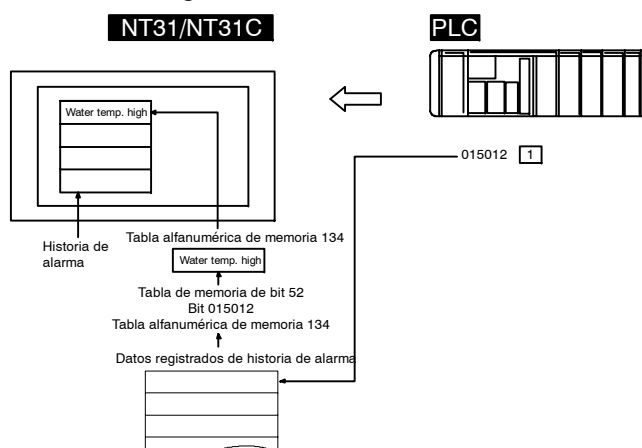
Destino de asignación: Bit



Cuando el bit del PLC se pone en ON (1), los contenidos de las tablas alfanuméricas de memoria registradas para las tablas de memoria de bit se visualizan en la lista de alarma. Cuando el bit vuelve al estado OFF (0), se borra automáticamente el display de tabla alfanumérica de memoria.

- Historia de alarma (tabla de memoria de bit) (página 382)

Destino de asignación: Bit



El bit del PLC asignado a la tabla de memoria de bit para el que se ha seleccionado la propiedad de historia es monitorizado continuamente: cuando el bit se pone en ON (1), se registran en la historia de alarma la hora y el número de veces, y los contenidos de la tabla alfanumérica de memoria registrada.

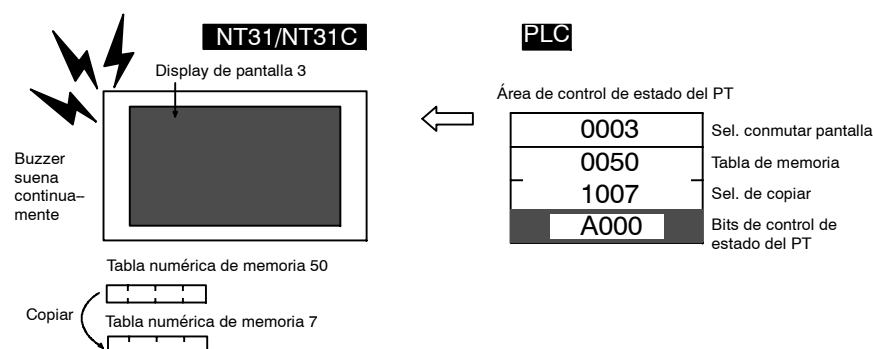
Los datos registrados se pueden visualizar como la historia de alarma.

Funciones del área de control de estado del PT (PLC a PT)

El “Área de control de estado del PT” se utiliza para controlar el estado del PT. Cuando los datos se escriben en este área en el PLC, el PT lee los contenidos y opera de acuerdo con los contenidos.

[Ejemplo de aplicación de área de control de estado del PT]

Cuando los datos se escriben en el área de control de estado del PT, el NT opera como se indica a continuación (página 238).



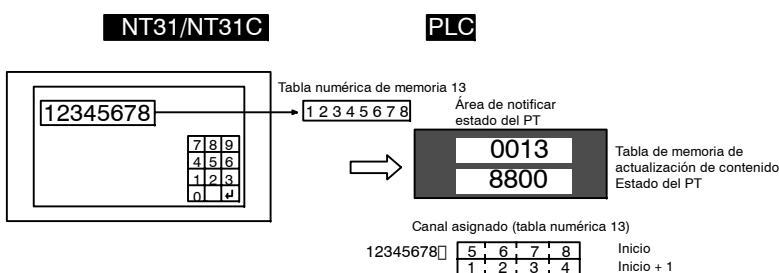
Funciones del área de notificación de estado del PT (PT a PLC)

El “Área de notificar estado del PT” se utiliza para notificar los cambios en el estado del PT.

Cuando cambia el estado del PT, los cambios se escriben en este área en el PLC. Se puede chequear el estado del NT leyendo los datos de este área.

[Ejemplo de aplicación de área de notificar estado del PT]

Cuando cambia el estado del PT, el cambio es notificado al área de notificar estado del PT como se muestra a continuación (página 249).



Funciones del área de control de ventana (de PLC a y de PT)

Para notificar y controlar el estado de ventana se utiliza el área de control de ventana. Ésta tiene áreas que corresponden a 3 ventanas. Cada área almacena el número de pantalla y las coordenadas X e Y de la esquina inferior izquierda de la ventana que se esté visualizando.

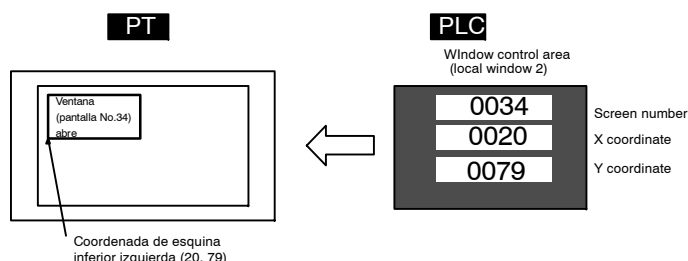
Cuando se escriben estos datos en esta área en el PLC, el PT lee los contenidos y ejecuta tareas tales como conmutar las ventanas a visualizar o mover la posición de las ventanas de acuerdo con los contenidos.

Cuando cambia el estado del display de ventana, el cambio se escribe en esta área en el PLC. Leyendo los datos de esta área se puede comprobar el estado del display de ventana.

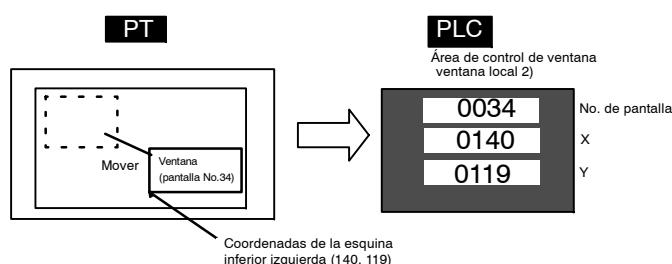
Si no se utilizan las funciones de ventana, no es necesario asignar una área de control de ventana en el host.

Ejemplo de aplicación de área de control de ventana

Cuando los datos se escriben en el área de control de ventana, el PT opera como se indica a continuación.



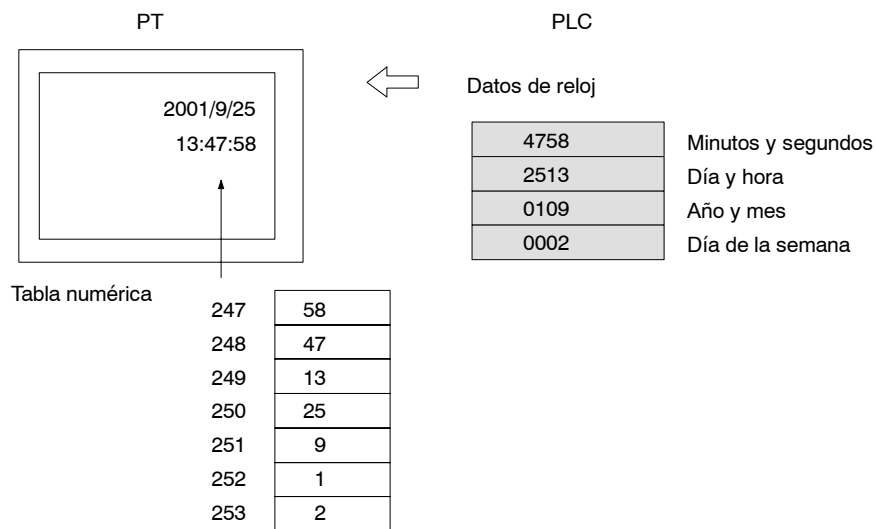
Cuando el estado del display de ventana cambia, el cambio se notifica al área de control de ventana como se indica a continuación (estado de abrir/cerrar ventana es notificado también al área de notificación de estado del PT).



1-3-5 Área de datos del reloj (sólo NT21)

El NT21 no integra un reloj y por su lugar utiliza los datos del reloj del PLC. Los segundos, minutos, hora, día, mes, año y día de la semana se leen del Área de datos de reloj del PLC.

El NT21 actualiza periódicamente los datos en el área de datos de reloj, almacenando los datos en las entradas 247 a 253 de tabla numérica. Estas entradas de la tabla se utilizan para leer los datos de reloj. Al visualizar la hora o la fecha en el NT21 o cuando se utiliza el histórico de display de pantalla o de alarma, asignar el área de datos de reloj en la memoria del PLC y actualizar periódicamente los contenidos de los canales asignados en el PLC utilizando el diagrama de relés del PLC. (La estructura de los datos de reloj en el NT21 es la misma que la estructura de los canales que contienen los datos de reloj en el PLC. Si estos canales están asignados para el área de datos de reloj, no es necesaria la actualización periódica desde el diagrama de relés.

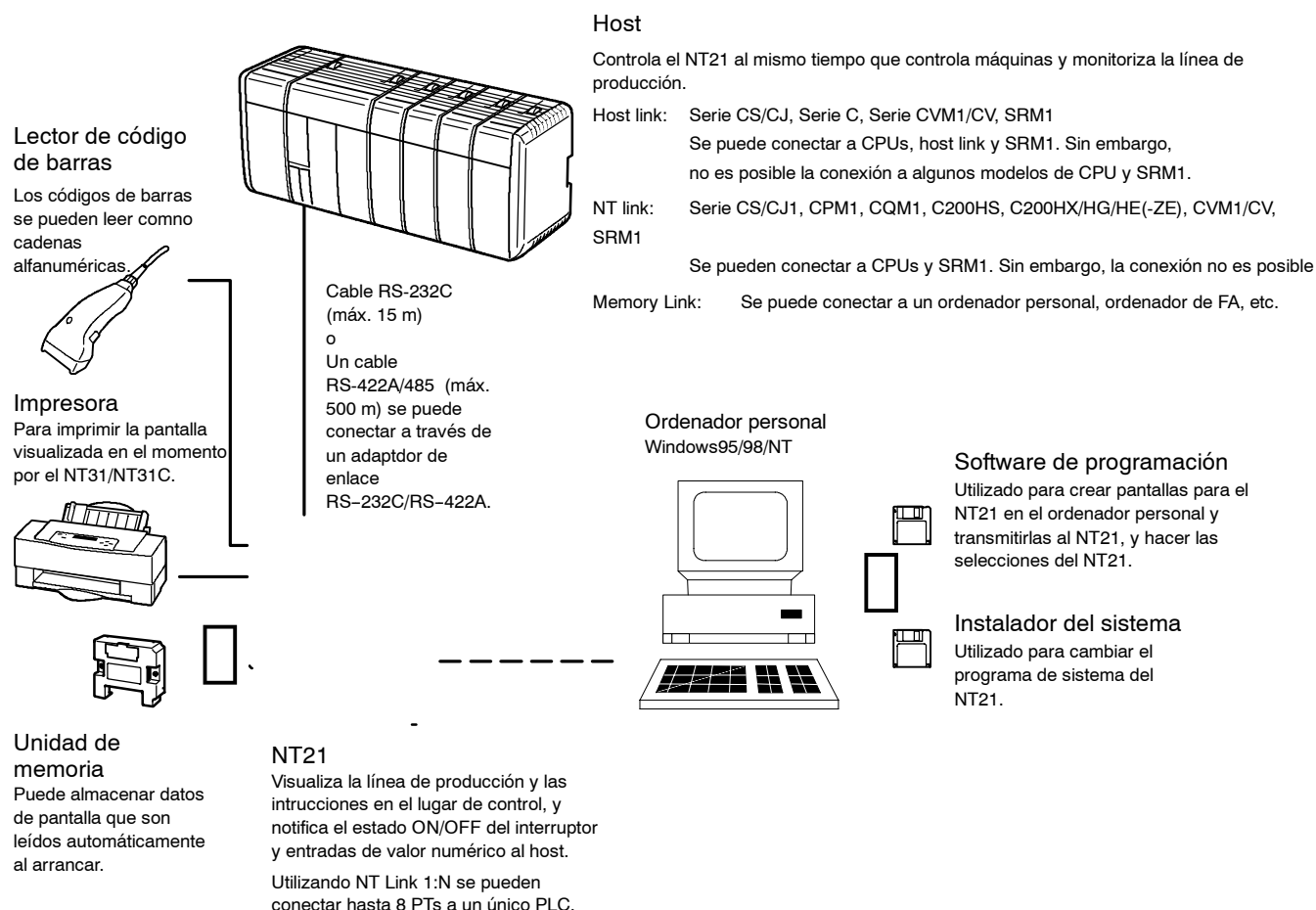


1-4 Configuración del sistema

Esta sección muestra la configuración de un sistema que utiliza un PT. Para más información sobre modelos, consultar Apéndice G “Lista de modelos” (página 652).

1-4-1 Dispositivos periféricos que se pueden conectar

Los siguientes periféricos se pueden conectar a NT21.

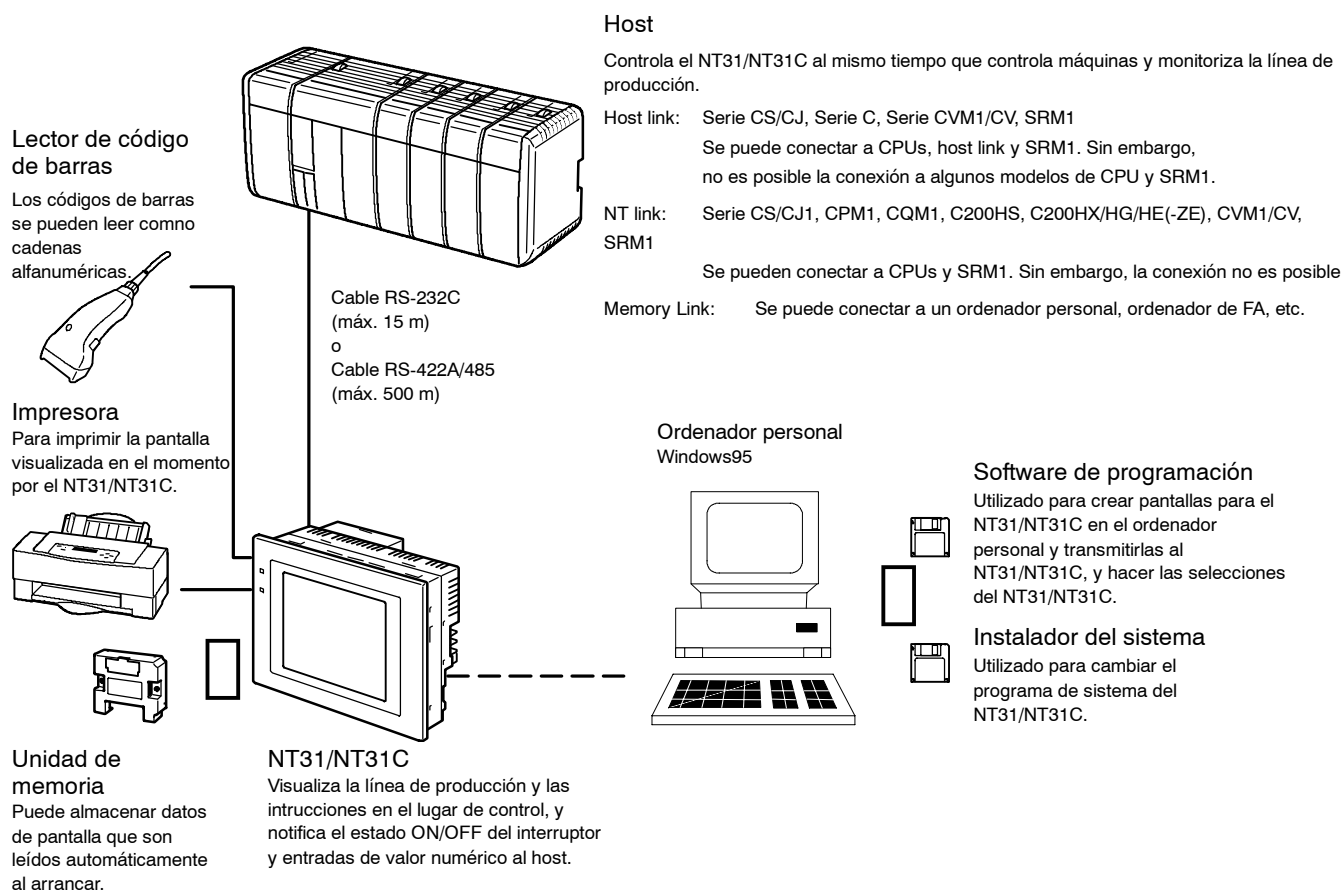


- Lector de código de barras
- Unidad de memoria
 - NT-MF261 (de OMRON)
- Software de programación
 - Software de programación de serie NT Ver. 4.6 para Windows95 (OMRON)
 - NT-ZJCAT1-EV4 (versión CD-ROM)
- Instalador del sistema
 - System installer (OMRON)

El instalador del sistema es suministrado como un accesorio estándar con el Software de programación (NT-ZJCAT1-EV4).

Referencia	Están disponibles los siguientes dispositivos opcionales.
	Lámina protectora antirreflejos (5) NT20S-KBA04
	Cubierta resistente agentes químicos NT20S-KBA01
	Batería de repuesto C500-BAT08

Los siguientes periféricos se pueden conectar a NT31/31C/NT631/631C.



- Lector de código de barras

- Impresoras recomendadas

- HP, PCL 5 (HP)

También se pueden utilizar impresoras que emulan PC-PR201H, e impresoras que cumplen con uno de los estándares de control de EPSON: ESC/P 24-J83C (color), o ESC/P 24-J82 (monocromo).

- Unidad de memoria

- NT-MF261 (de OMRON)

- Software de programación

- Software de programación de serie NT Ver. 4 para Windows (OMRON)
- NT-ZJCAT1-EV4 (versión CD-ROM)

- Instalador del sistema

- System installer (OMRON)

El instalador del sistema es suministrado como un accesorio estándar con el Software de programación (NT-ZJCAT1-EV4).

Referencia	Están disponibles los siguientes dispositivos opcionales.
Repuesto Iluminación de fondo	NT31C-CFL01 (para NT31/NT31C) NT631C-CFL01 (para NT631C-ST151_) NT631C-CFL02 (para NT631C-ST141_)
Lámina protectra antirreflejos	NT30-KBA04 (para NT31/NT31C) NT610C-KBA04 (para NT631/NT631C)
Cubierta resistente agentes químicos	NT30-KBA01 (para NT31/NT31C) NT625C-KBA01 (para NT631/NT631C)
Batería de repuesto	3G2A9-BAT08

1-4-2 Conexión al host

NT21

El NT 21 tiene los dos puertos de comunicación siguientes

- Puerto serie A:

Conector D-SUB 9-pines

Sólo para RS-232C (se puede conectar el PC y lectores de códigos de barras así como un adaptador NT-AL001 de RS-232C/RS-422A)

- Puerto serie B:

Conector D-SUB 9-pines

RS-232C (no se puede conectar el PC ni a lectores de códigos de barras, pero sí adaptadores NT-AL001 o NS-AL002 de RS-232C/RS-422A)

El host se puede conectar a cualquiera de estos puertos.

NT31/NT31C y NT631/NT631C

Los NT31/NT31C y NT631/NT631C tienen los dos puertos de comunicación siguientes.

- Puerto serie A:

Conector D-SUB 9-pines

Sólo para RS-232C (se puede conectar el PC y lectores de códigos de barras)

- Puerto serie B (NT31/NT31C):

Conector D-SUB 25-pines

Para RS-232C o RS-422A/485 (Seleccionable por interruptor de memoria)

(Aquí no pueden conectarse ni al PC ni a lectores de código de barras)

- Puerto serie B (NT631/NT631C): seleccionable por interruptor de memoria

Conector D-SUB 9-pines (Seleccionable por interruptor de memoria)

Sólo para RS-232C (Aquí no pueden conectarse ni al PC ni a lectores de código de barras) ó

Bloque de terminales para RS-422A/485 sólo.

El host puede conectarse a cualquiera de los dos puertos.

Referencia	Cuando se utiliza un convertidor de RS-232C/422A (NT-AL001) con el método de comunicación host link o NT link (1:1), no se puede utilizar RS-485. La conexión debe hacerse con RS-422A.

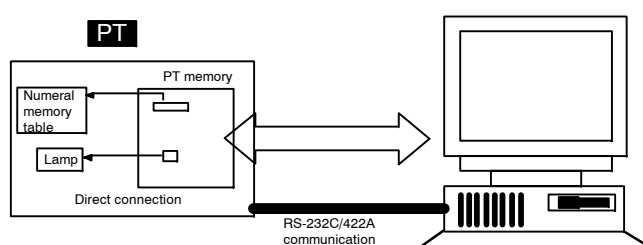
1-5 Comunicaciones mediante memory links

En este apartado se describe un método de comunicación distinto del método de conexión directa, denominado memory link.

1-5-1 Memory link

El memory link es un método para enviar y recibir datos entre un ordenador personal y el PT vía comunicación RS-232C/422A.

En memory link, hay un área denominada la Memoria de PT, como se muestra a continuación, dentro del PT que se trata como una área virtual en el PLC. Esto permite hacer una conexión casi directa a la memoria del PT y a los elementos de display del PT. Enviando un comando sobre el memory link, el host puede hacer que el PT ejecute procesos a través de la memoria del PT. Los comandos utilizados frecuentemente se mantienen a mano para leer y escribir tareas de las tablas de memoria numérica, tabla de memoria alfanumérica y tabla de memoria de bit.



En el método memory link, la única diferencia es que el PT encuentra su objetivo de comunicación internamente en vez de externamente. En el método memory link, cambiar el objetivo es todo lo que necesita para ser capaz de utilizar los datos de pantalla exactos que es adquirido por conexión directa. (Con NT21, NT31/NT31C, y NT631/NT631C, el software de programación se debe utilizar para convertir los datos a datos de pantalla para el memory link.)

El método memory link tiene ciertas restricciones relativas al uso de algunas funciones, comparado con el de conexión directa en Host Link y NT Link como se describe a continuación.

- No se pueden utilizar las funciones de consola de programación y de monitorización de dispositivo.
- Los siguientes strobes de bits de notificar estado del PT no se ponen en ON.
 - Strobe de conmutar pantalla
 - Strobe de entrada numéricas
 - Strobe de entrada de cadena alfanumérica
- El área útil para asignación es sólo la memoria del PT.

1-5-2 Comparación entre conexión directa y memory link

Las principales diferencias entre conexión directa y memory link son las siguientes:

- En el método memory link, la comunicación con el host debe ser llevada a cabo mediante comandos. Comparado con la conexión directa ordinaria, que puede ser utilizada sin requerir de programas, el método memory link necesita un programa para intercambiar comandos.

- Los PLCs reales tienen muchos tipos de áreas, mientras que la memoria de PT es una sola área. Al crear datos de pantalla mediante los métodos de memory link, siempre es necesario asignar memoria del PT para display.

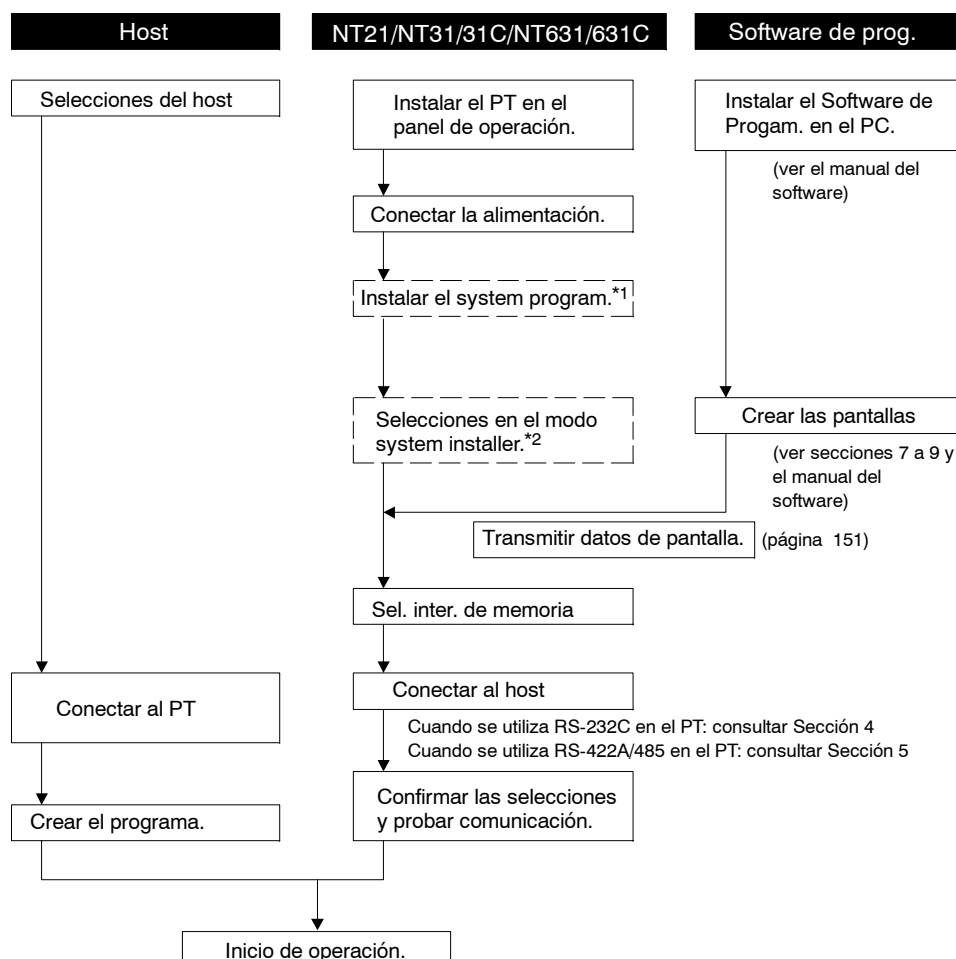
1-5-3 Función de transferencia online de memory link

Cuando se utilizan comunicaciones memory link, el PT se puede conmutar a modo Transmitir desde el host y los datos de pantalla se puede escribir incluso con el PT operando. (El PT puede volver a modo RUN después de escribir escritos los datos de pantalla).

La función de transferencia online de memory link se puede utilizar para reemplazar datos de pantalla en un momento fijo a diario o sustituir datos de pantalla con datos de pantalla de mantenimiento para ello.

1-6 Antes de la operación

Seguir el procedimiento de arranque descrito a continuación.



*5 La instalación del programa del sistema sólo se hace en circunstancias especiales, por ejemplo para cambiar el system program, o para recuperar el estado original del programa instalado. Esta operación normalmente no es necesaria.

*6 Se puede inhibir visualizar el system menu, y todas las operaciones de cambio. Esto permite prevenir el borrado o alteración parcial de pantalla y selecciones.

Referencia - Sobre el programa del sistema, utilizar el suministrado como accesorio con el Software de Programación de la serie NT (NT-ZJ3AT1/ZJCAT1-EV2).

SECCIÓN 2

Conexión

Esta sección describe los métodos de conexión posibles con el NT31/NT31C y NT631/NT631C, y las funciones de sus componentes, dado que es necesario conocerlas antes de conectar con el host o con periféricos.

2-1	Método para conexión al host	36
2-1-1	Método de conexión y método de comunicación	36
2-2	Preparaciones en el NT31/NT31C/NT631/NT631C	39
2-2-1	Nombres y funciones de los componentes	39

2-1 Método para conexión al Host

Esta sección describe los métodos para conexión al host utilizados con el NT31/NT31C y NT631/NT631C y la relación entre el método de conexión y el método de comunicación.

2-1-1 Método de conexión y método de comunicación

- Puertos y métodos de comunicación

El NT31/NT31C tiene dos puertos de comunicación.

Puerto	Métodos de comunicación	Tipo de comunicación
Puerto serie A	Host link NT link (1:1) NT link (1:N) (Conexión de software de prog.) (función de entrada de lector de código de barras)	RS-232C
Puerto serie B	Host link NT link (1:1) NT link (1:N)	RS-232C RS-422A/485 (seleccionar entre RS-232C y RS-422A/485)

El NT631/NT631C tiene dos puertos de comunicación.

Puerto	Métodos de comunicación	Tipo de comunicación
Puerto serie A	Host link NT link (1:1) NT link (1:N) (Conexión de software de prog.) (función de entrada de lector de código de barras)	RS-232C
Puerto serie B	Conector	Host link NT link (1:1) NT link (1:N)
	Bloque de terminales	Host link NT link (1:1) NT link (1:N)
		RS-232C (seleccionar entre conector y bloque terminales)
		RS-422A/485 (seleccionar entre conector y bloque terminales)

- Métodos de comunicación que se pueden utilizar con el host

Los siguientes métodos de comunicación se pueden utilizar con los hosts que se pueden conectar al NT31/NT31C/NT631/NT631C.

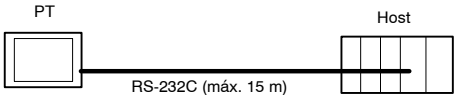
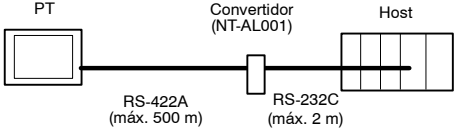
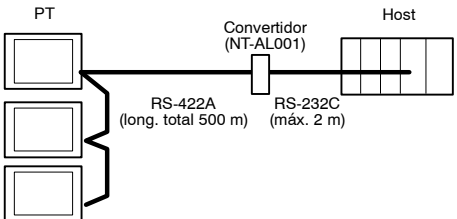
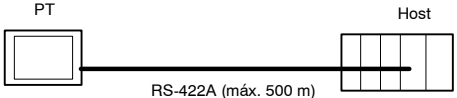
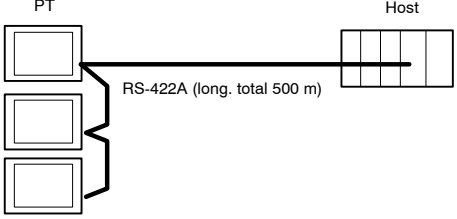
- RS-232C
- RS-422A
- RS-485

Los tipos de comunicación realmente soportados difieren dependiendo de la unidad de host. Para más información, consultar Sección 4 “Conexión a host desde el puerto RS-232C” y Sección 5 “Conexión al host desde el puerto RS-422A/485”.

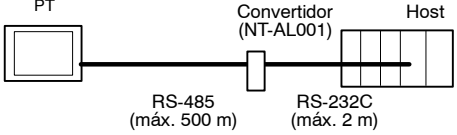
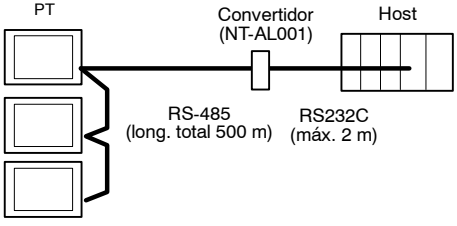
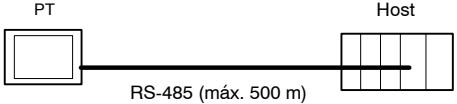
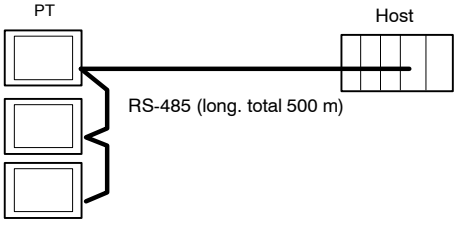
- Convertir el tipo de comunicación con un convertidor de RS-232C/RS-422A
Con un NT-AL001 (OMRON) se puede efectuar las siguientes conversiones.
 - RS-232C ⇔ RS-422A
 - RS-232C ⇔ RS-485

- Combinaciones de método de comunicación y método de conexión

Los métodos de conexión que se pueden utilizar dependiendo del método de comunicación utilizado y del tipo de comunicación entre NT y host se indican en la siguiente tabla.

Tipo de comunicación en el PT	Tipo de comunicación en el host	Método de comunicación utilizable	Método de comunicación utilizable			Detalles
			Host link	NT Link (1:1)	NT Link (1:N)	
RS-232C	RS-232C	Conexión directa 1:1 	○	○	○	71
RS-422A	RS-232C	Conexión 1:1 vía convertidor 	○	○	○	80
		Conexión 1:N vía convertidor 	×	×	○	86
	RS-422A	Conexión directa 1:1 	○	○	○	112
		Conexión 1:N 	×	×	○	119

○: Conexión posible ×: Conexión no posible

Tipo de comunicación en el PT	Tipo de comunicación en el Host	Método de conexión utilizable	Método de conexión utilizable			Detalles
			Host link	NT Link (1:1)	NT Link (1:N)	
RS-485	RS-232C	Conexión 1:1 vía convertidor 	×	×	○	80
		Conexión 1:N vía convertidor 	×	×	○	86
	RS-485	Conexión directa 1:1 	×	×	○	117
		Conexión 1:N 	×	×	○	124

○: Conexión posible ×: Conexión no posible

- El convertidor de RS-232C/RS-422A (NT-AL001) requiere +5 V, 150 mA en el pin 6 del conector RS-232C. Comprobar las señales del conector RS-232C en el host.
- +5 V no está disponible en el puerto serie B del NT31/NT31C/NT631/NT631C. Cuando se conecte un NT-AL001 en el puerto serie B, se requiere una fuente de alimentación separada para el NT-AL001.
- El cable de un NT-AL001 no se puede conectar o desconectar mientras está conectada la alimentación. Siempre conectar o desconectar el cable mientras la fuente de alimentación del cable RS-232C está en OFF (mientras la fuente de alimentación del host está en OFF).
- La conexión NT link (1:N) es posible incluso cuando se utiliza RS-232C en el lado de NT31/NT31C/NT631/NT631C para comunicación con el host, pero en este caso se requiere una unidad NT-AL001 para cada NT31/NT31C/NT631/NT631C. En este caso, es conveniente utilizar puerto serie A del NT31/NT31C/NT631/NT631C. El puerto serie B no presenta salida +5 V.

2-2 Preparaciones en el NT31/NT31C/NT631/NT631C

Antes de iniciar la operación, se describen aquí los nombres y funciones de los componentes del NT31/NT31C y NT631/NT631C.

2-2-1 Nombres y funciones de los componentes

Referencia En las siguientes tablas se listan los modelos disponibles de NT31/31C y NT631/631C.

NT31	NT31C	Color
NT31-ST121-E	NT31C-ST141-E	Beige
NT31-ST121B-E	NT31C-ST141B-E	Negro

NT631 (EL)	NT31C (STN)	NT631C (TFT)	Color
NT631-ST211-E	NT631C-ST141-E	NT631C-ST151-E	Beige
NT631-ST221B-E	NT631C-ST141B-E	NT631C-ST151B-E	Negro

NT631/NT631C Panel posterior

Bloque de terminales puerto serie B
Conectar el cable para RS-422A/485 al host aquí. Dependiendo de las selecciones en el System menu, están disponibles las comunicaciones a través de RS-422A/485. No se puede utilizar este bloque de terminales y el conector de puerto serie B (9 pines) al mismo tiempo.

Terminal GR
Terminal de tierra para evitar malfuncionamiento debido a ruido.

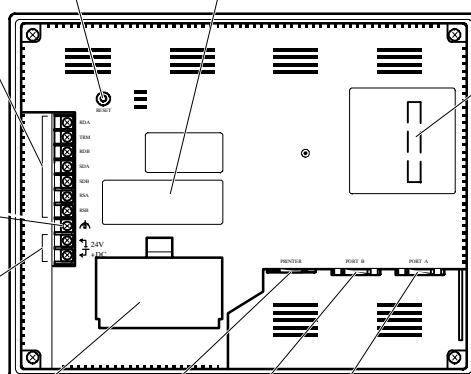
Terminales de entrada de alimentación
Conectar la alimentación a estos terminales.

Tapa de batería
La batería está alojada debajo de esta tapa.

Interruptor de Reset (en el interior)
Utilizado para inicializar todos los estados del NT31/NT31C. Los datos registrados tales como datos de pantalla y selecciones de interruptor de memoria retienen sus estados.

Etiqueta de aviso

Conector interfaz de expansión (debajo de la etiqueta)
Cuando se utilice una unidad interfaz de expansión como por ejemplo una unidad de memoria, despegar la etiqueta y conectarla aquí.



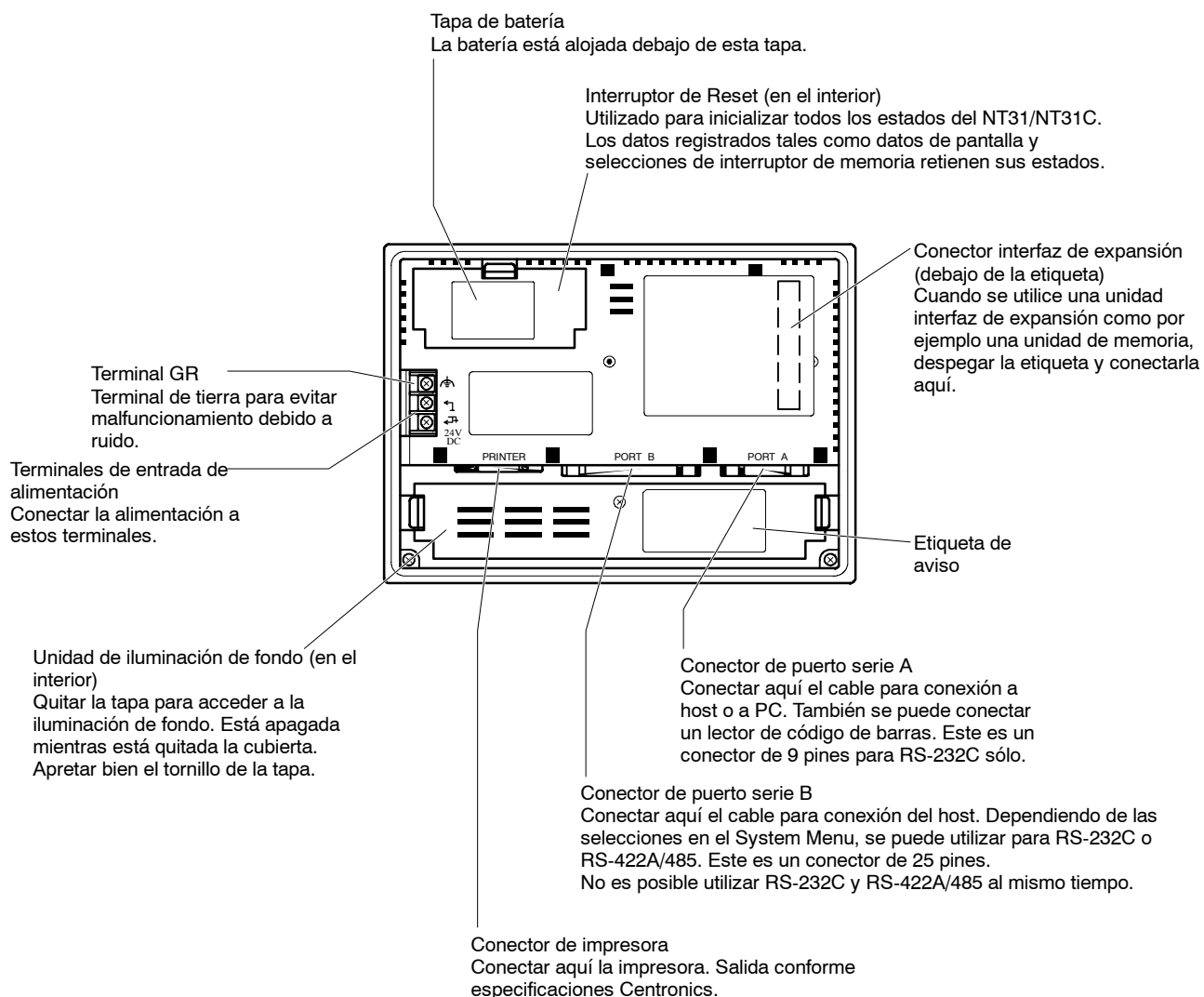
Conector de puerto serie A
Conectar aquí el cable para conexión a host o a PC. también se puede conectar un lector de código de barras. Este es un conector de 9 pines para RS-232C sólo.

Conector de puerto serie B
Conectar aquí el cable para conexión RS-232C del host. Dependiendo de las selecciones en el System Menu, se puede utilizar para RS-232C. Este es un conector de 9 pines para RS-232C. No es posible utilizar este conector y el bloque de terminales de puerto serie B al mismo tiempo.

Conector de impresora
Conectar aquí la impresora. Salida conforme especificaciones Centronics.

Atención Confirmar la seguridad del sistema antes de resetear o de poner ON/OFF la alimentación.

NT31/NT31C Panel posterior



Atención Confirmar la seguridad del sistema antes de resetear o de poner ON/OFF la alimentación.

SECCIÓN 3

Selecciones y conexiones de hardware

Esta sección describe las selecciones del NT31/NT31C/NT631/NT631C y los métodos para conexión de periféricos.

Para más información sobre conexión al host, consultar Sección 4 “Conexión al Host desde el puerto RS-232C” o Sección 5 “Conexión al host desde el puerto RS-422A/485”.

3-1	Instalación	42
3-1-1	Condiciones ambientales de instalación	42
3-1-2	Instalación en panel de operación	42
3-1-3	Conexión de fuente de alimentación	43
3-1-4	Conexión a tierra	44
3-2	Conexión a PC	45
3-3	Conexión a impresora	46
3-3-1	Método de conexión	46
3-4	Conexión a lector de código de barras	47
3-4-1	Método de conexión	47
3-4-2	Configuración de un lector de código de barras	48
3-4-3	Formato de datos	49
3-5	Utilización de unidad de memoria	50
3-5-1	Método de instalación	51
3-5-2	Método de utilización	51

3-1 Instalación

Instalar el NT en el panel de operación y conectar la alimentación como se describe a continuación.

3-1-1 Condiciones ambientales de instalación

Observar los siguientes puntos cuando se instale el PT en un panel de operación.

Aviso

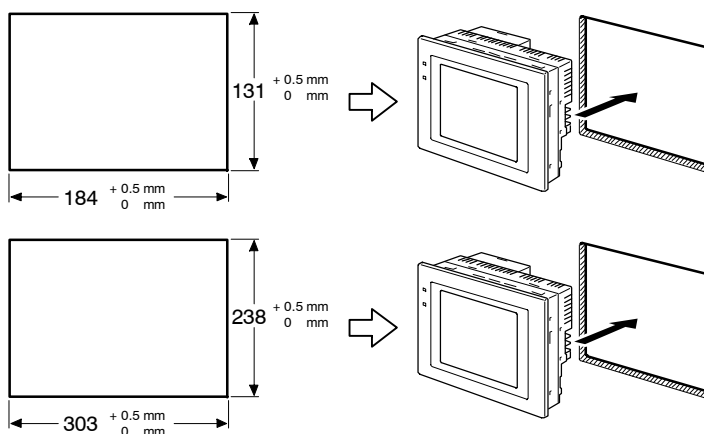
- No instalar la unidad en lugares sujetos a las siguientes condiciones.
 - Variaciones bruscas de temperatura
 - Temperaturas o humedades fuera de los rangos indicados en especificaciones
 - Elevada humedad, condensación
 - Salpicaduras de agentes químicos
 - Salpicaduras de aceite
 - Gases corrosivos o inflamables
 - Fuertes vibraciones o golpes
 - Exposición directa a viento y lluvia (emplazamientos en exterior)
 - Fuertes radiaciones ultravioletas
- Tomar las medidas adecuadas para garantizar la protección si la unidad se utiliza en un lugar sujeto a alguna de las siguientes condiciones.
 - Electricidad estática o ruido de otros equipos
 - Fuertes campos electromagnéticos
 - Próximidad a cables de potencia
 - Potencial exposición a radioactividad

3-1-2 Instalación en un panel de operación

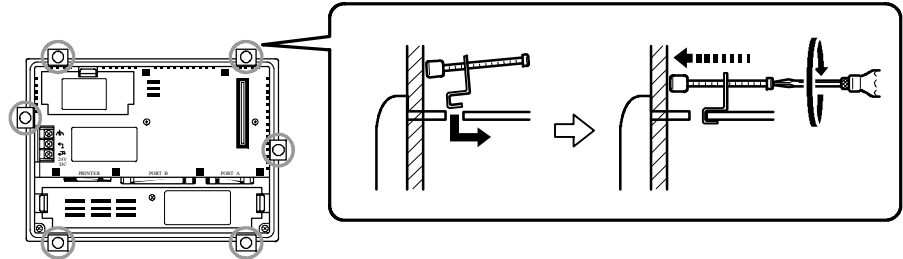
El NT31/NT31C se monta empotrado en el panel.

Utilizar los accesorios y herramientas suministradas con el PT para montarlo conforme al siguiente procedimiento.

- (1) Abrir un hueco de las dimensiones indicadas para el NT31/NT31C y para el NT631/NT631C respectivamente.



- (2) Colocar los accesorios en las dos posiciones de arriba y las dos de abajo y en cada uno de los laterales, desde la parte posterior del NT31/NT31C.



Aviso

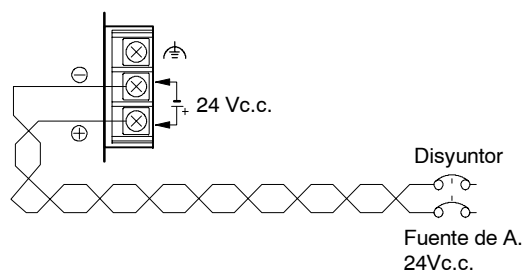
- Durante el montaje, tener cuidado para que no entre en la unidad virutas u objetos metálicos.
- El grosor recomendado del panel es de 1.6 mm a 4.8 mm. Todos los accesorios de montaje se deben apretar uniformemente con un par de 0.5 a 0.6 N·m para garantizar la resistencia al agua y polvo. La lámina frontal de NT31/NT31C puede deformarse si no se aprieta uniformemente o si se aprieta demasiado.

3-1-3 Conexión de fuente de alimentación

Conectar una fuente de alimentación de 24Vc.c. a los terminales de entrada de alimentación.

Aviso

- Dependiendo de cómo se conmute ON/OFF la alimentación, el sistema entero puede pararse. Seguir el procedimiento correcto para conmutar ON/OFF la alimentación.
- Comprobar el cableado antes de conectar la alimentación.
- No conectar alimentación de c.a. a los terminales de c.c..
- Utilizar fuentes de alimentación de c.c. con baja fluctuación de tensión.
- No ejecutar un test de rigidez dieléctrica.
- Para cumplir con directivas CE (directivas de baja tensión), utilizar una fuente de alimentación con aislamiento reforzado.



• Fuente de alimentación

Las especificaciones de la fuente de alimentación aplicable son las siguientes.

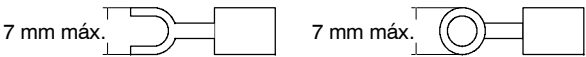
Item	Valor
Fuente de alimentación	24 Vc.c.
Fluctuación permisible de la tensión de la fuente de alimentación	20.4 Vc.c. a 26.4 Vc.c. (24 Vc.c. -15%, +10%)
Capacidad	NT31/NT31C: 15 W o mayor NT631-ST211(B): 30W o mayor (tiempo de calentamiento de la fuente de A. de 200 mseg) NT631C-ST141 (B)/ST151(B): 18 W o mayor

• Componentes utilizados para conexión

Atención

Para conectar la fuente de alimentación se debe utilizar pares trenzados de sección 2 mm² o mayor y terminales de M3.5.

Apretar los tornillos del bloque de terminales con un par de 0.8 N·m.

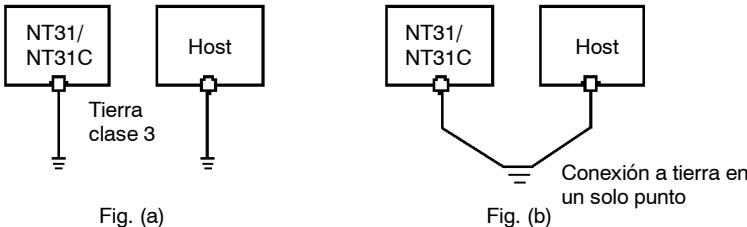


3-1-4 Conexión a tierra

El NT31/NT31C/NT631/NT631C tiene un terminal de tierra funcional (⏏).

Realizar el cableado bajo las siguientes condiciones.

- (1) En los casos donde la distancia entre el NT31/NT31C/NT631/NT631C sea pequeña y se suponga que no hay diferencia de potencial entre tierras, realizar la conexión como se indica en Fig. (a).
- (2) En casos donde haya diferencia de potencial entre tierras del NT31/NT31C/NT631/NT631C y del host, realizar la conexión mostrada en Fig. (b). Si hay cierta distancia entre el NT31/NT31C/NT631/NT631C y el host y es difícil la conexión a tierra en un solo punto, no conectar el terminal de tierra funcional (⏏) del NT31/NT31C/NT631/NT631C.
- (3) Si el NT31/NT31C/NT631/NT631C está instalado en el mismo panel con equipos que generan ruido tales como un motor o convertidor, no conectar a tierra el terminal de tierra funcional (⏏) del NT31/NT31C/NT631/NT631C.



Aviso

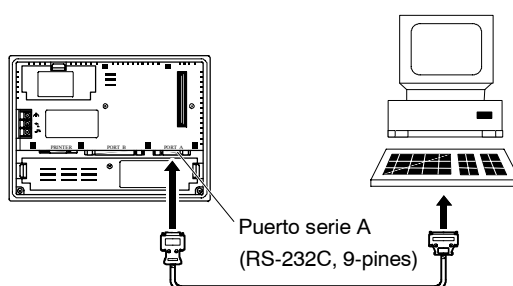
Realizar la conexión a tierra adecuadamente para evitar un funcionamiento incorrecto debido a ruido.

3-2 Conexión a PC

Para instalar el system program en el NT31/NT31C/NT631/NT631C, o para transmitir datos de pantalla creados con el Software de programación al NT31/NT31C/NT631/NT631C, éste se debe conectar a un ordenador personal con un cable RS-232C.

El NT31/NT31C/NT631/NT631C conecta el cable RS-232C a un ordenador personal en el puerto serie A. Cuando el ordenador está conectado al puerto serie B, la conexión con el host se puede mantener mientras el NT31/NT31C/NT631/NT631C está conectado al cable RS-232C desde un ordenador personal.

Sin embargo, cuando se utiliza un lector de código de barras, se debe desconectar para poder conectar el cable de RS-232C, dado que ambos utilizan el puerto serie A.



- Condiciones de comunicación

Las condiciones de comunicación se seleccionan automáticamente cuando se arrancan el system installer y el Software de programación.

- Cable de conector recomendado

Utilizar el cable indicado a continuación.

- CV500-CN228 (longitud: 2 m), de OMRON

(D-SUB 9-pines, macho ⇔ D-SUB 25-pines, macho)

Ver Apéndice D para más información sobre fabricación del cable (página 638).

3-3 Conexión a impresora

Conectando una impresora al NT31/NT31C/NT631/NT631C se pueden imprimir las pantallas que se están visualizando y, mediante operaciones con el system menu, imprimir historia de display de pantalla y historia de alarma.

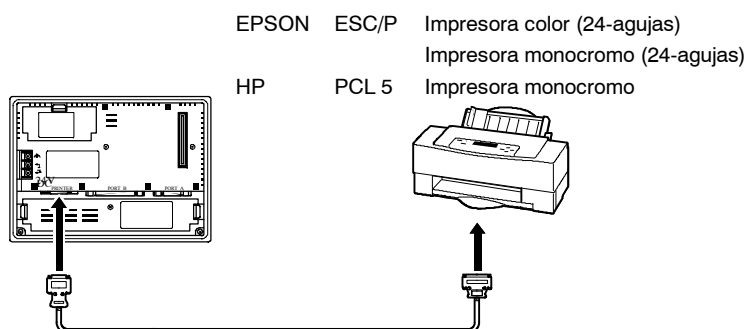
Se pueden imprimir los siguientes tipos de datos, dependiendo de la impresora conectada al NT31/NT31C/NT631/NT631C. Para más información, consultar las páginas que se indican.

- Imprimir la pantalla (8-11-1 “Imprimir la pantalla” en 8-11 “Imprimir datos y chequear el estado de la impresora”, página 553)
- Datos de registro de historia de display (página 196)
- Datos de registro de historia de alarma (página 198)

3-3-1 Método de conexión

Conectar la impresora al NT31/NT31C/NT631/NT631C con un cable Centronics, como se muestra a continuación. La longitud del cable no debe exceder de 1.5 m.

Referencia Si el cable del conector se conecta o desconecta mientras la impresora está con la alimentación conectada, el NT31/NT31C/NT631/NT631C puede malfuncionar. Poner siempre a OFF la alimentación de la impresora antes de conectar o desconectar el cable.



- Conector recomendado

Se recomiendan los siguientes cables de conexión.

- NT-CNT121-E (1.5 m, 20-pin a 36-pin), de OMRON

- Impresoras recomendadas

- EPSON ESC/P Printer (24-pin), Color o Monocromo
- HP PCL 5 Printer, Monocromo

También se pueden utilizar impresoras que emulan PC-PR201H, e impresoras que cumplen con uno de los estándares de control de EPSON: ESC/P 24-J83C (color), o ESC/P 24-J82 (monocromo).

Cuando se utilice una impresora monocromo con un NT31C/NT631C, seleccionar “Tone” con los interruptores de memoria del NT (página 171).

3-4 Conexión de un lector de código de barras

Conectando un lector de código de barras al NT31/NT31C/NT631/NT631C se pueden leer los datos de los códigos como cadenas alfanuméricas a las tablas de cadenas alfanuméricas.

Para utilizar un lector de código de barras, el interruptor de memoria "Comm. A Method" se debe seleccionar a "Bar-Code Reader".

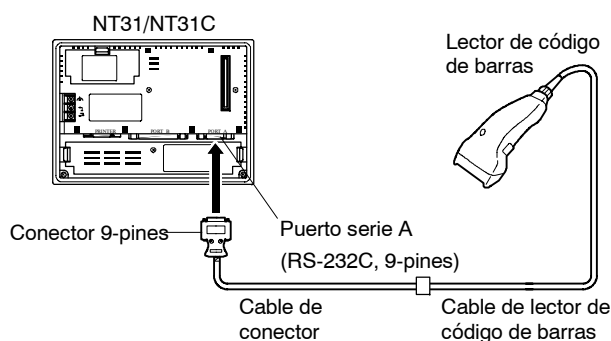
Para más información sobre el método para escribir cadenas alfanuméricas mediante un lector de código de barras, consultar 8-7-2 "Entrada de cadenas alfanuméricas" en 8-7 "Entrada de valores numéricos y alfanuméricos" (página 531).

Atención

Antes de conectar o desconectar el cable, verificar que esté en OFF la fuente de alimentación del lector de código de barras y del PT.

3-4-1 Método de conexión

Conectar el lector de código de barras al puerto serie A del NT31/NT31C/NT631/NT631C, como se muestra en la siguiente figura.



El lector de código de barras debe concordar con la selección de comunicación (3-4-2 "Selección de un lector de código de barras", página 48) y formato de datos (3-4-3 "Formato de datos", página 49) para conectar al NT31/NT31C/NT631/NT631C. Confirmar las especificaciones del lector de código de barras antes de utilizarlo.

Para más información sobre la fabricación de un cable, consultar Apéndice D "Fabricar un cable para conectar un lector de código de barras" (página 639).

Referencia

El lector de código de barras se debe conectar al puerto serie A. Esto significa que no se puede conectar al mismo tiempo que el Software de programación. Observar también que cuando se utiliza un lector de código de barras, el host se debe conectar al puerto serie B.

3-4-2 Configuración de un lector de código de barras

Después de conectar un lector de código de barras, seleccionar las condiciones de comunicación y otras selecciones mediante el system menu.

Selecciones en el NT31/NT31C/NT631/NT631C

En el NT31/NT31C/NT631/NT631C, seleccionar las condiciones de comunicación con el lector de código de barras utilizando los interruptores de memoria, de acuerdo con la siguiente tabla.

Para información más detallada sobre las operaciones reales del system menu, consultar 6-10 "Selección de la función de entrada de lector de código de barras" (página 186).

Item	Posibles selecciones	Selección por defecto
Bits de datos	7 u 8 bits	7 bits
Bit(s) de stop	1 ó 2 bits	2 bits
Paridad	Ninguna, par, impar	Par
Velocidad de comunicaciones	4800, 9600, 19200 bps	9600 bps
Método de entrada	Manual, Auto	Manual

Selecciones en el lector del código de barras

Hacer las selecciones mostradas en la siguiente tabla en el lector de código de barras. Verificar que las selecciones de velocidad de comunicación, paridad, bit de stop y bit de datos concuerdan con las selecciones de comunicaciones efectuadas en el NT31/NT31C/NT631/NT631C. Para más información sobre el método de selección, consultar el manual de instrucción para el lector utilizado.

Item	Selecciones posibles
Velocidad de comunicaciones	4800, 9600, 19200 bps
Paridad	EVEN, ODD, NONE
Bits de stop	1 or 2 bits
Bits de datos	7 or 8 bits
Cabecera	STX
Fin	ETX
Control RS/CS	Disponible
Protocolo de comunicación	Modo de No-protocolo
Transmisión de número de dígitos de etiqueta de código de barras	Transmisión prohibida
Transmisión de caracteres de ID	Transmisión prohibida
Tipos de códigos de barras	Multi-lectura (se pueden leer todos los tipos)
Selección de interruptor de disparo	Modo de lectura automática

- Control de RS/CS

Durante la lectura de código de barras, el NT31/NT31C/NT631/NT631C realiza control RS/CS. Cuando la selección de “Método de entrada” del NT31/NT31C/NT631/NT631C está seleccionada a “Auto”, la señal RS se pone en OFF, prohibiendo la siguiente entrada, hasta haber notificado al host los datos leídos.

Debido a esto, cuando se hace la selección “Auto”, la siguiente entrada no es posible hasta que el dato ha sido notificado al host.

Sin embargo, cuando la selección es “Auto” y las señales RS/CS del cable están cortocircuitadas, es infectivo el control RS/CS. Consecuentemente, la entrada de datos del lector al NT31/NT31C/NT631/NT631C se actualiza independientemente de si los datos se han notificado al host o no.

Para más información, consultar el manual de instrucción del lector de código de barras.

3-4-3 Formato de datos

El formato de datos para comunicación cuando se utiliza la función de entrada de código de barras del NT31/NT31C/NT631/NT631C es el mostrado a continuación.

STX	Dato	Dato	- - - -	Dato	ETX
(02H)			- - - -		(03H)

Los caracteres que no son efectivos como datos son códigos hexadecimales de 20 a 7FH, y la longitud máxima de datos es 40 bytes.

El dato que no sigue el formato de datos descrito anteriormente es invalidado y descargado.

3-5 Utilización de unidad de memoria

Mediante la instalación de una unidad de memoria (NT-MF□□□) en el NT31/NT31C/NT631/NT631C, los datos de pantalla en el NT31/NT31C se pueden grabar en la unidad de memoria.

Además, los datos de pantalla en la unidad de memoria se pueden leer automáticamente al NT31/NT31C/NT631/NT631C cuando arranca. Esto significa que los datos de pantalla se pueden cambiar fácilmente en el lugar de trabajo sin conectarse al PC.

Los datos en la unidad de memoria se mantienen sin necesidad de batería o similar.

En sistemas donde haya frecuentes cambios de configuración, preparando por adelantado varias unidades de memoria y grabando en ellas datos de acuerdo con el control efectuado en cada caso, los datos de pantalla del NT31/NT31C se pueden cambiar sin más que cambiar la unidad de memoria.

Una unidad de memoria puede almacenar los datos de pantalla para dos PTs.

Aviso

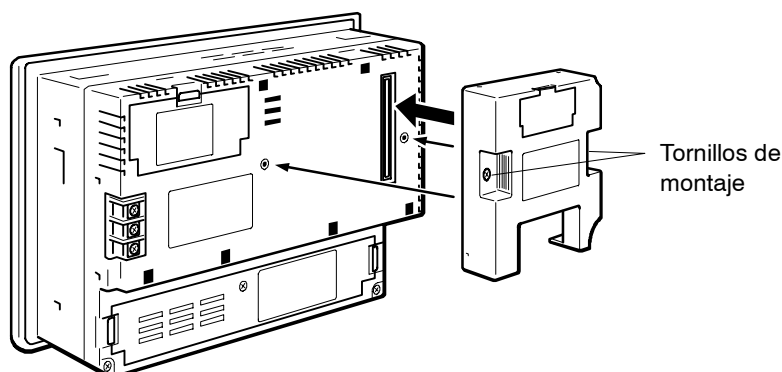
- Verificar que la fuente de alimentación del PT está en OFF antes de conectar o desconectar una unidad de memoria.
Después de montar una unidad de memoria, verificar que se aprietan sus dos tornillos.
- Durante la transmisión de datos, no desconectar la alimentación del NT31/NT31C/NT631/NT631C ni resetearlo.
- No tocar la placa de circuito impreso con las manos desnudas.

Referencia

- Cuando hay montada una unidad de memoria, el NT31/NT31C/NT631/NT631C no se puede colocar en el estado de operación. Al completarse la transmisión de datos con una unidad de memoria, siempre desconectar la unidad de memoria del NT31/NT31C/NT631/NT631C antes de arrancar la operación del NT31/NT31C/NT631/NT631C.
- Las unidades de memoria (NT-MF□□□) son comunes para los siguientes modelos de PT: NT31, NT31C, NT631, NT631C. Una unidad de memoria puede almacenar datos de pantalla de hasta dos PT de diferentes modelos. Sin embargo, dado que la compatibilidad de datos no es completa entre NT31/NT31C y NT631/NT631C, se puede producir un error si se intenta leer datos de NT631C con un NT31C. (El dato debe ser convertido utilizando el Software de programación).
Observar también que aunque hay compatibilidad de datos entre NT31 y NT31C, y entre NT631 y NT631C, el display puede no ser correcto dado que estos modelos tienen diferente número de colores.
- Los estados de selecciones de interruptor de memoria y de selecciones del sistema se pueden grabar en la unidad de memoria junto a los datos de pantalla. Cuando los datos de la unidad de memoria se cargan en el NT31/NT31C/NT631/NT631C, verificar que estas selecciones se puedan adaptar al NT31/NT31C/NT631/NT631C utilizado antes de la transmisión.

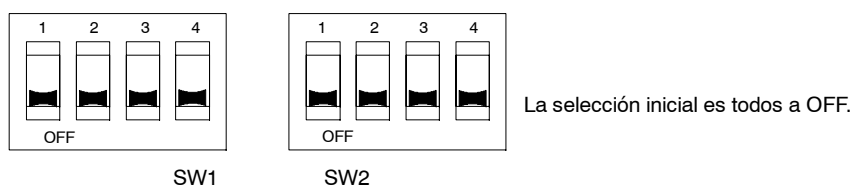
3-5-1 Método de instalación

Instalar la unidad de memoria (NT-MF□□□) en el conector de interfaz de expansión en la parte posterior del NT31/NT31C/NT631/NT631C como se muestra en la siguiente figura (este conector está ubicado junto a la etiqueta “note”).



3-5-2 Método de utilización

Como se muestra en la siguiente figura, una unidad de memoria tiene dos conjuntos de cuatro interruptores DIP y la operación está determinada por la selección de los interruptores DIP al arranque.



Atención

- Antes de seleccionar los interruptores DIP comprobar que está desconectada la alimentación del NT31/NT31C/NT631/NT631C.
- No tocar la placa de circuito impreso con las manos desnudas.

Funciones del interruptor DIP

Las funciones de los interruptores DIP de la unidad de memoria se indican en la siguiente tabla.

- SW1

Inter-ruptor	Función	
SW1-1	Transmisión automática (escritura desde la unidad de memoria al PT)	OFF: No ejecutado
		ON : Ejecutado
SW1-2	Transmisión automática (escritura desde el PT a la unidad de memoria)	OFF: No ejecutado
		ON : Ejecutado
SW1-3	Transmisión manual (Dirección de transmisión y banco utilizado seleccionado en el panel táctil del PT)	OFF: No ejecutado
		ON : Ejecutado
SW1-4	Reservado para uso del sistema (debe seleccionarse a “OFF”)	

- SW2

Int.	Función	
SW2-1	Inhibir/Habilitar escritura en el PT	OFF: Inhibir
		ON : Habilitar
SW2-2	Inhibir/Habilitar escritura en la unidad de memoria	OFF: Inhibir
		ON : Habilitar
SW2-3	Selección de área (banco) de transmisión automática.	OFF: Área 0
		ON : Área 1
SW2-4	Reservado para uso del sistema (se debe seleccionar a "OFF")	

* La unidad de memoria almacena datos de pantalla para un PT en cada una de las áreas (banco 0, banco 1). (El total de datos almacenados es para dos PTs). SW2-3 selecciona cuál de los dos bancos se utiliza para transmisión automática.

Referencia

- En los siguientes casos, se produce un error de selección de modo.
 - Más de uno de los interruptores de SW1 está en ON.
 - Ninguno de los interruptores de SW1 está seleccionado a ON.
- En el siguiente caso se produce un error de selección de protección.
 - Se ha inhibido la escritura en el destino mediante SW2-1 o SW2-2.
- Para más información sobre errores de selección y errores de selección de protección, consultar "Errores cuando se utiliza una unidad de memoria" (página 45).

Escritura de datos en unidad de memoria con Transmisión automática (PT a Unidad de Memoria)

En este modo, los datos de pantalla en el NT31/NT31C/NT631/NT631C se escriben forzosamente en la memoria sin tener en cuenta el estado de selección del NT31/NT31C/NT631/NT631C.

Este modo es conveniente si el panel táctil se rompe y no son operativas las teclas táctiles, o si alguien no familiarizado con el funcionamiento de las teclas táctiles está utilizando el sistema en el lado de operación.

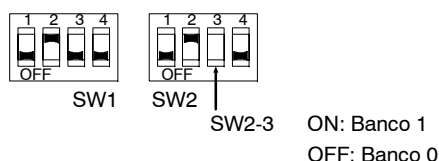
Referencia

Cuando se escriben datos de pantalla en la unidad de memoria, se pierden los datos que estaban almacenados en el área especificada hasta ese momento (no afecta a la otra área).

- Método de ejecución

Utilizar el siguiente procedimiento para escribir los datos de pantalla del NT a la unidad de memoria mediante transmisión automática.

- (1) Comprobar que la alimentación del NT31/NT31C/NT631/NT631C está en OFF, luego seleccionar los interruptores DIP de la unidad de memoria como sigue después de instalar la unidad de memoria en el NT.



No es estrictamente necesario seleccionar SW2-1 a "OFF" (para inhibir la escritura en el PT), pero se recomienda hacerlo para evitar perder datos en el evento de una operación errónea.

- (2) Conectar la alimentación del NT31/NT31C/NT631/NT631C.

Los datos de pantalla se escriben automáticamente en la unidad de memoria. Los datos de pantalla en el NT31/NT31C/NT631/NT631C se preservan.

Según avanza el proceso de escritura de datos se van visualizando los mensajes "Preparing", "Transmitting", "Verifying", y "Finished". Mientras se visualizan los tres primeros mensajes destella el LED RUN, y cuando se visualiza el último se enciende.

- (3) Desconectar la alimentación del NT31/NT31C/NT631/NT631C, quitar la unidad de memoria.

Escritura de datos en el PT mediante transmisión automática (de unidad de memoria a PT)

En este modo, los datos de pantalla se escriben forzosamente desde la unidad de memoria al NT31/NT31C/NT631/NT631C independientemente del estado de selección del NT31/NT31C/NT631/NT631C.

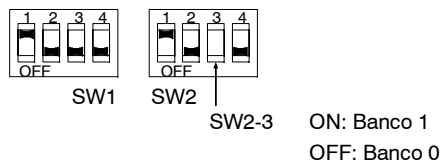
Dado que la transmisión de datos por este método es más rápida que cuando se utiliza el Software de Programación, se puede ahorrar mucho tiempo.

Referencia Cuando se escriben datos en el NT31/NT31C/NT631/NT631C, se pierden los que había almacenados hasta ese punto.

- Método de ejecución

Utilizar el siguiente procedimiento para escribir los datos de pantalla de la unidad de memoria al NT31/NT31C/NT631/NT631C por transmisión automática.

- (1) Comprobar que está desconectada la alimentación del NT31/NT31C/NT631/NT631C, luego seleccionar los interruptores DIP de la unidad de memoria como sigue después de instalar la unidad de memoria en el NT.



No es estrictamente necesario seleccionar SW2-2 a "OFF" (para inhibir la escritura en la unidad de memoria), pero se recomienda hacerlo para evitar perder datos en caso de malfuncionamiento.

- (2) Conectar la alimentación del NT31/NT31C/NT631/NT631C.

Los datos de pantalla se escriben automáticamente en el PT.

Según avanza el proceso de escritura de datos se van visualizando los mensajes "Preparing", "Transmitting", "Verifying", y "Finished". Mientras se visualizan los tres primeros mensajes destella el LED RUN, y cuando se visualiza el último se enciende.

- (3) Desconectar la alimentación del NT31/NT31C/NT631/NT631C, quitar la unidad de memoria.

Lectura y escritura de datos por transmisión manual

En este método, el sentido de la transmisión y el área de la unidad de memoria utilizada se designan mediante las teclas táctiles del NT. La transmisión se puede ejecutar mientras se chequean las selecciones.

Referencia Cuando se escriben datos en el NT o unidad de memoria, los datos que había almacenados hasta ese punto se pierden.

- Método de ejecución

Utilizar el siguiente procedimiento para escribir datos mediante transmisión manual.

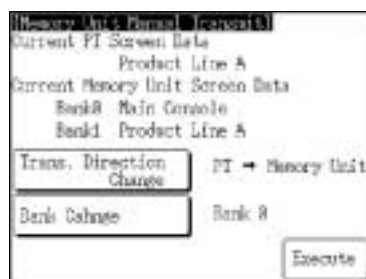
- (1) Comprobar que la alimentación del NT está en OFF, luego seleccionar los interruptores DIP de la unidad de memoria como sigue.



Para evitar la pérdida de datos en caso de malfuncionamiento, es recomendable seleccionar SW2-1 y SW2-2 para inhibir la escritura en la unidad de la cual se va a leer.

- (2) Conectar la alimentación del NT31/NT31C/NT631/NT631C.

Se visualiza la pantalla siguiente.



“Current PT Screen Data”

Aquí se visualiza el comentario para el dato de pantalla en el NT31/NT31C.

“Current Memory Unit Screen Data”

Los comentarios para el dato de pantalla en cada área se visualizan aquí.

Pulsando las teclas táctiles “Trans. Direction Change” y “Bank Change” cambian las selecciones para sentido de transmisión y área de la unidad de memoria utilizada.

- (3) Pulsar “Execute”.

Se transmiten los datos.

Según avanza el proceso de escritura de datos se van visualizando los mensajes “Preparing”, “Transmitting”, “Verifying”, y “Finished” .

- (4) Desconectar la alimentación del NT, quitar la unidad de memoria, luego conectar de nuevo la alimentación del NT.

Errores de operación con la unidad de memoria

Si se produce un error cuando se utiliza la unidad de memoria, el NT31/NT31C/NT631/NT631C opera como sigue.

- Los detalles del error y la acción correctora se visualizan en la pantalla.
- El buzzer suena continuamente.
- El LED RUN parpadea.

Si se produce un error de selección de protección cuando se ejecuta transmisión manual, es posible volver a la pantalla de transmisión manual de unidad de memoria pulsando la tecla táctil OK, pero en caso de otros errores, el estado descrito anteriormente permanece efectivo hasta que se desconecte la alimentación del NT31/NT31C/NT631/NT631C.

Cuando se produce un error, tomar las medidas correctoras adecuadas consultando la siguiente tabla.

Error	Probable causa	Acción correctora
Error de selección de modo	Todos los interruptores DIP de SW1-1 a SW1-3 están en OFF, o más de uno está en ON.	Desconectar la alimentación del NT, seleccionar correctamente los interruptores DIP de la unidad de memoria, y luego conectar de nuevo la alimentación del NT.
Error de selección de protección (transmisión automática)	Prohibida la escritura de datos en el destino designado debido a la selección de SW2-1 o SW2-2.	Desconectar la alimentación del NT, seleccionar correctamente los interruptores DIP de la unidad de memoria, y luego conectar de nuevo la alimentación del NT.
Error de selección de protección (transmisión manual)	Prohibida la escritura de datos en el destino designado debido a la selección de SW2-1 o SW2-2.	Pulsar la tecla táctil OK para volver a la pantalla de transmisión manual, hacer las selecciones correctas y luego probar de nuevo.
Error de memoria flash	Se ha producido un error durante inicialización del NT o memoria flash de unidad de memoria o durante el proceso de escritura.	Desconectar la alimentación del NT y volver a conectarla. Si el error continúa, puede estar defectuosa la memoria flash del destino de la escritura. En este caso, sustituir la unidad.
Error de verificación	Se ha producido un error durante el proceso de verificación en la memoria flash del NT o de la unidad de memoria.	Desconectar la alimentación del NT y volver a conectarla. Si el error continúa, puede estar defectuosa la memoria flash del destino de la escritura. En este caso, sustituir la unidad.

SECCIÓN 4

Conexión al Host a través del puerto RS-232C

Esta sección describe el método para la conexión al Host mediante el puerto RS-232C del NT31/NT31C/NT631/NT631C.

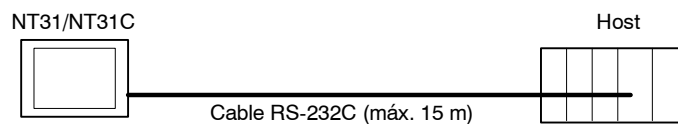
4-1	Conexión al puerto RS-232C en el Host	58
4-1-1	Tipos de Host y selecciones	59
4-1-2	Conexión directa entre puertos RS-232C	71

4-1 Conexión al puerto RS-232C del Host

El método para la conexión entre el puerto RS-232C del PT y el puerto RS-232C del host es el siguiente.

- Conexión directa entre los puertos RS-232C utilizando un cable de RS-232C (página 71)

Este es el método más sencillo de conexión. Dependiendo del host al que se va a conectar, podrían utilizarse cables con conectores OMRON.



4-1-1 Tipos de Host y selecciones

En este apartado se describen los tipos de host que se pueden conectar a un PT utilizando los puertos RS-232C de ambas unidades y las selecciones a realizar en el host.

Método Host Link

- PLCs compatibles

Algunos PLCs de OMRON tienen incorporada la función host link. Hay algunas CPUs C200HX/HG/HE (-ZE) que se pueden conectar por el método host link instalando una tarjeta de comunicaciones.

Antes de hacer las conexiones, comprobar el modelo y serie de PLC con el tipo de unidad host link.

En la siguiente tabla se indican los PLCs que se pueden conectar al NT31/NT31C/NT631/NT631C mediante el host link utilizando los puertos RS-232C de ambas unidades.

Serie de PLCs	Unidades con función Host Link integrada		CPUs Conectables con unidades Host Link o tarjeta de comunicación de expansión	Conectable a
	Unidad Host Link/ Tarjeta de comunicación	CPU		
Serie C	3G2A6-LK201-EV1		C200H-CPU01/03/11/21/23/31-E C1000H-CPU01-EV1 C2000H-CPU01-EV1	C200H C1000H C2000H
	C200H-LK201-V1		C200H-CPU01/03/11/21/23/31-E C200HS-CPU01/03/21/23/31/ 33-E C200HS-CPU01/21-EC C200HE-CPU11/32/42-E C200HE-CPU11/32/42-ZE C200HG-CPU33/43/53/63-E C200HG-CPU33/43/53/63-ZE C200HX-CPU34/44/54/64-E C200HX-CPU34/44/54/64/65/85- ZE	C200H C200HS C200HE C200HE-ZE C200HG C200HG-ZE C200HX C200HX-ZE
		C200HS-CPU21/23/31/33-E, CPU21-EC		C200HS
	C200HW-COM02/04-EV1 C200HW-COM05/06-EV1	C200HE-CPU42-E C200HE-CPU42-ZE	C200HE-CPU32/42-E C200HE-CPU32/42-ZE	C200HE C200HE-ZE
		C200HG-CPU43/63-E C200HG-CPU43/63-ZE	C200HG-CPU33/43/53/63-E C200HG-CPU33/43/53/63-ZE	C200HG C200HG-ZE
		C200HX-CPU44/64-E C200HX-CPU44/64/65/85-ZE	C200HX-CPU34/44/54/64-E C200HX-CPU34/44/54/64/65/85- ZE	C200HX C200HX-ZE
	3G2A5-LK201-EV1 C500-LK203		C1000H-CPU01-EV1 C2000H-CPU01-EV1	C1000H C2000H
		CPM1-10/20/30CDR-□ +CPM1-CIF01		CPM1
		CPM1A-10/20/30/40CD□-□ +CPM1-CIF01		
		CQM1-CPU21-E CQM1-CPU41/42/43/44/45-EV1		CQM1

Serie de PLCs	Unidades con función Host Link integrada		CPUs Conectables con unidades Host Link o tarjeta de comunicación de expansión	Conectable a
	Unidad Host Link/ Tarjeta de comunicación	CPU		
Serie CV (*1)	CV500-LK201	CV500-CPU01-EV1	CV500-CPU01-EV1	CV500
		CV1000-CPU01-EV1	CV1000-CPU01-EV1	CV1000
		CV2000-CPU01-EV1	CV2000-CPU01-EV1	CV2000
Serie CVM1 (*1)	CV500-LK201	CVM1-CPU01-EV2 CVM1-CPU11-EV2 CVM1-CPU21-EV2	CVM1-CPU01-EV2 CVM1-CPU11-EV2 CVM1-CPU21-EV2	CVM1
Unidad de control de maestra de CompoBus/S		SRM1-C02-V1		SRM1

*1 No se pueden conectar CPUs de las series CVM1/CV sin el sufijo “-EV□”.

• Selecciones en el PLC

Las selecciones indicadas a continuación se deben realizar en el PLC cuando se utilice el método host link (dependiendo de la unidad, algunas de estas selecciones pueden no ser necesarias, y sí serlo otras que no aparecen aquí).

Item	Selección del interruptor
Puerto de E/S	RS-232C
Velocidad de comunicación	Seleccionar la misma velocidad que para el NT31/NT31C/NT631/NT631C. (*1)
Código de transferencia	ASCII, 7 bits de datos, 2 bits de stop
Paridad	Par
1-a 1/1-a N	1-a -N(*2)
Nivel de instrucción	Nivel 1, 2, 3
Unidad #	00

*1 Seleccionar la velocidad de comunicaciones de host link a 9600 bps o 19200 bps con el interruptor de memoria en el NT31/NT31C/NT631/NT631C. Para más información, consultar “Selección del método Host Link” (página 155).

*2 La selección 1-a-N permite BCC (carácter de chequeo de bloque). Realmente no es posible conectar más de un NT31/NT31C/NT631/NT631C en un único host link.

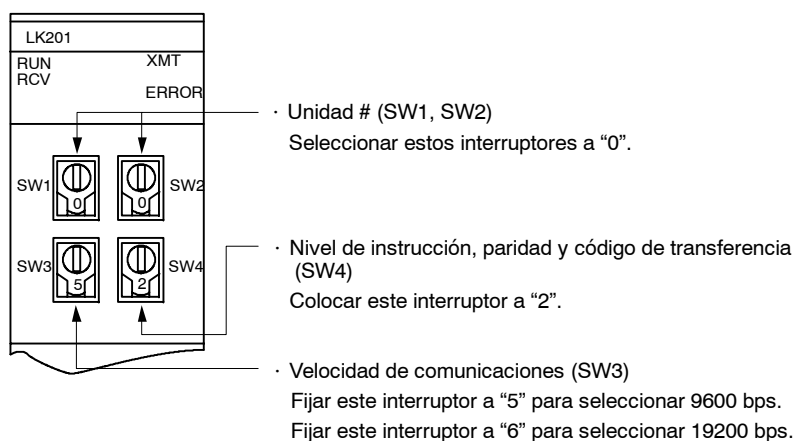
A continuación se describen los métodos de selección para cada uno de los tipos de unidad.

- Conexión a una unidad host link de serie C

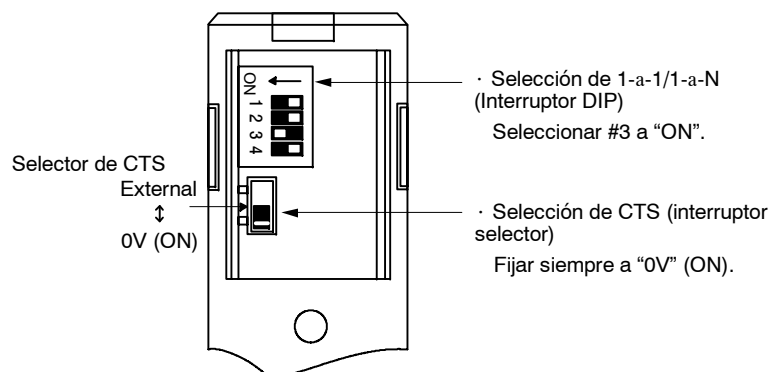
Tipo de montaje en bastidor de C200H/C200HS/C200HE/HG/HX (-ZE):
C200H-LK201-V1

[Selección de los interruptores del frontal]

Utilizar un destornillador para que los siguientes valores o símbolos aparezcan en la ventana de selección.



[Selección de los interruptores de la parte posterior]



- Conexión a unidad host link de serie CVM1/CV

CVM1/CV modelo de montaje en bastidor: CV500-LK201

Una unidad host link de serie CVM1/CV (CV500-LK201) tiene dos conectores (puertos de comunicación 1 y 2). Cualquiera de estos puertos se puede utilizar para conectar a un NT31/NT31C/NT631/NT631C por el método RS-232C. Sin embargo, dado que los conectores de estos puertos son diferentes, se debe preparar un cable acorde con el conector.

- Puerto de comunicación 1

Es un conector de 25 pines sólo para RS-232C.

- Puerto de comunicación 2

Es un conector de 9 pines que permite la selección de RS-232C o RS-422A. Cuando se utilice este puerto con el método RS-232C, el interruptor selector de puerto de E/S del frontal de la unidad se debe fijar a "RS-232C" (arriba).

[Selecciones de unidad de bus de CPU]

Cuando se conecte a una unidad host link de la serie CVM1/CV, fijar las siguientes condiciones de comunicaciones para las selecciones de unidad de bus de CPU.

Item	Selección en el PLC
Velocidad de comunicaciones	Seleccionar la misma velocidad que la seleccionada en el NT31/NT31C/NT631/NT631C ^(*1)
Código de transferencia	ASCII, 7 bits de datos, 2 bits de stop
Paridad	par
1-a 1, 1-a N	1-a N ^(*2)
Nivel de instrucción	Nivel 1, 2, 3

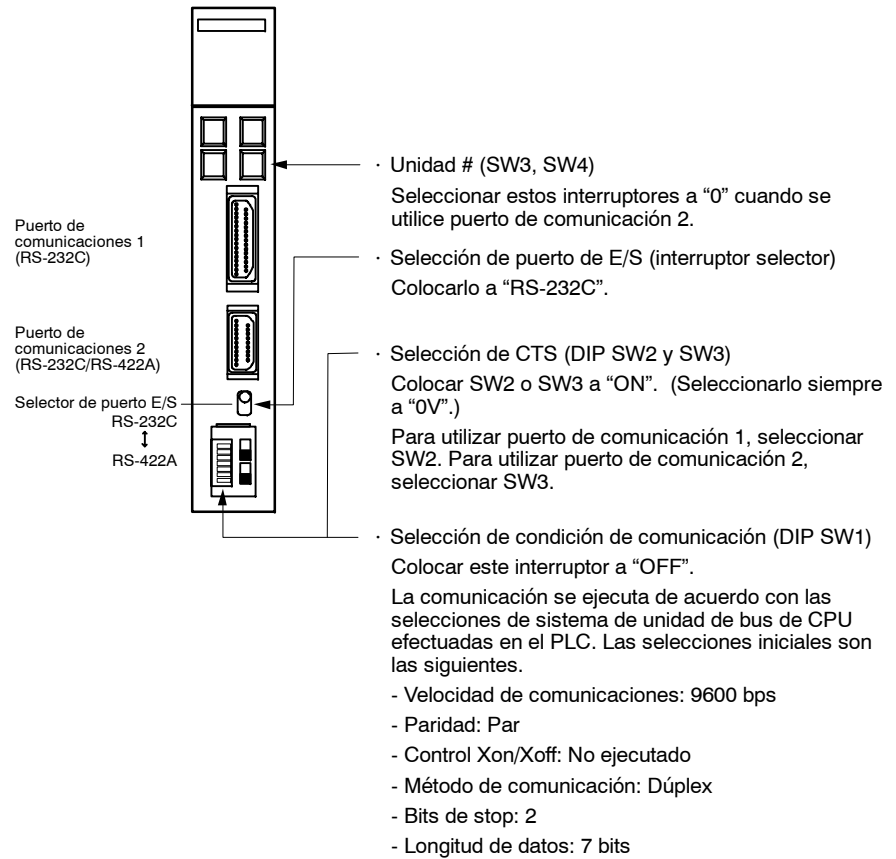
*1 Seleccionar la velocidad de comunicaciones de host link a 9600 bps o 19200 bps con el interruptor de memoria en el NT31/NT31C/NT631/NT631C. Para más información, consultar "Selección del método Host Link" (página 155).

*2 La selección 1-a-N permite BCC (carácter de chequeo de bloque). Realmente no es posible conectar más de un NT31/NT31C/NT631/NT631C en un único host link.

Fijar las selecciones de unidad de bus de CPU directamente mediante un periférico o software de programación.

Para más información sobre las selecciones de unidad de bus de CPU, consultar el manual de usuario de unidad Host Link de SYSMAC CVM1/CV (W205-E1-□).

[Selección de los interruptores del frontal]



- Conexión a una CPU

Serie CVM1/CV (-EV□)

· CV500-CPU01-EV1/CV1000-CPU01-EV1/CV2000-CPU01-EV1

· CVM1-CPU01-EV2/CVM1-CPU11-EV2/CVM1-CPU21-EV2

- Selecciones del sistema de PLC

Cuando se conecte a una CPU de serie CVM1/CV, seleccionar las siguientes condiciones de comunicaciones para “selecciones de sistema de PLC”.

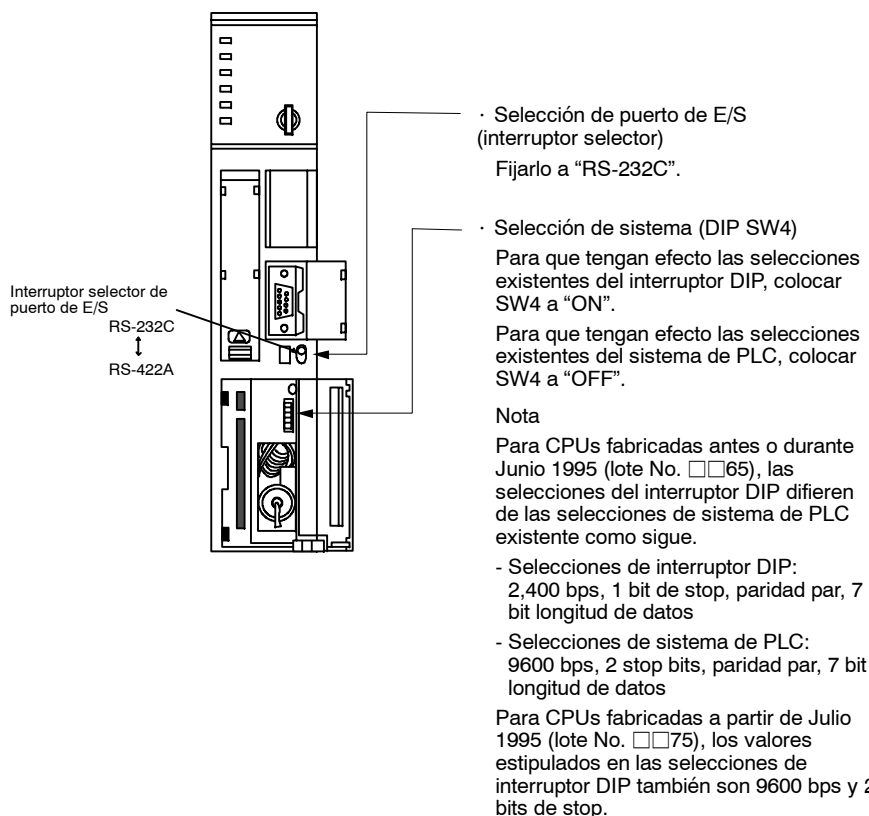
Item	Selección en PLC
Velocidad de comunicaciones	Fijar la misma velocidad que la seleccionada en el NT31/NT31C/NT631/NT631C(*1)
Bit de stop	2 bits de stop
Paridad	Par
Longitud de datos	ASCII 7 bits
Unidad #	00

*1 Seleccionar la velocidad de comunicaciones de host link a 9600 bps o 19200 bps con el interruptor de memoria en el NT31/NT31C/NT631/NT631C. Para más información, consultar “Selección del método Host Link” (página 155).

Realizar las selecciones de sistema de PLC directamente mediante un periférico, o transmitir a la CPU las selecciones efectuadas en un periférico.

Para más información sobre las selecciones de sistema de PLC, consultar el manual de usuario de SYSMAC CVM1/CV500/1000/2000 (W202-E1-□).

[Selección de los interruptores del frontal]



C200HS, C200HX/HG/HE (-ZE), CPM1, CQM1, SRM1

Conectar al puerto RS-232C incorporado de la CPU, o al puerto RS-232C (puerto A, B) de la tarjeta de comunicación. Tener presente que la conexión a un CPM1 se debe realizar vía un adaptador de RS-232C (CPM1-CIF01).

Referencia No es posible la conexión al puerto de periféricos de la CPU.

- Selecciones del área de configuración del PLC

Cuando se conecte a un C200HS, C200HX/HG/HE (-ZE), CPM1, CQM1 o SRM1, seleccionar las siguientes condiciones de comunicación para el área de configuración del PLC.

Item	Selección en el PLC
Modo de comunicación	Modo Host link
Velocidad de comunicación	Fijar la misma velocidad que la seleccionada en el NT31/NT31C/NT631/NT631C(*1)
Bit de Stop	2 bits de stop
Paridad	Par
Longitud de datos	ASCII 7 bits
Unidad #	00

*1 Seleccionar la velocidad de comunicaciones de host link a 9600 bps o 19200 bps con el interruptor de memoria en el NT31/NT31C/NT631/NT631C. Para más información, consultar "Selección del método Host Link" (página 155).

Fijar las selecciones de área de configuración del PLC mediante un periférico o software de programación.

Para más información sobre las operaciones relativas al área de configuración del PLC, consultar el manual del PLC correspondiente.

Las selecciones a realizar en la configuración del PLC depende de la unidad y puerto al que está conectado el PT, como se indica en las siguientes tablas.

Cuando se utilice el puerto RS-232C de C200HX/HG/HE (-ZE), CQM1, SRM1

Canal #	Valor	Selecciones
DM6645	0001	Modo Host link, sin control CTS Condiciones de comunicaciones seleccionadas por los contenidos de DM
DM6646	0303	Longitud de datos 7 bits, 2 bits de stop, paridad par, velocidad de comunicaciones: 9600 bps
	0304	Longitud de datos 7 bits, 2 bits de stop, paridad par, velocidad de comunicaciones: 19200 bps
DM6648	0000	Unidad # 00

Cuando se utilice puerto A de tarjeta de comunicación C200HX/HG/HE (-ZE)

Canal #	Valor	Selecciones
DM6555	0001	Modo Host link, sin control CTS Condiciones de comunicaciones seleccionadas por los contenidos de DM
DM6556	0303	Longitud de datos 7 bits, 2 bits de stop, paridad par, velocidad de comunicaciones: 9600 bps
	0304	Longitud de datos 7 bits, 2 bits de stop, paridad par, velocidad de comunicaciones: 19200 bps
DM6558	0000	Unidad # 00

Cuando se utilice puerto B de tarjeta de comunicación C200HX/HG/HE (-ZE)

Canal #	Valor	Selecciones
DM6550	0001	Modo Host link, sin control CTS Condiciones de comunicaciones seleccionadas por los contenidos de DM
DM6551	0303	Longitud de datos 7 bits, 2 bits de stop, paridad par, velocidad de comunicaciones: 9600 bps
	0304	Longitud de datos 7 bits, 2 bits de stop, paridad par, velocidad de comunicaciones: 19200 bps
DM6553	0000	Unidad # 00

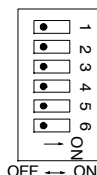
Cuando se utilice un CPM1

Canal #	Valor	Selecciones
DM6650	0001	Modo Host link Condiciones de comunicaciones seleccionadas por los contenidos de DM
DM6651	0303	Longitud de datos 7 bits, 2 bits de stop, paridad par, velocidad de comunicaciones: 9600 bps
	0304	Longitud de datos 7 bits, 2 bits de stop, paridad par, velocidad de comunicaciones: 19200 bps
DM6653	0000	Unidad # 00

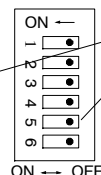
[Selección de los interruptores DIP del frontal de C200HX/HG/HE (-ZE)]

Cuando se utilice un C200HX/HG/HE (-ZE) o CQM1, los interruptores DIP del frontal se deben seleccionar como se indica a continuación para que sean efectivas las selecciones efectuadas en el área de configuración del PLC (área de memoria).

C200HX/HG/HE(-Z)E



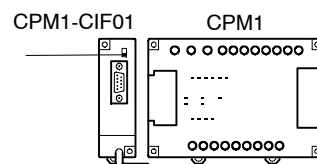
CQM1



Selección de condición de comunicación de puerto RS-232C
Colocar el DIP SW5 a "OFF" para que sean efectivas las selecciones efectuadas en la configuración del PLC.

[Selección de los interruptores en un adaptador de RS-232C de CPM1]

Colocar el interruptor de selección de modo a "HOST" (parte de arriba).



Cuando se utilice el método NT Link (1:1)

- PLCs compatibles

Algunos modelos y series de PLCs de OMRON incorporan la función NT link (1:1). También hay algunas CPUs C200HX/HG/HE(-ZE) que se pueden conectar por NT link (1:1) instalando una tarjeta de comunicación.

Antes de hacer las conexiones, comprobar modelo y serie de CPU.

En la siguiente tabla se indican las unidades que se pueden conectar al NT31/NT31C/NT631/NT631C por el método NT link (1:1) utilizando los puertos RS-232C de ambas unidades.

Serie de PLCs	CPUs con función NT link incorporada	CPUs conectables mediante tarjeta de comunicación de expansión (*1)	Conectable a
Serie C	C200HS-CPU21-E, -EC C200HS-CPU23-E C200HS-CPU31-E C200HS-CPU33-E		C200HS
	C200HE-CPU42-(Z)E	C200HE-CPU32-(Z)E C200HE-CPU42-(Z)E	C200HE (-ZE)
	C200HG-CPU43-(Z)E C200HG-CPU63-(Z)E	C200HG-CPU33-(Z)E C200HG-CPU43-(Z)E C200HG-CPU53-(Z)E C200HG-CPU63-(Z)E	C200HG (-ZE)
	C200HX-CPU44-(Z)E C200HX-CPU64-(Z)E X200HX-CPU65-ZE C200HX-CPU85-ZE	C200HX-CPU34-(Z)E C200HX-CPU44-(Z)E C200HX-CPU54-(Z)E C200HX-CPU64-(Z)E C200HX-CPU65-ZE C200HX-CPU85-ZE	C200HX (-ZE)
	CPM1-10CDR-□ (*2) CPM1-20CDR-□ (*2) CPM1-30CDR-□ (*2) CPM1A-10CD-□-□ (*2) CPM1A-20CD-□-□ (*2) CPM1A-30CD-□-□ (*2) CPM1A-40CD-□-□ (*2)		CPM1
	CQM1-CPU41-EV1 CQM1-CPU42-EV1 CQM1-CPU43-EV1 CQM1-CPU44-EV1 CQM1-CPU45-EV1		CQM1
Serie CV (*3)	CV500-CPU01-EV1		CV500
	CV1000-CPU01-EV1		CV1000
	CV2000-CPU01-EV1		CV2000
Serie CVM1 (*3)	CVM1-CPU01-EV2 CVM1-CPU11-EV2 CVM1-CPU21-EV2		CVM1
Unidad de control de maestra de CompoBus/S	SRM1-C02-V1		SRM1

*1 Es necesaria una de las siguientes tarjetas de comunicaciones:
C200HW-COM02/COM04/COM05/COM06-EV1.

*2 Es necesario un adaptador CPM1-CIF01.

*3 No se pueden conectar las CPUs de la serie CVM1/CV sin el sufijo "-EV□".

- Selecciones en el host

Los métodos de selección para cada unidad son los siguientes.

- Conexión a C200HS, C200HX/HG/HE(-ZE), CPM1, CQM1, SRM1

[Selecciones del área de configuración del PLC]

Escribir las selecciones de “área de configuración de PLC” (memoria de datos) directamente mediante un periférico o software de programación, de acuerdo con el PLC y puerto.

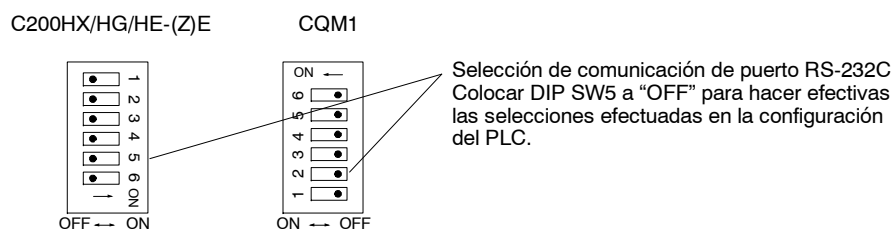
PLC	Canal #	Valor	Selección
Puerto RS-232C de C200HS, C200HX/HG/HE(-ZE), CQM1, SRM1	DM6645	4000	Utilizar NT link (1:1)
Puerto A de C200HX/HG/HE(-ZE) (*1)	DM6555		
Puerto B de C200HX/HG/HE(-ZE) (*1)	DM6550		
CPM1	DM6650		

*1 Puerto RS-232C de la tarjeta de comunicación

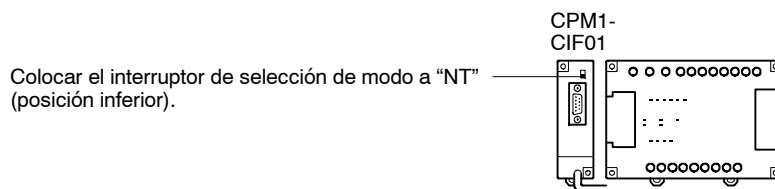
Consultar el manual correspondiente del PLC para información más detallada relativa a “área de configuración del PLC”.

[Selección de los interruptores DIP del frontal de un C200HX/HG/HE(-ZE)]

Cuando se utilice un C200HX/HG/HE(-ZE) o CQM1, los interruptores DIP del panel frontal se deben seleccionar como se indica a continuación para hacer efectivas las selecciones hechas en el “área de configuración del PLC” (memoria de datos).

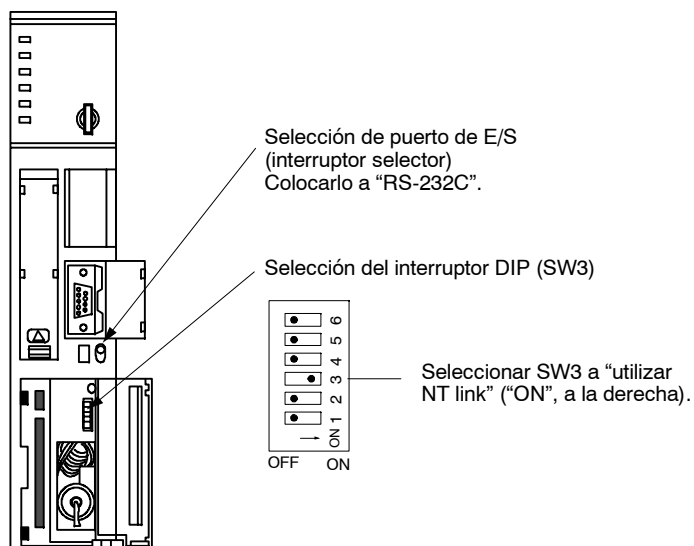


[Selección de los interruptores en el adaptador de RS-232C de CPM1]



- Conexión a serie CVM1/CV (-EV□)

Seleccionar los interruptores DIP del frontal como se indica.



Cuando se utilice CVM1/CV, "proceso de ejecución de CPU (control de ejecución 2)" en las selecciones de configuración del PLC se debe seleccionar a "Proceso simultáneo".

Cuando se utilice el método NT Link (1:N)

- PLCs compatibles

Los PLCs de OMRON que se pueden conectar utilizando el método NT link (1:N) son sólo los modelos C200HX/HG/HE (-ZE).

Antes de realizar las conexiones, comprobar modelo y serie de PLC.

En la siguiente tabla se listan los PLCs compatibles.

Serie de PLCs	CPUs con función NT Link incorporada	CPUs Conectables utilizando una tarjeta de comunicaciones de expansión ^(*)	Conectable a
Serie C	C200HE-CPU42-(Z)E	C200HE-CPU32-(Z)E C200HE-CPU42-(Z)E	C200HE (-ZE)
	C200HG-CPU43-(Z)E C200HG-CPU63-(Z)E	C200HG-CPU33-(Z)E C200HG-CPU43-(Z)E C200HG-CPU53-(Z)E C200HG-CPU63-(Z)E	C200HG (-ZE)
	C200HX-CPU44-(Z)E C200HX-CPU64-(Z)E C200HX-CPU65-ZE C200HX-CPU85-ZE	C200HX-CPU34-(Z)E C200HX-CPU44-(Z)E C200HX-CPU54-(Z)E C200HX-CPU64-(Z)E C200HX-CPU65-ZE C200HX-CPU85-ZE	C200HX (-ZE)

^{*}1 Se necesita una de las siguientes tarjetas de comunicación:
C200HW-COM02-EV1/COM04-EV1/COM05-EV1/COM06-EV1.

- Selecciones en el PLC

<C-series C200HX/HG/HE (-ZE)>

[Selecciones en el área de configuración del PLC]

Escribir directamente las condiciones de comunicación en el “Área de configuración del PLC” (memoria de datos) utilizando un periférico o software de programación.

Para más información sobre “selecciones de área de configuración del PLC”, consultar el “Manual de Programación SYSMAC C200HX/HG/HE (-ZE)” (W303-E1-□).

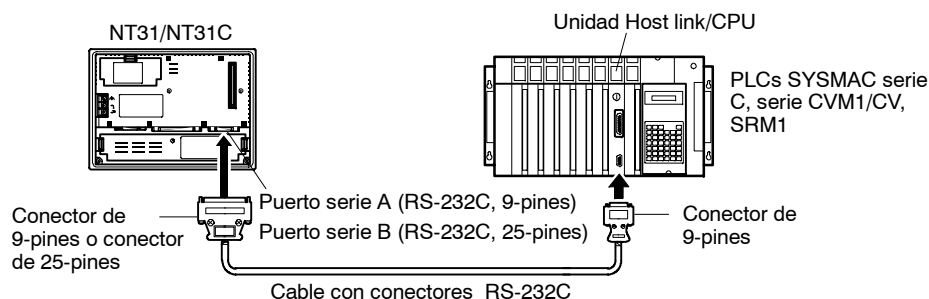
Efectuar las selecciones en los canales indicados a continuación de acuerdo con el puerto utilizado.

Conexión a	Canal #	Valor	Selección
C200HX/HG/HE (-ZE) Puerto RS-232C incorporado	DM6645	5□00	Utilizar NT link (1:N) □ = número más alto de unidad de los PTs conectados (1 a 7) ^(*)
Puerto A de tarjeta de comunicaciones	DM6555		
Puerto B de tarjeta de comunicaciones	DM6550		

^{*}1 Cuando se utilice C200HE (-ZE), el rango para números de unidad de PT es de 1 a 3.

4-1-2 Conexión directa entre puertos RS-232C

A continuación se describe el método para la conexión entre los puertos RS-232C del NT31/NT31C/NT631/NT631C y del PLC.



• Cable recomendado

Para fabricar el cable de conexión, utilizar siempre que sea posible los conectores, carcasas y cables recomendados de la siguiente tabla. Algunas unidades se suministran con un conector y una carcasa.

Comprobar los componentes necesarios y prepararlos por adelantado.

Nombre	Modelo	Notas	Suministrado con
Conector	XM2A-0901	9-pines Fabricado por OMRON	C-series CQM1, C200HS, C200HX/HG/HE (-ZE), CVM1/CV-series CPUs CV500-LK201
	XM24-2501	25-pines Fabricado por OMRON	C500-LK203 CV500-LK201 C200H-LK201-EV1
	DB-25P	25-pines Fabricado por JAE	3G2A5-LK201-EV1 3G2A6-LK201-EV1
Carcasa	XM2S-0911	9-pines Fabricado por OMRON	C-series CQM1, C200HS, C200HX/HG/HE (-ZE), CVM1/CV-series CPUs CV500-LK201
	XM2S-2511	25-pines Fabricado por OMRON	C500-LK203 CV500-LK201 C200H-LK201-EV1
	DB-C2-J9	25-pines Fabricado por JAE	3G2A5-LK201-EV1 3G2A6-LK201-EV1
Cable	AWG28 × 5P IFVV-SB	Cable multiconductor apantallado Fabricado por Fujikura, Ltd.	
	CO-MA-VV-SB 5P × 28AWG	Cable multiconductor apantallado Fabricado por Hitachi Cable, Ltd.	

Atención

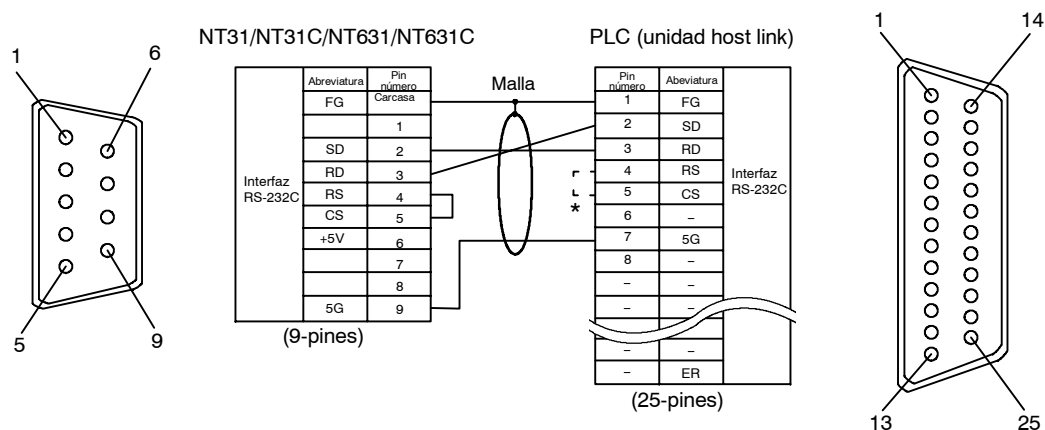
Después de conectar un cable de comunicación, fijarlo con los tornillos.

Cableado para una conexión de unidad Host Link (25-pines)

Unidades aplicables : C200H-LK201-EV1
3G2A5-LK201-EV1
C500-LK203
3G2A6-LK201-EV1
CV500-LK201 (puerto de comunicación 1)

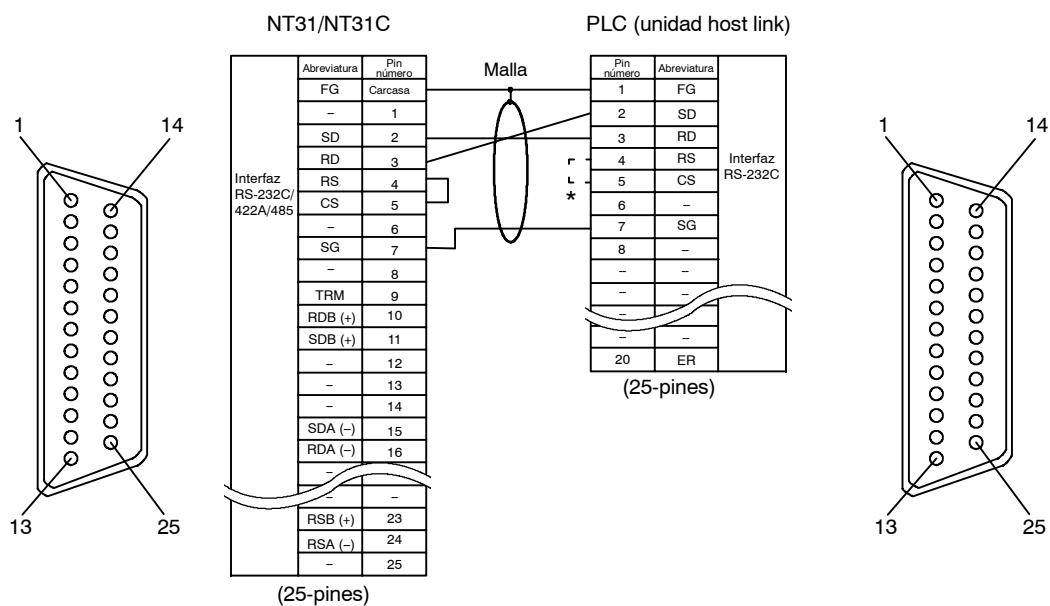
Las unidades host link de la serie CVM1/CV (CV500-LK201) tienen dos tipos de conector; un conector de 25-pines (puerto de comunicación 1), y un conector de 9-pines (puerto de comunicación 2). Cuando se utilice el puerto de comunicaciones 22, consultar "Cableado para otras conexiones" (página 74).

[Puerto serie A] [Puerto serie AB para NT631/NT631C]



* Para unidades que tienen un interruptor selector de CTS, RS y CS no tienen que cortocircuitarse si dicho interruptor se selecciona a "0V".

[Puerto serie B (sólo NT31/NT31C)]



* Para unidades que tienen un interruptor selector de CTS, RS y CS no tienen que cortocircuitarse si dicho interruptor se selecciona a "0V".

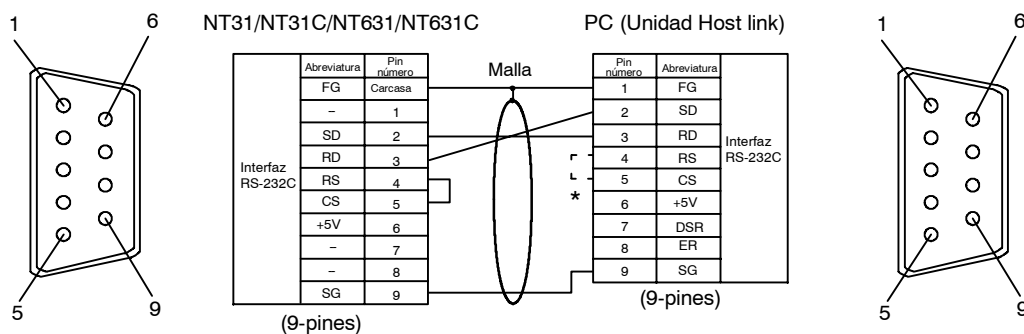
Cableado para otras conexiones

Unidades aplicables:

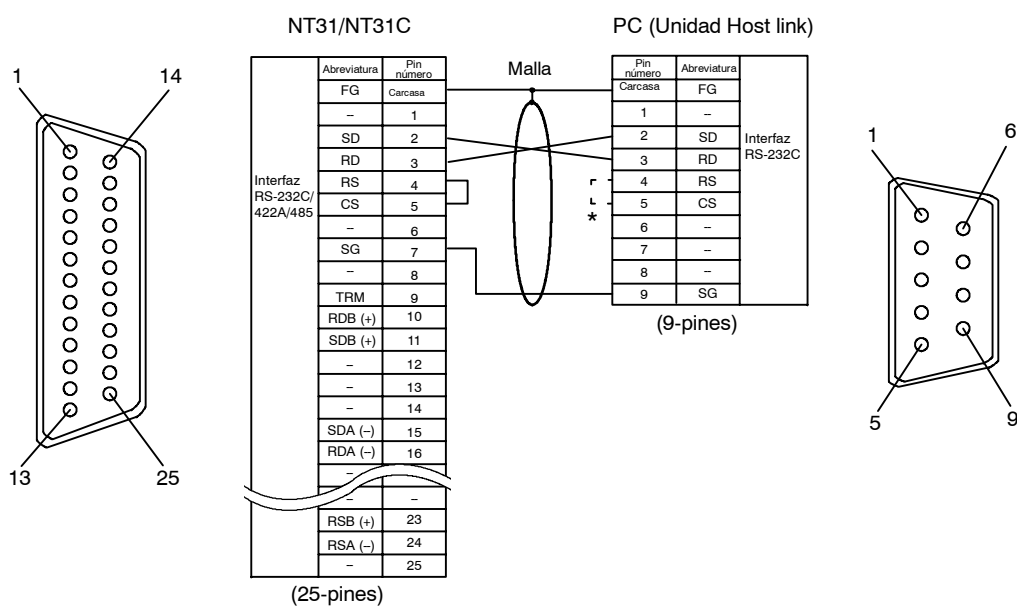
CV500-LK201 (puerto de comunicación 2)	
CPM1-10CDR-□	CPM1-20CDR-□
CPM1-30CDR-□	
CPM1A-10CD□-□	CPM1A-20CD□-□
CPM1A-30CD□-□	CPM1A-40CD□-□
CQM1-CPU21-E	
CQM1-CPU41-EV1	CQM1-CPU42-EV1
CQM1-CPU43-EV1	CQM1-CPU44-EV1
CQM1-CPU45-EV1	
C200HS-CPU21-E, -EC	C200HS-CPU23-E
C200HS-CPU31-E	C200HS-CPU33-E
C200HE-CPU32-(Z)E	C200HE-CPU42-(Z)E
C200HG-CPU33-(Z)E	C200HG-CPU43-(Z)E
C200HG-CPU53-(Z)E	C200HG-CPU63-(Z)E
C200HX-CPU34-(Z)E	C200HX-CPU44-(Z)E
C200HX-CPU54-(Z)E	C200HX-CPU64-(Z)E
C200HX-CPU65-ZE	C200HX-CPU85-ZE
CV500-CPU01-EV1	CV1000-CPU01-EV1
CV2000-CPU01-EV1	
CVM1-CPU01-EV2	CVM1-CPU11-EV2
CVM1-CPU21-EV2	
SRM1-C02-V1	

Las CPUs de la serie CVM1/CV sin el sufijo “-V□” no se pueden conectar mediante ningún método de conexión.

[Puerto serie A][Puerto serie AB para NT631/NT631C]



[Puerto serie B (sólo NT31/NT31C)]



* Para unidades que tienen un interruptor selector de CTS, RS y CS no tienen que cortocircuitarse si dicho interruptor se selecciona a "0V".

SECCIÓN 5

Conexión al PLC desde el puerto RS-422A/485

Esta sección describe el método para la conexión al PLC utilizando el puerto RS-422A/485 del NT31/NT31C/NT631/NT631C.

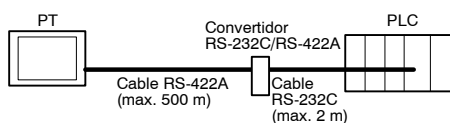
5-1	Conexión al puerto RS-232C del Host	78
5-1-1	Conexión 1:1 entre RS-422A/485 del NT31/NT31C y RS-232C del PLC	80
5-1-2	Conexión 1:1 entre RS-422A/485 del NT631/NT631C y RS-232C del PLC	81
5-1-3	Conexión 1:N entre RS-422A/485 del NT31/NT31C/NT631/NT631C y RS-232C del PLC	86
5-1-4	Conectores, cables y terminales recomendados	94
5-1-5	Selección de resistencia final para comunicaciones RS-422A/485	96
5-2	Conexión al puerto RS-422A/485 del PLC	97
5-2-1	Tipos y selecciones de PLC	98
5-2-2	Conexión directa entre puertos RS-422A en ambas unidades	112
5-2-3	Conexión directa entre puertos RS-485 en ambas unidades	117
5-2-4	Conexión 1:N entre puertos RS-422A	119
5-2-5	Conexión 1:N entre puertos RS-485	124

5-1 Conexión al puerto RS-232C del Host

En este apartado se describen los métodos para conectar el puerto RS-422A/485 del NT31/NT31C/NT631/NT631C al puerto RS-232C del PLC. Existen los siguientes métodos.

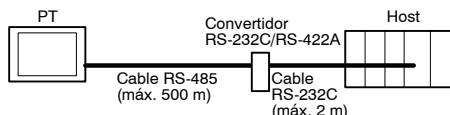
- Método en el que el puerto RS-422A del NT31/NT31C/NT631/NT631C y el puerto RS-232C del PLC se conectan 1:1 mediante un convertidor RS-232C/RS-422A (página 80).

Cuando se utiliza este método, la longitud del cable se puede extender hasta 500 m.



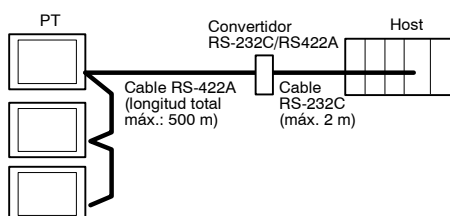
- Método en el que el puerto RS-485 del NT31/NT31C/NT631/NT631C y el puerto RS-232C del PLC se conectan 1:1 mediante un convertidor RS-232C/RS-422A (página 80).

Cuando se utiliza este método, la longitud del cable se puede extender hasta 500 m. Este método de conexión se puede utilizar sólo con NT link (1:N).



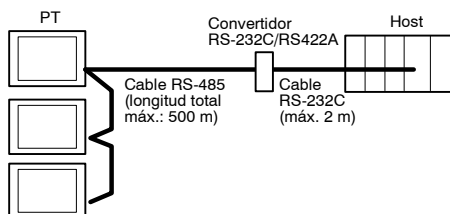
- Método en el que los puertos RS-422A de varios NT31/NT31Cs y el puerto RS-232C del PLC se conectan 1:N vía convertidor RS-232C/RS-422A (página 86).

Este método de conexión se utiliza con método NT link (1:N) de RS-422A.



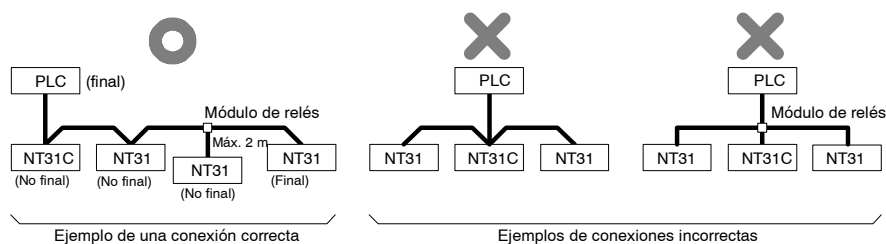
- Método en el que los puertos RS-485 de varios NT31/NT31Cs y el puerto RS-232C del PLC se conectan 1:N vía convertidor RS-232C/RS-422A (page 86).

Este método de conexión se utiliza con método NT link (1:N) de RS-485.

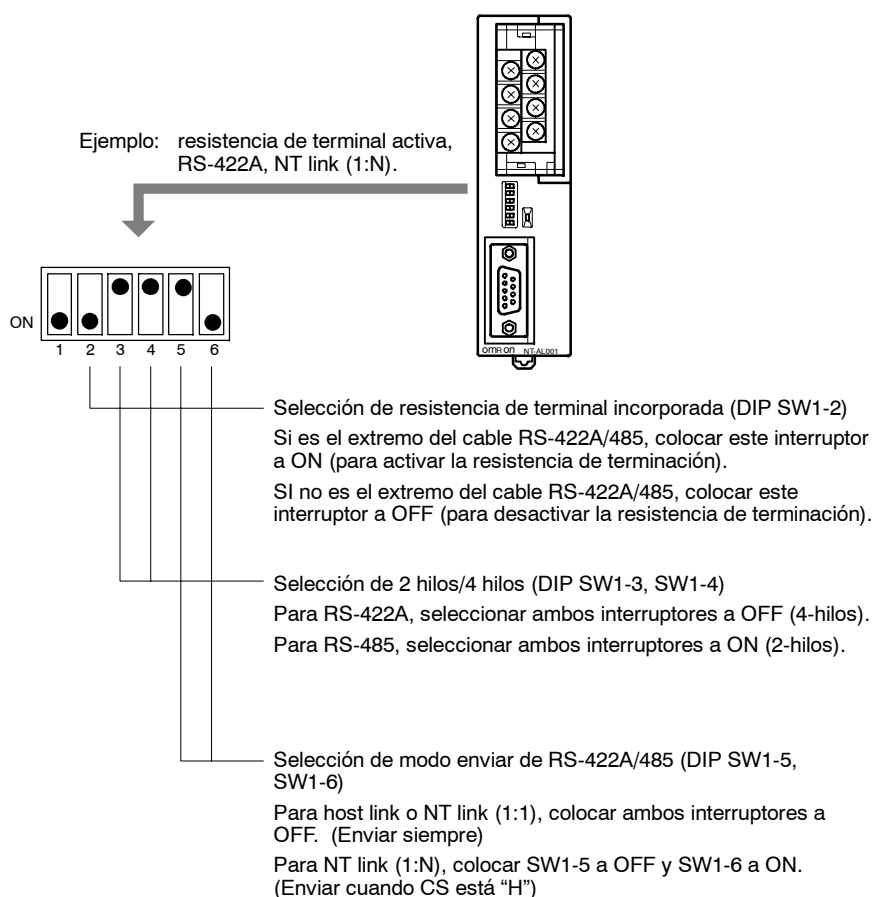


Aviso

Un extremo del cable se debe conectar siempre al PLC, y no debe haber bifurcaciones. Éstas provocarán problemas tales como retardos de transmisión y fallos de comunicación.

**Selecciones en el convertidor RS-232C/RS-422A (NT-AL001)**

Para conexiones entre puertos RS-232C y RS-422A/485 utilizando un convertidor RS-232C/RS-422A, colocar los interruptores DIP del NT-AL001 como se indica a continuación.

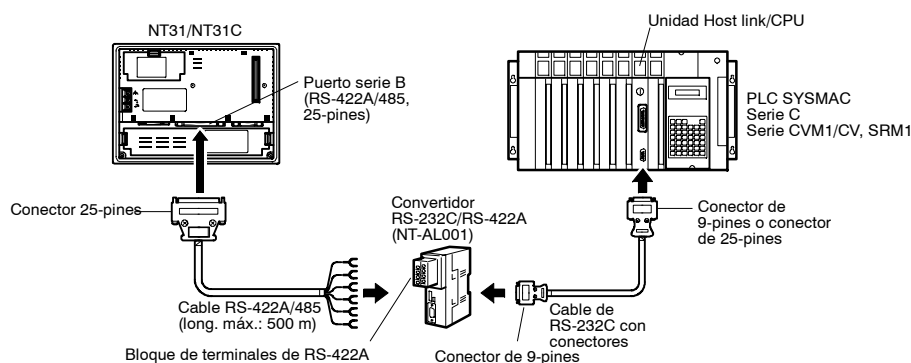
**Aviso**

Antes de utilizar el NT-AL001, leer el manual que se suministra con él.

5-1-1 Conexión 1:1 entre RS-422A/485 del NT31/NT31C y RS-232C del PLC

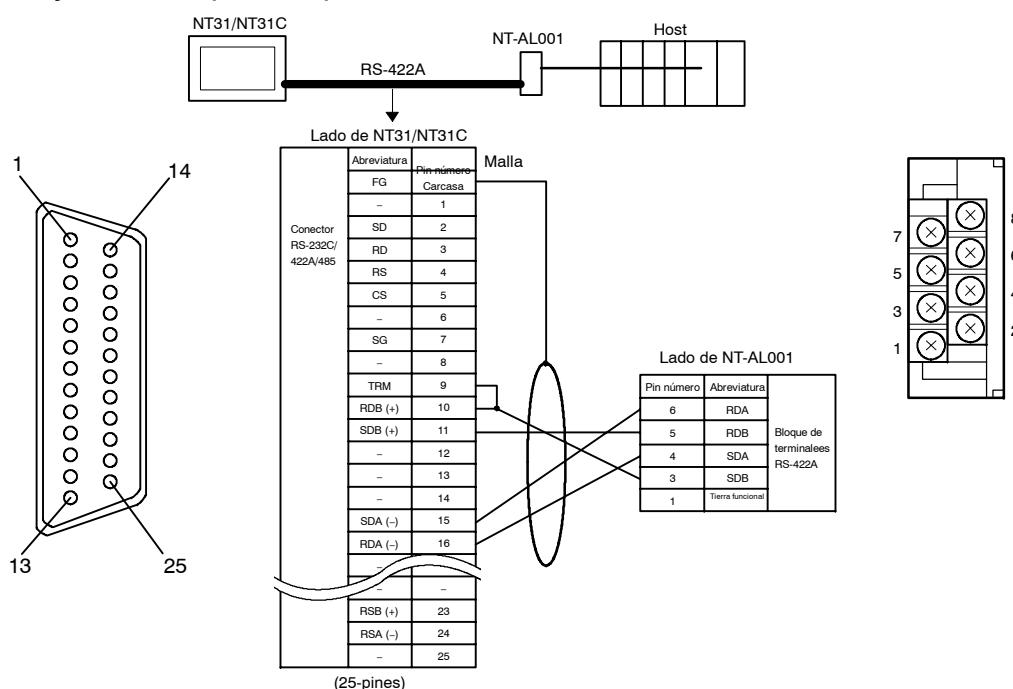
A continuación se describe el método de conexión en el que el puerto RS-422A/485 de un NT31/NT31C y el puerto RS-232C de un PLC se conectan vía convertidor.

Para convertir entre los métodos de comunicación RS-232C y RS-422 se utiliza un convertidor NT-AL001.



Referencia Si se utiliza RS-485 como puerto para el NT31/NT31C, sólo se puede utilizar el método NT link (1:N).

Conexión de NT31/NT31C y NT-AL001 (RS-422A)

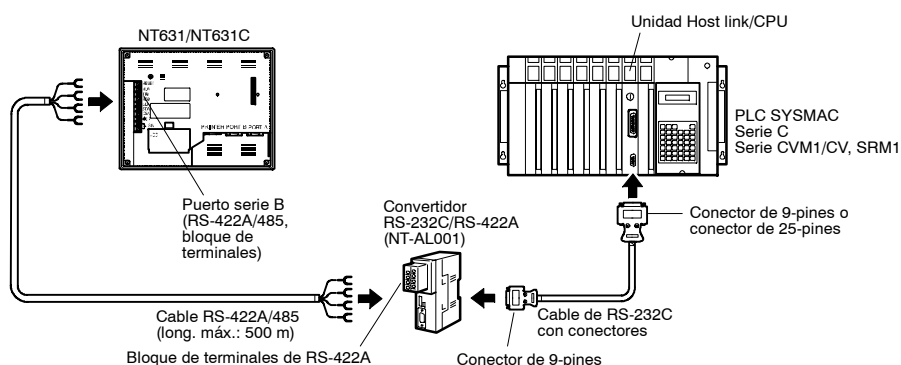


Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT-AL001 y la malla.

5-1-2 Conexión 1:1 entre RS-422A/485 del NT631/NT631C y RS-232C del Host

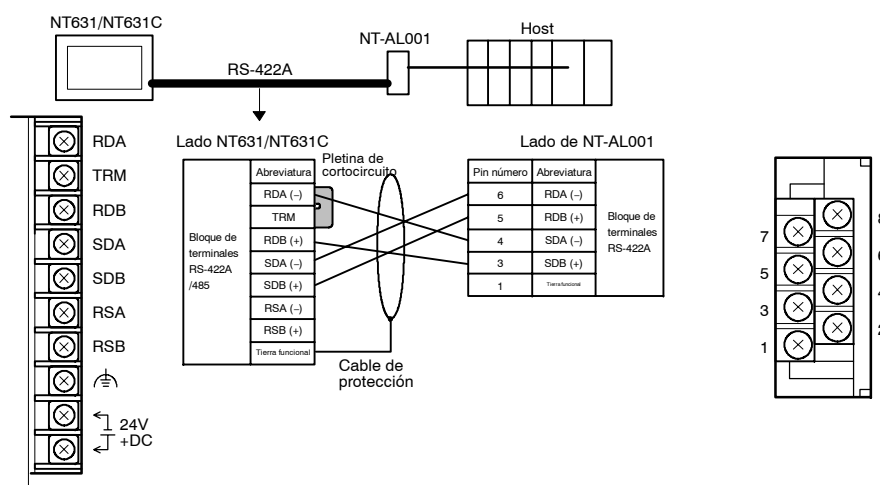
A continuación se describe el método de conexión en el que el puerto RS-422A/485 de un NT631/NT631C y el puerto RS-232C de un PLC se conectan vía convertidor.

Para convertir entre los métodos de comunicación RS-232C y RS-422 se utiliza un convertidor NT-AL001.



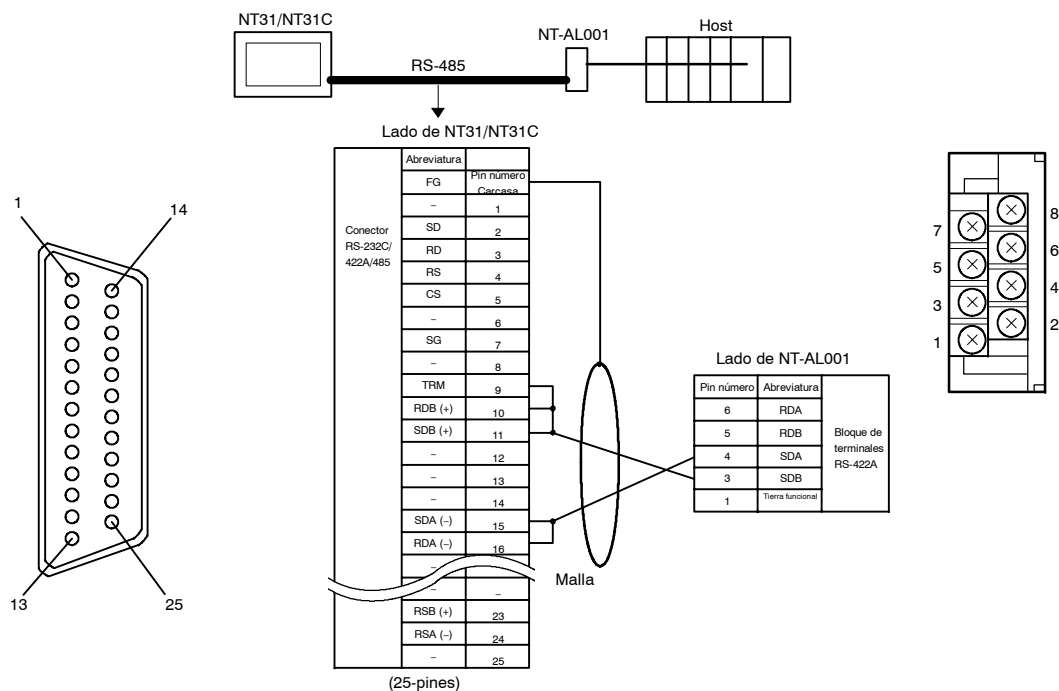
Referencia Cuando se utilice RS-485 como puerto para el NT631/NT631C, sólo se puede utilizar método NT link (1:N).

Conexión de NT631/NT631C y NT-AL001 (RS-422A)



Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT-AL001 y la malla.

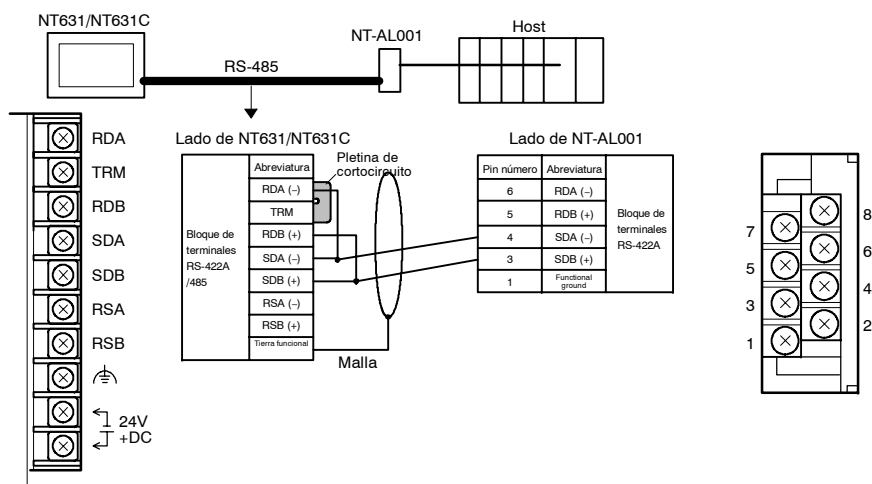
Conexión de un NT31/NT31C y NT-AL001 (RS-485)



Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT-AL001 y la malla.

Referencia Cuando se utilice RS-485 como puerto para el NT31/NT31C, sólo se puede utilizar el método NT link (1:N).

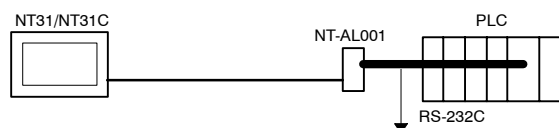
Conexión de NT631/NT631C y NT-AL001 (RS-485)



Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT-AL001 y la malla.

Referencia Cuando se utilice RS-485 como puerto para el NT631/NT631C, sólo se puede utilizar el método NT link (1:N).

Conexión de un NT-AL001 y PLC

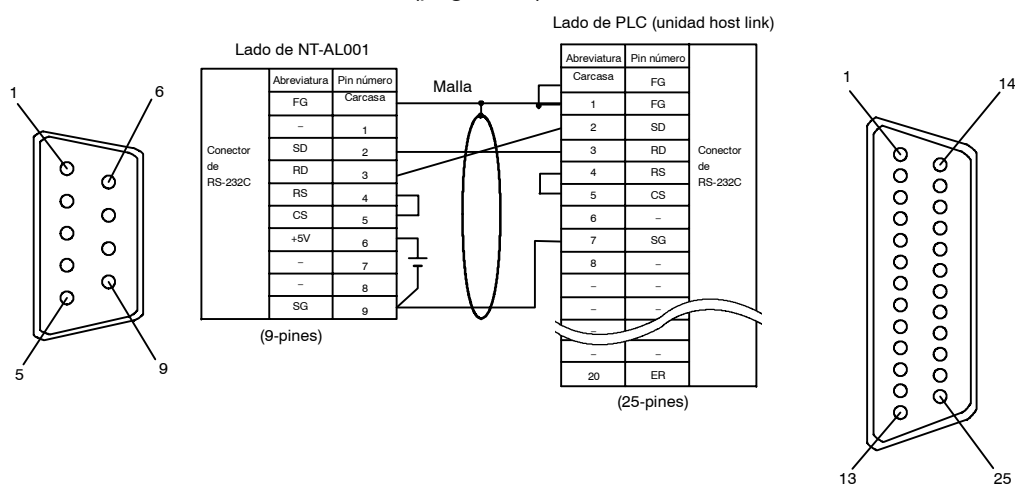


- Cableado para conexión de una unidad host link (25-pines)

Unidades aplicables:

C200H-LK201-V1
 3G2A5-LK201-EV1
 C500-LK203
 3G2A6-LK201-EV1
 CV500-LK201 (puerto de comunicación 1)

La unidad host link de la serie CVM1/CV (CV500-LK201) tiene dos tipos de conector: un conector de 25-pines (puerto de comunicación 1), y un conector de 9-pines (puerto de comunicación 2). Si se utiliza el puerto 2, consultar "Cableado de otras conexiones" (página 85).



- Cableado para otras conexiones

Unidades aplicables:

CV500-LK201 (puerto de comunicación 2)	
CPM1-10CDR-□	CPM1-20CDR-□
CPM1-30CDR-□	
CPM1A-10CD□-□	CPM1A-20CD□-□
CPM1A-30CD□-□	CPM1A-40CD□-□
CQM1-CPU21-E	
CQM1-CPU41-EV1	CQM1-CPU42-EV1
CQM1-CPU43-EV1	CQM1-CPU44-EV1
CQM1-CPU45-EV1	
C200HS-CPU21-E	C200HS-CPU23-E
C200HS-CPU31-E	C200HS-CPU33-E
C200HE-CPU32-E	C200HE-CPU42-E
C200HG-CPU33-E	C200HG-CPU43-E
C200HG-CPU53-E	C200HG-CPU63-E
C200HX-CPU34-E	C200HX-CPU44-E
C200HX-CPU54-E	C200HX-CPU64-E
C200HE-CPU32-ZE	C200HE-CPU42-ZE
C200HG-CPU33-ZE	C200HG-CPU43-ZE
C200HG-CPU53-ZE	C200HG-CPU63-ZE
C200HX-CPU34-ZE	C200HX-CPU44-ZE
C200HX-CPU54-ZE	C200HX-CPU64-ZE
C200HX-CPU65-ZE	C200HX-CPU85-ZE
CV500-CPU01-EV1	CV1000-CPU01-EV1
CV2000-CPU01-EV1	
CVM1-CPU01-EV2	CVM1-CPU11-EV2
CVM1-CPU21-EV2	
SRM1-C02-V1	

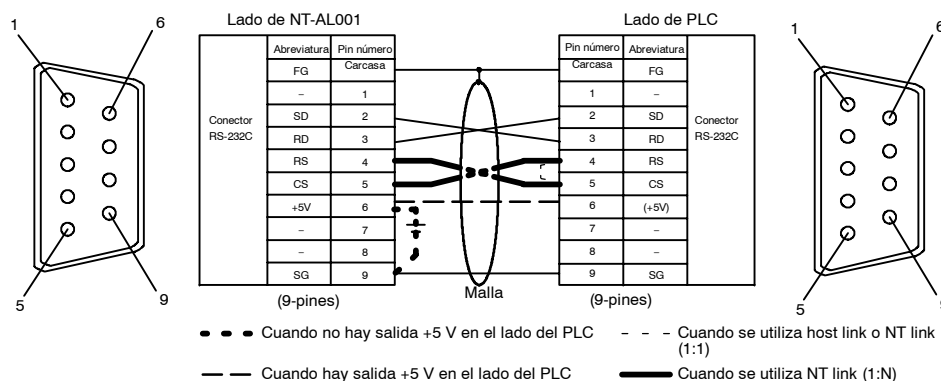
Mediante ningún método se pueden conectar las CPUs de la serie CVM1/CV que no tengan el sufijo "-V□".

Cables con conectores que se pueden utilizar:

- Para host link, NT link (1:1), utilizado cuando no hay salida de +5 V en el lado del PLC.

SJ45007-102 (9-pines $\Leftrightarrow$ 9-pines, 1 m)

SJ45007-202 (9-pines $\Leftrightarrow$ 9-pines, 2 m)



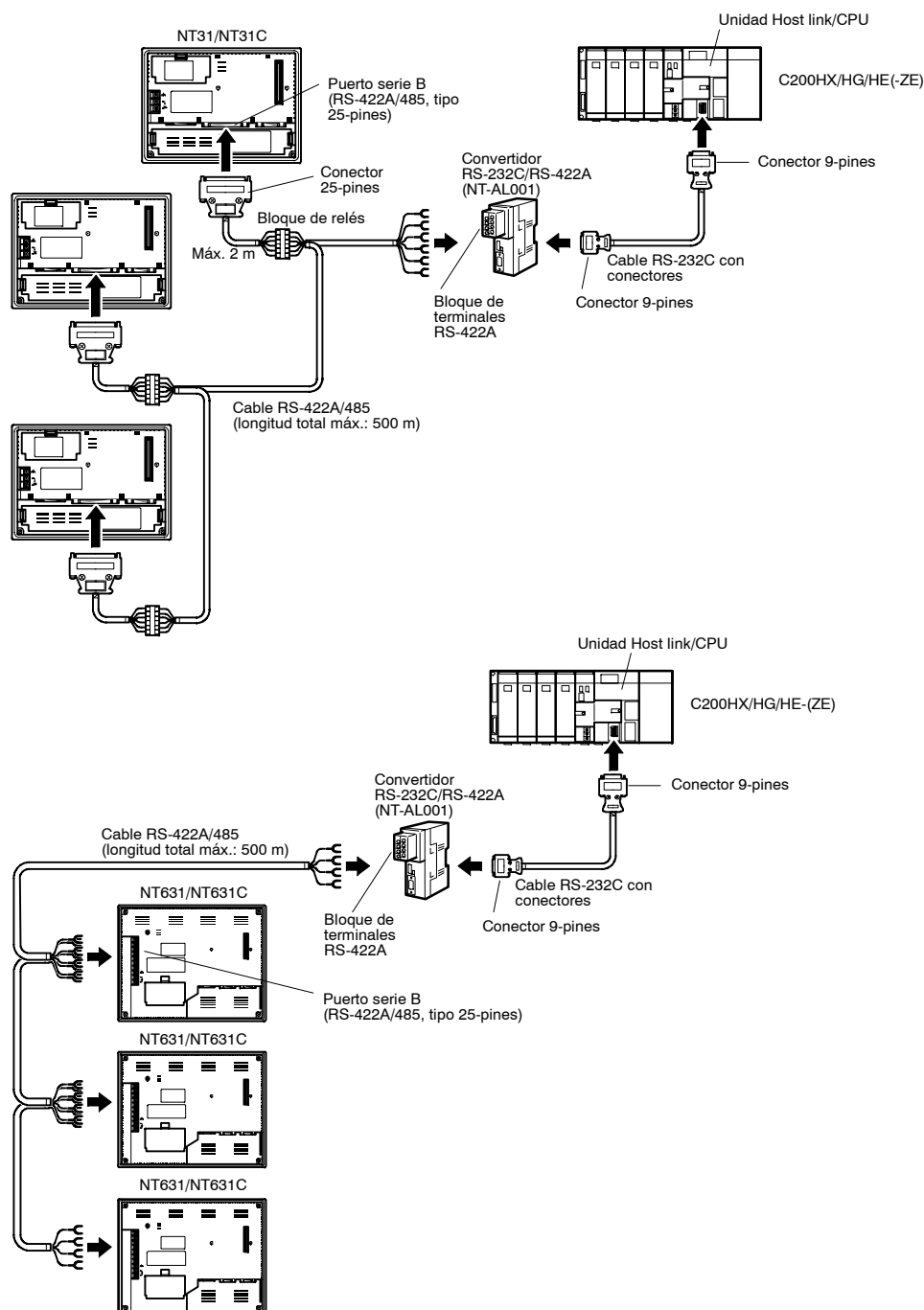
- Cuando se utiliza el método host link o NT link (1:1), cortocircuitar los terminales RS y CS en el lado del PLC (dejar sin conectar los terminales RS y CS en el lado del NT-AL001).
- Cuando se utilice el NT link (1:N), cruzar los terminales RS y CS del NT-AL001 con los del PLC.

Si hay salida de +5 V en el lado del PLC, no se necesita fuente de alimentación externa para el NT-AL001.

5-1-3 Conexión 1:N entre RS-422A/485 en el NT31/NT31C/NT631/NT631C y RS-232C en el PLC

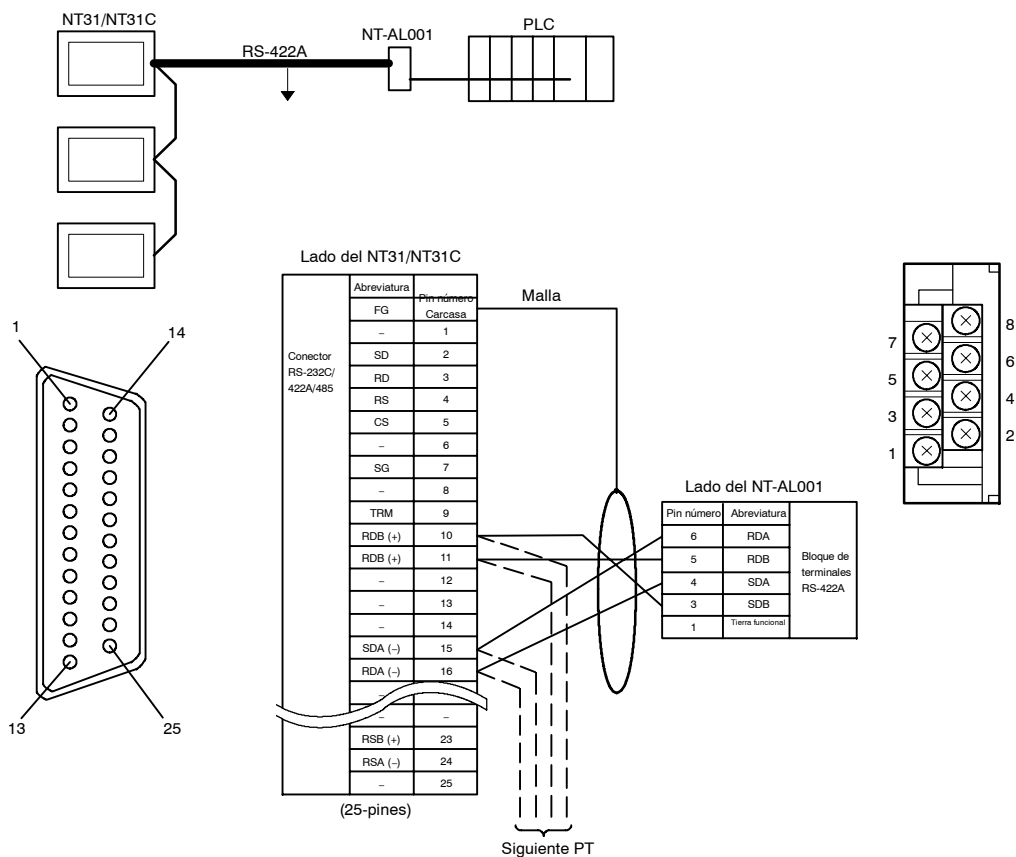
A continuación se describe el método de conexión de los puertos RS-422A/485 de varios NT31/NT31C/NT631/NT631Cs al puerto RS-232C de un PLC en una conexión 1:N.

Se utiliza un convertidor RS-232C/RS-422A (NT-AL001) para convertir entre métodos de comunicación RS-232C y RS-422A/485.

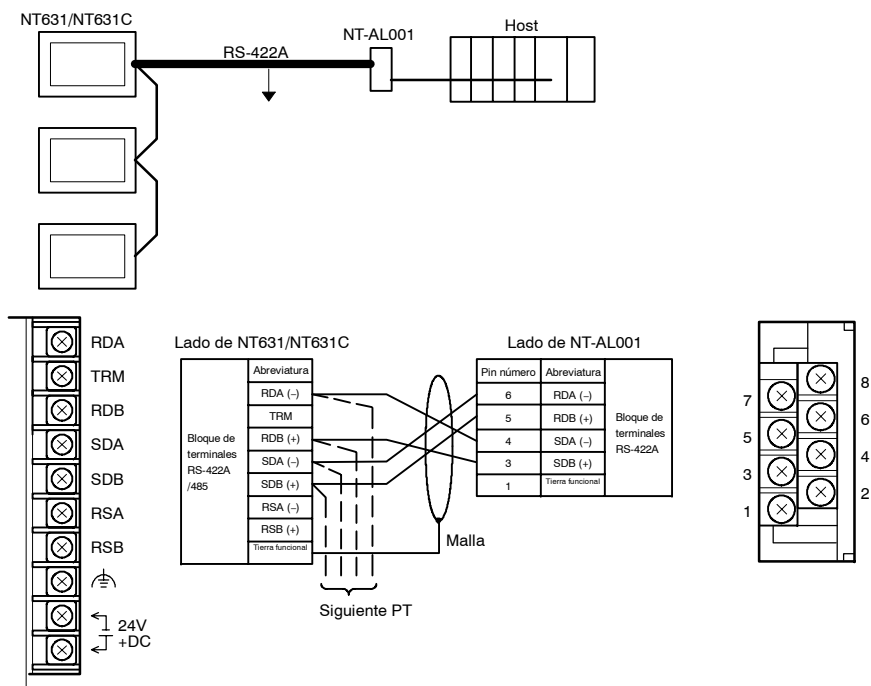


Conexión de NT31/NT31C/NT631/NT631C y NT-AL001 (RS-422A)

La placa de relés no está incluida en la siguiente figura. Insertar la placa para obtener la configuración de cableado siguiente.

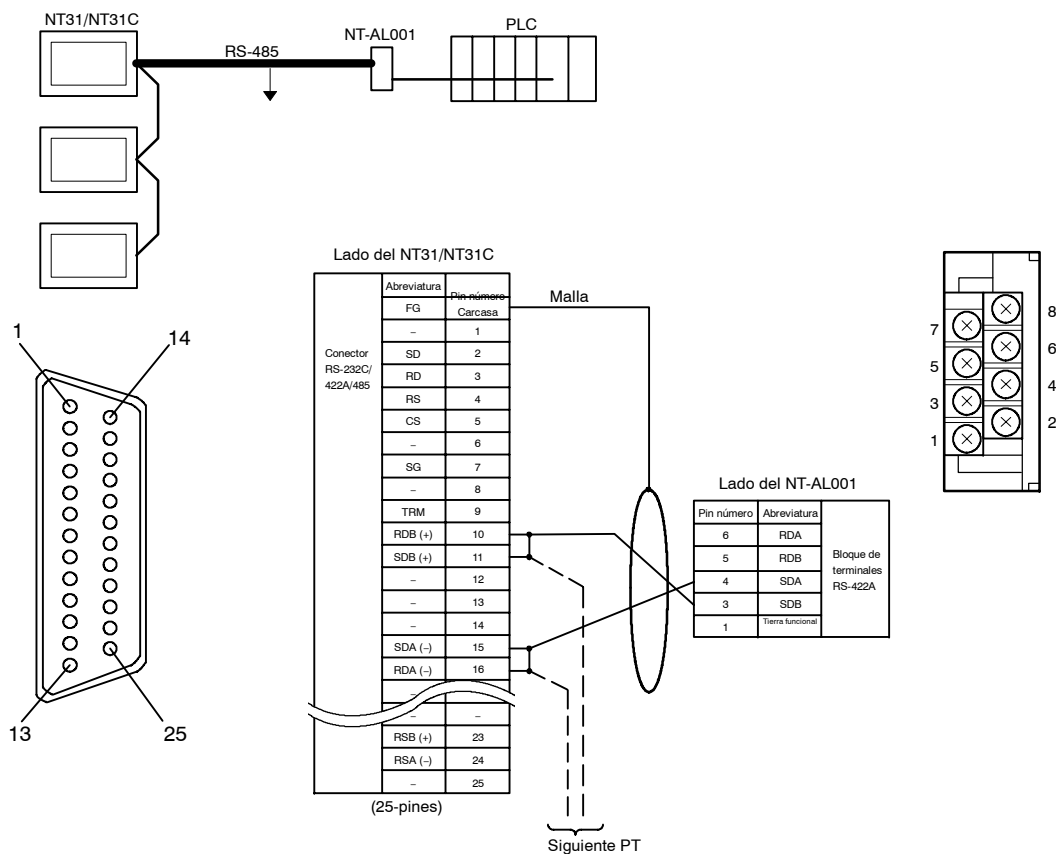


Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT-AL001 y la malla.

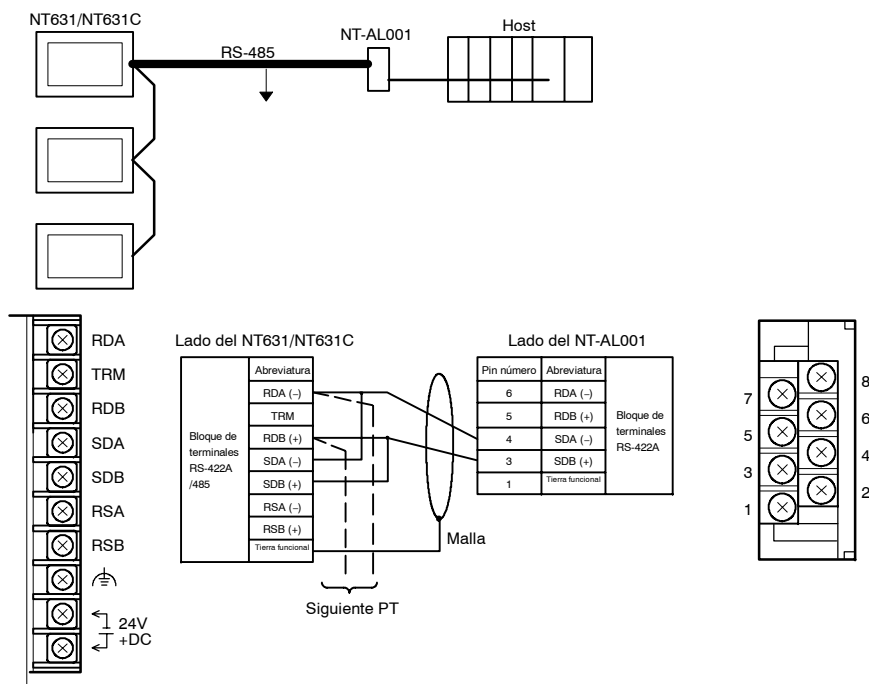


Conexión de un NT31/NT31C/NT631/NT631C y NT-AL001 (RS-485)

La placa de relés no está incluida en la siguiente figura. Insertar la placa para obtener la configuración de cableado siguiente.

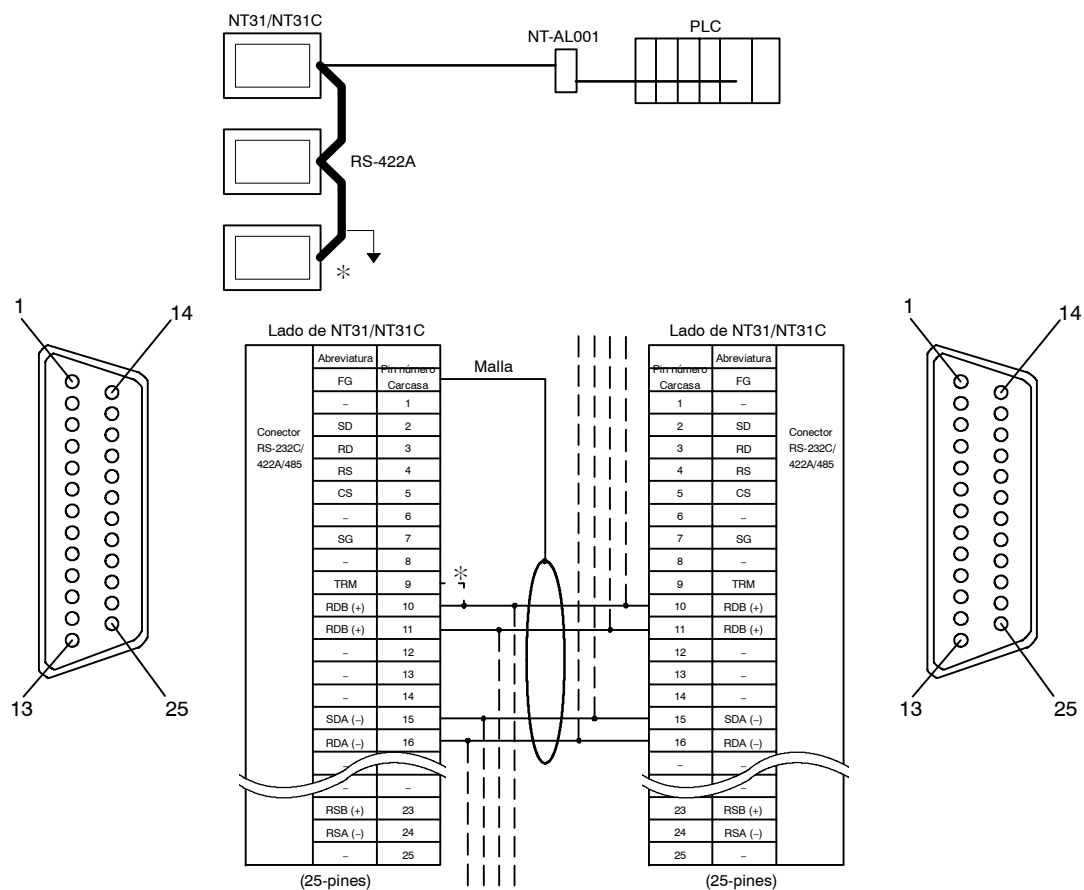


Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT-AL001 y la malla.



Conexión entre terminales programables NT31/NT31C (RS-422A)

La placa de relés no está incluida en la siguiente figura. Insertar la placa para obtener la configuración de cableado siguiente.

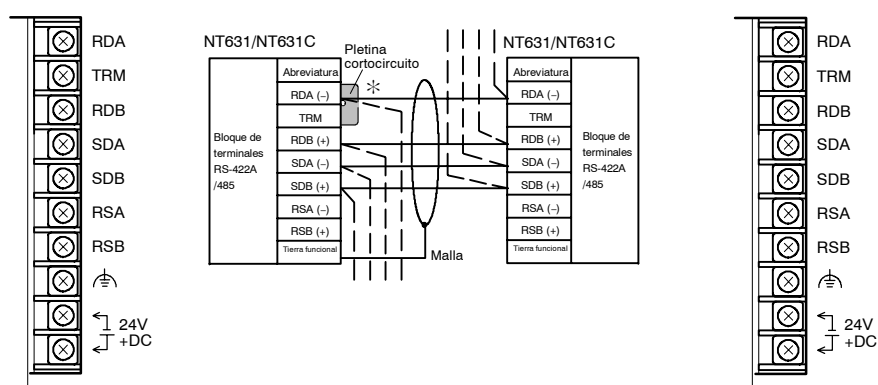
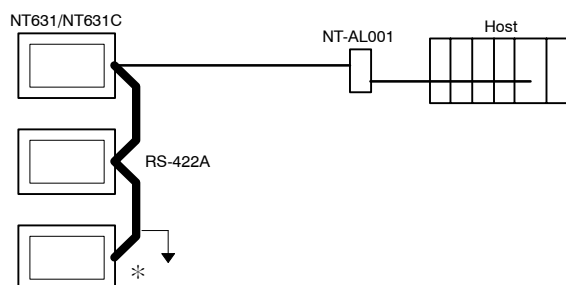


* Hacer la conexión entre pines números 9 y 10 sólo en el terminal NT31/NT31C (marcado con "*" en la figura anterior).

Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT-AL001 y la malla.

Conexión entre terminales programables NT631/NT631C (RS-422A)

La placa de relés no está incluida en la siguiente figura. Insertar la placa para obtener la configuración de cableado siguiente.

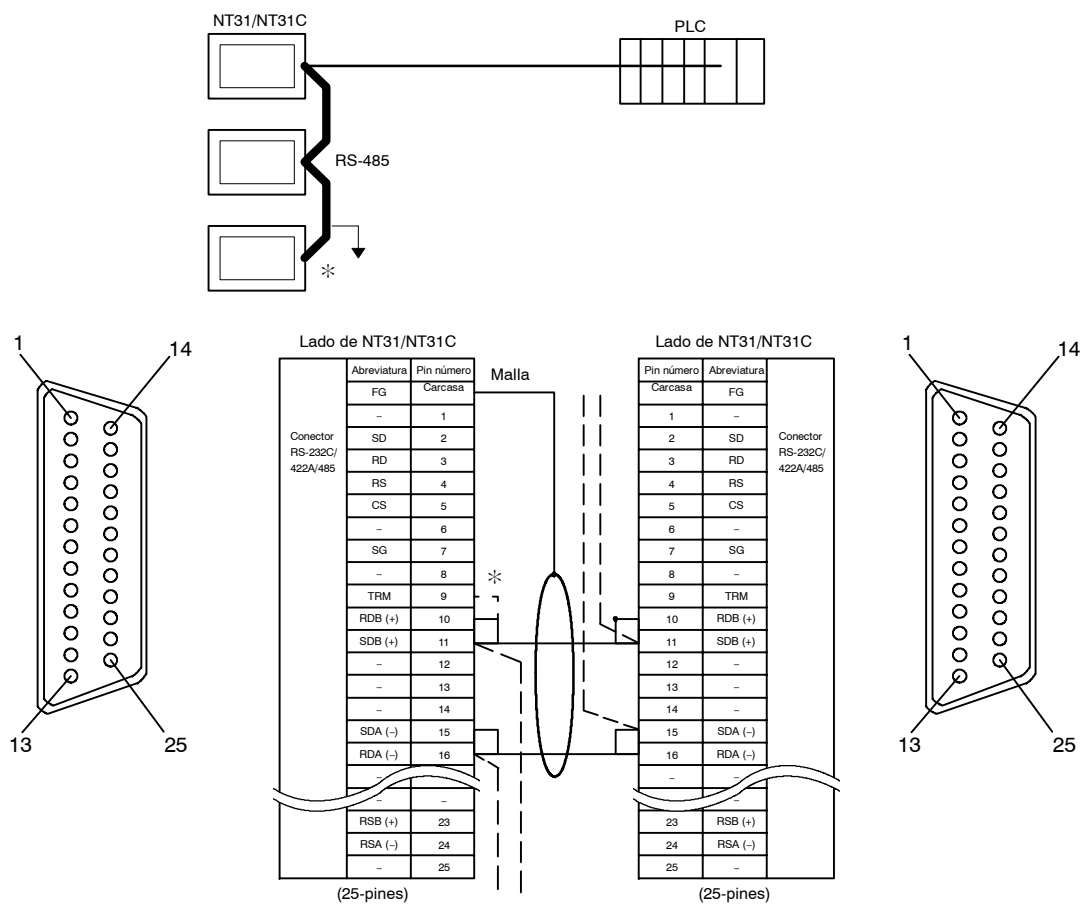


* Cortocircuitar los terminales TRM y RDA del NT631/NT631C al final del cable de RS-422A (marcado con “*”) en la figura anterior) utilizando la pletina suministrada.

Para evitar un bucle de tierra FG, hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional sólo en un lado.

Conexión entre terminales programables NT31/NT31C (RS-485)

La placa de relés no está incluida en la siguiente figura. Insertar la placa para obtener la configuración de cableado siguiente.

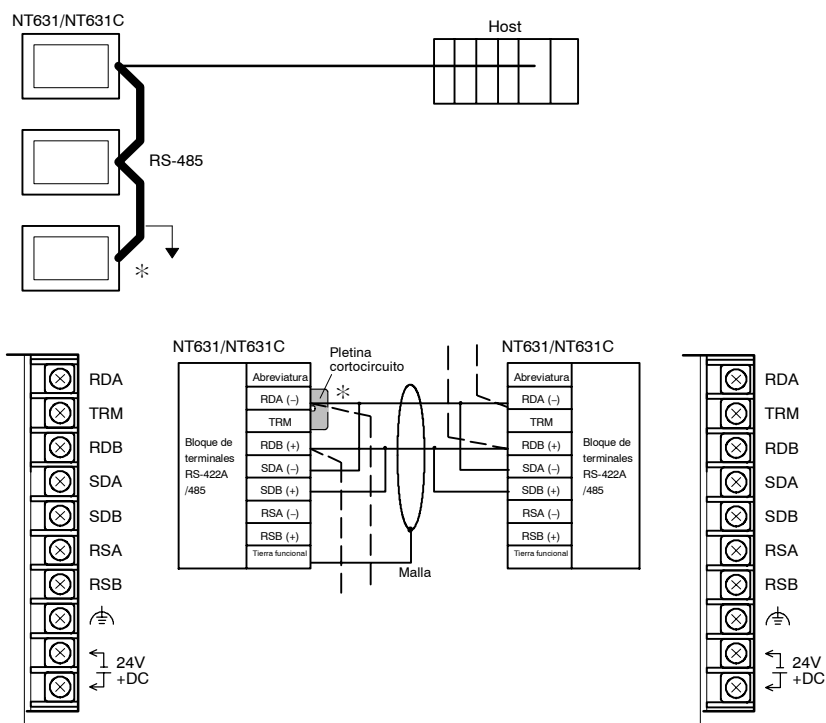


* Conectar los terminales números 9 y 10 en el terminal NT31/NT31C (marcado con “*” en la figura anterior).

Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT-AL001 y la malla.

Conexión entre terminales programables NT631/NT631C (RS-485)

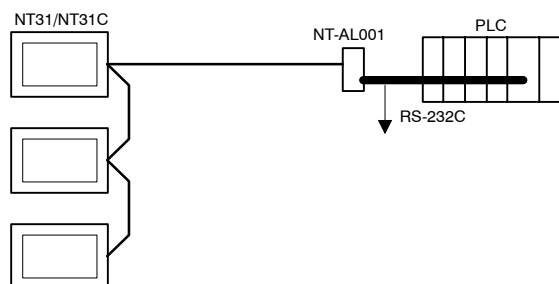
La placa de relés no está incluida en la siguiente figura. Insertar la placa para obtener la configuración de cableado siguiente.



- * Cortocircuitar los terminales TRM y RDA del NT631/NT631C al final del cable de RS-422A (marcado con “*” en la figura anterior) utilizando la pletina suministrada.

Para evitar un bucle de tierra FG, hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional sólo en un lado.

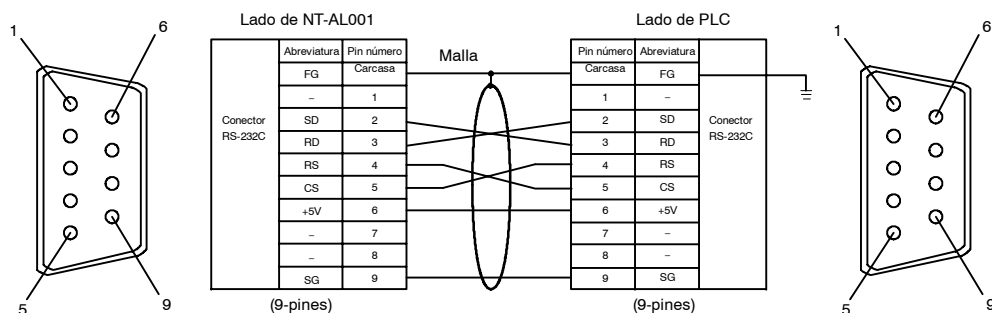
Conexión de NT-AL001 y PLC



- Cableado cuando se conecta un C200HX/HG/HE-(Z)E

Unidades aplicables:

C200HE-CPU32-(Z)E	C200HE-CPU42-(Z)E
C200HG-CPU33-(Z)E	C200HG-CPU43-(Z)E
C200HG-CPU53-(Z)E	C200HG-CPU63-(Z)E
C200HX-CPU34-(Z)E	C200HX-CPU44-(Z)E
C200HX-CPU54-(Z)E	C200HX-CPU64-(Z)E
C200HX-CPU65-ZE	C200HX-CPU85-ZE



Dado que el C200HX/HG/HE(-ZE) tiene una salida de +5 V, para alimentar el NT-AL001 no se necesita fuente externa.

5-1-4 Conectores recomendados

- Conectores recomendados para RS-232C

Nombre	Modelo	Notas	Suministrado con
Conector	XM2A-0901	9-pines Fabricado por OMRON	CQM1, C200HS, C200HX/HG/HE(-ZE) CVM1/CV CV500-LK201
	XM2A-2501	25-pines Fabricado por OMRON	C500-LK203 3G2A5-LK201-EV1 C200H-LK201-V1
	DB-25P	25-pines Fabricado por JAE	3G2A5-LK201-EV1 3G2A6-LK201-EV1
Carcasa	XM2S-0911	9-pines Fabricado por OMRON	CQM1, C200HS, C200HX/HG/HE(-ZE) CVM1/CV CV500-LK201
	XM2S-2511	25-pines Fabricado por OMRON	C500-LK203 3G2A5-LK201-EV1 C200H-LK201-V1
	DB-C2-J9	25-pines Fabricado por JAE	3G2A5-LK201-EV1 3G2A6-LK201-EV1

- Conectores recomendados para RS-422A/485

Nombre	Modelo	Fabricante	Notas
Conector	XM2A-2501	25-pines Fabricado por OMRON	Suministrado con: C500-LK203
	DB-25P F-N	25-pines Fabricado por JAE	Suministrado con: 3G2A6-LK201-EV1 3G2A5-LK201-EV1
Carcasa	XM2S-2511	25-pines Fabricado por OMRON	Suministrado con: C500-LK203
	DB-C2-J9	25-pines Fabricado por JAE	Suministrado con: 3G2A6-LK201-EV1 3G2A5-LK201-EV1

5-1-5 Selección de resistencia final para comunicaciones RS-422A/485

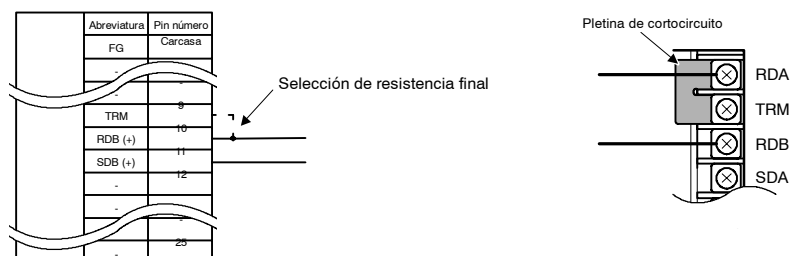
El conector del puerto serie B del NT31/NT31C tiene un terminal de selección de resistencia final (TRM).

En comunicaciones RS-422A/485, se debe seleccionar una resistencia final en el dispositivo colocado en el extremo del cable de comunicación, pero en ningún otro.

El NT31/NT31C tiene incorporada una resistencia final que se activa o no dependiendo del cableado de los terminales de selección de resistencia final (pines No. 9 y 10 del puerto serie B). La resistencia final es 120 Ω . En comunicaciones RS-422A/485 utilizando puerto serie B, cortocircuitar los terminales 9 y 10 en el NT31/NT31C del final del cable de RS-422A/485. Dejar abiertos los terminales Nos. 9 y 10 en el resto de unidades NT31/NT31C.

La resistencia final es efectiva en comunicaciones RS-422A/485.

Para seleccionar la resistencia final, es necesario cablear en el conector del cable.



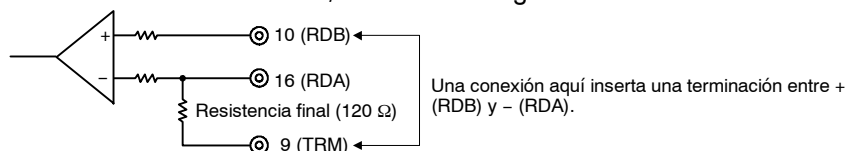
Pines Nos. 9 y 10	Función
Cortocircuitados	Resistencia final aplicada. Cortocircuitar sólo en el NT31/NT31C conectado en el extremo del cable de RS-422A/485.
Circuito abierto	Resistencia final no aplicada. Dejar abiertos estos terminales en el resto de NT31/NT31C que no estén situados en el extremo del cable de RS-422A/485.

Aviso

Antes de conectar o desconectar cables entre dispositivos, verificar que está en OFF la alimentación de todos ellos (NT31/NT31C, PLC, etc.).

Referencia

- El circuito interno del NT31/NT31C es el siguiente.



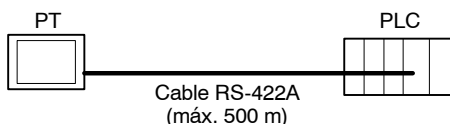
- Para más detalles sobre selección de resistencia final del NT-AL001, consultar "Selecciones en el convertidor de RS-232C/RS-422A (NT-AL001)" (página 79).

5-2 Conexión al puerto RS-422A/485 del PLC

A continuación se describen los métodos para conectar el puerto RS-422A/485 del NT31/NT31C y el puerto RS-422A/485 del PLC. Existen los siguientes métodos:

- Método en el que los puertos RS-422A del NT31/NT31C y del PLC se conectan directamente mediante un cable de RS-422A (página 112).

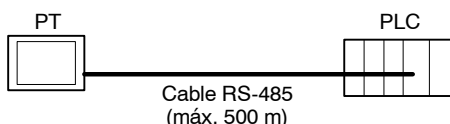
En este método, la longitud del cable se puede extender hasta 500 m.



- Método en el que los puertos RS-485 del NT31/NT31C y del PLC se conectan mediante un cable de RS-485 (página 117).

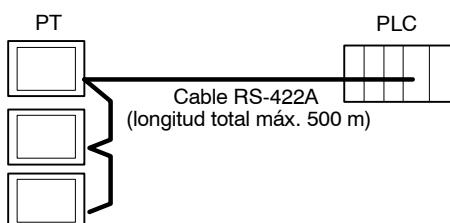
En este método, la longitud del cable se puede extender hasta 500 m.

Este método de conexión se utiliza con NT link (1:N) sólo.



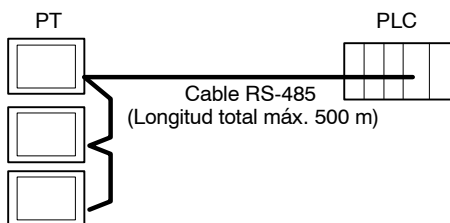
- Método en el que los puertos RS-422A de varios NT31/NT31Cs y el del puerto RS-422A del PLC se conectan en una configuración 1:N (página 119).

Este método de conexión se utiliza con el método NT link (1:N) de tipo RS-422A.



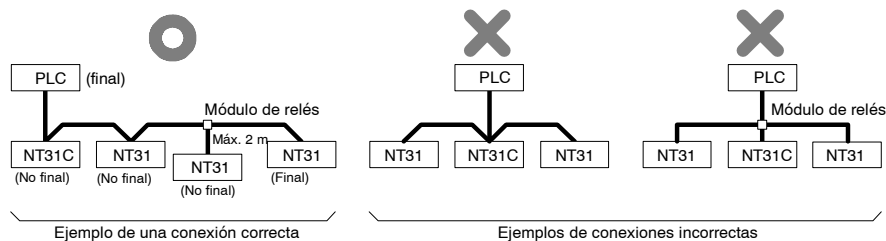
- Método en el que los puertos RS-485 de varios NT31/NT31Cs y el puerto RS-485 del PLC se conectan en una configuración 1:N (página 124).

Este método de conexión se utiliza con el método NT link (1:N) de tipo RS-485.



Aviso

Un extremo del cable se debe conectar siempre al PLC, y no debe haber bifurcaciones. Éstas provocarán problemas tales como retardos de transmisión y fallos de comunicación.



5-2-1 Tipos de PLCs y selecciones

A continuación se describen los tipos de PLC que tienen un puerto RS-422A y se pueden conectar al puerto RS-422A/485 del NT31/NT31C, y las selecciones a realizar en el PLC.

Utilizando método Host Link

- Unidades compatibles

Algunos modelos y series de los PLCs OMRON tienen incorporada la función host link de tipo RS-422A/485. También hay algunas CPUs C200HX/HG/HE(-ZE) que se pueden conectar por el método host link instalando una tarjeta de comunicación.

Comprobar el modelo y serie del PLC con el tipo de unidad host link antes de hacer las conexiones.

En la siguiente tabla se indican las unidades host link con función host link de tipo RS-422A/485 que se pueden conectar al puerto RS-422A/485 del NT31/NT31C.

Serie de PLC	Unidades con función host link integrada		CPUs Conectables con unidades Host Link o tarjeta de comunicación de expansión	Conectable a
	Unidad Host Link / Tarjeta de comunicación	CPU		
Serie C	3G2A6-LK202-EV1		C200H-CPU01/03/11/21/23/31-E C1000H-CPU01-EV1 C2000H-CPU01-EV1	C200H C1000H C2000H
	C200H-LK202-V1		C200H-CPU01/03/11/21/23/31 C200HS-CPU01/03/21/23/31/33-E C200HS-CPU01/21-EC C200HE-CPU11/32/42-E C200HE-CPU11/32/42-ZE C200HG-CPU33/43/53/63-E C200HG-CPU33/43/53/63-ZE C200HX-CPU34/44/54/64-E C200HX-CPU34/44/54/64/65/85-ZE	C200H C200HS C200HE C200HE-ZE C200HG C200HG-ZE C200HX C200HX-ZE
	C200HW-COM03/06-EV1		C200HE-CPU32/42-E C200HE-CPU32/42-ZE	C200HE C200HE-ZE
			C200HG-CPU33/43/53/63-E C200HG-CPU33/43/53/63-ZE	C200HG C200HG-ZE
			C200HX-CPU34/44/54/64-E C200HX-CPU34/44/54/64/65/85-ZE	C200HX C200HX-ZE
	3G2A5-LK201-EV1		C1000H-CPU01-EV1 C2000H-CPU01-EV1	C1000H C2000H
	C500-LK203		C1000H-CPU01-EV1 C2000H-CPU01-EV1	C1000H C2000H
Serie C		CPM1-10/20/30CDR-□ +CPM1-CIF11		CPM1
		CPM1A-10/20/30/40CD□-□ +CPM1-CIF11		
Serie CV (*1)	CV500-LK201	CV500-CPU01-EV1	CV500-CPU01-EV1	CV500
		CV1000-CPU01-EV1	CV1000-CPU01-EV1	CV1000
		CV2000-CPU01-EV1	CV2000-CPU01-EV1	CV2000
Serie CVM1 (*1)	CV500-LK201	CVM1-CPU01-EV2 CVM1-CPU11-EV2 CVM1-CPU21-EV2	CVM1-CPU01-EV2 CVM1-CPU11-EV2 CVM1-CPU21-EV2	CVM1
SRM1		SRM1-C02-V1+CPM1-CIF11		SRM1

*1 No se pueden conectar las CPUs de la serie CVM1/CV sin el sufijo "-V□".

El método host link no se puede utilizar cuando un NT31/NT31C se conecta utilizando RS-485. Para utilizar el método host link, conectar por RS-422A.

- Selecciones en el PLC

Cuando se utilice el método host link de RS-422A, se deben hacer las siguientes selecciones en el PLC (dependiendo de la unidad, algunas de estas selecciones pueden no ser necesarias, o puede que sean necesarias otras que no aparecen aquí).

Item	Selección en el PLC
Puerto de E/S	RS-422A
Velocidad de comunicaciones	Seleccionar la misma velocidad que para el NT31/NT31C. (*1)
Código de transferencia	ASCII, 7 bits de datos, 2 bits de stop
Paridad	Par
1-a 1/1-a N	1-a-N(*2)
Nivel de instrucción	Nivel 1, 2, 3
Unidad #	00

*1 Seleccionar la velocidad de comunicaciones del host link a 9600 bps o a 19200 bps con el interruptor de memoria "Comm. Speed" en el NT31/NT31C. Para más información, consultar "Selección del método de Host Link" (página 155).

*2 La selección 1-a-N habilita BCC (Carácter de chequeo de bloque). No es posible realmente conectar más de un NT31/NT31C en un solo host link.

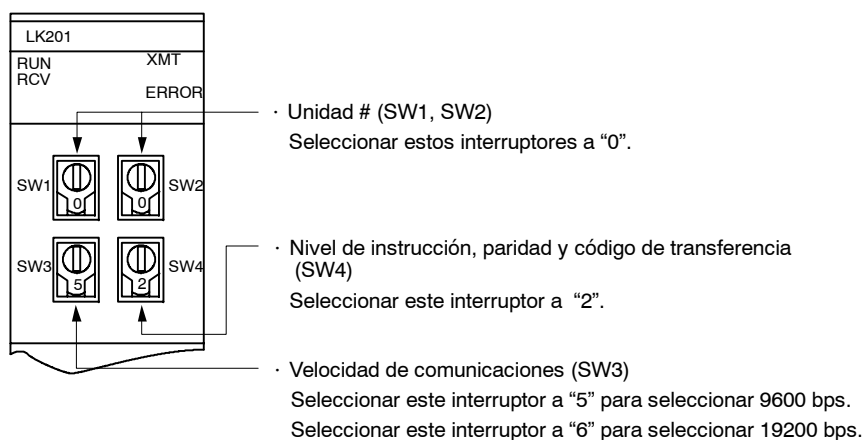
Los métodos de selección para cada tipo de unidad se describen a continuación.

- Conexión a una unidad host link de la serie C

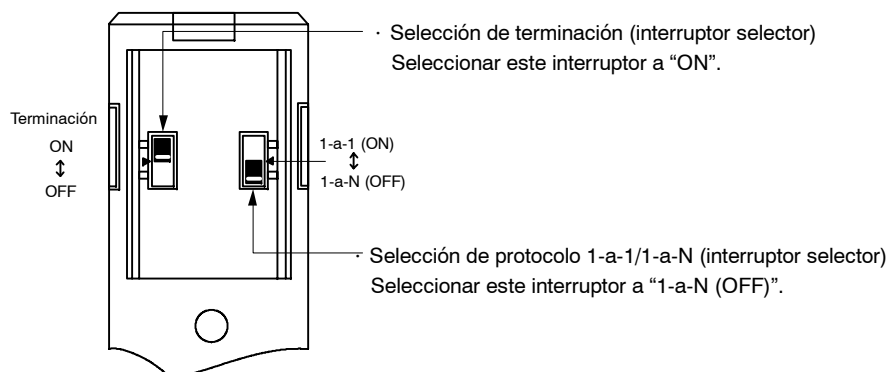
Tipo de montaje en bastidor de C200H/C200HS/C200HE(-ZE)/C200HG(-ZE)/C200HX(-ZE): C200H-LK201-V1

[Selección de los interruptores del frontal]

Utilizar un destornillador para que los siguientes valores o símbolos aparezcan en la ventana de selección:



[Selección de interruptores de la parte posterior]



- Conexión a una unidad host link de CVM1/CV

Tipo de montaje en bastidor de CVM1/CV: CV500-LK201

Una unidad host link de la serie CVM1/CV (CV500-LK201) tiene dos conectores (puertos de comunicación 1 y 2). Para utilizar el método host link de tipo RS-422A, seleccionar puerto 2 de comunicaciones a "RS-422A".

El puerto de comunicación 2 es un conector de 9 pines que permite la selección de método RS-232C o RS-422A. Cuando este puerto se utiliza con el método RS-422A, el interruptor selector de puerto de E/S en el frontal de la unidad se debe seleccionar a "RS-422A" (la posición abajo).

[Selecciones de unidad de bus de CPU]

Cuando se conecte a una unidad host link de CVM1/CV, seleccionar las siguientes condiciones de comunicación para las selecciones de unidad de bus de CPU.

Item	Selección en el PLC
Velocidad de comunicaciones	Seleccionar la misma velocidad que para el NT31/NT31C. (*1)
Código de transferencia	ASCII, 7 bits de datos, 2 bits de stop
Paridad	Par
1-a 1/1-a N	1-a-N(*2)
Nivel de instrucción	Nivel 1, 2, 3

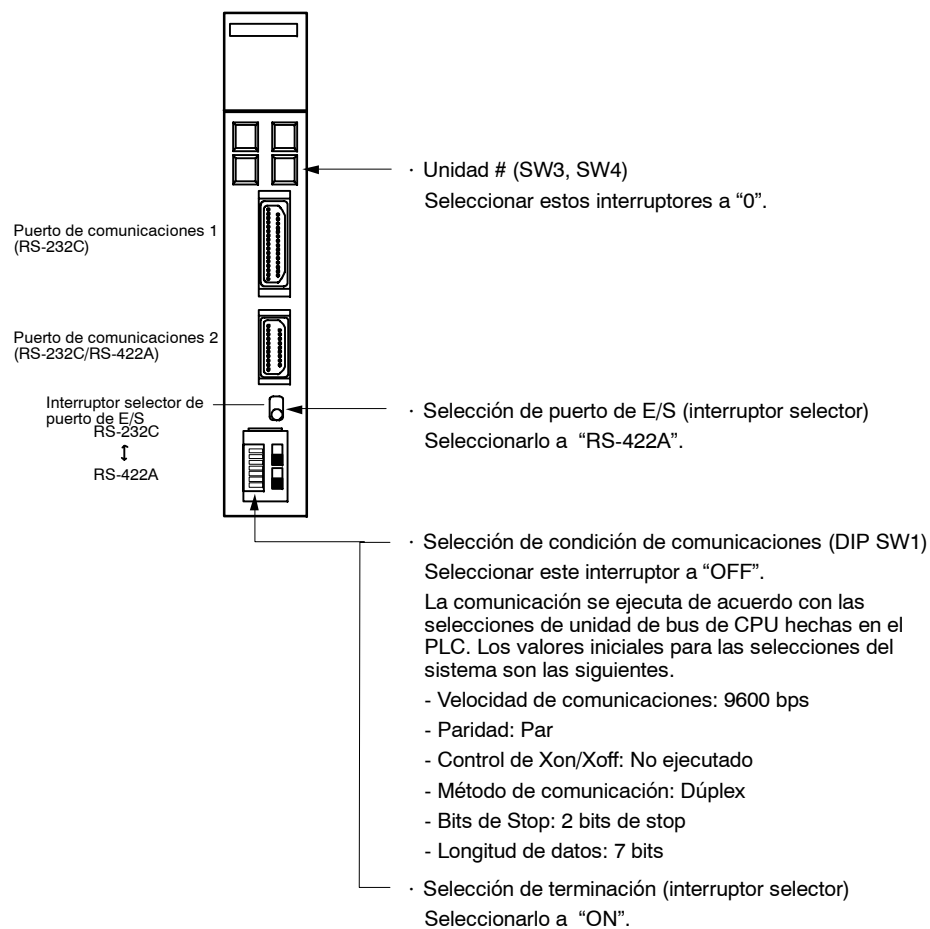
*1 Seleccionar la velocidad de comunicaciones de host link a 9600 bps o 19200 bps con el interruptor de memoria "Comm. Speed" en el NT31/NT31C. Para más información, consultar "Selección de método de Host Link" (página 155).

*2 La selección 1-a-N permite BCC (carácter de chequeo de bloque). No es posible realmente conectar más de un NT31/NT31C en un solo host link.

Realizar las selecciones de unidad de bus de CPU directamente mediante un periférico.

Para más información sobre selecciones de unidad de bus de CPU, consultar el manual correspondiente (W205).

[Selección de los interruptores del frontal]



- Conexión a una CPU

CPUS CVM1/CV (-V□)

- CV500-CPU01-EV1/CV1000-CPU01-EV1/CV2000-CPU01-EV1
- CVM1-CPU01-EV2/CVM1-CPU11-EV2/CVM1-CPU21-EV2

[Selecciones de configuración del PLC]

Cuando se conecte a una CPU CVM1/CV, fijar las siguientes condiciones para las “selecciones de configuración del PLC”.

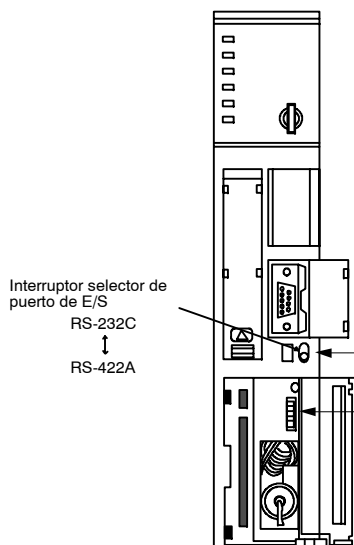
Item	Selección en el PLC
Velocidad de comunicaciones	Seleccionar la misma velocidad que para el NT31/NT31C. (*1)
Bit de stop	2 bits de stop
Paridad	Par
Longitud de datos	ASCII 7 bits
Unidad #	00

*1 Seleccionar la velocidad de comunicaciones de host link a 9600 bps o 19200 bps con el interruptor de memoria “Comm. Speed” en el NT31/NT31C. Para más información, consultar “Selección de método de Host Link” (página 155).

Realizar las selecciones de configuración del PLC directamente mediante un periférico o transmitir las desde un periférico a la CPU.

Para más información sobre selecciones de configuración del PLC, consultar el manual correspondiente (W202).

[Selección de los interruptores del frontal]



- Selección de método de comunicación Host link (interruptor selector)
Seleccionar a "RS-422A".
 - Selección de tipo de comunicación (DIP SW3)
Seleccionar SW3 a "OFF".
(para comunicación "host link")
 - Selecciones por defecto de Host link (DIP SW4)
Poner SW4 a "ON" para que sean efectivas las selecciones existentes del interruptor DIP.
Poner SW4 a "OFF" para que sean efectivas las selecciones de configuración del PLC.
- Nota
- Para CPUs fabricadas antes o durante Junio 1995 (lote No. □□65), las selecciones del interruptor DIP difieren de las selecciones de sistema de PLC existente como sigue.
- Selecciones de interruptor DIP:
2,400 bps, 1 bit de stop, paridad par, 7 bit longitud de datos
 - Selecciones de sistema de PLC:
9600 bps, 2 stop bits, paridad par, 7 bit longitud de datos
- Para CPUs fabricadas a partir de Julio 1995 (lote No. □□75), los valores estipulados en las selecciones de interruptor DIP también son 9600 bps y 2 bits de stop.
- Selección de terminación (DIP SW6)
Seleccionar este interruptor a "ON".
(Seleccionar terminación a "ON".)

C200HX/HG/HE(-ZE), CPM1, SRM1

Conectar al puerto RS-422A/485 (puerto A) de la tarjeta de comunicación. Tener presente que la conexión a un CPM1 o/y SRM1 se debe hacer a través de un adaptador de RS-422A (CPM1-CIF11).

Referencia No hay tarjetas de comunicación cuyo puerto B sea el puerto RS-422A.

[Selecciones de área de configuración del PLC]

Cuando se conecte a un C200HX/HG/HE (-ZE), CPM1, o SRM1, seleccionar las siguientes condiciones de comunicación para el área de configuración del PLC.

Item	Selección en el PLC
Puerto de E/S	RS-422A
Modo de comunicación	Modo Host link
Velocidad de comunicación	Seleccionar la misma velocidad que para el NT31/NT31C. (*1)
Bit de stop	2 bits de stop
Paridad	Par
Longitud de datos	ASCII 7 bits
Unidad #	00

*1 Seleccionar la velocidad de comunicaciones de host link a 9600 bps o 19200 bps con el interruptor de memoria en el NT31/NT31C/NT631/NT631C. Para más información, consultar "Selección del método Host Link" (página 155).

Fijar las selecciones de área de configuración del PLC mediante un periférico o software de programación.

Para más información sobre las operaciones relativas al área de configuración del PLC, consultar el manual del PLC correspondiente.

Las selecciones a realizar en la configuración del PLC depende de la unidad y puerto al que está conectado el PT, como se indica en las siguientes tablas.

Cuando se utilice puerto A de la tarjeta de comunicación de C200HX/HG/HE(-ZE)

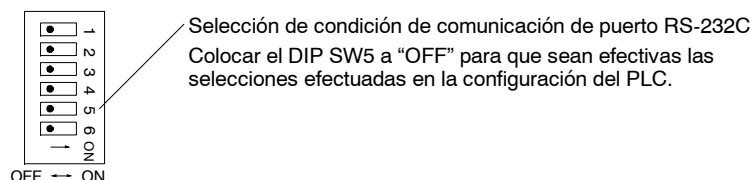
Canal #	Valor	Selecciones
DM6555	0001	Modo Host link, sin control CTS Condiciones de comunicación seleccionadas por los contenidos de DM
DM6556	0303	Longitud de datos 7 bits, 2 bits de stop, paridad par, velocidad de comunicaciones: 9600 bps
	0304	Longitud de datos 7 bits, 2 bits de stop, paridad par, velocidad de comunicaciones: 19200 bps
DM6558	0000	Unidad # 00

Cuando se utilice un CPM1, SRM1

Canal #	Valor	Selecciones
DM6650	0001	Modo host link, sin control CTS Condiciones de comunicación seleccionadas por los contenidos de DM
DM6651	0303	Longitud de datos 7 bits, 2 bits de stop, paridad par, velocidad de comunicaciones: 9600 bps
	0304	Longitud de datos 7 bits, 2 bits de stop, paridad par, velocidad de comunicaciones: 19200 bps
DM6653	0000	Unidad # 00

[Selección de los interruptores DIP del frontal de C200HX/HG/HE (-ZE)]

Cuando se utilice un C200HX/HG/HE (-ZE) o CQM1, los interruptores DIP del frontal se deben seleccionar como se indica a continuación para que sean efectivas las selecciones efectuadas en el área de configuración del PLC (área de memoria).



[Selección de los interruptores en una tarjeta de comunicación de C200HX/HG/HE(-ZE)]

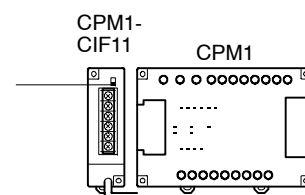
Seleccionar los interruptores en una tarjeta de comunicación de C200HX/HG/HE(-ZE) como sigue.

Inter. 1: Seleccionar a [4] (4-hilos, para RS-422A)

Inter. 2 : Seleccionar a "ON" para terminación a ON (resistencia final aplicada)

[Selección de los interruptores en un adaptador de RS-422A de CPM1]

Colocar el interruptor selector de terminación a "ON" (arriba).



Cuando se utilice el método NT Link (1:1)

- PLCs compatibles

Algunos modelos de PLCs OMRON incorporan la función NT link (1:1). También hay algunas CPUs C200HX/HG/HE(-ZE) que se pueden conectar por NT link (1:1) tipo RS-422A instalando una tarjeta de comunicación.

Antes de hacer las conexiones, comprobar modelo y serie de CPU.

En la siguiente tabla se indican las unidades que se pueden conectar al puerto RS-422A del NT31/NT31C/NT631/NT631C por el método NT link (1:1) de tipo RS-422A.

PLCs	CPUs con función NT Link (1:1) RS-422A incorporada	Modelo
Serie C	C200HE-CPU32-(Z)E ^(*1)	C200HE (-ZE)
	C200HE-CPU42-(Z)E ^(*1)	
	C200HG-CPU33-(Z)E ^(*1)	C200HG (-ZE)
	C200HG-CPU43-(Z)E ^(*1)	
	C200HG-CPU53-(Z)E ^(*1)	
	C200HG-CPU63-(Z)E ^(*1)	
	C200HX-CPU34-(Z)E ^(*1)	C200HX (-ZE)
	C200HX-CPU44-(Z)E ^(*1)	
	C200HX-CPU54-(Z)E ^(*1)	
	C200HX-CPU64-(Z)E ^(*1)	
	C200HX-CPU65-ZE ^(*1)	
	C200HX-CPU85-ZE ^(*1)	
Serie CV (^{*2})	CV500-CPU01-EV1	CV500
	CV1000-CPU01-EV1	CV1000
	CV2000-CPU01-EV1	CV2000
Serie CVM1 (^{*2})	CVM1-CPU01-EV2	CVM1
	CVM1-CPU11-EV2	
	CVM1-CPU21-EV2	

*1 Es necesaria una de las siguientes tarjetas de comunicaciones:
C200HW-COM03/COM06-EV1.

*2 No se pueden conectar las CPUs de la serie CVM1/CV sin el sufijo “-EV□”.

El método NT link (1:1) no se puede utilizar si un NT31/NT31C/NT631/NT631C está conectado utilizando RS-485. Para utilizar el método NT link (1:1), conectar por RS-422A.

La conexión NT link utilizando RS-422A no es posible con CPM1.

- Selecciones en el PLC

Los métodos de selección para cada unidad son los siguientes.

- Conexión a CPUs CVM1/CV (-V□)

- CV500-CPU01-EV1/CV1000-CPU01-EV1/CV2000-CPU01-EV1
- CVM1-CPU01-EV2/CVM1-CPU11-EV2/CVM1-CPU21-EV2

[Selecciones del área de configuración del PLC]

Fijar las siguientes condiciones de comunicación en “configuración del PLC” cuando se conecte a una CPU serie CVM1/CV.

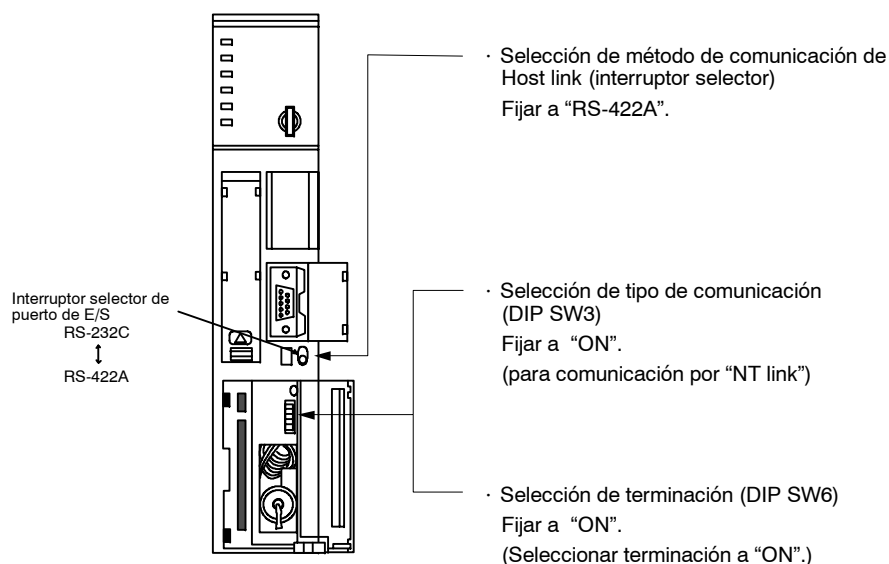
Item	Selección en PLC
Velocidad de comunicaciones	Seleccionar la misma velocidad que para el NT31/NT31C/NT631/NT631C. (*1)
Bit de stop	2
Paridad	par
Longitud de datos	ASCII 7 bits
Unidad #	00

*1 Seleccionar la velocidad de comunicaciones de host link a 9600 bps o 19200 bps con el interruptor de memoria en el NT31/NT31C/NT631/NT631C. Para más información, consultar “Selección del método Host Link” (página 155).

Hacer las selecciones de configuración del PLC mediante un periférico o software de programación.

Para más información sobre las selecciones de configuración del PLC, consultar el manual correspondiente (W202).

[Selección de los interruptores del frontal]



- Conexión a C200HX/HG/HE(-ZE)

[Selecciones del área de configuración del PLC]

Escribir las selecciones de “área de configuración de PLC” (memoria de datos) directamente mediante un periférico o software de programación, de acuerdo con el PLC y puerto.

PLC	Canal #	Valor	Selección
Puerto A de C200HX/HG/HE(-ZE)*1	DM6555	4000	Utilizar NT link (1:1)

*1 Puerto RS-422A de la tarjeta de comunicación

Consultar el manual correspondiente del PLC para información más detallada relativa a “área de configuración del PLC”.

[Selección de los interruptores DIP en una tarjeta de comunicación C200HX/HG/HE(-ZE)]

Seleccionar los interruptores en una tarjeta de comunicación de C200HX/HG/HE(-ZE).

Inter. 1: Seleccionar a [4] (4-hilos, para RS-422A)

Inter. 2 : Seleccionar a “ON” para terminación a ON (resistencia final aplicada)

Cuando se utilice el método NT Link (1:N)

- PLCs compatibles

Los PLCs OMRON que se pueden conectar utilizando el método NT link (1:N) de tipo RS-422A/485 son sólo los modelos C200HX/HG/HE-ZE. Para hacer la conexión se debe instalar una tarjeta de comunicación.

Antes de realizar las conexiones, comprobar modelo y serie de PLC.

Las unidades host link que se pueden conectar al puerto RS-232C del NT31/NT31C/NT631/NT631C por NT link (1:N) de tipo RS-422A vía convertidor se indican en la siguiente tabla.

PLCs	CPUs con función NT link (1:N) de tipo RS-422A incorporada	Modelo
Serie C	C200HE-CPU32-(Z)E ^(*) C200HE-CPU42-(Z)E ^(*)	C200HE (-ZE)
	C200HG-CPU33-(Z)E ^(*) C200HG-CPU43-(Z)E ^(*) C200HG-CPU53-(Z)E ^(*) C200HG-CPU63-(Z)E ^(*)	C200HG (-ZE)
	C200HX-CPU34-(Z)E ^(*) C200HX-CPU44-(Z)E ^(*) C200HX-CPU54-(Z)E ^(*) C200HX-CPU64-(Z)E ^(*) C200HX-CPU65-ZE ^(*) C200HX-CPU85-ZE ^(*)	C200HX (-ZE)

*1 Es necesaria una de las siguientes tarjetas de comunicaciones:
C200HW-COM03-EV1 o C200HW-COM06-EV1.

- Selecciones en el PLC
- C200HX/HG/HE(-ZE)

[Selecciones del área de configuración del PLC]

Escribir directamente las condiciones de comunicación en el “Área de configuración del PLC” (memoria de datos) utilizando un periférico o software de programación.

Para más información sobre “selecciones de área de configuración del PLC”, consultar el “Manual de Programación SYSMAC C200HX/HG/HE (-ZE)” (W303/W322).

Hacer la selección indicada en el canal indicado a continuación.

Conexión a	Canal #	Valor	Selección
Puerto A de tarjeta de comunicación	DM6555	5□00	Utilizar NT link (1:N) □ = número más alto de unidad de los PTs conectados (1 a 7)*

* Cuando se utilice C200HE(-ZE), el rango para números de unidad es de 1 a 3.

Referencia No hay tarjetas de comunicación cuyo puerto B sea RS-422A/485.

[Selección de los interruptores en una tarjeta de comunicación de C200HX/HG/HE(-ZE)]

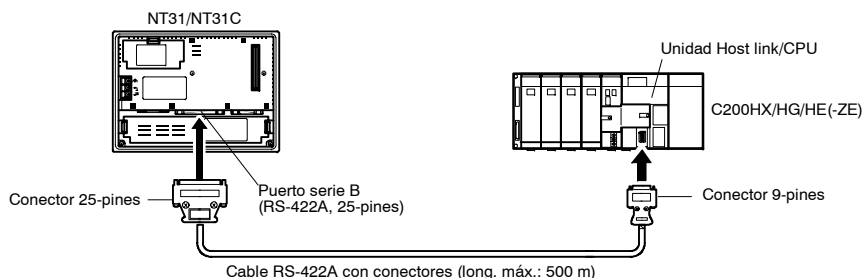
Selecciona los interruptores de la tarjeta de comunicación de C200HX/HG/HE(-ZE) como sigue.

Inter. 1: Seleccionar a [4] (4-hilos, para RS-422A), o
 Seleccionar a [2] (2-hilos, para RS-485)

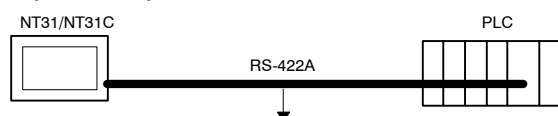
Inter. 2 : Seleccionar a "ON" para terminación ON (resistencia final aplicada)

5-2-2 Conexión directa entre puertos RS-422A en ambas unidades

A continuación se describe el método de conexión de los puertos RS-422A de un NT31/NT31C/NT631/NT631C y de un PLC.



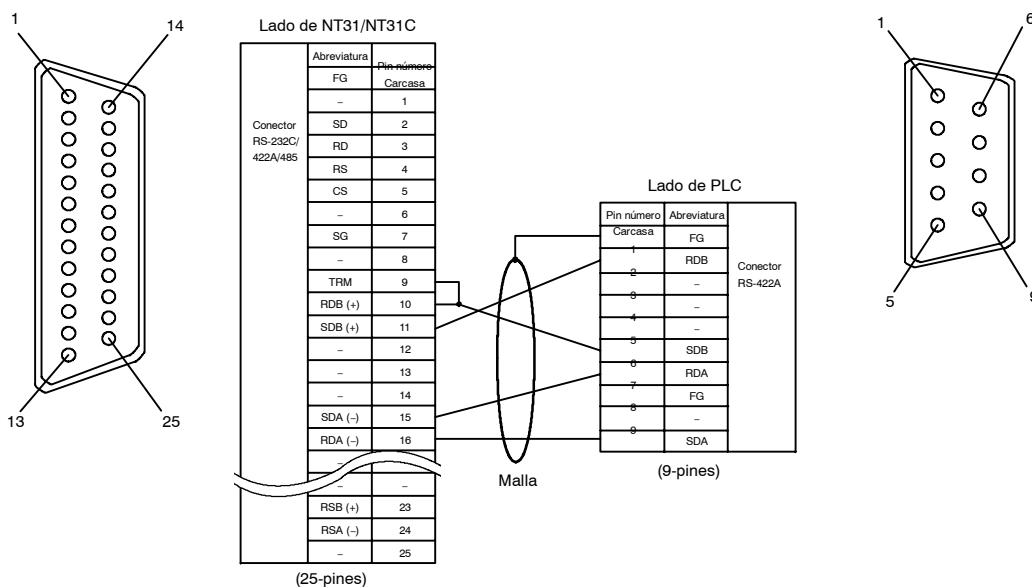
Conexión de NT31/NT31C y PLC (RS-422A)



- Cableado cuando se conecta una unidad host link de serie C o CPM1 (host link)

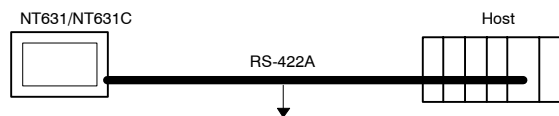
Unidades aplicables:

C200H-LK202-V1
3G2A5-LK201-EV1
C500-LK203
3G2A6-LK202-EV1



Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT31/NT31C con la malla del cable de RS-422A.

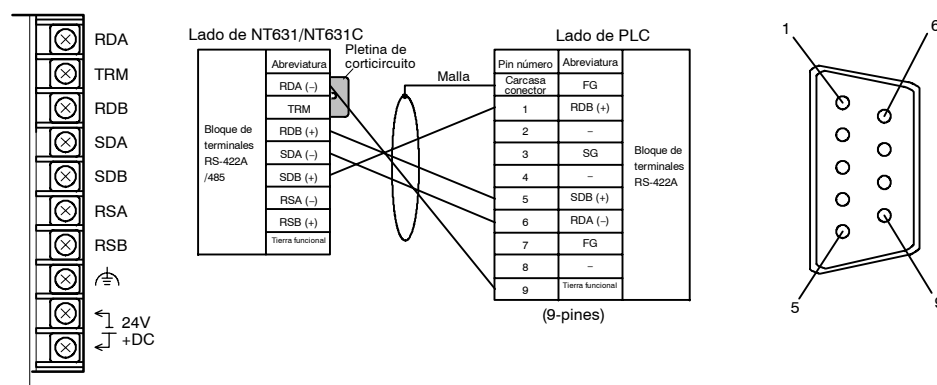
Conexión de NT631/NT631C y Host (RS-422A)



- Cableado cuando se conecta una unidad host link de serie C o CPM1 (host link)

Unidades aplicables:

C200H-LK202-V1
3G2A5-LK201-EV1
C500-LK203
3G2A6-LK202-EV1

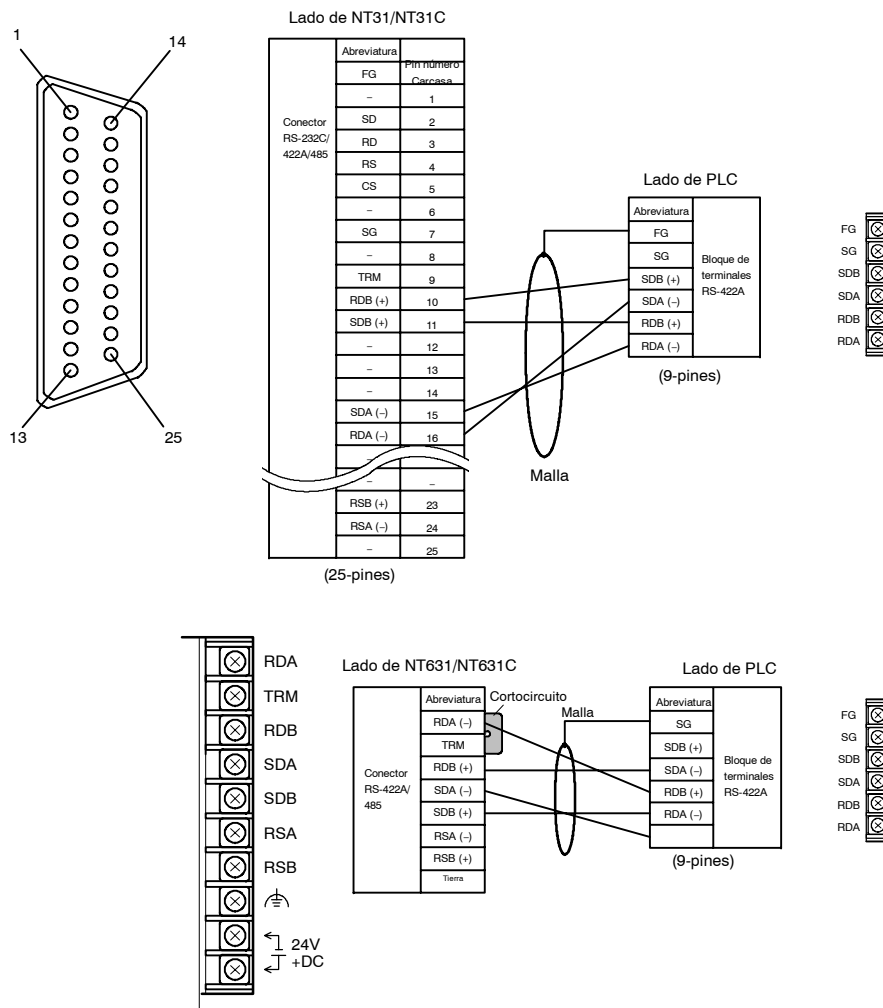


Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT631/NT631C con la malla del cable de RS-422A.

- Cableado cuando se conecta CPM1, SRM1

Unidades aplicables:

CPM1-10CDR-□	CPM1-20CDR-□
CPM1-30CDR-□	
CPM1A-10CD□-□	CPM1A-20CD□-□
CPM1A-30CD□-□	CPM1A-40CD□-□
SRM1-C02-V1	

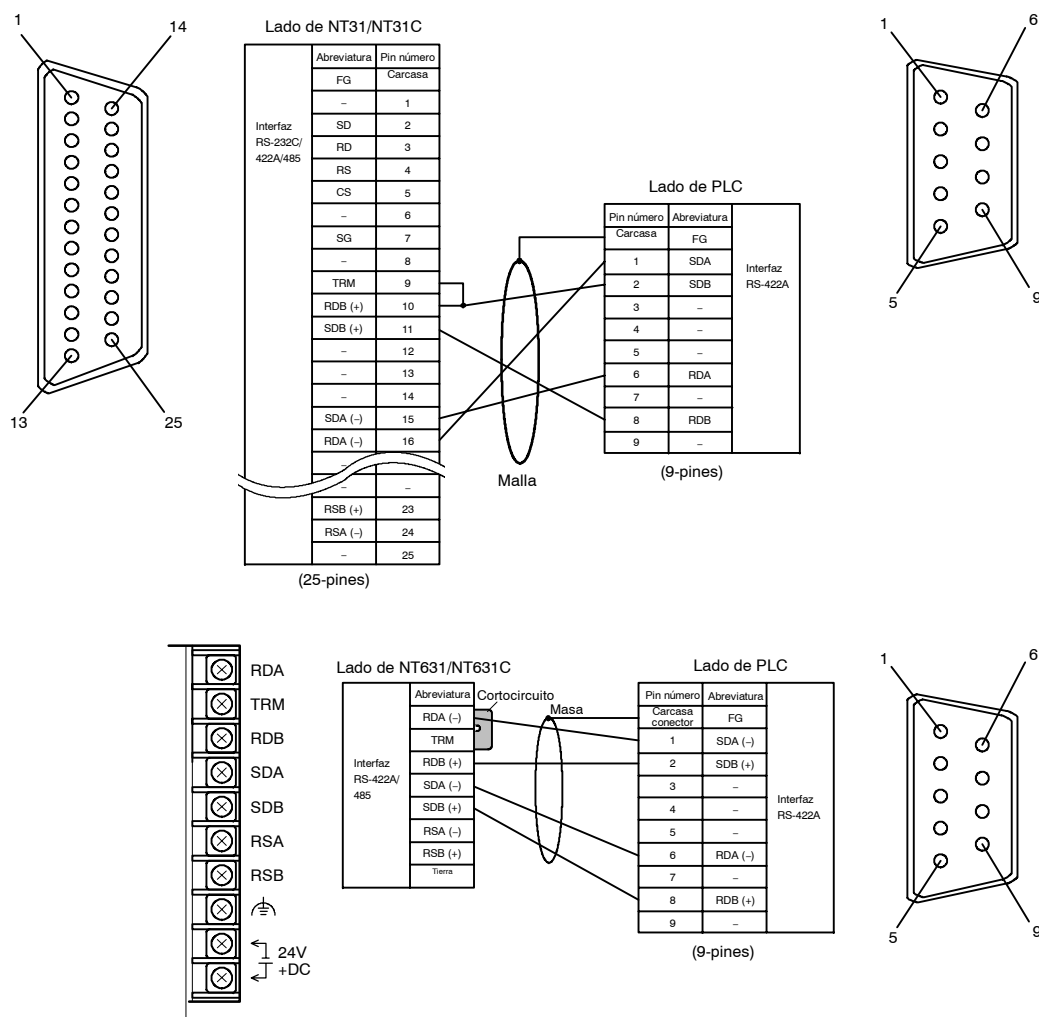


Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT31/NT31C/NT631/NT631C con la malla del cable de RS-422A.

- Cableado cuando se conecta una tarjeta de comunicación de C200HX/HG/HE(-ZE), o unidad host link de CVM1/CV.

Unidades aplicables:

C200HE-CPU32-(Z)E	C200HE-CPU42-(Z)E
C200HG-CPU33-(Z)E	C200HG-CPU43-(Z)E
C200HG-CPU53-(Z)E	C200HG-CPU63-(Z)E
C200HX-CPU34-(Z)E	C200HX-CPU44-(Z)E
C200HX-CPU54-(Z)E	C200HX-CPU64-(Z)E
C200HX-CPU65-ZE	C200HX-CPU85-ZE
CV500-LK201 (puerto de comunicación 2)	



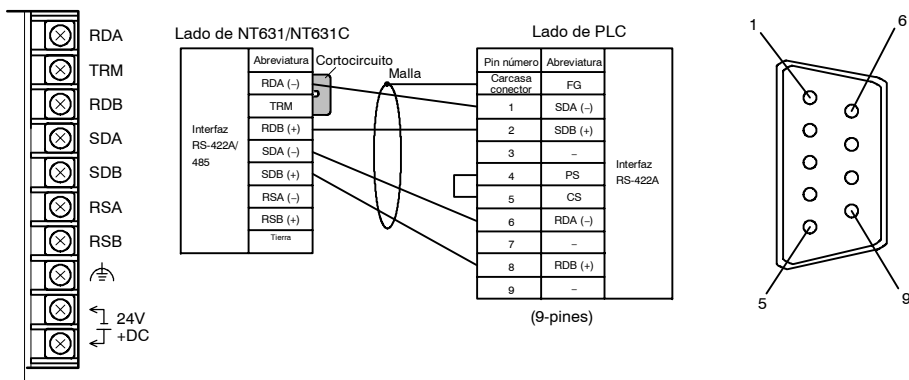
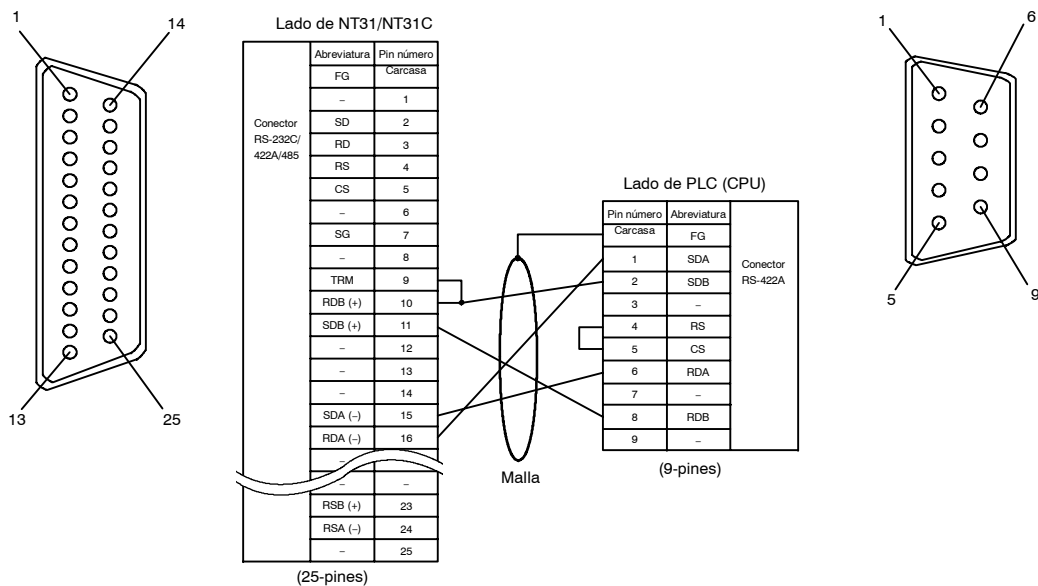
Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT31/NT31C/NT631/NT631C con la malla del cable de RS-422A.

- Cableado cuando se conecta a una CPU de serie CVM1/CV

Unidades aplicables:

CV500-CPU01-EV1	CV1000-CPU01-EV1
CV2000-CPU01-EV1	
CVM1-CPU01-EV□	CVM1-CPU11-EV□
CVM1-CPU21-EV□	

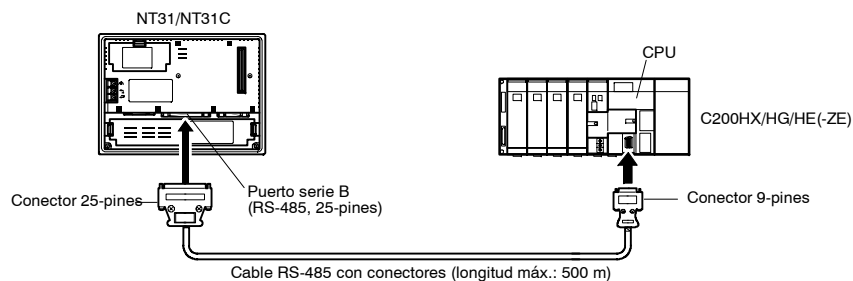
No se pueden conectar aquellas CPUs de CVM1/CV cuya referencia no contenga el sufijo “-EV□”.



Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT31/NT31C/NT631/NT631C con la malla del cable de RS-422A.

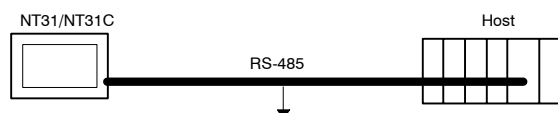
5-2-3 Conexión directa entre puertos RS-485 en ambas unidades

A continuación se describe el método de conexión entre los puertos de un NT31/NT31C y de un PLC.



Referencia Si se utiliza RS-485 en el lado del PT, sólo se puede utilizar el método NT link (1:N).

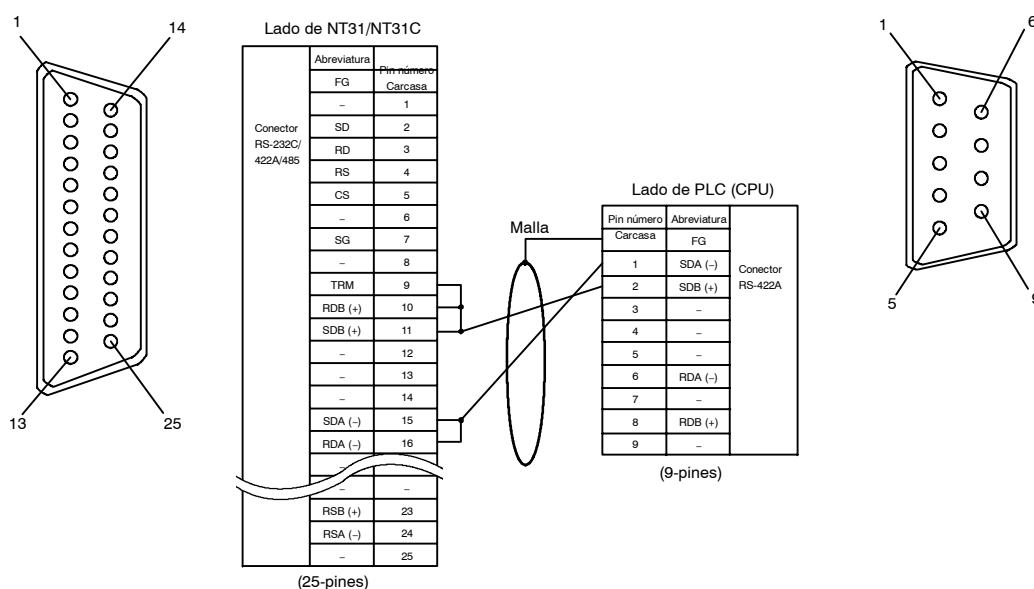
Conexión de NT31/NT31C y PLC



- Cableado para conectar una tarjeta de comunicación de C200HX/HG/HE(-ZE)

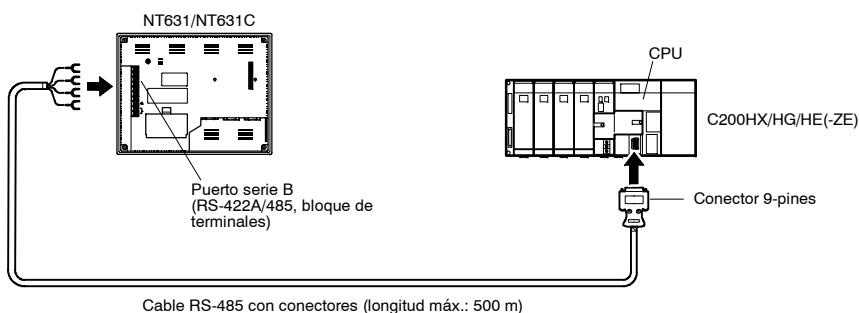
Unidades aplicables:

C200HE-CPU32-(Z)E	C200HE-CPU42-(Z)E
C200HG-CPU33-(Z)E	C200HG-CPU43-(Z)E
C200HG-CPU53-(Z)E	C200HG-CPU63-(Z)E
C200HX-CPU34-(Z)E	C200HX-CPU44-(Z)E
C200HX-CPU54-(Z)E	C200HX-CPU64-(Z)E
C200HX-CPU65-ZE	C200HX-CPU85-ZE



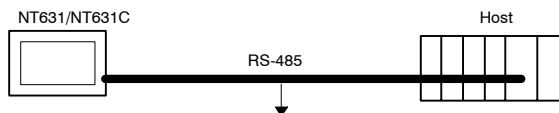
Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT31/NT31C con la malla del cable de RS-422A.

A continuación se describe el método de conexión entre los puertos de un NT31/NT31C/NT631/NT631C y de un PLC.



Referencia Si se utiliza RS-485 en el lado del PT, sólo se puede utilizar el método NT link (1:N).

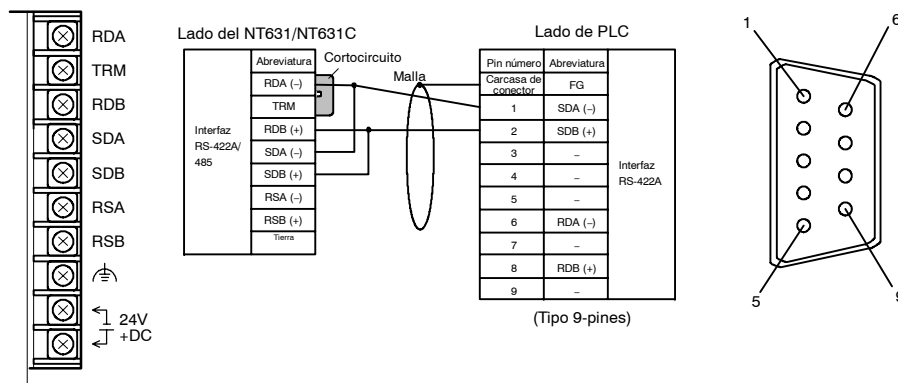
Conexión de un NT631/NT631C y Host



- Cableado para conectar una tarjeta de comunicación de C200HX/HG/HE(-ZE)

Unidades aplicables:

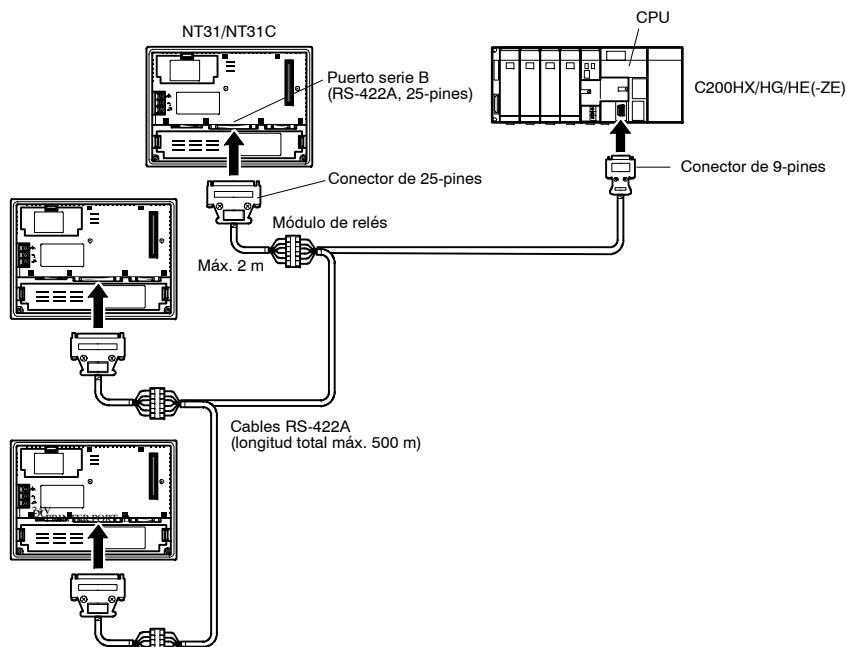
C200HE-CPU32-(Z)E	C200HE-CPU42-(Z)E
C200HG-CPU33-(Z)E	C200HG-CPU43-(Z)E
C200HG-CPU53-(Z)E	C200HG-CPU63-(Z)E
C200HX-CPU34-(Z)E	C200HX-CPU44-(Z)E
C200HX-CPU54-(Z)E	C200HX-CPU64-(Z)E
C200HX-CPU65-ZE	C200HX-CPU85-ZE



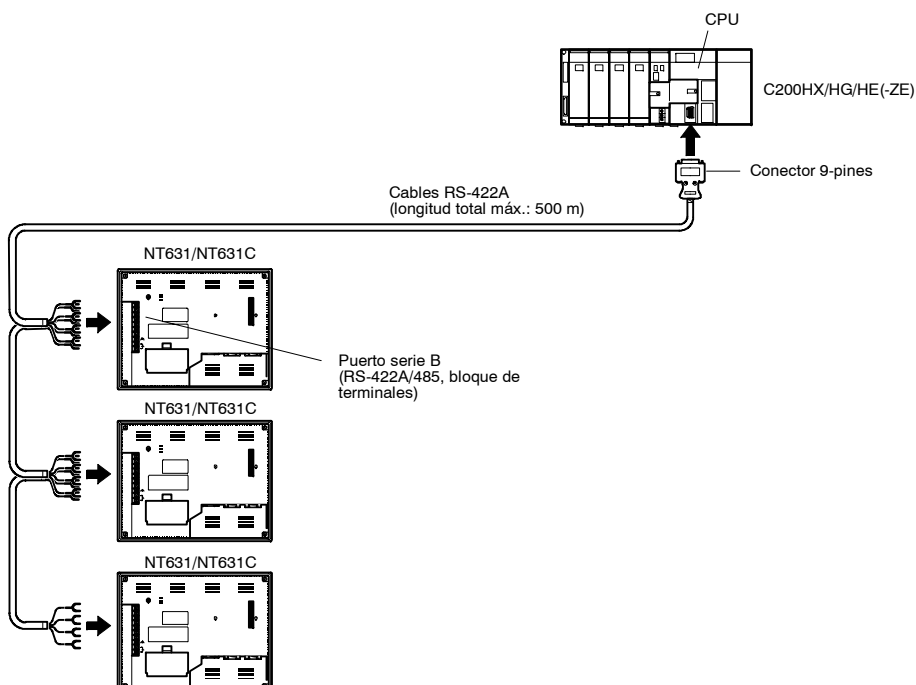
Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT631/NT631C con la malla del cable de RS-422A.

5-2-4 Conexión 1:N entre puertos RS-422A

A continuación se describe el método de conexión en el que los puertos RS-422A de varios NT31/NT31Cs se conectan a un PLC en una configuración 1:N.



A continuación se describe el método de conexión en el que los puertos RS-422A de varios NT631/NT631Cs se conectan a un PLC en una configuración 1:N.

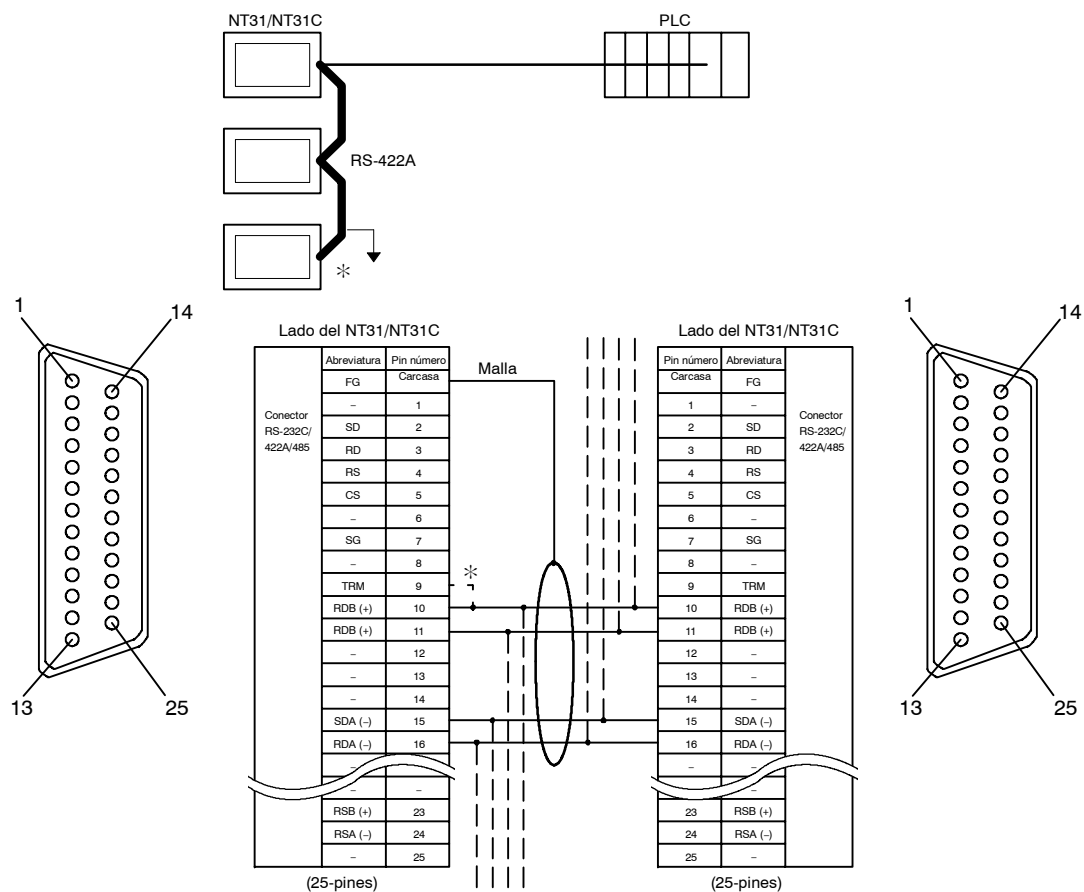


Referencia

La comunicación utilizando el método NT link (1:N) de tipo RS-422A es sólo posible cuando se instala una tarjeta de comunicación en el C200HX/HG/HE(-ZE).

Conexión entre unidades NT31/NT31C

El módulo de relés no se incluye en esta figura. Insertar el bloque de relés para conseguir la configuración de cableado de la figura.

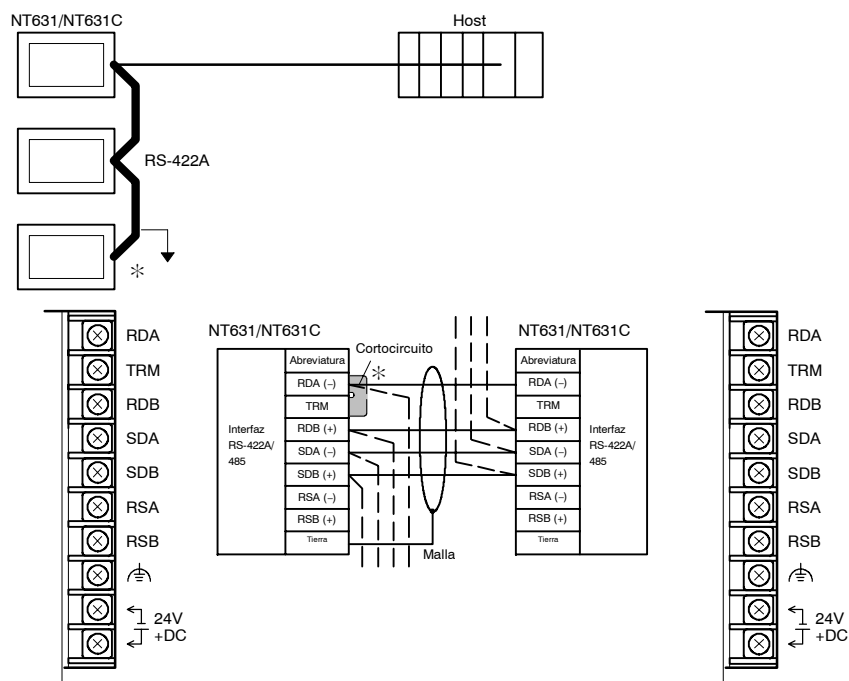


* Conectar los pines números 9 y 10 sólo del NT31/NT31C situado en el extremo del cable RS-422A (marcado con "*" en la figura anterior).

Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT31/NT31C con la malla del cable de RS-422A.

Conexión entre unidades NT631/NT631C

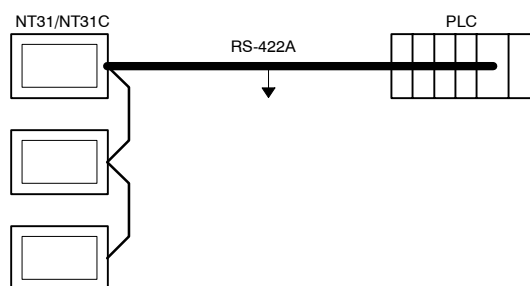
El módulo de relés no se incluye en esta figura. Insertar el bloque de relés para conseguir la configuración de cableado de la figura.



- * Cortocircuitar los terminales TRM y RDA del NT631/NT631C en el final del cable RS-422A (con la marca * de la figura anterior) utilizando la pletina suministrada con el NT631/NT631C.

Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT31/NT31C con la malla del cable de RS-422A.

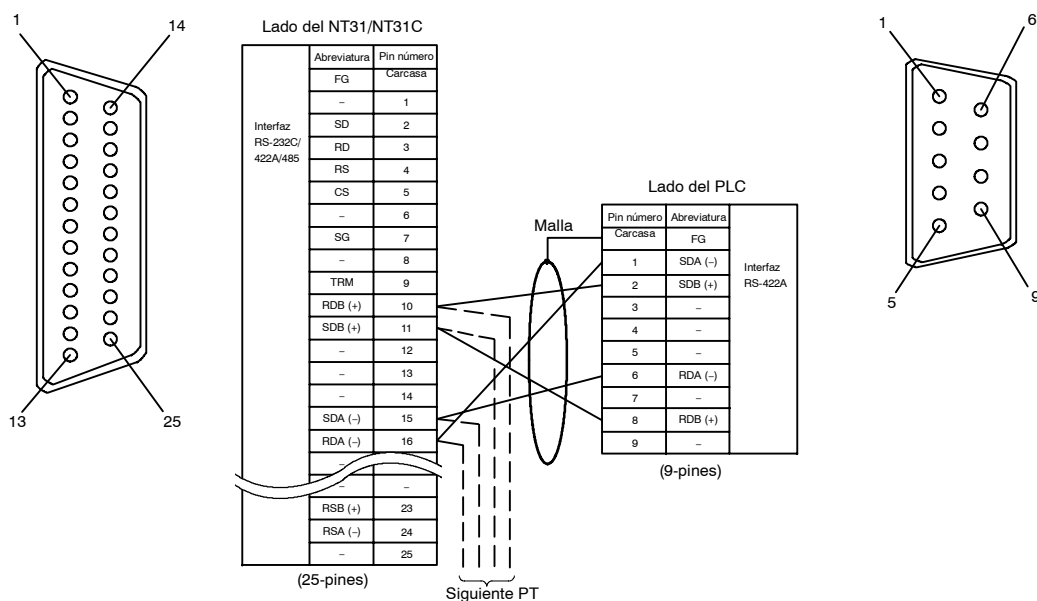
Conexión de un NT31/NT31C y un PLC



- Cableado cuando se conecta una tarjeta de comunicación de C200HX/HG/HE(-ZE)

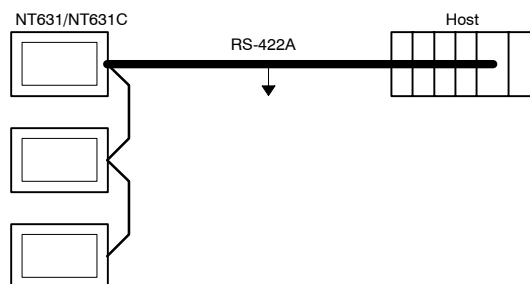
Unidades aplicables:

C200HE-CPU32-(Z)E	C200HE-CPU42-(Z)E
C200HG-CPU33-(Z)E	C200HG-CPU43-(Z)E
C200HG-CPU53-(Z)E	C200HG-CPU63-(Z)E
C200HX-CPU34-(Z)E	C200HX-CPU44-(Z)E
C200HX-CPU54-(Z)E	C200HX-CPU64-(Z)E
C200HX-CPU65-ZE	C200HX-CPU85-ZE



Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT31/NT31C con la malla del cable de RS-422A.

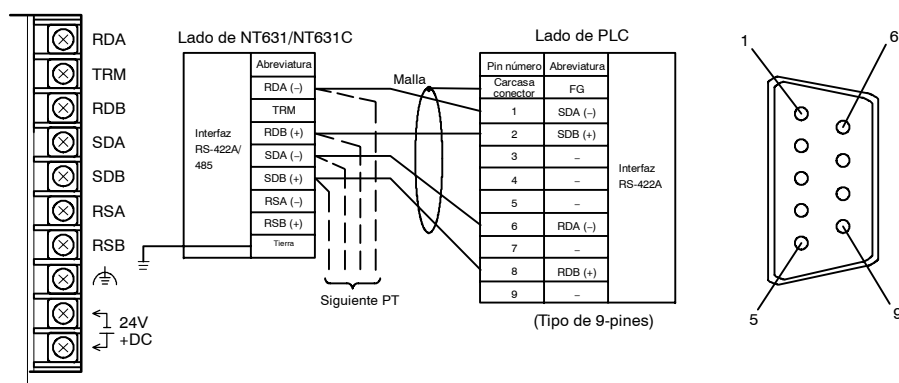
Conexión de un NT631/NT631C y un Host



- Cableado cuando se conecta una tarjeta de comunicación de C200HX/HG/HE(-ZE)

Unidades aplicables:

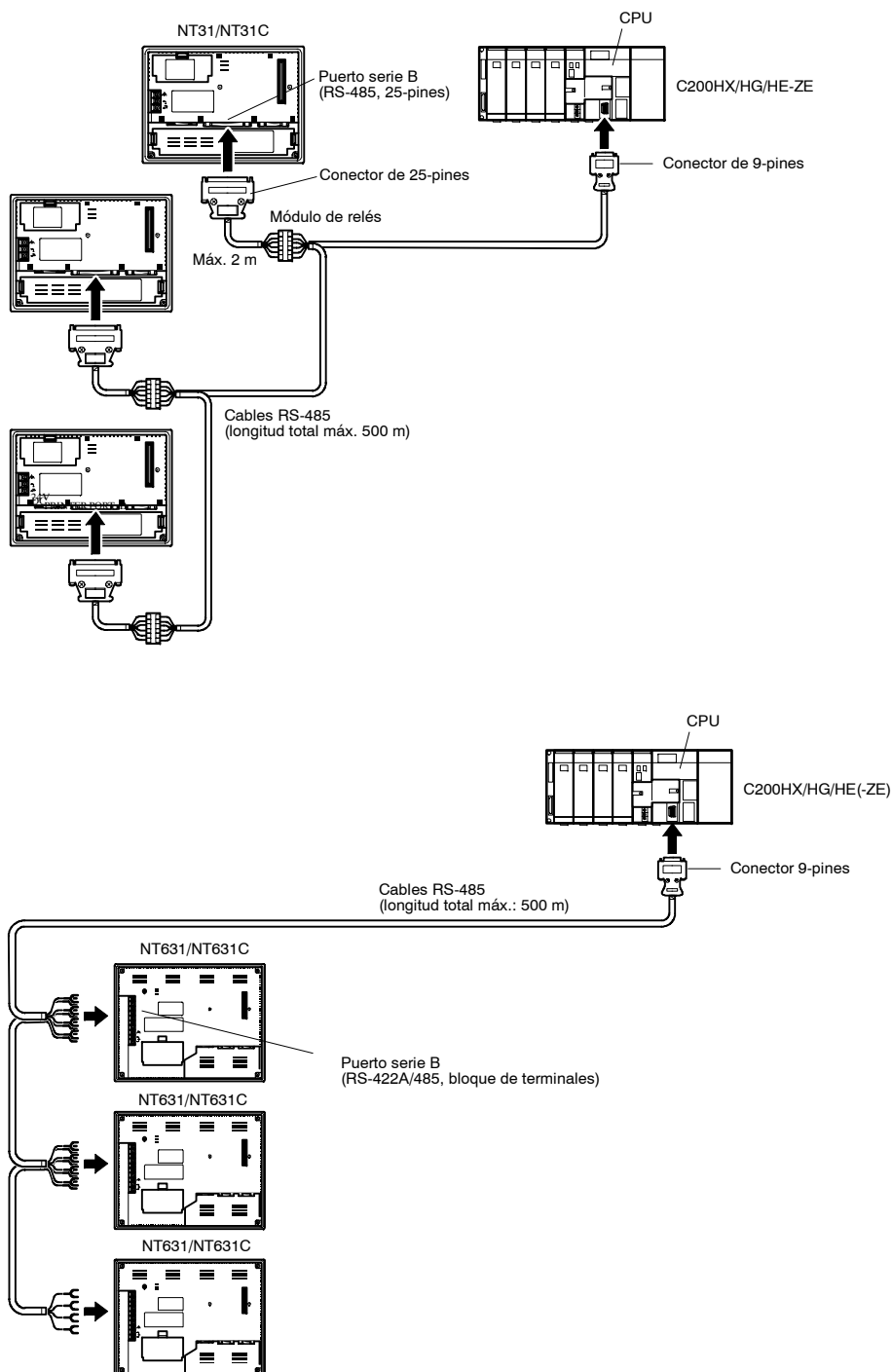
C200HE-CPU32-(Z)E	C200HE-CPU42-(Z)E
C200HG-CPU33-(Z)E	C200HG-CPU43-(Z)E
C200HG-CPU53-(Z)E	C200HG-CPU63-(Z)E
C200HX-CPU34-(Z)E	C200HX-CPU44-(Z)E
C200HX-CPU54-(Z)E	C200HX-CPU64-(Z)E
C200HX-CPU65-ZE	C200HX-CPU85-ZE



Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT631/NT631C con la malla del cable de RS-422A.

5-2-5 Conexión 1:N entre puertos RS-485

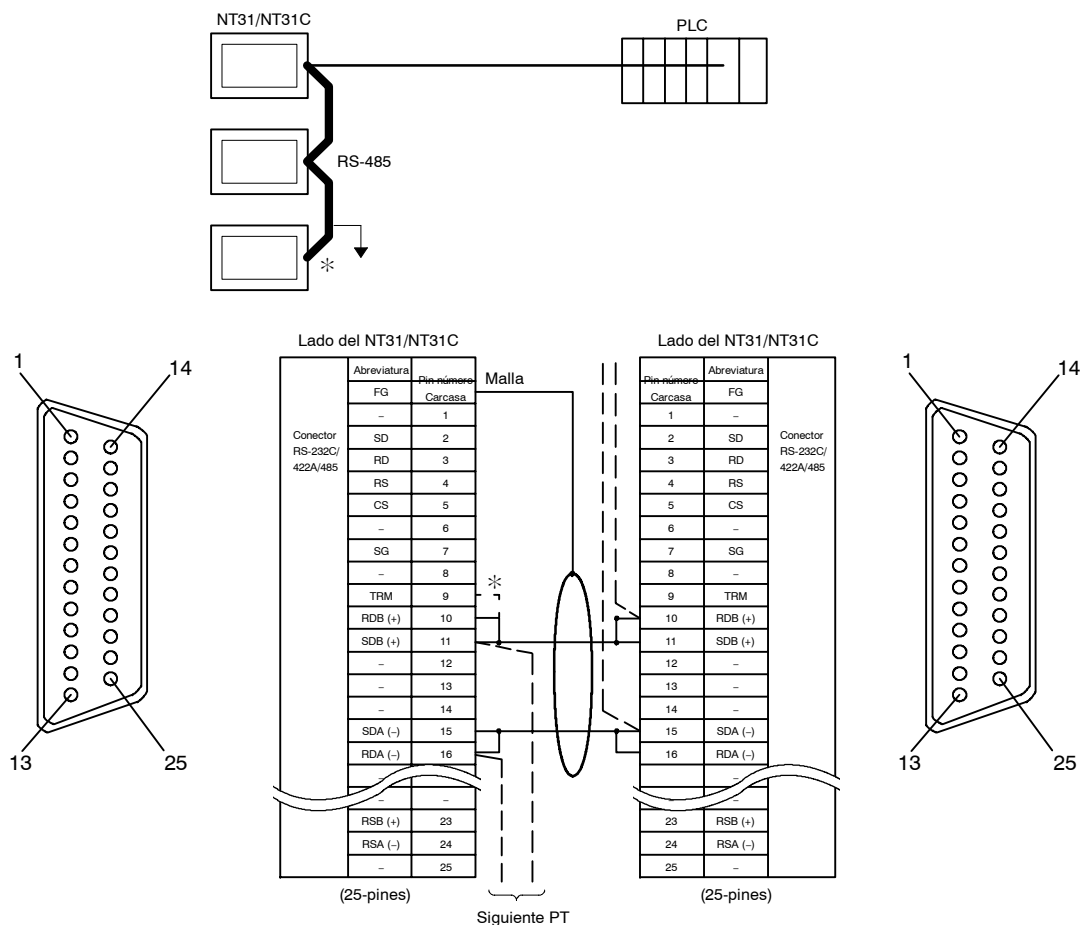
A continuación se describe el método de conexión en el los puertos RS-485 de varios NT31/NT31C/NT631/NT631Cs se conectan a un PLC en una conexión 1:N.



Referencia

La comunicación utilizando el método NT link (1:N) de tipo RS-485 es sólo posible cuando se instala una tarjeta de comunicación en el C200HX/HG/HE(-ZE).

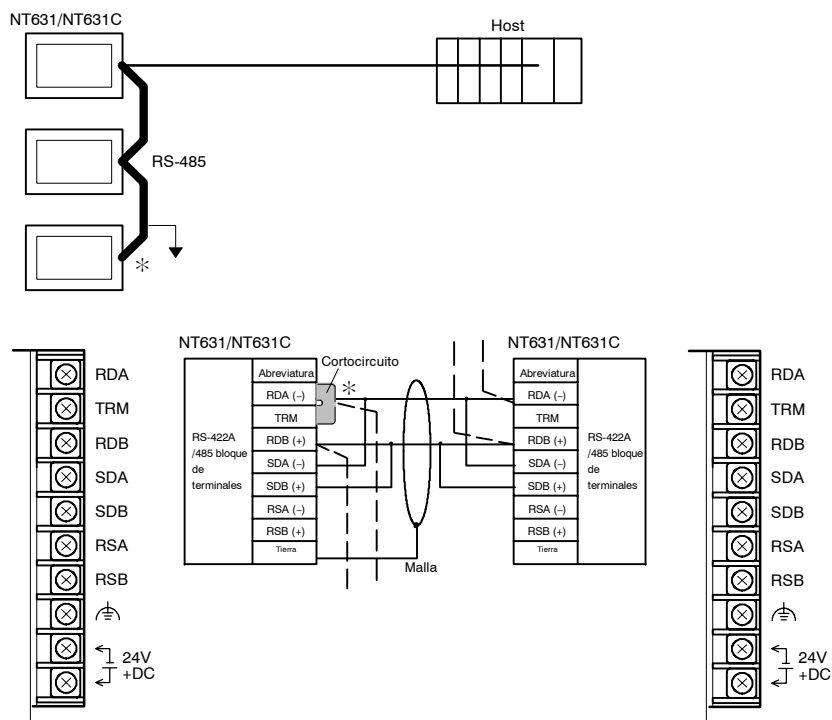
Conexión entre unidades NT31/NT31C



* Conectar los pines números 9 y 10 sólo del NT31/NT31C situado en el extremo del cable RS-485 (marcado con "※" en la figura anterior).

Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT31/NT31C con la malla del cable de RS-485.

Conexión entre unidades NT631/NT631C

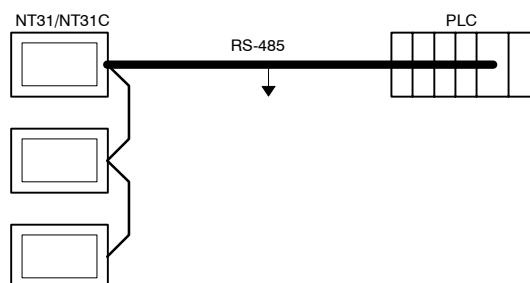


- * Cortocircuitar los terminales TRM y RDA del NT631/NT631C en el final del cable RS-485 (con la marca * de la figura anterior) utilizando la pletina suministrada con el NT631/NT631C.

Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT31/NT31C con la malla del cable de RS-485.

Conexión de un NT31/NT31C y un PLC

El módulo de relés no se incluye en esta figura. Insertar el bloque de relés para conseguir la configuración de cableado de la figura.



- Cableado cuando se conecta una tarjeta de comunicación de C200HX/HG/HE(-ZE)

Unidades aplicables:

C200HE-CPU32-(Z)E

C200HE-CPU42-(Z)E

C200HG-CPU33-(Z)E

C200HG-CPU43-(Z)E

C200HG-CPU53-(Z)E

C200HG-CPU63-(Z)E

C200HX-CPU34-(Z)E

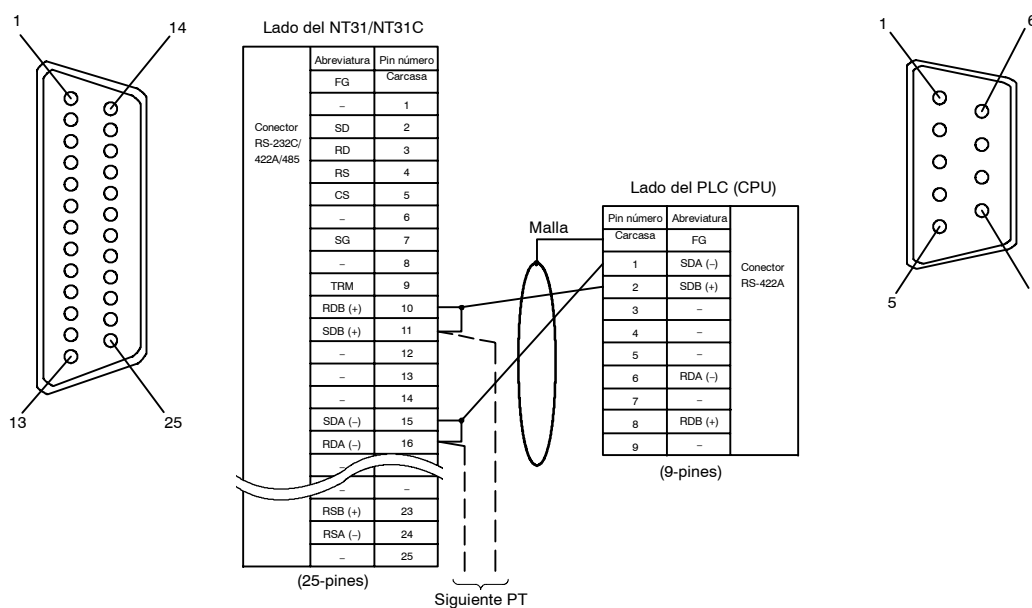
C200HX-CPU44-(Z)E

C200HX-CPU54-(Z)E

C200HX-CPU64-(Z)E

C200HX-CPU65-ZE

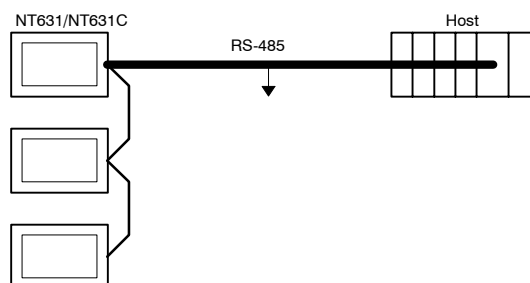
C200HX-CPU85-ZE



Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT31/NT31C con la malla del cable de RS-485.

Conexión de un NT631/NT631C y un PLC

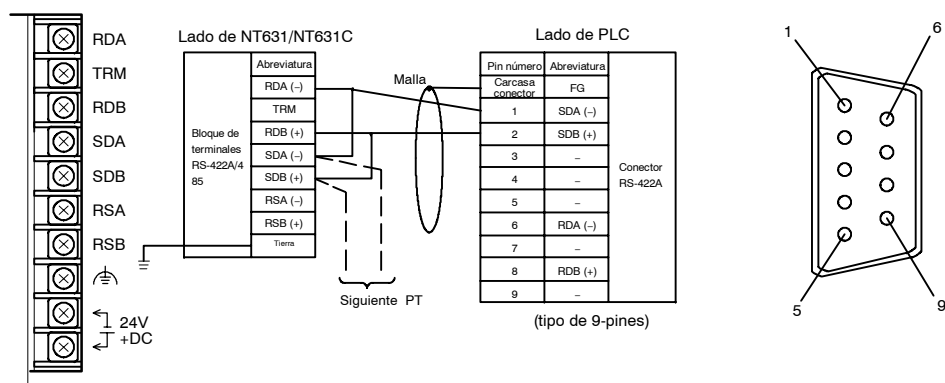
El módulo de relés no se incluye en esta figura. Insertar el bloque de relés para conseguir la configuración de cableado de la figura.



- Cableado cuando se conecta una tarjeta de comunicación de C200HX/HG/HE(-ZE)

Unidades aplicables:

C200HE-CPU32-(Z)E	C200HE-CPU42-(Z)E
C200HG-CPU33-(Z)E	C200HG-CPU43-(Z)E
C200HG-CPU53-(Z)E	C200HG-CPU63-(Z)E
C200HX-CPU34-(Z)E	C200HX-CPU44-(Z)E
C200HX-CPU54-(Z)E	C200HX-CPU64-(Z)E
C200HX-CPU65-ZE	C200HX-CPU85-ZE



Para evitar un bucle de tierra FG, no hacer la conexión entre la tierra lógica o funcional del NT631/NT631C con la malla del cable de RS-485.

SECCIÓN 6

Operación de System Menu

Esta sección describe la operación del System Menu, centrándose en el procedimiento para arrancar el NT31/NT31C/NT631/NT631C.

También se explican las funciones convenientes cuando se utiliza el NT31/NT31C/NT631/NT631C y aquéllas que son útiles para mantenimiento del sistema.

6-1	Secuencia de operación del menú principal	131
6-2	Arrancar el NT31/NT31C/NT631/NT631C	132
6-2-1	Operación al arrancar	132
6-3	Modos de operación y el System Menu	133
6-3-1	Relaciones entre modos	133
6-3-2	Estructura de menús	135
6-3-3	Operaciones con el Menú System	136
6-4	Inicializar memoria	138
6-4-1	Borrar datos de pantalla	138
6-4-2	Inicializar datos del registro de historia de display	140
6-4-3	Inicializar datos del registro de historia de alarma	141
6-4-4	Inicializar tablas de memoria	143
6-4-5	Inicializar interruptores de memoria	144
6-5	Operaciones en el modo Instalador de sistema	146
6-5-1	Selección del idioma de display en el modo Instalador de sistema	146
6-5-2	Borrar/Instalar el programa de sistema	147
6-5-3	Cambiar las selecciones del sistema	148
6-5-4	Borrar datos de pantalla	150
6-6	Transmitir datos de pantalla	151
6-7	Selección de las condiciones de comunicaciones con el Host mediante int. de memoria	154
6-7-1	Sobre condiciones de comunicaciones	154
6-7-2	Selección de método Host Link	155
6-7-3	Selección del método NT Link (1:1)	159
6-7-4	Selección del método NT Link (1:N)	160
6-7-5	Selección del tipo de comunicación para puerto serie B	162
6-8	Inicio de la operación	164
6-9	Diversas selecciones del sistema	165
6-9-1	Pantallas de selección de interruptor de memoria	165
6-9-2	Selección de “Tiempo de retardo al arranque”	166
6-9-3	Selección de “Sonido al pulsar tecla”	167
6-9-4	Selección de “Sonido de Buzzer”	168
6-9-5	Selección de “Controlador de impresora”	170
6-9-6	Selección de “Método de impresión” (sólo NT31C/NT631C)	171
6-9-7	Selección de “Movimiento del protector de pantalla”	173
6-9-8	Selección del tiempo de arranque del protector de pantalla	175
6-9-9	Selección del método de visualización de históricos	177
6-9-10	Selección de la función reanudar	179
6-9-11	Selección de la función de restablecimiento automático	180
6-9-12	Selección del intervalo de Time-out	182
6-9-13	Selección del conteo de intentos	184
6-10	Selección de la función de entrada de lector de código de barras	186

6-11	Mantenimiento del sistema	189
6-11-1	Selecciones de E/S	189
6-11-2	Visualización/Selección de fecha y hora	192
6-11-3	Chequeo de la configuración del PT	194
6-11-4	Visualización e impresión de registros históricos de visualización	196
6-11-5	Visualización e impresión de registros de histórico de alarma	198
6-11-6	Chequeo de datos de pantalla	200
6-11-7	Chequeo de dispositivo	203
6-11-8	Chequeo de Interfaces	212
6-12	Función de consola de programación	218
6-12-1	Sistemas utilizables	218
6-12-2	Método de conexión	219
6-12-3	Método de uso	219

6-1 Secuencia de operación del menú principal

Proceder como se indica a continuación la primera vez que se utilice el NT31/NT31C/NT631/NT631C o cuando se cambie el sistema.

[Crear datos de pantalla]



Crear los datos a visualizar en el NT31/NT31C/NT631/NT631C utilizando el Software de Programación.

Para más información sobre creación de datos de pantalla, consultar el manual de operación correspondiente (V045-E1-□).

[Arrancar el NT31/NT31C/NT631/NT631C (Visualizar el menú principal)] (página 132)



Conectar la alimentación del NT31/NT31C/NT631/NT631C.

Si no hay datos de pantalla registrados, se visualizará un mensaje de error. En este caso, pulsar la tecla táctil “OK” en la pantalla de mensaje de error para visualizar el Menú principal.

Si se han registrado datos de pantalla y se entra en el modo RUN, pulsar las teclas apropiadas para visualizar el Menú principal.

[Inicializar memoria] (página 138)



Si es necesario, inicializar la memoria del NT31/NT31C/NT631/NT631C operando con el Menú principal.

[Transmitir datos de pantalla] (página 151)



Conectar un ordenador al NT31/NT31C/NT631/NT631C y transmitir los datos de pantalla del Software de programación al NT31/NT31C/NT631/NT631C.

Sobre conexión de un ordenador, consultar 3-2 “Conexión a Ordenador” (página 45).

[Seleccionar interruptores de memoria] (páginas 154, 165)



En el menú principal, seleccionar las operaciones del NT31/NT31C/NT631/NT631C — por ejemplo las condiciones de comunicación con el PLC — utilizando los interruptores de memoria.

[Arrancar la operación] (página 164)



Conectar el NT31/NT31C/NT631/NT631C al PLC y arrancar la operación.

[Mantenimiento del sistema] (página 189)

Si se produce un error durante la operación, comprobar las E/S, selecciones, etc., consultando esta guía.

6-2 Arrancar el NT31/NT31C/NT631/NT631C

Después de comprobar que el hardware se ha conectado correctamente, conectar la alimentación del NT31/NT31C/NT631/NT631C para arrancarlo.

Esta sección describe la operación del NT31/NT31C/NT631/NT631C cuando se arranca.

6-2-1 Operación al arrancar

El NT31/NT31C/NT631/NT631C funciona como sigue cuando se conecta la alimentación o cuando se resetea.

[Proceso inicial]



Se realiza un autodiagnóstico – incluido un chequeo de la memoria interna del NT31/NT31C/NT631/NT631C y un chequeo del programa del sistema – y el proceso interno requerido para el arranque.

Si se produce un error durante el proceso inicial, se visualiza una pantalla de error.

Si hay un error en el programa del sistema, éste se debe instalar de nuevo. Para más información sobre el proceso de instalación, consultar 6-5 “Operaciones en el modo instalador de sistema” (página 146).

[Chequeo de unidad de memoria y proceso]



Comprobar si hay una unidad de memoria instalada. Si hay una unidad de memoria instalada, se ejecuta el proceso (lectura/escritura de datos de pantalla) de acuerdo con sus selecciones de interruptor DIP (página 50).

Si hay un error en los datos de pantalla, se visualiza una pantalla de error. Pulsando la tecla táctil “OK” en la pantalla de error se volverá al display inmediatamente anterior a producirse el error. También es posible visualizar el System Menu desde la pantalla de error pulsando simultáneamente dos de las cuatro esquinas del panel táctil. Inicializar la memoria o cambiar las selecciones según sea necesario.

[Iniciar la comunicación con el PLC]



La comunicación con el PLC se inicia de acuerdo con el método de comunicación seleccionado en la memoria de sistema del NT31/NT31C/NT631/NT631C. Durante el intervalo hasta que se establece la comunicación, se visualiza la “pantalla de inicialización del sistema” (pantalla No. 9000).

Si la comunicación con el PLC no se puede arrancar, se visualiza una pantalla de error. Pulsando la tecla táctil “OK” en la pantalla de error se volverá al display inmediatamente anterior a producirse el error. También es posible visualizar el System Menu desde la pantalla de error pulsando simultáneamente dos de las cuatro esquinas del panel táctil. Comprobar las selecciones de las condiciones de comunicación con el PLC.

[Iniciar la operación]

Se establece el modo RUN y se inicia la operación de acuerdo con los datos de pantalla en el NT31/NT31C/NT631/NT631C.

Cuando se cambien las selecciones o se comprueben los estados, realizar la operación apropiada visualizando el System Menu. Para más información sobre visualización del System Menu, consultar 6-3-3 “Operaciones con el System Menu” (página 136).

6-3 Modos de operación y el System Menu

El NT31/NT31C/NT631/NT631C opera en cuatro modos: “RUN”, “Transmit”, “Maintenance”, y “Expansion”. Estos modos se seleccionan a partir del System Menu.

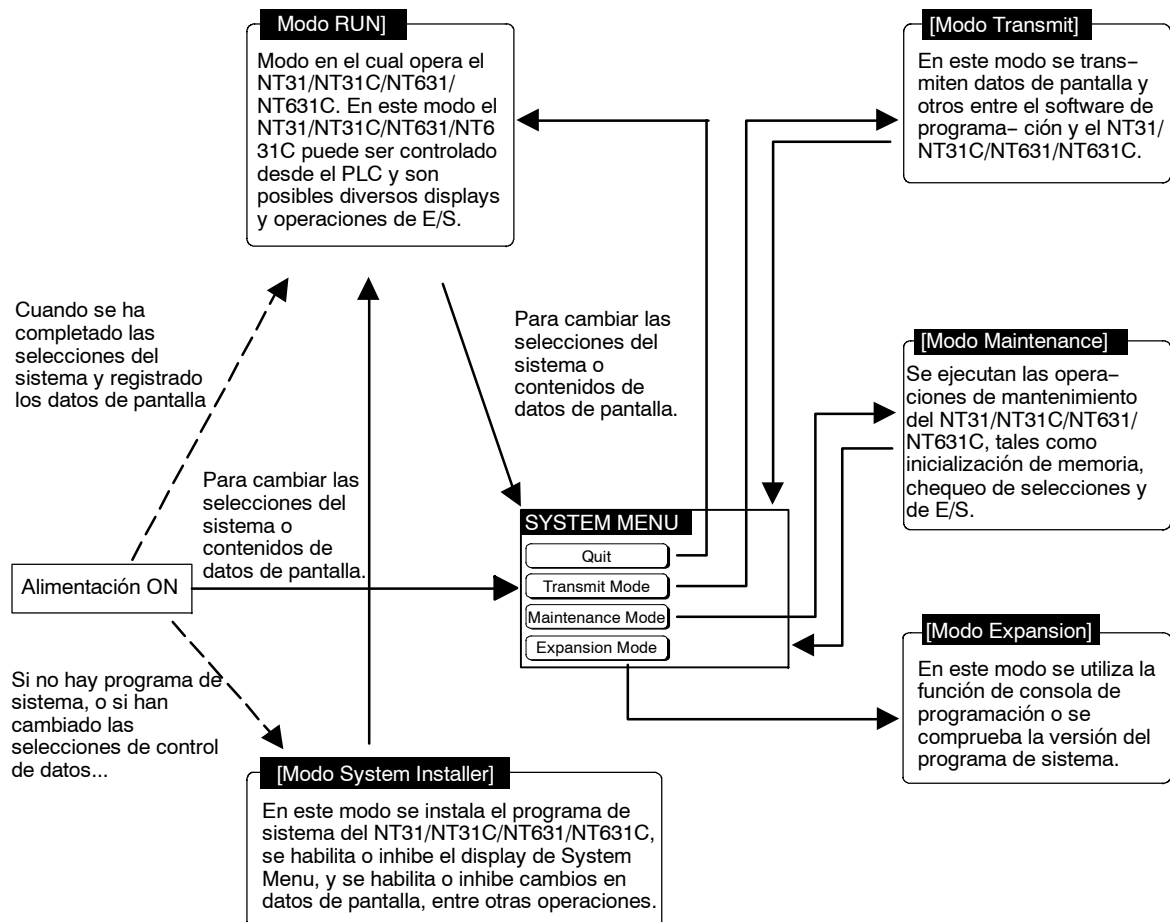
Además, el NT31/NT31C/NT631/NT631C también dispone del modo “System Installer” que se utiliza específicamente para instalar el programa de sistema.

El modo System Installer se selecciona mediante la operación en el panel cuando se conecta la alimentación al NT31/NT31C/NT631/NT631C.

6-3-1 Relaciones entre modos

En el siguiente diagrama se indican las relaciones entre el System Menu, cada uno de los modos de operación y el modo System Installer.

Para más información sobre la operación del menú del sistema, consultar 6-3-3 “Operaciones con el System Menu” (página 136).



Elementos en el System Menu

Los elementos visualizados en el system menu y sus funciones son los siguientes.

Elemento	Función
Quit	Salir de la pantalla de System Menu y volver a la pantalla de modo RUN.
Transmit Mode	Visualizar la pantalla de modo Transmit para transmitir datos de pantalla entre el software de programación y el NT31/NT31C/NT631/NT631C. Para más información sobre transmisión de datos de pantalla, consultar 6-6 "Transmisión de datos de pantalla" (página 151).
Maintenance Mode	Visualizar el modo Maintenance para permitir el mantenimiento del sistema y diversas selecciones del NT31/NT31C/NT631/NT631C.
Expansion Mode	Visualizar el menú Modo Expansion para permitir la selección de las funciones de expansión integradas en el NT31/NT31C/NT631/NT631C. Entre las funciones de expansión del NT31/NT31C/NT631/NT631C está la función de consola de programación que permite utilizar el NT31/NT31C/NT631/NT631C como consola de programación para CPM1, CQM1, C200HX/HG/HE, o SRM1, y la función que permite visualizar la versión del programa de sistema. Para más información sobre la función de consola de programación, consultar 6-12 "Función de consola de programación" (página 218).

Funciones del modo Instalador del sistema

Las siguientes funciones se pueden ejecutar en el modo Instalador de sistema.

- Selección de idioma de visualización
- Borrar e instalar programas de sistema
- Habilitar/Inhibir la visualización del System Menu.
- Habilitar/Inhibir la escritura en la memoria de datos de pantalla
- Borrar datos de pantalla

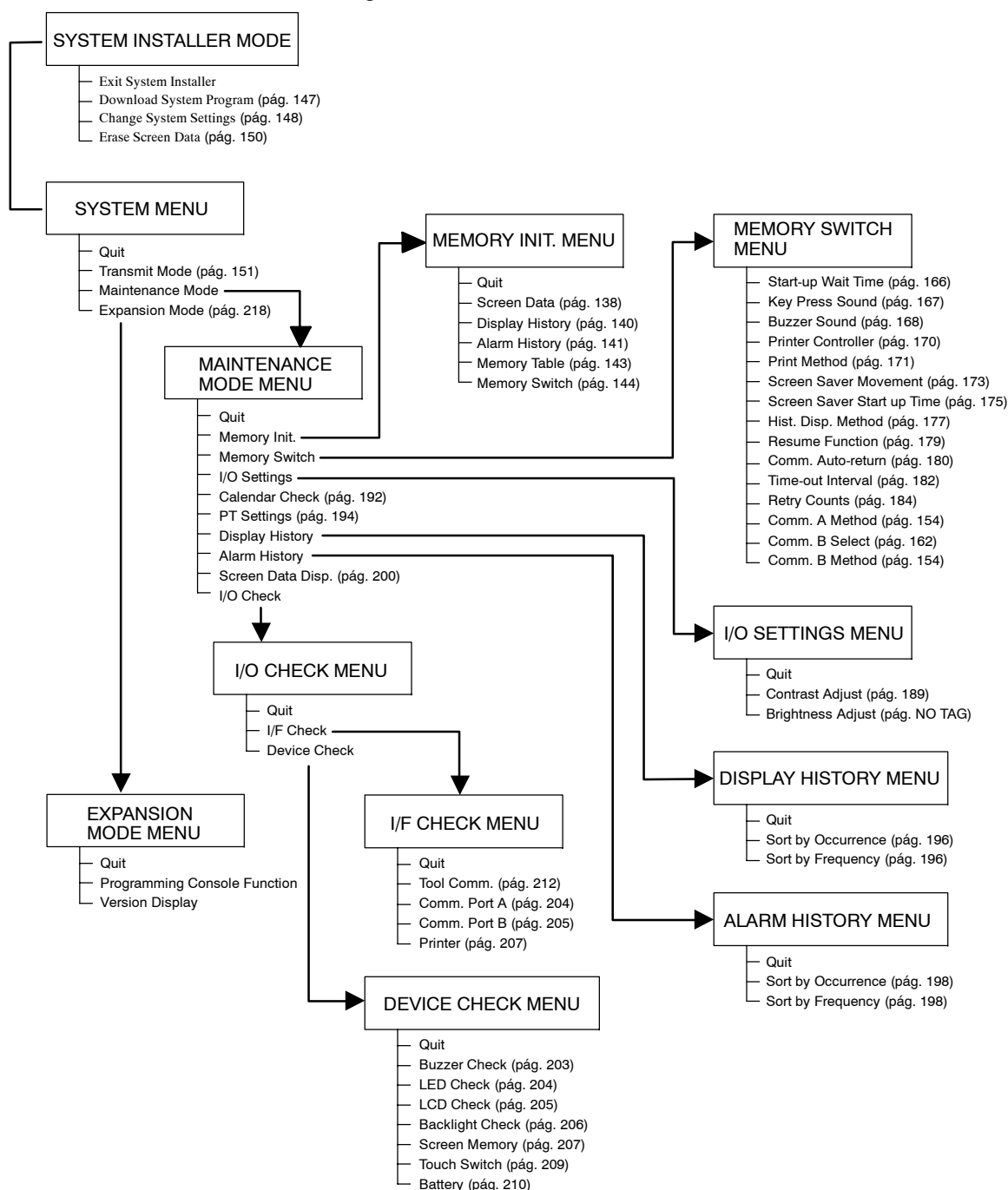
Para más información sobre estas funciones, consultar 6-5 "Operaciones en el Modo System Installer" (página 146).

6-3-2 Estructura de menús

El System Menu permite efectuar diversas funciones del NT31/NT31C/NT631/NT631C para ser ejecutadas mediante teclas táctiles visualizadas en el panel táctil. A continuación se muestra la estructura de menús.

Para más información sobre operaciones de System Menu, consultar 6-3-3 “Operaciones con el System Menu” (página 136).

La estructura de menús puede variar de acuerdo con el programa de sistema instalado en el NT31/NT31C/NT631/NT631C. La estructura de menús para el programa de sistema que está instalado en el NT31/NT31C/NT631/NT631C originalmente es la siguiente.



6-3-3 Operaciones con el Menú del sistema

Esta sección describe cómo utilizar los menús, incluyendo cómo llamar el System Menu, cómo llamar el modo System y cómo seleccionar los elementos del menú.

Llamar el System Menu

El System Menu se puede visualizar con uno de los dos métodos siguientes.

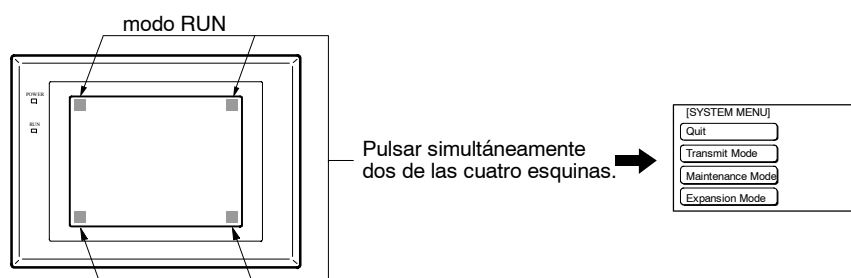
- Tocando las esquinas del panel táctil
- Pulsando una tecla táctil que visualiza el System Menu

Referencia

- Si está inhibida la visualización del System Menu debido a la selección efectuada en el modo System Installer, el System Menu no se puede visualizar (esto no es aplicable si se ha producido un error).
- A la vez que se visualiza el System Menu, se para la operación del NT31/NT31C/NT631/NT631C y se apaga el LED RUN.

- Tocando las esquinas del panel táctil

Cuando se tocan simultáneamente dos de las cuatro esquinas del panel táctil (ver figura), se visualiza el System Menu.



Observar que las teclas táctiles utilizadas para llamar al System Menu no se visualizan en las esquinas de la pantalla. Si se pulsa primero una tecla táctil visualizada en una esquina, la tecla táctil realizará su función y el System Menu no se visualizará. Para acceder al System Menu, primero pulsar una esquina donde no se visualice tecla táctil y luego tocar cualquier otra esquina independientemente de la presencia de tecla táctil.

Referencia

Con el NT31/NT31C/NT631/NT631C, el System Menu se puede visualizar incluso aunque la pantalla tenga registradas teclas táctiles en las cuatro esquinas.

- Pulsar una tecla táctil que visualice el System Menu

Hay una "tecla de control" que tiene la función de visualizar el System Menu.

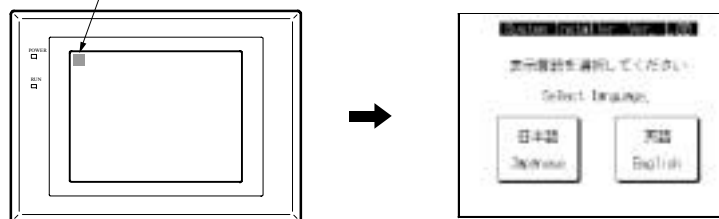
Registrando la tecla táctil para visualizar System Menu ([MENU]) en una pantalla cuando se crea, el System Menu se puede visualizar simplemente pulsando dicha tecla.

Visualizar el modo System Installer

Si el NT31/NT31C/NT631/NT631C no tiene instalado programa de sistema o si se ha destruido, al conectar la alimentación se establece automáticamente el modo System Installer.

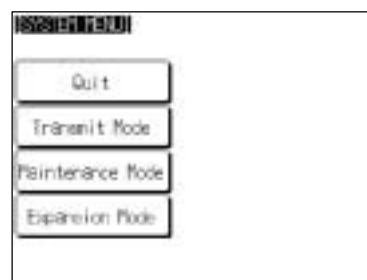
Para establecer el modo System Installer para instalar un programa de sistema o hacer las selecciones de gestión de datos, o bien se conecta la alimentación o bien se resetea el NT31/NT31C/NT631/NT631C, mientras se pulsa la tecla táctil en la esquina superior izquierda del panel táctil (tamaño: 7.2 mm × 7.2 mm).

Conectar la alimentación del NT31/NT31C mientras se aprieta esta tecla táctil.

**Selección de las opciones del menú**

Las opciones del System Menu se visualizan en la pantalla del NT31/NT31C/NT631/NT631C como teclas táctiles. Las opciones se seleccionan simplemente pulsándolas.

Ejemplo: Visualización de la pantalla MAINTENANCE MODE MENU pulsando “Maintenance Mode” en el System Menu.



Pulsar “Maintenance Mode”.

**Cambiar del System Menu al Modo RUN**

Volver al modo RUN seleccionando “Quit” en el System Menu y en otros menús.

Referencia

A diferencia de los PTs anteriores, el NT31/NT31C/NT631/NT631C no vuelve al modo RUN automáticamente si no se realiza ninguna operación durante un tiempo.

6-4 Inicializar memoria

El NT31/NT31C/NT631/NT631C tiene las siguientes funciones de inicialización. Utilizarlas según sean necesarias.

- Borrar datos de pantalla Página 138
- Inicializar tablas de memoria Página 143
- Inicializar interruptores de memoria Página 144
- Inicializar registro de historia de display Página 140
- Inicializar registro de historia de alarma Página 141

Referencia Si se ha inhibido la escritura de la memoria de datos de pantalla mediante la selección de “System Setting” en el modo System Installer, no es posible inicializarla.

6-4-1 Borrar datos de pantalla

Utilizar esta función si están corruptos los datos de pantalla y el NT31/NT31C/NT631/NT631C no puede arrancar correctamente.

Borra (inicializa) sólo los datos de pantalla: se mantienen las selecciones de interruptor de memoria y los datos del registro de historia de display/alarma.

- Referencia**
- Cuando se utiliza esta función, se borran todos los datos de pantalla registrados en el NT31/NT31C/NT631/NT631C hasta ese punto. Antes de utilizar esta función, verificar que hay copia de seguridad de todas las pantallas creadas en el Software de programación.
 - También en el modo System Installer se pueden borrar los datos de pantalla (página 147).
 - Los siguientes tipos de datos se pueden inicializar individualmente.
 - Los contenidos de las tablas numéricas/de cadenas de caracteres (página 141)
 - Las selecciones de interruptor de memoria (página 143)
 - Los datos registrados de historia de display (página 140)
 - Los datos registrados de historia de alarma (página 141)

Borrar los datos de pantalla mediante el siguiente procedimiento partiendo del System Menu.

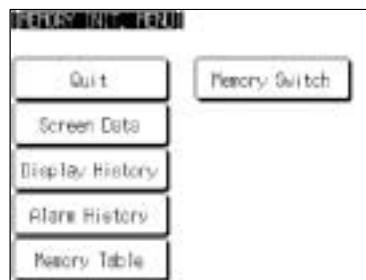


Seleccionar “Maintenance Mode”.





Seleccionar "Memory Init.".



Seleccionar "Screen Data".



Seleccionar "Yes".

Se borran los datos de pantalla. Durante el borrado, se visualiza el mensaje "Erasing Now...".

- Si se selecciona "No", el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla "MEMORY INIT. MENU" sin borrar los datos de pantalla.

Al completarse el borrado de datos de pantalla, el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla "MEMORY INIT. MENU".

Una vez borrados los datos de pantalla, si se intenta poner el NT31/NT31C/NT631/NT631C en modo RUN antes de haber transmitido datos de pantalla desde el software de programación o de la unidad de memoria, se visualizará un mensaje de error y no entrará en modo RUN.

6-4-2 Inicializar datos del registro de historia de display

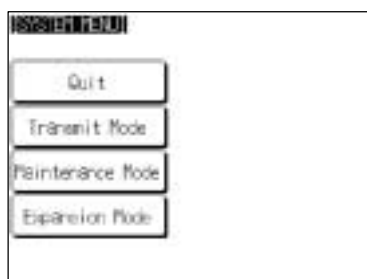
La función de registro de historia de display mantiene un registro cronológico de las pantallas visualizadas durante la operación, y el número de veces que se ha visualizado cada pantalla. Estos registros se crean sólo para aquellas pantallas que tienen seleccionado el atributo "History".

El número máximo de registros es 1024 para "sort by occurrence" (orden cronológico de visualización) y 255 para "sort by frequency" (orden por número de veces que se han visualizado).

Utilizar la función inicializar registro de historia de display para borrar dichos datos cuando, por ejemplo, se han cambiado los datos de pantalla, etc. También si no se ha chequeado "Alarm (Use Ring Buffer)" en "History Setting" de "System" en "PT Configuration" (Tools), no se almacenarán más registros después de haber mantenido el número máximo de registros, y por lo tanto se deberían inicializar periódicamente. Si se comprueba "Alarm (Use Ring Buffer)", cuando el número máximo de registros se haya alcanzado, se borrará el registro más antiguo y se registrará el más nuevo.

Referencia El NT31/NT31C/NT631/NT631C también permite inicializar los datos de registro de historia de display controlando el área de control de estado del PT desde el PLC. Para más información, consultar "Inicialización de historia de Display history (bit 11)" (pág. 246).

Hacer la inicialización mediante el siguiente procedimiento, partiendo del System Menu.

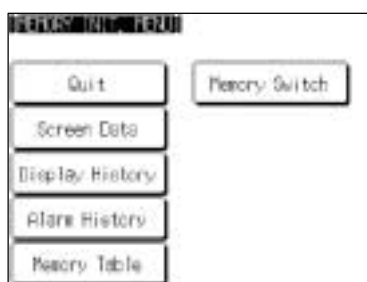


Seleccionar "Maintenance Mode".



Seleccionar "Memory Init.".





Seleccionar "Display History".



Seleccionar "Yes".

Se inicializan los datos de registro de historia de display. Durante la inicialización, se visualiza el mensaje "Initializing".

- Si se selecciona "No", el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla "MEMORY INIT. MENU" sin inicializar los datos de registro de historia de display.

Al finalizar la inicialización, se visualiza el mensaje "Finished" y el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla "MEMORY INIT. MENU".

6-4-3 Inicializar datos de registro de historia de alarma

Esta función chequea continuamente el estado de los bits del PLC designados previamente con una tabla de memoria y graba la hora en que uno de los bits se pone a ON, y el número de veces que cada bit se pone en ON.

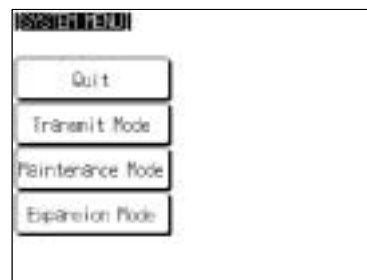
El número máximo de registros es 256 para "sort by occurrence" (orden cronológico) y 255 para "sort by frequency" (orden por número de ocurrencias).

Utilizar la función de inicialización de registro de historia de alarma para resetear dicho registro a 0 cuando, por ejemplo, se han cambiado los datos de pantalla, etc. También si no se ha chequeado "Alarm (Use Ring Buffer)" en "History Setting" de "System" en "PT Configuration" (Tools), no se almacenarán más registros después de haber mantenido el número máximo de registros, y por lo tanto se deberían inicializar periódicamente. Si se comprueba "Alarm (Use Ring Buffer)", cuando el número máximo de registros se haya alcanzado, se borrará el registro más antiguo y se registrará el más nuevo.

Referencia

El NT31/NT31C/NT631/NT631C también permite inicializar los datos de registro de historia de display controlando el área de control de estado del PT desde el PLC. Para más información, consultar "Inicialización de historia de alarma (bit 1)" (página 248).

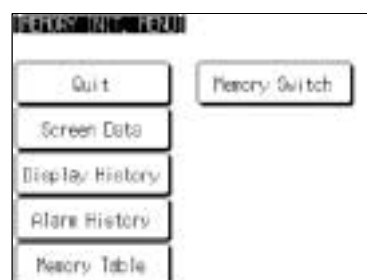
Hacer a inicialización mediante el siguiente procedimiento, partiendo del System Menu.



Seleccionar "Maintenance Mode".



Seleccionar "Memory Init.".



Seleccionar "Alarm History".



Seleccionar "Yes".

Se inicializan los datos de registro de historia de alarma. Durante la inicialización se visualiza el mensaje "Initializing".

- Si se selecciona "No", el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla "MEMORY INIT. MENU" sin inicializar los datos de registro de historia de alarma.

Al finalizar la inicialización, se visualiza el mensaje "Finished" y el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla "MEMORY INIT. MENU".

6-4-4 Inicialización de tablas de memoria

En el NT31/NT31C/NT631/NT631C es posible inicializar las tablas de memoria numéricas y alfanuméricas.

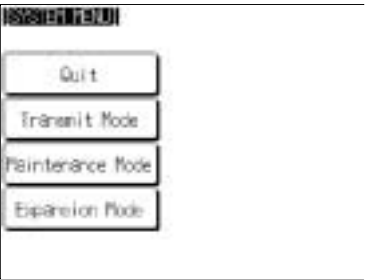
Cuando se inicializan estas tablas, los valores vuelven a los seleccionados por el software de programación (no se borran).

Cuando se inicializan las tablas de memoria, vuelven a sus valores iniciales independientemente de la selección efectuada para la función reanudar (página 179).

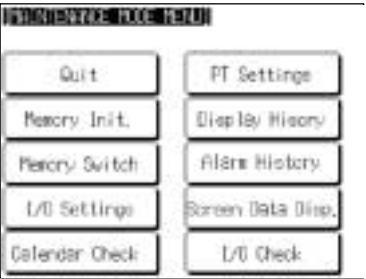
Si para el interruptor de memoria “Resume Function” se ha seleccionado “ON”, los valores iniciales seleccionados con el Software de Programación no serán grabados en las tablas de memoria a no ser que sean inicializadas.

- Referencia
- Si para el interruptor de memoria “Resume Function” se ha seleccionado “OFF”, las tablas de memoria serán inicializadas desconectando y volviendo a conectar la alimentación del NT31/NT31C/NT631/NT631C, o reseteándolo (página 179).
 - La tabla de memoria de bit refleja los estados de bits en el PLC y por lo tanto no se puede inicializar.

Hacer la inicialización como se indica, partiendo del System Menu.



Seleccionar “Maintenance Mode”.



Seleccionar “Memory Init.”.



Seleccionar “Memory Table”.





Seleccionar "Yes".

Se inicializan las tablas de memoria. Durante la inicialización se visualiza el mensaje "Initializing".

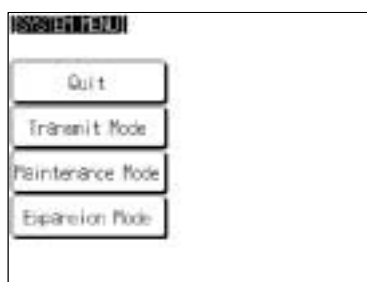
- Si se selecciona "No", el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla "MEMORY INIT. MENU" sin inicializar las tablas de memoria.

Al finalizar la inicialización, se visualiza el mensaje "Finished" y el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla "MEMORY INIT. MENU".

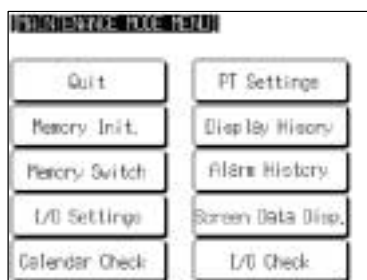
6-4-5 Inicializar interruptores de memoria

La inicialización devuelve a los interruptores de memoria del NT31/NT31C/NT631/NT631C sus estados iniciales.

Hacer la inicialización mediante el siguiente procedimiento, partiendo del System Menu.



Seleccionar "Maintenance Mode".

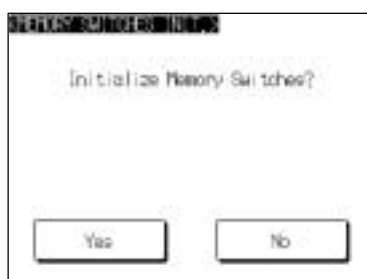


Seleccionar "Memory Init.".



Seleccionar "Memory Switch".





Seleccionar "Yes".

Se inicializan las tablas de memoria. Durante la inicialización se visualiza el mensaje "Initializing".

- Si se selecciona "No", el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla "MEMORY INIT. MENU" sin inicializar los interruptores de memoria.

Al finalizar la inicialización, se visualiza el mensaje "Finished" y el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla "MEMORY INIT. MENU".

Después de la inicialización, los estados de los interruptores de memoria son los siguientes.

Interruptor de memoria	Estado
Tiempo de espera al arranque	00
Sonido al pulsar tecla	ON
Sonido de Buzzer	OFF
Controlador de impresora	ESC/P
Método de impresión	Tone (sólo NT31C)
Salvapantallas	Borrar display
Tiempo para salvapantallas	010
Método de visualizar historia	A partir de dato nuevo
Función reanudar	OFF
Auto-return de comunicaciones	OFF
Intervalo de Time-out	01
Contaje de intentos	005
Método de comun. A	Host Link (velocidad de comun. = 9600 bps)*
Selección de comun. B	RS-232C
Método de comun. B	Ninguno

- * Las condiciones de comunicación para un lector de código de barras se inicializan como sigue:
Bits de datos: 7 bits; bit de stop: 1 bit; paridad: ninguna; control de flujo: RS/CS.

6-5 Operaciones en el modo Instalador de sistema

En este modo se pueden ejecutar las siguientes funciones:

- Selección de idioma de display (ver a continuación)
- Borrar/Instalar el programa de sistema (página 147)
- Habilitar/Inhibir la visualización del System Menu (cambiar las selecciones de sistema) (página 148)
- Habilitar/Inhibir escribir en la memoria de datos de pantalla (cambiar las selecciones del sistema) (página 148)
- Borrar datos de pantalla (página 150)

Para más información sobre el modo Instalador de Sistema, consultar “Llamada al modo Instalador de Sistema” (página 137).

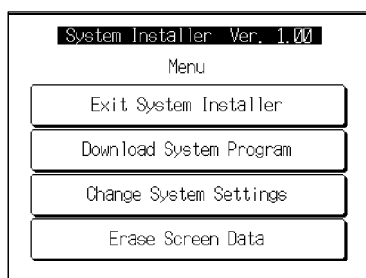
6-5-1 Selección del idioma de display en el modo Instalador de sistema

La primera selección hecha en el Instalador de sistema es seleccionar idioma Inglés o Japonés para visualizar.



Seleccionar “English” o “Japanese”.

A partir de este punto, en este manual se supone que el idioma seleccionado es “English”.



Se visualiza el menú de Instalador de Sistema.

Si no hay programa de sistema o si está corrupto, en la parte inferior de la pantalla se visualiza el mensaje “System Program not exist or incorrect”.

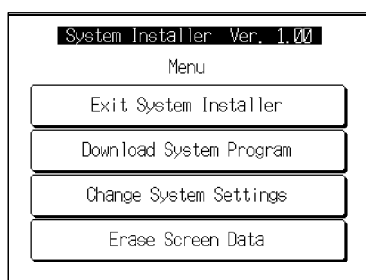
6-5-2 Borrar/Instalar el programa de sistema

Utilizar esta función cuando el programa de sistema esté corrupto o para instalar uno nuevo.

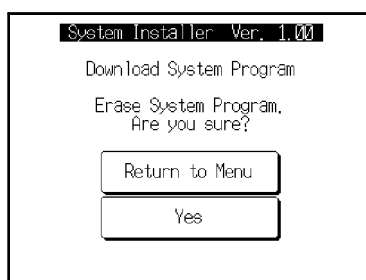
- Referencia**
- Para instalar un programa de sistema, el instalador de sistema también ha debido ser instalado en el Software de Programación. El instalador del sistema es un accesorio del Software de programación (ZJ3AT1/ZJCAT1-EV2). Para más información sobre la instalación del instalador en el Software de programación, consultar el manual correspondiente (V045-E1).
 - Cuando se borra el programa de sistema, resulta totalmente imposible utilizar el NT31/NT31C/NT631/NT631C. Comprobar que el instalador de sistema está instalado en el Software de programación antes de borrar el programa. Sin embargo, observar que se retienen los datos de pantalla registrados y las selecciones de interruptores de memoria.

Utilizar el siguiente proceso para borrar/instalar el programa de sistema partiendo del modo System Installer.

Borrar el programa de sistema



Seleccionar "Download System Program".



Seleccionar "Yes".

Se borra el programa de sistema. Durante el borrado, se visualiza el mensaje "Erasing ...".

- Si se selecciona "Return to Menu", el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve al menú de modo System Installer sin borrar el programa de sistema.
- Si falla el borrado, se visualiza una pantalla preguntando si desea intentarlo de nuevo.

Una vez finalizado el borrado, el NT31/NT31C/NT631/NT631C entra en estado standby para cargar el programa de sistema.

Cargar el programa de sistema

Al finalizar correctamente el borrado del programa de sistema, se establece automáticamente el estado de standby para la carga de programa de sistema.



Cuando el NT31/NT31C/NT631/NT631C entra en este estado, transmitir el programa de sistema desde el instalador en el ordenador.

Durante la carga, se indica en pantalla el progreso de la transmisión.



Seleccionar "Run System".

- Si se selecciona "Abort" durante standby o durante la carga del programa, aparecerá una pantalla preguntando si se desea cargar de nuevo.

Cuando se arranca el programa de sistema, el NT31/NT31C/NT631/NT631C arranca con normalidad. Si no se han registrado datos de pantalla, se visualizará el System Menu.

Referencia

Si después de borrar el programa del sistema la carga del nuevo programa no es correcta, será imposible utilizar el NT31/NT31C/NT631/NT631C.

6-5-3 Cambiar las selecciones del sistema

El NT31/NT31C/NT631/NT631C permite realizar las siguientes selecciones para evitar que se puedan cambiar accidentalmente las selecciones de interruptores de memoria o los datos de pantalla.

- Habilitar/Inhibir la visualización del System Menu

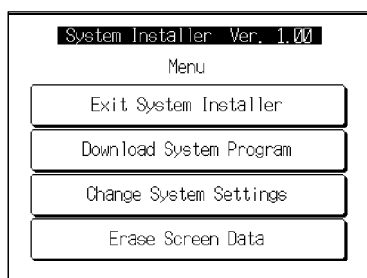
Cuando esta selección inhibe la visualización del System Menu, éste no se visualizará ni mediante las teclas táctiles ni mediante las teclas del panel. Sin embargo se puede acceder a él desde la pantalla de mensaje de error cuando se produce alguno.

- Habilitar/Inhibir escritura en memoria de datos de memoria

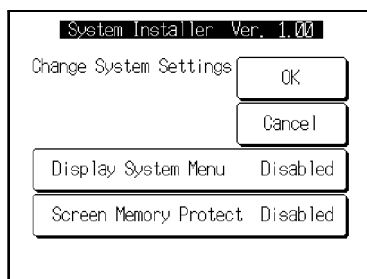
Cuando está inhibida, las siguientes funciones del System Menu no son operativas.

- Cambiar a modo Transmitir
- Visualizar las pantallas de selección de interruptor de memoria
- Chequear la memoria de datos de pantalla
- Visualizar el menú de inicialización
- Visualizar la pantalla de selección de calendario/reloj (sí se puede visualizar la pantalla de calendario/reloj)

Para cambiar las selecciones del sistema, realizar las operaciones indicadas a continuación en el menú de modo System Installer.

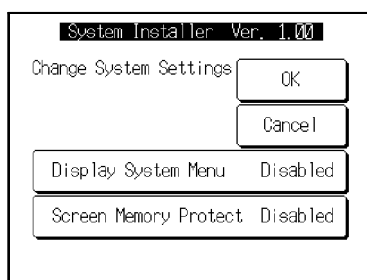


Seleccionar "Change System Settings".



Seleccionar "Display System Menu" o "Screen Memory Protect".

Cada vez que se selecciona cualquiera de estas funciones, su estado pasa de "Inhibido" a "Habilitado" o viceversa.



Seleccionar "OK".

Las selecciones se graban en el NT31/NT31C/NT631/NT631C mientras se visualiza la pantalla.

- Si se selecciona "Cancel", el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve al menú de modo System Installer sin cambiar las selecciones (permanecen las que tenía).
- Si falla la escritura de las selecciones, se visualiza una pantalla preguntando si desea intentarlo de nuevo.

Una vez grabadas las selecciones, se volverá a visualizar la pantalla de menú de modo System Installer.

6-5-4 Borrar datos de pantalla

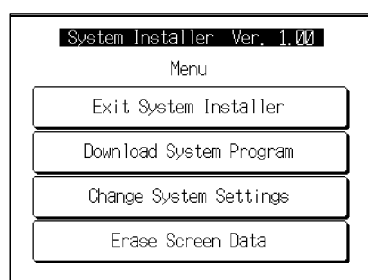
Utilizar esta función para borrar los datos de pantalla si el NT31/NT31C/NT631/NT631C no puede arrancar con normalidad debido a que los datos de pantalla están corruptos.

Observar que sólo se borran (inician) los datos de pantalla, y se mantienen las selecciones de interruptor de memoria y los datos de registro de historia de display/alarma.

Referencia

- Cuando se utiliza esta función, se borran todos los contenidos de datos de pantalla registrados hasta ese momento. Verificar que hay copia de seguridad en el software de programación de las pantallas creadas.
- Los datos de pantalla pueden borrarse desde el System Menu (página 138).
- Si los datos de pantalla se borran en el modo System Installer, se puede visualizar el mensaje "Screen Data Corrupted" al cambiar a modo RUN. Si sucede esto, inicializar de nuevo los datos de pantalla desde la pantalla de "MEMORY INIT. MENU".

Borrar los datos de pantalla mediante las siguientes operaciones a partir del menú System Installer.



Seleccionar "Erase Screen Data".



Seleccionar "Yes".

Se borran los datos de pantalla mientras se visualiza el mensaje "Erasing ...".

- Seleccionando "Return to Menu", el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla "MEMORY INIT. MENU" sin borrar los datos de pantalla.
- El NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a "MEMORY INIT. MENU" sin borrar datos de pantalla.
- Si falla el borrado de datos de pantalla, se visualizará una pantalla en la que se pregunta si se desea intentarlo de nuevo.

Al completarse el borrado de datos de pantalla, el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a System Installer.

Después de borrar los datos de pantalla, si se intenta poner en modo RUN el NT31/NT31C/NT631/NT631C antes de transmitir datos de pantalla, se visualizará un mensaje de error y no se entrará en modo RUN.

6-6 Transmitir datos de pantalla

Los datos de pantalla se crean con el Software de Programación y luego se transmiten al NT31/NT31C/NT631/NT631C. Esta sección explica cómo transmitirlos.

Para más información sobre como crear datos de pantalla y la operación con el Software de programación, consultar las secciones 7 a 10 de este manual y el manual de operación del Software NT-series Support Tool Ver. 2.0 para Windows95.

Referencia	- Los datos de pantalla también pueden transmitirse a la unidad de memoria. Para más detalles sobre este método, consultar 3-5 “Utilización de una unidad de memoria” (página 50). - Para una transmisión más rápida de datos de pantalla, seleccionar “High” para “Baud Rate” en la ventana “Comms. Setting...” del software de programación. - No es posible la transmisión de datos de pantalla si está inhibida la escritura en la memoria de datos de pantalla mediante la correspondiente selección para “System Setting” en el modo System Installer.

Composición de datos de pantalla y unidades de transmisión

Los datos de pantalla comprenden los siguientes tipos de datos.

- Datos de pantalla de usuario (unidades de pantalla)
- Selecciones de memoria del sistema (interruptor de memoria)
- Información de conexión directa
- Datos de tabla de memoria numérica
- Datos de tabla de memoria alfanumérica
- Datos de tabla de memoria de bit
- Información de marcas
- Datos de Imagen/Libería

Se pueden transmitir datos de pantalla (datos para todas las pantallas) en “unidades de archivo”, o transmitir datos individuales o los datos para pantallas individuales en “unidades de dato”.

Cuando los datos se transmiten en “unidades de archivo”, se borran todos los datos de pantalla en el NT31/NT31Cy luego se transmiten los nuevos datos.

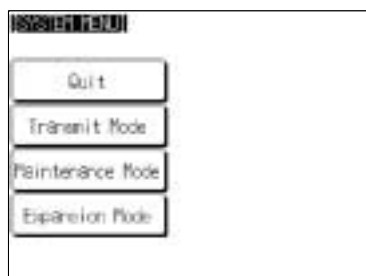
Cuando los datos se transmiten en “unidades de dato”, primero se invalida el dato previo y luego se registra como válido el nuevo dato. Dado que no se borran los datos anteriores, si se hacen repetidas transmisión de datos en “unidades de dato”, puede provocar un problema de memoria libre en el NT31/NT31C/NT631/NT631C. En este caso, grabar de nuevo los datos de pantalla efectuando la transmisión en “unidades de archivo”.

Transmisión de datos de pantalla desde el Software de programación (PC)

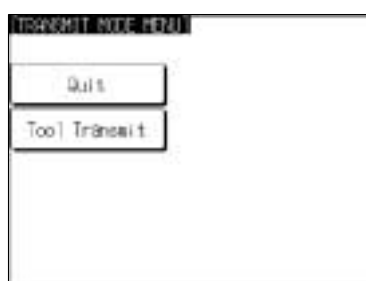
Para transmitir datos de pantalla al NT31/NT31C/NT631/NT631C desde el software de programación, proceder como se indica a continuación.

- Operación 1** Conectar el NT31/NT31C/NT631/NT631C a un ordenador personal en el que esté instalado el software de programación y conectar la alimentación del NT31/NT31C/NT631/NT631C.

- 2 Conectar la alimentación del ordenador personal y arrancar el software de programación.
- 3 Para establecer el modo Transmitir proceder como se indica a continuación a partir del System Menu.



Seleccionar "Transmit Mode".



Seleccionar "Tool Transmit".



- 4 Abrir los datos de pantalla a transmitir en el Software de programación, seleccionar luego "Download (NTST → PT)" en el menú "Connect" del software de soporte y especificar los datos a transmitir.
- 5 Durante la transmisión de datos de pantalla, se visualiza el estado de transmisión.
- 6 Al finalizar la transmisión, pulsar la tecla táctil "Quit". El NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve al modo Transmitir.

Si los datos de pantalla no se pueden transmitir correctamente desde el Software de programación, utilizar las funciones de chequeo de comunicación del NT31/NT31C/NT631/NT631C para comprobar si la comunicación entre el NT31/NT31C/NT631/NT631C es normal o no (página 212).

Precauciones a observar al transmitir datos de pantalla

Si se produce un error del sistema o se presenta alguna de las siguientes circunstancias durante la transmisión de datos de pantalla, los datos de pantalla transmitidos no se registrarán correctamente en el NT31/NT31C/NT631/NT631C. Si sucede esto, puede que el NT31/NT31C/NT631/NT631C no entre en modo RUN al arrancar, o puede haber malfuncionamientos impredecibles tales como fallo de visualización de pantallas durante la operación. En este caso, los datos de pantalla se deben transmitir en unidad de archivo para registrarlos correctamente.

- Corte de alimentación o reset del NT31/NT31C/NT631/NT631C.
- Corte de alimentación o reset del ordenador personal en el que se está ejecutando el software de programación.
- Desconexión o rotura de un conductor del cable que conecta el NT31/NT31C/NT631/NT631C al ordenador personal.
- Se ha pulsado la tecla táctil "Quit" en el NT31/NT31C/NT631/NT631C para finalizar la transmisión de datos.
- Parada de la transmisión de datos de pantalla por operación en el software de programación.

Atención

Cuando se transfieren datos en unidades de pantallas, si hay cambios en tabla de memoria y/o acceso directo, transferir tales datos junto con los datos de pantalla.

6-7 Selección de las condiciones de comunicaciones con el Host mediante los interruptores de memoria

El NT31/NT31C/NT631/NT631C se puede conectar al host mediante los tres métodos de comunicación siguientes.

- Método Host link
- Método NT link (1:1)
- Método NT link (1:N)

El NT31/NT31C/NT631/NT631C tienen los dos puertos siguientes, cualquiera de los cuales se puede utilizar para comunicaciones con el host, dependiendo de los requisitos.

- Puerto serie A (exclusivamente para RS-232C, conector de 9-pines)
- Puerto serie B (RS-232C/RS-422A (seleccionable), conector de 25-pines)

A continuación se describe el método para seleccionar el método de comunicaciones con el host.

Para más información sobre selección de condiciones de comunicaciones para un lector de códigos de barras, consultar 6-10 "Selección de función de entrada de lector de código de barras" (página 186).

Referencia

- Además del host, también es posible conectar el software de programación o un lector de código de barras al puerto serie A. Si se conecta el lector de código de barras al puerto serie A, el host se debe conectar al puerto B. Cuando se utilice el puerto A para comunicaciones con el host, éste se debe desconectar para poder conectar el software de programación.
- Hay cuatro pantallas de selección de interruptor de memoria. Las condiciones de comunicaciones con el host se fijan en la cuarta pantalla (4/4). Para más información sobre selección de interruptores de memoria distinta de la relativa a condiciones de comunicaciones, consultar 6-9 "Diversas selecciones del sistema" (página 165).

6-7-1 Sobre condiciones de comunicaciones

Selecciones para condiciones de comunicaciones

Las selecciones de comunicaciones entre el NT31/NT31C/NT631/NT631C y el host son las siguientes.

- Selecciones de método de comunicación/tipo de comunicación del puerto

Parámetro	Función	Opciones	Página
Comm. A Method	Selección del método de comunicación en el puerto serie A. Dependiendo del método de comunicaciones, pueden ser necesarias más selecciones.	None/Host Link/NT Link (1:1)/NT Link (1:N)/Bar-Code Reader	Pág. 155 Pág. 159 Pág. 160
Comm. B Select	Selección del puerto serie B para comunicaciones RS-232C o RS-422A.	RS-232C/RS-422A	Pág. 162
Comm. B Method	Selección del método de comunicación en el puerto serie B. Dependiendo del método de comunicaciones, pueden ser necesarias más selecciones.	None/Host Link/NT Link (1:1)/NT Link (1:N)	Pág. 155 Pág. 159 Pág. 160

- Selecciones de comunicación para el método host link

Parámetro	Función	Opciones	Pág.
Comm. Speed (sólo para host link)	Selección de la velocidad de comunicación con el host	9600 bps/ 19200 bps	Pág. 155

- Selecciones de comunicación para el método NT link (1:1)

No son necesarias más selecciones.

- Selecciones de comunicación para el método NT link (1:N)

Parámetro	Función	Opciones	Pág.
Unit No. (sólo para NT link (1:N))	Selección del número de unidad del NT31/NT31C/NT631/NT631C.	0 a 7	Pág. 160

Combinaciones posibles de las selecciones de método de comunicaciones

En la siguiente tabla se indican las posibles combinaciones que se pueden seleccionar con el NT31/NT31C/NT631/NT631C.

Puerto serie B	Puerto serie A				
	None	Host Link	NT Link (1:1)	NT Link (1:N)	Bar-code reader
None	✓	✓	✓	✓	✓
Host Link	✓	×	×	×	✓
NT Link (1:1)	✓	×	×	×	✓
NT Link (1:N)	✓	×	×	×	✓

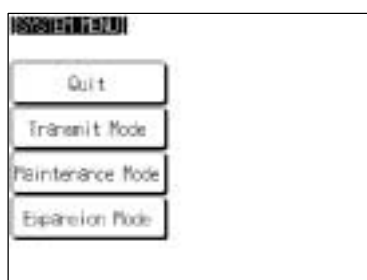
✓ : Posible

× : Imposible

Sólo se pueden seleccionar las combinaciones indicadas en la tabla.

6-7-2 Selección de método Host Link

Seleccionar las condiciones de comunicación para el método host link en el puerto serie A o B, procediendo como se indica a continuación.

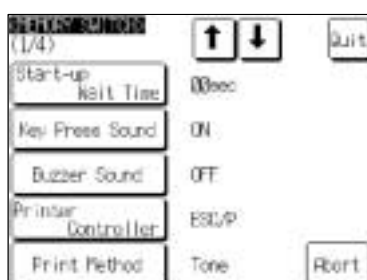


Seleccionar "Maintenance Mode".

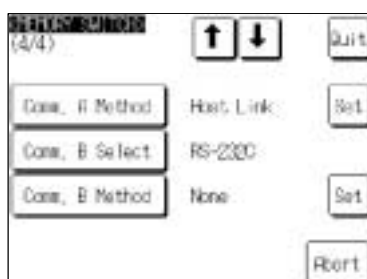




Seleccionar "Memory Switch".



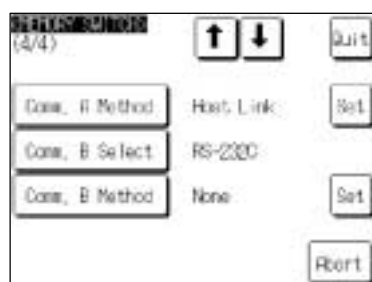
Visualizar la cuarta pantalla de interruptor de memoria sirviéndose de las teclas táctiles [↓] (siguiente pantalla) o [↑] (pantalla anterior).



Pulsar la tecla táctil correspondiente al puerto deseado ("Comm. A Method" o "Comm. B Method") para visualizar la opción de selección "Host Link".

La opción de selección cambia cada vez que se pulsa la tecla táctil.





Pulsar la tecla "Set" a la derecha del puerto para el que es efectiva la selección.

En este ejemplo, se utiliza el puerto serie A.



Pulsar la tecla táctil "Comm. Speed" para visualizar la velocidad de comunicaciones a seleccionar.

La opción cambia cada vez que se pulsa la tecla táctil.

En este ejemplo, se utiliza el puerto serie A.





Pulsar "Quit".

Se fija la velocidad de comunicaciones.

- Para salir de la pantalla de selección de velocidad de comunicaciones sin fijar la selección, pulsar la tecla táctil "Abort". El NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla de selección de interruptor de memoria (4/4) y permanece efectiva la velocidad de comunicaciones previa.

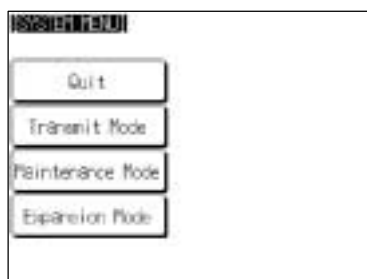
Al finalizar la selección de velocidad de comunicaciones, el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla de selección de interruptor de memoria (4/4).

Para seleccionar otros interruptores de memoria, visualizar la pantalla adecuada mediante las teclas táctiles [↓] (pantalla siguiente) o [↑] (pantalla anterior), y luego realizar la selección.

- Para confirmar las selecciones y salir de la pantalla de selección de interruptor de memoria, pulsar la tecla táctil "Quit". Se validarán las últimas selecciones efectuadas y el NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla de "MAINTENANCE MODE MENU".
- Para abandonar la pantalla de selección de interruptor de memoria sin validar las selecciones, pulsar la tecla táctil "Abort". El NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla "MAINTENANCE MODE MENU" manteniendo efectivas las selecciones previas.

6-7-3 Selección del método NT Link (1:1)

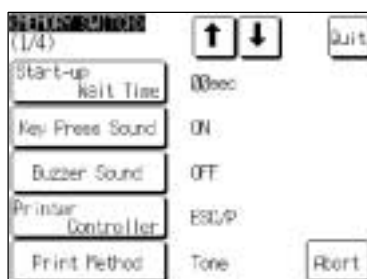
Seleccionar las condiciones de comunicación para el método NT link (1:1) en el puerto serie A o B, procediendo como se indica a continuación.



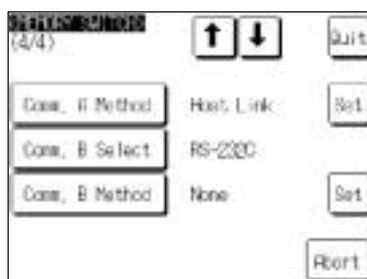
Seleccionar "Maintenance Mode".



Seleccionar "Memory Switch".



Visualizar la cuarta pantalla de interruptor de memoria sirviéndose de las teclas táctiles [↓] (siguiente pantalla) o [↑] (pantalla anterior).



Pulsar la tecla táctil correspondiente al puerto deseado ("Comm. A Method" o "Comm. B Method") para visualizar la opción de selección "NT Link (1:1)".

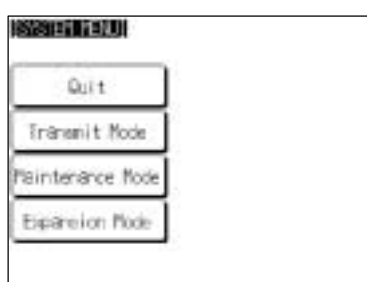
La opción cambia cada vez que se pulsa la tecla táctil.

Para seleccionar otros interruptores de memoria, visualizar la pantalla adecuada mediante las teclas táctiles [↓] (pantalla siguiente) o [↑] (pantalla anterior), y luego realizar la selección.

- Para confirmar las selecciones y salir de la pantalla de selección de interruptor de memoria, pulsar la tecla táctil “Quit”. Se validarán las últimas selecciones efectuadas y el NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla de “MAINTENANCE MODE MENU”.
- Para abandonar la pantalla de selección de interruptor de memoria sin validar las selecciones, pulsar la tecla táctil “Abort”. El NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla “MAINTENANCE MODE MENU” manteniendo efectivas las selecciones previas.

6-7-4 Selección de método NT Link (1:N)

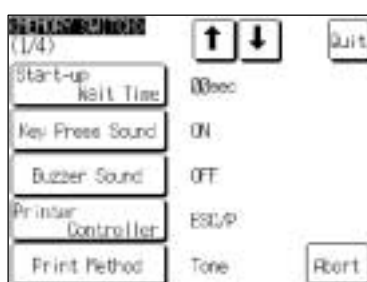
Seleccionar las condiciones de comunicación para el método NT link (1:N) en el puerto serie A o B, procediendo como se indica a continuación..



Seleccionar “Maintenance Mode”.

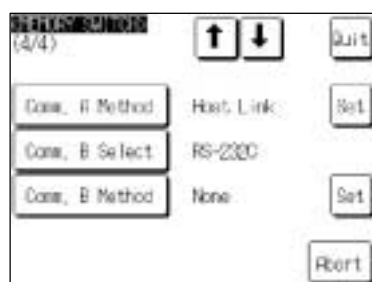


Seleccionar “Memory Switch”.



Visualizar la cuarta pantalla de interruptor de memoria sirviéndose de las teclas táctiles [↓] (siguiente pantalla) o [↑] (pantalla anterior).

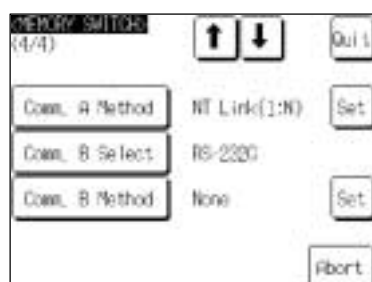




Pulsar la tecla táctil correspondiente al puerto deseado ("Comm. A Method" o "Comm. B Method") para visualizar la opción de selección "NT Link (1:N)".

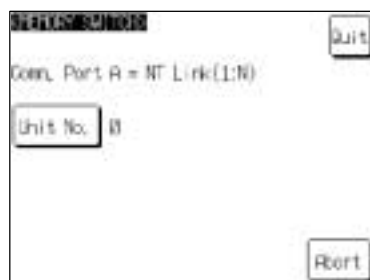
La opción de selección cambia cada vez que se pulsa la tecla táctil.

En este ejemplo, se utiliza el puerto serie A.



Pulsar la tecla "Set" a la derecha del puerto para el que es efectiva la selección.

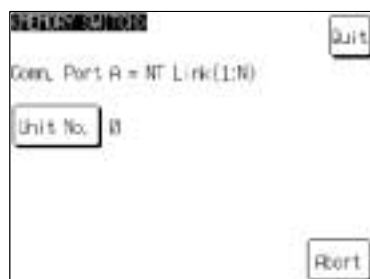
En este ejemplo, se utiliza el puerto serie A.



Pulsar la tecla táctil "Unit No." para visualizar el número de unidad a seleccionar.

La opción de selección cambia cada vez que se pulsa la tecla táctil.

En este ejemplo, se utiliza el puerto serie A.



Pulsar "Quit".

Queda seleccionado en número de unidad.

- Para salir de la pantalla de selección de número de unidad sin fijar la selección, pulsar la tecla táctil "Abort". El INT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla de selección de interruptor de memoria (4/4) y permanecen efectivas las selecciones anteriores.

Referencia Los “Números de unidad” son números asignados a cada PT cuando varios PTs se conectan a un host, de tal forma que el host pueda identificar a cada uno de los PTs. Los números de unidad que se pueden seleccionar varían de acuerdo con el modelo de host, como se indica a continuación.

- C200HE(-ZE):

Números de unidad de 0 a 3 (un máximo de 4 PTs por puerto de host)

- C200HG(-ZE), C200HX(-ZE):

Números de unidad de 0 a 7 (un máximo de 8 PTs por puerto de host)

Verificar que no se asigna el mismo número a más de un PT.

Al finalizar la selección de número de unidad, el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla de selección de interruptor de memoria (4/4).

Para seleccionar otros interruptores de memoria, visualizar la pantalla adecuada utilizando las teclas táctiles [↓] (pantalla siguiente) o [↑] (pantalla anterior), y luego efectuar la selección.

- Para confirmar las selecciones y salir de la pantalla de selección de interruptor de memoria, pulsar la tecla táctil “Quit”. Se validarán las últimas selecciones efectuadas y el NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla de “MAINTENANCE MODE MENU”.
- Para abandonar la pantalla de selección de interruptor de memoria sin validar las selecciones, pulsar la tecla táctil “Abort”. El NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla “MAINTENANCE MODE MENU” manteniendo efectivas las selecciones previas.

6-7-5 Selección de tipo de comunicación para puerto serie B

Seleccionar el tipo de comunicación (RS-232C o RS-422A) para el puerto serie B mediante el siguiente procedimiento a partir del Menú Principal.

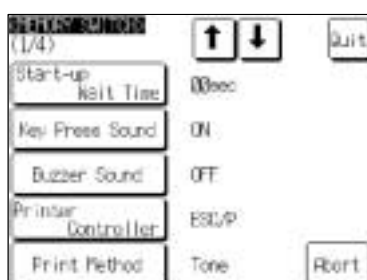


Seleccionar “Maintenance Mode”.

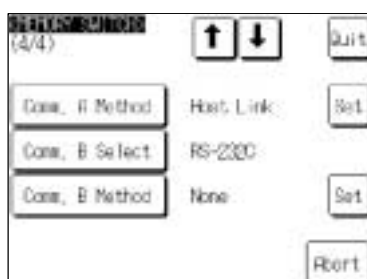




Seleccionar “Memory Switch”.



Visualizar la cuarta pantalla de interruptor de memoria sirviéndose de las teclas táctiles [↓] (siguiente pantalla) o [↑] (pantalla anterior).



Pulsar la tecla táctil “Comm. B Select” para visualizar el tipo de comunicación a seleccionar.

La opción de selección cambia cada vez que se pulsa la tecla táctil.

Referencia

Si el puerto serie B se utiliza para comunicaciones RS-485, se debe seleccionar “RS-422A” como su tipo de comunicación.

Para seleccionar otros interruptores de memoria, visualizar la pantalla adecuada utilizando las teclas táctiles [↓] (pantalla siguiente) o [↑] (pantalla anterior), y luego efectuar la selección.

- Para confirmar las selecciones y salir de la pantalla de selección de interruptor de memoria, pulsar la tecla táctil “Quit”. Se validarán las últimas selecciones efectuadas y el NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla de “MAINTENANCE MODE MENU”.
- Para abandonar la pantalla de selección de interruptor de memoria sin validar las selecciones, pulsar la tecla táctil “Abort”. El NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla “MAINTENANCE MODE MENU” manteniendo efectivas las selecciones previas.

6-8 Inicio de la operación

Después de completar la transmisión de datos de pantalla y de seleccionar las condiciones de comunicación, conectar el NT31/NT31C/NT631/NT631C al host e iniciar la operación.

Atención

Comprobar la operación de todos los datos de pantalla y los programas del host antes de utilizarlos. Si son incorrectos, el funcionamiento de sistema puede ser imprevisible.

Conmutar a modo RUN e iniciar la operación

Pulsar la tecla táctil “Quit” en la pantalla del menú principal o en otra pantalla. El NT31/NT31C/NT631/NT631C conmuta al modo RUN y arranca la operación.

En el arranque la operación es la siguiente.

[Transmisión de los contenidos de tablas de memoria]

Si el interruptor de memoria “Resume Function” se selecciona a “ON”, o si se utilizan los valores iniciales de las tablas de memoria, los contenidos de las tablas de memoria numéricas/alfanuméricas se copian a las palabras asignadas en el host.



[Display de la pantalla de arranque]

La pantalla inicial se visualiza al leer los contenidos (número de la pantalla a visualizar) del primer canal del área de control de estado del PT.

Si los contenidos no son correctos para un número de pantalla, o no hay datos registrados para el número de pantalla seleccionado, se visualiza un mensaje de error.

Confirmar las comunicaciones entre el NT31/NT31C/NT631/NT631C y el Host

Ejecutar el programa del host y verificar la correcta ejecución de las siguientes operaciones.

- Confirmar que las pantallas del NT31/NT31C/NT631/NT631C cambian de acuerdo con el programa del host.

Si las pantallas no cambian correctamente, comprobar la conexión entre el host y el NT31/NT31C/NT631/NT631C, y también las selecciones de hardware. Para más detalles, consultar Sección 4 “Conexión al Host por puerto RS-232C”, o Sección 5 “Conexión a Host por puerto RS-422A/485”.

- Confirmar que los resultados de la operación de las teclas táctiles y de la entrada de cadenas numéricas/alfanuméricas en el NT31/NT31C/NT631/NT631C son enviadas correctamente al host visualizando los contenidos de los canales y bits del host utilizando un periférico.

Si los resultados de operaciones en el NT31/NT31C/NT631/NT631C no se envían al host correctamente, comprobar la selección de los elementos de visualización. Para más información sobre selección de elementos de display, consultar Sección 7 “Funciones de NT31/NT31C”.

6-9 Diversas selecciones del sistema

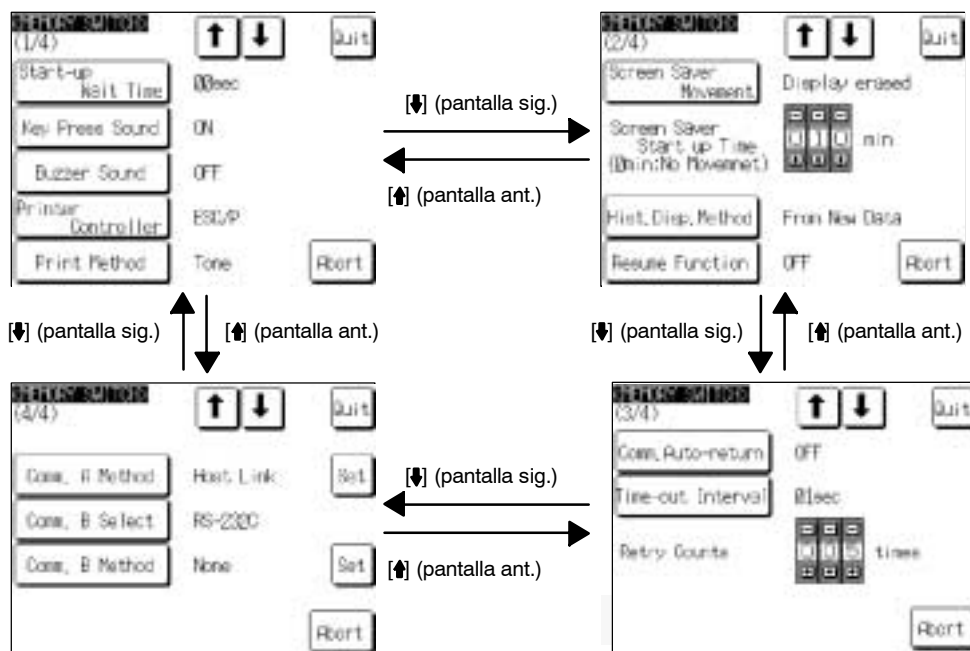
El NT31/NT31C/NT631/NT631C permite seleccionar mediante los interruptores de memoria una variedad de funciones muy útiles durante la operación. Esta sección describe las selecciones del interruptor de memoria relativas al entorno operativo.

Las selecciones de interruptor de memoria no se pierden al desconectar la alimentación dado que la memoria flash donde se almacenan está protegida por la batería en el NT31/NT31C/NT631/NT631C.

6-9-1 Pantallas de selección de interruptor de memoria

Hay cuatro pantallas de selección de interruptor de memoria. La pantalla necesaria se puede visualizar utilizando las teclas táctiles [↓] (pantalla siguiente) y [↑] (pantalla anterior).

A continuación se muestran las cuatro pantallas de selección de interruptor de memoria.



- Selecciones de interruptor de memoria

Lista de selecciones de interruptor de memoria.

- Tiempo de retardo al arranque pág. 166
- Sonido al pulsar tecla pág. 167
- Sonido de Buzzer pág. 168
- Controlador de impresora pág. 170
- Método de imprimir pág. 171
- Movimiento de salva pantallas pág. 173
- Temporización de salva pantallas pág. 175
- Método de visualiz. históricos pág. 177
- Función reanudar pág. 179
- Comm. Auto-return pág. 180
- Intervalo de Time-out pág. 182
- Contajes de reintentos pág. 184
- Método de comun. A pág. 154

(Para lector de código de barras, consultar pág. 186.)

- Seleccionar Com. B pág. 162
- Método de Com. B pág. 154

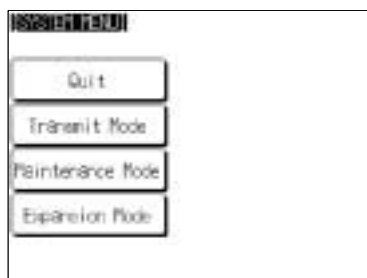
Para más información sobre cada selección, consultar las páginas indicadas.

6-9-2 Selección de “Tiempo de retardo al arranque”

El “Tiempo de retardo al arranque” es el tiempo que ha de transcurrir hasta que el NT31/NT31C/NT631/NT631C conmuta a modo RUN desde el momento que se ha reseteado o conectado la alimentación. Fijar este tiempo si el host necesita algún tiempo en arrancar. No se visualiza nada durante el “Tiempo de retardo al arranque”.

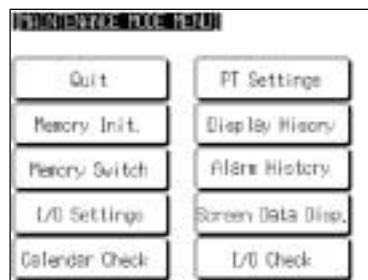
El rango de selección es de 0 a 10 segundos. La selección por defecto es “00sec”.

Para seleccionar este parámetro seguir el procedimiento descrito a continuación.

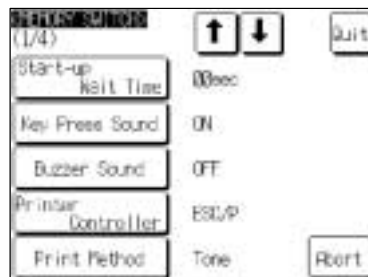


Seleccionar “Maintenance Mode”.





Seleccionar "Memory Switch".



Pulsar "Start-up Wait Time" para visualizar el tiempo de espera requerido.

El tiempo cambia cada vez que se pulsa la tecla táctil según la siguiente secuencia.

01 → 02 → 03 → 09 → 10 → 00 → 01 →

Para la selección de otros interruptores de memoria, seleccionar la pantalla correspondiente utilizando las teclas táctiles [↓] (pantalla siguiente) o [↑] (pantalla anterior) y luego hacer la selección.

- Para confirmar las selecciones y salir de la pantalla de selección de interruptor de memoria, pulsar la tecla táctil "Quit". Se validarán las últimas selecciones efectuadas y el NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla de "MAINTENANCE MODE MENU".
- Para abandonar la pantalla de selección de interruptor de memoria sin validar las selecciones, pulsar la tecla táctil "Abort". El NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla "MAINTENANCE MODE MENU" manteniendo efectivas las selecciones previas.

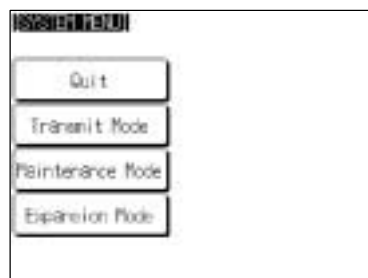
6-9-3 Selección de "Sonido al pulsar tecla"

Mediante este interruptor se puede seleccionar si al pulsar una tecla táctil se emite sonido o no.

- ON: Al pulsar una tecla táctil, emite un sonido de 0,2 segundos de duración.
- OFF: Al pulsar una tecla táctil, no se emite ningún sonido.

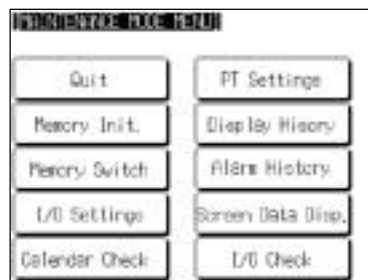
La selección por defecto es "ON".

Seleccionar este parámetro siguiendo el procedimiento que se describe a continuación.

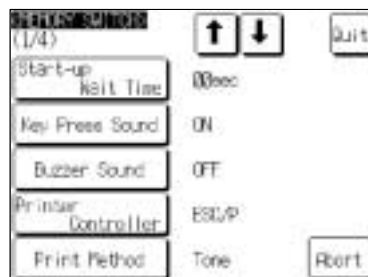


Seleccionar "Maintenance Mode".





Seleccionar "Memory Switch".



Pulsar "Key Press Sound" para visualizar "ON" u "OFF".

Cada vez que se pulsa la tecla táctil conmuta la selección.

Para la selección de otros interruptores de memoria, seleccionar la pantalla correspondiente utilizando las teclas táctiles [↓] (pantalla siguiente) o [↑] (pantalla anterior) y luego hacer la selección.

- Para confirmar las selecciones y salir de la pantalla de selección de interruptor de memoria, pulsar la tecla táctil "Quit". Se validarán las últimas selecciones efectuadas y el NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla de "MAINTENANCE MODE MENU".
- Para abandonar la pantalla de selección de interruptor de memoria sin validar las selecciones, pulsar la tecla táctil "Abort". El NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla "MAINTENANCE MODE MENU" manteniendo efectivas las selecciones previas.

6-9-4 Selección de "Sonido de Buzzer"

El NT31/NT31C/NT631/NT631C tiene una función, seleccionable por los interruptores de memoria, para hacer que el buzzer suene o no en respuesta a una instrucción del host o cuando se produce un error.

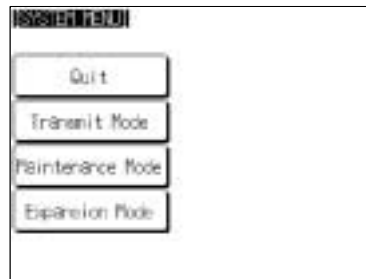
- ON:
El buzzer suena en respuesta a instrucciones o cuando se produce un error.
- OFF:
El buzzer no suena en respuesta a instrucciones o cuando se producen errores.
- ERROR ON:
El buzzer suena sólo cuando se produce un error.

La selección por defecto es "OFF".

Referencia

- Hay otras instrucciones y selecciones relativas al buzzer, pero este interruptor de memoria tiene la prioridad más alta.
- Para más información sobre el buzzer, consultar 7-15-6 "Función Buzzer" (pág. 452).

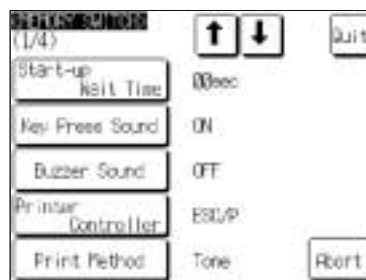
Para la selección de sonido buzzer, proceder como se indica a continuación.



Seleccionar "Maintenance Mode".



Seleccionar "Memory Switch".



Pulsar "Buzzer Sound" para visualizar "ON", "OFF", o "ERROR ON".

Las opciones cambian cíclicamente cada vez que se pulsa la tecla táctil.

Para la selección de otros interruptores de memoria, seleccionar la pantalla correspondiente utilizando las teclas táctiles [↓] (pantalla siguiente) o [↑] (pantalla anterior) y luego hacer la selección.

- Para confirmar las selecciones y salir de la pantalla de selección de interruptor de memoria, pulsar la tecla táctil "Quit". Se validarán las últimas selecciones efectuadas y el NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla de "MAINTENANCE MODE MENU".
- Para abandonar la pantalla de selección de interruptor de memoria sin validar las selecciones, pulsar la tecla táctil "Abort". El NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla "MAINTENANCE MODE MENU" manteniendo efectivas las selecciones previas.

6-9-5 Selección de “Controlador de Impresora”

El NT31/NT31C/NT631/NT631C tiene una función para imprimir datos en una impresora conectada a él como respuesta a una instrucción del host u operación en el NT31/NT31C/NT631/NT631C. Al NT31/NT31C/NT631/NT631C se pueden conectar tres tipos de impresora: seleccionar mediante este interruptor de memoria el tipo utilizado.

- ESC/P:

Impresoras conformes con especificaciones de control ESC/P 24-J83C (color) o conformes especificaciones ESC/P 24-J82 (monocromo).

- PC-PR201H:

Impresoras que emulan PC-PR201H, de NEC Corp.

- PCL 5:

Impresoras conformes con especificaciones de control PCL 5.

Tener en cuenta que el NT31/631 sólo se puede utilizar con la selección monocromo.

Para el NT31/631, el “Print Method” es siempre fijo a “Tone”.

La selección por defecto es “ESC/P”.

Referencia

- Además de esta selección, el NT31C/631C tiene la selección “Print Method” (pág. 171).
- Para más información sobre la función imprimir, consultar 7-15-8 “Función Imprimir” (pág. 455).

Para hacer la selección de controlador de impresora, proceder como se indica a continuación.

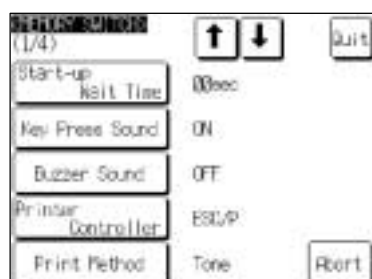


Seleccionar “Maintenance Mode”.



Seleccionar “Memory Switch”.





Pulsar “Printer Controller” para visualizar el tipo de impresora requerida.

La opción de selección cambia cada vez que se pulsa la tecla táctil.

Para la selección de otros interruptores de memoria, seleccionar la pantalla correspondiente utilizando las teclas táctiles [↓] (pantalla siguiente) o [↑] (pantalla anterior) y luego hacer la selección.

- Para confirmar las selecciones y salir de la pantalla de selección de interruptor de memoria, pulsar la tecla táctil “Quit”. Se validarán las últimas selecciones efectuadas y el NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla de “MAINTENANCE MODE MENU”.
- Para abandonar la pantalla de selección de interruptor de memoria sin validar las selecciones, pulsar la tecla táctil “Abort”. El NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla “MAINTENANCE MODE MENU” manteniendo efectivas las selecciones previas.

6-9-6 Selección de “Método de impresión” (sólo NT31C/631C)

El NT31/NT31C/NT631/NT631C tiene una función para imprimir datos en una impresora conectada a él como respuesta a una instrucción del host u operación en el NT31/NT31C/NT631/NT631C.

Con el NT31C, se pueden imprimir en color la pantalla visualizada u otros datos. Con la selección de este interruptor de memoria se puede elegir entre imprimir en color o en escala de grises.

Con la selección PCL 5 como controlador de impresora, la selección es fija a “Tone” (escala de grises).

- Color: Las imágenes en color se imprimen en color.
- Tone: Las imágenes en color se imprimen en tonos de grises.

La selección por defecto es “Tone”.

Referencia

- Además de esta selección, el NT31C/631C tiene la selección “Controlador de impresora” (pág. 170).
- Para más información sobre la función imprimir, consultar 7-15-8 “Selección de imprimir” (pág. 455).

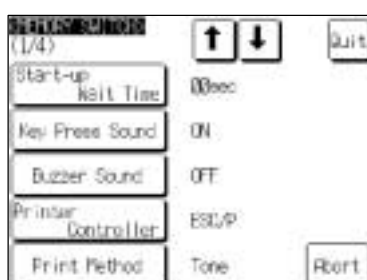
Efectuar la selección del método de imprimir como se indica a continuación.



Seleccionar “Maintenance Mode”.



Seleccionar “Memory Switch”.



Pulsar “Print Method” para visualizar el método de impresión adecuado.

La opción cambia cada vez que se pulsa la tecla táctil.

Para la selección de otros interruptores de memoria, seleccionar la pantalla correspondiente utilizando las teclas táctiles [↓] (pantalla siguiente) o [↑] (pantalla anterior) y luego hacer la selección.

- Para confirmar las selecciones y salir de la pantalla de selección de interruptor de memoria, pulsar la tecla táctil “Quit”. Se validarán las últimas selecciones efectuadas y el NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla de “MAINTENANCE MODE MENU”.
- Para abandonar la pantalla de selección de interruptor de memoria sin validar las selecciones, pulsar la tecla táctil “Abort”. El NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla “MAINTENANCE MODE MENU” manteniendo efectivas las selecciones previas.

6-9-7 Selección de “Movimiento del protector de pantalla”

El NT31/NT31C/NT631/NT631C tiene una función para activar el protector de pantalla si no se efectúa ninguna operación durante un tiempo determinado. El protector está compuesto por caracteres y colores posicionados aleatoriamente (colores sólo para NT31C/631C).

La selección de “Screen Saver Movement” determina si estos caracteres se visualizan o no mientras el display de pantalla está en OFF.

Si se selecciona “Display”, se visualiza la cadena alfanumérica almacenada en la tabla No. 0.

Si se selecciona “Display erase”, no se visualiza la cadena de caracteres y la iluminación de fondo también se apaga mientras el display de pantalla está en OFF.

La selección por defecto es “Display erased”.

Mediante cualquiera de las siguientes operaciones se puede cancelar el protector de pantalla y visualizar de nuevo la pantalla anterior.

- Tocando en el panel táctil
- Cambio de pantalla debido a operaciones de área de control de estado del PT
- Cambio de pantalla debido a operaciones de tabla de memoria de bit
- Ejecución de cualquiera de las siguientes operaciones de bit de control de estado del PT:
 - Cambio de modo de iluminación de fondo
 - Impresión de pantalla (cambio de OFF a ON)
 - Visualizar pantalla (cambio de OFF a ON)

Referencia

- El tiempo antes de poner a OFF la pantalla se selecciona mediante “Screen Saver Start up Time”. Para más información, consultar 6-9-8 “Selección del tiempo de arranque del protector de pantalla” (pág. 175).
- Aunque se haya seleccionado, el protector de pantalla no funcionará si como “Tiempo de arranque de protector de pantalla” se ha seleccionado “000”.
- Esta función se habilita sólo en modo “RUN” del NT31/NT31C/NT631/NT631C. Esta función no se arranca en “System Menu” o “System Installer”.

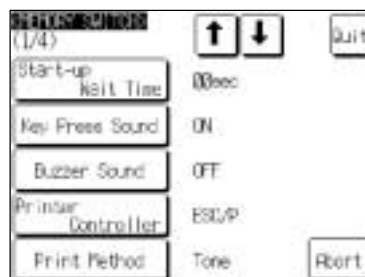
Seleccionar el funcionamiento del protector de pantallas siguiendo las operaciones de menús descritas a continuación.



Seleccionar “Maintenance Mode”.



Seleccionar “Memory Switch”.



Pulsar [↓] (pantalla siguiente) o [↑] (pantalla anterior) para visualizar la segunda pantalla de selección de interruptor de memoria.



Pulsar “Screen Saver Movement” para visualizar “Display” o “Display erased”.

La opción de selección cambia cada vez que se pulsa la tecla táctil.

Para la selección de otros interruptores de memoria, seleccionar la pantalla correspondiente utilizando las teclas táctiles [↓] (pantalla siguiente) o [↑] (pantalla anterior) y luego hacer la selección.

- Para confirmar las selecciones y salir de la pantalla de selección de interruptor de memoria, pulsar la tecla táctil “Quit”. Se validarán las últimas selecciones efectuadas y el NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla de “MAINTENANCE MODE MENU”.
- Para abandonar la pantalla de selección de interruptor de memoria sin validar las selecciones, pulsar la tecla táctil “Abort”. El NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla “MAINTENANCE MODE MENU” manteniendo efectivas las selecciones previas.

6-9-8 Selección del tiempo de arranque del protector de pantalla

El NT31/NT31C/NT631/NT631C tiene una función para maximizar la vida útil de la iluminación de fondo y de la pantalla desconectando ambas si no se lleva a cabo ninguna operación durante un cierto periodo de tiempo.

La selección de "Screen Saver Start up Time" determina el intervalo de tiempo antes de que entre en funcionamiento el protector de pantalla.

El rango de selección es de 0 a 255 minutos. La selección por defecto es 10 minutos. Si se selecciona "000", no opera la protección de pantalla.

Mediante cualquiera de las siguientes operaciones se puede cancelar el protector de pantalla y visualizar de nuevo la pantalla anterior.

- Tocando en el panel táctil
- Cambio de pantalla debido a operaciones de área de control de estado del PT
- Cambio de pantalla debido a operaciones de tabla de memoria de bit
- Ejecución de cualquiera de las siguientes operaciones de bit de control de estado del PT:
 - Cambio de modo de iluminación de fondo
 - Impresión de pantalla (cambio de OFF a ON)
 - Visualizar pantalla (cambio de OFF a ON)

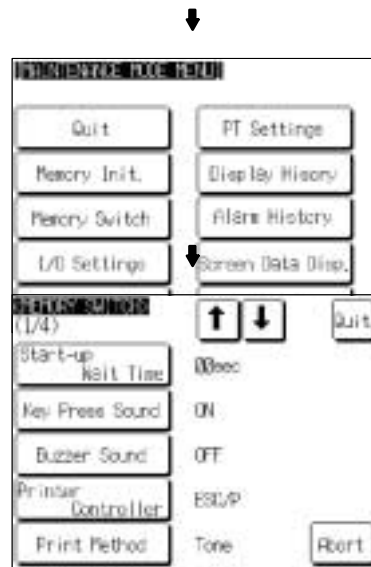
Referencia

- Es posible visualizar la cadena alfanumérica almacenada en la tabla No. 0 en posiciones y colores aleatorios mientras está en OFF el display de pantalla. Para más información, consultar 6-9-7 "Selección de movimiento del protector de pantalla" (pág. 173). Si se utiliza esta característica, la iluminación de fondo no estará en OFF.
- Para más información sobre función de protección de pantalla, consultar 7-15-5 "Función de protección de pantalla" (pág. 451).
- Esta función se habilita sólo en modo "RUN" del NT31/NT31C/NT631/NT631C. Esta función no se arranca en "System Menu" o "System Installer".

Seleccionar el tiempo de arranque de protección de pantalla como se indica a continuación.

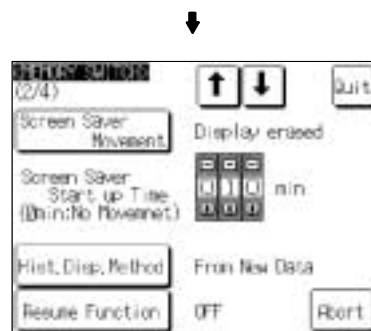


Seleccionar "Maintenance Mode".



Seleccionar “Memory Switch”.

Pulsar [↓] (página siguiente) o [↑] (página anterior) para visualizar la segunda pantalla de selección de interruptor de memoria.



Fijar un tiempo en el campo de entrada a la derecha de “Screen Saver Start up Time”.

Cada uno de los dígitos se puede aumentar o disminuir pulsando las teclas asociadas “+” y “-”.

Para la selección de otros interruptores de memoria, seleccionar la pantalla correspondiente utilizando las teclas táctiles [↓] (pantalla siguiente) o [↑] (pantalla anterior) y luego hacer la selección.

- Para confirmar las selecciones y salir de la pantalla de selección de interruptor de memoria, pulsar la tecla táctil “Quit”. Se validarán las últimas selecciones efectuadas y el NT volverá a la pantalla de “MAINTENANCE MODE MENU”.
- Para abandonar la pantalla de selección de interruptor de memoria sin validar las selecciones, pulsar la tecla táctil “Abort”. El NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla “MAINTENANCE MODE MENU” manteniendo efectivas las selecciones previas.

6-9-9 Selección del método de visualización de históricos

El NT31/NT31C/NT631/NT631C dispone de la “función de registro de histórico de pantallas”, que registra el momento en el que se han visualizado las pantallas y el número de veces que han sido visualizadas, y de la “función de registro de histórico de alarma”, que vigila continuamente los estados de bit y registra el momento y número de veces que se ponen en ON.

La selección de “Hist. Disp. Method” determina si — cuando los datos grabados se visualizan “ordenados temporalmente” — los registros se visualizan a partir del más antiguo o por el contrario se visualizan desde el más reciente.

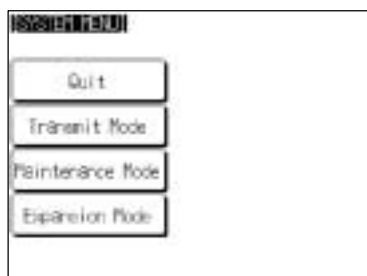
- From Old Data:
Los registros se visualizan en secuencia desde el más antiguo al más nuevo.
- From New Data:
Los registros se visualizan en secuencia desde el más reciente al más antiguo.

La selección por defecto es “From New Data”.

Referencia Si desciende la tensión de la batería integrada del NT31/NT31C/NT631/NT631C, no se pueden retener los contenidos de los registros de históricos.

Para más información sobre estas funciones, consultar 7-15-2 (pág. 445) y 7-15-3 (pág. 448).

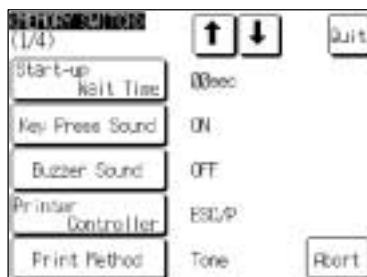
A partir del siguiente menú, seguir el procedimiento indicado para seleccionar el método de visualización de históricos.



Seleccionar "Maintenance Mode".



Seleccionar "Memory Switch".



Pulsar [↓] (página siguiente) o [↑] (página anterior) para visualizar la segunda pantalla de selección de interruptor de memoria.



Pulsar "Hist. Disp. Method" para visualizar en el orden requerido.

La opción de selección cambia cada vez que se pulsa la tecla táctil.

Para la selección de otros interruptores de memoria, seleccionar la pantalla correspondiente utilizando las teclas táctiles [↓] (pantalla siguiente) o [↑] (pantalla anterior) y luego hacer la selección.

- Para confirmar las selecciones y salir de la pantalla de selección de interruptor de memoria, pulsar la tecla táctil "Quit". Se validarán las últimas selecciones efectuadas y el NT volverá a la pantalla de "MAINTENANCE MODE MENU".

- Para abandonar la pantalla de selección de interruptor de memoria sin validar las selecciones, pulsar la tecla táctil “Abort”. El NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla “MAINTENANCE MODE MENU” manteniendo efectivas las selecciones previas.

6-9-10 Selección de la función reanudar

El NT31/NT31C/NT631/NT631C tiene una función para mantener los contenidos de las tablas de memoria incluso aunque se corte la alimentación del NT31/NT31C/NT631/NT631C, y escribirlos de nuevo en el host una vez restablecida la alimentación.

Si la función reanudar está en OFF, las tablas de memoria se inicializan a sus valores iniciales al conmutar a modo RUN. Si la función reanudar está en ON, no se inicializan y se mantienen los contenidos protegidos por batería.

Esto significa que la próxima vez que se reinicie la operación, se puede visualizar de nuevo la misma pantalla que se había visualizado anteriormente utilizando los mismos contenidos de la tabla de memoria.

- ON: Se utiliza la función reanudar.
- OFF: No se utiliza la función reanudar.

La selección por defecto es “OFF”.

Referencia

- Cuando desciende la tensión de la batería integrada del NT31/NT31C/NT631/NT631C, los contenidos de la tabla de memoria no se pueden retener incluso aunque la función reanudar esté seleccionada a “ON”.
- Para más información sobre esta función, consultar 7-15-4 “Función reanudar” (pág. 451).

Seleccionar la función reanudar como se indica a continuación.

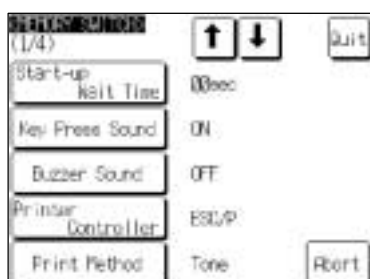


Seleccionar “Maintenance Mode”.

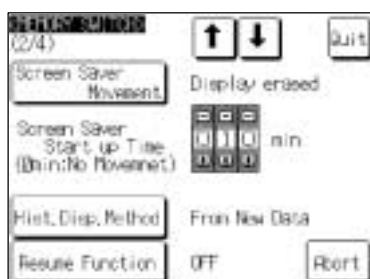


Seleccionar “Memory Switch”.





Pulsar [↓] (página siguiente) o [↑] (página anterior) para visualizar la segunda pantalla de selección de interruptor de memoria.



Pulsar "Resume Function" para visualizar la selección adecuada.

La opción cambia cada vez que se pulsa la tecla táctil.

Para la selección de otros interruptores de memoria, seleccionar la pantalla correspondiente utilizando las teclas táctiles [↓] (pantalla siguiente) o [↑] (pantalla anterior) y luego hacer la selección.

- Para confirmar las selecciones y salir de la pantalla de selección de interruptor de memoria, pulsar la tecla táctil "Quit". Se validarán las últimas selecciones efectuadas y el NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla de "MAINTENANCE MODE MENU".
- Para abandonar la pantalla de selección de interruptor de memoria sin validar las selecciones, pulsar la tecla táctil "Abort". El NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla "MAINTENANCE MODE MENU" manteniendo efectivas las selecciones previas.

6-9-11 Selección de la función de restablecimiento automático

El NT31/NT31C/NT631/NT631C tiene una función para ignorar errores de comunicaciones y volver automáticamente al modo RUN cuando se produce un error.

La selección "Comm. Auto-return" determina si es efectiva o no la función de reset automático.

- ON:
Cuando se produce un error de comunicación, el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve automáticamente al modo RUN sin visualizar pantalla de error (Puede que se visualice la pantalla "System Initializing").
- OFF:
Cuando se produce un error de comunicación, se visualiza una pantalla de error y se para la operación. Pulsando "OK" en la pantalla de error el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a modo RUN.

La selección por defecto es "OFF".

- Referencia**
- Si se produce un error de comunicación con “Comm. Auto-return” seleccionado a “OFF”, el NT31/NT31C/NT631/NT631C intenta comunicar con el host el número de veces especificado en la selección de la tecla táctil “Retry Counts” (pág. 184). Si en ninguno de los intentos se puede restablecer la comunicación, se visualiza una pantalla de error.
 - Para más información sobre errores de comunicación, consultar 11-2-5 “Errores de comunicación y su corrección” (pág. 607).

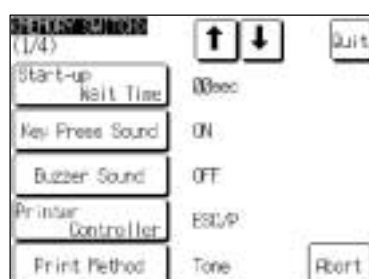
Seleccionar la función de reset automático procediendo como se indica a continuación.



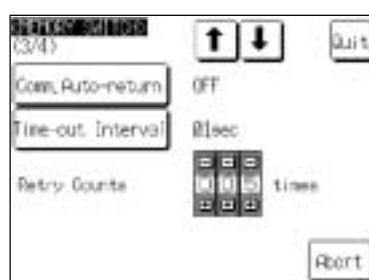
Seleccionar “Maintenance Mode”.



Seleccionar “Memory Switch”.



Pulsar [↓] (página siguiente) o [↑] (página anterior) para visualizar la tercera pantalla de selección de interruptor de memoria.



Pulsar “Comm. Auto-return” para visualizar la selección adecuada.

La opción cambia cada vez que se pulsa la tecla táctil.

Para la selección de otros interruptores de memoria, seleccionar la pantalla correspondiente utilizando las teclas táctiles [↓] (pantalla siguiente) o [↑] (pantalla anterior) y luego hacer la selección.

- Para confirmar las selecciones y salir de la pantalla de selección de interruptor de memoria, pulsar la tecla táctil "Quit". Se validarán las últimas selecciones efectuadas y el NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla de "MAINTENANCE MODE MENU".
- Para abandonar la pantalla de selección de interruptor de memoria sin validar las selecciones, pulsar la tecla táctil "Abort". El NT volverá a la pantalla "MAINTENANCE MODE MENU" manteniendo efectivas las selecciones previas.

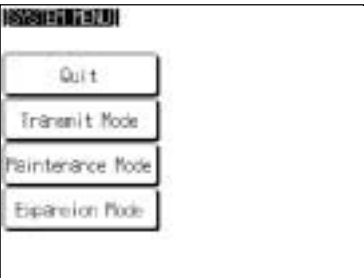
6-9-12 Selección del intervalo de Time-out

El NT31/NT31C/NT631/NT631C entra en estado de error de time-out si no se recibe respuesta del host en un tiempo fijado. La selección de "Time-out Interval" especifica el intervalo de tiempo en el que se interpreta que se ha producido time-out.

El rango de selección es de 0 a 10 segundos. La selección por defecto es 1 seg.

Referencia La selección del interruptor de memoria "Comm. Auto-return" determina la visualización o no de una pantalla de error cuando se produce time-out.

Seleccionar el intervalo de time-out procediendo como se indica a continuación.



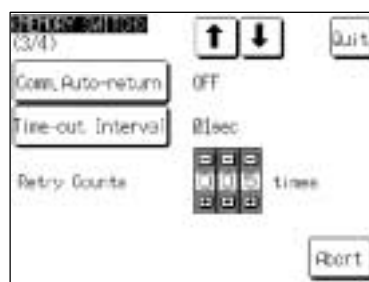
Seleccionar "Maintenance Mode".



Seleccionar "Memory Switch".



Pulsar [↓] (página siguiente) o [↑] (página anterior) para visualizar la tercera pantalla de selección de interruptor de memoria.



Pulsar “Time-out Interval” para visualizar el tiempo adecuado.

La opción de selección cambia cada vez que se pulsa la tecla táctil, de acuerdo con la siguiente secuencia.

01 → 02 → 03 → 09 → 10 → 00 → 01 →

Para la selección de otros interruptores de memoria, seleccionar la pantalla correspondiente utilizando las teclas táctiles [↓] (pantalla siguiente) o [↑] (pantalla anterior) y luego hacer la selección.

- Para confirmar las selecciones y salir de la pantalla de selección de interruptor de memoria, pulsar la tecla táctil “Quit”. Se validarán las últimas selecciones efectuadas y el NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla de “MAINTENANCE MODE MENU”.
- Para abandonar la pantalla de selección de interruptor de memoria sin validar las selecciones, pulsar la tecla táctil “Abort”. El NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla “MAINTENANCE MODE MENU” manteniendo efectivas las selecciones previas.

6-9-13 Selección del conteaje de intentos

El NT31/NT31C/NT631/NT631C no visualiza inmediatamente una pantalla de error cuando se produce un error de comunicaciones, sino que intenta restablecer la comunicación. La selección "Retry Counts" especifica el número de intentos a efectuar para restablecer la comunicación. Si la comunicación no se puede recuperar en ese número de intentos, sucede lo siguiente dependiendo de la selección efectuada para el interruptor de memoria "Comm. Auto-return" (pág. 180).

- Comm. Auto-return "ON":

Sigue la operación en el modo RUN sin visualizar una pantalla de error. Independientemente de la selección efectuada para "Retry Counts", se sigue intentando restablecer la comunicación hasta conseguirlo.

- Comm. Auto-return "OFF":

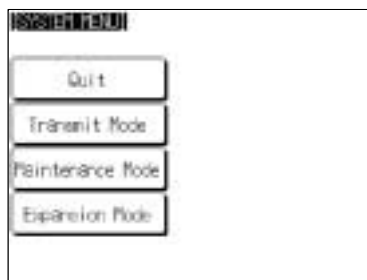
Finaliza el modo RUN y se visualiza una pantalla de error. Al pulsar la tecla táctil "OK" en la pantalla de error, se vuelve a visualizar la pantalla inmediatamente anterior y se intenta restablecer la comunicación.

El System Menu se puede visualizar a partir de la pantalla de error pulsando simultáneamente dos de las cuatro esquinas del panel táctil.

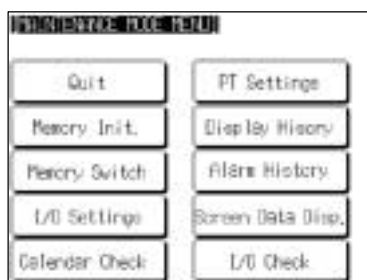
El rango de selección es de 0 a 255 veces. La selección por defecto es 5 veces.

Referencia	Para más información sobre errores de comunicación, consultar 11-2-5 "Errores de comunicaciones y su corrección" (pág. 607).

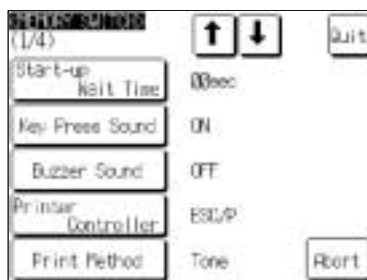
Seleccionar el conteo de reintentos procediendo como se indica a continuación.



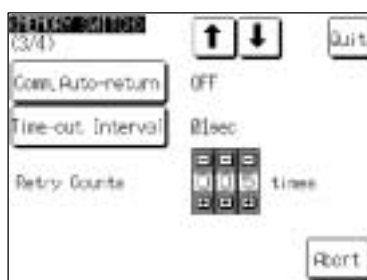
Seleccionar "Maintenance Mode".



Seleccionar "Memory Switch".



Pulsar [↓] (página siguiente) o [↑] (página anterior) para visualizar la tercera pantalla de selección de interruptor de memoria.



Seleccionar un número de veces en el campo de entrada a la derecha de "Retry Counts".

Cada uno de los dígitos se puede aumentar o disminuir pulsando las teclas "+" y "-".

Para la selección de otros interruptores de memoria, seleccionar la pantalla correspondiente utilizando las teclas táctiles [↓] (pantalla siguiente) o [↑] (pantalla anterior) y luego hacer la selección.

- Para confirmar las selecciones y salir de la pantalla de selección de interruptor de memoria, pulsar la tecla táctil "Quit". Se validarán las últimas selecciones efectuadas y el NT volverá a la pantalla de "MAINTENANCE MODE MENU".
- Para abandonar la pantalla de selección de interruptor de memoria sin validar las selecciones, pulsar la tecla táctil "Abort". El NT volverá a la pantalla "MAINTENANCE MODE MENU" manteniendo efectivas las selecciones previas.

6-10 Selección de la función de entrada de lector de código de barras

El NT31/NT31C/NT631/NT631C tiene una función de entrada de lector de código de barras que permite conectar uno de éstos para leer los códigos y almacenarlos en los campos de entrada de cadenas alfanuméricas.

Esta sección describe las condiciones de comunicaciones para el lector de código de barras y el método de selección para confirmar los datos de entrada.

- Referencia**
- Para más información sobre métodos de conexión y tipos de lector de código de barras, consultar 3-4 “Conexión de un lector de código de barras” (pág. 47) y para más información sobre su utilización consultar “Entrada de cadenas alfanuméricas utilizando un lector de código de barras” (pág. 459).
 - El lector de código de barras se conecta al puerto serie A. Esto significa que el puerto serie B se debe utilizar para comunicaciones con el host.

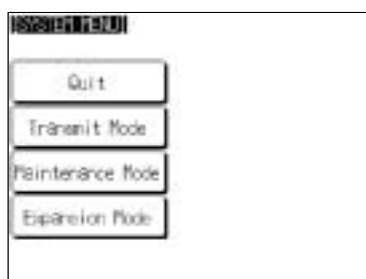
Selección de condiciones de comunicación para lectores de códigos de barras

Parámetro	Función	Opciones	Página
Bits de datos	Selecciona el número de bits de datos.	7* u 8 bits	pág. 187
Bit de stop	Seleccionar el número de bits de stop.	1 ó 2* bits	pág. 187
Bit de paridad	Selecciona la paridad de los datos	Ninguna, impar, par*	pág. 187
Velocidad de comunicaciones	Selecciona la velocidad de comunicaciones para el lector de código de barras	4800, 9600*, ó 19200 bps	pág. 187
Método de entrada	Seleccionar el método para confirmar datos cuando se introducen en un campo de entrada de cadena alfanumérica. Manual: El dato se confirma con una tecla táctil. Los datos se pueden corregir y se pueden añadir cadenas de caracteres. Auto: El dato es confirmado automáticamente al ser introducido.	Manual*, Auto	pág. 187

* Selección por defecto

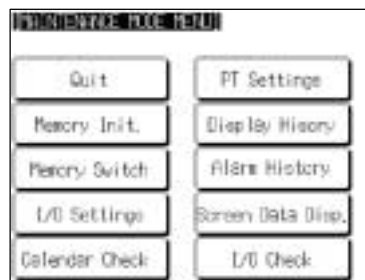
Selección de las condiciones de comunicación y del método de selección

Seleccionar las condiciones de comunicación del lector de código de barras y método de confirmación en entrada efectuando las siguientes operaciones.

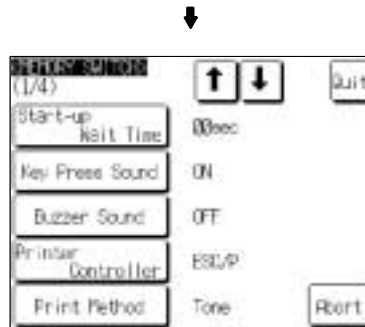


Seleccionar “Maintenance Mode”.

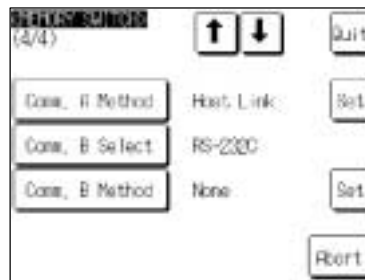




Seleccionar "Memory Switch".

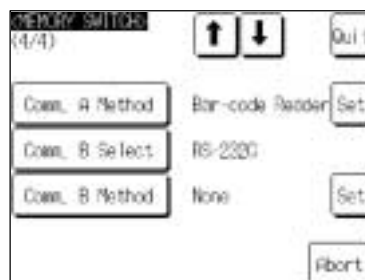


Pulsar [↓] (página siguiente) o [↑] (página anterior) para visualizar la cuarta pantalla de selección de interruptor de memoria.

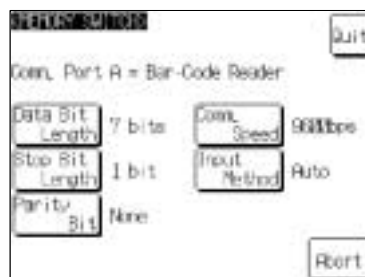


Pulsar "Comm. A Method" para seleccionar "Bar-Code Reader".

La opción cambia cada vez que se pulsa la tecla táctil.

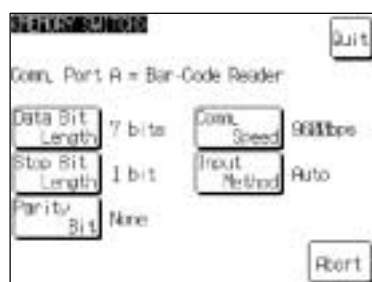


Pulsar la tecla táctil "Set" a la derecha de "Comm. A Method".



Visualizar la selección requerida para cada parámetro pulsando las teclas táctiles.

La opción de selección cambia cada vez que se pulsa la tecla táctil.



Pulsar "Quit".

Pulsar "Abort" en la pantalla de selección de método de confirmación/condición de comunicación hace que el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelva a la pantalla de selección de interruptor de memoria (4/4) sin ejecutar la selección (las selecciones anteriores siguen siendo efectivas).

Al completar la selección de método condición/confirmación de comunicación, el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla de selección de interruptor de memoria (4/4).

Para la selección de otros interruptores de memoria, seleccionar la pantalla correspondiente utilizando las teclas táctiles [↓] (pantalla siguiente) o [↑] (pantalla anterior) y luego hacer la selección.

- Para confirmar las selecciones y salir de la pantalla de selección de interruptor de memoria, pulsar la tecla táctil "Quit". Se validarán las últimas selecciones efectuadas y el NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla de "MAINTENANCE MODE MENU".
- Para abandonar la pantalla de selección de interruptor de memoria sin validar las selecciones, pulsar la tecla táctil "Abort". El NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla "MAINTENANCE MODE MENU" manteniendo efectivas las selecciones previas.

6-11 Mantenimiento del sistema

El NT31/NT31C/NT631/NT631C tiene las siguientes funciones de chequeo y de mantenimiento. Esta sección describe cómo utilizar estas funciones.

Item		Función	Página
Selecciones de E/S		Ajuste de contraste del display y brillo de la iluminación de fondo.	pág. 189
Chequeo de calendario		Visualización y selección de fecha y hora de la función reloj del NT31/NT31C/NT631/NT631C.	pág. 192
Selecciones del PT		Selección de conexión directa de los datos de pantalla en el NT31/NT31C/NT631/NT631C y visualización de los estados de selección de los puertos serie.	pág. 194
Visualizar históricos		Visualizar e imprimir datos de registros de históricos de visualización.	pág. 196
Registro de históricos de alarma		Visualizar e imprimir datos de registro de históricos de alarma.	pág. 198
Chequear dato de pantalla		Visualización de cada pantalla almacenada en el NT31/NT31C/NT631/NT631C.	pág. 200
Chequeo de E/S	Chequear dispositivo	Chequeo de las funciones de E/S del NT31/NT31C/NT631/NT631C.	pág. 203
	Chequear interfaz	Chequeo de las funciones de comunicación del NT31/NT31C/NT631/NT631C.	pág. 212

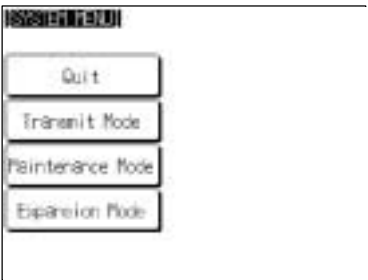
6-11-1 Selecciones de E/S

Esta función se utiliza para ajustar el contraste del display y el brillo de la iluminación de fondo.

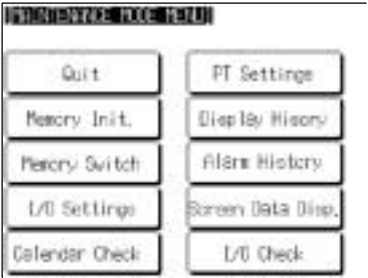
Ajuste de contraste

El NT31/NT31C/NT631/NT631C permite ajustar el contraste en 100 niveles. La pantalla “CONTRAST ADJUST” permite efectuar el ajuste a la vez que se comprueba realmente en pantalla. Una vez seleccionado, permanece efectivo incluso aunque se desconecte la alimentación o se resetee el NT (e incluso si se reduce la tensión de la batería incorporada).

Ajustar el contraste del display procediendo como se indica a continuación.

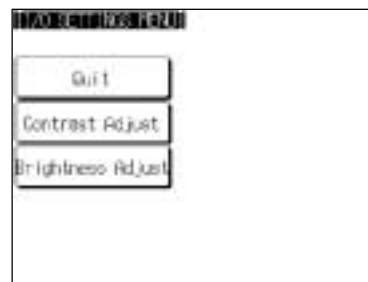


Seleccionar “Maintenance Mode”.

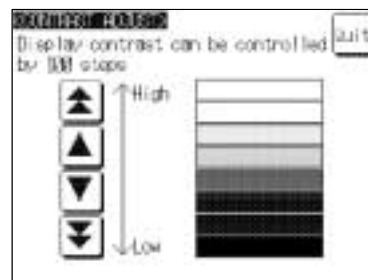


Seleccionar “I/O Settings”.





Seleccionar "Contrast Adjust".



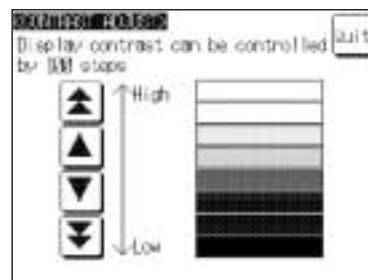
Ajustar el contraste con las teclas táctiles en la mitad izquierda de la pantalla.

[▲]: Aumenta 10 niveles

[▲]: Aumenta 1 nivel

[▼]: Reducir 1 nivel

[▼]: Reducir 10 niveles



Pulsar "Quit".

Queda ajustado el contraste y el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla "I/O SETTINGS MENU".

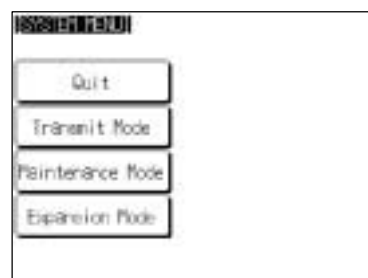
Ajuste del brillo de la iluminación de fondo

El NT31/NT31C/NT631/NT631C permite ajustar en 3 niveles el brillo de la iluminación de fondo. La pantalla "BRIGHTNESS ADJUST" permite hacer el ajuste mientras se comprueba realmente el brillo en la pantalla. La duración en horas de la iluminación de fondo a temperatura normal es la siguiente.

Contraste elevado: 10000 horas

Contraste medio, bajo: 25000 horas

Ajustar el brillo mediante el siguiente procedimiento.

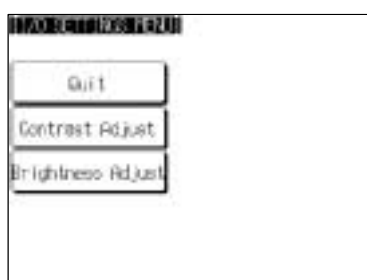


Seleccionar "Maintenance Mode".

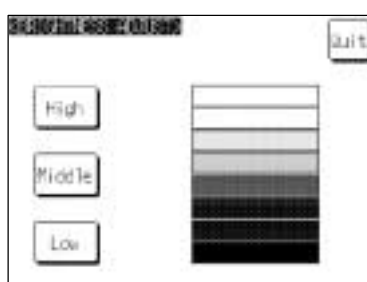




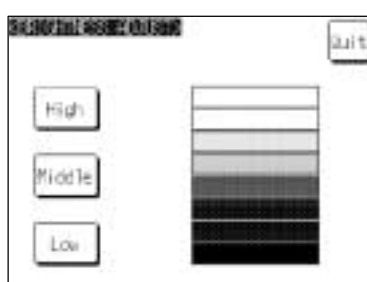
Seleccionar "I/O Settings".



Seleccionar "Brightness Adjust".



Ajustar el contraste con las teclas táctiles "High", "Middle", y "Low" en la mitad izquierda de la pantalla.



Pulsar "Quit".

Queda fijado el contraste y el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla "I/O SETTINGS MENU".

6-11-2 Visualización/Selección de fecha y hora

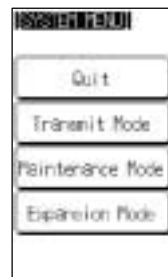
El NT31/NT31C/NT631/NT631C tiene una “función reloj” para seleccionar y visualizar la fecha y hora.

Esta sección describe cómo visualizar y seleccionar los datos de fecha y hora mediante operaciones de menús a partir del System Menu.

Referencia

- La función reloj no comprueba estrictamente las selecciones de fecha y día de la semana. Asegurarse de realizar correctamente las selecciones de esta función. Si se comete un error – por ejemplo especificar un valor de 13 a 19 como mes – el buzzer sonará tres veces.
Verificar que los datos son correctos cuando se cambie el mes.
- Las tablas numéricas de memoria 247 a 255 están reservadas para la función de reloj. Los datos de fecha y hora se pueden visualizar y cambiar durante la operación del NT31/NT31C/NT631/NT631C utilizando las tablas numéricas de memoria.
- Información más detallada de esta función en 7-15-7 “Función reloj” (pág. 453).
- El equipo se suministra sin fecha ni hora seleccionadas.
- Los datos de reloj están protegidos por la batería integrada del NT31/NT31C/NT631/NT631C. Si se reduce la tensión de la batería, los datos de fecha y hora no se pueden mantener cuando se ponga a OFF la alimentación del NT31/NT31C/NT631/NT631C o en caso de reset.
- Para poder ajustar la fecha y hora, debe estar habilitada la escritura en la memoria de datos de pantalla para “System Setting” en el modo Instalador de Sistema.

Visualizar/Fijar los datos de fecha y hora procediendo como se indica a continuación.



Seleccionar “Maintenance Mode”.



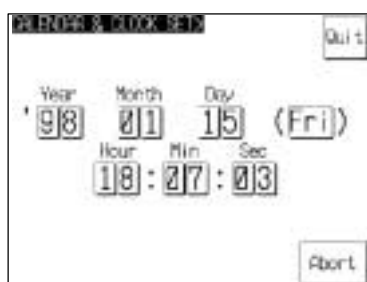
Seleccionar “Calendar Check”.





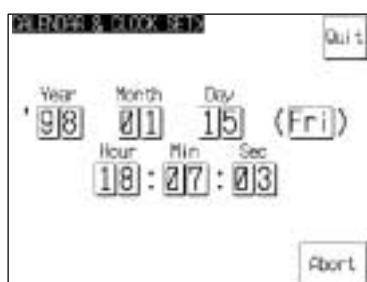
Pulsar "Set".

Si se está simplemente comprobando el display, pulsar "Quit" en este punto; el NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla "MAINTENANCE MODE MENU".



Ajustar la fecha.

Todos los dígitos de año, mes, día, hora, minuto y segundo y el día de la semana son teclas táctiles: pulsarlas para hacer las selecciones adecuadas.



Pulsar "Quit".

Quedan seleccionadas la fecha y hora y el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve al display de fecha y hora.

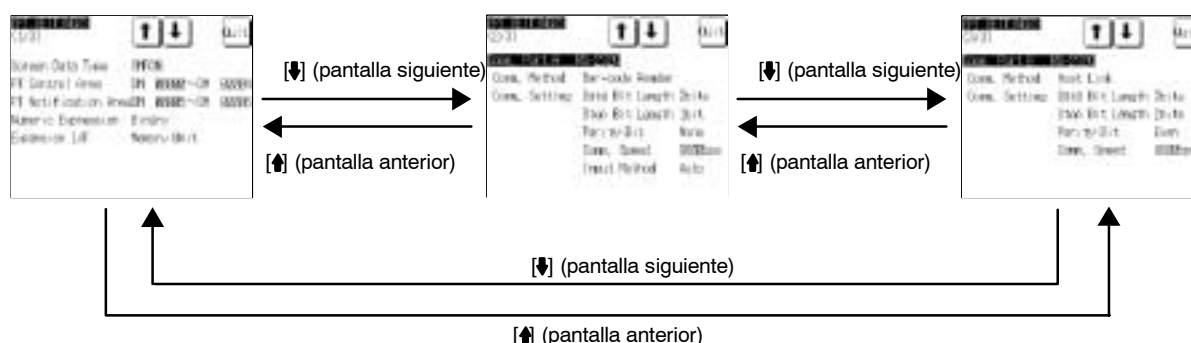
- Para volver al display de fecha y hora sin validar las selecciones, pulsar "Abort" (permanecen efectivas las selecciones anteriores).

6-11-3 Chequeo de la configuración del PT

Se pueden chequear las selecciones de conexión de los datos de pantalla del NT31/NT31C/NT631/NT631C y las selecciones para puerto serie A y puerto serie B.

Configuración de pantalla y contenidos de display

Existen las tres pantallas siguientes de configuración del PT.



• Contenidos de la primera pantalla

Item	Significado
Screen Data Type	Tipo de host seleccionado para datos de pantalla
PT Control Area	Canal del host al que se ha asignado el área de control de estado del PT
PT Notification Area	Canal del host al que se ha asignado el área de notificación del estado del PT
Numeric Expression	Método por defecto para interpretación de los contenidos de canales del host a los que se han asignado las tablas numéricas de memoria (método de almacenamiento de valor numérico).
Expansion I/F	Tipo de unidad instalada en el conector de interfaz de expansión

• Contenidos de la segunda pantalla

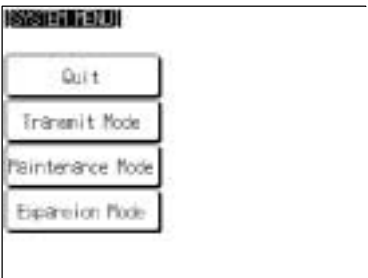
Item	Significado
Comm. Port A	Tipo de comunicación para puerto serie A (fijo a RS-232C)
Comm. Method	Método de comunicación para puerto serie A
Comm. Setting	Condiciones de comunicación seleccionadas para puerto serie A (los contenidos difieren dependiendo del método de comunicación)

• Contenidos de la tercera pantalla

Item	Significado
Comm. Port B	Tipo de comunicación para puerto serie B (RS-232C/RS-422A)
Comm. Method	Método de comunicación para puerto serie B
Comm. Setting	Condiciones de comunicación seleccionadas para puerto serie B (los contenidos difieren dependiendo del método de comunicación)

Método de Display

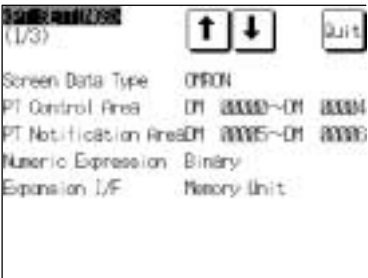
Visualizar la configuración del PT procediendo como se indica a continuación.



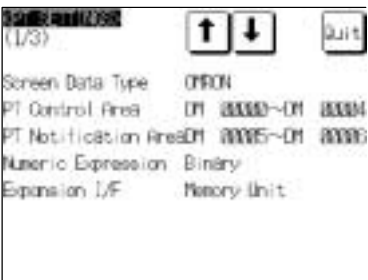
Seleccionar "Maintenance Mode".



Seleccionar "PT Settings".



Cambiar de pantalla pulsando la tecla táctil [↓] (pantalla siguiente) o [↑] (pantalla anterior).



Pulsar "Quit".

El NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla "MAINTENANCE MODE MENU".

6-11-4 Visualización e Impresión de registros históricos de visualización

La “función de registro de histórico de Display” es una función que registra el orden de visualización de cada pantalla durante el funcionamiento y el número de veces que se ha visualizado cada pantalla. Esta función sólo procesa las pantallas para las que se ha seleccionado el atributo de pantalla “display history”.

Los datos registrados se pueden visualizar e imprimir mediante una impresora conectada al NT31/NT31C/NT631/NT631C a partir del System Menu.

Esta sección explica cómo visualizar e imprimir los datos de registro de históricos de visualización en el NT31/NT31C/NT631/NT631C.

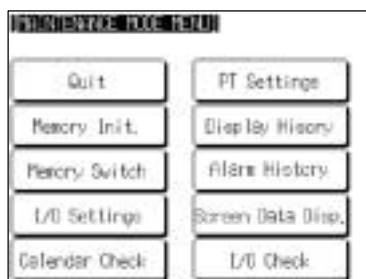
Hay dos métodos de orden para visualización “por ocurrencia” (por orden temporal) y “por frecuencia” (por número de veces visualizadas).

- Referencia**
- Con el NT31/NT31C/NT631/NT631C, los datos de registro también se pueden visualizar llamando la pantalla No. 9001 (por orden temporal) o la pantalla No. 9002 (por orden de frecuencia) en modo RUN.
 - Para más detalles sobre esta función, consultar 7-15-2 “Función de registro históricos de display” (pág. 445).
 - La dirección de visualización (desde el más antiguo o desde el más reciente) para “orden temporal” se selecciona con el interruptor de memoria “Hist. Disp. Method” (pág. 177).
 - El método de impresión y resto de información se deben seleccionar por adelantado con los interruptores de memoria “Printer Controller” (pág. 170) y “Print Method” (pág. 171).

Visualizar e imprimir los datos de registro de históricos de visualización mediante el siguiente procedimiento.

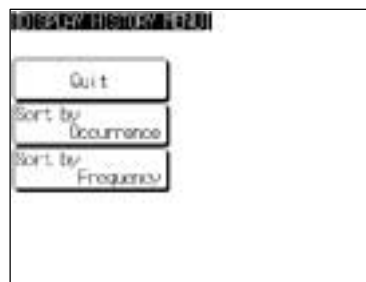


Seleccionar “Maintenance Mode”.

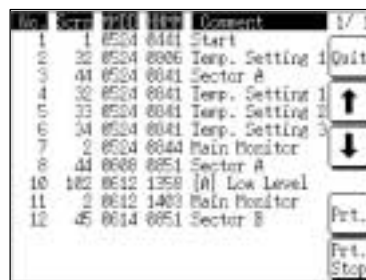


Seleccionar “Display History”.



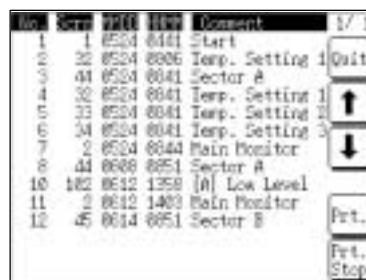


Seleccionar "Sort by Occurrence" o "Sort by Frequency".

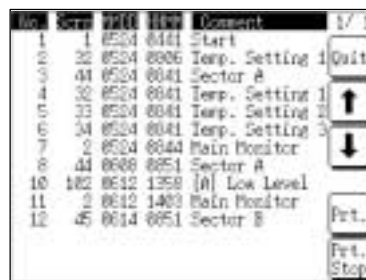


Si es necesario, seleccionar la pantalla siguiente o la pantalla anterior pulsando [↓] (pantalla siguiente) o [↑] (pantalla anterior).

La figura de la izquierda muestra un ejemplo para el método "sort by occurrence" (desde el registro más antiguo).



Si es necesario, pulsar "Prt." para imprimir los datos de registro de históricos de visualización.



Pulsar "Quit".

El NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla "DISPLAY HISTORY MENU".

• Ejemplo de impresión

Todos los datos registrados se imprimen en el mismo orden en que son visualizados.

Ejemplo: "Sort by occurrence", a partir del registro más antiguo

No.	Scrn	YY/MM/DD	HH:MM	Comment	01/01
1	1	98/01/12	10:21	Coolant Error	
2	2	98/01/12	11:53	Motor Error	
3	8	98/01/13	09:35	Compressor Error	
4	2000	98/01/13	14:22	Emergency Stop	

6-11-5 Visualización e impresión de registro de histórico de alarma

La “función de registro de histórico de alarma” es una función que vigila continuamente, durante la operación, el estado de bits en el host designado previamente con una tabla de memoria de bit y registra cuándo se ponen a ON esos bits y el número de veces que lo hacen.

Los datos registrados se pueden visualizar e imprimir en una impresora conectada al NT31/NT31C/NT631/NT631C mediante la operación a partir del System Menu.

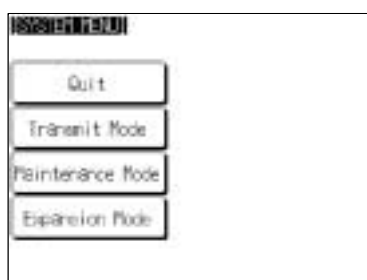
Esta sección explica cómo visualizar e imprimir los datos de históricos de alarma registrados en el NT31/NT31C/NT631/NT631C.

Observar que hay dos métodos de visualización “por orden temporal” y “por orden de frecuencia” .

Referencia

- Con el NT31/NT31C/NT631/NT631C, los datos de registro también se pueden visualizar registrando un elemento de display de “histórico de alarma” en la pantalla.
- Para más detalles sobre esta función, consultar 7-15-3 “Función de registro históricos de alarma” (pág. 448).
- La dirección de visualización (desde el más antiguo o desde el más reciente) para “orden temporal” se selecciona con el interruptor de memoria “Hist. Disp. Method” (pág. 177).
- El método de impresión y resto de información se deben seleccionar por adelantado con los interruptores de memoria “Printer Controller” (pág. 170) y “Print Method” (pág. 171).

Visualizar e imprimir los datos de registro de históricos de alarma mediante el siguiente procedimiento.

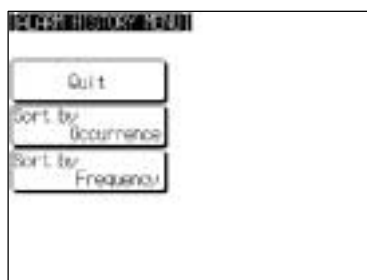


Seleccionar “Maintenance Mode”.

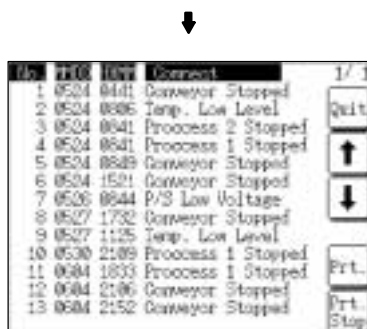


Seleccionar “Alarm History”.



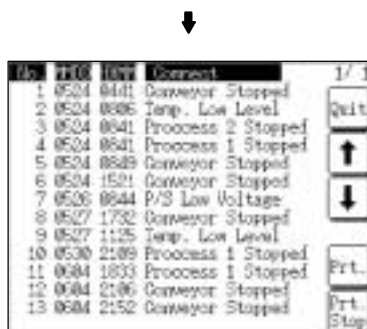


Seleccionar "Sort by Occurrence" o "Sort by Frequency".

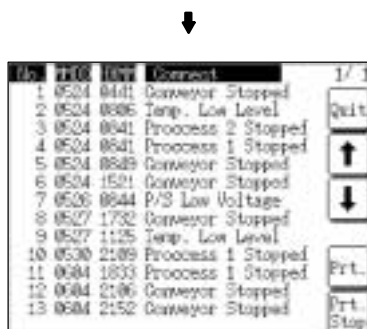


Si es necesario, seleccionar la siguiente o la pantalla anterior pulsando [↓] (siguiente pantalla) o [↑] (pantalla anterior).

La figura de la izquierda muestra un ejemplo para el método "sort by occurrence" (desde el registro más antiguo).



Si es necesario, pulsar "Prt." para imprimir los datos de registro de históricos de alarma.



Pulsar "Quit".

El NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla "ALARM HISTORY MENU".

• Ejemplo de impresión

Todos los datos registrados se imprimen en el mismo orden en que se visualizan en la pantalla.

Ejemplo: Método "Sort by occurrence", desde el registro más antiguo

No.	Comment	YY/MM/DD	HH:MM	01/01
1	Remote I/O Error	98/02/06	16:02	
2	PIC Unit Error	98/02/07	09:21	
3	Cycle Time Over	98/02/17	15:44	

6-11-6 Chequeo de datos de pantalla

El NT31/NT31C/NT631/NT631C permite visualizar y chequear las pantallas registradas (Nos. 1 a 3999) operando a partir del System Menu.

- Referencia**
- Las pantallas de ventana no pueden visualizarse a partir del System Menu.
 - Sólo se pueden visualizar las pantallas de usuario (Nos. 1 a 3999). No se pueden visualizar las pantallas para uso del sistema.

- Especificar el método de visualización

Especificar el método de visualización para las pantallas como se indica en la siguiente tabla.

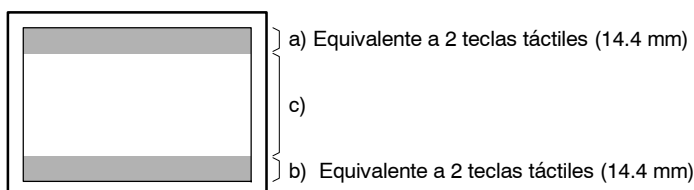
Parámetro	Función	Opciones
Display of Lamp/ Touch SW No.	Permite designar si se visualiza o no el número de bit de lámpara seleccionado para una lámpara o tecla táctil. El formato de visualización es el siguiente "L□○○○○○○○○" (□: tipo de área, ○○○○○○○○: número de bit).	ON, OFF*
Display of Memory Table No.	Permite designar si se visualizan o no los números de tabla de tablas de memoria numéricas o alfanuméricas. El formato de visualización para tablas de memoria numéricas es "N○○○○○" y el formato para tablas alfanuméricas es "S○○○○○". Esta función es válida para los siguientes elementos de visualización. - Displays numéricos - Displays alfanuméricos - Gráficos de barras - Campos de entrada de selección numérica (incluyendo tipo décadas) - Campos de entrada de cadenas alfanuméricas	ON, OFF*
Display of image/ Library No.	Permite designar si se visualizan o no los números de código de imagen/librería.	ON, OFF*
Display of Broken Line Frame	Permite designar si las áreas delimitadas por línea discontinua se visualizan o no alrededor de los elementos del display para mostrar las posiciones registradas.	ON, OFF*

* Selección por defecto

- Operaciones en la pantalla "SCREEN DATA CHECK"

La función mostrada a continuación se puede seleccionar en la pantalla "SCREEN DATA CHECK".

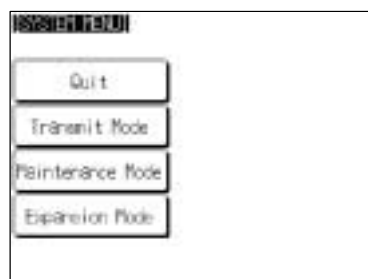
Utilizar esta función según sea necesario cuando se visualicen pantallas complejas en las que se hayan registrado múltiples elementos que se solapan.



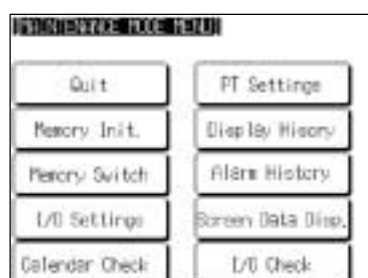
- Visualiza el elemento anterior del display en el orden en que fueron registrados los elementos (excluyendo elementos de display fijos).
- Visualiza el siguiente elemento del display en el orden en que fueron registrados los elementos (excluyendo elementos de display fijos).
- Volver a la pantalla en la que se especifican pantallas.

Visualizar la pantalla “SCREEN DATA CHECK”

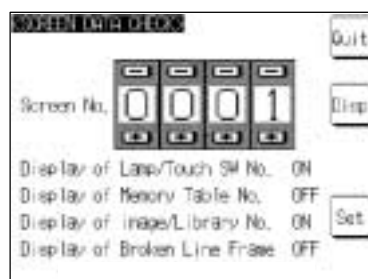
Visualizar la pantalla “SCREEN DATA CHECK” mediante el siguiente procedimiento a partir del System Menu.



Seleccionar “Maintenance Mode”.

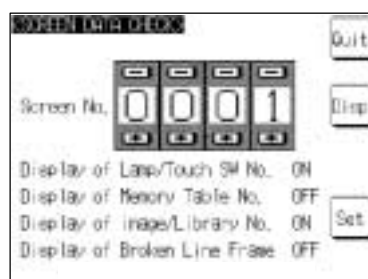


Seleccionar “Screen Data Disp.”



Especificar la pantalla a visualizar en el campo de entrada en el centro de la pantalla.

Todos los dígitos se pueden aumentar o disminuir pulsando las correspondientes teclas “+” y “-”.



Pulsar “Set”.

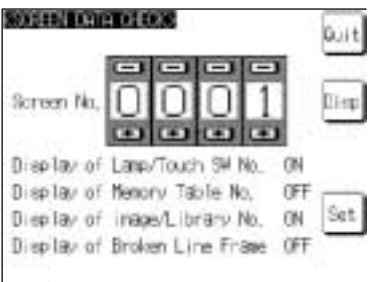




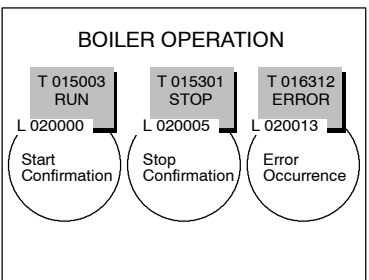
Pulsar las teclas táctiles para especificar el método de visualización en cada caso.
La opción cambia cada vez que se pulsa la tecla táctil.



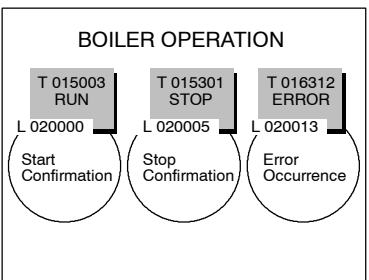
Pulsar la tecla “Quit” para volver a la pantalla de selección de número de pantalla.



Pulsar “Disp”.



Si fuera necesario, tocar la parte superior o inferior de la pantalla para cambiar la forma en que es visualizada.



Una vez finalizado el chequeo de la pantalla, pulsar la parte central de la pantalla para volver a la pantalla de selección de número de pantalla.

Para continuar chequeando otra pantalla, repetir la operación, empezando por especificar el número de pantalla.

Para finalizar la operación, pulsar “Quit” en selección de número de pantalla. El NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla “MAINTENANCE MODE MENU”.

6-11-7 Chequeo de dispositivo

El NT31/NT31C/NT631/NT631C dispone de chequeos de las funciones de los siguientes elementos.

- Buzzer pág. 203
- LED pág. 204
- LCD pág. 205
- Iluminación de fondo pág. 206
- Memoria datos pantalla pág. 207
- Teclas táctiles pág. 209
- Tensión de batería pág. 210

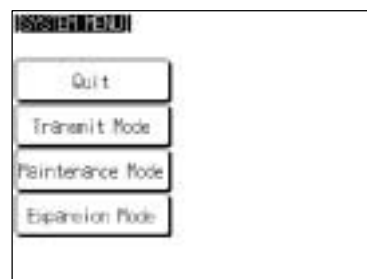
Chequeo del Buzzer

Comprobar si el buzzer suena correctamente.

Referencia

El buzzer sonará en este chequeo independientemente de la selección efectuada con el interruptor de memoria “Buzzer Sound”.

Chequear el buzzer mediante el siguiente procedimiento.

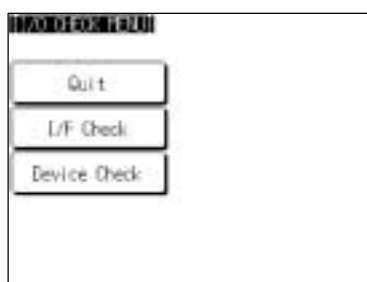


Seleccionar “Maintenance Mode”.



Seleccionar "I/O Check".





Seleccionar "Device Check".



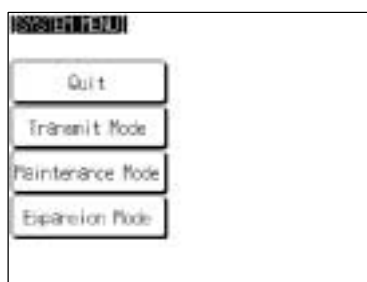
Seleccionar "Buzzer Check".

- Si el buzzer funciona correctamente, emitirá un sonido continuo. En este momento, la tecla táctil "Buzzer Check" se visualizará en vídeo inverso.
- Para parar el buzzer, pulsar de nuevo la tecla táctil "Buzzer Check".

Chequeo del LED RUN

Comprobar si el LED RUN funciona correctamente.

Comprobar el funcionamiento del LED RUN siguiendo el procedimiento descrito a continuación.

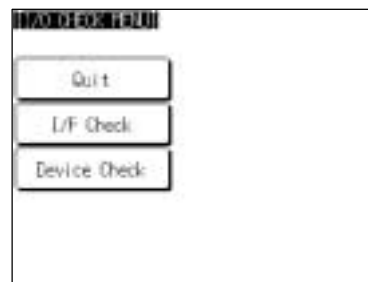


Seleccionar "Maintenance Mode".

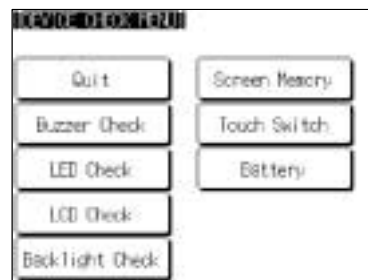


Seleccionar "I/O Check".





Seleccionar "Device Check".



Seleccionar "LED Check".

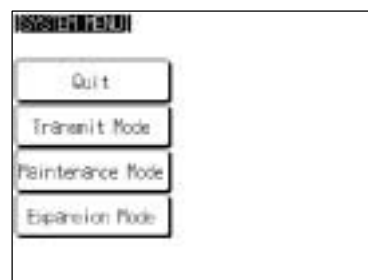
- Si el LED RUN funciona con normalidad, funcionará como sigue. En este momento la tecla táctil "LED Check" se visualizará en vídeo inverso.

Encendido verde → OFF → encendido rojo → OFF → encendido verde...

- Para finalizar el chequeo del LED, pulsar de nuevo la tecla táctil "LED Check" en la pantalla "DEVICE CHECK MENU".

Chequeo del LCD (Display de pantalla)

Comprobar si el LCD (display de pantalla) funciona con normalidad siguiendo el proceso descrito a continuación a partir del System Menu.

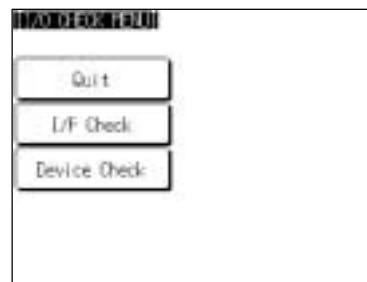


Seleccionar "Maintenance Mode".

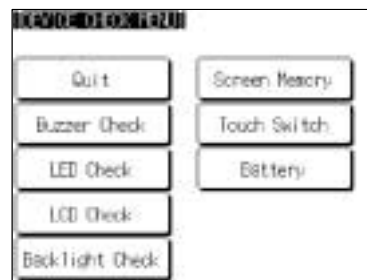


Seleccionar "I/O Check".





Seleccionar "Device Check".



Seleccionar "LCD Check".

- El chequeo de pantalla visualiza todos los puntos en la pantalla: pulsar en cualquier punto del panel táctil o bien esperar tres segundos y se borrarán todos los puntos.

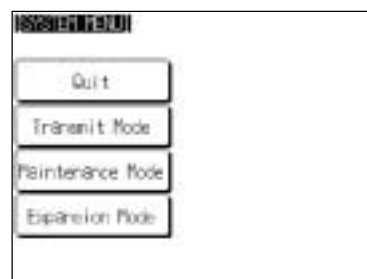
Con el NT31C, la visualización y el borrado de todos los puntos en la pantalla se efectúa para cada color secuencialmente (rojo → verde → azul → magenta → cyan → amarillo → blanco → negro).

Al finalizar la visualización y borrado de todos los puntos, el NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla "DEVICE CHECK MENU".

- Para abortar el chequeo de LCD, pulsar la esquina superior derecha de la pantalla táctil. El NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá a la pantalla "DEVICE CHECK MENU".

Chequeo de la iluminación de fondo

Comprobar si la iluminación de fondo funciona correctamente procediendo como se indica a continuación a partir del System Menu.

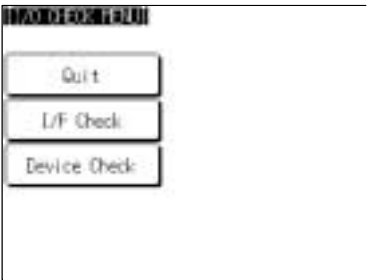


Seleccionar "Maintenance Mode".

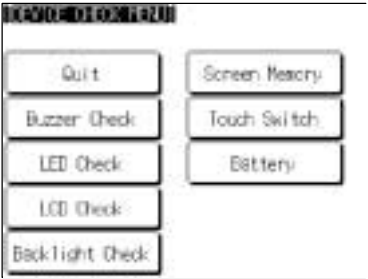




Seleccionar "I/O Check".



Seleccionar "Device Check".



Seleccionar "Backlight Check".

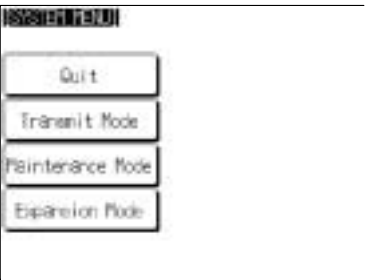
- Si la iluminación de fondo es normal, parpadea. En este momento, se visualiza en vídeo inverso la tecla táctil "Backlight Check".
- Para finalizar el chequeo de la iluminación de fondo, pulsar de nuevo la tecla táctil "Backlight Check".

Chequeo de memoria de datos de pantalla

Comprobar si funciona con normalidad la memoria de datos de pantalla.

Referencia	- En el chequeo de memoria de datos de pantalla, se efectúa una prueba de escritura en dicha memoria. Antes de ejecutar este chequeo, verificar que hay copias de seguridad de los datos de pantalla dado que este chequeo borra todos los datos de esta memoria. - Si está inhibida la escritura en la memoria de datos de pantalla debido a que así se ha seleccionado en "System Settings" en el modo Instalador de Sistema, es imposible ejecutar este chequeo de datos de pantalla. - Una vez iniciado el chequeo de datos de pantalla, no se puede parar.

Para chequear la memoria de datos de pantalla, proceder como se indica a continuación.



Seleccionar "Maintenance Mode".



Seleccionar "I/O Check".



Seleccionar "Device Check".



Seleccionar "Screen Memory".



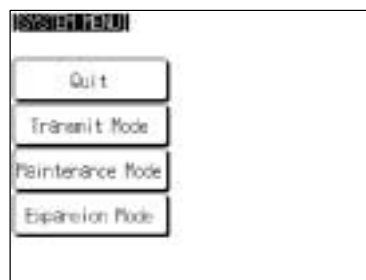
Pulsar "Execute".

- Durante el chequeo, se visualiza el mensaje “Checking Now...”.
- Si el resultado del chequeo es normal, se visualiza el mensaje “Memory Check OK”.
- Si se descubre un error en el chequeo, se visualiza el mensaje “Memory Check NG”.

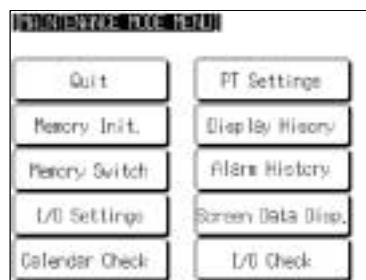
Después de confirmar el resultado del chequeo, pulsar “Quit”. El NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla “DEVICE CHECK MENU”.

Chequeo de las teclas táctiles

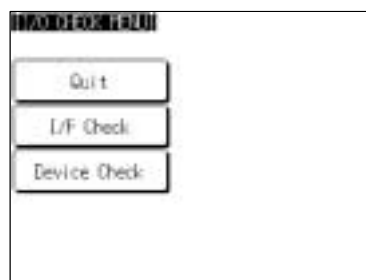
Chequear el correcto funcionamiento de las teclas táctiles a partir de System Menu como se indica a continuación.



Seleccionar “Maintenance Mode”.

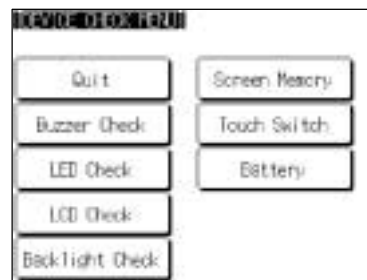


Seleccionar “I/O Check”.

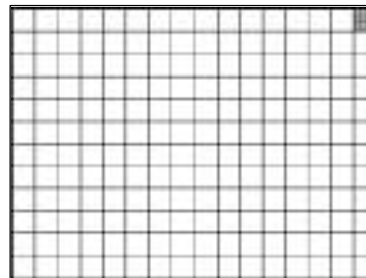


Seleccionar “Device Check”.





Seleccionar "Touch Switch".



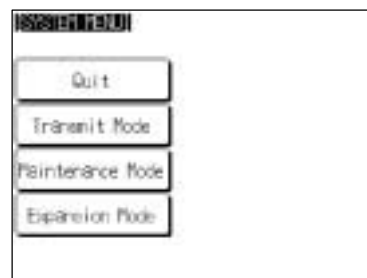
Pulsar las teclas táctiles visualizadas en la pantalla. Si al pulsar la tecla táctil se pone en vídeo inverso, la tecla funciona correctamente.

Al final del chequeo, pulsar la tecla táctil de la esquina superior derecha (NT31: visualizada en vídeo inverso; NT31C: visualizada en amarillo). El NT31/NT31C/NT631/NT631C volverá al "DEVICE CHECK MENU".

- Referencia**
- Las funciones de las teclas táctiles pulsadas durante el chequeo de E/S no son notificadas al host.
 - El chequeo no se puede realizar hasta que la tecla táctil de la esquina superior derecha se visualice en vídeo inverso (para NT31) o en amarillo (NT31C). Iniciar el chequeo una vez que haya cambiado el estado de dicha tecla táctil.

Chequeo de tensión de la batería

Comprobar la tensión de la batería integrada en el NT31/NT31C/NT631/NT631C procediendo como se indica a continuación a partir del System Menu.

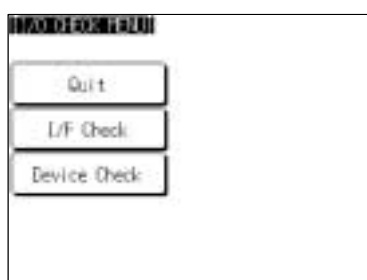


Seleccionar "Maintenance Mode".





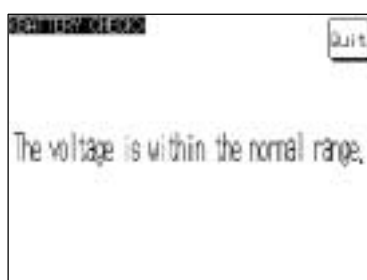
Seleccionar "I/O Check".



Seleccionar "Device Check".



Seleccionar "Battery".



Se visualiza "The voltage is within the normal range." o "The voltage is lowered".

Atención

Después de confirmar el resultado del chequeo, pulsar "Quit". El NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla "DEVICE CHECK MENU".

Si se visualiza "The voltage is lowered", sustituir la batería inmediatamente. Para más información sobre método de sustitución, consultar 11-4-1 "Sustitución de la batería" (pág. 618).

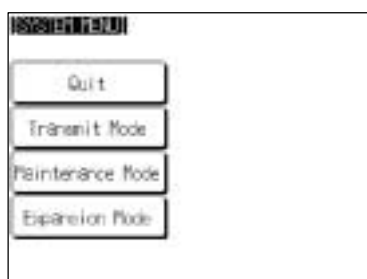
6-11-8 Chequeo de interfaces

El NT31/NT31C/NT631/NT631C permite comprobar las siguientes funciones de comunicación.

- Comunicación con el PC pág. 212
- Comunicación por puertos serie pág. 203
- Comunicación con impresoras pág. 206

Chequeo de comuniación con Software de programación (PC)

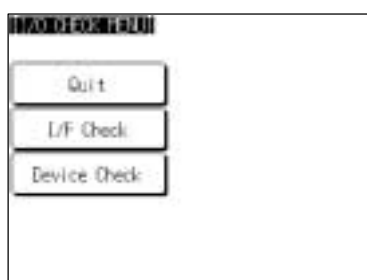
Chequear esta comunicación según el procedimiento descrito a continuación.



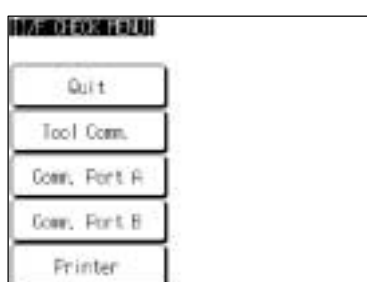
Seleccionar "Maintenance Mode".



Seleccionar "I/O Check".



Seleccionar “I/F Check”.



Seleccionar “Tool Comm.”.





Se inicia el chequeo de comunicación con el software de programación (PC).

- Si la comunicación es normal, los datos transmitidos desde el PC se visualizan como datos hexadecimales cuando los recibe el NT31/NT31C/NT631/NT631C.

Después de confirmar el resultado de la prueba, pulsar “Quit”. El NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla “I/F CHECK MENU”.

Chequeo de comunicación en puertos serie

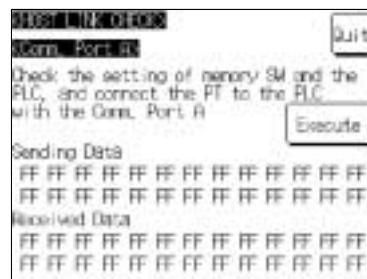
Chequeo de comunicación en puertos serie (A, B).

- Pantalla de chequeo

La pantalla y el método de chequeo cambian según el método de comunicación seleccionado para el puerto a chequear.

- Para host link

Ejemplo: Puerto serie A

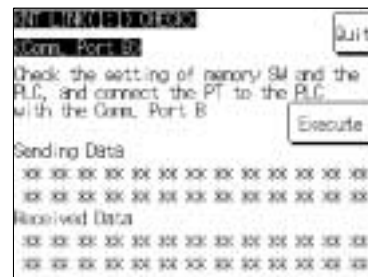


Pulsar “Execute” para iniciar el chequeo. Los datos para chequeo de comunicación se envían al host y se visualizan como “Sending Data” en hexadecimal.

- Si la comunicación con el host es normal, la respuesta del host se visualiza en “Received Data” en hexadecimal.
- Si no hay respuesta del host después de esperar, y no se visualiza nada en “Received Data”, hay un fallo de comunicación: comprobar los cables y selecciones de comunicación.

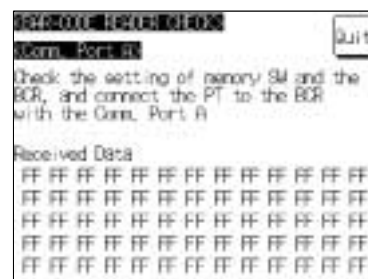
- Para NT link (1:1 ó 1:N)

Ejemplo: Puerto serie B



Pulsar “Execute” para iniciar el chequeo. El dato para chequear la comunicación se envía al host y se visualiza como símbolos “*” en “Sending Data”.

- Si la comunicación con el host es normal, la respuesta del host se visualiza en “Received Data” como símbolos “*”.
- Si no hay respuesta del host después de esperar, y no se visualiza nada en “Received Data”, hay un fallo de comunicación: comprobar los cables y selecciones de comunicación.
- Para un lector de código de barras

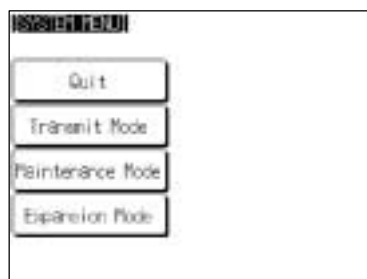


El chequeo empieza cuando se visualiza la pantalla de chequeo. Leer los datos con el lector de código de barras en este estado.

- Si la comunicación con el lector de código de barras es normal, los caracteres leídos se visualizan en hexadecimal en “Received Data”.
- Si no se visualiza nada en “Received Data” cuando los datos se leen con el lector de código de barras, hay un fallo de comunicación: comprobar los cables y selecciones de comunicación.

- Método de chequeo

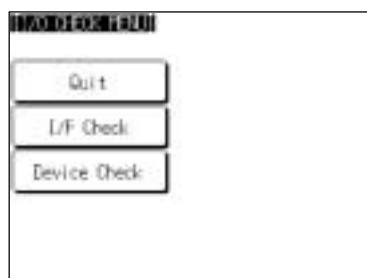
Chequear la comunicación con los puertos serie siguiendo el procedimiento descrito a continuación.



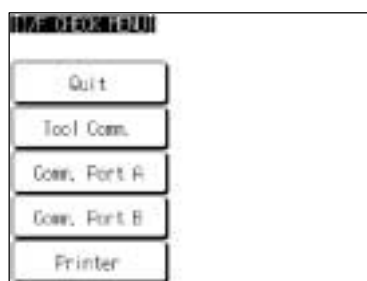
Seleccionar "Maintenance Mode".



Seleccionar "I/O Check".



Seleccionar "I/F Check".



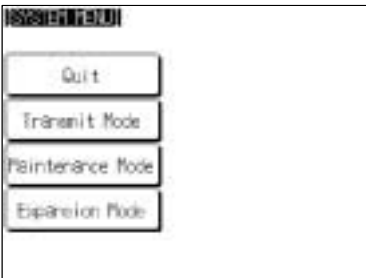
Seleccionar "Comm. Port A" o "Comm. Port B".

Se visualiza la pantalla de chequeo ("Check screen", pág. 204).

Después de confirmar el resultado del chequeo, pulsar "Quit". El NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla "I/F CHECK MENU".

Chequeo de comunicación con impresora

Chequear la comunicación con una impresora como se indica a continuación.



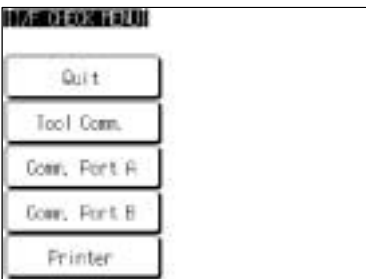
Seleccionar "Maintenance Mode".



Seleccionar "I/O Check".



Seleccionar "I/F Check".



Seleccionar "Printer".





Confirmar que hay una impresora conectada al NT31/NT31C/NT631/NT631C, luego pulsar "Execute": la impresora imprimirá "Printer Interface Check".

- Mientras se envían los datos a la impresora, se visualizará el mensaje "Checking Now...".
- Una vez enviados todos los datos a la impresora, se visualiza "Finished Normal by "Printer Interface Check" .
- Si el dato no llega a la impresora a los 60 segundos de empezar a enviar, se visualiza el mensaje 'Finished Printer output failed'.

Después de confirmar el resultado del chequeo, pulsar "Quit". El NT31/NT31C/NT631/NT631C vuelve a la pantalla "I/F CHECK MENU".

6-12 Función de consola de programación

Como una función de expansión, el NT31/NT31C/NT631/NT631C dispone de la “función de consola de programación”, que permite ser utilizado como una consola de programación (tipo C200H-PRO27-E) para los PLCs CPM1, CQM1 o C200HX/HG/HE(-ZE).

A excepción de la posibilidad de grabar y reproducir programas de diagramas de relés en cintas de cassette, casi todas las demás funciones de una consola de programación pueden ser ejecutadas.

Atención

Cuando se utilicen las funciones de autómatas programables, comprobar que el sistema es seguro antes de realizar las siguientes operaciones.

- Cambiar datos
- Cambiar el modo de operación
- Forzar a set o reset
- Cambiar valores presentes o valores de consigna

6-12-1 Sistemas utilizables

La función de consola de programación se puede utilizar con un NT31/NT31C/NT631/NT631C conectado a un PLC cuando se utiliza el método de comunicación indicado a continuación.

Método de comunicación	Tipo de comunicación	PLCs aplicables	Puerto conectado
NT Link (1:1)	RS-232C	C200HE-CPU42-(Z)E ^(*) C200HG-CPU43-(Z)E ^(*) C200HG-CPU63-(Z)E ^(*) C200HX-CPU44-(Z)E ^(*) C200HX-CPU64-(Z)E ^(*) C200HX-CPU65-ZE ^(*) C200HX-CPU85-ZE ^(*) CQM1-CPU4□-EV1 ^(*) SRM1-C02-V1	Puerto RS-232C integrado en la CPU
		CPM1-10CDR-□ CPM1-20CDR-□ CPM1-30CDR-□ CPM1A-10CD□-□ CPM1A-20CD□-□ CPM1A-30CD□-□ CPM1A-40CD□-□	Puerto de periféricos ^(*)

*1 La consola de programación de puerto de periféricos siempre tiene prioridad. Si se conecta después una consola de programación, la función de consola de programación del NT31/NT31C/NT631/NT631C se invalida y resulta imposible el funcionamiento desde el NT31/NT31C/NT631/NT631C.

*2 Al puerto de periféricos no se puede conectar un cable RS-232C. Es necesario un adaptador RS-232C (CPM1-CIF01).

Referencia	Tener en cuenta que la función de consola de programación no se puede utilizar con PLCs CPM1, CQM1 y C200HX/HG/HE de los siguientes números de lote. CPM1: □□□5, □□*6 donde * es un número entre 1 y 9 o la letra X o Y. CQM1: □□□3, □□□4, □□□5, □□*6 donde * es un número entre 1 y 9 o la letra X o Y. C200HX/HG/HE: □□□5 □□*6 donde * es un número entre 1 y 9 o la letra X o Y.

6-12-2 Método de conexión

Para CQM1, C200HX/HG/HE(-ZE), SRM1

El método de conexión es exactamente el mismo que para el NT link (1:1). Efectuar la conexión con el PLC consultando Sección 4 “Conexión al Host desde el puerto periférico RS-232C”.

Para CPM1

El método de conexión es el mismo que para el NT link (1:1). Conectar el cable RS-232C al puerto de periféricos vía adaptador RS-232C (CPM1-CIF01).

Efectuar la conexión con el PLC consultando Sección 4 “Conexión al Host desde el puerto periférico RS-232C”.

6-12-3 Método de uso

La pantalla “función de consola de programación” se visualiza seleccionando “Consola de programación” en la pantalla “EXPANSION MODE MENU”.

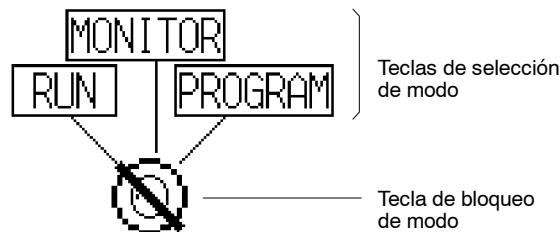
Para finalizar la operación, pulsar “Quit” en la parte superior izquierda de la pantalla.

Aquí sólo se describen las diferencias con una consola de programación real.

Operaciones con el teclado

- Teclas de selección de modo, tecla de bloqueo de modo

En la siguiente figura se muestran las teclas de selección de modo que cambian el modo de operación del PLC y la tecla de bloqueo de modo que evita cambios accidentales de modo.



Las teclas de selección de modo RUN, MONITOR, y PROGRAM son teclas táctiles y pulsándolas se cambia el modo de operación del PLC (a diferencia de una consola de programación real, es posible conmutar directamente entre RUN y PROGRAM).

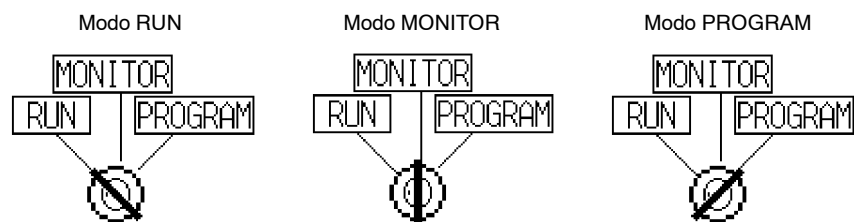
Cuando se arranca la función de consola de programación, se lee y se refleja el estado de operación de PLC.

La tecla de bloqueo de modo es también táctil y cada vez que se pulsa alterna el estado "Bloqueo ON" (sin tecla visualizada) y "Bloqueo OFF" (con tecla visualizada). En el estado de bloqueo ON, no son efectivas las operaciones de las teclas de selección de modo. Los displays cambian como se indica en las siguientes figuras con bloqueo en ON y con bloqueo en OFF.

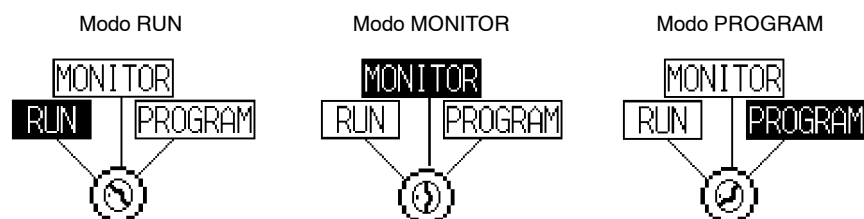
Al arrancar la función de consola de programación, se establece el estado de bloqueo ON.

Si se pulsa una de las teclas de selección de modo RUN, MONITOR, o PROGRAM con bloqueo en OFF, cambia el modo y se establece en estado bloqueo ON.

- Durante bloqueo OFF

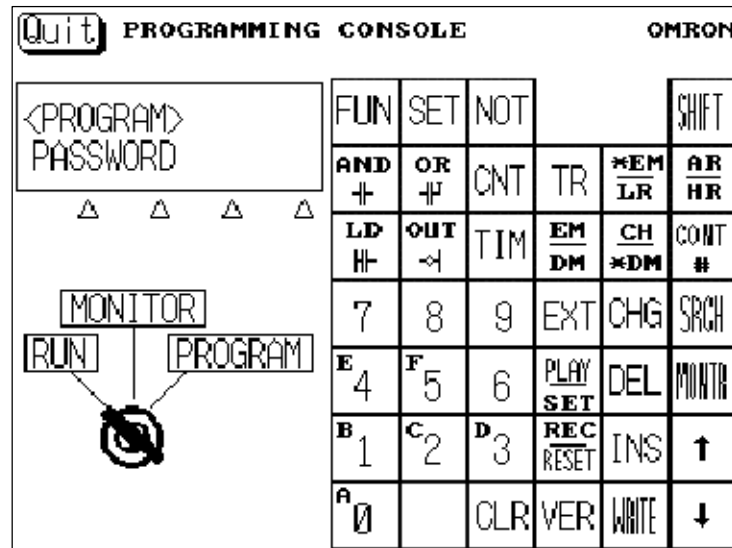


- Durante bloqueo ON



- Teclado de la consola de programación

El teclado de la consola de programación está compuesto por teclas táctiles. Al pulsar una tecla táctil, se ejecuta la operación asociada. Sin embargo, dado que hay una discrepancia entre el tamaño de las teclas visualizadas y el tamaño de las teclas táctiles, tener cuidado para pulsar lo más cerca posible del centro de la tecla.



Diferencias con respecto a consolas de programación

- No se pueden almacenar ni leer los programas. Si fuera necesario almacenar o leer un programa, utilizar un periférico.
- No se puede ajustar el volumen del sonido emitido al pulsar tecla. El sonido se emitirá o no dependiendo de la selección efectuada en el interruptor de memoria “Key Press Sound” del NT31/NT31C/NT631/NT631C. Suena cuando la selección es “ON” y no lo hace cuando es “OFF” (pág. 167).
- Si se produce un error cuando se utiliza la función de consola de programación, se visualiza una pantalla de error. Si suena o no el buzzer en tal circunstancia está determinado por la selección del interruptor de memoria “Buzzer Sound” del NT31/NT31C/NT631/NT631C (pág. 168).

Referencia

Si cuando se utiliza la función de consola de programación, se cambia en el área de configuración del PLC, “Selección de condiciones de comunicación para puerto RS-232C”, se produce un error de comunicación y será imposible utilizar la función de consola de programación.

SECCIÓN 7

Funciones de NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C

Esta sección describe las funciones del PT.

7-1	Funciones de PT	225
7-1-1	Composición de la pantalla	225
7-1-2	Números de pantalla	225
7-1-3	Tipos de pantalla	225
7-1-4	Atributos de pantalla	231
7-1-5	Color	233
7-1-6	Elementos de display	236
7-2	Áreas para control/notificación	238
7-2-1	Área de control de estado del PT (Host a PT)	238
7-2-2	Área de notificación de estado del PT (PT a Host)	249
7-2-3	Área de control de ventana (Host a PT)	253
7-2-4	Área de datos de reloj (Host a PT, sólo NT21)	258
7-3	Tablas de memoria	261
7-3-1	Tablas numéricas de memoria	261
7-3-2	Tablas alfanuméricas de memoria	269
7-3-3	Tablas de memoria de bit	273
7-4	Displays fijos	280
7-4-1	Círculos, Arcos, Sectores, Polilíneas, Polígonos, Rectángulos (Displays fijos)	280
7-4-2	Texto (Display fijo)	289
7-4-3	Relleno	292
7-4-4	Marcas	294
7-5	Dato de imagen y librería	297
7-5-1	Display de datos de imagen	297
7-5-2	Display de datos de librería	301
7-6	Lamps	305
7-7	Teclas táctiles	313
7-8	Display numérico	335
7-9	Display alfanumérico	343
7-10	Gráficos	349
7-10-1	Gráficos de barra	349
7-10-2	Medidor analógico	354
7-10-3	Gráficos de línea quebrada	361
7-10-4	Gráficos de tendencia	368
7-11	Lista de alarma, historia de alarma	382
7-12	Introducción de valores numéricos	393
7-12-1	Tipo de tecla numérica (“Entrada numérica”)	393
7-12-2	Tipo década de selección (“Década”)	402
7-13	Introducción de cadenas alfanuméricas	411
7-14	Recetas	417
7-14-1	Descripción de la función	417
7-14-2	Descripción de la operación	422
7-14-3	Límites	426
7-14-4	Atributos comunes	427
7-14-5	Funciones de display	436
7-14-6	Funciones de entrada	436

	7-14-7 Funciones de salida	436
	7-14-8 Relación con otros elementos	436
7-15	Funciones especiales	438
	7-15-1 Función ventana	438
	7-15-2 Función de registro de historia de display	445
	7-15-3 Función de registro de historia de alarma	446
	7-15-4 Función reanudar	451
	7-15-5 Función protector de pantalla	451
	7-15-6 Función buzzer	452
	7-15-7 Función reloj	453
	7-15-8 Función imprimir	455
	7-15-9 Función de consola de programación (Función de expansión)	458
	7-15-10 Ajuste de brillo y contraste	458
7-16	Función matemática	462
	2-18-1 Cálculos ejecutables	462
	2-18-2 Flujo de datos en los cálculos	465
	2-18-3 Precauciones al utilizar la función matemática	466
7-15	Selecciones de configuración del PT	469
	7-15-1 Selecciones de Configuración del PT	469

7-1 Pantalla de PT

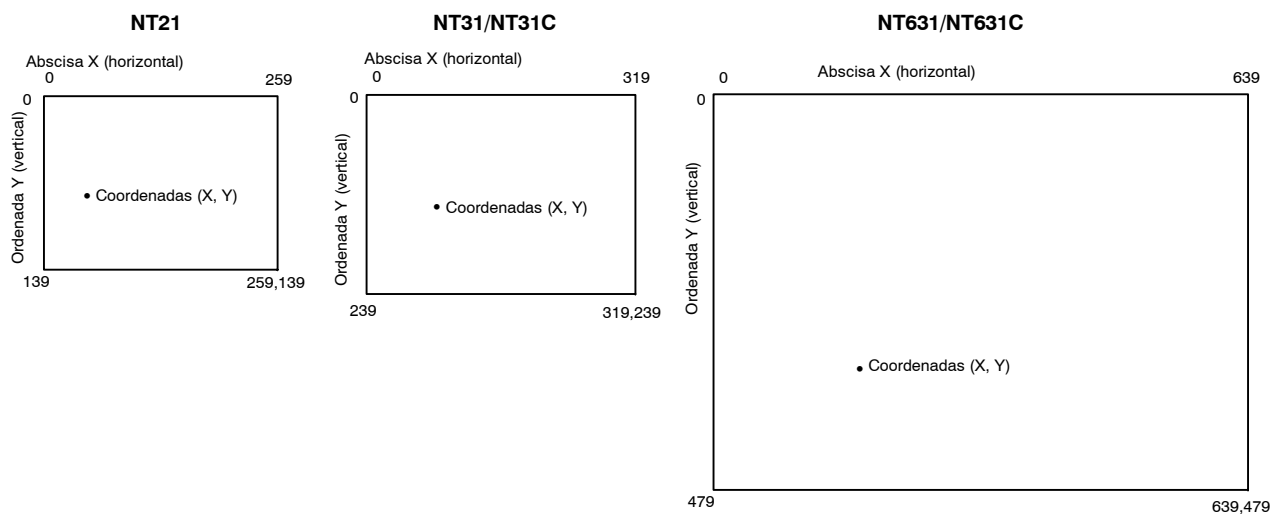
Esta función describe la pantalla del PT, base de todas sus funciones.

7-1-1 Composición de la pantalla

El tamaño de las pantallas NT21, NT31/NT31C y NT631/NT631C son los siguientes:

NT21:	320 puntos horizontal x 240 puntos vertical
NT31/NT31C:	320 puntos horizontal x 240 puntos vertical
NT631/NT631C:	640 puntos horizontal x 480 puntos vertical

Cada punto se define por unas coordenadas X (horizontal) e Y (vertical). El origen de coordenadas (0, 0) se sitúa en la esquina superior izquierda de la pantalla.



7-1-2 Números de pantalla

Las pantallas del PT están clasificadas y gestionadas por "números de pantalla".

Los números de pantalla se utilizan para designar la primera pantalla visualizada cuando se arranca el PT y para designar la pantalla objetivo cuando se conmuta de pantalla, etc.

El PT permite registrar hasta 3999 pantallas, aparte de las pantallas reservadas para funciones específicas. Para estas 3999 pantallas, los números de pantalla se pueden designar sin restricciones dentro del rango de 1 a 3999. Tampoco hay restricciones en el orden de los números de pantalla, pueden ser discontinuos.

Cuando se cree una pantalla en el PT con el Software de Programación, designar un número de pantalla y luego registrar los elementos de display.

7-1-3 Tipos de pantalla

Las pantallas que se pueden visualizar por el PT se clasifican como sigue de acuerdo con su función.

- Pantallas normales (Estándar)
- Pantallas solapadas
- Pantallas de ventana
- Pantallas del sistema

Pantallas (estándar) normales

Las pantallas normales (estándar) son las pantallas básicas del PT. No son funciones específicas y su objetivo es visualizar elementos que han sido registrados previamente.

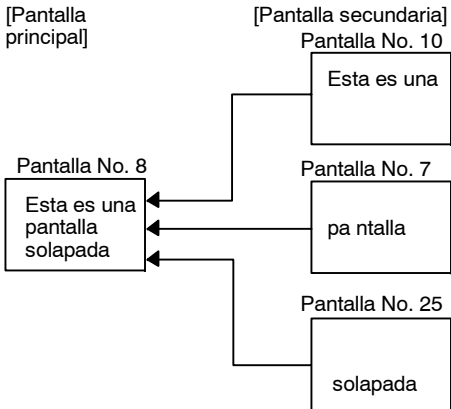
Las pantallas normales se pueden registrar bajo números de pantalla en el rango de 1 a 3999.

Pantallas solapadas

El PT permite visualizar en una sola pantalla hasta 8 pantallas solapadas. A un grupo de pantallas solapadas se denomina “pantalla solapada”.

Para poder hacer una distinción, a cada una de las pantallas componentes del conjunto se denomina “pantalla secundaria” y a la pantalla compuesta por todas ellas “pantalla principal”.

Ambas pantallas se pueden registrar con cualquier número de pantalla en el rango de 1 a 3999. Observar que una nueva pantalla se debe designar como una pantalla principal.



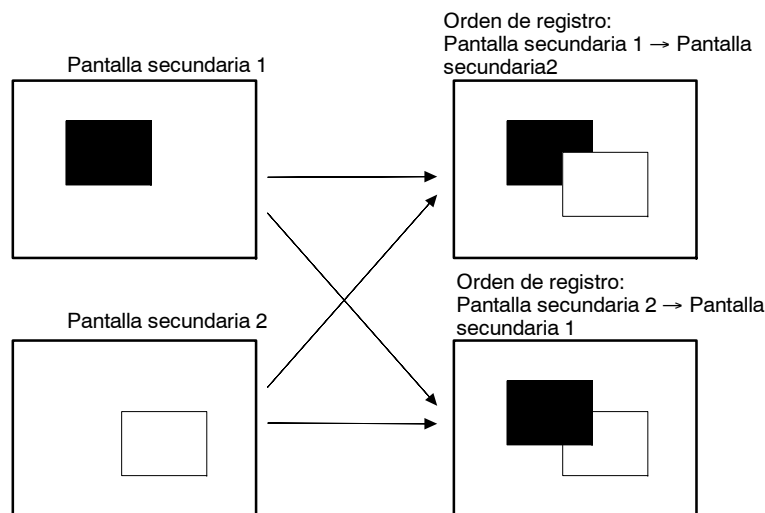
- Registrar pantalla secundaria y visualizar el resultado

Las pantallas secundarias se crean como pantallas normales. Por lo tanto se pueden visualizar independientes, designando sus números de pantalla.

Las pantallas principal son pantallas especiales utilizadas para visualizar pantallas solapadas. Se crean designando una nueva pantalla como pantalla principal en el software de programación. Registrar sólo los números de pantallas secundaria para esta nueva pantalla. No se pueden registrar directamente elementos en una pantalla principal.

Para visualizar una pantalla solapada en el PT, designar el número de pantalla de la pantalla principal. Las pantallas secundaria se visualizarán en el orden en que fueron registradas (es decir, la primera registrada será la de “más al fondo”) para configurar la imagen compuesta.

Observar que el orden en que se registran las pantallas secundaria puede afectar a la forma en que se visualicen las pantallas solapadas.



- Restricciones en cuanto a ventanas solapadas

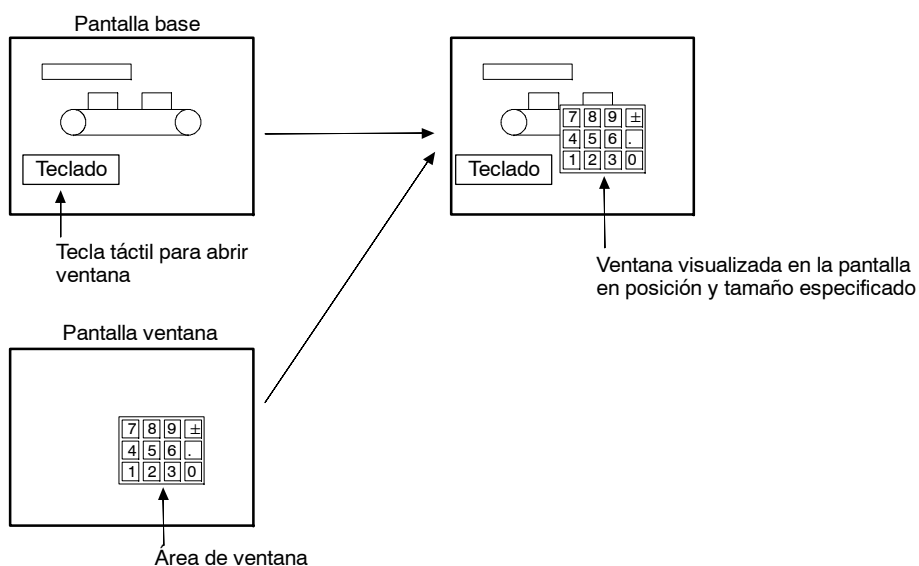
Observar los siguientes puntos cuando se creen pantallas solapadas.

- Los campos de “Entrada numérica” y “Entrada alfanumérica” — que permiten introducir valores numéricos y alfanuméricos — sólo se pueden seleccionar en una de las pantallas secundaria. (Se pueden utilizar décadas pero no campos de entrada temporal). Para más detalles sobre entrada numérica, consultar 7-12 “Entrada de valores numéricos” (página 393), y sobre entrada alfanumérica, consultar 7-13 “Cadenas alfanuméricas” (página 411).
- Colocar las teclas táctiles registradas para cada pantalla secundaria, de tal forma que no se solapen en la pantalla principal. Si se solapan las teclas táctiles, puede que no se realice la operación deseada cuando se pulse una tecla táctil.
- En una pantalla solapada, los atributos de pantalla de las pantallas secundaria son inválidos y la visualización de la pantalla está regida por los atributos de la pantalla principal. para más información sobre atributos de pantalla, consultar 7-1-4 “Atributos de pantalla” (página 231).

Pantallas de ventana

Además del método de visualización de pantallas normal, en la que una pantalla se visualiza en toda la área de visualización, el PT también permite visualizar pantallas en una parte del área de visualización. Esta pantalla parcial se denomina “ventana” y una pantalla en la que se visualiza una ventana se denomina “pantalla de ventana”.

Las pantallas de ventana se pueden registrar con números de pantalla de 1 a 3999. Sin embargo, las pantallas registradas como pantallas de ventana no se pueden visualizar independientemente como ventanas normales.



Las ventanas se pueden llamar en cualquier momento, independientemente de la pantalla que se esté visualizando en ese momento. Para más información, consultar 7-15-1 “Función Ventana” (página 438).

Pantallas de sistema

Las pantallas con funciones predeterminadas se llaman “pantallas de sistema”.

Los tipos de pantallas de sistema se indican en la siguiente tabla.

Pantalla No.	Nombre	Función
0	No-display screen	Si se designa para visualizar la pantalla número “0”, la pantalla del PT se queda en blanco.
9000	Pantalla “Inicialización del sistema”	Esta pantalla se visualiza durante el proceso de arranque del PT. Durante la operación, la pantalla número 9000 no se puede designar para ser visualizada, pero es posible crear y registrar una pantalla con este número en el Software de programación, y esta pantalla se puede visualizar en el proceso de arranque en lugar de la pantalla que viene por defecto. Observar que sólo elementos de “display fijo” se pueden registrar en el número de pantalla 9000.
9001	Pantalla de históricos por ocurrencia	El PT dispone de “función de registro de histórico de display”, que registra el estado de visualización de las pantallas. Al designar el número de pantalla 9001 como pantalla a visualizar, se puede chequear las pantallas que han sido visualizadas hasta el momento actual en orden de visualización. Se puede seleccionar si los registros se presentan en orden de más antiguo a más nuevo o al contrario seleccionando un interruptor de memoria del PT.
9002	Pantalla de históricos por frecuencia	El PT dispone de “función de registro de histórico de display”, que registra el estado de visualización de las pantallas. Al designar el número de pantalla 9002 como pantalla a visualizar, se puede chequear las pantallas que han sido visualizadas hasta el momento actual en orden de frecuencia de visualización.
9020	Pantalla de función de consola de programación	Como función de expansión, el PT dispone de la función “Consola de programación”, con funciones equivalentes a las de una consola de programación. Designando la pantalla número 9020 para visualizar, el NT31/NT31C/NT631/NT631C conectado a un host que soporta funciones de consola de programación se puede utilizar como una consola de programación.
9021 a 9023	Pantallas de la función de dispositivo de monitorización (sólo NT31/NT31C y NT631/NT631C)	Cuando el PT está conectado a un host que soporta la función de monitorización de dispositivo, se puede especificar una de las siguientes pantallas para listar los contenidos de los canales del host, cambiar PVs o visualizar información de registro de error. 9021: Pantalla de monitorización de registro 9022: Pantalla de monitorización continua 9023: Pantalla de registro de error

Pantalla No.	Nombre	Función
9030	Pantalla de ajuste de contraste y brillo (sólo NT31/NT31C y NT631/NT631C)	Esta pantalla se utiliza para ajustar el contraste y el brillo de la iluminación de fondo durante el funcionamiento del PT.
9999	Asignación "Volver a pantalla anterior"	El PT tiene una función que permite registrar en orden de visualización los números de hasta 32 pantallas. Cuando se designa el número 9999 de pantalla a visualizar, se vuelve a visualizar la pantalla visualizada inmediatamente antes. Observar que si se visualiza una pantalla de sistema en medio de la operación, se borran los registros de las pantallas visualizadas.

Para más información sobre la función de históricos de visualización, consultar 7-15-2 "Función de registro de históricos de visualización" (página 445); para más información sobre la función de consola de programación, consultar 6-12 "Función de consola de programación" (página 218); y para más información sobre cambiar pantalla consultar 8-3-1 "Conmutar pantalla" (página 482).

7-1-4 Atributos de pantalla

El PT permite seleccionar atributos para cada pantalla, de tal forma que se ejecute la función especificada por el atributo cuando se visualice la pantalla. Por ejemplo, cuando se visualiza una pantalla para la que se ha seleccionado el “atributo de buzzer”, suena el buzzer.

Seleccionar los atributos de pantalla como propiedades de cada pantalla utilizando el Software de Programación.

A continuación se indican los atributos de pantalla que se pueden seleccionar. Se puede seleccionar más de un atributo para la misma pantalla al mismo tiempo.

- Iluminación de fondo (Encendido/Flash)
- Buzzer (No/Continuo/Largo/Corto)
- Fondo (sólo NT31C/NT631C)
- Comentario de pantalla
- Histórico (grabar/no grabar)
- Título de histórico
- Carga de pantalla de teclado (número de pantalla)

• Iluminación de fondo

El atributo iluminación de fondo selecciona si dicha iluminación está encendida o intermitente cuando se visualiza una pantalla.

Selección	Función
Light	Iluminación de fondo encendida (Por defecto)
Flash	Iluminación de fondo intermitente

• Buzzer

El atributo de buzzer hace que suene el buzzer cuando se visualiza una pantalla. Existen los cuatro tipos siguientes de selección de atributo de buzzer.

Selección	Función
None	El buzzer no suena cuando se visualiza la pantalla. (Por defecto) Si el buzzer está sonando al visualizarse la pantalla, para.
Continuous	El buzzer suena continuamente cuando se visualiza la pantalla. Si el buzzer estaba sonando, cambia a sonido continuo.
Long	El buzzer suena en intermitente largo cuando se visualiza la pantalla. Si el buzzer estaba sonando, cambia a sonido intermitente largo. “Intermitente largo” significa 1 seg ON y 1 seg OFF.
Short	El buzzer suena en intermitente corto cuando se visualiza la pantalla. Si el buzzer estaba sonando, cambia a sonido intermitente corto. “Intermitente corto” significa 0,5 seg ON y 0,5 seg OFF.

La selección para el interruptor de memoria “Buzzer Sound” en el PT tiene prioridad a la hora de determinar si el buzzer suena realmente o no. Cuando este interruptor de memoria se selecciona a “ON”, el buzzer seleccionado con atributo de pantalla puede sonar.

- Referencia**
- El buzzer también puede sonar mediante operación de bit de control de estado del PT (página 475).
 - Para parar el buzzer cuando está sonando se pueden utilizar los siguientes métodos.
 - Conmutar a una ventana con atributo de buzzer a “None”
 - Parar el buzzer mediante la operación del bit de control de estado del PT (página 402)
 - Registrando la tecla táctil “buzzer stop” en la pantalla (página 402)

- Color del fondo (sólo NT31C/NT631C)

Con el NT31C, se puede seleccionar para cada pantalla el color del fondo de toda la pantalla. Los colores que se pueden seleccionar son:

Negro, azul, rojo, magenta, verde, cyan, amarillo, blanco

- Comentario de pantalla

Un comentario que indique los contenidos de la pantalla se puede seleccionar como una cadena alfanumérica de hasta 24 caracteres.

- Históricos

Cuando se visualiza un pantalla con este atributo seleccionado, se registran como datos de históricos de visualización el número de pantalla, hora de visualización y número de veces visualizada.

Selección	Función
Checked	Cuando se visualiza la pantalla, sus datos se registran en el histórico de visualización.
Not checked	Cuando se visualiza la pantalla, sus datos no se registran en el histórico de visualización. (Por defecto)

- Referencia**
- El histórico de visualización se puede chequear en el modo Mantenimiento del PT, y también se puede leer durante la operación visualizando la pantalla número 9002 (orden de frecuencia). También es posible transmitir los datos de registro de histórico de visualización al ordenador personal mediante el software de programación. Para más información, consultar el manual del software de programación.

- Título de histórico

Este atributo fija una cadena alfanumérica para grabar en el histórico de visualización junto con la hora de visualización y otra información cuando se visualiza una pantalla cuyo atributo “history” está seleccionado.

La longitud de la cadena alfanumérica es de 24 caracteres máximo.

Esta selección sólo es válida para pantallas con el atributo “history” seleccionado. Cuando se visualiza una pantalla cuyo atributo “history title” esté seleccionado, la cadena alfanumérica designada se registra junto con el número de pantalla en el histórico de visualización.

Restricciones relativas a los atributos de pantalla

Las funciones de los atributos de iluminación de fondo y de buzzer también se pueden realizar utilizando los bits de control de estado del PT. (El buzzer también se puede controlar mediante una tecla táctil). Cuando se visualiza una pantalla con uno de estos atributos seleccionado, la función asociada se ejecuta independientemente de los bits de control de estado del PT, pero el estado de la iluminación de fondo o buzzer se puede cambiar más tarde utilizando otra operación.

Dependiendo de las selecciones de atributo de pantalla y de los estados de bit de control de estado del PT, éstos pueden no coincidir con la operación real (ej. el bit de buzzer de control de estado del PT puede estar seleccionado a “parado” aunque realmente esté sonando). En tal caso, efectuar las operaciones de bit de control de estado del PT necesarias para hacer coincidir los estados con el estado real del PT.

Para más información sobre los bits de control de estado del PT, consultar 7-2-1 “Área de control de estado del PT” (página 238).

7-1-5 Color del display

El NT31C/NT631C puede visualizar toda la pantalla y elementos tales como texto y gráficos en ocho colores diferentes. Especificar un color como un atributo para cada elemento a visualizar cuando se cree una pantalla con el software de programación.

Colores disponibles

El NT31C/NT631C puede visualizar los ocho colores siguientes.

Negro, azul, rojo, magenta, verde, cyan, amarillo, blanco

Las cuatro combinaciones siguientes de colores están relacionados por una función EOR.

El PT tiene una función que evita la visualización de un elemento sobre un fondo del mismo color (haciéndolo invisible) al cambiar el color del elemento al color relacionado por EOR con su color actual.

Negro $\Leftrightarrow$ Blanco, Azul $\Leftrightarrow$ Amarillo, Rojo $\Leftrightarrow$ Cyan, Magenta $\Leftrightarrow$ Verde

Los siguientes tipos de elementos de display se visualizan en las combinaciones anteriores de colores.

- Área de campos de entrada para entrada de cadena numérica/alfanumérica, y color de fondo de la pantalla (página 393).
- Color de visualización de ocho puntos al otro lado de un gráfico de barras y el color de fondo de la pantalla color (página 349).

Referencia

EOR es la abreviatura de OR Exclusiva. Las combinaciones de color son opuestas en cuanto a los tres colores primarios — rojo, verde y azul — y están relacionados por la función EOR.

Ejemplo: Azul (rojo 0, azul 1, verde 0) $\Leftrightarrow$ Amarillo (rojo 1, azul 0, verde 1)

- Correspondencia de color entre NT31C/NT631C y NT31/NT631

Los únicos colores que un NT31/NT631 puede visualizar son blanco y negro.

Los datos de pantalla para un NT31C/NT631C se pueden visualizar en un NT31/NT631 sin alteración y en este caso las correspondencias de color son las siguientes.

Colores en NT31C/NT631C	Colores en NT31/NT631
Negro, azul, rojo, magenta	Blanco
Verde, cyan, amarillo, blanco	Negro

Referencia

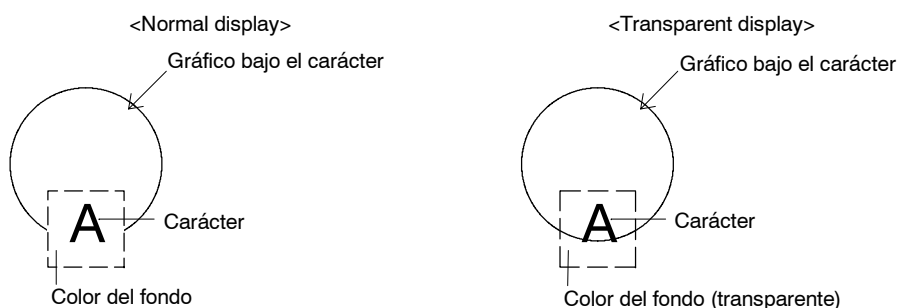
Cuando los datos de pantalla se crean para un NT31/NT631, blanco y negro se visualizan como tales en el software de programación. En el display de un ordenador personal monocromo, la visualización en el NT31/NT631 concuerda con los colores visualizados en el software de programación, pero cuando se utiliza un ordenador personal con display de color, los colores son invertidos.

Display transparente

Cuando se visualizan elementos encima de otros, normalmente el color de fondo del elemento de arriba oculta el elemento de abajo de tal forma que no se puede ver.

Además de los ocho colores anteriores, el color “transparente” está disponible para el fondo de algunos elementos de display.

Cuando se selecciona “transparent”, no aparece nada detrás de un elemento de display, y es visible el color del elemento de display o del fondo.



- Posibles aplicaciones de la designación de color “transparent”
 - Color de fondo de texto de display normal
 - Fondo de etiquetas para lamps y teclas táctiles (fijado como “transparent”)
 - Visualizar color de lamps y teclas táctiles cuando están en OFF
 - Color de fondos para gráficos
 - Color de fondo para marcas

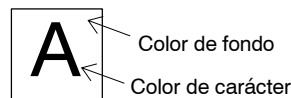
- Aplicaciones imposibles de la designación de color “transparent”
 - Fondo de cadenas alfanuméricas visualizadas a partir de las correspondientes tablas de memoria
 - Fondo de valores numéricos visualizados a partir de las correspondientes tablas de memoria
 - Fondo de cadenas numéricas y alfanuméricas en campos de entrada de selección numérica y campos de entrada de cadenas alfanuméricas
 - Fondo de caracteres que indican porcentajes (%) en gráficos
 - Color de lamps y teclas táctiles cuando están encendidos
 - Color de fondo de campos de entrada temporal
 - Color de lista/historia de alarma

Color de fondo de pantalla

El color de fondo de toda la pantalla se puede designar con el atributo de pantalla “Background”. Los atributos de pantalla son propiedades seleccionados para cada pantalla mediante el software de programación.

Color de texto

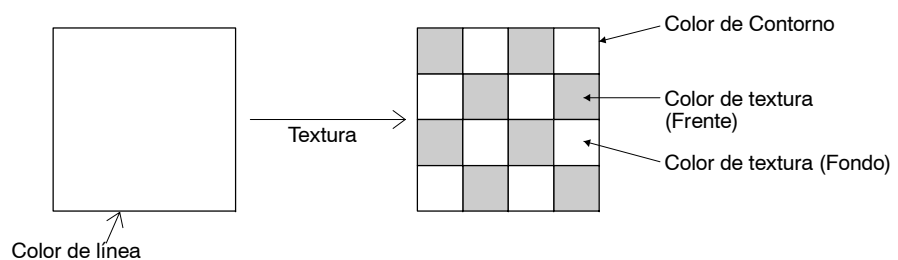
Se puede especificar el color de los caracteres mismos y el de sus cajas rectangulares (color de fondo).



Color de gráficos

Se pueden especificar los colores de las líneas y de las texturas para los gráficos.

Los colores que se pueden asignar para texturas son el color y la propia textura, el color del fondo y el color del contorno.

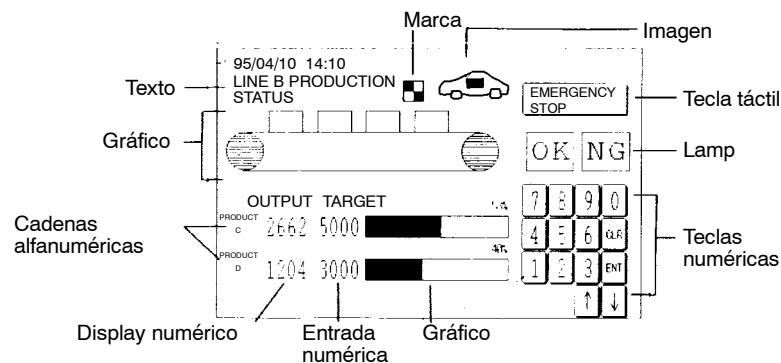


Referencia

Cuando se visualizan en color lamps, teclas táctiles y gráficos, parte de las tramas o cajas de los elementos del display pueden ser invisibles debido a la combinación de los colores del fondo, contorno y textura. Este es un fenómeno particular en LCD de color, y no un fallo del sistema. En circunstancias como la descrita, cambiar la combinación de colores.

7-1-6 Visualizar elementos

El PT puede visualizar los siguientes elementos.



Elemento		Descripción	Más información
Fijos	Arcos	Modos de visualización posibles: estándar/intermitente/inverso/inverso intermitente.	Pág. 280
	Círculos	Modos de visualización posibles: estándar/intermitente/inverso/inverso intermitente.	Pág. 280
	Rectángulos	Modos de visualización posibles: estándar/intermitente/inverso/inverso intermitente.	Pág. 280
	Polígonos	Modos de visualización posibles: estándar/intermitente/inverso/inverso intermitente.	Pág. 280
	Polilíneas	Modos de visualización posibles: estándar/intermitente.	Pág. 280
	Sectores	Modos de visualización posibles: estándar/intermitente/inverso/inverso intermitente.	Pág. 280
	Texto	Modos de visualización posibles: estándar/intermitente/inverso/inverso intermitente.	Pág. 289
	Textura	El interior de una área cerrada se rellena con la textura.	Pág. 292
	Imagen	Gráficos a cualquier tamaño compuestos por puntos. No se puede cambiar el modo de visualización.	Pág. 297
	Librería	Son grupos de elementos utilizados como un único elemento. Los gráficos fijos se pueden registrar como datos de librería.	Pág. 301
	Marcas	Son gráficos compuestos de 16 x 16 puntos que son tratados como caracteres.	Pág. 294
Lamps	Lamps normales (estándar)	Son gráficos que se encienden (destellan) y apagan dependiendo del estado de un bit en el host. Para lamps normales se pueden seleccionar las siguientes formas: rectángulos, polígonos, círculos, hélices.	Pág. 305
	Lamps de Imagen/librería	Son elementos que visualizan diferentes imagenes/librerías dependiendo del estado de un bit en el host.	Pág. 305
Teclas táctiles		Son elementos que se pueden utilizar como interruptores: permiten la ejecución de varias funciones tales como notificación al host, a ejecutar pulsando el panel táctil del PT. También tienen las mismas funciones en cuanto a visualización que los lamps normales. Se pueden visualizar en cualquiera de los siguientes formatos: estándar, sombreado, 3-dimensiones, rectángulo, círculo, polígono, sector — (también se puede visualizar estándar sin trama).	Pág. 313

Elemento		Descripción	Más información
Display numérico		Se visualizan los contenidos de una tabla numérica en la memoria interna del PT. El display cambia de acuerdo con los cambios de los contenidos de los datos.	Pág. 335
Display de cadena alfanumérica		Se visualizan los contenidos de una tabla alfanumérica en la memoria interna del PT. El display cambia de acuerdo con los cambios de los contenidos de los datos.	Pág. 343
Gráficos	Gráficos de barras	Se visualizan en forma de gráfico de barras los contenidos de una tabla numérica de la memoria del PT.	Pág. 349
	Medidor analógico	Se visualizan en forma de gráfico de líneas quebradas los contenidos de una tabla numérica de la memoria del PT.	Pág. 361
	Gráficos de líneas quebradas	Los contenidos de los datos de una entrada de tabla de memoria numérica en el PT se visualizan en un medidor formato un cuarto, medio o círculo completo.	Pág. 361
	Gráficos de tendencia	Se visualizan en forma de gráfico de tendencia los contenidos de varias tablas numéricas de la memoria del PT.	Pág. 368
Alarmas	Lista de alarmas	Este elemento vigila el estado de los bits del host designados previamente y muestra el mensaje correspondiente al bit que se pone en ON. Pulsando el mensaje visualizado, se puede visualizar la imagen/librería correspondiente y se puede conmutar la pantalla.	Pág. 382
	Histórico de alarmas	- Orden de aparición Este elemento vigila el estado de los bits del host designados previamente y visualiza los contenidos del registro de históricos de alarma (por orden de ocurrencia) que graba la fecha en que se ponen a ON los bits junto con los mensajes correspondiente a cada bit. Como con "alarm list", es posible visualizar los mensajes o imagen/librería correspondiente a cada bit. - Orden de frecuencia Este elemento vigila el estado de los bits del host designados previamente y visualiza los contenidos del registro de históricos de alarma (por orden de frecuencia) que graba el número de veces que se ha puesto a ON cada bit, junto con los mensajes correspondientes a cada bit. Como con "alarm list", es posible visualizar los mensajes o imagen/librería correspondiente a cada bit.	Pág. 348
Ajustes de entrada	Entrada numérica	Elemento para introducir valores numéricos en una tabla de memoria numérica utilizando las teclas táctiles como teclas numéricas.	Pág. 393
	Entrada alfanumérica	Elemento para introducir cadenas alfanuméricas en la tabla de memoria alfanumérica utilizando teclas táctiles como teclas de caracteres.	Pág. 411
	Décadas de selección	Elemento para introducir valores numéricos en una tabla de memoria numérica utilizando las teclas táctiles "+" y "-" para cada dígito.	Pág. 402
Recetas		Elementos tabulares que se pueden emplear para escribir varios canales de datos numéricos fijados en el PT, o para leer varios canales de datos desde el host. También permite editar los datos de valores numéricos desde el teclado táctil.	Page NO TAG

7-2 Áreas para Control/Notificación

Las siguientes áreas son para intercambiar información (como cambio de estados) entre el PT y el host.

- Área de control de estado del PT
- Este área se utiliza para designar la pantalla a visualizar en el PT, para copiar datos entre tablas de memoria en el PT, y para controlar el estado de la iluminación de fondo y otros estados.
- Área de notificación de estado del PT
- Este área se utiliza para notificar el número de tabla de memoria al host cuando hay un cambio en los contenidos de una tabla de memoria en el PT, y para notificar información como cambios en el estado del PT.
- Área de control de ventana
Esta área se utiliza para designar el número de pantalla de ventana o posición de display desde el host y para notificar esta información desde el PT.
- Área de datos de reloj (NT21)
Esta área se utiliza para leer los datos de reloj del host para utilizarlos por el PT. El NT21 no incorpora reloj de forma que lee periódicamente los datos de esta área.

- Referencia:**
- El área de control de estado del PT y el área de notificación de estado del PT se deben asignar en el host. No será posible descargar los datos de pantalla desde el Software de programación a no ser que se hayan asignado dichas tablas.
 - El área de control de estado del PT, el área de notificación de estado del PT, área de control de ventana y área de datos de reloj (sólo NT21) se deben establecer de forma que no se solapen.
 - Cuando varios PTs están conectados a un PLC, el área de control de estado del PT, área de notificación de estado del PT y área de control de ventana de cada PT se deben fijar de forma que no se solapen, o el movimiento del PT será inestable.
 - Asigne canales para un área de control de ventana en el host sólo cuando se utilice la ventana y cuando esté controlada desde el host. Incluso aunque no estén asignados canales para el área de control de ventana en el host, una ventana se puede controlar mediante teclas táctiles.
 - Se deben asignar canales en el host para el área de datos de reloj sólo cuando éstos se requieran en el NT21 (para visualizar fecha o hora o para históricos de pantalla o de alarma).

7-2-1 Área de control de estado del PT (de Host a PT)

Cuando se escriben en este área los datos procedentes del PLC, el PT los lee y opera conforme a ellos. Sin embargo, observar que el número de la pantalla visualizada actualmente se graba en el canal “selección de cambio de pantalla” desde el PT también.

El área de control de estado del PT está configurada como cinco canales consecutivos como se indica a continuación. El primer canal (canal n) se fija en las selecciones de “Área de Control/Notificación” en la configuración del PT realizada con el Software de programación.

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit
Canal n	Pantalla No. (4-dígitos BCD o hexadecimal)																Selección de cambio de pantalla
n + 1	Copia No. tabla de memoria fuente (4-dígitos BCD o hexadecimal)																
n + 2	Copia No. tabla de memoria destino (4-dígitos BCD o hexadecimal)																Selección de copiar tabla de memoria
n + 3	Bits de control de estado del PT																
n + 4	Reservado para el sistema																Control de estado del PT

Canales asignados del área de control de estado del PT

El área de control de estado del PT (PLC → PT) se puede asignar a las siguientes áreas del PLC.

Símbolo	PLC serie C	Asignación	PLC serie CV	Asignación	PLC serie CS/CJ	Asignación
Ninguno	Área IR	OK	Área CIO	OK	Área CIO	OK
H	Área HR	OK	---	---	Área HR	No para Host Link
A	Área AR	OK	Área auxiliar	No	Área AR	OK
L	Área LR	OK	---	---	Área LR*1	No para Host Link
T	Área TC, PVs de temporizador	No	Área de temporizador, PVs de temporizador	No	Área TC, PVs de temporizador	No
TU	---	---	---	---	TC area, Indicadores de finalización de temporizador	No
C	Área TC, PVs de contador	No	Área de contador, PVs de contador	No	Área TC, PVs de contador	No
CU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de contador	No
W	---	---	---	---	Área de WR	No para Host Link
TK	---	---	---	---	Flags de tarea	No
D	Área DM	OK	Área DM	OK	Área DM	OK
E	Área EM *2, banco actual	OK	Área EM, banco actual	No para Host Link	EM Area, current bank	No para Host Link
E0_a EC_	---	---	---	---	EM Area, EM banks 0 a C	No para Host Link

✓: OK ×: NO

Dado que los relés auxiliares especiales de los PLCs serie CVM1/CV están asignados a funciones del sistema, no se pueden utilizar para otros cometidos.

El rango de cada área de memoria varía según el tipo de PLC. Consultar APÉNDICE NO TAG “Mapeado de memoria del PLC”, página NO TAG.

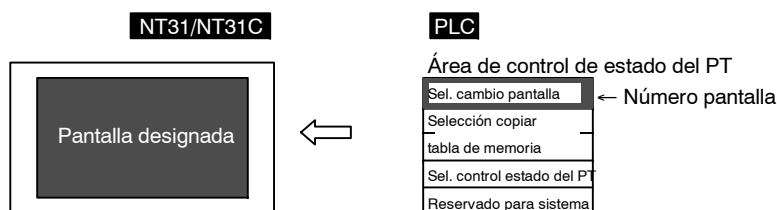
Funciones del área de control de estado del PT

- Selección de cambio de pantalla

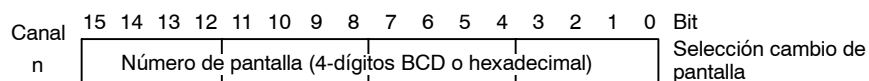
Los datos se escriben en el canal “selección de cambio de pantalla” tanto desde el PT como desde el PLC. El significado de los datos varían dependiendo de si se escriben desde el PT o desde el PLC. Sin embargo, si el PT está operando, el número de la pantalla visualizada se escribe siempre en el canal “selección de cambio de pantalla”.

- Cuando los datos se escriben desde el PLC

Para cambiar la pantalla visualizada en el PT mediante una instrucción del PLC, escribir el número de pantalla en formato de 4 dígitos BCD o hexadecimal en el canal “selección de cambio de pantalla”. El valor se expresa en BCD o hexadecimal dependiendo de la selección para tipo de almacenamiento numérico hecha en la configuración del PT con el Software de programación.



[Selección de cambio de pantalla en el área de control de estado del PT]



Los números de pantalla que se pueden seleccionar son los siguientes.

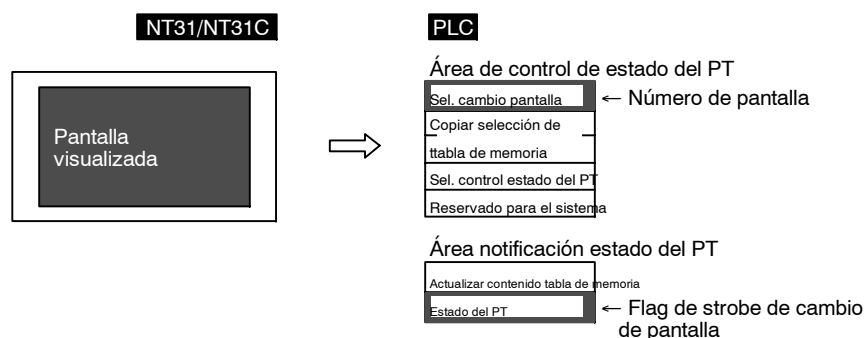
BCD	Hexadecimal	Pantalla
0000	0000	No-display (pantalla en blanco)
0001 a 3999	0001 a 0F9F	Números de pantalla 1 a 3.999
9001	2329	Pantalla de históricos en el tiempo
9002	232A	Pantalla de históricos por frecuencia
9021	233D	Función monitorización de dispositivo: Pantalla de monitorización de registro (ver nota)
9022	233E	Función monitorización de dispositivo: Pantalla de monitorización continua (ver nota)
9023	233F	Función monitorización de dispositivo: Pantalla de registro de error (ver nota)
9030	2346	Pantalla de ajuste de brillo y contraste (ver nota)

Nota Estas funciones no están soportadas por el NT21.

- Referencia**
- La pantalla también se puede conmutar mediante la operación de tabla de bit de memoria (página NO TAG), mediante teclas táctiles (página 483), o utilizando la función de lista/histórico de alarma (página 486).
 - Para visualizar pantallas solapadas, designar el número de la pantalla principal.
 - Si no hay elementos registrados para el número de pantalla designado, o si se visualizada una pantalla de teclado, la pantalla no conmuta.
 - Cuando el PT inicia la operación, la pantalla se visualiza de acuerdo con los contenidos del canal "selección de cambio de pantalla". Si los contenidos del canal "selección de cambio de pantalla" no son válidos, la pantalla se visualiza de acuerdo con la "Pantalla Inicial" en las selecciones de configuración del PT. Si tampoco puera la válida la selección para "Pantalla Inicial", se visualiza un mensaje de error.

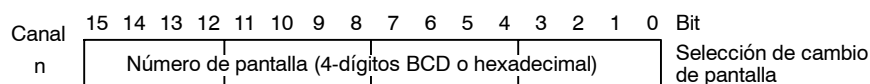
- Cuando se escriben datos desde el PT

Cuando se ha cambiado la pantalla mediante operaciones en el PT, éste graba el nuevo número de pantalla como un valor de 4 dígitos BCD o hexadecimal en el canal "selección de cambio de pantalla". Al mismo tiempo, el estado "ON" también es notificado al flag de strobe de cambio de pantalla del canal "Estado del PT" del área de notificación de estado del PT por el PT (después de la notificación, se reestablece el estado de OFF) (pág. 414). El valor se expresa en BCD o hexadecimal dependiendo de la selección para tipo de almacenamiento numérico hecha en la configuración del PT con el Software de programación.

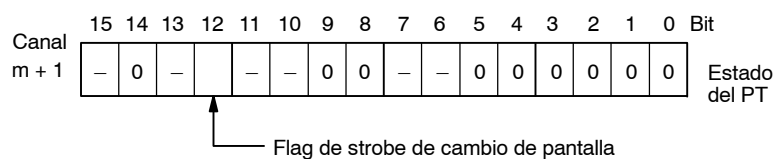


[Canal "Selección de cambio de pantalla" del área de control de estado del PT y canal "Estado del PT" del área de notificación de estado del PT]

Área de control de estado del PT



Área de notificación de estado del PT



Los números de pantalla notificados son los siguientes.

BCD	Hexadecimal	Pantalla
0000	0000	No-display (pantalla en blanco)
0001 a 3999	0001 a 0F9F	Números de pantalla 1 a 3.999
9001	2329	Pantalla de históricos en el tiempo
9002	232A	Pantalla de históricos por frecuencia
9020	233C	Pantalla de la función de consola de programación
9021	233D	Función monitorización de dispositivo: Pantalla de monitorización de registro (ver nota)
9022	233E	Función monitorización de dispositivo: Pantalla de monitorización continua (ver nota)
9023	233F	Función monitorización de dispositivo: Pantalla de registro de error (ver nota)
9030	2346	Pantalla de ajuste de brillo y contraste (ver nota)

Nota Estas funciones no están soportadas por el NT21.

- Referencia**
- El número de pantalla sólo se notifica cuando la pantalla se conmuta mediante el PT.
 - Cuando se visualiza una pantalla solapada, se notifica el número de la pantalla principal.

- Números de tabla de memoria de fuente de copia/destino de copia

Designar los números de tabla de memoria de la fuente de copia y del destino de copia como valores de 4 dígitos BCD o hexadecimal, cuando se copien datos entre tablas de memoria en el PT. El valor se expresa en BCD o hexadecimal dependiendo de la selección para tipo de almacenamiento numérico hecha en la configuración del PT con el Software de programación.

En la siguiente tabla se indican los números de tabla de memoria que se pueden designar.

BCD	Hexadecimal	Números
0001 a 1999H	0000 a 07CFH (1999)	Números de tabla de memoria 0 a 1999

Observar que sólo es posible copiar entre las siguientes combinaciones.

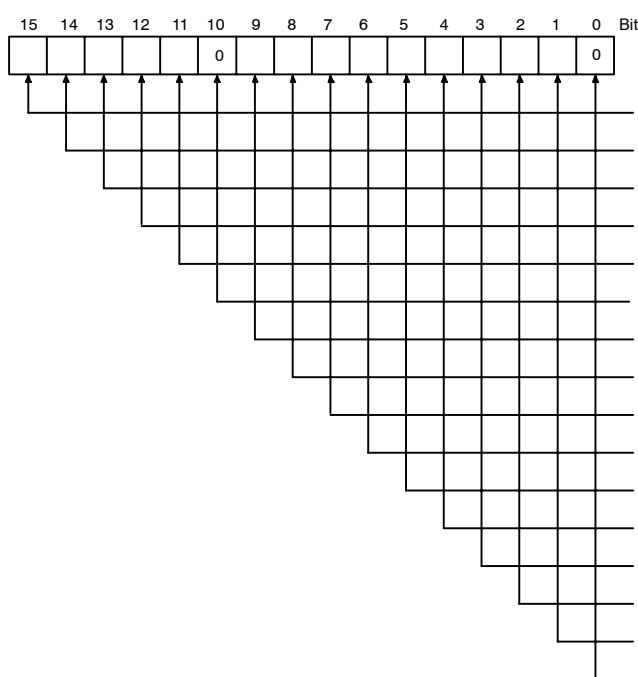
- Tabla numérica y tabla numérica
- Tabla alfanumérica y tabla alfanumérica

Referencia

- Lo que se designa aquí es sólo el número de tabla de memoria. El tipo de tabla de memoria (numérica/alfanumérica) se selecciona mediante el bit “tipo de copia de tabla de memoria” en los bits de control de estado del PT.
- La copia no se ejecuta escribiendo los números de tabla de memoria. Se ejecuta cuando el bit “ejecución de copia de tabla de memoria” en los bits de control de estado del PT se pone en ON.
- Dado que los números de tabla de memoria empiezan desde 0, si hay 2000 tablas de memoria, el rango es de 0 a 1999, y si hay 1000 el rango es de 0 a 999.

- Bits de control de estado del PT

Los bits de control de estado del PT tienen las funciones indicadas a continuación.



Función controlada	1 (ON)	0 (OFF)
Visualizar pantalla	Realizado	No realizado
Registro de prioridad de proceso (para NT link (1:N))	Registrada	Cancelada
Buzzer continuo	Sonar	Parar
Buzzer intermitente corto	Sonar	Parar
Inicialización de histórico de visualización	Realizado	No realizado
No utilizado	Siempre "0"	
Buzzer intermitente largo	Sonar	Parar
Modo de iluminación de fondo	Encendido	Intermitente
Imprimir pantalla	Realizado	No realizado
Abrir ventana de PT	Inhibido	Habilitado
Entrada de cadena numérica/alfanumérica	Inhibido	Habilitado
Conmutar pantalla del PT	Inhibido	Habilitado
Ejecutar copia de tabla de memoria	Realizado	No realizado
Tipo de copia de tabla de memoria	Númerica	Alfanumérica
Inicialización de histórico de alarma	Realizado	No realizada
No utilizado	Siempre "0"	

Referencia

- Dado que los estados de los bits de control de estado del PT no cambian incluso aunque lo hagan los estados del PT de acuerdo con las selecciones de atributos o interruptores de memoria, los estados de los bits de control de estado del PT pueden no coincidir algunas veces con el estado del PT. Por ejemplo, el buzzer puede sonar incluso aunque el bit “buzzer continuo” esté en OFF. En tal caso, realizar las operaciones de bit de control de estado del PT para obtener una concordancia con el estado del PT.
- Los bits de control de estado del PT son comprobados en unidades de bit por el PT. Las únicas funciones que son efectuadas realmente son aquéllas para las que los bits correspondientes han cambiado su estado.

- Display de pantalla (bit 15)

El bit “display de pantalla” visualiza y borra pantallas. Se utiliza para evitar el deterioro de la pantalla, etc. Cuando el bit 15 se pone en OFF, se borra la pantalla y se apaga la iluminación de fondo. Sin embargo, si está seleccionada la función de protector de pantalla con los interruptores de memoria del PT, se activa el protector de pantalla (la operación depende de la selección efectuada para la función protector de pantalla).

Si el bit 15 está en ON (1), o se pulsa la tecla táctil, mientras está borrada la pantalla (o mientras está operativa la función protector de pantalla), se vuelve a visualizar la pantalla que se estaba visualizando inmediatamente antes de borrar la pantalla. También se enciende la iluminación de fondo (o parpadea).

Referencia

Incluso aunque el bit 15 esté en OFF, la pantalla designada será visualizada si se designa desde el PLC conmutar pantalla, o cambia el estado del bit 7 (modo de iluminación de fondo), o se pulsa el panel táctil del PT.

- Registro de prioridad de proceso (para NT link 1:N) (bit 14)

Uno de los PTs conectados por el método NT link (1:N) se puede registrar para proceso de prioridad. El PT para el que el bit 14 está a ON (1) tiene prioridad sobre el resto de PTs, y tiene un tiempo de respuesta más rápido para visualizar pantallas, operar con teclas táctiles, etc.

Cuando el bit 14 se pone a OFF (0), este registro se cancela y la velocidad de respuesta vuelve a normal. Siempre tiene prioridad el último PT para el que se ha registrado prioridad.

El número de unidad del PT con prioridad se puede chequear monitorizando (leyendo) un canal en el CS1, CS1-H, CJ1, CJ1-H, C200HX/HG/HE (-ZE), CQM1 y SRM1. Para más información sobre la operación de monitorización de canal en un PLC, consultar su manual correspondiente.

A continuación se indican los contenidos de los canales que reflejan el estado de un sistema NT link (1:N).

Canal	Bit	Función
C200HX/HG/HE(-Z)E IR 265 (puerto estándar) IR 284 (puerto A)*1 IR 285 (puerto B)*1	0	Indicador "Comunicación en progreso" de unidad No. 0: ON cuando está conectado
	1	Indicador "Comunicación en progreso" de unidad No. 1: ON cuando está conectado
	2	Indicador "Comunicación en progreso" de unidad No. 2: ON cuando está conectado
CS1, CS1-H, CJ1, CJ1-H AR 393 (puerto RS-232C) AR 394 (puerto de periféricos) CIO 1909 (puerto 1)*2 CIO 1919 (puerto 2)*2 CIO n+9 (puerto 1)*3 CIO n+19 (puerto 2)*3	3	Indicador "Comunicación en progreso" de unidad No. 3: ON cuando está conectado
	4	Indicador "Comunicación en progreso" de unidad No. 4: ON cuando está conectado
	5	Indicador "Comunicación en progreso" de unidad No. 5: ON cuando está conectado
	6	Indicador "Comunicación en progreso" de unidad No. 6: ON cuando está conectado
	7	Indicador "Comunicación en progreso" de unidad No. 7: ON cuando está conectado
CQM1H IR 202 (puerto 1)*2 IR 203 (puerto 2)*2	8	Indicador de registro de prioridad de unidad No. 0: ON cuando tiene prioridad
	9	Indicador de registro de prioridad de unidad No. 1: ON cuando tiene prioridad
	10	Indicador de registro de prioridad de unidad No. 2: ON cuando tiene prioridad
SRM1 AR 09	11	Indicador de registro de prioridad de unidad No. 3: ON cuando tiene prioridad
	12	Indicador de registro de prioridad de unidad No. 4: ON cuando tiene prioridad
	13	Indicador de registro de prioridad de unidad No. 5: ON cuando tiene prioridad
	14	Indicador de registro de prioridad de unidad No. 6: ON cuando tiene prioridad
	15	Indicador de registro de prioridad de unidad No. 7: ON cuando tiene prioridad

*1: Puertos de tarjeta de comunicaciones

*2: Puertos de la tarjeta de comunicaciones serie

*3: Puertos de la unidad de comunicaciones serie ($n=1500 + 25 \times$ el número de unidad)

- Buzzer continuo (bit 13), buzzer intermitente corto (bit 12), buzzer intermitente largo (bit 9)

El "buzzer continuo" suena sin interrupciones.

El buzzer intermitente corto suena cíclicamente durante 0,5 segundos con interrupciones de 0,5 segundos.

El buzzer intermitente largo suena cíclicamente durante 1 segundo con interrupciones de 1 segundo.

Si hay a la vez más de uno de estos bits a ON, el buzzer suena de acuerdo con el siguiente orden de prioridad.

1. Buzzer continuo
2. Buzzer intermitente corto
3. Buzzer intermitente largo

Cuando se pare el buzzer mediante bits de control de estado del PT, seleccionar los tres bits anteriores a 0 (OFF).

- Referencia**
- El buzzer sonará realmente sólo cuando el interruptor de memoria “Buzzer Sound” del PT esté a “ON”.
 - El buzzer también se puede parar de otras formas: utilizando una tecla táctil a la que se haya asignado el atributo de parar buzzer (página 483), o seleccionando el atributo de pantalla que para el buzzer (página 231).
 - El buzzer también se puede controlar utilizando los atributos de pantalla de “Buzzer” (página 231).

- Inicialización de histórico de visualización (bit 11)

Este bit se utiliza para inicializar el histórico de visualización registrado en el PT.

Cuando se conmuta de 0 (OFF) a 1 (ON), se inicializa el histórico de visualización en el PT.

Después de la inicialización, vuelve a su estado a “0”.

- Referencia**
- El histórico de visualización también se puede inicializar desde la pantalla de “MEMORY INIT. MENU” en el System Menu del PT.

- Modo de iluminación de fondo (bit 8)

El modo de iluminación de fondo se utiliza para controlar dicha iluminación del PT.

El estado del bit 8 tiene los siguientes efectos.

- 1 (ON): encendido
- 0 (OFF): intermitente

- Imprimir pantalla (bit 7)

Se pueden obtener copias impresas de la pantalla conectando una impresora al PT.

Cuando se conmuta el bit 7 de “0” (OFF) a “1” (ON), se inicia la impresión de la pantalla que se esté visualizando. Observar que no es posible detener la impresión una vez en progreso.

Comprobar que el bit 7 (estado de operación de la impresora) del área de notificación de estado del PT está en “0” (OFF) antes de iniciar la impresión.

Cuando se inicia la impresión y el bit 7 se ha puesto a “1” (ON), devuelve el bit de “imprimir pantalla” a “0” (OFF).

- Referencia**
- También se pueden imprimir pantallas utilizando una tecla táctil asignada a la función “Imprimir pantalla”.
 - El tipo de impresora (protocolo de control) y método de impresión, se seleccionan con los interruptores de memoria del NT.

- Bit de abrir ventana de NT (bit 6)

El bit “abrir ventana de NT” se utiliza para inhibir la apertura de una ventana operando en el NT.

El estado del bit 6 tiene los siguientes efectos.

Bit 6	Función
0 (OFF)	Se pueden abrir ventanas mediante la operación en el NT
1 (ON)	No se pueden abrir ventanas por operación en el NT (ventanas ya abiertas pueden cerrarse operando en el NT). También, cuando un atributo de pantalla de teclas se designa para una pantalla, el ventana no se abrirá cuando se conmute la pantalla por operación en el NT.

- Entrada de cadenas numéricas/alfanuméricas (bit 5)

Este bit se utiliza para inhibir la entrada de valores numéricos y de cadenas alfanuméricas en los campos correspondientes mediante operaciones en el NT. También controla la entrada de décadas de selección y de lectores de códigos de barras.

El estado del bit 5 tiene los siguientes efectos.

Bit 5	Función
0 (OFF)	Es posible la entrada en campos de selección numérica y en campos de entrada de selección alfanumérica.
1 (ON)	Inhibida la entrada en los campos tanto de entrada numérica como alfanumérica (tampoco es posible cambiar los contenidos de las tablas de memoria alfanuméricas mediante operaciones en el NT, como copiar tablas de memoria con teclas táctiles). Los contenidos de tablas de memoria numéricas/alfanuméricas se pueden cambiar sin restricciones desde el PLC. También es posible copiar tablas de memoria utilizando el área de control de estado del PT.

- Conmutar pantalla del PT (bit 4)

Este bit se utiliza para inhibir el cambio de pantalla mediante operación en el NT.

El estado del bit 4 tiene los siguientes efectos.

Bit 4	Función
0 (OFF)	Se puede conmutar de pantalla mediante operaciones en el NT.
1 (ON)	No es posible conmutar la pantalla operando en el NT. La pantalla se puede conmutar mediante instrucciones desde el host (canal de “selección de conmutar pantalla” del área de control de estado del PT, operaciones de tabla de memoria de bit).

- Ejecutar copia de tabla de memoria (bit 3), tipo de copia de tabla de memoria (bit 2)

Los bits “ejecutar copia de tabla de memoria” y “tipo de copia de tabla de memoria” se utilizan para copiar datos entre tablas de memoria en el PT mediante operaciones del área de control de estado del PT.

Proceder como sigue para copiar entre tablas de memoria utilizando el área de control de estado del PT.

- Operación 1** Seleccionar los números de tablas de memoria fuente y destino de copia para “No. de tabla de memoria fuente a copiar” (word n + 1) y “No. de tabla de memoria destino de copia” (word n + 2) del área de control de estado del PT.
- 2** Seleccionar el tipo de tabla de memoria a copiar para “tipo de copia de tabla de memoria” (bit 2) de los bits de control de estado del PT (canal n + 3) como sigue.
- 1 (ON): Copia entre tablas numéricas de memoria
 - 0 (OFF): Copia entre tablas alfanuméricas
- 3** Seleccionar “1” (ON) para “ejecución de copia de tabla de memoria” (bit 3) de bits de control de estado del PT (canal n + 3).
- Se copian los datos de la tabla de memoria.
- 4** Una vez ejecutada la copia, poner “ejecución de copia de tabla de memoria” (bit 3) a “0”.

- Referencia**
- Si el método de visualización o número de canales registrados es diferente para las tablas de memoria fuente y destino, los datos pueden no visualizarse correctamente.
 - Si los contenidos de las tablas de memoria se cambian mediante operaciones del área de control de estado del PT, el cambio en los contenidos de tabla de memoria no son notificados por el área de notificar estado del PT.

- Inicialización de histórico de alarma (bit 1)

Este bit se utiliza para inicializar el histórico de alarma registrado en el NT.

Cuando se conmuta de “0” (OFF) a “1” (ON), se inicializa el histórico de alarma en el NT.

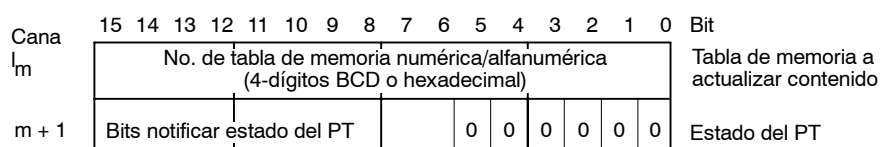
Después de la inicialización, vuelve su estado a “0”.

- Referencia**
- El histórico de alarma también se puede inicializar desde la pantalla “MEMORY INIT. MENU” del System Menu del NT.

7-2-2 Área de notificación de estado del PT (de PT a Host)

El área de notificación del estado del PT está dispuesta para notificar al host de cambios en el estado del NT. El host puede determinar el estado del NT leyendo esta área.

El área de notificar estado del PT está configurada como dos canales consecutivos como se muestra a continuación. El primer canal (canal m) se fija en las selecciones de “Área de Control/Notificación” en la configuración del PT efectuada con el Software de programación.



Canales asignados de área de notificar estado del PT

El área de notificar estado de PT (PT → PLC) se puede asignar a las siguientes áreas del PLC.

Símbolo	PLC serie C	Asignación	PLC serie CV	Asignación	PLC serie CS/CJ	Asignación
Ninguno	Área IR	OK	Área CIO	OK	Área CIO	OK
H	Área HR	OK	---	---	Área HR	No para Host Link
A	Área AR	OK	Área auxiliar	No	Área AR	OK
L	Área LR	OK	---	---	Área LR*1	No para Host Link
T	Área TC, PVs de temporizador	No	Área de temporizador, PVs de temporizador	No	Área TC, PVs de temporizador	No
TU	---	---	---	---	TC area, Indicadores de finalización de temporizador	No
C	Área TC, PVs de contador	No	Área de contador, PVs de contador	No	Área TC, PVs de contador	No
CU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de contador	No
W	---	---	---	---	Área de WR	No para Host Link
TK	---	---	---	---	Flags de tarea	No
D	Área DM	OK	Área DM	OK	Área DM	OK
E	Área EM *2, banco actual	OK	Área EM, banco actual	No para Host Link	EM Area, current bank	No para Host Link
E0_a EC_	---	---	---	---	EM Area, EM banks 0 a C	No para Host Link

*1: LR 00000 a LR 00199 se convierten a CIO 01000 a CIO 01199.

*2: El área EM está soportada sólo por los PLCs C200HX/HG/HE (-Z)E PCs.

Dado que los relés auxiliares especiales de la serie CVM1/CV están todos ellos asignados a las funciones del sistema, no se pueden utilizar para otras funciones distintas.

El rango de cada área de memoria varía según el tipo de PLC.

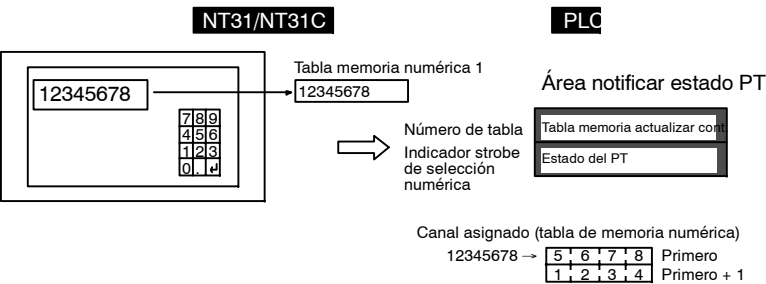
Atención

- Hacer las selecciones de tal forma que no se solapen las áreas de control de estado del PT y la de notificación de estado del PT.
- Cuando se utilice el método NT link (1:N), asignar un área de control de estado de PT y área de notificación de estado de PT — comprobar que no se solapan — para cada NT conectado.

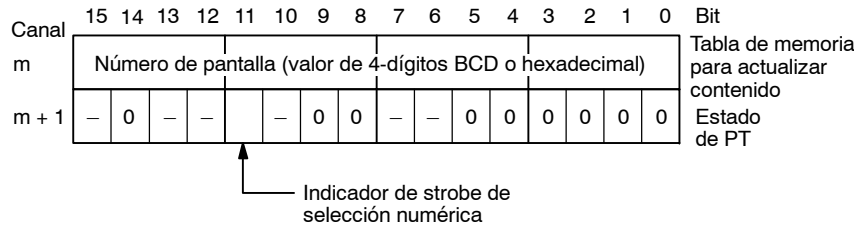
Funciones del área de notificación de estado del PT

- Número de tabla de memoria para actualizar contenido

Cuando se han cambiado los contenidos de una tabla de memoria numérica/alafanumérica mediante operaciones en el PT, el número de tabla de memoria sujeta al cambio se escribe en el canal “número de tabla de memoria para actualizar contenido” en formato de 4 dígitos BCD o hexadecimal. Que el valor se exprese en BCD o hexadecimal está determinado por la selección de tipo de almacenamiento numérico en las selecciones de configuración del PT efectuadas con el Software de programación.



[“Tabla de memoria para actualizar contenido” y “Estado del PT” del área de notificar estado del PT]



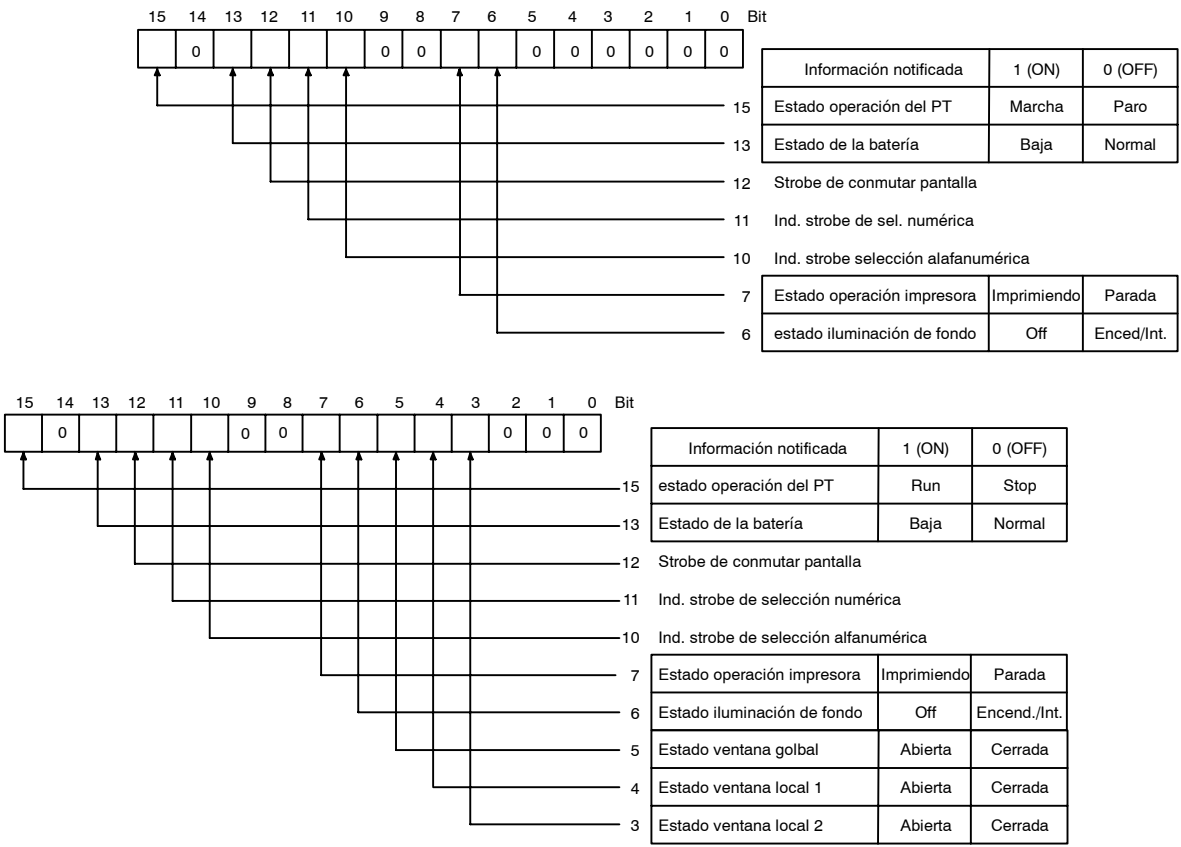
BCD	Hexadecimal	Números
0001 a 1999H	0000 a 07CFH	Números de tablas de memoria de 0 a 1999

Referencia

El número de tabla de memoria se notifica sólo cuando los contenidos de tabla de memoria cambian mediante la operación del PT.

- Bits de notificar estado del PT

Los bits de notificar estado del PT tienen las funciones mostradas a continuación.



El estado de operación de la impresora (bit 7) no está soportado por el NT21.

- Estado de operación del PT (bit 15)

Cuando el NT está en modo RUN, este bit se pone a "1". En el resto de modos y cuando se visualiza el System Menu, se selecciona a "0" (OFF). Cuando este bit se pone a "0" (OFF), los bits y canales asignados ni se leen ni se escriben.

Durante el modo RUN, "1" (ON) se escribe periódicamente en este bit. Para comprobar si el NT está operando normalmente o no, escribir "0" (OFF) en este bit y luego leerlo a los 30 segundos. Si este bit está a "1" (ON), se interpreta que el NT está en marcha y si es "0" (OFF), se interpreta que el NT está parado.

Atención

Para garantizar la seguridad del sistema, leer periódicamente el bit de estado de operación del PT desde el PLC para verificar que la operación del PT es siempre normal.

- Estado de la batería (bit 13)

Este bit se pone a "1" (ON) cuando la tensión de la batería integrada que protege la memoria interna del NT es baja. (se requiere una batería opcional para el NT21)

Si desciende la tensión de la batería, es imposible retener datos con la función reanudar y para retener los históricos registrados se debe sustituir la batería con una nueva en un plazo de una semana a contar desde el momento en que el bit de "battery" se pone a "1" (ON). Para más información sobre cómo sustituir la batería, consultar 11-4-1 "Sustituir la batería" (página 618).

- Strobe de conmutar pantalla (bit 12)

Este bit se pone a "1" (ON) cuando la pantalla del NT es cambiada mediante una instrucción del host u operando en el NT (ej.: utilización de la función de conmutar pantalla). Después de notificarlo al host, vuelve automáticamente a "0" (OFF).

- Indicador de strobe de selección numérica (bit 11)

Este bit se pone a "1" (ON) cuando un valor numérico se introduce en una tabla numérica de memoria utilizando la función correspondiente del NT. Después de notificarlo al host, vuelve automáticamente a "0" (OFF).

Al mismo tiempo, el número de la tabla numérica de memoria en la que se ha efectuado la entrada se notifica al canal "tabla de memoria actualizar contenido".

- Indicador de strobe de selección alfanumérica (bit 10)

Este bit se pone a "1" (ON) cuando una cadena alfanumérica se introduce en una tabla de memoria alfanumérica utilizando la correspondiente función del NT. Después de notificarlo al PLC, vuelve automáticamente a "0" (OFF).

Al mismo tiempo, el número de la tabla alfanumérica de memoria en la que se ha efectuado la entrada se notifica al canal "tabla de memoria actualizar contenido".

- Estado operativo de la impresora (bit 7) (no soportado por el NT21)

Este bit se pone a "1" (ON) cuando una impresora conectada al NT está imprimiendo debido a la operación de una tecla táctil en el NT o a una instrucción del PLC. Al finalizar la impresión, vuelve a "0" (OFF). Es imposible volver a "0" (OFF) incluso cuando se está imprimiendo si el NT visualiza el System Menu o una pantalla de error.

El NT puede imprimir los siguientes datos en modo RUN.

- La imagen de pantalla visualizada actualmente (mediante teclas táctiles o mediante el bit "screen printing" de los bits de control de estado del PT)
- Visualiza datos de registro de históricos (pulsando la tecla táctil "Print Screen" cuando se visualiza el número de pantalla 9001 o 9002)
- Estado de iluminación de fondo (bit 6)

El estado de la iluminación de fondo del NT se notifica como sigue.

- 1 (ON): Iluminación de fondo off
- 0 (OFF): Iluminación de fondo on (intermitente)

Sin embargo, este bit vuelve a "0" (OFF) cuando el NT visualiza el System Menu o una pantalla de error.

Referencia

El estado de la iluminación de fondo (continuamente encendida, o intermitente), cuando el bit "backlight status" está seleccionado a "1" (ON) se determina por el bit "backlight mode" (bit 8) de los bits de control de estado del PT y el atributo de pantalla "Backlight".

- Estado abierto de ventana global (bit 5), estado de ventana local 1 (bit 4), estado de ventana local 2 (bit 3)

Este bit se pone a 1 (ON) cuando la ventana correspondiente está abierta. Vuelve a 0 (OFF) cuando se cierra. (permanece en 1 (ON) aunque se conmute el número de pantalla de ventana en el medio de la operación).

• Strobes

Los strobes de conmutar pantalla, selección numérica y selección alfanumérica se vuelven automáticamente a "0" (OFF) después de notificar al PLC. El estado de operación en el PT se puede asegurar detectando los flancos de subida de estos strobes.

Sin embargo, cuando se está conectado a una CPU de la serie CVM1/CV, si el PLC está seleccionado a operación asíncrona, puede no ser detectado el flanco de subida.

7-2-3 Área de control de ventana (Host ↔ PT)

El dato se escribe en el área de control de ventana tanto desde el PT como desde el host. El estado de la ventana está siempre escrito.

Cuando el dato se escribe en este área desde el host, el NT lee el dato y visualiza la ventana con el número especificado en la posición indicada.

Cuando el estado de visualización de la ventana (Nº de pantalla, posición de visualización) se cambia debido a la operación en el NT, el estado actual de la ventana se escribe en los canales asignados en el host. El host puede determinar el estado de visualización de la ventana, leyendo esta área.

El área de control de ventana está compuesta de 9 canales consecutivos como se muestra a continuación. El primer canal (canal k) está fijado en la configuración del área de control/notificación en los ajustes de configuración del PT efectuados mediante el software de soporte.

Canal	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit
k	No. de pantall (4-ígitos BCD o hexadecimal)																Ventana global
k+1	Abscisa X (4-ígitos BCD o hexadecimal)																
k+2	Ordenada Y (4-ígitos BCD o hexadecimal)																
k+3	No. de pantall (4-ígitos BCD o hexadecimal)																Ventana local 1
k+4	Abscisa X (4-ígitos BCD o hexadecimal)																
k+5	Ordenada Y (4-ígitos BCD o hexadecimal)																
k+6	No. de pantall (4-ígitos BCD o hexadecimal)																Ventana local 2
k+7	Abscisa X (4-ígitos BCD o hexadecimal)																
k+8	Ordenada Y (4-ígitos BCD o hexadecimal)																

Referencia: No es necesario asignar canales en el host para área de control de ventana cuando ésta no es controlada desde el host o cuando no se utilice.

Canales asignados para área de control de ventana

Canales que se pueden asignar para el área de control de ventana (PT a host) en las siguientes áreas de datos del host (PC).

Símbolo	PLC serie C	Asignación	PLC serie CV	Asignación	PLC serie CS/CJ	Asignación
Ninguno	Área IR	OK	Área CIO	OK	Área CIO	OK
H	Área HR	OK	---	---	Área HR	No para Host Link
A	Área AR	OK	Área auxiliar	No	Área auxiliar	OK
L	Área LR	OK	---	---	Área LR*1	No para Host Link
T	Área TC, PVs de temporizador	No	Área de temporizador, PVs de temporizador	No	Área TC, PVs de temporizador	No
TU	---	---	---	---	TC area, Indicadores de finalización de temporizador	No
C	Área TC, PVs de contador	No	Área de contador, PVs de contador	No	Área TC, PVs de contador	No
CU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de contador	No
W	---	---	---	---	Área de WR	No para Host Link
TK	---	---	---	---	Flags de tarea	No
D	Área DM	OK	Área DM	OK	Área DM	OK

Símbolo	PLC serie C	Asignación	PLC serie CV	Asignación	PLC serie CS/CJ	Asignación
E	Área EM *2, banco actual	OK	Área EM, banco actual	No para Host Link	EM Area, current bank	No para Host Link
E0_a EC_	---	---	---	---	EM Area, EM banks 0 a C	No para Host Link

*1: LR 00000 a LR 00199 se convierten a CIO 01000 a CIO 01199.

*2: El área EM está soportada sólo por los PLCs C200HX/HG/HE (-Z)E PCs.

El área auxiliar de los PLCs CVM1 y CV está asignada a funciones del sistema y no pueden utilizarse para otros cometidos.

El rango de cada área de memoria depende del PLC. Consulte *Apéndice D Mapeado de memoria del PLC*.

Los números de pantalla que se pueden especificar son los siguientes:

BCD	Hexadecimal	Pantalla
0000	0000	No display (ventana cerrada)
0001 a 3999	0001 a 0F9F	Pantalla No. 1 a 3,999

La abscisa X puede tomar los siguientes valores:

PT	BCD	Hexadecimal	Contenidos
NT21 NT31/C NT631/C	0000 a 0240 0000 a 0300 0000 a 0620	0000 a 00F0 0000 a 012C 0000 a 026C	Abscisa X del ángulo inferior izquierdo (múltiplo de 20) NT21: 0 a 240 NT31/NT31C: 0 a 300 NT631/NT631C: 0 a 620

La ordenada Y puede tomar los siguientes valores:

PT	BCD	Hexadecimal	Contenidos
NT21 NT31/C NT631/C	0019 a 0139 0019 a 0239 0019 a 0479	0013 a 008B 0013 a 00EF 0013 a 01DF	Ordenada Y del ángulo inferior izquierdo (múltiplo de 20 - 1) NT21: 19 a 139 NT31/NT31C: 19 a 239 NT631/NT631C: 19 a 479

- Referencia:**
- La ventana local también se puede abrir, cerrar y mover mediante teclas táctiles. además, ajustando el atributo de la pantalla (pantalla base) a visualizar, la ventana local emerge al mismo tiempo que se visualiza la ventana.
 - La ventana global puede controlarse sólo escribiendo en el área de control de ventana desde el host.
 - La posición de la ventana (ordenadas) se puede especificar en unidades de 20 puntos. (ordenada Y = múltiplo de 20-1, debido a la especificación de ordenada inferior izquierda)
La ventana no puede ser controlada y los contenidos de la ventana permanecen inalterados cuando se especifica un número no múltiplo de 20 para la abscisa X o un número no múltiplo de 20-1 para la ordenada Y.
Sin embargo, cuando se abre una nueva ventana, ésta se visualiza en la posición que se especificó cuando se creó la pantalla de ventana utilizando el software de soporte.

Funciones del área de control de ventana

Si el PT está operando, el estado de la ventana se escribe siempre en el área de control de ventana. Los contenidos de este área dependen del tipo de ventana (ventana global/ventana local) y las circunstancias siguientes:

Si la ventana se abre mediante tecla táctil (sólo ventana local)

Una pantalla de ventana que se activa mediante una tecla táctil emerge en la posición especificada al crear la ventana mediante el software de soporte. En este momento, el estado de la ventana se escribe en el No. de ventana, abscisa X y ordenada Y del área de control de ventana (tipo de ventana correspondiente).

Cuando la ventana se cierra mediante tecla táctil (sólo ventana local)

No. de ventana, abscisa X y ordenada Y del área de control de ventana (tipo de ventana correspondiente) se ponen a 0.

Cuando el No. de pantalla de ventana se especifica por No. de pantalla del área de control de ventana

La ventana especificada se abre como el tipo de ventana correspondiente. La posición de la ventana sigue los contenidos de X e Y del área de control de ventana. Sin embargo, en los siguientes casos, la ventana se abre en la posición que fue especificada al crear la ventana mediante el software de programación. (No se mueve la ventana y las coordenadas X, Y vuelven al valor existente cuando las X e Y incorrectas fueron especificadas sin cambiar el No. de pantalla).

- Cuando los contenidos de X no son múltiplos de 20, o si los contenidos de Y no es múltiplo de 20-1
- Cuando la ventana se saldrá fuera de la pantalla con el valor especificado (por ejemplo, cuando se utilice un NT31/NT31C y se especifique una X de 300 y una Y de 199 para una pantalla de ventana de 100 × 100 puntos).

Cuando se escribe 0 en el No. de pantalla de área de control de ventana

La ventana del tipo correspondiente se cierra. Se retienen los contenidos de X e Y.

Cuando la ventana se conmuta a la otra mientras se está visualizando (Distinta de la pantalla del sistema)

El comportamiento depende del tipo de ventana como se muestra a continuación. (Incluso cuando la ventana global y la ventana local se visualicen antes de conmutar la ventana, cada ventana se comporta como se indica en la siguiente tabla)

Tipo de ventana	Pantalla No.	Abscisa X	Ordenada Y	Estado
Ventana global	Retiene el valor existente			Permanece abierta
Ventana local	Puesto a 0			Cerrada (*)

* Si el atributo de ventana local está fijado para conmutar la ventana a, se abre la ventana local.

Cuando se conmuta la pantalla a pantalla del sistema, pantalla de error o menú del sistema, mientras se está visualizando la ventana.

El comportamiento depende del tipo de ventana como se muestra a continuación. (Incluso si la ventana global y la local fueron visualizadas antes de conmutar pantalla, cada ventana se comporta como se indica en la siguiente tabla).

Tipo de ventana	Pantalla No.	Abscisa X	Ordenada Y	Estado
Ventana global	Retiene el valor existente			Cerrado
Ventana local	Puesto a 0			Cerrado

Si una ventana estándar o ventanas solapadas se visualizan de nuevo, la misma ventana global se abrirá en la misma posición pero la ventana local no se abrirá.

Las ventanas del sistema que cierran la ventana global son las siguientes:

- Pantalla de inicialización del sistema (pantalla número 9000)
- Pantalla de función de consola de programación (pantalla número 9020)
- Pantalla de función de monitorización de dispositivo (pantalla número 9021, 9022, ó 9023)

Con la pantalla de histórico de ocurrencia (pantalla número 9001) y pantalla de histórico de frecuencia (pantalla número 9002) la ventana global permanece abierta.

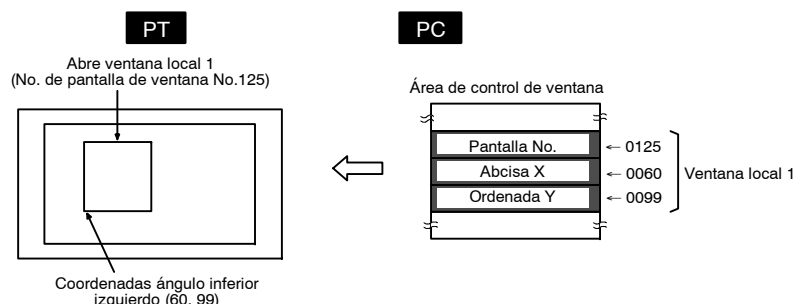
Los datos se escriben en el área de control de ventana desde el PT y desde el host. El significado de los datos varía según si se escriben desde el PT o desde el host.

Cuando los datos se escriben desde el host

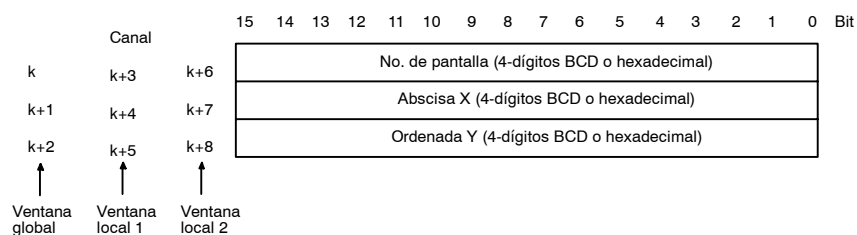
Para conmutar, abrir, cerrar o mover una ventana en el PT mediante una instrucción desde el host, escriba el número de pantalla de la ventana o las coordenadas X e Y de la ventana como 4 dígitos BCD o hexadecimal. En la configuración del PT en tipo de almacenamiento numérico se establece si los valores son BCD o hexadecimal.

Cambiando el número de pantalla se puede conmutar, abrir o cerrar ventana.

Es posible mover la posición de ventana cambiando las coordenadas X e Y.

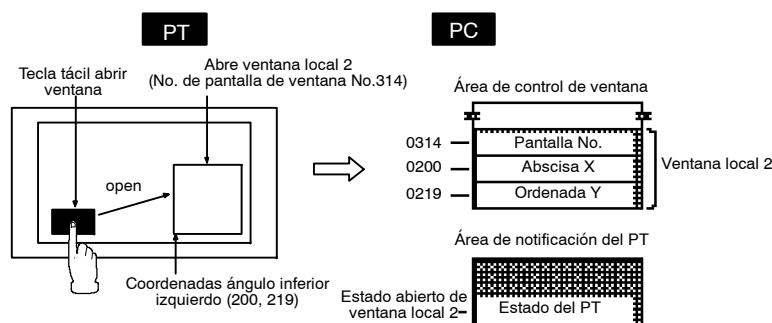


Coordenadas X e Y de No. de pantalla del área de control de ventana

**Cuando los datos se escriben desde el PT**

Cuando el estado del display se cambia desde el PT, el nuevo No. de pantalla de ventana o las coordenadas en abscisa X o ordenada Y del No. de ventana se escribe como 4 dígitos BCD o hexadecimal desde el PT. Cuando se abre o se cierra la ventana, el estado abrir/cerrar se escribe en el estado de ventana en el área de notificar estado del PT.

En la configuración del PT en tipo de almacenamiento numérico se establece si los valores son BCD o hexadecimal.

**7-2-4 Área de datos del reloj (De Host a PT, sólo NT21)**

El NT21 tiene una función reloj que muestra la fecha y hora, pero los datos son leídos periódicamente del host. Actualizando los contenidos de esta área desde el host se pueden actualizar los datos de reloj del PT.

El área de datos de reloj consta de 4 canales contiguos, como se muestra a continuación. El primer canal, j, se fija en la dirección de ajuste de reloj efectuado con el Software de Soporte.

Canal	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit
j	Minutos (2-dígitos BCD)								Segundos (2-dígitos BCD)								
j + 1	Día del mes (2-dígitos BCD)								Hora (2-dígitos BCD)								
j + 2	Año (2-dígitos BCD)								Mes (2-dígitos BCD)								
j + 3	Siempre 00								Días de la semana (2-dígitos BCD)								

Referencia: No es necesario asignar canales en el host para el área de datos de reloj cuando éstos no se visualicen o no se utilice el display de pantalla/histórico de alarma.

Canales asignados para el área de datos de reloj

Los canales para el área de datos de reloj se pueden asignar (host a PT) en las siguientes áreas del host (PIC).

Símbolo	PLCs serie C	Asignación	PLCs serie CV	Asignación	PLCs serie CS/CJ	Asignación
Ninguno	Área IR	OK	Área CIO	OK	Área CIO	OK
H	Área HR	OK	---	---	Área HR	No para Host Link
A	Área AR	OK	Área auxiliar	No	Área AR	OK
L	Área LR	OK	---	---	Área LR*1	No para Host Link
T	Área TC, PVs de temporizador	No	Área de temporizador, PVs de temporizador	No	Área TC, PVs de temporizador	No
TU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de temporizador	No
C	Área TC, PVs de contador	No	Área de contador, PVs de CNT	No	Área TC, PVs de contador	No
CU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de contador	No
W	---	---	---	---	Área WR	No para Host Link
TK	---	---	---	---	Indicadores de tarea	No
D	Área DM	OK	Área DM	OK	Área DM	OK
E	Área EM *2, banco actual	OK	Área EM, banco actual	No para Host Link	Área EM, banco actual	No para Host Link
E0_a EC_	---	---	---	---	EM Area, EM bancos 0 a C	No para Host Link

*1: LR 00000 a LR 00199 son convertidos a CIO 01000 a CIO 01199.

*2: El área EM está soportada sólo por los PLCs C200HX/HG/HE(-Z)E.

El área auxiliar de los PLCs serie CVM1 y CV está asignada a funciones del sistema y no se puede utilizar para otros propósitos.

El rango de cada área de memoria difiere según el PLC. Consulte *Apéndice D Mapas de memoria del PC*.

En la siguiente tabla se listan los datos de reloj que se pueden definir.

Item	Dato (BCD)	Observaciones
Segundos	00 a 59	
Minutos	00 a 59	
Hora	00 a 23	Formato 24 horas
Día del mes	01 a 31	
Mes	01 a 12	
Año	00 a 99	Los dos últimos dígitos del año
Día de la semana	00 a 06	Ver la siguiente tabla

Los días de la semana se indican como sigue:

Día	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Valor	00	01	02	03	04	05	06

- Referencia:**
- La función reloj del NT21 no es un contador. Esta función visualiza únicamente los últimos datos de reloj leídos del host.
 - Después de conectar el NT21, se visualizará la fecha y hora por defecto (01/01/00 00:00:00) si el dato en el PT no es correcto hasta que los datos de reloj sean leídos correctamente desde el host.
 - La función reloj no comprueba estrictamente los ajustes de fecha y día de la semana. El dato se debe fijar correctamente para que no haya discrepancia entre la fecha y el día de la semana
 - Los datos de reloj no se pueden establecer desde el System Menu del NT21 o desde el software de soporte NT.
 - Los datos de reloj son siempre BCD.

Funciones del área de datos del reloj

El PT lee periódicamente los contenidos del área de datos del reloj para actualizar los del PT.

La estructura de los datos de reloj en el PT es la misma que la estructura de los canales que contienen los datos de reloj en los PLCs serie CS/CJ y C. Si estos canales se asignan para el área de datos de reloj con el NT21, entonces los datos de reloj serán automáticamente sincronizados durante la operación si los canales están asignados.

Si la estructura de los datos de reloj en el host no es la misma que la estructura en el PT (o los canales que contienen los datos de reloj en el host no se pueden asignar), utilice el programa de diagrama de relés para actualizar el área de datos de reloj periódicamente, por ejemplo copiando los contenidos de los datos de reloj del PLC al área de datos de reloj.

- Referencia:** Las entradas 247 a 253 de la tabla de memoria numérica están reservadas para la función reloj (sólo lectura) y el dato de reloj es automáticamente almacenado en ellas. Consulte *Display y ajustes de fecha y hora* sobre métodos utilizados para visualizar la fecha y la hora.

7-3 Tablas de memoria

El PT tiene los tres tipos siguientes de áreas de memoria que se pueden escribir libremente desde el host.

- “Tablas numéricas de memoria” para datos numéricos Pág. 261
- “Tablas de memoria alfanuméricas” para datos de texto Pág. 269
- “Tablas de bit de memoria” para datos de bit Pág. 273

Los contenidos de las tablas de memoria numéricas/alfanuméricas se pueden visualizar para tablas de memoria individuales en el Software de programación y se seleccionarse en edición de tabla.

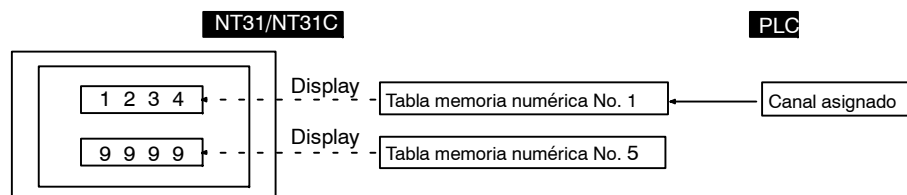
7-3-1 Tablas numéricas de memoria

[Descripción]

Las “Tablas de memoria numéricas” son memorias internas del PT para registrar datos de valores numéricos.

Dado que se pueden asignar a canales en el PLC, los contenidos de los canales del PLC se pueden visualizar como valores numéricos en el PT vía tablas de memoria numéricas.

Las tablas de memoria numéricas tienen asignados números de orden de tal forma que se pueden gestionar y asignar individualmente.



[Restricciones]

- El número de tablas numéricas de memoria se pueden seleccionar como uno de los siguientes en las selecciones de “System” en la selecciones de configuración del PT en el Software de programación.

- 512 (números de tablas numéricas de memoria 0 a 511)
- 1000 (números de tablas numéricas de memoria 0 a 999)
- 2000 (números de tablas numéricas de memoria 0 a 1999)

Dado que las tablas numéricas de memoria comparten área con los datos de pantalla, seleccionando un número alto de tablas numéricas de memoria reduce el área de memoria disponible para datos de pantalla.

- La cantidad de datos de una tabla de memoria numérica se puede seleccionar a 1 canal (2 bytes) o a 2 canales (4 bytes) mediante el Software de programación.

- Dado que la batería no mantiene las tablas numéricas de memoria a partir del número 1000, vuelven a sus valores iniciales seleccionados con el software de programación cuando se conecta la alimentación al PT, cuando se resetea el PT y en la transición desde el System Menu al modo RUN, independientemente de la selección efectuada por la función reanudar.
- Las tablas numéricas de memoria con números de 247 a 255 se utilizan con la función de reloj del PT. Estas tablas no se pueden utilizar para otras aplicaciones. Para más información sobre la función reloj, consultar 7-15-7 "Función reloj" (página 453).

[Atributos comunes]

Las tablas numéricas de memoria tienen las siguientes propiedades.

Propiedad	Posibles selecciones
	Significado
Valor	• Para formato BCD: –9999999 a 99999999 • Para formato binario: –2147483648 (80000000H) a 2147483647 (7FFFFFFFH)
	Los valores iniciales que se pueden seleccionar como contenidos de las tablas de memoria mediante el software de programación. El formato está determinado por la memoria del sistema del PT y la selección de "Tipo de almacenamiento numérico" ("Tipo de almacenamiento y datos almacenados", página 264).
Inicial	Marca de chequeo (inicializar)/No marca de chequeo (no inicializar)
	Esta selección determina si se inicializan o no los canales asignados en el PLC cuando se conecta la alimentación al PT, cuando se resetea el PT y en la transición desde el System Menu al modo RUN. Aquí "Inicialización" significa inicialización de los canales asignados en el PLC: si se selecciona una marca de control, los contenidos de la tabla de memoria numérica existentes anteriormente se escriben en los canales del PLC. Cuando no hay marca de control, los datos en el PLC se leen y seleccionan en las tablas de memoria numéricas.
Tipo de almacenaje	Sistema/Binario/BCD
	Método para almacenar datos numéricos en tablas de memoria numéricas. Esta selección es válida sólo cuando la tabla de memoria se asigna en el PLC. Las tablas numéricas de memoria que no están asignadas al PLC, utilizan siempre formato binario. Si se hace una selección para "System", cumple con la selección de "Tipo de almacenaje numérico" de configuración del PT. Para más información, consultar "Tipo de almacenaje y datos almacenados" (página 264).
Canales	1/2
	El número de canales utilizados en el PLC cuando se asigna en el PLC una tabla de memoria numérica. Para más información, consultar "Canales asignados" (página 243).

Dirección de PLC	Cualquier dirección de canal en el PLC
	Canal en el PLC al que está asignada la tabla de memoria numérica. Si la tabla de memoria numérica está asignada a dos canales, designar el primer canal (inferior). Para más información, consultar "Canales asignados" (página NO TAG).
Comentario de E/S	Hasta 16 caracteres de texto
	Comentario que describe los contenidos de una tabla de memoria numérica

- Canales asignados

Las tablas numéricas de memoria se pueden asignar a 1 ó 2 canales en el PLC.

Las tablas numéricas de memoria se pueden asignar a las siguientes áreas del PLC.

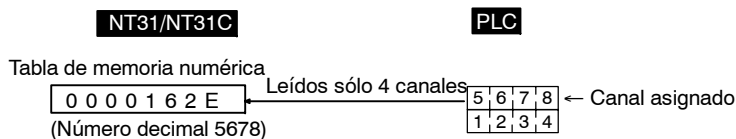
Símbolo	PLCs serie C	Asignación	PLCs serie CV	Asignación	PLCs serie CS/CJ	Asignación
Ninguno	Área IR	OK	Área CIO	OK	Área CIO	OK
H	Área HR	OK	---	---	Área HR	No para Host Link
A	Área AR	OK	Área auxiliar	No	Área AR	OK
L	Área LR	OK	---	---	Área LR*1	No para Host Link
T	Área TC, PVs de temporizador	Sólo entradas de 1 canal	Área temporizador, PVs de temporizador	Sólo entradas de 1 canal	Área TC, PVs de temporizador	Sólo entradas de 1 canal
TU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de temporizador	No
C	Área TC, PVs de contador	Sólo entradas de 1 canal	Área de contador, PVs de contador	No para Host Link	Área TC, PVs de contador	Sólo entradas de 1 canal
CU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de contador	No
W	---	---	---	---	Área WR	No para Host Link
TK	---	---	---	---	Indicadores de tarea	No
D	Área DM	OK	Área DM	OK	Área DM	OK
E	Área EM *2, banco actual	OK	Área EM, banco actual	No para Host Link	Área EM, banco actual	No para Host Link
E0_ a EC_	---	---	---	---	Área EM, Bancos 0 a C de EM	No para Host Link

Dado que los relés auxiliares especiales de los PLCs serie CVM1/CV están asignados a funciones del sistema, no se pueden utilizar para otros propósitos.

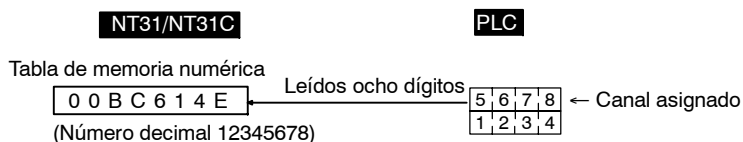
El rango de cada área de memoria varía dependiendo del tipo de PLC.

La relación entre los canales asignados, el número de canales asignados y los contenidos de tablas numéricas de memoria se indican a continuación.

- Cuando se ha asignado un canal



- Cuando se han asignado dos canales



- Tipo de almacenaje y datos almacenados

Internamente, las tablas de memoria numérica almacenan valores numéricos de ocho dígitos binarios (o hexadecimal) con signo. Cuando el valor inicial o los contenidos del canal(es) almacenado(s) se almacenan en una tabla de memoria, el valor numérico se interpreta de acuerdo con la selección para “Tipo de almacenamiento” y se almacena después de la conversión a dato binario con signo. Por lo tanto, el mismo dato será interpretado de formas diferentes por el PT dependiendo de la selección efectuada en “Tipo de almacenamiento”.

Referencia En binario con signo los valores negativos se expresan como complemento a dos (se invierten los bits y se suma 1).

- Tipo de almacenaje para el formato BCD

Cuando se utilice formato BCD, el “Valor” (valor inicial) y contenidos del canal(es) en el PLC se interpretan como dato BCD (binario codificado decimal). Sin embargo, dado que no se puede introducir un signo negativo en un canal de PLC, se utiliza la letra “F” en el dígito de mayor peso para indicar valores negativos (se puede utilizar un signo negativo en la selección para “Valor”, así se pueden introducir valores negativos de la forma normal).

Si se almacena en un canal del PLC un valor con una letra de “A” a “E” inclusive como su dígito de mayor peso, o un valor con una letra de “A” a “F” inclusive en cualquier posición excepto el dígito de mayor peso, se invalida como dato ilegal y se retiene el valor existente.

Si los contenidos de una tabla de memoria numérica excede el rango que se puede gestionar mediante los canales asignados del PLC, el valor se escribe en el PLC como “signo negativo + dígitos de menor peso” (ver a continuación).

Contenidos de tabla de memoria numérica (en decimal)		Dato en el PLC	Condiciones
12345	→	2345	1 canal asignado Utilizando formato BCD
-1234	→	F234	
123456789	→	23456789	2 canales asignados Utilizando formato BCD
-12345678	→	F2345678	

- Tipo de almacenaje para formato binario

Cuando se utiliza el formato binario, el valor inicial y los contenidos del canal(es) de PLC se interpretan como datos binarios con signo y se almacenan sin cambios en la tabla de memoria numérica.

Con formato binario, el bit de mayor peso es el bit de signo (cuando este bit es "1" indica un valor negativo). Cuando hay un canal asignado, el bit de mayor peso es el bit 15; cuando hay dos canales asignados es el bit 31.

Sin embargo, cuando el valor inicial se introduce mediante el Software de Programación, la base para la entrada es el sistema decimal, independientemente de la selección para "Tipo de almacenaje". El símbolo "-" se puede introducir como un valor negativo. Si se introduce "\$" como cabecera del valor de entrada, será introducido como un valor hexadecimal (después de confirmación de entrada, se visualiza en decimal).

- Flujo de datos y datos almacenados

La tabla siguiente indica cómo se almacenan el valor seleccionado (valor inicial) y los contenidos de los canales del host en las entradas de la tabla de memoria numérica. (Los ejemplos muestran valores iniciales que se fijan con el Software de soporte y se escriben en el host cuando nos e utiliza la función Reanudar)

Valores del software de soporte		Valor almacenado antes de la operación	Tipo de almacenaje	Número de canales	Contenidos de los canales del host	Valor almacenado después del inicio de la operación	Valor almacenado en decimal
Valor entrada (antes de confirmación)	Valor entrada (después de confirmación)						
---	1	2	---	---	3	4	
123,456 \$1E240	123,456	0001 E240	BCD	1	3456	0000 0D80	3,456
				2	0012 3456	0001 E240	123,456
			Binario	1	E240	FFFF E240	-7,616
				2	0001 E240	0001 E240	123,456
-123,456 \$FFFE 1DC0	-123,456	FFFE 1DC0	BCD	1	F456	FFFF FE38	-1,456
				2	F012 3456	FFFE 1DC0	-123,456
			Binario	1	1DC0	0000 1DC0	7,616
				2	FFFE 1DC0	FFFE 1DC0	-123,456
61,441 \$F001	61,441	0000 F001	BCD	1	1441	0000 05A1	1,441
				2	61441	0000 F001	61,441
			Binario	1	F001	FFFF F001	-4,095
				2	0000 F001	0000 F001	61,441
65535 \$FFFF	65,535	0000 FFFF	BCD	1	5535	0000 159F	5,535
				2	0006 5535	0000 FFFF	65,535
			Binario	1	FFFF	FFFF FFFF	-1
				2	0000 FFFF	0000 FFFF	65,535
-1 \$FFFF FFFF	-1	FFFF FFFF	BCD	1	F001	FFFF FFFF	-1
				2	F000 0001	FFFF FFFF	-1
			Binario	1	FFFF	FFFF FFFF	-1
				2	FFFF FFFF	FFFF FFFF	-1

Datos de memoria de tabla numérica antes del inicio de la operación

- 1, 2, 3...**
1. Las entradas de valor inicial en el software de soporte se escriben en las entradas de tabla de memoria numérica como datos binarios con signo de 2 canales independientemente de los ajustes de tipo de almacenaje o de número de canales. (Incluso cuando el valor se escribe en hexadecimal con el prefijo \$, será visualizado en decimal en el software de soporte después de confirmada la entrada).
 2. Antes de que arranque la operación, los contenidos de las entradas de la tabla de memoria numérica son retenidas en el PT como dato binario con signo de 2 canales independientemente de los ajustes de tipo de almacenaje o de número de canales.

Datos de memoria de tabla numérica al inicio de la operación

3. Cuando se arranca la operación, los contenidos de las entradas de la tabla de memoria numérica se escriben primero en los canales del host. En este punto, los datos se convierten y se escriben como se describe a continuación de acuerdo con los ajustes de tipo de almacenaje o número de canales.

Tipo de almacenaje	Número de canales	Conversión y almacenaje
BCD	1	El dato binario con signo de 2 canales se convierte a BCD y se escriben los 4 dígitos menos significativos. Si el valor es negativo, se escribe F y los 3 dígitos menos significativos.
BCD	2	El dato binario con signo de 2 canales se convierte a BCD y se escriben los 8 dígitos. Si el valor es negativo, se escribe F y los 7 dígitos menos significativos.
Binario	1	Los 4 dígitos menos significativos de los datos binarios con signo de 2 canales se escriben tal cual.
Binario	2	El dato binario con signo de 2 canales se escribe tal cual.

4. Después de iniciada la operación, los canales del host se leen y el dato es reflejado regularmente en las entradas de la tabla de memoria numérica. El dato se convierte y se escribe como se describe a continuación de acuerdo con los ajustes de Tipo de almacenaje o de Número de canales.

Tipo de almacenaje	Número de canales	Conversión y almacenaje
BCD	1	Los contenidos de los canales del host son tratados como BCD de 4 dígitos, convertidos a dato binario con signo de 2 canales y almacenado. (Si el dígito más significativo es F el dato restante se toma como negativo de 3 dígitos BCD) Los canales que no contengan 4 dígitos BCD o F y 3 dígitos BCD no son válidos y las entradas de la tabla de memoria numérica se dejarán sin cambios.
BCD	2	Los contenidos de los canales del host se tratan como 8 dígitos BCD, se convierten a dato binario con signo de 2 canales y se almacenan. (Si el dígito más significativo es F el dato restante se trata como 7 dígitos BCD negativo). Los campos de 2 canales que no contengan 8 dígitos BCD o F y 7 dígitos BCD, no son válidos y las entradas de la tabla de memoria numérica se dejarán sin cambios.

Tipo de almace- naje	Número de ca- nales	Conversión y almacenaje
Binario	1	Los contenidos de los canales del host son tratados como datos binarios con signo (un bit de signo y 15 bits de datos), convertidos a datos binarios con signo de 2 canales y almacenados.
Binario	2	Los contenidos de los canales del host son tratados como datos binarios con signo (un bit de signo y 31 bits de datos) y almacenados.

- Selección de “Inicial” y valor inicial

La selección de “Inicial” determina si los contenidos de las tablas numéricas de memoria se escriben en el canal(es) asignado(s) en el PLC cuando se conecta la alimentación, se resetea el PT o al pasar del System Menu al modo RUN.

Aquí, “Inicial” (inicialización) significa la inicialización de los contenidos del canal(es) del PLC dado que son sobreescritos por los contenidos de la tabla numérica de memoria. Si la tabla de memoria numérica no está asignada a un canal o canales del PLC, esta selección no tiene efecto.

Referencia

Cuando el PT inicia la operación, los contenidos de las tablas de memoria numérica son como sigue dependiendo de si está o no asignada la tabla de memoria numérica al PLC, de la selección de “Inicial” para la tabla numérica de memoria y de si se utiliza o no la función reanudar.

Asigna- da al PLC?	Selección de “Inicial”	Función Reanudar	
		Utilizado	No utilizado
Sí	Chequeado	Retenido el valor de tabla de memoria numérica existente (también en canal(es) del PLC)	Utilizado el valor inicial de tabla de memoria numérica (también en canal(es) del PLC)
		Cuando la tabla de memoria numérica es inicializada mediante la operación de System Menu: valor inicial de la tabla de memoria numérica (también en canal(es) del PLC)	
	No chequea- do	Contenidos del canal(es) del PLC	
No	(Inefectivo)	Valor de tabla numérica de memoria existente	Valor inicial de tabla de memoria numérica
		Cuando la tabla de memoria numérica es inicializada por operación de System Menu: valor inicial de la tabla de memoria numérica	

[Funciones de visualización]

Las tablas de memoria numérica por sí mismas no tienen función de visualización.

Para visualizar los contenidos de las tablas de memoria numérica, utilizar 7-8 “Visualización numérica” (página 335) o 7-10 “Gráficos” (página 349).

[Funciones de entrada]

Cuando una tabla de memoria numérica se asigna a un canal o canales en el PLC, se leen y almacenan los contenidos del canal.

Sin embargo, la lectura sólo se ejecuta para las tablas numéricas de memoria que han sido utilizadas para la pantalla visualizada actualmente (cuando se copia una tabla de memoria, se leen los contenidos del canal(es) asignado(s) de la tabla de memoria fuente a copiar).

[Funciones de salida]

Cuando una tabla numérica de memoria se asigna a un canal o canales en el PLC, los contenidos de dicha tabla se graban en el canal(es).

Sin embargo, la escritura sólo se ejecuta en los siguientes casos.

- Cuando los contenidos de la tabla numérica de memoria han cambiado como resultado de operaciones en el PT, tal como copia de tabla de memoria mediante tecla táctil, o la utilización de la función de selección numérica.
- Cuando la selección “Inicial” en el Software de Programación se chequea cuando se conecta la alimentación al PT, se resetea el PT o al pasar del System Menu al modo RUN (se escriben los contenidos de todas las tablas de memoria numéricas que estén asignadas al PLC y cuya selección de “Inicial” es chequeada).

[Funciones de proceso]

El “Valor” (valor inicial) seleccionado y los contenidos del canal(es) asignado(s) en el PLC se interpretan y almacenan de acuerdo con los atributos seleccionados (consultar “Atributos comunes”, página 262).

[Relaciones con otros elementos]

- Cuando se utiliza “display numérico”, los contenidos de las tablas de memoria numérica se pueden visualizar en tiempo real como valores numéricos (página 335).
- Cuando se utiliza un “gráfico de barras”, los contenidos de una tabla de memoria numérica se pueden visualizar en tiempo real en forma de gráfico de barras (página 349).
- Cuando se utiliza un “gráfico de líneas quebradas”, se pueden visualizar los contenidos de varias tablas de memoria numéricas consecutivas en tiempo real en forma de un gráfico de línea quebrada (página 361).
- Cuando se utiliza un “gráfico de tendencia”, los cambios en el tiempo en los contenidos de una tabla de memoria numérica se pueden visualizar en la forma de un gráfico de línea quebrada (página 368).
- Cuando se utiliza una “selección numérica”, los valores numéricos se pueden introducir en la tabla de memoria numérica desde la pantalla del PT (página 393).
- Cuando se utiliza la función de selección de copia de tecla táctil, se pueden copiar los contenidos de la tabla de memoria numérica y las constantes se pueden introducir a la tabla de memoria numérica (página 313).
- Mediante operaciones del “área de control de estado del PT”, se pueden copiar datos entre tablas de memoria desde el PLC (página 238).
- Si los contenidos de las tablas de memoria numéricas se cambian mediante operaciones en el PT, el cambio es notificado al “área de notificación de estado del PT” (página 249).

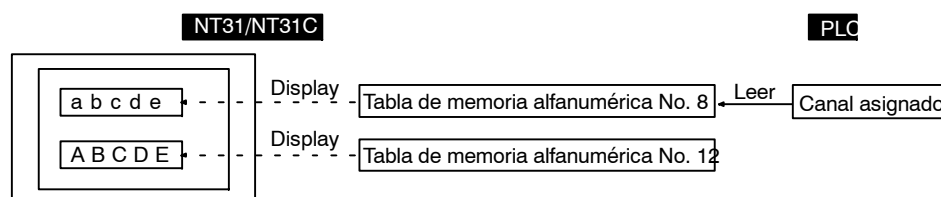
7-3-2 Tablas alfanuméricas de memoria

[Descripción]

Las “Tablas de memoria alfanuméricas” son memorias internas del PT para registrar datos de caracteres alfanuméricos.

Dado que se pueden asignar a canales en el PLC, los contenidos de los canales del PLC se pueden visualizar como caracteres alfanuméricos en el PT vía tablas de memoria alfanuméricas.

Las tablas de memoria alfanuméricas tienen asignados números de orden de tal forma que se pueden gestionar y asignar individualmente.



[Restricciones]

- El número de tablas alfanuméricas de memoria se puede fijar a uno de los siguientes mediante el Software de programación.
 - 256 (números de tablas alfanuméricas de memoria de 0 a 255)
 - 1000 (números de tablas alfanuméricas de memoria de 0 a 999)
 - 2000 (números de tablas alfanuméricas de memoria de 0 a 1999)

Dado que las tablas alfanuméricas de memoria comparten la memoria con los datos de pantalla, si se selecciona un elevado número de estas tablas, se reduce la memoria disponible para datos de pantalla.

- La cantidad de datos de una tabla alfanumérica de memoria se pueden seleccionar como sigue mediante el Software de programación (una selección de “0” indica no asignación).
 - de 0 a 40 caracteres (= 0 a 40 bytes, que es de 0 a 20 canales)
- Los números de tablas alfanuméricas de memoria de 500 en adelante siempre permanecen en el valor inicial seleccionado con el Software de programación. Estos valores no se pueden cambiar después y sólo pueden ser leídos. Estas tablas tampoco se pueden asignar al PLC.
- Los caracteres que se pueden almacenar en las tablas de memoria alfanuméricas son letras, números, símbolos y marcas (códigos FF20 a FFFFH).

Referencia

- Si se encuentra en una cadena “00H” (código NULO), se ignoran los datos subsiguientes.
- Si se escriben códigos fuera de los rangos indicados anteriormente en los canales asignados en el host, las cadenas de caracteres pueden no visualizarse correctamente.

[Atributos comunes]

Las tablas alfanuméricas de memoria tienen las siguientes propiedades.

Propie- dad	Selecciones posibles
	Significado
Valor	Caracteres, números, símbolos y marcas
	Cadena de caracteres en el estado inicial después de haber inicializado los contenidos de la tabla de memoria alfanumérica.
Inicial	Marca de chequeo (inicializar)/No marca de chequeo (no inicializar)
	Esta selección determina si se inicializan o no los canales asignados en el PLC cuando se conecta la alimentación al PT, cuando se resetea el PT y en la transición desde el System Menu al modo RUN. Aquí "Inicialización" significa inicialización de los canales asignados en el PLC: si se selecciona una marca de control, los contenidos de la tabla de memoria alfanumérica existentes anteriormente se escriben en los canales del PLC. Cuando no hay marca de control, los datos en el PLC se leen y seleccionan en las tablas de memoria alfanuméricas.
Dirección de PLC	Cualquier dirección de canal en el PLC
	Canal en el PLC al que está asignada la tabla de memoria alfanumérica. Si la tabla de memoria numérica está asignada a dos canales, designar el primer canal (inferior). Para más información, consultar "Canales asignados" (página 270).
Canales	1 a 20
	El número de canales utilizados en el PLC cuando se asigna en el PLC una tabla de memoria alfanumérica. Para más información, consultar "Canales asignados" (page 270).
Comenta- rio de E/S	Hasta 16 caracteres de texto
	Comentario que describe los contenidos de una tabla de memoria alfanumérica

- Canales asignados

Las tablas alfanuméricas se pueden asignar a 1 ó 20 canales en el PLC.

Las tablas alfanuméricas de memoria se pueden asignar a las siguientes áreas.

Símbolo	PLCs serie C	Asigna- ción	PLCs serie CV	Asigna- ción	PLCs serie CS/CJ	Asigna- ción
Ninguno	Área IR	OK	Área CIO	OK	Área CIO	OK
H	Área HR	OK	---	---	Área HR	No para Host Link
A	Área AR	OK	Auxiliary Area	No	Área AR	OK
L	Área LR	OK	---	---	Área LR*1	No para Host Link
T	Área TC, PVs de tempori- zador	No	Área de tempori- zador, PVs de tempori- zador	No	Área TC, PVs de temporizador	No
TU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de temporizador	No

Símbolo	PLCs serie C	Asigna- ción	PLCs serie CV	Asigna- ción	PLCs serie CS/CJ	Asigna- ción
C	Área TC, PVs de contador	No	Área de conta- dor, PVs de contador	No	Área TC, PVs de contador	No
CU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de contador	No
W	---	---	---	---	Área WR	No para Host Link
TK	---	---	---	---	Indicadores de tarea	No
D	Área DM	OK	Área DM	OK	Área DM	OK
E	Área EM *2, banco actual	OK	Área EM, banco actual	No para Host Link	Área EM, banco actual	No para Host Link
E0_ to EC_	---	---	---	---	Área EM, bancos 0 a C de EM	No para Host Link

Dado que los relés auxiliares especiales de los PLCs serie CVM1/CV están asignados a funciones del sistema, no se pueden utilizar para otros propósitos.

El rango de cada área de memoria varía dependiendo del tipo de PLC. Consultar el Apéndice L “Mapeado de Memoria del PLC”, página NO TAG.

La relación entre los canales asignados, el número de canales asignados y los contenidos de tablas alfanuméricas de memoria se indican a continuación.

Ejemplo: Número de canales asignados= 4 canales

“A” = 41H, “B” = 42H	Primer canal	4	1	4	2	→ “ABCD▲EF”
“C” = 43H, “D” = 44H	Primer canal + 1	4	3	4	4	
“▲” = FF01H	Primer canal + 2	F	F	0	1	
“E” = 45H, “F” = 46H	Primer canal + 3	4	5	4	6	

- Selección de “Inicial” y valor inicial

La selección de “Inicial” determina si los contenidos de las tablas alfanuméricas de memoria se escriben en el canal(es) asignado(s) en el PLC cuando se conecta la alimentación, se resetea el PT o al pasar del System Menu al modo RUN.

Aquí, “Inicial” (inicialización) significa la inicialización de los contenidos del canal(es) del PLC dado que son sobrescritos por los contenidos de la tabla alfanumérica de memoria. Si la tabla de memoria alfanumérica no está asignada a un canal o canales del PLC, esta selección no tiene efecto.

Referencia Cuando el PT inicia la operación, los contenidos de las tablas de memoria alfanumérica son como sigue dependiendo de si está o no asignada la tabla de memoria alfanumérica al PLC, de la selección de “Inicial” para la tabla alfanumérica de memoria y de si se utiliza o no la función reanudar.

Asigna- da al PLC?	Selección de “Inicial”	Función Reanudar	
		Utilizado	No utilizado
Sí	Chequeado	Retenido el valor de tabla de memoria alfanumérica existente (también en canal(es) del PLC)	Utilizado el valor inicial de tabla de memoria alfanumérica (también en canal(es) del PLC)
		Cuando la tabla de memoria alfanumérica es inicializada mediante la operación de System Menu: valor inicial de la tabla de memoria alfanumérica (también en canal(es) del PLC)	
	No chequeado	Contenidos del canal(es) del PLC	
No	(Inefectivo)	Valor de tabla alfanumérica de memoria existente	Valor inicial de tabla de memoria alfanumérica
		Cuando la tabla de memoria alfanumérica es inicializada por operación de System Menu: valor inicial de la tabla de memoria alfanumérica	

[Funciones de visualización]

Las tablas de memoria alfanuméricas por sí mismas no tienen función de visualización.

Para visualizar los contenidos de las tablas alfanuméricas de memoria, utilizar 7-9 “Visualización de cadenas de caracteres” (página 343).

Las cadenas alfanuméricas también se pueden visualizar como mensajes utilizando las funciones “lista de alarma” (página 382) e “histórico de alarma” (página 348).

[Funciones de entrada]

Cuando una tabla de memoria alfanumérica se asigna a un canal o canales en el PLC, se leen y almacenan los contenidos del canal.

Sin embargo, la lectura sólo se ejecuta para las tablas alfanuméricas de memoria que han sido utilizadas para la pantalla visualizada actualmente (cuando se copia una tabla de memoria, se leen los contenidos del canal(es) asignado(s) de la tabla de memoria fuente a copiar).

[Funciones de salida]

Cuando una tabla alfanumérica de memoria se asigna a un canal o canales en el PLC, los contenidos de dicha tabla se graban en el canal(es).

Sin embargo, la escritura sólo se ejecuta en los siguientes casos.

- Cuando los contenidos de la tabla alfanumérica de memoria han cambiado como resultado de operaciones en el PT, tal como copia de tabla de memoria mediante tecla táctil, o la utilización de la función de selección de entrada.

- Cuando la selección “Inicial” en el Software de Programación se chequea cuando se conecta la alimentación al PT, se resetea el PT o al pasar del System Menu al modo RUN (se escriben los contenidos de todas las tablas de memoria alfanuméricas que estén asignadas al PLC y cuya selección de “Inicial” es chequeada).

[Funciones de proceso]

Las tablas alfanuméricas de memoria no tienen función de proceso de datos.

[Relaciones con otros elementos]

- Cuando se utiliza “display alfanumérico”, los contenidos de las tablas de memoria alfanuméricas se pueden visualizar en tiempo real como series alfanuméricas (página 343).
- Cuando se utiliza “lista de alarma” o “histórico de alarma”, los contenidos de la tabla alfanumérica de memoria se puede visualizar como un mensaje (página 382).
- Cuando se utiliza “entrada de cadena alfanumérica”, éstas se pueden introducir en la tabla alfanumérica de memoria desde la pantalla del PT (página 411). También es posible introducir cadenas alfanuméricas mediante un lector de código de barras conectado al PT.
- Cuando se utiliza la función de selección de copia de tecla táctil, se pueden copiar los contenidos de una tabla alfanumérica de memoria (page 313).
- Mediante operaciones del “área de control de estado del PT”, se pueden copiar datos entre tablas de memoria desde el PLC (página 238).
- Si los contenidos de las tablas de memoria numéricas se cambian mediante operaciones en el PT, el cambio es notificado al “área de notificación de estado del PT” (página 249).

7-3-3 Tablas de memoria de bit

[Descripción]

Las tablas de memoria de bit son memorias internas para datos de bit.

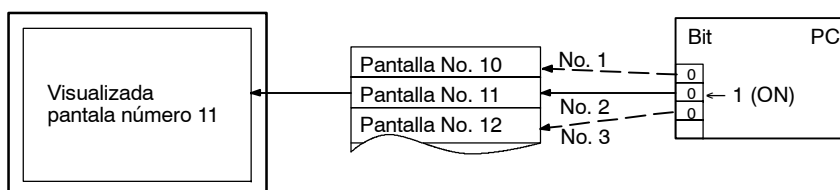
Están asignadas a un bit en el PLC y pueden ejecutar una función específica de acuerdo con el estado de ese bit.

Las tablas de memoria de bit se asignan a números de tabla de memoria de bit de tal forma que pueden ser tratadas y asignadas individualmente.

Las tablas de memoria de bit tienen las siguientes funciones.

- Función de cambio de pantalla

Cuando el bit del PLC al que está asignada la tabla de bit de memoria cambia su estado de “0” (OFF) a “1” (ON), se visualiza la pantalla cuyo número de pantalla está seleccionado en la tabla de memoria de bit.



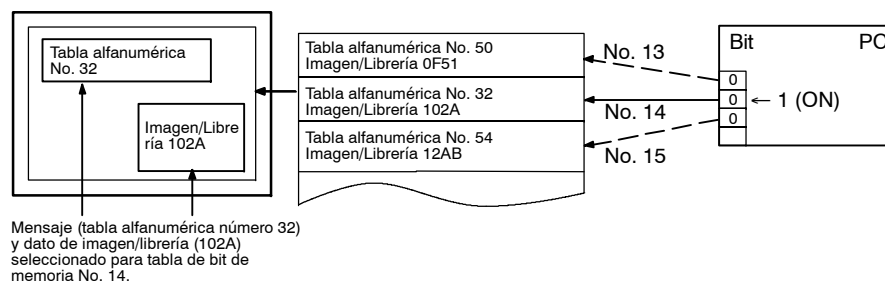
Si los bits asignados de varias tablas de memoria de bit se ponen en ON al mismo tiempo, tiene prioridad la tabla de memoria de bit con el número más bajo.

- Función de lista/histórico de alarma

Cuando el estado del bit del PLC al que está asignado una tabla de memoria de bit cambia a 1 (ON), se visualizan los contenidos de la tabla de memoria alfanumérica (mensaje), y la imagen/librería seleccionada para esa tabla de memoria (esta es la función “función de lista de alarma”). Para utilizar la función de lista de alarma, debe estar registrada para la pantalla previamente. Si se selecciona más de una tabla de memoria de bit para la función de lista de alarma, tienen prioridad de visualización aquéllas con número de tabla más bajos; por lo tanto es posible asignar un orden o prioridad a los mensajes visualizados.

Si se ha designado registrar en el histórico de alarma, el momento en que el estado del bit del PLC al que está asignada la tabla de memoria de bit cambia a “1” (ON) se registra en el histórico de alarma (“función de histórico de alarma”).

Para más información, consultar 7-11 “Lista de alarma, Histórico de alarma” (página 382).



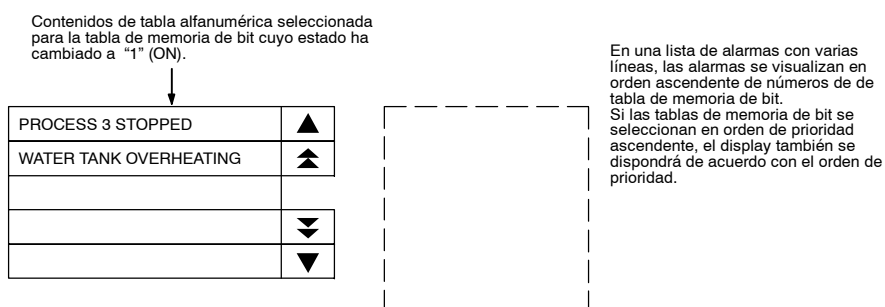
- Operación cuando se utiliza la función de lista/histórico de alarma

En este caso la operación es como sigue.

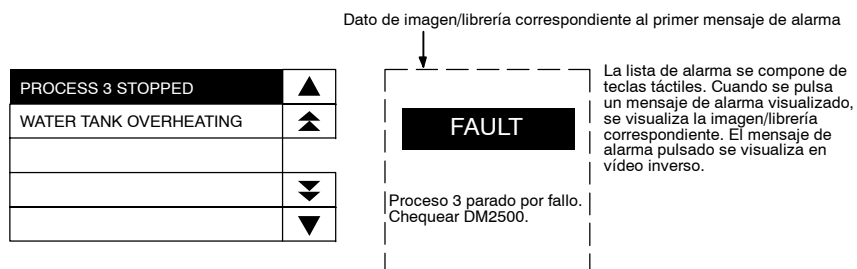
Referencia

- Para la función de lista de alarma, la visualización es en orden ascendente de los números de tabla de memoria de bit. Para la función de visualización de histórico de alarma es en orden de ocurrencia (desde el más reciente/desde el más antiguo) o por orden de frecuencia.
- Con la función de lista de alarma, cuando el bit del PLC al que está asignada la tabla de memoria de bit vuelve a “0” (OFF) durante la visualización, se borra automáticamente el mensaje e imagen/librería.

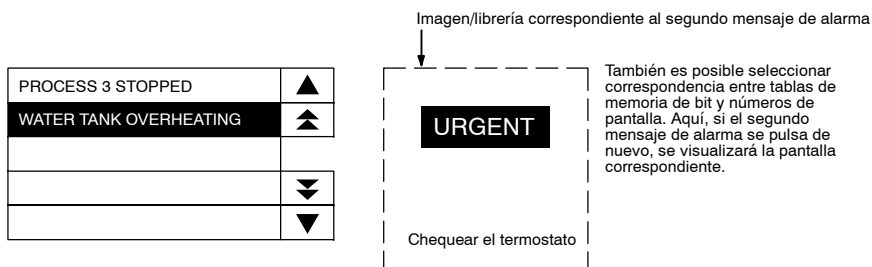
(1) Cuando el estado de una tabla de memoria de bit cambia a “1” (ON), los contenidos de la tabla alfanumérica seleccionada se visualiza como un mensaje.



- (2) Cada área de mensaje es una tecla táctil y pulsándola se visualiza el dato de imagen/librería seleccionado. Al mismo tiempo, el mensaje presionado se visualiza en vídeo inverso.



- (3) En caso de visualizar varios mensajes, pulsando otro mensaje hará que éste se visualice en vídeo inverso y se visualizará la correspondiente imagen/librería.



- (4) Cuando se pulsa de nuevo un mensaje visualizado en vídeo inverso, el display cambiará al número de pantalla seleccionado.

Referencia

- En el caso descrito anteriormente, están seleccionadas las dos funciones “visualizar imagen/librería” y “conmutar pantalla”. De acuerdo con estas selecciones la operación cuando se pulsa una tecla táctil está determinada como sigue.

Visualizar Imagen/librería	Conmutar pantalla	Tecla táctil	
		Primera vez pulsada	Segunda vez pulsada
No selec.	No selec.	No efecto	No efecto
No selec.	Selec.	Conmutar pantalla	—
Selec.	No selec.	Visualizar dato de imagen/librería	No efecto
Selec.	Selec.	Visualizar dato de imagen/librería	Conmutar pantalla

- Observar que el texto será invisible cuando se pulse el mensaje, si el color de visualización del propio mensaje (color de tabla de memoria de bit) y el color de fondo en vídeo inverso de lista/histórico de alarmas son iguales.

[Restricciones]

- El número de tablas de memoria de bit se puede seleccionar a uno de los siguientes mediante el Software de programación.
 - 256 (números de tabla de memoria de bit de 0 a 255)
 - 1000 (números de tabla de memoria de bit de 0 a 999)

Dado que las tablas de memoria de bit comparten área de memoria con los datos de pantalla, si se selecciona un número elevado de tablas de memoria de bit se reduce el área de memoria disponible para datos de pantalla.

[Atributos comunes]

Las tablas de memoria de bit tienen las siguientes propiedades comunes.

Propiedad	Selecciones posibles
	Significado
Función	Ninguna/Conmutar pantalla/Alarma
	Función de la tabla de memoria de bit Cuando está seleccionado "None", no pasará nada incluso aunque se ponga a ON el bit al que está asignada la tabla en el PLC.
Descripción	
	Indica las selecciones particulares para cada función.
Dirección de PLC	Cualquier dirección de bit en el PLC
	Bit del PLC al que está asignada la tabla de memoria de bit
Comentario de E/S	Hasta 16 caracteres de texto
	Comentarios que describen los contenidos de una tabla de memoria de bit

- Bit asignado

Las tablas de memoria de bit se pueden asignar a las siguientes áreas del PLC.

Símbolo	PLCs serie C	Asignación	PLCs serie CV	Asignación	PLCs serie CS/CJ	Asignación
Ninguno	Área IR	OK	Área CIO	OK	Área CIO	OK
H	Área HR	OK	---	---	Área HR	No para Host Link
A	Área AR	OK	Área auxiliar	No	Área AR	OK
L	Área LR	OK	---	---	Área LR*1	No para Host Link
T	Área TC, PVs de temporizador	No	Área temporizador, PVs de temporizador	No	Área TC, PVs de temporizador	No
TU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de temporizador	No para Host Link
C	Área TC, PVs de contador	No	Área de contador, PVs de contador	No	Área TC, PVs de contador	No
CU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de contador	No para Host Link

Símbolo	PLCs serie C	Asignación	PLCs serie CV	Asignación	PLCs serie CS/CJ	Asignación
W	---	---	---	---	Área WR	No para Host Link
TK	---	---	---	---	Indicadores de tarea	No para Host Link
D	Área DM	OK	Área DM	OK	Área DM	OK
E	Área EM *2, banco actual	OK	Área EM, banco actual	No para Host Link	Área EM, banco actual	No para Host Link
E0_ a EC_	---	---	---	---	Área EM, EM bancos 0 a C	No para Host Link

*1: LR 00000 a LR 00199 se convierten a CIO 01000 a CIO 01199.

*2: El área de EM está soportada sólo por los PLCs C200HX/HG/HE(-Z)E.

Dado que los relés auxiliares especiales de los PLCs serie CVM1/CV están asignados a las funciones del sistema, no utilizar para otros propósitos.

El rango de cada área de memoria difiere de acuerdo con el tipo de PLC.

Si se designa la memoria de datos (DM), se debe especificar un número de bit (de 00 a 15) después del número de canal.

[Funciones de display]

- Función de cambio de pantalla

Cuando se utiliza la función de cambio de pantalla, además de los atributos comunes se debe seleccionar el siguiente atributo.

Propiedad	Posibles selecciones
	Significado
Número de pantalla	0001 a 3999: Números de pantalla 1 a 3999 9001: Pantalla de histórico por ocurrencia 9002: Pantalla de histórico por frecuencia 9020: Pantalla para función de consola de programación (función de expansión) 9999: Designación de "Vuelta a pantalla anterior"
	Número de pantalla visualizada cuando el bit de estado de tabla de memoria de bit cambia a "1" (ON)

- Cuando se utiliza una tabla de memoria de bit con la función de cambio de pantalla, cuando el estado del bit al que está asignada la tabla de memoria cambia a "1" (ON), el display cambia a la pantalla seleccionada para la tabla de memoria de bit (esta pantalla permanece visualizada incluso aunque el bit vuelva a "0" (OFF)).

Referencia

- La pantalla visualizada también se puede cambiar mediante operaciones del área de control de estado del PT (página 404), mediante tecla táctil (página 483), y utilizando la función de lista/histórico de alarma (página 486).
- Para visualizar una pantalla solapada, designar el número de pantalla de la pantalla principal.
- Si no hay elementos registrados para el número de pantalla designado, la pantalla no cambia.

- Función de lista/histórico de alarma

Cuando se utilice la función de lista/histórico de alarma, las siguientes propiedades se deben seleccionar junto con los atributos comunes.

Propiedades	Posibles selecciones
	Significado
Histórico	Chequear marca (registro)/No chequear marca (no registrar)
	Determina si se registra o no un histórico de alarma Cuando se selecciona una marca de chequeo, se registra en el histórico de alarma cuando el estado del bit asignado de la tabla de memoria de bit cambia a "1" (ON).
Conmutar pantalla	Marca de chequeo (pantalla conmutada)/No marca de chequeo (pantalla no conmutada)
	Determina si se utiliza o no la función de conmutar pantalla Si se selecciona una marca de chequeo, pulsando el mensaje (que se visualiza cuando el estado del bit asignado a la tabla de memoria de bit cambia a "1" (ON)) dos veces conmuta el display a la pantalla designada.
No. de pantalla	0001 a 3999: Números de pantalla 1 a 3999 9001: Pantalla de histórico por ocurrencia 9002: Pantalla de histórico por frecuencia 9020: Pantalla para función de consola de programación (función de expansión) 9999: Designación de "Volver a pantalla anterior"
	Número de pantalla visualizada cuando el mensaje (que es visualizado cuando el estado del bit asignado de la tabla de memoria de bit cambia a "1" (ON)) se pulsa dos veces.
Entrada de tabla alfanumérica	0 a 1999 (dentro del rango de tabla de memoria alfanumérica)
	Número de la tabla de memoria alfanumérica cuyos contenidos se visualizan como un mensaje en la lista/histórico de alarma cuando cambia a "1" (ON) el bit asignado de la tabla de memoria de bit.
Código de Imagen/Librería	000H: No display (No marca de chequeo) 0001 to 0FFFH: Dato de imagen 1000 to 3FFFH: Dato de librería
	Código (expresado como 4 dígitos hexadecimal) del dato de imagen/librería correspondiente al mensaje visualizado cuando el estado del bit asignado de la tabla de memoria de bit cambia a "1" (ON).
Color del fondo	Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
	Color de texto de mensaje (blanco y negro para NT31)

- Si están registradas las funciones "lista de alarma" y "histórico de alarma" para una pantalla, los datos de imagen/librería se visualizan de acuerdo con el estado de la tabla de memoria de bit (consultar "Atributos comunes", pág. 276).

Referencia	El histórico de alarma también se puede chequear pulsando la tecla táctil “Alarm History” en la pantalla de “MAINTENANCE MODE MENU” del PT. Para más detalles, consultar 6-11-5 “Visualización e impresión de registro de histórico de alarma” (página 198).

[Funciones de entrada]

Cuando una tabla de memoria de bit se asigna a un bit en el PLC, los contenidos del bit se leen y procesan de acuerdo con el estado del bit.

Sin embargo, la lectura sólo se ejecuta en el siguiente caso.

- Cuando una función (conmutar pantalla, histórico de alarma) se selecciona para la tabla de memoria de bit.

[Funciones de salida]

Las tablas de memoria de bit no tienen función de salida. Los contenidos de tablas de memoria de bit no son escritas en bits en el PLC.

[Funciones de proceso]

Las tablas de memoria de bit no tienen funciones de proceso de datos.

[Relación con otros elementos]

- Cuando se utiliza la función de lista de alarma, se pueden visualizar en tiempo real mensajes e imágenes/librerías de acuerdo con el estado de bits en el PLC (página 382).
- Cuando se utiliza la función histórico de alarma, se puede visualizar el tiempo en el que el estado del bit del PLC cambia a “1” (ON), y el número de veces que se pone en ON (página 348).

Referencia	Cuando se llena el área de registro de histórico de alarma, se ejecuta el proceso acordado por las selecciones efectuadas para “History Setting” en “Tools” – “PT Configuration” – “System” en el Software de programación. - Alarma (Utilizar buffer en anillo) Si se selecciona aquí una marca de chequeo, cuando se produce una alarma después de haberse llenado el área de registro, se borra el dato del registro más antiguo para habilitar espacio para almacenar el nuevo dato de histórico de alarma. Si no se selecciona marca de chequeo, después de haberse llenado el área de registro, no se almacenan nuevos datos de históricos de alarma. - Pantalla (Utilizar buffer en anillo) Si se selecciona una marca de chequeo, cuando una pantalla para la que se ha seleccionado la propiedad de histórico después de que haberse llenado el área de registro, se borra el registro más antiguo y se almacena el nuevo. Si no se selecciona marca de chequeo, después de haberse llenado el área de registro, no se almacenan nuevos datos de históricos de visualización.

7-4 Displays fijos

“Fixed displays” son gráficos y texto que se visualizan siempre en pantalla y que no cambian. Esta sección trata sobre estos elementos fijos.

Se dispone de los siguientes tipos.

- Texto	Página 289
- Círculo	Página 280
- Arco	Página 280
- Sector	Página 280
- Polilínea	Página 280
- Polígono	Página 280
- Rectángulo	Página 280
- Tiling	Página 292
- Marca	Página 294

Referencia El software de programación también incluye datos de imágenes y librería como elementos fijos de visualización, pero dado que diferentes en cuanto a funcionalidad, se tratan por separado en este manual. Para más información sobre datos de imagen y librería, consultar 7-5 “Datos de Imagen y Librería” (página 297).

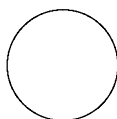
7-4-1 Círculos, Arcos, Sectores, Polilíneas, Polígonos, Rectángulos (Elementos de visualización fija)

[Descripción]

Estos gráficos siempre se visualizan. Dependiendo de los gráficos se pueden visualizar en vídeo estándar, inverso, intermitente e intermitente inverso.

Dado que estos elementos siempre se visualizan en el orden en el que fueron creados en el Software de programación (los gráficos creados antes son solapados por los creados después), se debe tener en cuenta a la hora de crearlos. Sin embargo, el orden de visualización dentro de un gráfico fijo se puede cambiar mediante el Software de programación.

Círculo



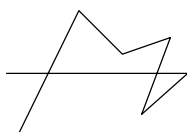
Arco



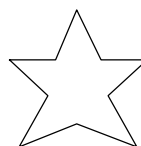
Sector



Polilínea



Polígono



Rectángulo



* Se puede dibujar una línea compuesta por hasta 254 segmentos.

* Se puede crear un polígono con hasta 255 vértices.

[Restricciones]

- En una pantalla se pueden registrar hasta 65535 de los siguientes gráficos. Para una pantalla solapada compuesta por 8 pantallas secundarias, el máximo es de 524280 (65535×8 pantallas).

Texto, círculos, arcos, sectores, polilíneas, polígonos, rectángulos, tiling, marcas

No hay restricciones en el número de gráficos que se pueden registrar para un archivo de datos de pantalla: se puede registrar cualquier número mientras no se exceda la capacidad del archivo de datos.

- Una polilínea puede estar compuesta de hasta 256 puntos de intersección entre los puntos inicial y final.
- Un polígono puede estar compuesto de hasta 255 vértices.
- No se pueden especificar elementos que salgan del área de la pantalla (excepto para aquellas partes de elementos que no se dibujan realmente, tales como el centro de un arco).

[Atributos comunes]

Los atributos comunes se describen por separado para cada elemento.

[Funciones de visualización]

- Arcos

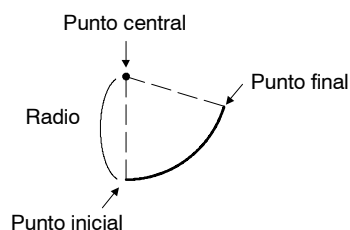
La relación entre las propiedades de un arco y el gráfico visualizado se indican a continuación.

- Propiedades

General	
Posición	
Centro	Coordenadas del centro del círculo que contiene el arco
Inicio	Coordenadas del punto inicial del arco
Fin	Coordenadas del punto final del arco
Tamaño	
Radio	Radio del círculo que incluye el arco (unidades de punto)
Atributo	Modo de visualización del arco ("Atributo de visualización y resultado del dibujo", página 261). Estándar/Inverso/Intermitente/Intermitente Inverso
Color	
Fondo	Color de visualización del arco (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco

El estilo de línea es fijo: "línea sólida" y grosor un punto.

En el Software de programación, los puntos central, inicial y final se especifican como se muestra en la siguiente figura. Cuando se selecciona el punto inicial, el radio se fija automáticamente.



- Atributo de visualización y resultado del dibujo

Atributo	Resultado del dibujo
Estándar	Sólo se dibuja la línea del arco en el color de fondo. 
Inverso	El área comprendida entre el arco y la línea recta que une sus puntos inicial y final se visualizan en el color de fondo. 
Intermitente	Alternancia entre visualización estándar y no visualización.  ⇔ No visualización
Intermitente inverso	Alternancia entre visualización "inversa" y "estándar".  ⇔ 

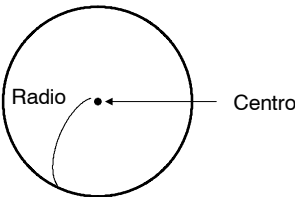
• Círculo

A continuación se indica la relación entre las propiedades de un círculo y el gráfico visualizado.

- Propiedades

General		
Posición		
	Centro	Coordenadas del centro del círculo
Tamaño		
	Radio	Radio del círculo (unidades de punto)
Atributo	Modo de visualización para el círculo (“Atributo de visualización y resultado del dibujo”, página 262). Estándar/Inverso/Intermitente/Intermitente inverso	
Color		
	Fondo	Color de visualización del círculo (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco

El estilo de línea es fijo: “línea sólida” y grosor un punto.
En el software de programación, el centro y radio se especifican como sigue.



- Atributo de visualización y resultado del dibujo

Atributo	Resultado del dibujo
Estándar	Sólo la línea de la circunferencia se dibuja en el color de fondo.
Inverso	El círculo entero se dibuja en el color del fondo.
Intermitente	Alternancia entre visualización estándar y no visualización. ⇔ No display
Intermitente inverso	Alternancia entre visualización “inversa” y “estándar”. ⇔

• Rectángulo

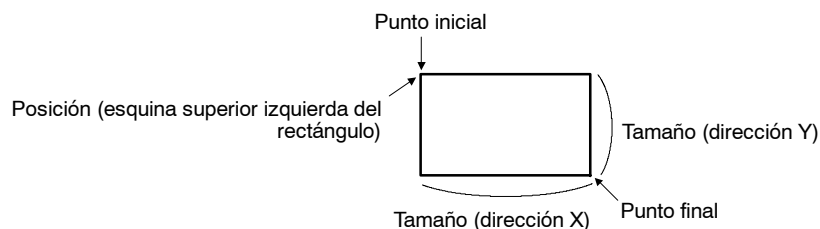
La relación entre las propiedades de un rectángulo y el gráfico visualizado se indican a continuación.

- Propiedades

General	
Posición	Coordenadas del vértice superior izquierdo del rectángulo
Tamaño	Ancho y alto del rectángulo (unidades de punto)
Atributo	Modo de visualización del rectángulo (“Atributo de visualización y resultado del dibujo”, página 284). Estándar/Inverso/Intermitente/Intermitente inverso
Color	
Fondo	Color de visualización del rectángulo (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco

El estilo de línea es fijo: “línea sólida” y grosor un punto.

En el software de programación, especificar el punto inicial y final como se indica en la siguiente figura (no es necesario dibujar el rectángulo desde el punto arriba izquierda hasta el punto abajo derecha). Seleccionando el punto inicial y el punto final, la posición y el tamaño se ajustan automáticamente.



- Atributo de visualización y resultado del dibujo

Atributo	Resultado del dibujo
Estándar	Sólo la línea de contorno del rectángulo se dibuja en el color de fondo.
Inverso	El rectángulo entero se dibuja en el color de fondo.
Intermitente	Alternancia entre visualización estándar y no visualización. ⇔ No visualización
Intermitente inverso	Alternancia entre visualización "inversa" y "estándar". ⇔

• Polígono

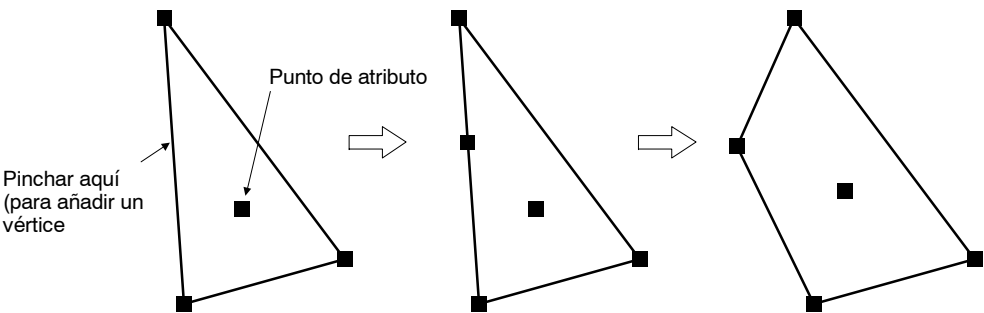
La relación entre las propiedades de un polígono y el gráfico visualizado se indican a continuación.

- Propiedades

General		
Posición		
Punto de atributo	Coordenadas del punto de arranque para tiling en display inverso o intermitente inverso.	
Atributo	Modo de visualización para el polígono (“Atributo de visualización y resultado de dibujo”, página 264). Estándar/Inverso/Intermitente/Intermitente inverso	
Color		
Fondo	Color de visualización del polígono (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco	

El estilo de línea es fijo: "línea sólida" y grosor un punto.

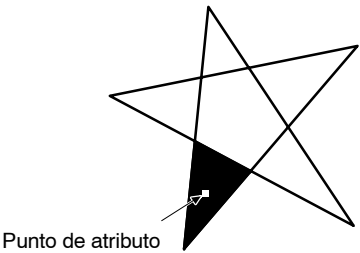
En el software de programación, utilizando un triángulo como base, crear el polígono cambiando el número y posición de los vértices. El punto de atributo se fija automáticamente dentro del polígono (se puede cambiar su posición).



- Atributo de visualización y resultado del dibujo

Atributo	Resultado del dibujo
Estándar	Sólo la línea de contorno del polígono se dibuja en el color de fondo.
Inverso	El interior del polígono se dibuja en el color de fondo.
Intermitente	Alternancia entre visualización estándar y no visualización.
Intermitente inverso	Alternancia entre visualización "inversa" y "estándar".

Si se selecciona visualización inversa o intermitente inverso para un polígono con varias áreas cerradas, como el de la siguiente figura, sólo se rellena el área que contiene el punto de atributo.



• Polilínea

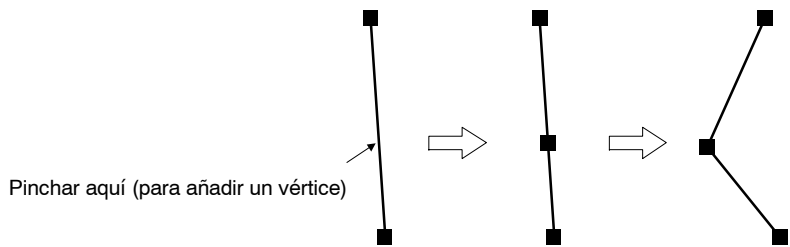
La relación entre las propiedades de una polilínea y el gráfico visualizado se indican a continuación.

- Propiedades

General	
Estilo de línea	Tipo de línea utilizada para la polilínea Línea sólida _____ Línea discontinua - - - - - Línea cadena 1 Línea cadena 2 Línea cadena 3
Atributo	Modo de visualización para la polilínea ("Atributo de visualización y resultado del dibujo"). Estándar/Intermitente
Color	
Fondo	Color de visualización del polígono (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco

El grosor de línea está fijado a un punto.

En el Software de programación, utilizando una línea recta como base, crear la polilínea cambiando el número y posición de los vértices.



- Atributo de visualización y resultado del dibujo

Atributo	Resultado del dibujo
Estándar	La polilínea se visualiza siempre en el color de fondo. 
Intermitente	Alternancia entre visualización "estándar" y no visualización.  ⇔ No visualización

- Sector

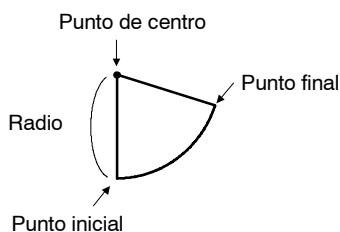
La relación entre las propiedades de un sector y el gráfico visualizado se indica a continuación.

- Propiedades

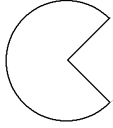
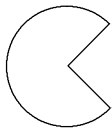
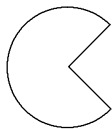
General	
Posición	
Centro	Coordenadas del círculo que incluye el sector.
Inicio	Coordenadas del punto inicial del sector
Fin	Coordenadas del punto final del sector
Tamaño	
Radio	Radio del círculo que incluye el sector (unidades de punto)
Atributo	Modo de visualización para el sector ("Atributo de visualización y resultado del dibujo", página 267). Estándar/Inverso/Intermitente/Intermitente inverso
Color	
Fondo	Color de visualización del polígono (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco

El estilo de línea es fijo: "línea sólida" y grosor un punto.

En el Software de programación, especificar el punto del centro, inicio y fin como se indica en la siguiente figura. El radio se fija automáticamente de acuerdo con la selección de punto inicial.



- Atributo de visualización y resultado del dibujo

Atributo	Resultado del dibujo
Estándar	Sólo se dibuja en el color de fondo la línea de contorno del sector. 
Inverso	El sector entero se visualiza en el color de fondo. 
Intermitente	Alternancia entre visualización "estándar" y no visualización.  $\Leftrightarrow$ No visualización
Intermitente inverso	Alternancia entre visualización "inversa" y "estándar".  $\Leftrightarrow$ 

[Funciones de entrada]

No hay funciones de entrada para círculos, arcos, sectores, polilíneas, polígonos o rectángulos.

[Funciones de salida]

No hay funciones de salida para círculos, arcos, sectores, polilíneas, polígonos o rectángulos.

[Funciones de proceso]

No hay funciones de proceso de datos para círculos, arcos, sectores, polilíneas, polígonos o rectángulos.

[Relación con otros elementos]

- Cuando se utiliza relleno, un área delimitada por una línea sólida se puede rellenar con el diseño especificado (página 292). Sin embargo, si la línea está rota en algún punto, o si parpadea o está borrada, el diseño de relleno cubrirá también el área fuera de la línea. El relleno también saldrá fuera de la línea de contorno, de acuerdo con orden de visualización, si se visualiza antes de la línea.
- Combinando varios elementos de display fijos se puede crear un elemento de librería. Si el atributo de visualización para cualquiera de los elementos de dicho display es "Intermitente" o "Intermitente inverso", el display parpadea de acuerdo con esta selección.
- La cadencia del parpadeo es la misma para todos los elementos.
- Según el orden en que se creen el texto (página 289) y marca (página 294) fijos, se solaparán según el orden en que fueron creados. Sin embargo, la forma en que solaparán se puede cambiar con el Software de programación.

7-4-2 Texto (Display fijo)

[Descripción]

Son cadenas alfanuméricas que son visualizadas continuamente como un display fijo. Es posible display estándar, intermitente e intermitente inverso (se puede especificar display inverso intercambiando el color de delante y el color del fondo de la cadena de caracteres).

Cuando se creen cadenas de caracteres que vayan a solapar es importante evaluar el orden en que se crean dado que el orden de visualización seguirá siempre el orden en el que se creen los elementos con el software de programación (la sucesión de caracteres creados antes serán solapadas por aquéllas creadas después).

Se pueden visualizar caracteres alfanuméricos y símbolos.

NT31C

[Restricciones]

- Hasta 65535 se los siguientes gráficos se pueden registrar en una pantalla. Para una pantalla solapada compuesta de 8 pantallas secundarias, el máximo es 524280 (65535 × 8 pantallas).

Texto de display fijo, círculos, arcos, sectores, polilíneas, polígonos, rectángulos, diseños, marcas

No hay restricciones en el número de gráficos que se pueden registrar para un archivo de datos de pantalla: se puede registrar cualquier número mientras no se exceda la capacidad del archivo de datos.

- Dependiendo del tamaño, se pueden visualizar en un elemento de texto el siguiente número de caracteres.

1 × 1): Hasta 40 caracteres

1 × 2: Hasta 40 caracteres

2 × 1: Hasta 20 caracteres

2 × 2: Hasta 20 caracteres

3 × 3: Hasta 13 caracteres

4 × 4: Hasta 10 caracteres

8 × 8: Hasta 5 caracteres

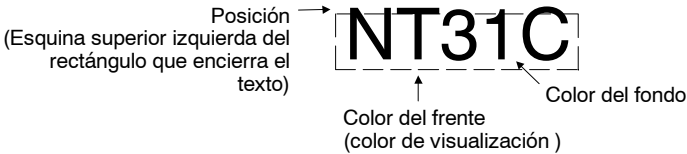
- Cuando se visualiza una serie de caracteres que incluye una marca, aunque se haya seleccionado “Altura mitad” como fuente, la marca permanece visualizada en la fuente “Altura estándar”.

[Funciones de visualización]

La relación entre las propiedades de un elemento de texto y el gráfico visualizado se indica a continuación.

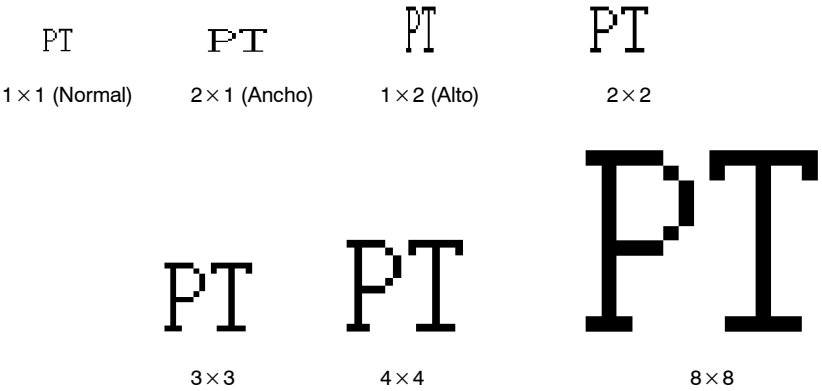
- Propiedades

General	
Descripción	Texto visualizado Alfanumérico y símbolos, marcas
Posición	Coordenadas de la esquina superior izquierda del rectángulo que contiene el texto.
Tipo de fuente	Fuentes para caracteres alfanuméricos Estándar/Altura mitad
Escala	Escala a la que se visualiza el texto ("Display ampliado", página 290). 1 × 1 (Igual), 1 × 2 (Alto), 2 × 1 (Acho), 2 × 2, 3 × 3, 4 × 4, 8 × 8
Suavizado	Si se utiliza o no el suavizado para texto con una escala de 2 × 2 o más grande ("Suavizado", página 270). Marca de chequeo (ejecutado suavizado)/ Sin marca de chequeo (suavizado no ejecutado)
Atributo	Modo de visualización para el texto ("Atributo de visualización y resultado de dibujo", página 290). Estándar/Intermitente/Intermitente inverso
Color	
Color del fondo	Color de visualización del polígono (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco/Transparente
Color del frente	Color de fondo del texto (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco/Transparente



- Display ampliado

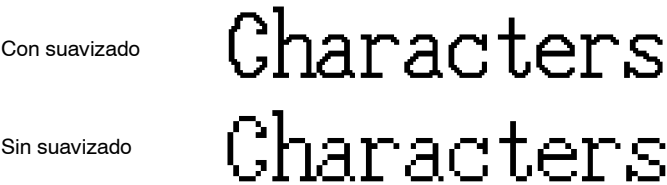
Escalas de visualización de las series de caracteres (texto y marcas).



- Suavizado

Los caracteres ampliados a una escala de 2×2 o mayor se pueden visualizar con suavizado automático de los contornos. Esta función se denomina “suavizado”.

El suavizado no se puede utilizar para marcas.



- Atributo de visualización y resultado del dibujo

Atributo	Resultado del dibujo
Estándar	El elemento de texto se visualiza con el color de fondo y con el color del frente especificados. 
Intermitente	Alternancia entre visualización “estándar” y no visualización. 
Intermitente inverso	Alternancia entre visualización “inversa” y “estándar”. 

[Funciones estándar]

Los displays de texto no tienen función de entrada.

[Funciones de salida]

Los displays de texto no tienen función de salida.

[Funciones de proceso]

Los displays de texto no tienen función de proceso de dato.

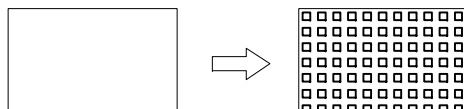
[Relación con otros elementos]

- Se puede crear un display de un solo dato de librería combinando varios elementos de visualización fija. Si los atributos de visualización para cualquiera de los elementos en tal display es “Intermitente” o “Inverso intermitente”, el display parpadea de acuerdo con estas selecciones.
- La temporización o cadencia de parpadeo es la misma para todos los elementos.
- Círculos, arcos, sectores, polilíneas, polígonos, rectángulos (página 280) y marcas (página 294) se solapan entre sí de acuerdo con el orden que se crearon. Sin embargo, se puede cambiar la forma en que se solapan mediante el software de programación.

7-4-3 Relleno

[Descripción]

El área comprendida dentro de una línea del color especificado se rellena con el diseño de relleno especificado.



[Restricciones]

- En una pantalla se pueden registrar hasta 65535 de los siguientes gráficos. Para una pantalla solapada compuesta de 8 pantallas secundarias, el máximo es 524280 (65535×8 pantallas).

Texto de display fijo, círculos, arcos, sectores, polilíneas, polígonos, rectángulos, relleno, marcas

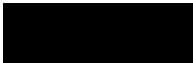
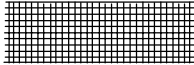
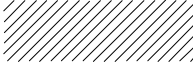
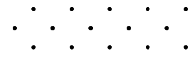
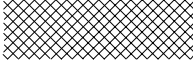
No hay restricciones en cuanto al número de gráficos que se pueden registrar para un archivo de datos de pantalla: se puede registrar cualquier número mientras no se exceda la capacidad del archivo de datos.

- El área a rellenar debe estar encerrada por una línea continua del mismo color. Si la línea está rota en algún sitio, o si parpadea o es borrada, el diseño del relleno cubrirá también el área que queda fuera de la línea. El relleno también se extenderá por fuera de la línea delimitadora, de acuerdo con el orden de visualización, si se visualiza antes que dicha línea.
- Dependiendo de la combinación del color del frente de un gráfico (si está relleno), el color del fondo y el color del borde, puede que parte de la trama del gráfico sea invisible. Esto no es un fallo del PT sino un fenómeno particular del LCD de color. Si esto genera problemas, cambiar la combinación de color.

[Funciones de visualización]

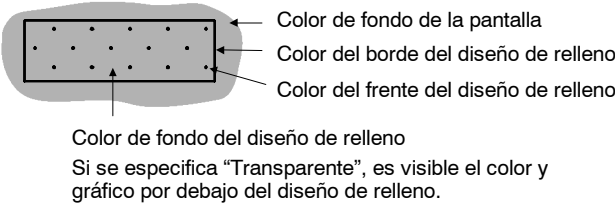
La relación entre las propiedades de relleno y el método de relleno son las indicadas a continuación.

- Propiedades

General	
Posición	Coordenadas de inicio del relleno
Relleno	Diseño del relleno ("Diseño y color")
	Uniform  Slant right  Box  Crosshatch  Slant left  Grid  Stripe  Border  Diamond  Halftone 
Color	
Frente	Visualiza el color del diseño de relleno (sólo colores blanco y negro en el NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Fondo	Colo de fondo del diseño de relleno (sólo colores blanco y negro en el NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco/Transparente
Borde	Color de la línea que delimita el área a rellenar (sólo colores blanco y negro en el NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco

- Diseño y color

La relación entre diseño y color se ilustra a continuación, tomando el diseño "Grid" como ejemplo.



[Funciones de entrada]

Relleno no tiene función de entrada.

[Funciones de salida]

Relleno no tiene función de salida.

[Funciones de proceso]

Relleno no tiene función de proceso.

[Relación con otros elementos]

- Se puede incluir relleno en displays de datos de librería con otros gráficos.
- Círculos, arcos, sectores, polilíneas, polígonos, rectángulos (página 280) y marcas (página 294) se solapan entre sí de acuerdo con el orden en que fueron creados. Sin embargo, la forma en que se solapan se puede cambiar con el software de programación.

7-4-4 Marcas

[Descripción]

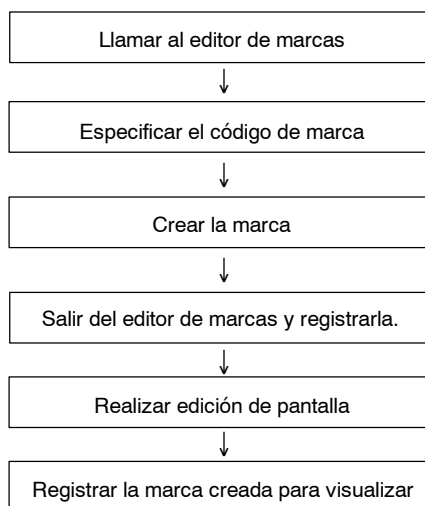
Las marcas son pictogramas compuestos de 16 por 16 puntos. están asignados a códigos de carácter.

Las marcas son creadas con el editor de marcas del Software de programación, independientemente de pantallas y se pueden visualizar tantas como sea necesario en cualquier lugar de la pantalla. También se pueden incluir en cadenas alfanuméricas de display fijo y en tablas alfanuméricas de memoria y se pueden visualizar de acuerdo con las propiedades para los caracteres.



- Procedimiento para crear y utilizar marcas

El procedimiento para crear marcas y registrarlas se describe brevemente a continuación. Para más detalles, consultar el Manual de Operación del Software de Programación.



[Restricciones]

- En un archivo de datos de pantalla se puede crear un máximo de 224 marcas: cada una de las marcas registradas está asignada a un código de carácter en el rango de FF20 a FFFFH para así ser tratada y especificada. Sin embargo, observar que las marcas en el rango FFEF a FFFFH son utilizadas por el sistema y que si se cambian, las teclas táctiles pueden no visualizarse correctamente para gráficos de tendencia, etc. Si se graban marcas en estos códigos, en la conversión de datos de un modelo de PT diferente, etc. copiar los datos de marca a otros códigos, y luego resetear el dato de marca. Las marcas en estos códigos volverán a su estado inicial.
- En una pantalla se pueden registrar hasta 65535 de los siguientes gráficos. Para una pantalla solapada compuesta por 8 pantallas secundarias, el máximo es 524280 (65535 × 8 pantallas).

Texto de display fijo, círculos, arcos, sectores, polilíneas, polígonos, rectángulos, relleno, marcas

No hay restricción en cuanto al número de gráficos que se pueden registrar para un archivo de datos de pantalla: se puede registrar cualquier número mientras no se exceda la capacidad del archivo de datos.

- Cuando se incluye una marca en una cadena alfanumérica que se visualiza ampliada utilizando la función de suavizado, la marca no está sujeta al suavizado.

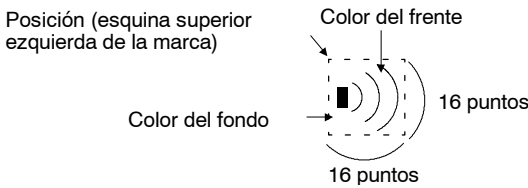
[Funciones de visualización]

A continuación se indican las propiedades de los displays de marca y su relación con cadenas alfanuméricas visualizadas.

Aquí, se explica “display de marca”, mediante el cual se visualiza una única marca como un display fijo. Para más información sobre visualización de marcas cuando están incluidas en cadenas alfanuméricas, consultar 7-4-2 “Texto (Display fijo)” (página 289) y 7-9 “Visualizar cadenas de caracteres” (página 343).

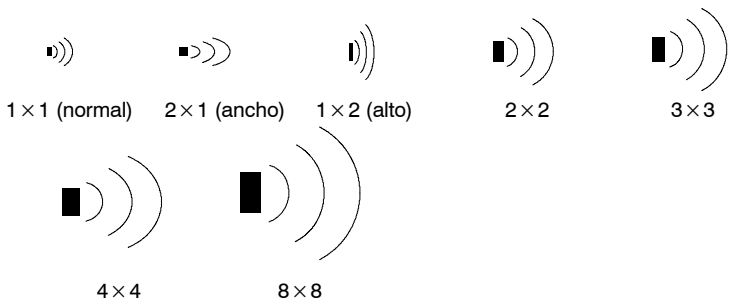
- Propiedades

General	
Posición	Coordenadas de la esquina superior izquierda de la marca
Código	Código de carácter de la marca FF20 a FFFFH
Atributo	Modo de visualización para la marca (“Atributo de visualización y resultado del dibujo”, página 275). Estándar/Intermitente/Inverso intermitente
Tamaño	Escala a la que se visualiza la marca (“Visualización ampliada”, página 275). 1 × 1, 1 × 2 (alto), 2 × 1 (ancho), 2 × 2, 3 × 3, 4 × 4, 8 × 8
Color	
Frente	Color de visualización de la marca (sólo colores blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco/Transparente
Fondo	Color de fondo de la marca (sólo colores blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco/Transparente



• Visualización ampliada

Las marcas se pueden visualizar en las siguientes escalas.



La función de suavizado no es efectiva ni aunque se seleccione un escala de 2×2 o mayor para una marca.

- Atributo de visualización y resultado del dibujo

Atributo	Resultado del dibujo
Estándar	La marca se visualiza con el color de frente y color de fondo especificados.
Intermitente	Alternancia entre visualización "estándar" y no visualización.
Intermitente inverso	Alternancia entre visualización "inversa" y "estándar".

[Funciones de entrada]

Las marcas no tienen función de entrada.

[Funciones de salida]

Las marcas no tienen función de salida.

[Funciones de proceso]

Las marcas no tienen función de proceso.

[Relación con otros elementos]

- Se puede crear un display de un solo dato de librería combinando varios elementos de visualización fija. Si los atributos de visualización para cualquiera de los elementos en tal display es “Intermitente” o “Inverso intermitente”, el display parpadea de acuerdo con estas selecciones.
- Las marcas se solapan con otros elementos de display fijo de acuerdo con el orden en que fueron registrados. Sin embargo, la forma en que se solapan se puede cambiar con el Software de Programación.

7-5 Datos de imagen y librería

7-5-1 Display de datos de imagen

[Descripción]

Los datos de imagen son imágenes compuestas de puntos. Se pueden fijar a cualquier tamaño dentro del rango siguiente.

	NT21	NT31/NT31C	NT631/NT631C	Observaciones
Ancho	8 a 256 puntos	8 a 320 puntos	8 a 640 puntos	unidades de 8 puntos
Alto	8 a 136 puntos	8 a 240 puntos	8 a 480 puntos	unidades de 8 puntos

Las imágenes se crean con el correspondiente editor del Software de Programación, independientemente de pantallas y se pueden crear tantas como se necesite y visualizarlas en cualquier lugar de cualquier pantalla. También es posible importar archivos en formato BMP de Windows95 y registrarlas como imágenes.

Registrar imágenes complejas de uso frecuente como datos de imagen permite visualizarlas fácilmente cuando se requiera.



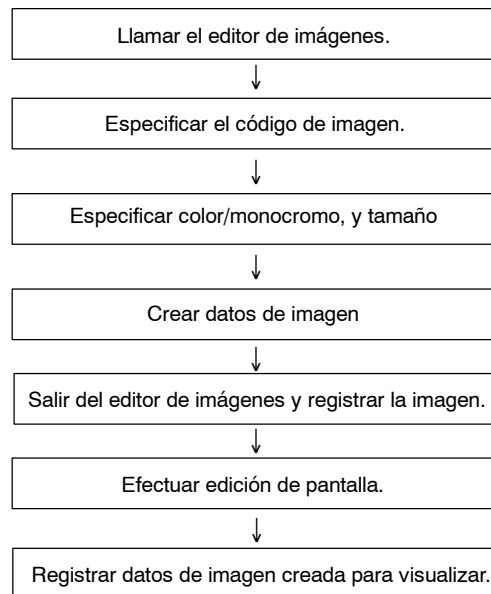
Cuando se crea datos de imagen en “2 Colores”, se pueden especificar los colores del frente y del fondo.

Cuando se crean imágenes en el modo “8 Colores”, se puede asignar a cada punto uno de los 8 colores disponibles.

Cuando se crea imágenes se puede especificar compresión de los datos. Sin embargo, tener en cuenta que visualizar imágenes comprimidas tarda un poco más que para visualizar aquellas que no lo están.

- Procedimiento para crear y utilizar datos de imagen

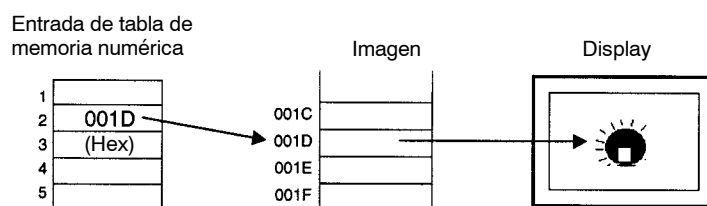
El procedimiento para crear datos de imagen y registrarla en una pantalla se describe a continuación. Para más detalles, consultar el manual de operación del Software de programación.



Especificación indirecta

Con especificación indirecta, especificar una entrada de tabla de memoria numérica que contenga el código hexadecimal deseado. El PT trata los contenidos de la entrada de tabla de memoria numérica especificada como un código de imagen y visualiza la imagen correspondiente. Esta función es muy adecuada cuando desee cambiar las imágenes visualizadas.

Dado que los códigos de imagen son hexadecimal, el tipo de almacenaje de las entradas de tabla de memoria numérica que contienen códigos de imagen se deben fijar a binario y los valores (números de código de imagen) almacenados en las entradas de tabla deben ser hexadecimal.



[Restricciones]

- Para un archivo de datos de pantalla se pueden crear un máximo de 4.095 datos de imagen: a cada imagen se le asigna un código comprendido en el rango de 0001 a 0FFF_H (rango de código de imagen/librería) para que pueda ser tratada y especificada.
- En una pantalla se pueden registrar un total de hasta 256 de los siguientes elementos. Para una pantalla solapada compuesta de 8 pantallas secundarias, el máximo es de 1024.
Imagen, librería
- El tamaño del dato de imagen se puede especificar como sigue.

Ancho: de 8 a 320 puntos, en unidades de 8 puntos
 Alto: de 8 a 240 puntos, en unidades de 8 puntos

- Los códigos utilizados para datos de imagen están dedicados para uso de datos de imagen/librería.

En cadenas alfanuméricas no se pueden incluir datos de imagen.

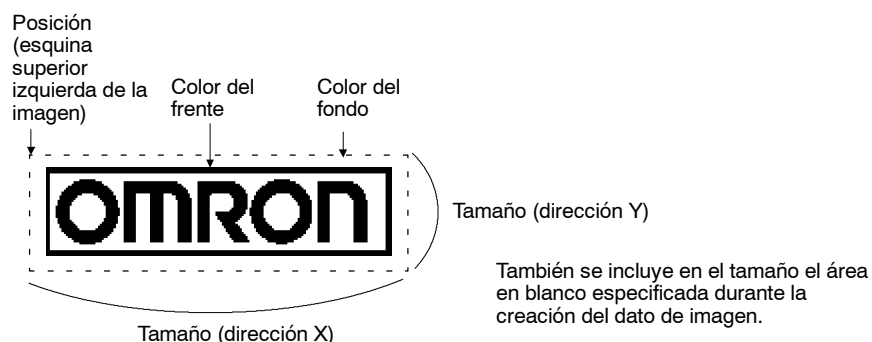
- No se pueden especificar datos de imagen que queden fuera de la pantalla.

[Funciones de visualización]

A continuación se indican las propiedades de datos de imagen y su relación con el método de visualización.

- Propiedades

General	
Posición	Coordenadas de la esquina superior izquierda de la imagen
Tamaño	Tamaño del dato de imagen
Código	Código de Imagen/librería del dato de imagen 0001 a 0FFF _H
Modo	Modo de color del dato de imagen (especificado con el editor de imágenes) 2 Colores/8 Colores
Comentario	Comentario asignado al dato de imagen (especificado con el dato de imagen)
Especificación indirecta (El código de imagen se especifica indirectamente vía entrada de tabla de memoria numérica)	
Número de entrada de tabla	El número de la entrada de la tabla de memoria numérica que contiene el código de imagen de la imagen que desea visualizar. (Los códigos de imagen están en hexadecimal, por tanto fije el tipo de almacenaje de la entrada de tabla numérica a binario. verifique también que se escribe el número de código de imagen en hexadecimal.)
Color (para NT31C/NT631, sólo válido cuando se ha seleccionado “2 Colores” para “Modo”).	
Frente	Color de visualización de los datos de imagen Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Fondo	Color del fondo de la imagen Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco/Transparente



Si hay un área en blanco que circunda la imagen, esto también está incluido en la imagen. Tener esto en cuenta cuando se especifique un color de fondo en el modo “2 colores”.

Referencia Cuando se pegan datos de color en datos de imagen de modo “2 Colores”, todos los colores a excepción del negro se quedan a blanco.

- Cuando se especifica un código no registrado
Cuando se especifica un código para el que no se ha registrado dato de imagen, se visualiza el símbolo que indica un código no registrado (☒) en el Software de programación, pero en el PT no se visualiza nada.

[Funciones de entrada]

Los datos de imagen no tienen función de entrada.

[Funciones de salida]

Los datos de imagen no tienen función de salida.

[Funciones de proceso]

Los datos de imagen no tienen función de proceso de datos.

[Relación con otros elementos]

- Diferencia entre dato de imagen y dato de librería
El dato de imagen puede tener cualquier forma dado que se compone de puntos, pero el dato de librería sólo se puede crear juntando texto y gráficos fijos.
Dado que para dato de librería sólo se registra información de dibujo para caracteres y gráficos, el dato de librería ocupa menos área de memoria que el dato de imagen que requiere que se visualicen todos los puntos en la pantalla para ser registrados como dato.
Otra diferencia es que no es posible display “intermitente” e “inverso” para datos de imagen, pero los datos de librería se pueden visualizar en estos modos de acuerdo con los atributos de visualización de los elementos registrados. La temporización o cadencia de intermitencia es la misma para todos los elementos.
- Es posible especificar diferentes datos de imagen/librería para el gráfico de los estados ON y OFF de una lamp (lamp de imagen/librería) (página 305).
- Es posible especificar diferentes datos de imagen/librería para cada mensaje visualizado para la función de histórico de alarma/lista de alarma (página 382).
- Los elementos de datos de imagen solapan con otros elementos de display fijo de acuerdo con el orden en que fueron registrados. Sin embargo, la forma en que solapan se puede cambiar con el Software de programación.

7-5-2 Display de datos de librería

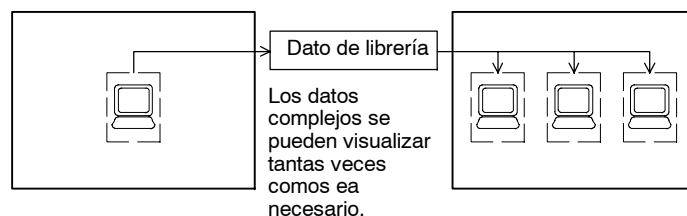
[Descripción]

Los datos de librería son combinaciones de varios elementos de texto y gráficos fijos registrados como un solo elemento. Los datos de librería se pueden registrar en cualquier tamaño que se requiera.

Los datos de librería se crean con el editor de librería del Software de programación, independientemente de las pantallas, y se pueden visualizar tantos como sean necesarios en cualquier posición de cualquier pantalla.

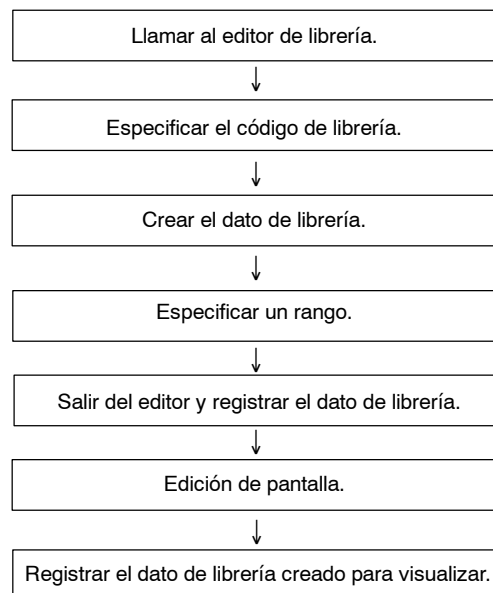
Registrar como datos de librería imágenes complejas y utilizadas con frecuencia permite visualizarlas más fácilmente cuando se necesitan.

Dado que los elementos individuales dentro de un dato de librería se visualizan en el orden en que se crearon con el Software de programación (los gráficos creados antes son solapados por los creados después), se debe considerar el orden a la hora de crearlos.



- Procedimiento para crear y utilizar datos de librería

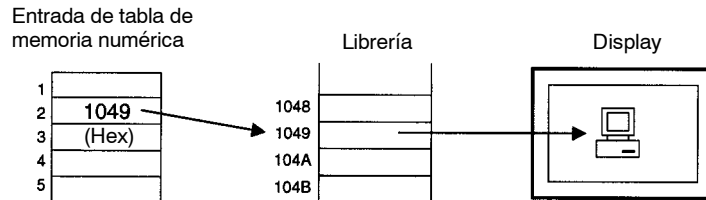
A continuación se describe brevemente el procedimiento para crear datos de librería y para registrarlos en una pantalla. Para más detalles, consultar el manual de operación del Software de programación.



Especificación indirecta

Con especificación indirecta, especificar una entrada de tabla de memoria numérica que contenga el código hexadecimal deseado. El PT trata los contenidos de la entrada de tabla de memoria numérica especificada como un código de librería y visualiza la imagen de librería correspondiente. Esta función es muy adecuada cuando desee cambiar las imágenes de librería visualizadas.

Dado que los códigos de librería son hexadecimal, el tipo de almacenaje de las entradas de tabla de memoria numérica que contienen códigos de librería se deben fijar a binario y los valores (números de código de librería) almacenados en las entradas de tabla deben ser hexadecimal.



[Restricciones]

- Para un archivo de datos de pantalla se pueden registrar un máximo de 12.288 datos de librería: a cada uno de los datos de librería se asigna un código en el rango 1000 a 3FFF_H (rango de código de imagen/librería) para poder ser tratado y especificado.
- En una pantalla se pueden registrar hasta 256 de los siguientes elementos. Para una pantalla solapada compuesta de 8 pantallas secundarias, el máximo es también 256 elementos.

Dato de imagen, dato de librería

- El número máximo de elementos que se pueden registrar para un dato de librería es 64.
- Los elementos que se pueden registrar en datos de librería son los siguientes elementos de visualización fija: no se pueden registrar otros elementos.

Texto, círculos, arcos, sectores, polilíneas, polígonos, rectángulos, relleno, marcas.

- Los códigos utilizados para datos de librería son dedicados para uso de dato de imagen/librería.

Los datos de imagen no se pueden incluir en cadenas alfanuméricas; por contra las marcas sí pueden ser incluidas.

- Los datos de librería que salen del área de la pantalla no se pueden especificar.

[Funciones de visualización]

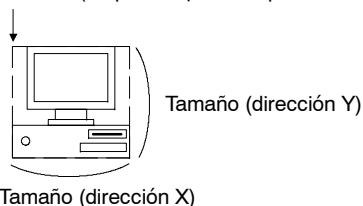
A continuación se especifican las propiedades de dato de librería y su relación con el método de visualización.

- Propiedades

General		
	Posición	Coordenadas de la esquina superior izquierda del dato de librería
	Tamaño	Tamaño del dato de librería
	Código	Código de imagen/librería del dato de librería 1000 a 3FFF _H
	Comentario	Comentario asignado al dato de librería (especificado con el editor de librería)

Especificación indirecta (El código de librería se especifica indirectamente vía entrada de tabla de memoria numérica)		
	Número de entrada de tabla	El número de la entrada de la tabla de memoria numérica que contiene el código de librería de la librería que desea visualizar. (Los códigos de librería están en hexadecimal, por tanto fije el tipo de almacenaje de la entrada de tabla numérica a binario. Verifique también que se escribe el número de código de librería en hexadecimal.)

Posición (esquina superior izquierda de dato de librería)



- Cuando se especifica un código no registrado

Cuando se especifica un código para el que no se ha registrado dato de librería, se visualiza el símbolo que indica un código no registrado (☒) en el Software de programación, pero en el PT no se visualiza nada.

[Funciones de entrada]

El dato de librería no tiene función de entrada.

[Funciones de salida]

El dato de librería no tiene función de salida.

[Funciones de proceso]

El dato de librería no tiene función de proceso de datos.

[Relación con otros elementos]

- Diferencia entre dato de imagen y dato de librería

El dato de imagen puede tener cualquier forma dado que se compone de puntos, pero el dato de librería sólo se puede crear juntando texto y gráficos fijos.

Dado que para dato de librería sólo se registra información de dibujo para caracteres y gráficos, el dato de librería ocupa menos área de memoria que el dato de imagen que requiere que se visualicen todos los puntos en la pantalla para ser registrados como dato.

Otra diferencia es que no es posible display “intermitente” e “inverso” para datos de imagen, pero los datos de librería se pueden visualizar en estos modos de acuerdo con los atributos de visualización de los elementos registrados. La temporización o cadencia de intermitencia es la misma para todos los elementos.

- Es posible especificar diferentes datos de imagen/librería para el gráfico de los estados ON y OFF de una lamp (lamp de imagen/librería) (página 305).
- Es posible especificar diferentes datos de imagen/librería para cada mensaje visualizado para la función de histórico de alarma/lista de alarma (página 382).
- Los elementos de datos de imagen solapan con otros elementos de display fijo de acuerdo con el orden en que fueron registrados. Sin embargo, la forma en que solapan se puede cambiar con el Software de programación.

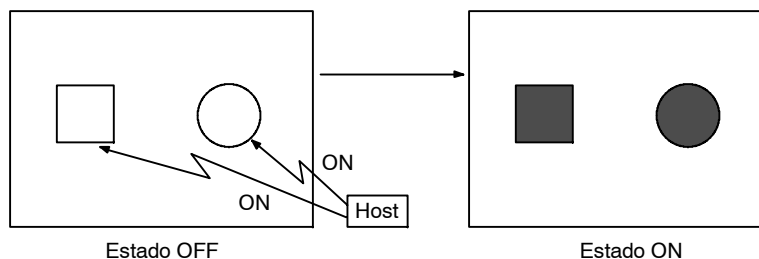
7-6 Lamps

[Descripción]

Lamps son gráficos que cambian de acuerdo con el estado de un bit dado. Los Lamps se clasifican en las dos categorías principales siguientes.

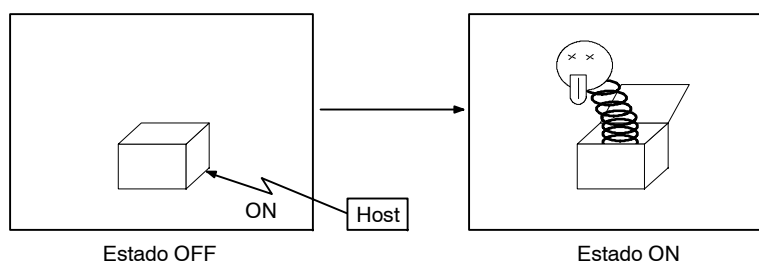
- Lamps normales (estándar)

Estos lamps cambian su estado de visualización (OFF/ON/intermitente) de los gráficos fijos.



- Lamps de Imagen/librería

Los lamps de Imagen/librería visualizan diferentes gráficos (imagen/librería) en los estados ON y OFF.



Los Lamps se colocan y fijan en la pantalla cuando se crean datos de pantalla con el Software de programación.

[Restricciones]

- Para una pantalla se pueden registrar un máximo de 256 lamps. Para una pantalla solapada compuesta de 8 pantallas secundarias el máximo es 1024.

No hay restricción en cuanto al número de lamps que se pueden registrar para un archivo de dato de pantalla: se puede registrar cualquier número siempre que no se exceda la capacidad del archivo de datos. Sin embargo, si se registra un elevado número de elementos, comprobar que se cumplen las restricciones de visualización de elemento consultando “Restricciones de visualización” (página 529).

- Cuando se utilizan polígonos como gráficos a visualizar para lamps normales (estándar), un polígono puede estar compuesto de hasta 256 vértices.
- Los lamps de Imagen/librería están sujetos a la restricción de visualización simultánea máxima de datos de imagen y librería. Esto significa que se pueden visualizar en una pantalla un total máximo de 256 lamps de imagen/librería. Para una pantalla solapada compuesta de 8 pantallas secundarias, el máximo es 1024.
- Cuando se visualiza un dato de librería con un lamp de imagen/librería, si el dato de librería queda fuera del área de pantalla, no se visualiza nada. Normalmente, el Software de programación garantiza que el dato no sale fuera del área de pantalla.
- Si no se registra dato para el código de lamp de imagen/librería especificado, no se visualizará nada.
- Entre lamps, el orden de visualización está determinado por el orden en el que se crearon los lamps. Sin embargo, este orden se puede cambiar mediante el software de programación.

[Atributos comunes]

Los atributos comunes varían ampliamente dependiendo del tipo de lamp, por lo tanto se describen por separado para cada caso.

[Funciones de visualización]

• Lamps Normales (estándar)

La relación entre las propiedades de un lamp normal (estándar) y el gráfico visualizado se indica a continuación.

- Propiedades

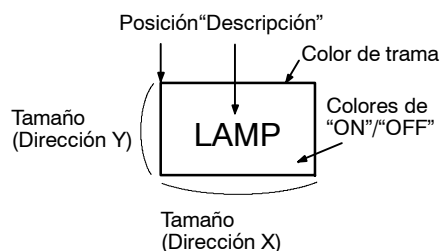
General	
Posición	Coordenadas de la esquina superior izquierda del área de visualización de lamp
Tamaño	Ancho y alto del área de lamp (unidades de punto)
Etiqueta	Presencia o ausencia de una serie de caracteres (etiqueta) asociada al lamp Marca de chequeo (serie de caracteres presente)/ No marca de chequeo (no serie de caracteres)
Descripción	Serie de caracteres asociados al lamp Alfanuméricos y símbolos, Marcas Una marca se reconoce como dos caracteres. Para más detalles sobre propiedades de etiquetas, consultar 7-4-2 "Texto (Display fijo)" (página 289).
Trama	Presencia/ausencia de una trama para el gráfico de display de lamp. Marca de chequeo (utilizada trama)/No marca de chequeo (no trama)
Forma	Forma del lamp (gráfico de display) · Trama de display de forma fija No trama/Estándar/Sombra/3-Dimensiones · Trama de display de forma libre Rectángulo, Polígono, Círculo, Sector
Color	
Trama	Color de la trama (válida sólo cuando se ha seleccionado una marca de chequeo para "Trama" anteriormente). (Sólo blanco y negro para el NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
ON/Intermitente	Color de display cuando la lamp esté en ON o intermitente (Sólo blanco y negro para el NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
OFF	Color de display cuando la lamp está en OFF (Sólo blanco y negro para el NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco/ Transparente
Función de iluminación	
Dirección	
Dirección bit de PC	Bit asignado del lamp ("Bit asignado", página 288)
Comentarios de E/S	Comentario que indica los contenidos del bit asignado Cadena de hasta 16 caracteres alfanuméricos y símbolos
Atributo de lamp	
Tipo de ON	Modo de visualización cuando está en ON Encendido/(Intermitente

Referencia

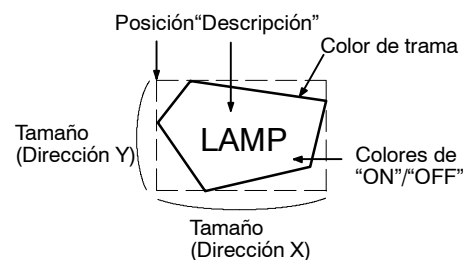
Se pueden seleccionar colores de OFF y ON separados para etiquetas de lamp. Sin embargo, el color del fondo es fijo: "transparente".

- Forma de lamps

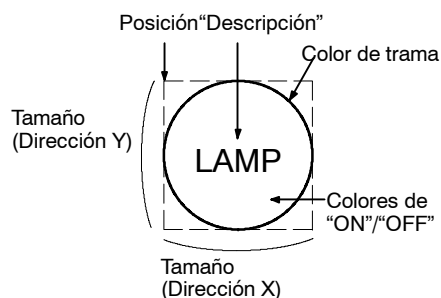
Rectángulo



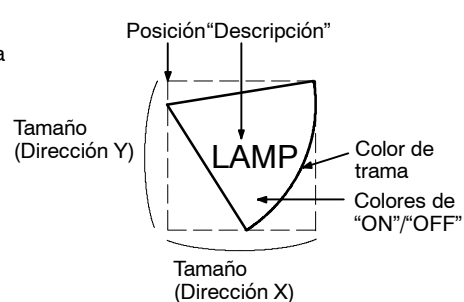
Polígono



Círculo



Sector



- Bits asignados

Los bits de lamp se pueden asignar a las siguientes áreas del PLC.

Símbolo	PLCs serie C	Asigna- ción	PLCs serie CV	Asigna- ción	PLCS serie CS/CJ	Asigna- ción
Ninguno	Área IR	OK	Área CIO	OK	Área CIO	OK
H	Área HR	OK	---	---	Área HR	No para Host Link
A	Área AR	OK	Área auxiliar	No	Área AR	OK
L	Área LR	OK	---	---	Área LR*1	No para Host Link
T	Área TC, PVs de tempori- zador	No	Área de tempori- zador, PVs de tempori- zador	No	Área TC, PVs de temporizador	No
TU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de temporizador	No para Host Link
C	Área TC, PVs de contador	No	Área de conta- dor, PVs de contador	No	Área TC, PVs de contador	No
CU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de contador	No para Host Link
W	---	---	---	---	Área WR	No para Host Link
TK	---	---	---	---	Indicadores de tarea	No para Host Link
D	Área DM	OK	Área DM	OK	Área DM	OK

Símbolo	PLCs serie C	Asigna- ción	PLCs serie CV	Asigna- ción	PLCS serie CS/CJ	Asigna- ción
E	Área EM *2, banco actual	OK	Área EM, banco actual	No para Host Link	Área EM, banco actual	No para Host Link
E0_ a EC_	---	---	---	---	Área EM, EM bacos 0 a C	No para Host Link

*1: LR 00000 a LR 00199 se convierten a CIO 01000 a CIO 01199.

*2: El área EM está soportada sólo por los PLCs C200HX/HG/HE(-Z)E.

Dado que los relés auxiliares especiales de los PLCs serie CVM1/CV están asignados a funciones del sistema, no se pueden utilizar para otros cometidos.

El rango de cada área de memoria varía dependiendo del tipo de PLC.

- Visualización de lamps

Los Lamps se visualizan como sigue de acuerdo con el estado del bit asignado.

0 (OFF): OFF

1 (ON): ON, o intermitente

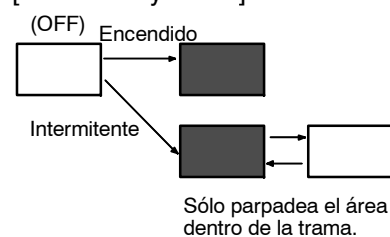
El atributo "Tipo de ON" determina si un lamp está encendido o intermitente cuando el bit del lamp está seleccionado a "1" (ON).

Observar que el display cuando el lamp está en ON o intermitente también cambia de acuerdo con la presencia o ausencia de una trama.

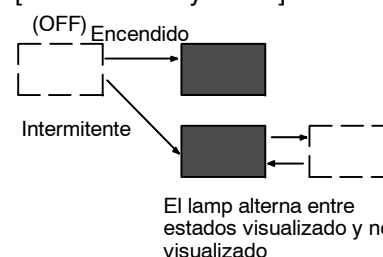
Cuando hay una trama: La trama se visualiza siempre.

Cuando no hay trama: El lamp puede ser invisible cuando está en OFF dependiendo del color de OFF.

[Cuando hay trama]



[Cuando no hay trama]



- Para cambiar etiquetas

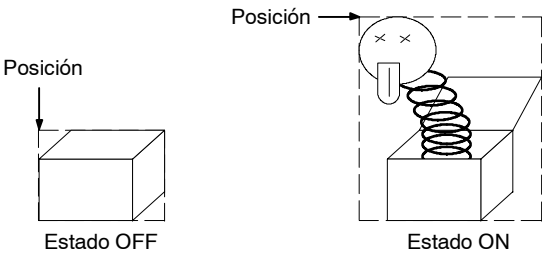
Las etiquetas de lamps normales (estándar) son texto de visualización fija. Para hacer cambiar la etiqueta de acuerdo con las condiciones, crear un lamp de imagen/librería y registrar diferentes datos de imagen/librería para sus estados ON y OFF.

• Lamps de imagen/librería

La relación entre las propiedades de un lamp de imagen/librería y el gráfico visualizado se indican a continuación.

- Propiedades

General		
Estado OFF		
X, Y	Coordenadas de la esquina superior izquierda del display de dato de imagen/librería en el estado OFF	
Ancho, Alto	Ancho/Alto de dato de imagen/librería visualizado en el estado OFF	
Código	Código de Imagen/librería visualizado en el estado OFF	
Color (válido sólo para imagen cuyo modo de color es “2 Colores”)		
Frente	Color del frente del lamp de imagen/librería en el estado OFF (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco	
Fondo	Color del fondo del lamp de imagen/librería en el estado OFF (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco/Transparente	
Estado ON		
X, Y	Coordenadas de la esquina superior izquierda del display de dato de imagen/librería en el estado ON	
Ancho, Alto	Ancho/Alto de dato de imagen/librería visualizado en el estado ON	
Código	Código de Imagen/librería visualizado en el estado ON	
Color (válido sólo para imagen cuyo modo de color es “2 Colores”)		
Frente	Color del frente del lamp de imagen/librería en el estado ON (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco	
Fondo	Color del fondo del lamp de imagen/librería en el estado OFF (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco/Transparente	
Función de iluminación		
Dirección		
Dirección de bit del PLC	Bit asignado del lamp (“Bit asignado”)	
Comentarios de E/S	Comentario que indica los contenidos del bit asignado Hasta 16 caracteres alfanuméricos	



- Bit asignado

Los bits de Lamp se pueden asignar a las siguientes áreas del PLC.

Símbolo	PLCs serie C	Asignación	PLCs serie CV	Asignación	PLCS serie CS/CJ	Asignación
Ninguno	Área IR	OK	Área CIO	OK	Área CIO	OK
H	Área HR	OK	---	---	Área HR	No para Host Link
A	Área AR	OK	Área auxiliar	No	Área AR	OK
L	Área LR	OK	---	---	Área LR*1	No para Host Link
T	Área TC, PVs de temporizador	No	Área de temporizador, PVs de temporizador	No	Área TC, PVs de temporizador	No
TU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de temporizador	No para Host Link
C	Área TC, PVs de contador	No	Área de contador, PVs de contador	No	Área TC, PVs de contador	No
CU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de contador	No para Host Link
W	---	---	---	---	Área WR	No para Host Link
TK	---	---	---	---	Indicadores de tarea	No para Host Link
D	Área DM	OK	Área DM	OK	Área DM	OK
E	Área EM *2, banco actual	OK	Área EM, banco actual	No para Host Link	Área EM, banco actual	No para Host Link
E0_a EC_	---	---	---	---	Área EM, EM bacos 0 a C	No para Host Link

*1: LR 00000 a LR 00199 se convierten a CIO 01000 a CIO 01199.

*2: El área EM está soportada sólo por los PLCs C200HX/HG/HE(-Z)E.

Dado que los relés auxiliares especiales de los PLCs serie CVM1/CV están asignados a funciones del sistema, no se pueden utilizar para otros cometidos.

El rango de cada área de memoria varía dependiendo del tipo de PLC.

[Funciones de entrada]

Los lamps leen los contenidos de un bit en el PLC y efectúan un proceso de acuerdo con el estado de bit.

Sin embargo, el bit sólo se lee en el siguiente caso:

- Cuando un lamp se utiliza en la pantalla visualizada actualmente

[Funciones de salida]

Los Lamps no tienen función de salida.

[Funciones de proceso]

Los lamps no tienen función de proceso.

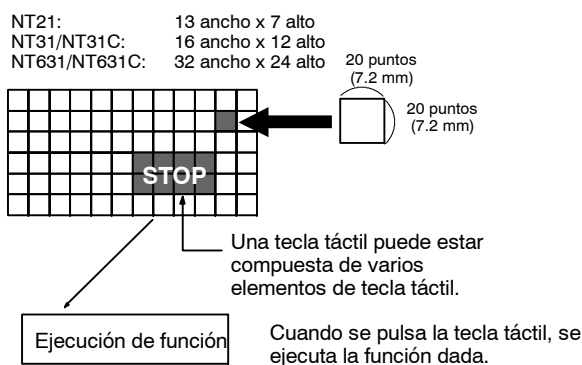
[Relación con otros elementos]

- Las teclas táctiles (página 313) tienen las mismas funciones de visualización que los lamps normales (estándar).
- Los lamps solapan con otros elementos de acuerdo con el orden en que fueron registrados. Sin embargo, la forma en que solapan se puede cambiar con el Software de programación.

7-7 Teclas táctiles

[Descripción]

El PT permite operar con teclas táctiles en la pantalla para conmutar de pantalla y enviar información de bit al PLC.



Tamaño de los elementos de la tecla táctil

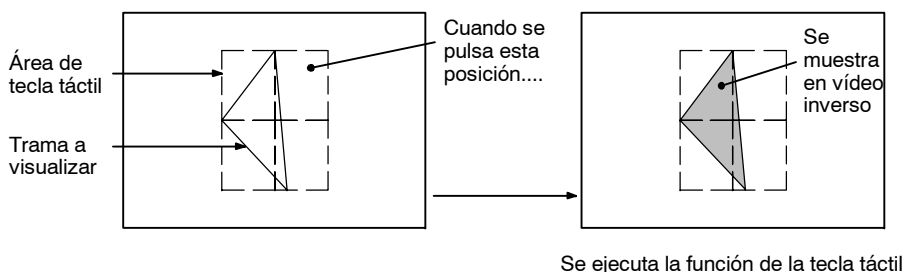
Modelo	Ancho	Alto
NT21-ST121□-E	9.0 mm	9.0 mm
NT31-ST121□-EV2 NT31C-ST141□-EV2	7.2 mm	7.2 mm
NT631C-ST141□-EV2	7.2 mm	7.2 mm
NT631-ST211□-EV2 NT631C-ST151□-EV2	6.6 mm	6.6 mm

Como con lamps, para las teclas táctiles se seleccionan gráficos que cambian de acuerdo con el estado de un bit dado y además, se selecciona un área en la cual se detecta la pulsación de una tecla táctil (el "área de tecla táctil").

Las teclas táctiles se colocan y seleccionan en pantallas cuando se crean datos de pantalla con el Software de Programación.

Cuando se pulsa una tecla táctil, se ejecuta la función que se ha asignado previamente.

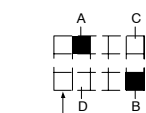
La forma en que se visualiza una tecla táctil y el proceso cuando se pulsa se pueden seleccionar independientemente.



- Aviso** para
- No utilizar la función de entrada de tecla táctil para aplicaciones en las que haya peligro para las personas o daños graves, o para pulsadores de parada de emergencia.
 - No pulsar las teclas táctiles con una fuerza superior a 30 N.
 - No pulsar sin ningún cuidado las teclas táctiles estando apagada la iluminación de fondo o mientras no se visualiza nada en la pantalla: puede provocar una operación inesperada del sistema.
- Pulsar las teclas táctiles sólo después de confirmar la seguridad del sistema.

- Aviso**
- Si las teclas táctiles se pulsan demasiado rápidamente, puede que sus funciones no sean recibidas adecuadamente.
- Confirmar que la entrada de una tecla táctil ha sido recibida correctamente antes de pasar a la siguiente operación.

- Referencia**
- Cuidado al pulsar tres teclas táctiles
- Cuando varias teclas táctiles están dispuestas como se indica en el siguiente ejemplo y se pulsan tres al mismo tiempo, se producirá un error debido a una peculiaridad del mecanismo de tecla táctil.
- Prestar atención a cómo se disponen las teclas táctiles.
- Ejemplo: Cuando se crean teclas táctiles en las posiciones A y B y en uno de los puntos de intersección C o D



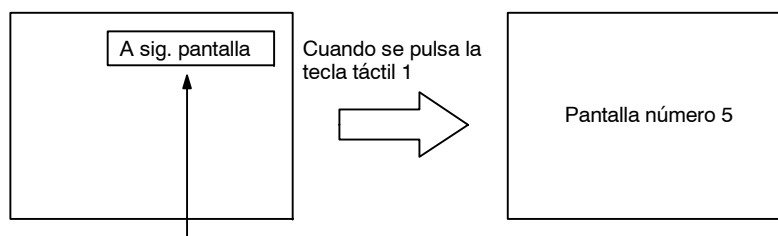
Elemento mínimo de tecla táctil

- Si las teclas A, B y C se ponen en ON a la vez, la tecla D también se pondrá en ON debido al mecanismo de tecla táctil.
- Si las teclas A, B y D se ponen en ON a la vez, la tecla C también se pondrá en ON debido al mecanismo de tecla táctil.

- Funciones que se pueden fijar para teclas táctiles
- Cualquiera de las siguientes funciones se puede seleccionar para teclas táctiles. Para más información, consultar "Funciones de proceso" (página 323).
- Función de notificación del PLC
- Al pulsar una tecla táctil, cambia el estado del bit de notificación del PLC.
- Puede cambiar en cualquiera de las cuatro formas siguientes.
- Momentánea
- El bit de notificar se pone a "1" (ON) sólo mientras está pulsada la tecla táctil y vuelve a "0" (OFF) cuando se libera.
- Alterna
- Cada vez que se pulsa la tecla táctil, el bit de notificar se pone a "1" (ON) si está actualmente a "0" (OFF), y a "0" (OFF) si está actualmente a "1" (ON).
- Set
- Cuando se pulsa la tecla táctil el bit de notificar se pone a "1" (ON).
- Reset
- Cuando se pulsa la tecla táctil el bit de notificar se pone a "0" (OFF).

- Función de conmutar pantalla

Cuando se pulsa una tecla táctil, cambia la visualización a la pantalla seleccionada.

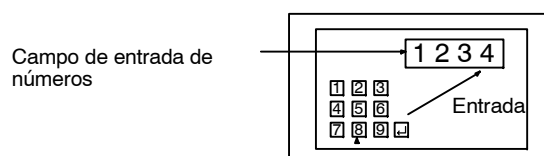


Para la tecla táctil 1 se ha seleccionado "Pantalla número 5".

- Tecla de entrada – función de control

Cuando se utiliza en combinación con la función de selección de cadena numérica/alfanumérica, esta función permite introducir valores numéricos (etiquetas) en los campos de entrada. También es posible ejecutar funciones especiales tales como chequeo y borrado de valores numéricos de entrada y cadenas alfanuméricas y mover el cursor entre campos de entrada con las teclas de flecha.

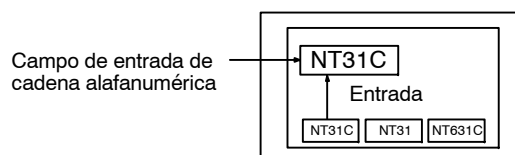
NT31/NT31C



- Función de tecla de entrada de cadena alfanumérica

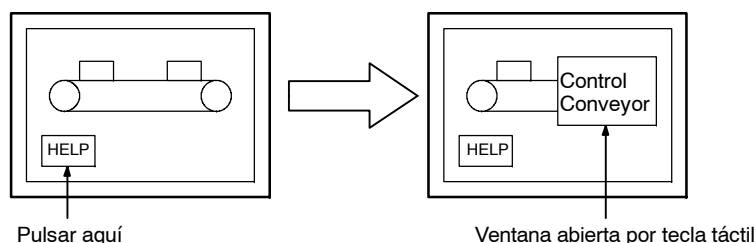
Cuando esta función se utiliza en combinación con la función de selección de cadena alfanumérica, se puede introducir una etiqueta en el campo correspondiente pulsando una tecla táctil.

NT31/NT31C



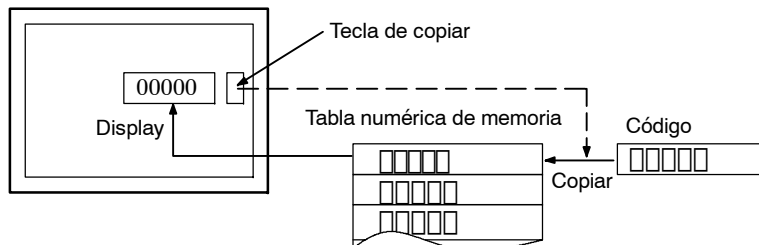
- Función de tecla de ventana

Esta función permite abrir y cerrar ventanas pulsando teclas táctiles.



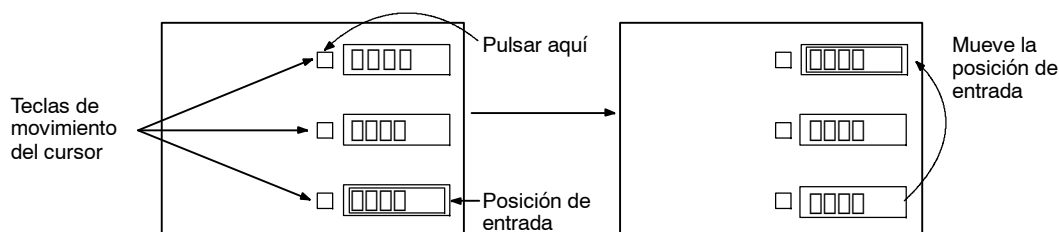
- Función de tecla de copiar

Esta función permite copiar datos o constantes de tablas de memoria a otras tablas de memoria o a campos de entrada de cadenas numéricas/alfanuméricas, pulsando una tecla táctil.



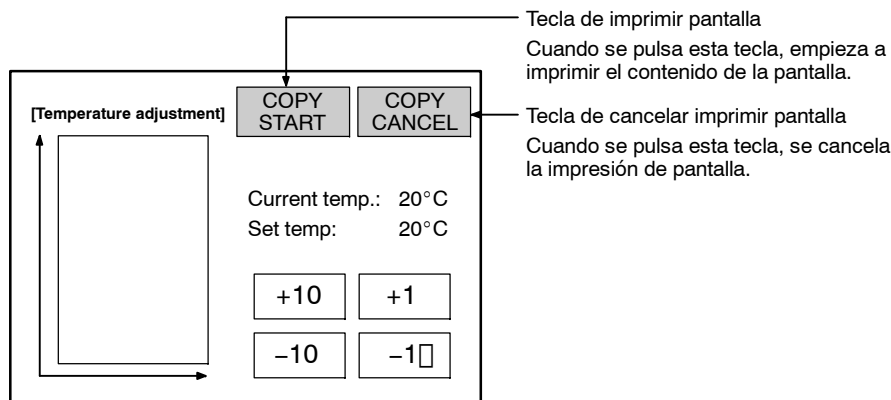
- Función de tecla de mover cursor

Cuando hay en la pantalla un número de campos de entrada de números o caracteres, esta función permite mover el cursor al campo de entrada necesario.



- Función de tecla de imprimir pantalla

Esta función permite imprimir el contenido de la pantalla visualizada mediante una impresora conectada al PT pulsando una tecla táctil.



[Restricciones]

- Para una pantalla se pueden registrar un máximo de 256 teclas táctiles. Para una pantalla solapada compuesta de 8 pantallas secundarias, el máximo es también 256 por pantalla.

No hay restricción en cuanto al número de teclas táctiles que se pueden registrar para un archivo de dato de pantalla: se puede registrar cualquier número siempre que no se exceda la capacidad del archivo de datos. Sin embargo, si se registra un elevado número de elementos, comprobar que se cumplen las restricciones de visualización de elemento consultando “Restricciones de visualización” (página 529).

- Hasta 256 teclas táctiles se pueden seleccionar en la misma ubicación. Cuando se pulsa una ubicación donde se han seleccionado varias teclas táctiles, se ejecutan las funciones de todas ellas. Sin embargo, todas las funciones a excepción de la de notificación sólo se pueden ejecutar de una en una, por lo que no se pueden ubicar en posiciones con varias funciones. Sin embargo todas funciones de notificación seleccionadas en la misma ubicación serán notificadas a la vez cuando se pulse dicha tecla.
- Cuando se utilizan polígonos como gráficos para las teclas táctiles, un polígono puede estar compuesto de hasta 255 vértices.

[Atributos comunes]

Las selecciones comunes para las teclas táctiles se indican a continuación. Dependiendo de la función, pueden ser necesarias más selecciones.

- Propiedades

General	
Posición	Coordenadas de la esquina superior izquierda del área de visualización de tecla táctil
Tamaño	Ancho y alto del área de tecla táctil (unidades de punto)
Etiqueta	Presencia o ausencia de una serie de caracteres (etiqueta) en la tecla táctil Marca de chequeo (serie de caracteres presente)/ No marca de chequeo (no serie de caracteres)
Descripción	Serie de caracteres en la tecla táctil Alfanuméricos y símbolos, Marcas Para una etiqueta se puede fijar un máximo de 40 caracteres alfanuméricos y símbolos (o equivalente). Una marca se reconoce como dos caracteres. Para más detalles sobre propiedades de etiquetas, consultar 7-4-2 "Texto (Display fijo)" (página 289).
Trama	Presencia/ausencia de una trama para el gráfico de display de tecla táctil. Marca de chequeo (utilizada trama)/No marca de chequeo (no trama)
Forma	Forma de la tecla táctil (gráfico de display) · Trama de display de forma fija No trama/Estándar/Sombra/3-Dimensiones · Trama de display de forma libre Rectángulo, Polígono, Círculo, Sector
Mostrar estado de ON	Si se visualiza o no el lamp en vídeo inverso cuando se pulsa una tecla táctil.
Color	
Trama	Color de la trama (válida sólo cuando se ha seleccionado una marca de chequeo para "Trama" anteriormente). (Sólo blanco y negro para el NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
ON	Color de display cuando la tecla táctil esté en ON (Sólo blanco y negro para el NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
OFF	Color de display cuando la tecla táctil está en OFF (Sólo blanco y negro para el NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco/Transparente

Selecciones	
Función	Funciones de proceso ejecutadas al pulsar teclas táctiles · Bit de notificar · Conmutar pantalla · Tecla de entrada – Control · Tecla de entrada – Cadena · Tecla de entrada – Teclado · Copiar · Mover cursor · Imprimir pantalla

Función de iluminación		
Dirección		
Dirección de bit del PLC	Bit asignado para visualizar la tecla táctil (“Bit asignado”, página 296)	
Comentarios de E/S	Comentario que indica los contenidos del bit asignado Serie de hasta 16 caracteres alfanuméricos y símbolos	
Atributo de Lamp		
Tipo de ON	Visualiza el gráfico invertido cuando la tecla táctil está en ON (sin efecto cuando para “Forma” se ha seleccionado “Sombra” y “3-Dimensiones”) Iluminado/Intermitente	

Caracteres de la etiqueta (guía)	
Display	Presencia/ausencia de cadena de caracteres (caracteres de la etiqueta) anexionada a la tecla táctil Marca de chequeo (display)/Sin marca de chequeo (no visualizar)
Tipo	Tipo de cadena de caracteres anexionada a la tecla táctil Cadena de caracteres fija, conmutación ON/OFF, display numérico, o display de cadena de caracteres
Configuración de caracteres de la etiqueta.	
Función de enclavamiento	
Enclavamiento	Presencia/ausencia de control de enclavamiento de la operación de la tecla táctil Marca de chequeo (enclavamiento)/Sin marca de chequeo (sin enclavamiento)
Configuración de la dirección de PLC	
Dirección de bit del PLC	Bit de enclavamiento asignado utilizado para habilitar/inhibir la operación de la tecla táctil
Comentarios de E/S	Comentario que explica el bit asignado. Hasta 16 caracteres.

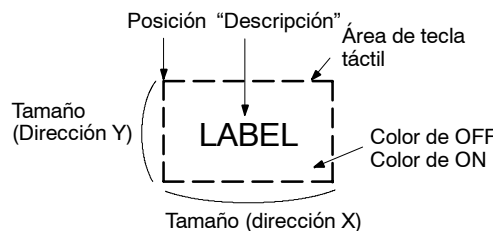
- Forma de lamp

<Con trama para visualizar de forma fija>

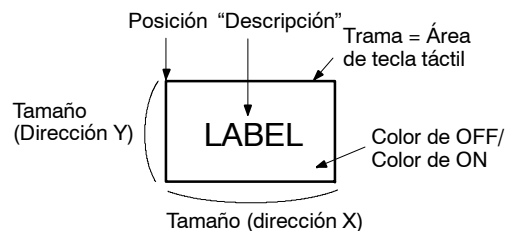
Cuando se utiliza un display de forma fija, el lamp se visualiza en la forma exacta del área que corresponde como una tecla táctil (el “área de tecla táctil”).

Cuando se selecciona “No trama”, sólo se visualiza la etiqueta a no ser que se reciba una instrucción de iluminación (intermitente) desde el PLC o se pulse la tecla táctil (si no se selecciona etiqueta, no se visualizará nada a no ser que se pulse la tecla táctil).

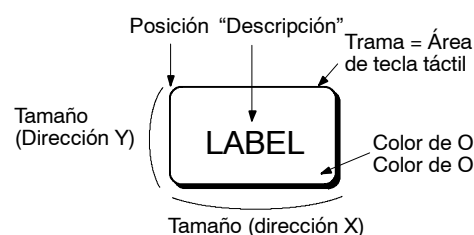
No trama



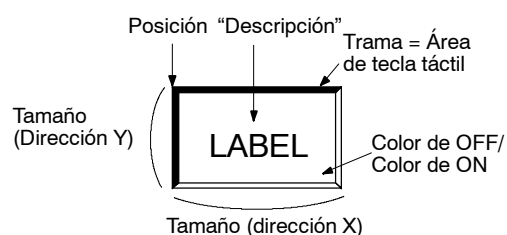
Estándar



Sombra



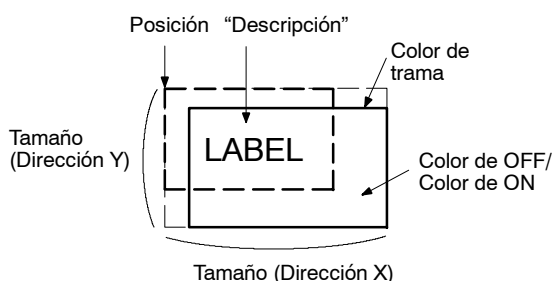
3-Dimensiones



<Con trama de visualización de forma libre>

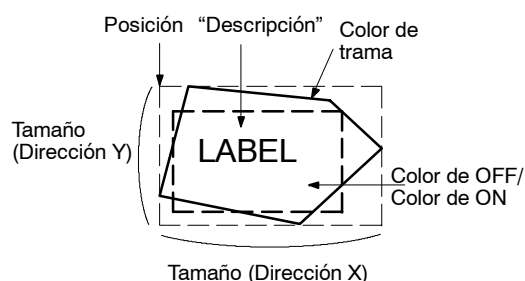
Cuando se utiliza una trama de visualización de forma fija, el gráfico a visualizar se puede seleccionar en cualquier lugar, independientemente del área que responda como tecla táctil (área de tecla táctil).

Rectángulo



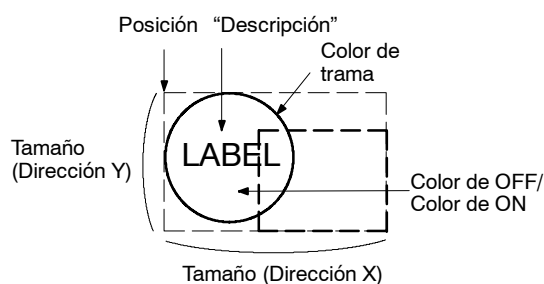
☐ Área de tecla táctil ☐ Gráfico de display

Polígono



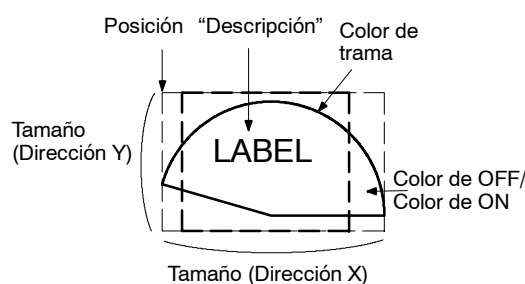
☐ Área de tecla táctil ☐ Gráfico de display

Círculo



☐ Área de tecla táctil ☐ Gráfico de display

Sector



☐ Área de tecla táctil ☐ Gráfico de display

• Bit asignado

Los bits de Lamp se pueden asignar a las siguientes áreas del PLC.

Símbolo	PLCs serie C	Asigna- ción	PLCs serie CV	Asigna- ción	PLCs serie CS/CJ	Asigna- ción
Ninguno	Área IR	OK	Área CIO	OK	Área CIO	OK
H	Área HR	OK	---	---	Área HR	No para Host Link
A	Área AR	OK	Área auxiliar	No	Área AR	OK
L	Área LR	OK	---	---	Área LR*1	No para Host Link
T	Área TC, PVs de tempori- zador	No	Área temporiza- dor, PVs de tempori- zador	No	Área TC, PVs de temporizador	No
TU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de temporizador	No para Host Link
C	Área TC, PVs de contador	No	Área contador, PVs de contador	No	Área TC, PVs de contador	No
CU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de contador	No para Host Link
W	---	---	---	---	Área WR	Not for Host Link
TK	---	---	---	---	Indicadores de tarea	Not for Host Link
D	Área DM	OK	Área DM	OK	Área DM	OK
E	Área EM *2, banco actual	OK	Área EM, banco actual	No para Host Link	Área EM, banco actual	No para Host Link
E0_a EC_	---	---	---	---	Área EM, EM bancos 0 a C	No para Host Link

Dado que los relés auxiliares especiales de los PLCs serie CVM1/CV están todos asignados a funciones del sistema, no se pueden utilizar para otros cometidos.

El rango de cada área de memoria varía de acuerdo con el tipo de PLC.

Referencia Para teclas táctiles para las que se ha seleccionado la función de notificación al PLC, se debe asignar además del bit de lamp un bit de notificación del PLC.

[Funciones de visualización]

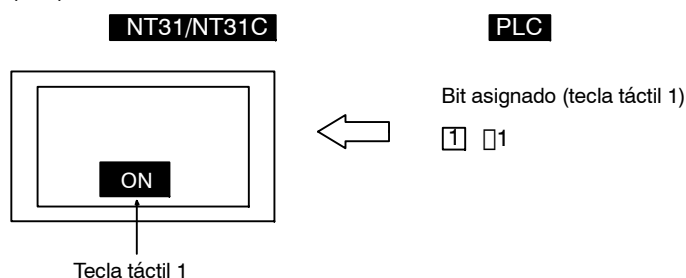
Como con lamps, se puede seleccionar un área gráfica que se visualice de forma diferente de acuerdo con el estado de un bit en el PLC. El bit en el PLC que está asignado para controlar la visualización de tecla táctil se denomina “bit de lamp”.

El estado del bit de lamp tiene los siguientes efectos.

0 (OFF): Lamp está en OFF

1 (ON): Lamp está en ON o intermitente

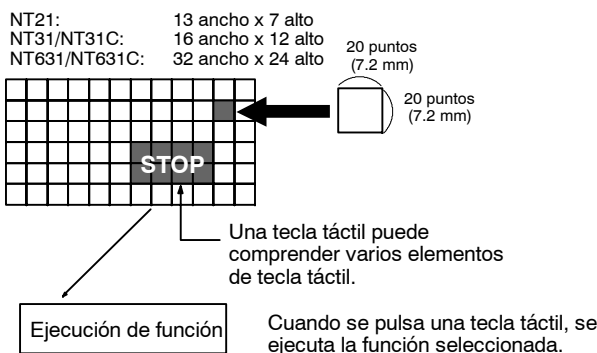
La selección efectuada para la propiedad “Tipo de ON” de la tecla táctil determina si el lamp está en ON o intermitente cuando el bit de lamp está seleccionado a “1” (ON).



Cuando se selecciona “Mostrar estado de ON”, el gráfico se visualiza en vídeo inverso cuando se pulsa la tecla táctil.

[Funciones de entrada]**Funciones de tecla**

Los elementos de tecla táctil del PT se colocan en una cuadrícula de 16 de ancho por 12 de alto en la pantalla. Es posible crear una única tecla táctil rectangular utilizando varios elementos de tecla táctil.

**Tamaño de los elementos de la tecla táctil**

Modelo	Ancho	Alto
NT21-ST121□-E	9.0 mm	9.0 mm
NT31-ST121□-EV2 NT31C-ST141□-EV2	7.2 mm	7.2 mm
NT631C-ST141□-EV2	7.2 mm	7.2 mm
NT631-ST211□-EV2 NT631C-ST151□-EV2	6.6 mm	6.6 mm

Si se pulsa cualquier elemento dentro del área de tecla táctil seleccionada, se interpreta como que se ha pulsado toda la tecla táctil y se ejecuta la función seleccionada.

Cuando se selecciona “Show ON State”, el gráfico se visualiza en vídeo inverso cuando se pulsa la tecla táctil.

Referencia Si se pulsa una tecla táctil con la función de conmutar pantalla o función de teclado mientras permanece pulsada otra tecla táctil, no se ejecutará la función de aquella. Soltar primero la otra tecla.

Función enclavamiento

La operación de una tecla táctil puede ser controlada (habilitada/inhibida) desde el PLC seleccionando la función de enclavamiento para la tecla táctil y asignado un bit de enclavamiento en una área de datos del PLC. Se lee el estado del bit de enclavamiento asignado y su estado determina si la tecla táctil está habilitada o inhibida.

La siguiente tabla muestra cómo operan las teclas táctiles cuando se utiliza o no la función de enclavamiento.

Función de enclavamiento	Operación
Utilizado	La operación de la tecla táctil está habilitada sólo mientras el bit de enclavamiento está en ON. Si la tecla táctil se pulsa mientras el bit de enclavamiento está en OFF, el buzzer sonará y la operación de la tecla táctil no se efectuará.
No utilizado	La operación de la tecla táctil se puede realizar en cualquier momento.

El PT lee continuamente el estado del bit de enclavamiento correspondiente mientras una tecla táctil que utiliza la función de enclavamiento está siendo visualizada en la pantalla. Si cambia el estado del bit de enclavamiento, la operación de la tecla táctil es habilitada o inhibida de acuerdo con el estado del bit de enclavamiento.

[Funciones de salida]

Las teclas táctiles pueden efectuar las salidas siguientes dependiendo de la función de proceso seleccionada para ellas.

- Función de notificación de PLC

Se escribe en un bit del PLC de acuerdo con el método de notificación seleccionado.

- Función de tecla de imprimir pantalla

Se puede imprimir el contenido de la pantalla visualizada mediante una impresora conectada al PT.

Para más información, consultar “Funciones de proceso” a continuación.

[Funciones de proceso]

Cuando se pulsa una tecla táctil, se ejecuta la función seleccionada.

Las ocho funciones que se pueden seleccionar para teclas táctiles son las siguientes.

- Función de notificación del PLC
- Función de conmutación de pantalla
- Función de tecla de control
- Función de tecla de entrada de cadena alfanumérica
- Función de tecla de ventana
- Función de tecla de copiar
- Función de tecla de movimiento del cursor
- Función de tecla de imprimir pantalla

- Función de notificación del PLC

Esta función notifica al PLC que se ha pulsado una tecla táctil.

Cuando se utiliza esta función, se debe seleccionar un bit para notificación (el bit de notificación) para la tecla táctil. Si no se selecciona el bit de notificar, la tecla táctil no funcionará (funcionará sólo como un lamp). Los estados de entrada de las teclas táctiles visualizadas en el PT se reflejan siempre en los bits de notificación.

Las propiedades para notificación de entrada son las siguientes.

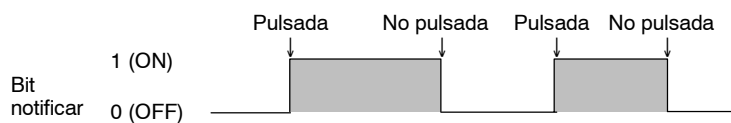
Selecciones	
Dirección	
Dirección de bit PLC	Bit asignado para notificación de tecla táctil (“Asignación del bit de notificación”, página 300).
Comentarios de E/S	Comentario que indica los contenidos del bit asignado Serie de hasta 16 caracteres alfanuméricos y símbolos
Tipo de acción	Operación de notificación cuando se pulsa la tecla táctil Momentánea, Alterna, Set, Reset

- Tipos de operación de notificación

Se pueden seleccionar los siguientes cuatro métodos para notificación.

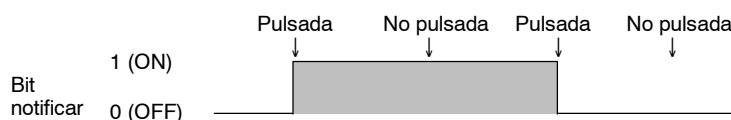
- Momentáneo

El bit de notificación está en ON mientras está pulsada la tecla táctil; cuando se libera se pone en OFF.



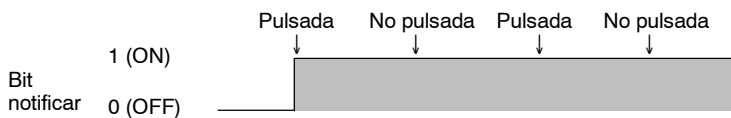
- Alterna

Cada vez que se pulsa la tecla táctil cambia el estado del bit de notificación. Cuando se suelta la tecla táctil, no cambia el estado del bit de notificar.



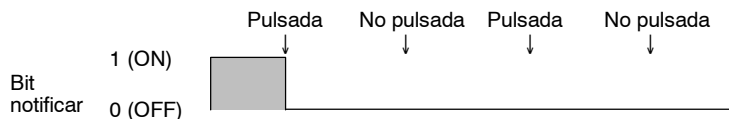
- Set

Cuando se pulsa la tecla táctil, el bit de notificar se pone en ON y permanece en este estado cuando se deja de pulsar dicha tecla.



- Reset

Cuando se pulsa la tecla táctil, el bit de notificar se pone en OFF y permanece en este estado cuando se deja de pulsar dicha tecla.



Referencia Si hay varias teclas táctiles momentáneas en una pantalla asignadas al mismo bit y dichas teclas táctiles se pulsan y se dejan de pulsar al mismo tiempo, el estado OFF será notificado cada vez que se deje de pulsar una tecla.

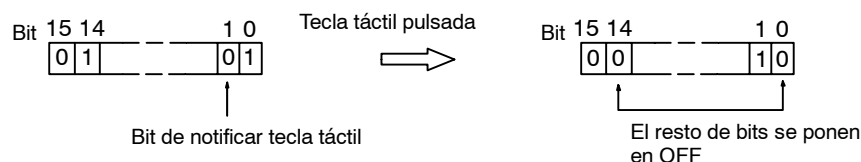
• Notas sobre las operaciones de notificación

La forma en que se ejecuta la notificación de tecla táctil difiere de acuerdo con la operación de notificación y del método de comunicación como sigue.

Tipo de operación notificación	Utilizando host link Utilizando NT link (área de DM)	Utilizando NT link (otra área distinta de DM)
Momentánea	(1) Notificación en unidades de canal (resto de bits en el canal en OFF)	(3) Notificación en unidades de bit
Alterna Set Reset	(2) Notificación en unidades de canal (observar que los contenidos de canal se leen en el display y la notificación se basa en estos contenidos)	(4) Notificación en unidades de bit

Cuando se utilice notificación de entrada de tecla táctil, observar los siguientes puntos.

- En el caso (1) de la tabla, los otros bits del mismo canal se ponen en OFF con la notificación.



- En el caso (2) de la tabla, dado que la notificación se ejecuta sobre la base de los contenidos del canal antes de visualizar, los otros bits en el canal no se sobrescriben. Sin embargo, si los contenidos del canal se cambian en el PLC durante la visualización, serán reescritos basados en los contenidos antes de visualizar.
- Si se conmuta la pantalla mientras está pulsada una tecla táctil momentánea, la propia tecla táctil desaparecerá y el estado "OFF" será notificado al PLC. Por lo tanto, en el caso (1) en la tabla, todos los bits del canal será puestos a "OFF".
- Con host link, dado que no es posible escribir en unidades de bit, no se retienen los estados de los bits distintos del bit de notificar en el canal asignado a una tecla táctil momentánea/set/reset.
- Cuando se utiliza un NT30/NT30C, no se permite asignar una tecla táctil momentánea y una tecla táctil asignada a otra función (alterna, set, o reset) al mismo canal, pero sí es posible con el PT.
- Si el estado de un bit asignado a una tecla táctil alterna se cambia por otra operación distinta de la tecla táctil – por ejemplo mediante la consola de programación – no se puede garantizar la correcta operación de la tecla táctil alterna a partir de ese punto (se pueden transponer los estados de ON y OFF).
- En caso de (3) y (4) en la tabla anterior, la notificación no tiene efecto en el resto de bits del canal.

Referencia

En caso de (1) en la tabla anterior, incluso un bit cuyo estado esté retenido por la instrucción KEEP se pondrá en OFF. Para evitar esto, asignar otros bits distintos de los del área DM cuando se utilice NT link.

- Asignación de bit de notificar

El bit de notificación se puede asignar a las siguientes áreas del PLC.

Símbolo	PLCs serie C	Asignación	PLCs serie CV	Asignación	PLCs serie CS/CJ	Asignación
Ninguno	Área IR	OK	Área CIO	OK	Área CIO	OK
H	Área HR	OK	---	---	Área HR	No para Host Link
A	Área AR	OK	Área auxiliar	No	Área AR	OK
L	Área LR	OK	---	---	Área LR*1	No para Host Link
T	Área TC, PVs de temporizador	No	Área temporizador, PVs de temporizador	No	Área TC, PVs de temporizador	No
TU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de temporizador	No para Host Link
C	Área TC, PVs de contador	No	Área contador, PVs de contador	No	Área TC, PVs de contador	No
CU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de contador	No para Host Link
W	---	---	---	---	Área WR	Not for Host Link
TK	---	---	---	---	Indicadores de tarea	Not for Host Link
D	Área DM	OK	Área DM	OK	Área DM	OK
E	Área EM *2, banco actual	OK	Área EM, banco actual	No para Host Link	Área EM, banco actual	No para Host Link
E0_a EC_	---	---	---	---	Área EM, EM bancos 0 a C	No para Host Link

*1: LR 00000 a LR 00199 se convierten a CIO 01000 a CIO 01199.

*2: El área EM está soportada sólo por los PLCs C200HX/HG/HE(-Z)E.

*3: El banco actual del área EM no se puede utilizar en PLCs serie CS/CJ cuando se utilice un NT Link 1:N (estándar o alta velocidad) a través de una tarjeta de comunicaciones serie o unidad de comunicaciones serie. Se producirá un error durante la operación del PT si se especifica un bit en un banco actual de EM de PLC serie CS1.

Dado que los relés auxiliares especiales de los PLCs serie CVM1/CV están asignados a funciones del sistema, no se pueden utilizar para otros cometidos. El rango de cada área de memoria difiere de acuerdo con el tipo de PLC.

- Función de conmutar pantalla

Esta función permite conmutar la pantalla mediante teclas táctiles en el PT, sin instrucciones del PLC.

Cuando se utiliza esta función, se selecciona la pantalla a visualizar para la tecla táctil. Cuando se pulsa la tecla táctil, la pantalla cambia a la pantalla seleccionada (en este momento, el nuevo número de pantalla es notificado vía área de notificar estado del PT).

Referencia

- Cuando se asigna a una tecla táctil una pantalla con un número distinto de los indicados a continuación, la pantalla no conmuta y sigue visualizándose la pantalla actual.
- La pantalla también se puede conmutar mediante operaciones del área de control de estado del PT (página 408), mediante la operación de tabla de memoria de bit (página 410), y mediante la función de alarma/historia (página 486).
- Para visualizar una pantalla solapada, especificar el número de pantalla de la pantalla principal.

Los atributos para conmutar pantalla son los siguientes.

Selecciones	
Pantalla No.	Número de pantalla
	1 a 3999, 9001, 9002, 9020, 9999

- Número de pantalla especificada y operación de visualización

El display en el PT depende del número de pantalla especificado, como sigue.

- Pantalla Nos. 1 a 3999

El display conmuta a la pantalla con el número de pantalla especificado. El número de la pantalla nueva visualizada se notifica al PLC.

- Pantalla No. 9001

Se visualiza la pantalla de histórico de visualización (por orden de ocurrencia). Al PLC se notifica el número de pantalla 9001.

- Pantalla No. 9002

Se visualiza la pantalla de histórico de visualización (por orden de frecuencia). Al PLC se notifica el número de pantalla 9002.

- Pantalla No. 9020

Se visualiza la pantalla de consola de programación. Se notifica al PLC el número de pantalla 9020.

Esto hace posible utilizar la función de consola de programación incluso en modo RUN (sólo cuando se utilice NT link 1:1). Sin embargo, se cancela el modo RUN.

- Pantalla No. 9021, 9022, or 9023

Se visualizan las pantallas de la función de monitorización de dispositivo. El número de la pantalla visualizada (9021 a 9023) es notificada al host. (Estos números de pantalla no son soportados por el NT21.)

La función monitorización de dispositivo se puede utilizar incluso en modo RUN, aunque sólo el PT esté conectado al PLC que puede utilizar la función de monitorización de dispositivo.

El PT puede seguir operando incluso cuando se ejecute la función de monitorización de dispositivo. El PT continúa monitorizando el estado del área de control de estado del PT, registrando datos del gráfico de tendencia, y monitorizando el estado del histórico de alarma.

Al resetear la función de monitorización de dispositivo, termine la función de monitorización de dispositivo con operaciones en el PT o conmute a otra pantalla ejecutando una operación de área de control de estado del PT desde el host.

- Pantalla No. 9030

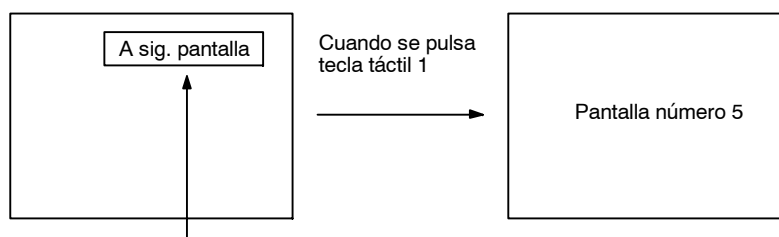
Se visualiza la pantalla de ajuste de brillo y de contraste. El número de pantalla (9030) es notificado al host. (Este número de pantalla no está soportado por el NT21.)

- Pantalla No. 9999

Se visualiza de nuevo la pantalla visualizada inmediatamente antes. Se notifica al PLC el número de la pantalla visualizada.

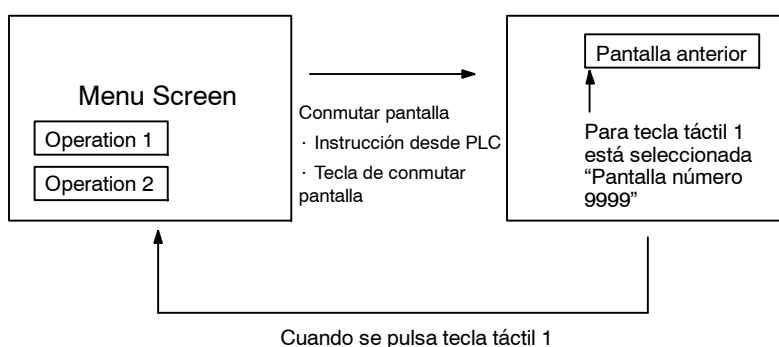
Aquí, las funciones de tecla táctil, como tecla de return de cambio de pantalla.

[Pantallas distintas de la No. 9999]



Para tecla táctil 1 está seleccionada "Pantalla número 5"

[Pantalla No. 9999]



- Función de tecla de entrada de cadena alfanumérica

Utilizada para escribir cadenas alfanuméricas utilizando la función correspondiente.

Para las teclas de texto no hay que seleccionar atributos. Cuando las teclas táctiles se seleccionan como teclas de texto, las etiquetas de las teclas táctiles se introducen en un campo de entrada.

Referencia - también se puede entrar en campos de entrada de cadenas alfanuméricas utilizando las teclas táctiles de “tecla de control” (0 a 9, A a F), y desde un lector de código de barras conectado al PT.

- Una tecla táctil de “tecla de control” (ENT o )) también es necesaria para confirmar entrada de cadenas alfanuméricas cuando se utiliza “selección de cadena alfanumérica”.

- Función de entrada de código de control

Las teclas de control se utilizan como teclas numéricas (0 a 9, A a F) para la función de entrada numérica, y como teclas especiales con funciones fijas. Asignando una tecla de control a una tecla táctil, se puede utilizar para ejecutar una función específica.

Los atributos para teclas de control son como sigue.

Selecciones		
Pantalla No.		
Local 1 (Teclado)	Compruebe este atributo para controlar la ventana local 1. • Especifique el número de pantalla de la ventana a controlar. 1 a 3999	
Local 2	Compruebe este atributo para controlar la ventana local 2. • Especifique el número de pantalla de la ventana a controlar. 1 a 3999	
Posición de la ventana		
X	Abscisa X de la esquina inferior izquierda (múltiplo de 20) NT21: 0 a 240 NT31/NT31C: 0 a 300 NT631/NT631C: 0 a 620	
Y	Ordenada Y de la esquina inferior izquierda (múltiplo de 20 - 1) NT21: 19 a 139 NT31/NT31C: 19 a 239 NT631/NT631C: 19 a 479	
Tipo de acción	Método de control de la ventana Abrir/Cerrar/Alternar	
Sustituir ventana local	Especificar el comportamiento de la ventana cuando la otra ventana del mismo tipo (Local 1/Local 2) ya está abierta. Marca de chequeo (sustituir)/Sin marca de chequeo (no sustituir)	

La ventana se comporta como sigue de acuerdo con los ajustes de tipo de acción y sustituir ventanas locales:

Comportamiento de acuerdo con el tipo de acción

Abrir: Abre la ventana especificada por el tipo especificado (local 1 o local 2). Si se abre o no realmente la ventana depende del estado del display y del ajuste para Sustituir Ventana Local.

La ventana se visualiza en la posición que está especificada con el ajuste de posición de ventana.

Si la otra ventana del mismo tipo está ya abierta, el comportamiento se determina de acuerdo con el ajuste para Sustituir Ventana Local.

Si la ventana especificada no existe, no hay operación.

Cerrar: Cierra la ventana especificada del tipo especificado (local 1 o local 2). Cuando se pulsa la tecla cerrar ventana, se cierra la ventana especificada que esté siendo visualizada.

Si la ventana especificada no se visualiza por el tipo especificado, no se ejecuta ninguna operación.

Alternar: Abre o cierra la ventana especificada del tipo especificado (local 1 o local 2).

Si la ventana especificada no se visualiza por el tipo especificado, la ventana especificada se abre de la misma forma que con la tecla Abrir ventana.

Si se abre realmente o no la ventana depende del estado del display y del ajuste para Sustituir Ventana Local.

La ventana se visualiza en la posición especificada con el ajuste de Posición de Ventana.

Si la otra ventana del mismo tipo ya está abierta, el comportamiento se determina de acuerdo con el ajuste para Sustituir ventana Local.

Si la ventana especificada no existe, no hay operación.

Si la ventana especificada ya está visualizada por el tipo especificado, la ventana se cierra de la misma forma que con la tecla Cerrar ventana.

Comportamiento de acuerdo con Sustituir Ventana Local

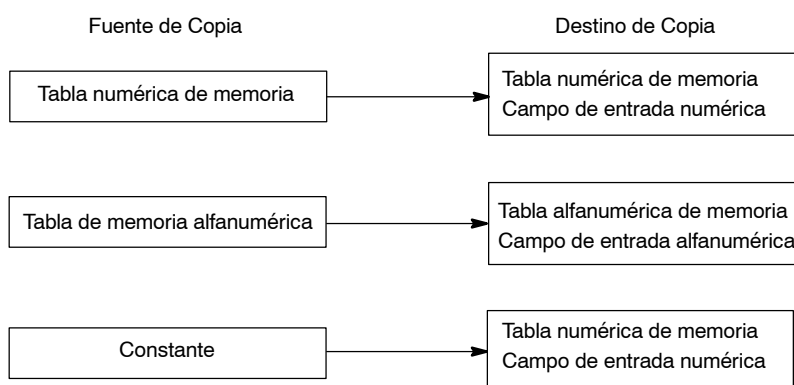
Marca de chequeo: Si otra ventana del mismo tipo ya está visualizada, primero se cierra y luego se abre la especificada.

Sin marca de chequeo: Si otra ventana del mismo tipo ya está visualizada, no se lleva a cabo ninguna operación.

• Función de tecla Copiar

Esta función se utiliza para copiar los datos o constantes de una tabla de memoria a otra o a un campo de entrada. Es útil para seleccionar cadenas numéricas/alfanuméricas a su estado inicial, y para introducir los mismos contenidos (es decir valores iniciales) en varios campos de entrada de cadenas numéricas/alfanuméricas.

Se pueden hacer copias entre las siguientes combinaciones.



Referencia

- Es posible copiar entre tablas de memoria operando con el área de control de estado del PT.
- Si los contenidos de una tabla numérica/alfanumérica de memoria han sido cambiados mediante operaciones en el PT tales como utilizar la tecla de copiar, el cambio se notifica al área de notificación de estado del PT en el PLC.

Los atributos para la tecla de copia son los siguientes.

Selecciones		
Copiar de		
Tipo	Tipo de fuente de copia Tabla numérica Tabla alfanumérica Código	
Número de tabla de memoria/Valor fijo	Número de tabla de memoria fuente, o valor si es una constante · Para una tabla de memoria numérica/alfanumérica de 0 a 1999 · Para una constante de -2147483648 a 2147483647	
Copiar a		
Tipo	Tipo de destino de copia Tabla numérica Tabla alfanumérica Posición del cursor (campo de entrada de cadena numérica/alfanumérica)	
Número de tabla de memoria	Número de tabla de memoria de destino de copia (selección sin efecto si "Posición de cursor" se selecciona para "Copiar a") 0 a 1999	

- Función de tecla de movimiento del cursor

Esta función mueve el cursor a un campo predesignado de entrada de cadena numérica/alfanumérica.

También se puede abrir una ventana designada simultáneamente con el movimiento del cursor, y visualizar automáticamente una ventana con el campo de entrada.

- Referencia**
- Las teclas de movimiento del cursor también se pueden crear automáticamente cuando se registra en una pantalla un campo de entrada de cadena numérica/alfanumérica.
 - También se pueden designar campos de entrada utilizando la tecla de entrada – control.

Los atributos para las teclas de movimiento del cursor son los siguientes.

Selecciones	
Utilizar pantalla de ventana/teclado	
	Abrir ventana/teclado? Marca de chequeo (abrir)/Sin marca de chequeo (no abrir)
No. de pantalla	
Local 1 (Teclado)	Número de pantalla de la ventana/teclado a abrir (ajuste efectivo sólo si una marca de chequeo es establecida para Local 1 (teclado) de pantalla de ventana/teclado) 1 a 3999
Local 2	Número de pantalla de la ventana a abrir (ajuste efectivo sólo si se establece una marca de chequeo para Local 2 de utilizar pantalla de ventana/teclado) 1 a 3999
Posición de ventana	
X	Abscisa X de la esquina inferior izquierda (múltiplo de 20) NT21: 0 a 240 NT31/NT31C: 0 a 300 NT631/NT631C: 0 a 620
Y	Ordenada Y de la esquina inferior izquierda (múltiplo de 20 - 1) NT21: 19 a 139 NT31/NT31C: 19 a 239 NT631/NT631C: 19 a 479
Sustituir ventana local	Designa el comportamiento cuando otra ventana del tipo especificado (ventana local 1/ventana local 2) ya está abierta Marca de chequeo (sustituir)/Sin marca de chequeo (no sustituir)
Autoordenar	
	Mover junto con el campo de entrada asociado en edición en la Support Tool? Marca de chequeo (Sí)/Sin marca de chequeo (No)

- La configuración y el tipo de acción de la ventana a utilizar cuando se utiliza Utilizar pantalla de Ventana/teclado es igual que la función de tecla de entrada ventana/teclado que tiene el tipo de acción de Abrir.

Consulte *Función de tecla de ventana*.

Función de tecla mover ventana

Esta función mueve una ventana pulsando una tecla de mover ventana, la que está preregistrada en una ventana, mientras el PT está funcionando. La tecla mover ventana se puede registrar en una pantalla de ventana.

- Referencia:**
- La ventana se puede mover también mediante la operación del área de control de ventana.
 - La tecla de mover ventana sólo se puede utilizar en una ventana local. No funciona si la pantalla de ventana está visualizada como una ventana global.

Tecla de mover ventana no tiene atributos especiales.

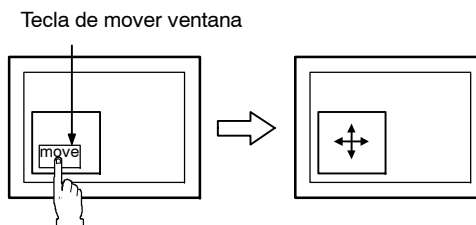
Mover una ventana mediante la operación de una tecla de mover ventana

Para mover una ventana mediante la operación de una tecla de mover ventana, proceda como se indica a continuación.

- 1, 2, 3...**
1. Pre-registre una tecla de mover ventana en la ventana a mover.

2. Pulse la tecla de mover ventana en una ventana a mover mientras el PT está funcionando.

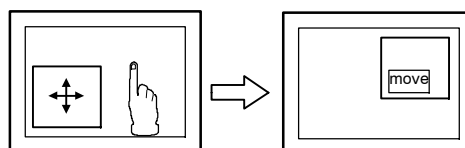
La ventana se cambia al display de marco sólo como sigue, con la marca $\updownarrow$ en su centro:



3. Pulse en el panel táctil del PT en el destino del desplazamiento.

La ventana se mueve de forma que la posición central de la ventana va a la posición pulsada.

En este momento, se cambia la posición de display de la correspondiente área de ventana.



Pulse el destino del desplazamiento

Cuando la ventana está en un estado de mover (mientras se visualiza la marca $\updownarrow$ en el centro de la ventana), los siguientes puntos difieren del estado de ejecución normal.

- Los elementos que utilizan el panel táctil como una entrada no funcionan independientemente de las pantallas (base/ventana) en las que están registradas. Sólo es posible la especificación del destino de mover ventana.
- No es posible conmutar al menú sistema.
- No es posible la conmutación de pantalla o el control de ventana debido al cambio en la entrada de la tabla de memoria de bit, área de control de estado del PT o área de control de ventana.
- No funciona el protector de pantalla.
- No hay limitación de tiempo para un estado de mover ventana. No volverá al estado de ejecución normal hasta que se especifique el destino de mover.

Referencia:

- La ventana se mueve por un tamaño mínimo de tecla táctil (20 × 20).
- Asegúrese de completar toda la operación de mover ventana en el estado de mover ventana, dado que su comportamiento difiere del del estado de ejecución normal.

- Función de tecla de imprimir pantalla

Esta función permite arrancar y parar la impresión de la ventana visualizada actualmente (imagen de pantalla) en una impresora conectada al PT.

Referencia

- El PT sigue operando durante la impresión.
- El tipo de impresora y el método de impresión (color/monocromo (8 niveles de gris)) está determinado por la selección de interruptor de memoria en el PT.

- Se puede imprimir también la pantalla mediante la operación con el “bits de control de estado del PT”. En este caso, la impresión se puede parar en cualquier momento pulsando una tecla táctil.

Los atributos para imprimir pantalla son los siguientes.

Selecciones		
Imprimir pantalla		
	Imprimir pantalla visualizada	Seleccionar si la tecla táctil es para iniciar o para parar la impresión. Start/Abort

[Relación con otros elementos]

- Utilizando “tecla de entrada – cadena” y “tecla de entrada – control” en combinación con “Entrada numérica” (página 393) y “Entrada alfanumérica” (página 411), se pueden introducir los valores numéricos y las cadenas alfanuméricas.

Registrando estas teclas en ventanas permite conmutar entre ventanas según se necesite.

- Para los siguientes elementos se crean automáticamente teclas táctiles especiales con funciones específicas (tecla de entrada – control).

Gráficos de tendencia (página 368), lista de alarma (página 382), histórico de alarma (página 382), décadas de selección (página 402)

- Las teclas táctiles solapan con otros elementos de acuerdo con el orden en que fueron registrados los elementos en la pantalla con el Software de programación.

Sin embargo, la forma en que las teclas táctiles se solapan entre sí se puede cambiar con el software de programación.

7-8 Display numérico

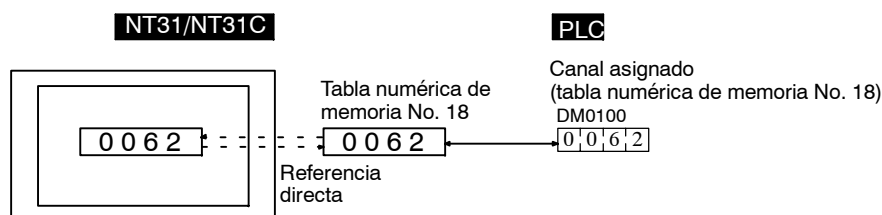
[Descripción]

Los contenidos de las tablas numéricas de memoria se visualizan como valores numéricos.

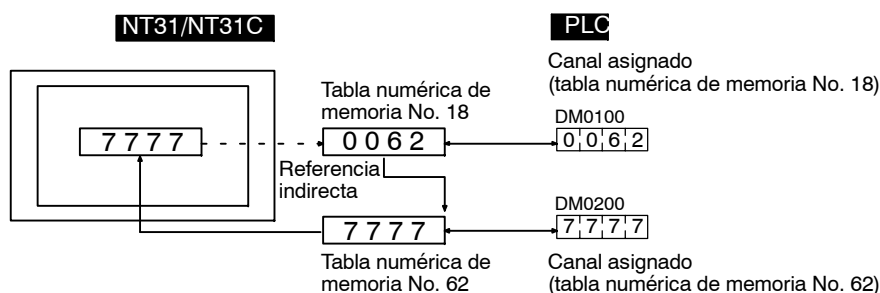
Los valores se pueden visualizar en decimal o en hexadecimal.

Hay dos métodos para referenciar una tabla numérica de memoria cuyos contenidos se van a visualizar.

- Referencia directa (referencia del número de la tabla numérica de memoria pertinente)



- Referencia indirecta (referencia de la tabla numérica de memoria que almacena el número de la tabla pertinente)



[Restricciones]

- Para una pantalla se pueden registrar un máximo de 256 displays numéricos. Para una pantalla solapada compuesta de 8 pantallas secundarias, el máximo es 1024.

No hay restricción en cuanto al número de displays numéricos que se pueden registrar para un archivo de datos de pantalla: se puede registrar cualquier número mientras no se exceda la capacidad de archivo de datos. Sin embargo, si se registra un gran número de elementos, comprobar que se cumplen las restricciones sobre visualización de elementos consultando “Restricciones de visualización” (página NO TAG).

- El rango de valores numéricos que se pueden visualizar depende de las selecciones de “Storage Type” (“BCD” o “Binary”), “Display Type” (“Decimal” o “Hexadecimal”), y “Display Sign” efectuadas para la tabla numérica de memoria. Para más información, consultar 7-3-1 “Tablas numéricas de memoria” (página 261).

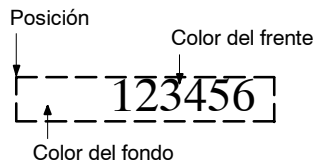
[Atributos comunes]

La relación entre las propiedades de un display numérico y el valor numérico mostrado se indica a continuación.

- Propiedades

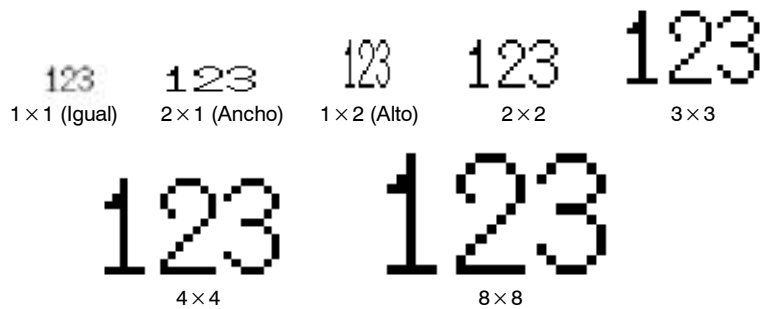
General	
Posición	Coordenadas de la esquina superior izquierda del campo en el que se muestra el valor numérico.
Fuente	Fuente para los caracteres Estándar/Altura 1/2/Altura x 2
Escala	Escala a la que se muestra el valor numérico ("Display ampliado"). 1 × 1 (Igual), 1 × 2 (Alto), 2 × 1 (Ancho), 2 × 2, 3 × 3, 4 × 4, 8 × 8
Suavizado	Si se suavizan los números de escala 2 × 2 ó mayor ("Suavizado"). Marca de chequeo (ejecutado suavizado)/ No marca de chequeo (no ejecutado suavizado)
Atributo	Modo de display para los números ("Atributos de Display y resultado del dibujo"). Estándar/Intermitente/Intermitente inverso
Color	
Frente	Color de los números (sólo blanco y negro para NT31) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Fondo	Color del fondo de los números (sólo blanco y negro para NT31) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Selecciones	
Referencia	
Referencia indirecta	Método para referenciar la tabla numérica de memoria ("Referencia directa y referencia indirecta") Marca de chequeo (Referencia indirecta)/ No marca de chequeo (Referencia directa)
Entrada de tabla	Número de tabla numérica de memoria referenciada para visualizar ("Referencia directa y referencia indirecta") Valor de 4-dígitos BCD · Con "Referencia directa" especificada: Número de tabla de memoria numérica en la que está almacenado el valor numérico a mostrar · Con "Referencia indirecta" especificada: Número de tabla numérica de memoria en la que se almacena el número de la tabla numérica de memoria cuyos contenidos se han de mostrar.
Tipo de display	Formato de visualización del valor numérico ("Dato almacenado y valor numérico visualizado") Decimal/Hexadecimal
Formato ("Número de dígitos visualizados")	
Entero	Número de dígitos de la parte entera del número
Decimal	Número de dígitos de la parte decimal del número

Selecciones	
Supresión de cero	Si se utiliza o no supresión de cero ("Supresión de cero") Marca de chequeo (utilizada supresión de cero)/ No marca de chequeo (no utilizada supresión de cero)
Visualizar signo	Si se indican o no los números negativos (selección sin efecto si se ha seleccionado "Hexadecimal" para "Formato de Display") Marca de chequeo (indicados números negativos)/ Sin marca de chequeo (números negativos no indicados)



- Display ampliado

Los valores numéricos se pueden visualizar en las siguientes escalas.



- Suavizado

Los caracteres mostrados a una escala de 2 x 2 o mayor se pueden visualizar con el contorno suavizado automáticamente. esta función se denomina "suavizado".



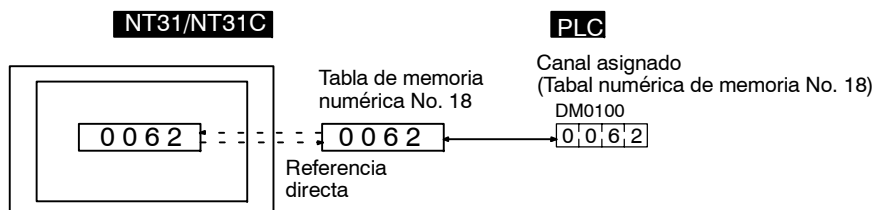
- Atributos de display y resultado del dibujo

Atributo	Resultado del dibujo
Estándar	El número se visualiza con los colores del frente y del fondo especificados. 12345678

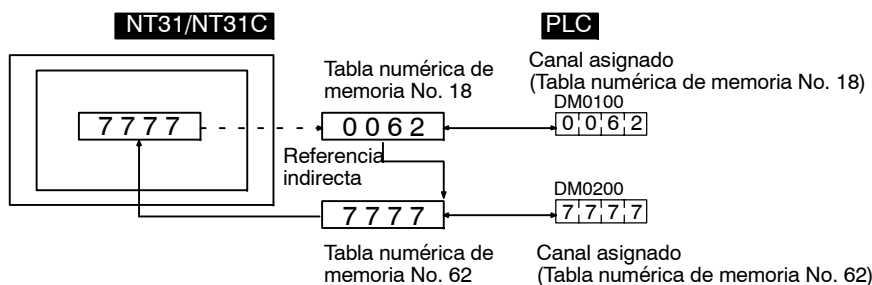
Intermitente	Alternancia entre display “estándar” y no display. 
Intermitente inverso	Intercambio repetido de los colores del frente y del fondo. 

- Referencia directa y referencia indirecta

La referencia directa es un método por el que se especifica directamente la tabla de memoria cuyos contenidos se han de mostrar.



En referencia indirecta, la tabla cuyos contenidos se han de visualizar no se especifica directamente: los contenidos de la tabla numérica especificada determinan el número de la tabla numérica de memoria cuyos contenidos se han de visualizar. Observar que se necesita más tiempo de proceso para referencia indirecta que para referencia directa.



- Número de dígitos visualizados

Todos los contenidos de tablas numéricas de memoria se almacenan como enteros. Para visualizar un valor numérico que tenga una parte decimal, seleccionar “decimal” a “1” o mayor para especificar el número de posiciones decimales, insertándose automáticamente el punto decimal.

Observar que si el número de dígitos del valor numérico es mayor que el total de las selecciones para “Integer” y “Decimal”, se produce un error y se visualiza “*” en todos los dígitos.

A continuación se da un ejemplo (aquí, se asume que la marca de chequeo se ha fijado para “Zero Suppression”).

Ejemplo: Con “123456” visualizado

- Selección de “Integer” = 8; selección de “Decimal” = 0:

Resultado visualizado: 00123456

- Selección de “Integer” = 4; selección de “Decimal” = 4:

Resultado visualizado: 0012.3456

- Selección de "Integer" = 2; selección de "Decimal" = 4:

Resultado visualizado: 12.3456

- Selección de "Integer" = 1; selección de "Decimal" = 4:

Resultado visualizado: *.****

- Supresión de cero

El número se muestra alineado a la derecha compuesto por la suma de los dígitos especificados para "Integer" y los especificados para "Decimal". Normalmente, cuando el número de dígitos del valor numérico es pequeño, los dígitos de la izquierda se completan con ceros. Si la marca de chequeo se fija a "Zero Suppression", no se visualizarán los ceros de la izquierda.

00012345

Sin supresión de cero
(cuando el número de dígitos
visualizados es 8)

12345

Con supresión de cero

- Dato almacenado y valor numérico visualizado

El método de conversión y el rango de valores numéricos que se pueden visualizar depende de las siguientes selecciones.

Tipo de display ("Decimal"/"Hexadecimal")

Signo de display (si se muestran o no valores negativos)

<Conversión dependiendo de "Tipo de Display">

Los datos almacenados en la tabla numérica de memoria se convierten como sigue dependiendo de la selección de "Tipo de display".

- "Decimal":

El valor numérico (dato binario con signo) almacenado en la tabla se convierte a notación decimal.

- "Hexadecimal":

El valor numérico (dato binario con signo) almacenado en la tabla es visualizado sin modificación.

Referencia

Las tablas numéricas de memoria almacenan valores numéricos como datos binarios con signo.

<Efecto del signo en la conversión>

Para valores decimales sin signo, si el resultado de la conversión del dato en una tabla numérica de memoria es negativo, después de la conversión se visualiza como un valor absoluto.

Para valores decimales con signo, si el resultado de la conversión es un valor negativo se muestra con un signo menos "-".

<Rango de visualización permisible>

El rango permisible depende de las selecciones efectuadas para “Display Type” y “Display Sign”, como se indica a continuación.

Tipo de display	Signo	Rango de visualización permisible
Decimal	Sin signo	0 a 2147483648*
	Con signo	-2147483648 a 2147483647
Hexadecimal	—	0 to FFFFFFFFH

Cuando se muestran los contenidos de tablas numéricas de memoria que están asignadas a canales del PLC, no sólo tienen efecto sobre el rango permisible las propiedades de visualización numérica sino también las selecciones de “Storage Type” y “Words”. El rango de visualización permisible se determina como sigue dependiendo de estas propiedades.

Tipo de almacenaje	Canales	Tipo de display	Signo	Rango permisible de visualización
BCD	1	Decimal	Sin signo	0 a 9999
			Con signo	-999 a 9999
		Hexadecimal	—	0 a 270FH
	2	Decimal	Sin signo	0 a 999999999
			Con signo	-999999999 a 999999999
		Hexadecimal	—	0 a 5F5E0FFH
Binario	1	Decimal	Sin signo	0 a 32768*
			Con signo	-32768 a 32767
		Hexadecimal	—	0 a FFFFH
	2	Decimal	Sin signo	0 a 2147483648*
			Con signo	-2147483648 a 2147483647
		Hexadecimal	—	0 a FFFFFFFFH

* Observar que este rango es diferente del de entrada numérica (página 393). Se visualiza 32768 cuando los contenidos de la tabla numérica de memoria son 8000H (-32768), y se visualiza 2147483648 cuando los contenidos de la tabla de memoria son 80000000H (-2147483648). Esto es debido a que cuando el valor es sin signo, sólo se omite el signo y el valor numérico se visualiza como valor absoluto. No es posible introducir 32768 ó 2147483648 como valores positivos.

<Relación entre contenidos de canales del PLC y valor numérico visualizado>

Cuando se visualizan los contenidos de una tabla de memoria numérica asignada a un canal en el PLC, los contenidos del canal se convierten primero al formato para almacenar en la tabla numérica de memoria (hexadecimal con signo), y luego se convierte de nuevo de acuerdo con las selecciones para “Display Type” y “Display Sign” para visualizarlos. Por lo tanto, el resultado también difiere de acuerdo con las selecciones efectuadas para “Words” y “Storage Type”.

A continuación se da un ejemplo.

Contenidos del canal en el PLC	“Storage Type”	“Words”	Valor numérico almacenado en la tabla de memoria	“Display Type”	Signo	Valor numérico visualizado
1234	BCD	1	000004D2H	Decimal	Sin signo	1234
F123			FFFFFFF85H			123
F0001234		2	FFFFFFB2EH			1234
1234			1		000004D2H	1234
F123		FFFFFFF85H		–123		
F0001234		2	FFFFFFB2EH	–1234		
1234		1	000004D2H	Hexadecimal	—	4D2
F123			FFFFFFF85H			FF85
F0001234			2			FFFFFFB2EH
1234	Binary	1	00001234H	Decimal	Sin signo	4600
F123			FFFFFF123H			3805
F0001234		2	F0001234H			268430796
1234		1	00001234H		Con signo	4660
F123			FFFFFF123H	–3805		
F0001234		2	F0001234H	–268430796		
1234		1	00001234H	Hexadecimal	—	1234
F123			FFFFFF123H			F123
F0001234			2			F0001234H

Referencia Los datos se almacenan en la tabla numérica de memoria como datos con signo de 4 bytes.

Si la selección para "Tipo de almacenaje" es "BCD", los contenidos del canal(es) del PLC (dato BCD) se convierten a dato binario con signo (hexadecimal) y luego se almacena en la tabla numérica de memoria. Si el dígito más significativo en los contenidos del canal es "F", se toma como un valor negativo. Si el dato BCD no es correcto, no se lee y se retiene el valor existente.

Si la selección para "Storage Type" es "Binary", los contenidos del canal(es) del PLC se almacenan en la tabla numérica de memoria sin alteración. Sin embargo, si se escribe un valor negativo cuando el número de canales del PLC asignados es 1, el número de bits se aumenta para alojar datos con signo de 2 canales antes de almacenar (consultar el ejemplo de "F123" anterior).

Cuando el valor numérico para mostrar se ha designado sin signo, se visualiza como un valor absoluto.

[Función de display]

En display numérico, los valores numéricos se visualizan de acuerdo con las selecciones de "General".

Para más información sobre el método de display dependiendo de las selecciones de "General", consultar "Atributos comunes" (página 336).

[Funciones de entrada]

Los displays numéricos no tienen función de entrada.

[Funciones de salida]

Los displays numéricos no tienen función de salida.

[Funciones de proceso]

Con displays numéricos, los contenidos de tablas numéricas de memoria se convierten a valores numéricos visualizados de acuerdo con las selecciones de “General”.

Para más detalles sobre el método de conversión que dependen de las selecciones de “General”, consultar “Atributos comunes” (página 336).

[Relación con otros elementos]

- El método de conversión y el método de visualización utilizados con displays numéricos son los mismos que los utilizados cuando se visualizan valores numéricos con “entrada numérica” (página 393).
- Para más detalles de cómo se almacenan los valores numéricos en tablas de memoria, consultar 7-3-1 “Tablas numéricas de memoria” (página 261).
- Los displays numéricos solapan con otros elementos de acuerdo con el orden en que fueron registrados para la pantalla con el Software de Programación. Sin embargo, la forma en que solapan se puede cambiar con el Software de Programación.

7-9 Display de cadenas alfanuméricas

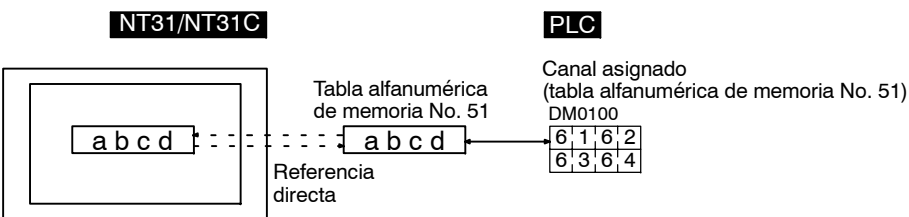
[Descripción]

Los contenidos de las tablas alfanuméricas de memoria se visualizan como cadenas alfanuméricas.

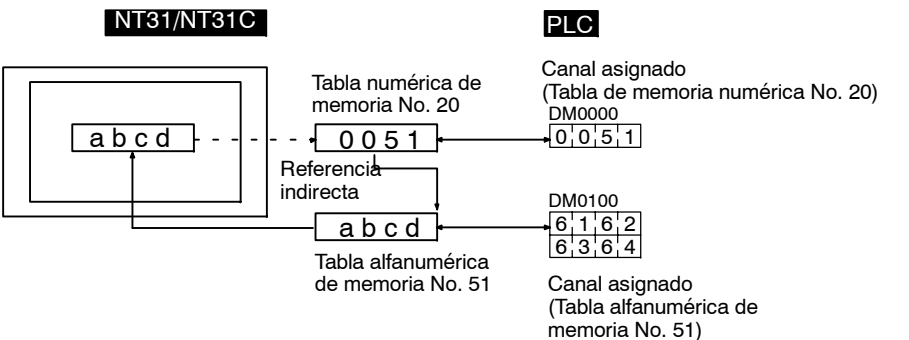
Se pueden visualizar caracteres alfanuméricos y símbolos. También se pueden visualizar marcas (códigos FF20 a FFFFH) en las cadenas de caracteres.

Hay dos métodos para referenciar una tabla alfanumérica de memoria cuyos contenidos se van a visualizar.

- Referencia directa (referencia del número de la tabla alfanumérica de memoria pertinente)



- Referencia indirecta (referencia de la tabla numérica de memoria que almacena el número de la tabla alfanumérica de memoria pertinente)



[Restricciones]

- Para una pantalla se pueden registrar un máximo de 256 displays de cadenas alfanuméricas. Para una pantalla solapada compuesta de 8 pantallas secundarias, el máximo es 1024.

No hay restricción en cuanto al número de displays alfanuméricos que se pueden registrar para un archivo de datos de pantalla: se puede registrar cualquier número mientras no se exceda la capacidad de archivo de datos. Sin embargo, si se registra un gran número de elementos, comprobar que se cumplen las restricciones sobre visualización de elementos consultando “Restricciones de visualización” (página 529).

- Dependiendo de la escala se pueden visualizar los siguientes números de caracteres en un display de cadena alfanumérica.

Aumento	NT21	NT31/NT31C	NT631/NT631C
1 × 1	Hasta 32 caracteres	Hasta 40 caracteres	Hasta 40 caracteres
1 × 2 (Alto)	Hasta 32 caracteres	Hasta 40 caracteres	Hasta 40 caracteres
2 × 1 (Ancho)	Hasta 16 caracteres	Hasta 20 caracteres	Hasta 40 caracteres
2 × 2	Hasta 16 caracteres	Hasta 20 caracteres	Hasta 40 caracteres
3 × 3	Hasta 10 caracteres	Hasta 13 caracteres	Hasta 26 caracteres
4 × 4	Hasta 8 caracteres	Hasta 10 caracteres	Hasta 20 caracteres
8 × 8	Hasta 4 caracteres	Hasta 5 caracteres	Hasta 10 caracteres

- Los caracteres que se pueden visualizar son alfanuméricos, símbolos y marcas. Las marcas se visualizan a la altura estándar incluso aunque se seleccione “Half Height” como tipo de Fuente. Por lo tanto, si después de visualizar una marca se visualizan caracteres normales alfanuméricos y símbolos, parte de la marca seguirá visualizándose como se muestra en la siguiente figura.
- Si se selecciona “Half Height” para “Font Type”, y se escribe una cadena de caracteres después de visualizar Marcas, parte de las marcas permanecerán visualizadas, como se indica a continuación.

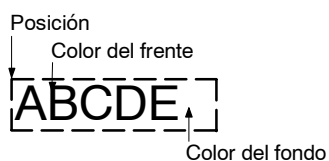
En este caso, crear caracteres en blanco como marcas, escribir esas marcas y luego escribir encima la cadena alfanumérica.

[Atributos comunes]

La relación entre las propiedades de un display de cadena de caracteres y la cadena visualizada se indica a continuación.

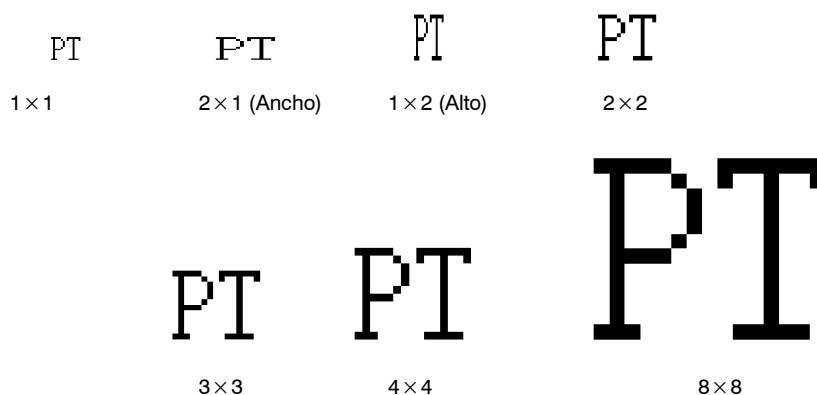
- Propiedades

General	
Posición	Coordenadas de la esquina superior izquierda del campo en el que se muestra la cadena de caracteres.
Fuente	Fuente para los caracteres Estándar/Altura 1/2
Escala	Escala a la que se muestra la cadena de caracteres ("Display ampliado", página 319). 1 × 1 (Igual), 1 × 2 (Alto), 2 × 1 (Ancho), 2 × 2, 3 × 3, 4 × 4, 8 × 8
Suavizado	Si se suavizan los caracteres de escala 2 × 2 ó mayor ("Suavizado", página 319). Marca de chequeo (ejecutado suavizado)/ No marca de chequeo (no ejecutado suavizado)
Atributo	Modo de display para los caracteres ("Atributos de Display y resultado del dibujo", página 320). Estándar/Intermitente/Intermitente inverso
Color	
Frente	Color del texto (sólo blanco y negro para NT31) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Fondo	Color del fondo del texto (sólo blanco y negro para NT31) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Selecciones	
Referencia	
Referencia indirecta	Método para referenciar la tabla alfanumérica de memoria ("Referencia directa y referencia indirecta", página 347) Marca de chequeo (Referencia indirecta)/ No marca de chequeo (Referencia directa)
Entrada de tabla	Número de tabla alfanumérica de memoria referenciada para visualizar ("Referencia directa y referencia indirecta", página 347) · Con "Referencia directa" especificada: Número de tabla de memoria alfanumérica en la que está almacenada la serie de caracteres a mostrar · Con "Referencia indirecta" especificada: Número de tabla alfanumérica de memoria en la que se almacena el número de la tabla alfanumérica de memoria cuyos contenidos se han de mostrar.
Longitud	Número de caracteres visualizados 1 a 40 (1 a 32 para NT21)



- Display ampliado

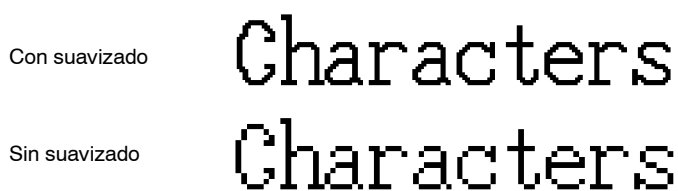
Los textos se pueden visualizar en las siguientes escalas.



- Suavizado

Los caracteres mostrados a una escala de 2 x 2 o mayor se pueden visualizar con el contorno suavizado automáticamente. esta función se denomina “suavizado”.

Observar que esta función no se puede utilizar para marcas.



- Discrepancia entre “Longitud” y número de caracteres

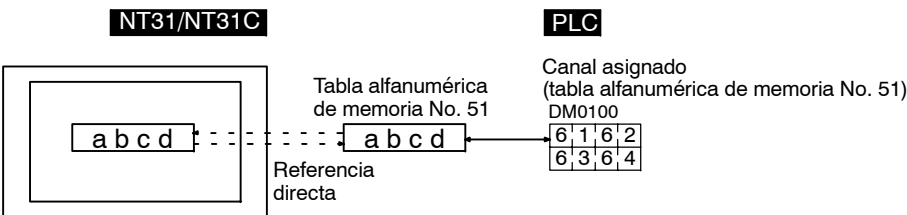
Si el número real de caracteres de los datos en la tabla de memoria alfanumérica es mayor que el número especificado para “Length”, se ignora el excedente.

Si el número real de caracteres de los datos en la tabla alfanumérica de memoria es menor que el número especificado para “Longitud”, el tamaño del campo en el que se visualiza la cadena de caracteres permanece determinada por las selecciones para de “Length” y “Scale”. En tales casos el carácter se visualiza alineado a la izquierda, con espacios ocupando las partes superfluas. Por lo tanto si cambian los contenidos de la tabla alfanumérica para menos caracteres, los caracteres de los datos anteriores no siguen visualizándose en la parte derecha.

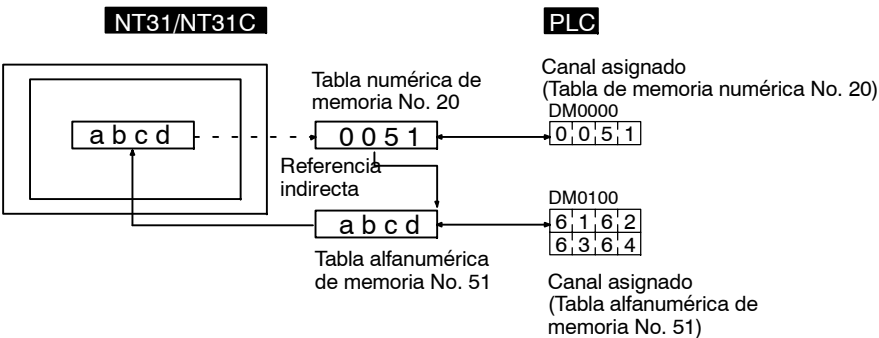
- Atributos de visualización y resultado del dibujo

Atributo	Resultado del dibujo
Estándar	La serie de caracteres se visualiza con los colores del frente y del fondo especificados. 
Intermitente	Alternancia entre display “estándar” y no display. 
Intermitente inverso	Intercambio repetido de los colores del frente y del fondo. 

- Referencia directa y referencia indirecta
- Referencia directa es un método por el que se especifica directamente la tabla alfanumérica cuyos contenidos se van a visualizar



- En referencia indirecta, la tabla cuyos contenidos se han de visualizar no se especifica directamente: los contenidos de la tabla numérica especificada determinan el número de la tabla alfanumérica de memoria cuyos contenidos se han de visualizar. Observar que se necesita más tiempo de proceso para referencia indirecta que para referencia directa.



[Funciones de display]

En display de cadenas alfanuméricas, la cadena de caracteres se visualiza de acuerdo con las selecciones de “General”.

Para más detalles sobre el método de visualizar dependiendo de las selecciones de “General”, consultar “Atributos comunes” (página 345).

[Funciones de entrada]

Los displays alfanuméricos no tienen función de entrada.

[Funciones de salida]

Los displays alfanuméricos no tienen función de salida.

[Funciones de proceso]

Los displays alfanuméricos no tienen función de proceso.

[Relación con otros elementos]

- El método de conversión y el método de visualización utilizado con entrada de cadena de caracteres (página 411) son los mismos que los utilizados para visualizar cadenas de caracteres
- Para más detalles sobre cómo se almacenan cadenas de caracteres en las correspondientes tablas de memoria, consultar 7-3-2 “Tablas Alfanuméricas de memoria” (página 269).
- Los displays de cadenas de caracteres se solapan con otros elementos de acuerdo con el orden que fueron registrados para la pantalla con el Software de programación. Sin embargo, la forma en que se solapan se puede cambiar con el Software de programación.

7-10 Gráficos

Los tres tipos de gráficos siguientes se pueden utilizar con el PT. Se leen los contenidos de las tablas de memoria y se actualiza automáticamente el gráfico visualizado. Si la tabla numérica de memoria está asignada a un canal o canales en el PLC, los cambios en el canal o canales se reflejan automáticamente en el gráfico.

- Gráficos de barras	página 349
- Medidores analógicos	página NO TAG
- Gráficos de líneas quebradas	página 361
- Gráficos de tendencia	página 368

7-10-1 Gráficos de barras

[Descripción]

Los contenidos de una tabla numérica de memoria se visualizan en formato de gráfico de barras.

El valor numérico también se puede indicar como un porcentaje del valor numérico designado.

60%



[Restricciones]

- Para una pantalla se puede registrar un máximo de 50 gráficos de barras. Para una pantalla solapada compuesta de 8 pantallas secundarias, el máximo es 400.

No hay restricción en cuanto al número de gráficos de barras que se pueden registrar para un archivo de datos de pantalla: se puede registrar cualquier número mientras no se exceda la capacidad de archivo de datos. Sin embargo, si se registra un gran número de elementos, comprobar que se cumplen las restricciones sobre visualización de elementos consultando “Restricciones de visualización” (página 529).

- Los gráficos de barras no se pueden especificar indirectamente utilizando una tabla numérica de memoria. Se deben especificar por referencia directa.

[Atributos comunes]

La relación entre las propiedades de un gráfico de barras y los resultados del display se indican a continuación.

- Propiedades

General	
Posición	Coordenadas de la esquina superior izquierda del área del gráfico de barras.
Tamaño	Ancho y alto del área en la que se muestre el gráfico de barras (en unidades de punto) Ancho: de 2 a 230 Alto: de 2 a 240
Trama	Si se visualiza o no una trama para el área del gráfico Marca de chequeo (trama visualizada)/ No marca de chequeo (trama no visualizada)
Visualizar signo	Si se visualiza o no un área negativa. Marca de chequeo (visualizada)/No marca de chequeo (no visualizada)
Dirección	Dirección en la que se extiende el gráfico de barras ("Dirección de crecimiento de gráficos de barras", página 325) Arriba/Abajo/Izquierda/Derecha
Color	
Trama	Color de la trama (sólo blanco y negro para NT31) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
+ Rango	Color del rango positivo (sólo blanco y negro para NT31) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
- Rango	Color del rango negativo (sólo blanco y negro para NT31) (efectivo sólo cuando se ha seleccionado una marca de chequeo para "Visualizar signo") Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Selecciones	
Valor	
Tabla	Número de tabla de memoria numérica cuyos contenidos se han de visualizar.
Display %	Presencia o ausencia de una indicación del porcentaje de los contenidos de la tabla de memoria numérica ("Método para calcular el porcentaje", página 325) Marca de chequeo (visualizado porcentaje)/ No marca de chequeo (no visualizado porcentaje) Para más información sobre "Display %", consultar 7-4-2 "Texto (Display fijo)" (página 289). ^{*2}
100% ^{*1}	
Entrada de tabla	Número de tabla de memoria numérica tomada para obtener el valor 100% para los cálculos de porcentaje · Designa el número de la tabla de memoria numérica que contiene el valor del 100%. Rango: de 0 a 1999
Valor	Valor del 100% para cálculos de porcentajes · Designa el valor de 100% (por defecto: 100) Rango: de -2147483648 a 2147483647

Selecciones	
0%*1	
Tabla	Número de tabla de memoria numérica tomada para obtener el valor 0% para los cálculos de porcentaje · Designa el número de la tabla de memoria numérica que contiene el valor del 0%. Rango: de 0 a 1999
Valor	Valor del 0% para cálculos de porcentajes · Designa el valor de 0% (por defecto: 0) Rango: de -2147483648 a 2147483647
-100%*1 (Efectivo sólo cuando está seleccionada una marca de chequeo para "Visualizar signo")	
Tabla	Número de tabla de memoria numérica tomada para obtener el valor -100% para los cálculos de porcentaje · Designa el número de la tabla de memoria numérica que contiene el valor del -100%. Rango: de 0 a 1999
Valor	Valor del -100% para cálculos de porcentajes · Designa el valor de -100% (por defecto: -100) Rango: de -2147483648 a 2147483647

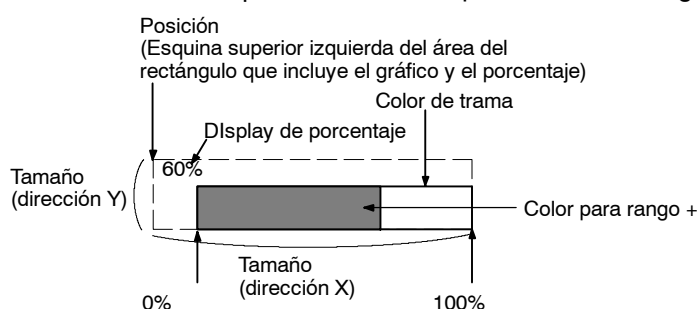
*1 Los valores -100%, 0% y 100% deben cumplir la siguiente relación:
 $-100\% < 0\% < 100\%$

Para cada valor se debe seleccionar "Entrada de tabla" o "Valor", no ambos. Para cada opción se puede seleccionar independientemente "Entrada de tabla" o "Valor".

*2 No se puede especificar un atributo de carácter o color de fondo para un display de porcentaje.

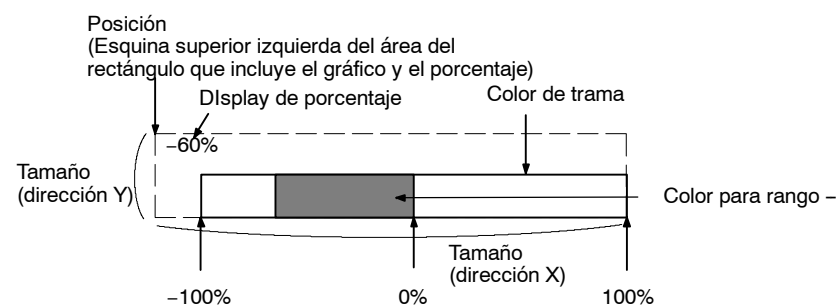
• Display resultante

<Sin marca de chequeo seleccionada para "Visualizar Signo">



<Con marca de chequeo seleccionada para "Visualizar Signo">

En este caso, el centro del gráfico es siempre la posición de 0%, independientemente de las selecciones efectuadas para "100%", "0%", y "-100%".



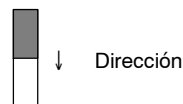
- Dirección de crecimiento del gráfico de barras

La dirección de crecimiento de los gráficos de barras depende de la selección efectuada para “Dirección” como se muestra a continuación (se aplica sólo cuando no hay marca de chequeo seleccionada para “Visualizar signo”).

“Arriba”:
Dirección hacia arriba.



“Abajo”:
Dirección hacia abajo.



“Izquierda”:
Dirección hacia la izquierda.



“Derecha”:
Dirección hacia la derecha.



- Método para calcular el porcentaje

El porcentaje se calcula como sigue, dependiendo de si es mayor o menor del “0%”.

- Cuando valor numérico visualizado $\geq$ “0%”, y cuando no hay seleccionada marca de chequeo para “Visualizar Signo”:

$$\text{Porcentaje} = \frac{\text{Valor numérico visualizado} - [0\%]}{[100\%] - [0\%]} \times 100$$

- Cuando valor numérico visualizado $<$ “0%”:

$$\text{Porcentaje} = \frac{\text{Valor numérico visualizado} - [0\%]}{[0\%] - [-100\%]} \times 100$$

- Diferencias en el método de visualización del gráfico de barras de acuerdo con el valor de porcentaje

El método de visualización del gráfico varía según rango del valor de porcentaje.

- (1) Cuando el valor de porcentaje está en el rango negativo

El display varía como sigue según la selección de “Visualizar signo”.

- Sin marca de chequeo: Visualizado como 0%
- Con marca de chequeo: Visualizado en el rango negativo

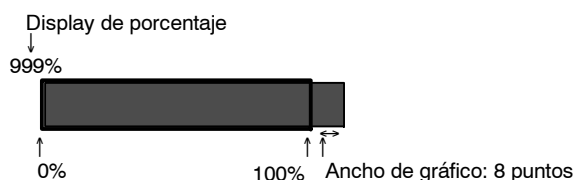
- (2) Cuando el valor absoluto del porcentaje está en el rango de 100% a 999%

El porcentaje se visualiza tal cual. El gráfico de barras se visualiza como sigue de acuerdo con la selección de “Visualizar signo”.

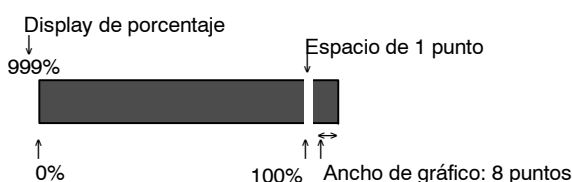
- Sin marca de chequeo:

La visualización depende de la selección para “Trama”:

<Cuando hay seleccionada una trama>



<Cuando no hay trama seleccionada>



- Con marca de chequeo:

El display sigue el mismo esquema que cuando no hay seleccionada marca de chequeo en el rango negativo del gráfico.

- (3) Cuando el valor absoluto del valor de porcentaje es mayor de 1000%

El gráfico se visualiza de la misma forma que se ha descrito arriba en (2).

El valor de porcentaje se visualiza como sigue de acuerdo con la selección para “Visualizar signo”:

- Sin marca de chequeo: “***%”
- Con marca de chequeo: “****%”

[Funciones de display]

Los gráficos de barras indican valores numéricos de acuerdo con las selecciones de “General”.

Para más información sobre el método de visualización que depende de las selecciones de “General”, consultar “Atributos comunes” (página 350).

[Funciones de entrada]

Los gráficos de barras no tienen función de entrada.

[Funciones de salida]

Los gráficos de barras no tienen función de salida.

[Funciones de proceso]

Los gráficos de barras calculan el valor del porcentaje de acuerdo con las selecciones efectuadas en “Selecciones”.

Para más detalles sobre el método de cálculo que depende de las “Selecciones”, consultar “Atributos comunes” (página 350).

[Relación con otros elementos]

- Para más información sobre cómo se almacenan los valores numéricos en tablas de memoria numéricas, consultar 7-3-1 “Tablas de memoria numéricas” (página 261).
- Los gráficos de barras solapan con otros elementos de acuerdo con el orden en el que fueron registrados para la pantalla con el Software de programación. Sin embargo, se puede cambiar la forma en que solapan mediante dicho software.

7-10-2 Medidores analógicos**Descripción**

Los contenidos de una entrada de tabla numérica o de canales del host se visualizan en forma de medidor analógico circular (reloj). El valor numérico también puede indicarse como un porcentaje del valor numérico designado. También se puede escalar la indicación.

**Restricciones**

- El medidor analógico sólo está disponible en los NT31/NT31C y NT631/NT631C con sufijo -EV□ en el número de versión del system program. El medidor analógico se puede utilizar con todas las versiones del NT21.
- Se puede registrar un máximo de 50 medidores analógicos por pantalla. (igual para pantalla de ventana) Para una pantalla solapada compuesta de 8 pantallas secundarias, el máximo es 400.
No hay restricciones en cuanto al número de medidores analógicos que se pueden registrar para un archivo de datos de pantalla: cualquier número se puede registrar mientras no se exceda la capacidad de archivo de datos. Sin embargo, si se registra un número mayor de elementos, compruebe que las restricciones sobre display de elemento se cumplen con referencia a las restricciones de display.

Atributos comunes

La relación entre propiedades de un medidor analógico y los resultados del display se indican a continuación.

Propiedades

General				
Posición	Coordenadas del ángulo superior izquierda del área del medidor analógico. Coordenada de la posición central de la escala de un medido analógico.			
Tamaño	Radio Estilo NT21 NT31/NT31C NT631/NT631C Circulo 10 a 70 10 a 120 10 a 240 Semicírculo 10 a 130 10 a 160 10 a 320 Cuadrante 10 a 139 10 a 226 10 a 452 El límite superior del radio puede bajar dependiendo de la configuración de la escala del display.			

	Marco	Si se visualiza o no un marco para el área del gráfico. Marca de chequeo (marco visualizado)/ Sin marca de chequeo (marco no visualizado)
		Color del marco (Distintos colores de blanco y negro sólo para NT31C y NT631C). Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cian/Amarillo/Blanco
	Visualizar signo	Si se visualiza o no un área negativa. Marca de chequeo (visualizado)/ Sin marca de chequeo (no visualizado)
	Dirección	Dirección de extensión de los valores (Dirección incremental de los medidores analógicos, página 358) Horario/antihorario
	Forma	Cuarto/Semicírculo/Círculo
	Dirección	Dirección en el que crece el medidor analógico desde la posición de 0% ↑ / ↓ / ← / →
	Tipo	Método de visualización del área entre el valor presente y el valor de 0% . Aguja/Relleno
	Anchura	Anchura de medida 10% a 100% (tomando el radio como 100%)
Escala		
	Escala	Si se visualiza o no la escala Marca de chequeo (escala visualizada)/ Sin marca de chequeo (escala no visualizada)
	Distancia	Posición de la escala 0% a 150% (tomando el radio como 100%) 100%=Circunferencia del medidor
	Longitud de escala	Longitud de escala 10% a 110% (tomando el radio como 100%) 100%=Misma longitud que el radio del medidor
	No. de divisiones	Número de divisiones en las que la escala debería ser dividida 1 a 20
	Color de la escala	Color de la escala (Distintos colores de blanco y negro sólo para NT31C y NT631C). Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cian/Amarillo/Blanco
General		
Color del medidor		
	Primer plano	Color de primer plano para el valor presente (aguja o relleno) de la parte de medidor (Distintos colores de blanco y negro sólo para NT31C y NT631C). Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cian/Amarillo/Blanco
	Fondo	Color de fondo del medidor analógico (Distintos colores de blanco y negro sólo para NT31C y NT631C). Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cian/Amarillo/Blanco
	Rango +	Color del display para el rango positivo (Distintos colores de blanco y negro sólo para NT31C y NT631C). Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cian/Amarillo/Blanco
	Rango -	Color del display para el rango negativo (Distintos colores de blanco y negro sólo para NT31C y NT631C.) (efectivo sólo cuando se establece una marca de chequeo para visualizar signo) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cian/Amarillo/Blanco
Selecciones		
	Valor	

	Entrada de tabla	Número de entrada de la tabla de memoria numérica cuyos contenidos se vana visualizar.
	Display %	Presencia/ausencia de una indicación de porcentaje de los contenidos de la entrada de tabla de memoria numérica (Método para calcular el porcentaje, página 358) Marca de chequeo (porcentaje visualizado)/ Sin marca de chequeo (sin porcentaje visualizado) Para más detalles de propiedades del display, consulte <i>Numeral Display's General Properties</i> on page NO TAG.
100% *1 (Especificar valor de 100% utilizando un valor o una entrada de tabla.)		
	Entrada de tabla	Chequeo del número de entrada de tabla de memoria numérica para encontrar el valor de 100% para el cálculo de porcentaje Designar el número de la entrada de la tabla de memoria numérica que almacena el valor de 100% . Rango: 0 a 1999
	Valor	Comprobar para encontrar el valor de 100% para cálculo de porcentaje Designa el valor de 100% (valor por defecto: 100) Rango: -2147483648 a 2147483647
0% *1 (Especificar valor de 0% utilizando un valor o una entrada de tabla)		
	Entrada de tabla	Chequeo del número de entrada de tabla de memoria numérica para encontrar el valor de 0% para el cálculo de porcentaje Designar el número de la entrada de la tabla de memoria numérica que almacena el valor de 0% . Rango: 0 a 1999
	Valor	Comprobar para encontrar el valor de 0% para cálculo de porcentaje Designa el valor de 0% (valor por defecto: 0) Rango: -2147483648 a 2147483647
-100% *1 (Especificar el valor de -100% utilizando un valor o una entrada de tabla.)		
	Entrada de tabla	Chequeo del número de entrada de tabla de memoria numérica para encontrar el valor de -100% para cálculo de porcentaje Designa el número de la entrada de tabla de memoria numérica que almacena el valor de -100% . Rango: 0 a 1999
	Valor	Comprobar para encontrar el valor de -100% para cálculo de porcentaje Designa el valor de -100% (valor por defecto: -100) Rango: -2147483648 a 2147483647

*1: Los valores de -100% , 0% y 100% deben cumplir con la siguiente relación:
valor de -100% < valor de 0% < valor de 100%

Cuando la entrada de una tabla se especifica para el valor de % , la relación anterior no será satisfecha si los contenidos de la entrada de tabla de memoria numérica especificada son incorrectos. En este caso, el gráfico no será refrescado incluso aunque cambien los valores visualizados en el gráfico.

Incluso si el valor especificado estaba dentro de un rango permisible, se descarta cuando un medidor analógico sobresale de la pantalla con el valor especificado.

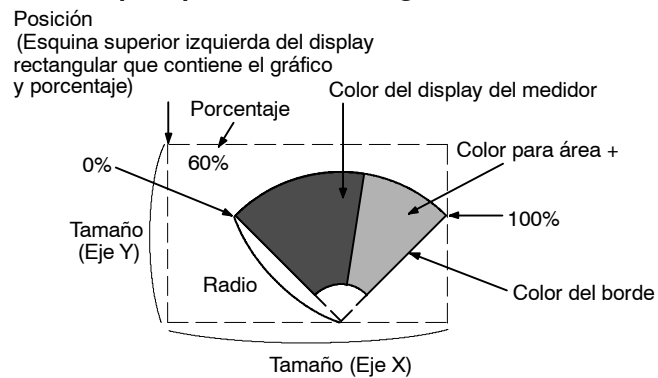
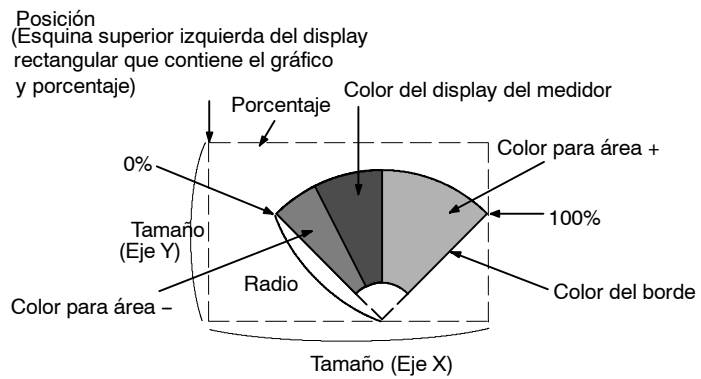
Reference:

- Si no se cumple la relación valor de -100% < valor de 0% < valor de 100%, el medidor analógico por sí mismo no se visualizará incluso si conmuta a la pantalla que contiene el medidor.
- Los valores de % del gráfico son visualizados siempre con los atributos de visualización estándar. Estos atributos de display no se pueden cambiar.

Display resultante

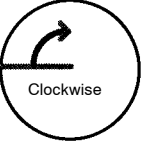
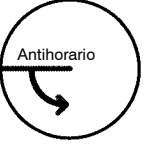
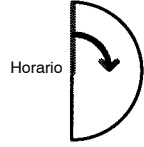
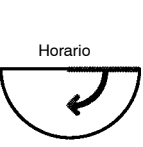
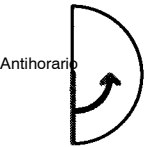
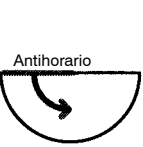
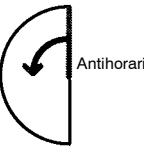
Ejemplo

Display resultante de medidor analógico en forma de cuadrante

Sin marca de chequeo para visualizar signo**Con marca de chequeo para visualizar signo**

Dirección de aumento de los medidores analógicos

Las direcciones de aumento del medido analógico depende de la configuración efectuada para forma del medidor, dirección de display y dirección del medidor como se muestra a continuación.

					Posición 0%
Círculo					La posición 0% está determinada por la dirección del medidor. No está influenciada por la dirección del display.
					
Semi-Círculo					Con signo: la posición 0% es el centro del medidor. (Posición de la línea discontinua en la figura) Sin signo (sólo valores positivos): Horario = Posición 0% en el lado izquierdo del medidor. Anti-horario= Posición 0% en el lado derecho del medidor. (Posición línea resaltada en la figura)
					
Cuadrante					Con signo: la posición de 0% se coloca en el centro del medidor (La posición de la línea de puntos en la figura) Sin signo (sólo valores positivos): Horario= La posición de 0% se en la parte izquierda del medidor Antihorario= La posición de 0% se en la parte derecha del medidor (Posición de la línea negra en la figura)
					

Método para calcular el porcentaje

El porcentaje se calcula como sigue, dependiendo de si es mayor o menor que el valor de 0%.

Si el valor numérico visualizado $\geq 0\%$, y no hay marca de chequeo establecida para Signo:

$$\text{Porcentaje} = \frac{\text{Valor numérico visualizado} - [0\%]}{[100\%] - [0\%]} \times 100$$

Si el valor numérico visualizado $< 0\%$:

$$\text{Porcentaje} = \frac{\text{Valor numérico visualizado} - [0\%]}{[0\%] - [-100\%]} \times 100$$

Método para visualizar el valor de porcentaje

El valor de porcentaje se visualizará como un valor con signo independiente del ajuste de signo del medidor analógico. El valor de porcentaje es siempre visualizado como un valor de 5 dígitos: el carácter de signo, valor numérico de 3 dígitos y carácter %. (El carácter de signo es un espacio para valores positivos).

Visualizar Signo**Círculo**

Si Visualizar Signo está ON, la posición del centro del medidor será 0%, y cada uno de los extremos se corresponde con el 100% y el -100%.

- Para valores de más del 100%, se visualizará igual que 100%.
- Para valores de menos del 100%, se visualizará igual que -100%.

Si Visualizar Signo está OFF, la posición del 0% y del 100% será la misma.

- Para valores de menos del 0%, se visualizará igual que 0%.
- Para valores de más del 100%, se visualizará igual que 100%.

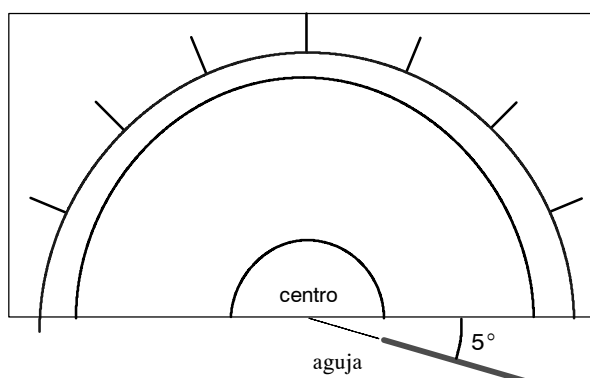
En ambos casos no se visualiza el exceso.

Semi-Círculo, Cuadrante

Si Visualizar Signo está ON, la posición del centro del medidor será 0% y cada extremo corresponde al 100% y al -100%.

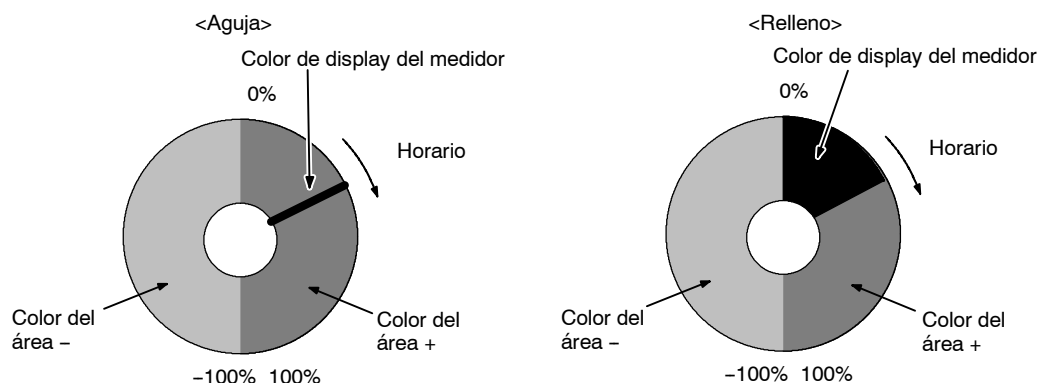
Si Visualizar Signo está OFF, desde un extremo al otro se corresponde con el 0% al 100%.

En ambos casos, Relleno o aguja se visualiza fuera del medido para indicar que el valor está fuera del rango cuando es mayor del 100% o menor del -100%. En este caso, la posición la posición del marco no se rellenará con el tipo Relleno. Por lo tanto, cuando Trama es OFF, habrá un intervalo de 1 punto cuando se indique el display de exceso (fuera de rango).



Método de visualización del área entre el valor presente y el valor de 0%

El valor presente de un medidor analógico se visualiza mediante aguja o relleno según el tipo de display. Si especifica aguja, el valor presente se muestra por la posición de una aguja, y si especifica relleno, el área entre 0% y el valor presente se rellenará en el color seleccionado.

**Medidor analógico de tipo corona circular (Ancho)**

Especifique el ancho del medidor en % (de 0% a 100%) tomando el radio como 100%. Si especifica un valor menor de 100%, se dibujará un medidor en forma de corona circular.

El ancho por defecto es 100%. Por tanto con los valores por defecto, el medidor no será de tipo corona circular dado que no habrá círculo interior.

Radio de la escala y longitud de raya de la escala

Especificar la posición de escala y la longitud de las rayas en % tomando el radio como 100%.

Distancia de la escala (0% a 150%):

Especificar la distancia desde el centro del medidor analógico en forma de % tomando el radio como 100%.

0% Nada (La escala aparece desde el centro de un medidor analógico)

50% La escala aparece dentro del medidor analógico.

100% La escala aparece en la circunferencia del medidor analógico.

110% La escala aparece un 10% fuera de la circunferencia del medidor analógico.

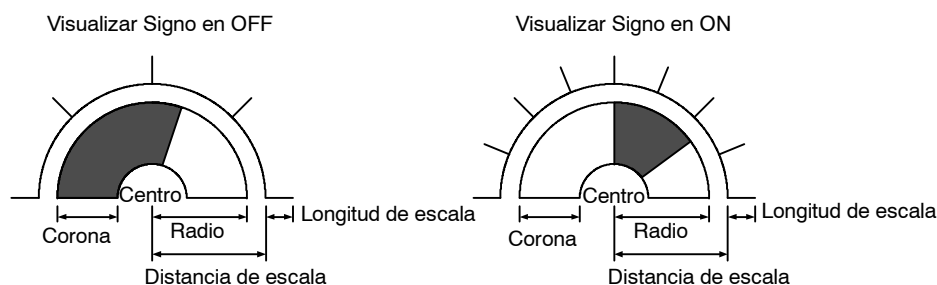
Longitud de la escala (raya) (10 a 110%):

Especificar la longitud a partir de la escala en % tomando el radio como 100%.

No. de divisiones: Especificar el número de divisiones del rango de 0 a 100%.

Dado que especifica el número de divisiones en el que debe dividirse, se dibujan un número de rayas igual al nº de divisiones + 1.

También, cuando Visualizar Signo está en ON, se dibuja el mismo número de rayas de escala desde -100% a 0% y desde 0% a 100%. Por lo tanto, para el rango -100% a 100%, se aplica el nº de divisiones x2.



Funciones de display

Los medidores analógicos indican valores numéricos de acuerdo con la configuración general. Para más detalles sobre el método de visualización que depende de la configuración general, consulte *Atributos comunes* (página 354).

Funciones de entrada

Los medidores analógicos no tienen funciones de entrada.

Funciones de salida

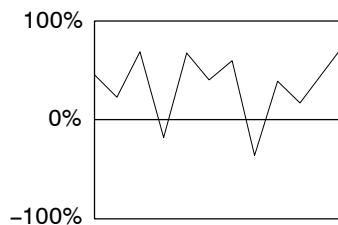
Los medidores analógicos no tienen funciones de salida.

7-10-3 Gráficos de líneas quebradas

[Descripción]

Estos gráficos representan los contenidos de varias tablas numéricas consecutivas de memoria como una línea quebrada. Permiten obtener de un vistazo los valores de dichas tablas consecutivas.

Es posible visualizar más de una línea quebrada en la misma trama de tal forma que se pueden comparar.



En este ejemplo, se visualizan los valores con signo de 11 tablas numéricas de memoria.

Con estos gráficos, se pueden seleccionar para cada línea quebrada un valor de 100%, 0% y -100% para calcular y visualizar los valores de tabla numérica en porcentajes. Sin embargo, no se pueden visualizar porcentajes para tablas numéricas de memoria individuales.

[Restricciones]

- Para una pantalla se puede registrar un área de gráfico de línea quebrada. Para una pantalla solapada compuesta de 8 pantallas secundarias, se pueden visualizar hasta 8 áreas de gráfico de línea quebrada en una sola pantalla. Independientemente del número de áreas, para una pantalla se pueden registrar un máximo de 256 líneas quebradas.

No hay restricción en cuanto al número de áreas de gráficos de línea quebrada que se pueden registrar para un archivo de datos de pantalla: se puede registrar cualquier número mientras no se exceda la capacidad del archivo de datos. Sin embargo, si se registra un gran número de elementos, comprobar que se cumplen las restricciones sobre visualización de elementos consultando “Restricciones de visualización” (página 529).

- En una línea quebrada se pueden visualizar hasta 320 tablas de memoria numérica consecutivas.

- Los gráficos de línea quebrada se deben especificar por referencia directa.

[Atributos comunes]

A continuación se indican la relación entre las propiedades de un gráfico de línea quebrada y los resultados de visualización.

- Propiedades

General (propiedades de la trama)	
Posición	Coordenadas de la esquina superior izquierda del área del gráfico.
Tamaño	Ancho y alto de la superficie en la que se visualiza el gráfico (unidades de punto) Ancho: de 2 a 320 Alto: de 2 a 240
Trama	Si se visualiza o no la superficie que ocupa el gráfico Con marca de chequeo (trama visualizada)/ Sin marca de chequeo (trama no visualizada)
Visualizar signo	Si se visualiza o no un área negativa. Marca de chequeo (visualizada)/No marca de chequeo (no visualizada)
Dirección	Dirección en la que se visualizan los contenidos de la tabla de memoria numérica en el gráfico (de menor → a mayor) ("Dirección de los gráficos de línea quebrada", página 330) Arriba/Abajo/Izquierda/Derecha
Color	
Trama	Color de la trama (sólo blanco y negro para NT31) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
+ Rango	Color del rango positivo (sólo blanco y negro para NT31) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
- Rango	Color del rango negativo (sólo blanco y negro para NT31) (efectivo sólo cuando se ha seleccionado una marca de chequeo para "Visualizar signo") Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Selecciones (propiedades de cada línea quebrada)	
Tabla inicial*1	Primera de las tablas numéricas de memoria utilizadas para visualizar la línea quebrada. Rango: 0 a 1998
No. de puntos*1	Número de vértices de la línea quebrada (cada vértice una tabla de memoria) Rango: 2 a 320
Tipo de intervalo	Intervalo entre tablas de memoria numéricas en la línea quebrada. Par/Impar (no se puede redimensionar) (de 0 a tamaño en "Dirección" del gráfico de línea quebrada - 1)
Línea	
Color	Color de la línea quebrada (sólo blanco y negro para NT31) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Tipo	Tipo de línea utilizada en el gráfico de línea quebrada Sólida: _____ Discontinua: - - - - - Cadena 1 pto.: _____ Cadena 2 pto.: - - - - -

Selecciones (propiedades de cada línea quebrada)	
100%*2	
Entrada de tabla	Número de tabla de memoria numérica con el valor de 100% para cálculos de porcentaje · Designa el número de la tabla numérica que contiene el valor de 100%. Rango: de 0 a 1999
Valor	Valor de 100% para cálculos de porcentaje · Designa el valor de 100% (por defecto: 100) Rango: de -2147483648 a 2147483647
0%*2	
Entrada de tabla	Número de tabla de memoria numérica con el valor de 0% para cálculos de porcentaje · Designa el número de la tabla numérica que contiene el valor de 0%. Rango: de 0 a 1999
Valor	Valor de 0% para cálculos de porcentaje · Designa el valor de 0% (por defecto: 0) Rango: de -2147483648 a 2147483647
-100%*2	
Entrada de tabla	Número de tabla de memoria numérica con el valor de -100% para cálculos de porcentaje · Designa el número de la tabla numérica que contiene el valor de -100%. Rango: de 0 a 1999
Valor	Valor de -100% para cálculos de porcentaje · Designa el valor de -100% (por defecto: -100) Rango: de -2147483648 a 2147483647

*1 Cuando se hace la selección, verificar que el total de la entrada de tabla inicial y el No. de puntos no excede la entrada de tabla máxima.

*2 Los valores de -100%, 0% y 100% deben cumplir la siguiente relación:
 $-100\% < 0\% < 100\%$

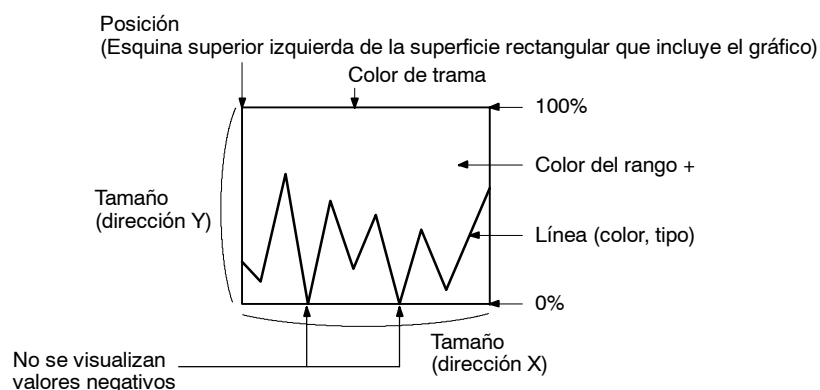
Observar que para cada valor se debe seleccionar "Entrada de tabla" o "Valor", pero no ambos. La selección de "Entrada de tabla" o de "Valor" se puede hacer independientemente para cada valor.

El grosor de la línea en este tipo de gráficos es fijo de 1 punto.

Referencia Si se selecciona un valor pequeño para "Tipo de intervalo", aunque se seleccione "línea discontinua" o "línea cadena de 1 punto o de 2 puntos", aparecerá como una línea sólida.

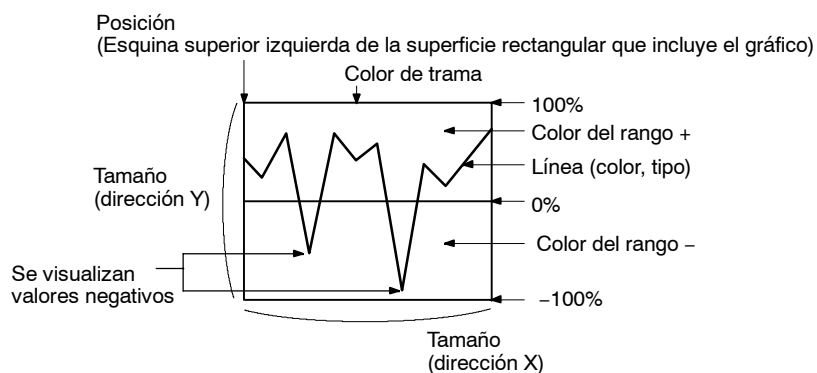
- Display resultante

<Cuando no hay seleccionada marca de chequeo para “Visualizar signo”>



<Cuando hay seleccionada una marca de chequeo para “Visualizar signo”>

En este caso, el centro del gráfico es siempre la posición 0%, independientemente de las seleccciones efectuadas para “100%”, “0%”, y “-100%”.



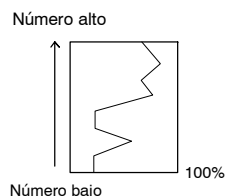
- Dirección de los gráficos de líneas quebradas

Las direcciones de los gráficos de línea quebrada que dependen de la selección realizada para “Dirección” se muestran a continuación.

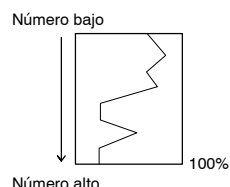
La “dirección” de un gráfico de línea quebrada significa la dirección en la que se van dibujando las tablas de memoria numéricas, empezando desde la tabla con número de tabla más bajo y siguiendo en dirección ascendente.

El valor de 100% se encuentra en la parte de arriba de la trama cuando la “Dirección” es lateral y a la derecha cuando es longitudinal.

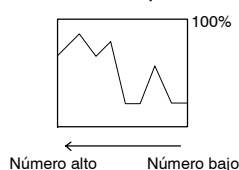
“Arriba”
Gráfico con desarrollo de
abajo a arriba



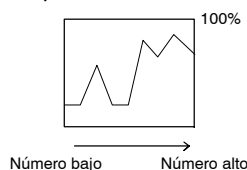
“Abajo”
Gráfico con desarrollo de
arriba a abajo



“Izquierda”
Gráfico con desarrollo de
derecha a izquierda



“Derecha”
Gráfico con desarrollo de
izquierda a derecha



- Número de vértices

El número máximo de vértices (tablas numéricas de memoria) que se pueden visualizar en una línea quebrada es 320, pero dado que realmente es necesario un intervalo mínimo de 1 punto entre tablas de memoria, la siguiente restricción se aplica dependiendo del ancho (número de puntos) de la superficie del gráfico.

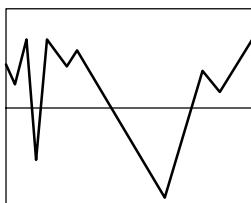
Ancho de la superficie del gráfico (número de puntos) $\geq$ "No. de Puntos"

- Intervalo entre tablas numéricas de memoria

El intervalo de visualización entre tablas numéricas de memoria se puede seleccionar individualmente para cada una de ellas. Ajustar los intervalos según sea necesario.

Cuando se selecciona “Igual” para el “tipo de intervalo”, los intervalos se distribuyen de forma regular para cubrir el ancho total del área del gráfico.

Ejemplo: Gráfico de línea quebrada en el que cambia el intervalo



- Método para calcular el porcentaje

El porcentaje se calcula como sigue dependiendo de si es mayor o menor que "0%".

Sin embargo, observar que aunque cada vértice del gráfico de línea quebrada se visualiza basada en su valor, no se visualizan porcentajes individuales.

- Cuando se visualiza valor numérico $\geq$ "0%", y cuando no hay marca de chequeo seleccionada para "Visualizar Signo":

$$\text{Porcentaje} = \frac{\text{Valor numérico visualizado} - [0\%]}{[100\%] - [0\%]} \times 100$$

- Cuando se visualiza valor numérico $<$ "0%":

$$\text{Porcentaje} = \frac{\text{Valor numérico visualizado} - [0\%]}{[0\%] - [-100\%]} \times 100$$

- Diferencias en el método de visualización de gráfico de línea quebrada de acuerdo con el valor de porcentaje

El método de visualización de gráfico de línea quebrada varía de acuerdo con el rango de valor de porcentaje.

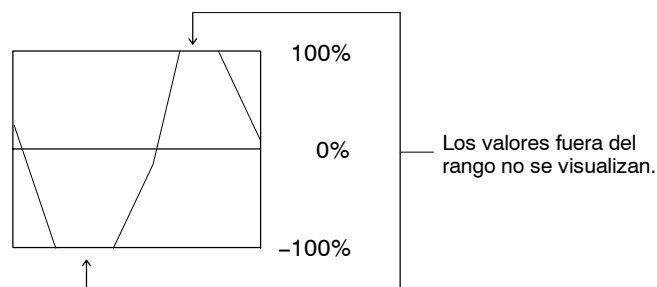
- (1) Cuando el porcentaje está en el rango negativo

El display varía como sigue de acuerdo con la selección de "Visualizar Signo".

- Sin marca de chequeo: Visualizado como 0%.
- Marca de chequeo: El gráfico se visualiza en el rango negativo.

- (2) Cuando el valor absoluto del porcentaje excede de 100%

Si el porcentaje excede de 100%, o queda por debajo de -100% y sale del área definida para el gráfico, sólo se visualizan los tramos que quedan dentro de dicha área.



[Funciones de visualización]

Para gráficos de línea quebrada, la superficie del gráfico se visualiza de acuerdo con las selecciones de “General”, y la línea quebrada de acuerdo con las “Selecciones” (atributo de línea).

Para más información sobre el método de visualización que depende de las selecciones de “General” y “Selecciones”, consultar “Atributos comunes” (página 362).

- Cuando hay registradas varias líneas quebradas, se sobrescriben de acuerdo con el orden en que fueron registradas. Cuando las líneas quebradas se solapan entre sí se visualizan de acuerdo con el principio de XOR (página 222), y consecuentemente el tipo y color de la línea puede diferir de las especificadas. El mismo principio se aplica cuando una línea quebrada solapa la superficie del gráfico.

[Funciones de entrada]

Los gráficos de línea quebrada no tienen función de entrada.

[Funciones de salida]

Los gráficos de línea quebrada no tienen función de salida.

[Funciones de proceso]

Los gráficos de línea quebrada calculan el porcentaje de acuerdo con las selecciones efectuadas en “Selecciones” (propiedades de cada línea quebrada).

Para más información sobre el método de cálculo dependiendo de las “Selecciones” (propiedades de cada línea quebrada), consultar “Atributos comunes” (página 362).

[Relación con otros elementos]

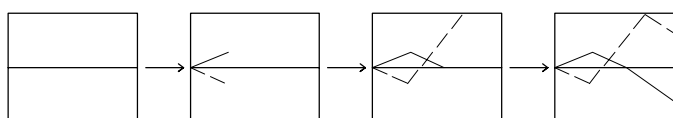
- Para más información sobre cómo se guardan los valores numéricos en tablas numéricas de memoria, consultar 7-3-1 “Tablas de memoria numéricas” (página 261).
- Los gráficos de barras solapan con otros elementos de acuerdo con el orden en el que fueron registrados para la pantalla con el Software de programación. Sin embargo, se puede cambiar la forma en que solapan mediante dicho software.

7-10-4 Gráficos de tendencia

[Descripción]

Los gráficos de tendencia representan en una línea los cambios en el tiempo de los contenidos de una tabla numérica de memoria .

Es posible visualizar varias de estas líneas en la misma trama de tal forma que se pueden comparar.



Hay dos tipos de gráfico de tendencia: el tipo estándar donde el gráfico se dibuja como si un lápiz se estuviera moviendo a través del papel y el tipo en el que el gráfico se dibuja como si fuera el papel el que se mueve en vez del lápiz.

Con gráficos de tendencia, se pueden seleccionar valores de 100%, 0% y -100% para cada línea a fin de calcular y visualizar los valores de la tabla numérica en porcentajes. Se puede visualizar el porcentaje actual.

Se pueden registrar valores pasados y luego visualizarlos mediante back tracking (la "función logging"), y se pueden recoger los contenidos de las tablas numéricas de memoria incluso mientras se visualizan otras pantallas (la "función background").

[Restricciones]

- Para una pantalla se puede registrar un marco de gráfico de tendencia. Para una pantalla solapada compuesta de 8 pantallas secundarias, hasta 8 marcos de gráfico de tendencia se puede registrar en cada pantalla. En cada pantalla se pueden registrar un total máximo de 50 líneas quebradas. Un total máximo de 50 líneas quebradas se pueden registrar para una pantalla independientemente del número de marcos.

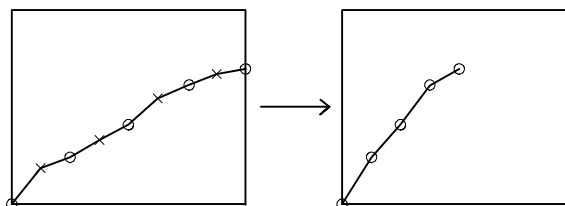
No hay restricción en cuanto al número de marcos de gráficos de tendencia que se pueden registrar para un archivo de datos de pantalla: se puede registrar cualquier número mientras no se exceda la capacidad del archivo de datos. Sin embargo, si se registra un gran número de elementos, comprobar que se cumplen las restricciones sobre visualización de elementos consultando "Restricciones de visualización" (página 529).

En el caso de gráficos de tendencia con valores pasados grabados con la función logging, hasta ocho líneas quebradas se pueden registrar para una pantalla.

- Los gráficos de tendencia se deben especificar por referencia directa.

- Si el ciclo de muestreo es menor que el tiempo de proceso necesario para actualizar el display, se saltan los resultados de muestreo que no pueden ser procesados en el momento y los datos no se visualizarán correctamente.

Ejemplo: Los datos indicados con las marcas $\times$ en el gráfico de la izquierda no pueden ser procesados en el momento debido a la actualización de pantalla, y se saltan; por lo tanto sólo son visualizados los datos indicados por $\circ$ y el resultado es el mostrado en el gráfico de la derecha.



[Atributos comunes]

La relación entre las propiedades de un gráfico de tendencia y los resultados visualizados con los indicados a continuación.

- Propiedades

General	
Posición	Coordenadas de la esquina superior izquierda de la superficie del gráfico.
Tamaño	Ancho y alto de la superficie en la que se visualiza el gráfico de tendencia (unidades de punto) Ancho: de 2 a 320 Alto: de 2 a 240
Display	
Tipo	Método para dibujar la línea ("método de dibujo de línea", página 341) Estándar/Pen Reco
Ancho de dibujo	Intervalo entre datos consecutivos en el gráfico dibujado en unidades de punto ("Ancho de dibujo", página 340)
Trama	Si se visualiza o no una trama para el área del gráfico Marca de chequeo (trama visualizada)/ No marca de chequeo (trama no visualizada)
Visualizar signo	Si se visualiza o no un área negativa. Marca de chequeo (visualizado)/No marca de chequeo (no visualizado)
Dirección	Dirección de desplazamiento del gráfico ("Método de dibujo de línea", página 341) Arriba/abajo/izquierda/derecha · Par a tipo estándar: Dirección de movimiento desde la última posición de dibujo · Para tipo de registro de lápiz: Dirección de movimiento de la línea como un todo
Ciclo de muestreo	Ciclo (intervalo) para lectura de datos (actualización de gráfico) Rango: de 0.5 a 6553.5 en unidades de 0.5 segundo (5 a 65535 ($\times 0.1$) para entrada; debe ser múltiplo de 5)

General	
Color	
Trama	Color de la trama (sólo blanco y negro para NT31) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
+ Rango	Color del rango positivo (sólo blanco y negro para NT31) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
– Rango	Color del rango negativo (sólo blanco y negro para NT31) (efectivo sólo cuando se ha seleccionado una marca de chequeo para “Visualizar signo”) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Selecciones (propiedades de cada línea)	
Entrada de tabla	Número de tabla numérica de memoria cuyos contenidos se visualizan. Rango: de 0 a 1999
Display %	Presencia/ausencia de indicación de porcentaje de los contenidos de la tabla numérica de memoria (“Método para calcular el porcentaje”, página 342) Marca de chequeo (porcentaje visualizado)/ No marca de chequeo (no visualizado porcentaje) Para más información sobre “Display %”, consultar 7-4-2 “Texto (display fijo)” (página 289).
Línea	
Color	Color de la línea (sólo blanco y negro para NT31) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Tipo	Tipo de línea utilizada en el gráfico de línea quebrada Sólida: _____ Discontinua: — — — — — Cadena 1 pto.: _____ Cadena 2 ptos.: -----

100%*1		
Entrada de tabla	Número de tabla de memoria numérica con el valor de 100% para cálculos de porcentaje (efectivo sólo cuando hay seleccionada una marca de chequeo para "Display %") · Designa el número de la tabla numérica que contiene el valor de 100%. Rango: de 0 a 1999	
Valor	Valor de 100% para cálculos de porcentaje (efectivo sólo cuando hay seleccionada una marca de chequeo para "Display %") · Designa el valor de 100% (por defecto: 100) Rango: de -2147483648 a 2147483647	
0%*2		
Entrada de tabla	Número de tabla de memoria numérica con el valor de 0% para cálculos de porcentaje (efectivo sólo cuando hay seleccionada una marca de chequeo para "Display %") · Designa el número de la tabla numérica que contiene el valor de 0%. Rango: de 0 a 1999	
Valor	Valor de 0% para cálculos de porcentaje (efectivo sólo cuando hay seleccionada una marca de chequeo para "Display %") · Designa el valor de 0% (por defecto: 0) Rango: de -2147483648 a 2147483647	
-100%*2		
Entrada de tabla	Número de tabla de memoria numérica con el valor de -100% para cálculos de porcentaje (efectivo sólo cuando hay seleccionada una marca de chequeo para "Display %") · Designa el número de la tabla numérica que contiene el valor de -100%. Rango: de 0 a 1999	
Valor	Valor de -100% para cálculos de porcentaje (efectivo sólo cuando hay seleccionada una marca de chequeo para "Display %") · Designa el valor de -100% (por defecto: -100) Rango: de -2147483648 a 2147483647	

Logging	
Data Logging	
	Si se utiliza o no la función de ("Función de data logging y función background", página 377) Marca de chequeo (función logging utilizada)/ No marca de chequeo (función logging no utilizada)
Background* ²	Si se utiliza o no la función background ("Función data logging y función background", página 377) Marca de chequeo (función background utilizada)/ No marca de chequeo (función background no utilizada)
Forward* ²	Presencia/ausencia de una tecla táctil para ir a la siguiente página Marca de chequeo (tecla táctil seleccionada)/ No marca de chequeo (tecla táctil no seleccionada)
Rewind* ²	Presencia/ausencia de una tecla táctil para volver a la página anterior Marca de chequeo (tecla táctil seleccionada)/ No marca de chequeo (tecla táctil no seleccionada)
Clear Log* ²	Presencia/ausencia de una tecla táctil para borrar logging data Marca de chequeo (tecla táctil seleccionada)/ No marca de chequeo (tecla táctil no seleccionada)
Teclas táctiles para función de visualización	
Stop	Presencia/ausencia de una tecla táctil para parar el muestreo de datos Marca de chequeo (tecla táctil seleccionada)/ No marca de chequeo (tecla táctil no seleccionada)
Clear Display	Presencia/ausencia de una tecla táctil para borrar el display gráfico de tendencia Marca de chequeo (tecla táctil seleccionada)/ No marca de chequeo (tecla táctil no seleccionada)
Continue	Presencia/ausencia de una tecla táctil para reanudar el muestreo de datos Marca de chequeo (tecla táctil seleccionada)/ No marca de chequeo (tecla táctil no seleccionada)

*1 Los valores de -100%, 0% y 100% deben cumplir la siguiente relación:
valor -100% < valor 0% < valor 100%

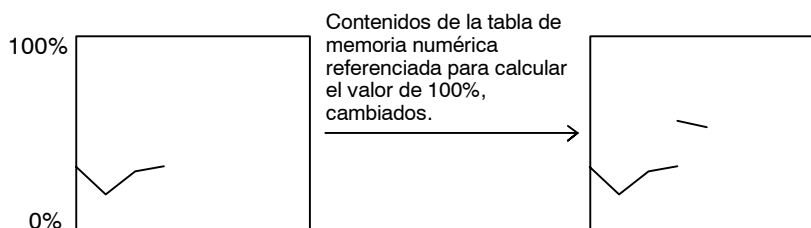
Para cada valor se debería seleccionar "Entrada de tabla" o "Valor", pero no ambos. Para cada valor se puede seleccionar independientemente "Entrada de tabla" o "Valor".

*2 Estas selecciones sólo son efectivas cuando se utiliza la función logging.

El grosor de la línea para gráficos de tendencia es fija de 1 punto.

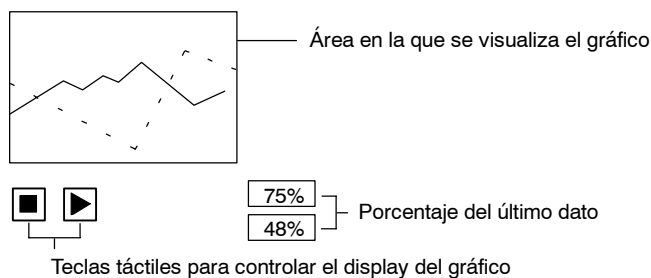
- Referencia**
- Si se selecciona un valor pequeño para “Tipo de intervalo”, aunque se seleccione “línea discontinua” o “línea cadena de 1 punto o de 2 puntos”, aparecerá como una línea sólida.
 - En el caso de un gráfico de tendencia estándar que determina los valores de “100%”, “0%” y “-100%” de acuerdo con las selecciones “Entrada de tabla”, si los contenidos de las tablas numéricas de memoria referenciadas cambian, el gráfico se hace discontinuo.

Ejemplo:



• Elementos de display de gráfico de tendencia

Un gráfico de tendencia consta tres elementos de display. Se puede elegir si se visualizan o no estos elementos excepto para el área de gráfico.



<Área de gráfico>

El método de visualización está determinado por la selección realizada en las propiedades “General” del gráfico de tendencia.

<Valor de porcentaje>

Esto se visualiza cuando hay seleccionada una marca de chequeo para “Display %” en “Selecciones” (propiedades de cada línea).

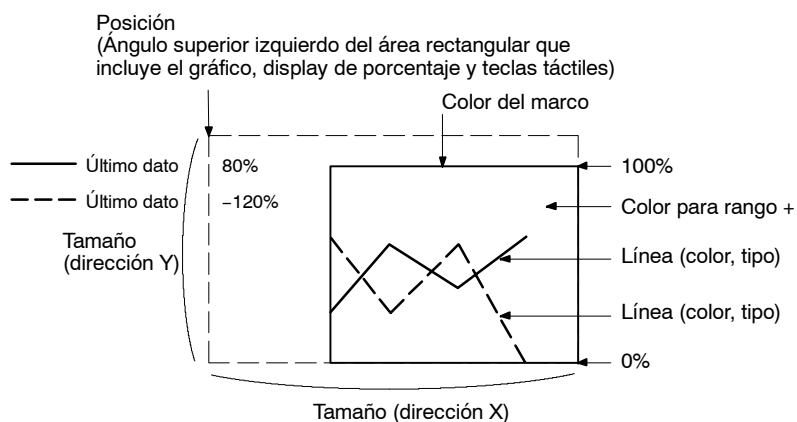
El método de visualización está determinado por la propiedad “Display %”. La posición, tamaño y color se puede elegir como se desee. Para “Atributo de visualización” se debe seleccionar siempre “Estándar”.

<Tecla táctil>

Para visualizar o no las teclas táctiles se ha de seleccionar en “Tecla táctil de función de display”. Se puede cambiar la posición de la tecla táctil, pero no el tamaño y el color.

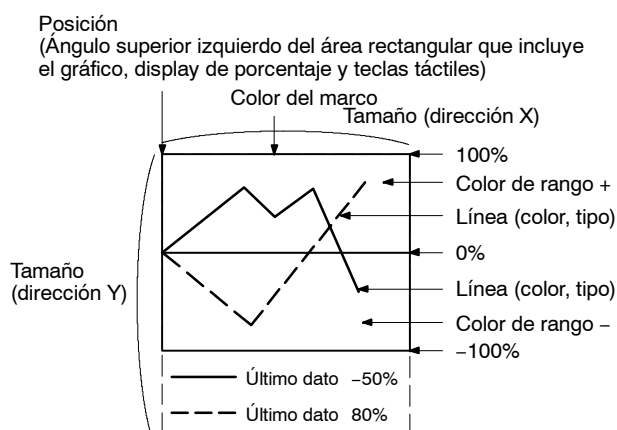
- Display resultante

<Sin marca de chequeo seleccionada para “Visualizar signo”>



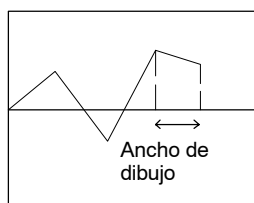
<Con marca de chequeo seleccionada para “Visualizar signo”>

En este caso, el centro del gráfico es siempre la posición 0%, independientemente de las selecciones efectuadas para “100%”, “0%”, y “-100%”.



- Ancho de dibujo

El ancho de dibujo es el intervalo al que se dibujan los datos sucesivos en la dirección de movimiento. Si un valor cae fuera del área de visualización especificada, el gráfico no se visualizará.



Movimiento →

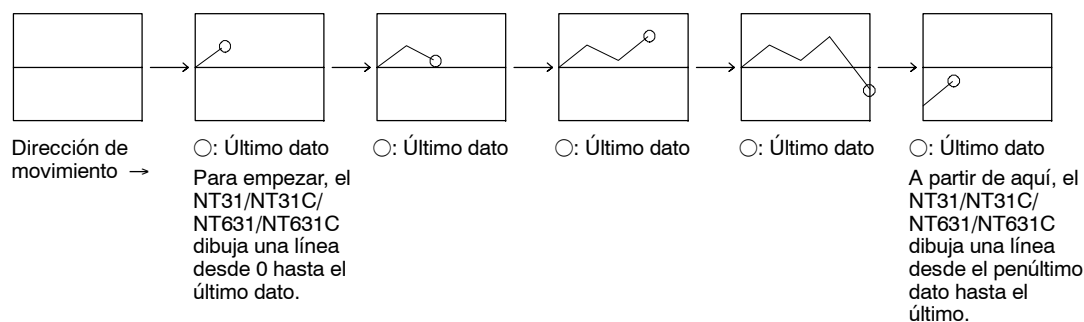
- Método de dibujo de la línea

El gráfico se dibuja como se indica a continuación dependiendo de las selecciones efectuadas para “Tipo” y “Dirección”.

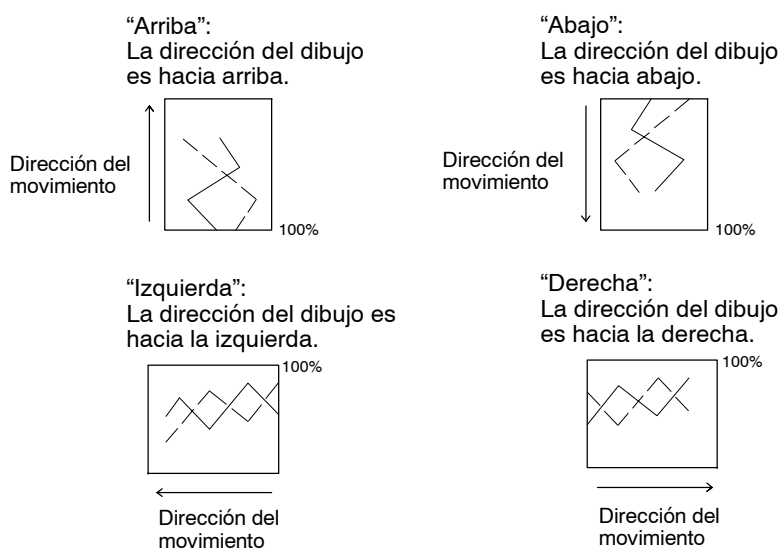
El valor 100% está en la parte superior del marco cuando la “Dirección” es lateral y a la derecha del marco cuando la “Dirección” es longitudinal.

<Cuando se ha seleccionado “Estándar” para “Tipo”>

Con el tipo estándar, según transcurre el tiempo, la última posición de dibujo se mueve en la dirección del movimiento especificado por “Dirección”. Si la dirección de movimiento es “derecha”, el display cambia como se indica a continuación. Cuando la línea llega a la esquina del área del gráfico, la línea se borra y luego se visualiza de nuevo desde el principio.

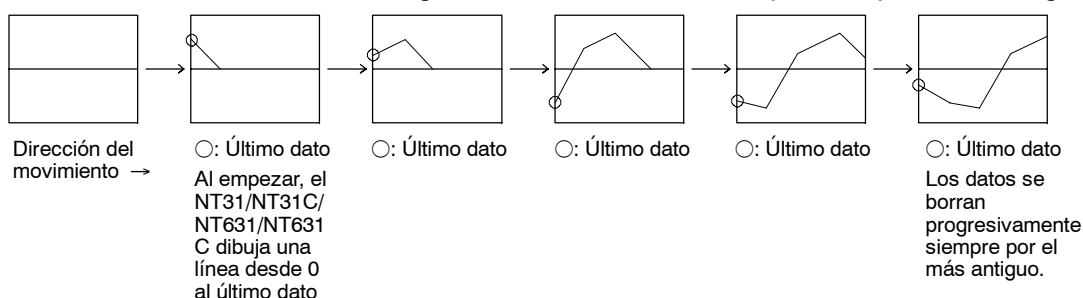


A continuación se indican los resultados del dibujo con cada “Dirección”.

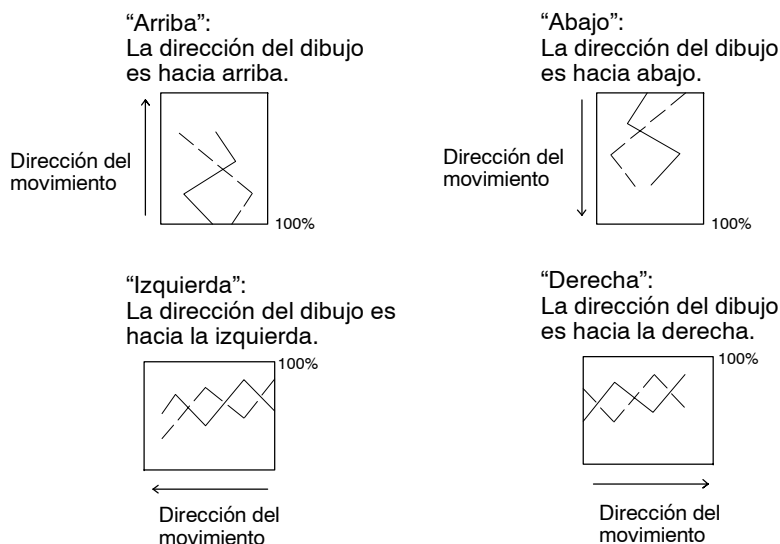


<Cuando se selecciona “Pen Reco” para “Tipo”>

Con este tipo, la última posición de dibujo siempre se visualiza en el borde del área del gráfico. Según transcurre el tiempo, la parte del gráfico ya visualizada se mueve en la dirección especificada por “Dirección” (como si el papel se moviera debajo del lápiz). Cuando la dirección de movimiento es “derecha”, el display cambia de la forma que se muestra a continuación. Cuando la línea alcanza el borde del área del gráfico, los datos se borran empezando por el más antiguo.



A continuación se indican los resultados del dibujo con cada “Dirección”.



• Método para calcular el porcentaje

El porcentaje se calcula como sigue, dependiendo de si es mayor o menor que el valor “0%”.

- Cuando valor numérico visualizado $\geq$ “0%”, o cuando hay seleccionada una marca de chequeo para “Visualizar signo”:

$$\text{Porcentaje} = \frac{\text{Valor numérico visualizado} - [0\%]}{[100\%] - [0\%]} \times 100$$

- Cuando valor numérico visualizado $<$ “0%”:

$$\text{Porcentaje} = \frac{\text{Valor numérico visualizado} - [0\%]}{[0\%] - [-100\%]} \times 100$$

• Diferencias en el método de visualización de gráfico de tendencia de acuerdo con los valores de porcentaje

El método de visualización de un gráfico de tendencia difiere de acuerdo con el rango de valor de porcentaje.

- (1) Cuando el porcentaje es un valor negativo

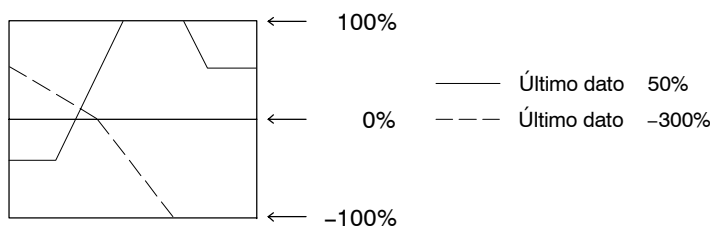
Sucede lo siguiente dependiendo de la selección de “Visualizar signo”:

- Sin marca de chequeo: Visualizado como 0%
- Marca de chequeo: Visualizado en el rango negativo

- (2) Cuando el valor absoluto del porcentaje está en el rango de 100% a 999%

Si el porcentaje entra en el rango de 100 a 999% ó de -100 a -999%, y la línea sale del área del gráfico, sólo se visualiza la parte de la línea dentro del área de gráfico.

Si hay una marca de chequeo seleccionada para “Display %”, se visualiza el valor de porcentaje calculado.



- (3) Cuando el valor absoluto del porcentaje es mayor que 1000%

Si el porcentaje excede de 1000% o entra en el rango por debajo de -1000% y la línea sale del área del gráfico, sólo se visualiza la parte de la línea dentro del área de gráfico, como en (2) anteriormente.

Si hay seleccionada una marca de chequeo para “Display %”, el valor del porcentaje se visualiza como sigue.

- “****%”

- Función data logging y función background

La función data logging es una función para grabar (registrar) internamente los valores visualizados.

Normalmente, el dato muestreado para un gráfico de tendencia no se registra internamente, pero utilizando esta función es posible volver atrás y visualizar los datos pasados.

Con el PT, esta función se puede utilizar para los datos de hasta 8 líneas. La cantidad máxima de datos que se pueden registrar para cada una es 1440 puntos y cuando se excede este límite se borran datos a partir de los puntos más antiguos.

Si se ha seleccionado la tecla táctil “Borrar Log”, se pueden borrar los datos en cualquier momento.

La función background permite muestrear datos incluso sin ser visualizado el gráfico de tendencia.

Normalmente, con gráficos de tendencia, los datos sólo se muestrean mientras se visualiza el gráfico y se para el muestreo cuando se conmuta la pantalla. Utilizando esta función, el muestreo se puede realizar incluso mientras no se está visualizando el gráfico de tendencia. Los datos grabados se pueden visualizar volviendo atrás cuando se está visualizando el gráfico.

La función background sólo se puede utilizar en unión con la función data logging y el único dato registrado es el de la función data logging. Sin embargo, dado que el muestreo continúa mientras se utiliza la función background, se puede retardar el proceso del PT.

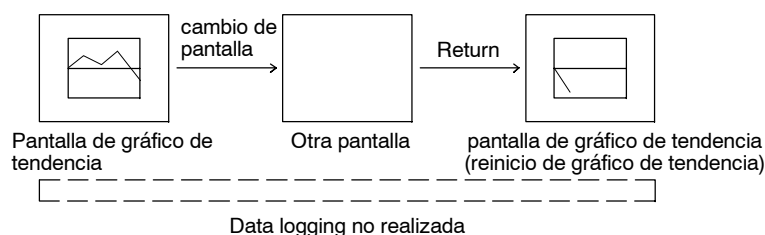
Referencia La retención de datos por la función data logging permanece efectiva hasta que se realice una de las siguientes operaciones.

- Se desconecta la alimentación del PT.
- Se resetea el PT.
- Son transmitidos todos los datos de pantalla.
- Datos transmitidos en unidades de pantalla.

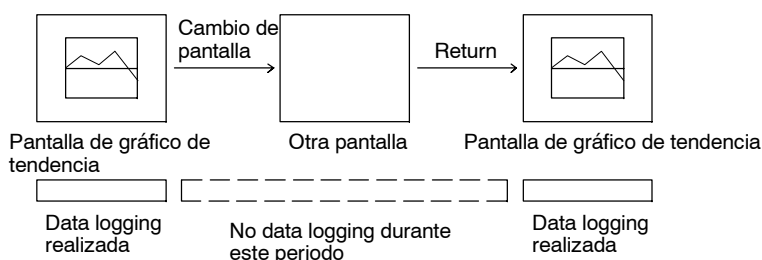
Cuando se para la operación, por ejemplo visualizando el System Menu, el muestreo también se para incluso aunque se esté utilizando la función background; se reinicia al hacerlo la operación (se retienen los datos y se empieza a grabar desde el penúltimo dato).

Los datos se graban como se describe a continuación dependiendo de si se utiliza o no la función data logging y la función background.

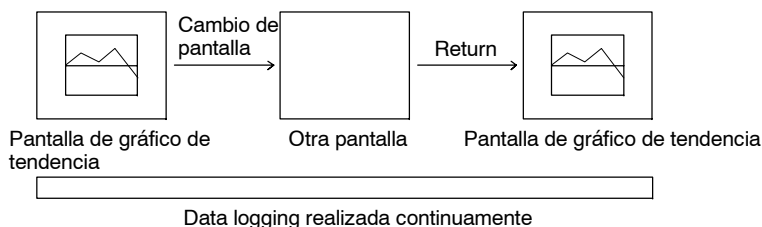
<Cuando no se utiliza ni la función data logging ni la función background>



<Cuando se utiliza la función data logging y la función background no>



<Cuando tanto función data logging como función background se utilizan>

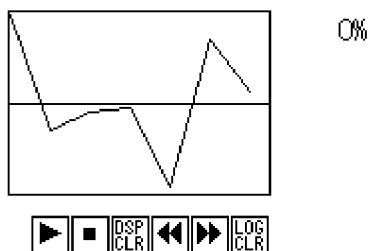


- Control del display de acuerdo con las teclas táctiles

Los gráficos de tendencia se pueden visualizar en la forma que se muestra a continuación, con teclas táctiles asociadas para operaciones de control.

Estas teclas táctiles dedicadas se pueden utilizar para muestrear datos y operaciones de visualización.

Las funciones relevantes sólo se ejecutan una vez cuando se pulsan las teclas táctiles.



Las posiciones de estas teclas táctiles se pueden seleccionar libremente en la pantalla. Sin embargo, no se pueden cambiar los colores, tamaños y marcas.



Tecla táctil "Stop"

Detiene el muestreo de datos. Al mismo tiempo se para la actualización del display de gráficos de tendencia.

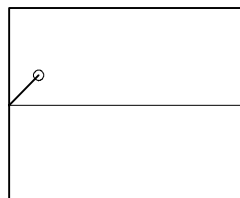
Mientras está parado el muestreo, está encendida la tecla táctil "stop".

Cuando se utiliza la función background, pulsando la tecla táctil "stop" se para el muestreo en background.

Cuando es visualizado el último dato registrado antes de pararse el muestreo, se visualiza a continuación del gráfico visualizado actualmente.

Después de pulsar la tecla táctil  (stop), si se pulsa la tecla táctil  (página anterior (rebobinar)) para volver a un display anterior y luego se pulsa la tecla táctil  (restart (continuar)) para reanunciar el muestreo, no se visualizará el dato pasado y empezará de nuevo la visualización de nuevos datos.

Ejemplo:



Tecla táctil "Restart" (continuar)

Reinicia el muestreo de datos parado mediante la tecla táctil "stop". Al mismo tiempo se inicia la visualización de gráfico de tendencia.

Durante el muestreo, se enciende la tecla táctil "restart" (continuar).



Tecla táctil “Display clear” (borrar display)

Borra el display de gráfico de tendencia. El registro de datos no se borra, sino que se retiene.



Tecla táctil “Log clear” (borrar registro)

Borra todos los datos registrados. Al mismo tiempo, también se borra el gráfico de tendencia que se está visualizando. Observar que también se borran los datos que se están registrando de otra pantallas. Esta tecla táctil sólo es efectiva cuando se utiliza la función logging.

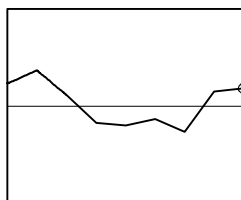


Tecla táctil “Previous page” (rebobinar)

Visualiza datos de logging anteriores a los del gráfico de tendencia que se está visualizando. Esta tecla táctil sólo es efectiva cuando se utiliza la función data logging.

Si se pulsa esta tecla táctil durante la visualización del último dato para recuperar datos anteriores, y luego se pulsa la tecla táctil “next page” (adelante) para volver al display de los últimos datos, éstos se dibujan a continuación del dato pasado.

Ejemplo:



Tecla táctil “Next page” (adelante)

Visualiza datos registrados más nuevos que los del gráfico de tendencia visualizado actualmente. Esta tecla táctil sólo es efectiva cuando se utiliza la función data logging.

Cuando se visualiza el último dato durante data logging, se reinicia automáticamente la actualización del display de gráfico de tendencia.

Permanece encendida la tecla táctil “previous page” (rebobina) o “next page” (adelante), la última que se haya pulsado.

[Funciones de visualización]

Para gráficos de tendencia, el área del gráfico se visualiza de acuerdo con las selecciones de “General”, y la línea quebrada se visualiza de acuerdo con las selecciones de “Selecciones” (propiedades de cada línea).

Para más información sobre el método de visualización que depende de las selecciones “General” y “Selecciones” (propiedades de cada línea), consultar “Atributos comunes” (página 369).

- Cuando hay registradas varias líneas quebradas, se sobrescriben de acuerdo con el orden en que fueron registradas. Cuando las líneas quebradas se solapan entre sí se visualizan de acuerdo con el principio de XOR (página 222), y consecuentemente el tipo y color de la línea puede diferir de las especificadas. El mismo principio se aplica cuando una línea quebrada solapa la superficie del gráfico.

[Funciones de entrada]

Los gráficos de tendencia no tienen funciones de entrada.

[Funciones de salida]

Los gráficos de tendencia no tienen funciones de salida.

[Funciones de proceso]

Los gráficos de tendencia calculan el valor del porcentaje de acuerdo con las selecciones efectuadas para “Selecciones” (propiedades de cada línea).

Para más información sobre el método de cálculo que depende de las “Selecciones” (propiedades de cada línea), consultar “Atributos comunes” (página 369).

[Relación con otros elementos]

- Para más información sobre cómo se guardan los valores numéricos en las tablas numéricas de memoria, consultar 7-3-1 “Tablas numéricas de memoria” (página 261).
- Los gráficos de tendencias solapan con otros elementos de acuerdo con el orden en el que fueron registrados para la pantalla con el Software de programación. Sin embargo, se puede cambiar la forma en que solapan mediante dicho software.

Referencia

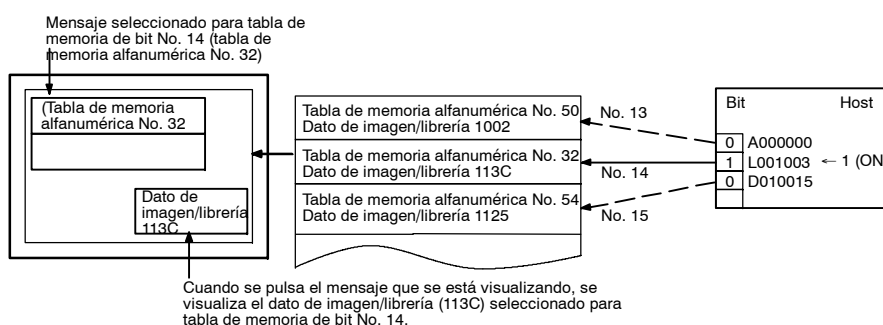
No solapar displays de porcentaje y otros elementos dentro del área donde se dibuja un gráfico de tendencia. Esto puede hacer que el gráfico se visualice incorrectamente.

7-11 Lista de alarma, Histórico de alarma

[Descripción]

- Lista de alarma

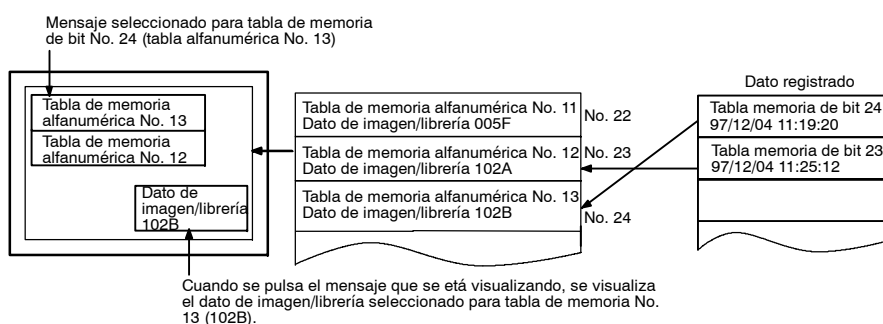
El PT puede vigilar el estado de bits en un PLC conectado y designado en tablas de memoria de bit y, cuando cambia el estado de un bit a “1” (ON), visualizar el mensaje correspondiente (a partir de una tabla alfanumérica) o dato de imagen/librería. El elemento utilizado para ejecutar esta función se denomina una “lista de alarma”.



- Histórico de alarma

El PT puede vigilar continuamente bits en el PLC designado en las tablas de memoria de bit, registrar el momento en que su estado cambia a “1” (ON), y el número de veces que se pone en ON, y visualizar esta información junto con el mensaje correspondiente (a partir de la tabla alfanumérica) para el bit. El elemento utilizado para ejecutar esta función se denomina “histórico de alarma”.

El dato de registro de histórico de alarma está protegido por la batería incorporada del PT y por lo tanto se retiene incluso cuando se desconecta la alimentación o se resetea el PT.



Referencia Si la batería está baja, todos los datos históricos de alarma serán borrados cuando se desconecte la alimentación o se resetee el PT.

Cuando se detecte que la batería está baja, sustituirla inmediatamente. Para más información sobre el método para sustituir la batería, consultar 11-4-1 “Sustituir la batería” (página 618).

- Diferencias entre lista de alarma e histórico de alarma

Item	Lista de alarma	Histórico de alarma
Método de display	Sólo como elemento	Como elemento y como una pantalla visualizada desde el System Menu
Dato monitorizado	Bits del PLC asignados a tablas de memoria de bit dentro del rango designado	Bits del PLC asignados a tablas de memoria para los cuales está seleccionado "Historia".
Tiempo de monitorización	Sólo mientras está visualizado el elemento de lista de alarma	Monitorización continua independientemente de la pantalla visualizada
Registro	No registro ejecutado	Se registra el momento en que se produjo.
Contenidos de mensaje	Cuando se visualiza un mensaje para una lista de alarma, se leen los contenidos de la tabla de memoria alfanumérica seleccionada para la tabla de memoria de bit.	- Orden de aparición: Cuando cambia a "1" (ON) el estado de un bit monitorizado en el PLC, se leen los contenidos de la tabla alfanumérica de memoria seleccionada para la tabla de memoria de bit. - Orden de frecuencia: Cuando se visualiza un mensaje para un histórico de alarma, se leen los contenidos de la tabla alfanumérica de memoria seleccionada para la tabla de memoria de bit.
Enviar datos al software de programación	No posible	Posible (los registros por orden de aparición y por orden de frecuencia son transmitidos simultáneamente)
Orden de visualización	Orden ascendente de los números de tabla de memoria	Seleccionar uno de los siguientes: - Orden de ocurrencia: Orden cronológico de cambio a "1" (ON) de los estados de los bits monitorizados (visualizado a partir del último o desde el primer registro dependiendo de la selección del interruptor de memoria en el PT) - Orden de frecuencia: Orden basado en el número de veces que ha cambiado a "1" (ON) cada bit, de mayor a menor frecuencia.

- Descripción de las operaciones de lista de alarma/histórico de alarma

A continuación se describen las operaciones de la lista de alarma y de histórico de alarma.

Referencia - La lista de alarma sólo chequea bits del PLC asignados a las tablas de memoria de bit dentro del rango designado. El chequeo sólo se realiza mientras se visualiza la lista de alarma.

La historia de alarma sólo chequea bits del PLC asignados a tablas de memoria de bit para las que está seleccionado "Historia". Los bits pertinentes del PLC se chequean continuamente. Por lo tanto, si se selecciona un elevado número de bits se puede retardar el proceso del PT.

- Las listas de alarma son visualizadas en orden ascendente de números de tabla de memoria de bit y los históricos de alarma se visualizan por frecuencia o por ocurrencia. Cuando se visualiza un histórico de alarma por orden de ocurrencia, se puede seleccionar visualización desde el último o desde el primer registro ocurrido, seleccionando el interruptor de memoria "Hist. Disp. Method" del PT.
- En el caso de listas de alarma, si cambia a "0" (OFF) el estado de un bit del PLC asignado a una tabla de memoria, el mensaje y la imagen/librería también se borran automáticamente al mismo tiempo.

En el caso de históricos de alarma, incluso si cambia a "0" (OFF) el estado de un bit del PLC asignado a una tabla de memoria de bit, permanece el mensaje e imagen/librería.

- El histórico de alarma también se puede visualizar e imprimir en el modo Mantenimiento en el System Menu del PT.

- (1) Cuando cambia a "1" (ON) el estado de un bit asignado de una tabla de memoria de bit para la que se ha seleccionado la lista de alarma/histórico de alarma, los contenidos de la tabla alfanumérica de memoria se visualizan como un mensaje.

Contenidos de tabla alfanumérica de memoria seleccionada para la tabla de memoria de bit cuyo estado ha cambiado a "1" (ON).

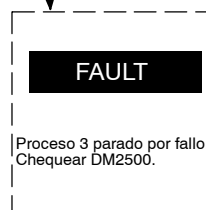
PROCESS 3 STOPPED	▲
WATER TANK OVERHEATING	▲
	▼
	▼

Si se crea una lista de alarmas con múltiples líneas, las alarmas se visualizan en orden ascendente de los números de tabla de memoria de bit. Si las tablas de memoria de bit se seleccionan en orden prioridad ascendente, el display también seguirá el orden de prioridad.

- (2) Cada área de mensaje es una tecla táctil y pulsando un mensaje se visualiza el dato de imagen/librería seleccionado. Al mismo tiempo, el mensaje pulsado se visualiza en vídeo inverso.

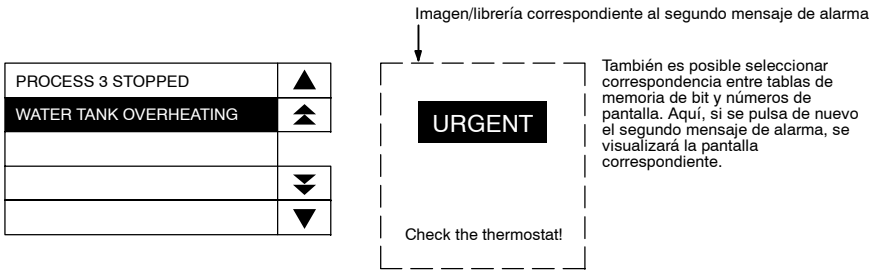
PROCESS 3 STOPPED	▲
WATER TANK OVERHEATING	▲
	▼
	▼

Dato de imagen/librería correspondiente al primer mensaje de alarma



La lista de alarma está compuesta de teclas táctiles. Cuando se pulsa un mensaje de alarma visualizado, se visualiza el correspondiente dato de imagen/librería. El mensaje de alarma pulsado se visualiza en vídeo inverso.

- (3) En caso de visualizar múltiples mensajes, pulsando otro mensaje provocará que se visualice en vídeo inverso y se visualizará la correspondiente imagen/librería.



- (4) Cuando un mensaje visualizado en vídeo inverso se pulsa de nuevo, el display cambiará al número de pantalla seleccionado.

Referencia En el caso descrito anteriormente, están seleccionadas ambas funciones, “visualizar imagen/librería” y “conmutar pantalla”. La operación cuando se pulsa una tecla táctil está determinada como sigue de acuerdo con estas selecciones.

Visualizar imagen/librería	Conmutar pantalla	Tecla táctil	
		Primera vez	Segunda vez
No sel.	No sel.	Sin efecto	Sin efecto
No sel.	Sel.	Conmutar pantalla	—
Sel.	No sel.	Visualizar imagen/librería	Sin efecto
Sel.	Sel.	Visualizar imagen/librería	Conmutar pantalla

[Restricciones]

- Hasta 4 listas de alarma e históricos de alarma en total se puede visualizar en una pantalla. En el caso de una pantalla solapada compuesta de 8 pantallas secundarias, el máximo total es también 4.
- Una lista de alarma/histórico de alarma puede visualizar un máximo de 12 mensajes a la vez.
- Cuando se visualizan datos de imagen/librería con elementos de lista de alarma/histórico de alarma, se aplican las restricciones de visualización simultánea impuestas a imagen y librería. Por lo tanto, un máximo combinado total de 256 imágenes/librería utilizadas para listas de alarma/históricos de alarma e imágenes y librerías utilizados para otras aplicaciones se pueden visualizar en una pantalla. Para una pantalla solapada compuesta de 8 pantallas secundarias, el máximo es 1024.
- Si cuando se visualiza librería con lista/histórico de alarma, los datos de librería salen del área de visualización de imagen/librería, no se visualiza nada. En el caso de datos de imagen, sólo se visualiza la parte comprendida en el área de visualización.
- Si no hay datos registrados para el código de imagen/librería especificado para utilizar con una lista de alarma/histórico de alarma, no se visualizará nada.

- Los contenidos de las tablas alfanuméricas de memoria visualizadas como mensajes para listas de alarma e históricos de alarma se leen en los siguientes momentos.
 - Cuando se visualiza una lista o histórico de alarma completo por conmutación de pantalla.
 - Cuando un bit que se está monitorizando por la función de lista de alarma cambia su estado de OFF a ON, y se visualiza el mensaje correspondiente.

Los mensajes ya visualizados no se ven afectados incluso aunque cambien los contenidos de las tablas alfanuméricas de memoria.

- Las áreas de visualización de mensajes son teclas táctiles. No solaparlas con otras teclas táctiles.

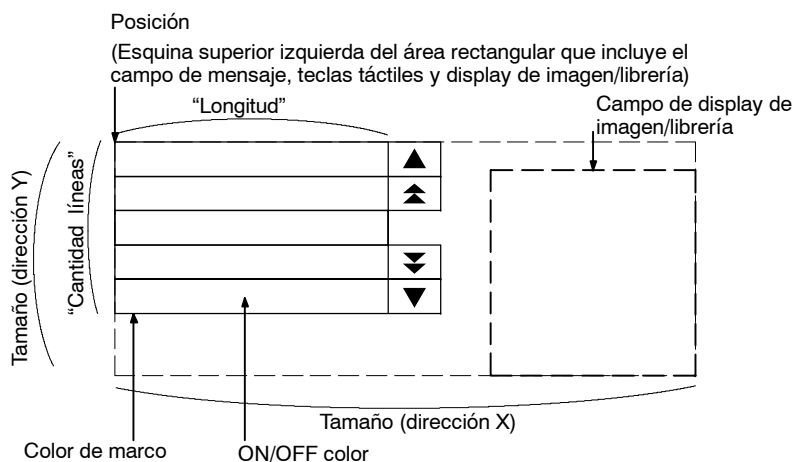
[Atributos comunes]

La relación entre las propiedades comunes de listas de alarma e históricos de alarma y el resultado del display son los indicados a continuación.

- Propiedades

General	
Posición	Coordenadas del ángulo superior izquierdo de la lista/históricos de alarma.
Tamaño	Ancho y alto de la lista/histórico de alarma (en unidades de punto) (Pero observar que el movimiento es sólo en unidades de tecla táctil)
Mensaje	
Longitud	Número máximo de caracteres en el mensaje visualizado Rango: 1 a 39 Para función de histórico de alarma, el número de caracteres se reduce en el número requerido para visualizar la "History Info". También se aplica restricciones de acuerdo con la selección de "Escala".
Cantidad de líneas de display	Número máximo de mensajes visualizados Rango: 1 a 12
Escala	Escala en la que se visualizan los mensajes ("Ampliar display", página 319) 1 × 1 (Igual), 1 × 2 (Alto), 2 × 1 (Ancho), 2 × 2, 3 × 3, 4 × 4, 8 × 8
Suavizado	Si se utiliza o no suavizado de los caracteres a partir de una escala de 2 × 2 ("Suavizado", página 319) Marca de chequeo (ejecutado suavizado)/ No marca de chequeo (suavizado no ejecutado)
Teclas táctiles para desplazar línea	Presencia/ausencia de teclas táctiles para recorrer los mensajes línea por línea Marca de chequeo (teclas táctiles presentes)/ No marca de chequeo (teclas táctiles ausentes)
Teclas táctiles para desplazar páginas	Presencia/ausencia de teclas táctiles para recorrer los mensajes página a página Marca de chequeo (teclas táctiles presentes)/ No marca de chequeo (teclas táctiles ausentes)

General	
Color	
Marco	Color del marco (sólo blanco y negro para NT31) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Fondo	
ON	Color del campo de display de mensaje en ON (sólo blanco y negro para NT31) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
OFF	Color del campo de display de mensaje en OFF (sólo blanco y negro para NT31) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Imagen & Librería	
Display ImageLib	Presencia/ausencia de display de librería de imagen Marca de chequeo (presente)/No marca de chequeo (ausente)
Color	
Frente	Color frontal de imágenes (válido sólo para datos de imagen en el modo "2 Colores") Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Fondo	Color de fondo de displays de imagen/librería Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco Transparente ("Transparente" sólo es posible para listas de alarma)



- La posición y tamaño del campo de display de imagen/librería se pueden cambiar sin restricción.
- Las posiciones de las teclas táctiles de desplazamiento de línea/pantalla se puede seleccionar sin restricción. Sin embargo, los colores de visualización, sus tamaños y marcas no se pueden cambiar.

Referencia

Para más información sobre los números de pantalla que se pueden conmutar mediante la función lista/histórico de alarma y los códigos de imagen/librería que se pueden seleccionar, consultar 7-3-3 "Tablas de memoria de bit" (página 273).

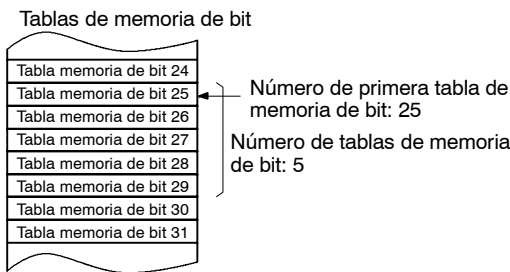
[Funciones de display]

- Lista de alarma

Además de los “Atributos comunes”, las listas de alarma tienen las propiedades indicadas a continuación.

- Propiedades

Selecciones	
Selecciones de lista	
Tabla de memoria de bit inicial	Número de primera tabla de memoria de bit de las utilizadas para monitorizar la lista de alarma Rango: 0 a 1999
No. de bist referenciados	Número de tablas de memoria de bit para monitorizar lista de alarma Rango: 1 a 1000



- Resultado del dibujo

Una lista de alarma monitoriza los bits del PLC asignados a las tablas de memoria de bit dentro del rango especificado de acuerdo con las propiedades seleccionadas de la función de tabla de memoria de bit y ejecuta el display de acuerdo con las selecciones “General”.

Para más información sobre el método de visualización de acuerdo con las selecciones “Generales”, consultar “Atributos comunes” (página 386).

Las listas de alarma permiten conmutar la pantalla de acuerdo con las selecciones de tabla de memoria de bit. Para más información, consultar 7-3-3 “Tablas de memoria de bit” (página 273).

- Historia de alarma

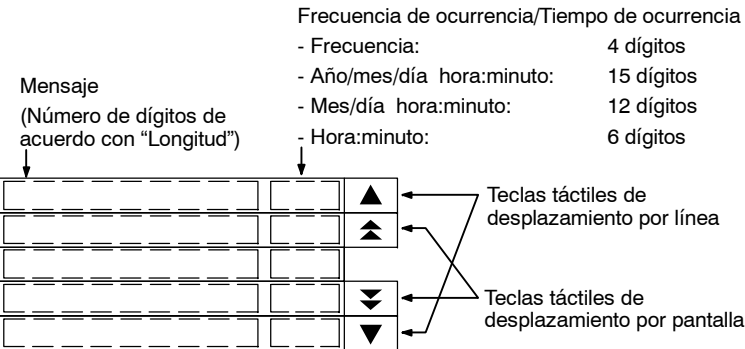
Además de los “Atributos comunes”, las historias de alarma tienen las propiedades indicadas a continuación.

- Propiedades

Selecciones		
	Información de historia	Presencia/ausencia de displays de momento de ocurrencia/frecuencia de ocurrencia (esto significa la presencia o ausencia del momento de ocurrencia en el caso de “orden de ocurrencia”, y la presencia o ausencia de la frecuencia de ocurrencia en el caso de “orden de frecuencia”) Marca de chequeo (presente)/No marca de chequeo (ausente)
	Tipo de orden	Tipo de display orden de frecuencia/orden de ocurrencia
	Tipo de información	Método de visualización para el momento de la ocurrencia (selección efectiva sólo cuando está seleccionada “orden de ocurrencia” para “Tipo de orden” y una marca de chequeo está seleccionada para “Información de historia”). Y/M/D h:m Año/mes/día hora:minuto (15 dígitos) M/D h:m Mes/día hora:minuto (12 dígitos) h:m Hora:minuto (6 dígitos)

- Resultado del display

La historia se visualiza como sigue dependiendo de las selecciones efectuadas para “General” y “Selecciones”.



Para más detalles sobre el método de visualización de acuerdo con las selecciones “General”, consultar “Atributos comunes” (página 386).

Las historias de alarma permiten conmutar la pantalla de acuerdo con selecciones de tabla de memoria de bit. Para más información, consultar 7-3-3 “Tablas de memoria de Bit” (página 273).

- Temporización de lectura de mensaje

Para listas de alarma e historias de alarma por orden de frecuencia, cuando se visualiza un mensaje, se recorre o se conmuta pantalla, se lee la tabla alfanumérica de memoria seleccionada para la tabla de memoria de bit y se visualiza el último mensaje.

En contraste, en el caso de historias de alarma por ocurrencia, sólo cuando el estado del bit asignado de la tabla de memoria de bit cambia a "1" (ON), se lee la tabla alfanumérica de memoria seleccionada para la tabla de memoria de bit y se registran sus contenidos. Incluso si los contenidos de la tabla alfanumérica de memoria cambian después, el mensaje visualizado mantendrá los contenidos registrados. Sin embargo, si cambia el estado de otro bit del PLC monitorizado a "1" (ON) mientras se visualiza una historia de alarma por orden de ocurrencia, se visualiza el último mensaje hasta ese punto.

- Display al actualizar el mensaje

Cuando el estado de un bit del PLC monitorizado cambia mientras se visualiza una lista de alarma/historia de alarma, el display cambia de la siguiente forma.

- Con una lista de alarma

Con una lista de alarma, cuando el estado de un bit del PLC monitorizado cambia a "1" (ON), se visualiza el mensaje correspondiente, y cuando cambia a "0" (OFF), se borra el mensaje (los mensajes se visualizan en orden ascendente desde números de tabla de memoria de bit).

[Cuando se añade un mensaje]

- Si se añade un mensaje fuera del rango de display (antes o después del rango de visualización), no hay cambio en los mensajes que se están visualizando.
- Si se añade un mensaje dentro del rango de display, se visualiza el nuevo mensaje, y los mensajes que le siguen se desplazan una línea hacia abajo.

[Cuando se borra un mensaje]

- Si se borra un mensaje fuera del rango de display (antes o después del rango de display, no hay cambio en los mensajes que se están visualizando.
- Si se borra un mensaje dentro del rango de visualización, los mensajes posteriores son desplazados una línea hacia arriba, excepto cuando se trata del primer mensaje por arriba que se borra, en cuyo caso se visualiza en su lugar el mensaje inmediatamente anterior al rango de visualización actual.

Si todos los mensajes visualizados se borran al mismo tiempo, los mensajes son visualizados comenzando con un mensaje con el mismo número de serie (contaje desde arriba) que el primero por arriba de los que se estaban visualizando. (Por ejemplo, si el display anterior empezó desde número de serie 7, el nuevo display también empezará desde un mensaje con número de serie 7).

- Historia de alarma en orden de ocurrencia

Con una historia de alarma en orden de ocurrencia, cuando el estado del bit del PLC monitorizado cambia a "1" (ON), el mensaje correspondiente se convierte en el último mensaje (los mensajes se visualizan por orden de mayor a menor antigüedad o al revés, dependiendo de la selección del interruptor de memoria en el PT. Cuando el estado del bit vuelve a "0" (OFF), el mensaje permanece visualizado.

Si cambian simultáneamente los estados de varios bits a "1" (ON), tiene prioridad la tabla de memoria de bit con número más bajo.

[Visualización de mayor a menor antigüedad]

- Dado que los nuevos mensajes se añaden al final de la historia, los mensajes visualizados no cambian. Sin embargo, cuando se visualiza la última página y se añade un mensaje a continuación, la tecla táctil  se visualiza en vídeo inverso para informar al operador de que se ha añadido un mensaje.

[Visualización de menor a mayor antigüedad]

- Los nuevos mensajes se añaden al principio de la historia. Cuando se añade un mensaje, la pantalla cambiará al display empezando desde el primer mensaje independientemente de la posición de display actual.

- Historia de alarma por orden de frecuencia

Con una historia de alarma en orden de frecuencia, cuando el estado de un bit del PLC monitorizado cambia a "1" (ON), se determina el número de veces que ese bit ha cambiado a "1" (ON) y el display cambia para reflejar el nuevo orden descendente de frecuencia de ocurrencia. Cuando el estado del bit cambia a "0" (OFF), su display de frecuencia permanece inalterable.

Si hay bits con la misma frecuencia de ocurrencia, aquél cuya tabla de memoria de bit tenga el número más bajo se visualiza al principio de la historia.

- Los contenidos del display cambian en tiempo real de acuerdo con las frecuencia de ocurrencia, pero el rango de visualización no cambia. El número de serie (contando desde arriba) del mensaje en la posición más alta se retiene hasta que se cambia el rango de display mediante la operación de tecla táctil.

- Iluminación del campo de visualización de mensaje y teclas táctiles para desplazar.

El campo y las teclas se iluminan como se indica a continuación de acuerdo con el estado lista/historia de alarma.

- Campo de visualización de mensaje

Cuando se pulsa por primera vez un campo de mensaje, o se pulsa después de haber pulsado otro mensaje, si está seleccionado dato de imagen/librería para la correspondiente tabla de memoria de bit, se ilumina el campo de mensaje (en este momento también se ilumina el dato de imagen/librería correspondiente). Esto hace posible determinar de un vistazo a qué mensaje corresponde el dato/imagen visualizado.

- Teclas táctiles de desplazamiento de línea.

Cuando hay mensajes por encima o por debajo del rango visualizado, se encienden estas teclas táctiles.

- Teclas táctiles de desplazamiento de página

Si hay uno o varias páginas de mensajes por encima o por debajo del rango visualizado, se encienden estas teclas táctiles.

- Nota sobre borrar dato registrado de historia de alarma

Los datos de registro de historia de alarma se pueden borrar (inicializar) mediante una de las siguientes operaciones:

- Seleccionar “Modo mantenimiento” → “Memory Init.” → “Alarm History” del System Menu.
- Seleccionar bit 1 (inicialización de historia de alarma) de los bits de control de estado del PT a “1” (ON).

[Funciones de entrada]

La lista de alarma e historia de alarma sólo lee los estados de las tablas de memoria de bit y por lo tanto no tienen función directa de entrada.

Para más información sobre el método para monitorizar bits del PLC, consultar 7-3-3 “Tablas de memoria de bit” (página 273).

[Funciones de salida]

Listas de alarma e historias de alarma no tienen función de salida.

[Funciones de proceso]

Listas de alarma e historias de alarma no tienen función de proceso.

[Relación con otros elementos]

- Las listas de alarma y las historias de alarma monitorizan los estados de bits del PLC, visualizan mensajes y datos de imagen/librería, conmutan pantallas, etc., de acuerdo con las selecciones de las tablas de memoria de bit. Para más información, consultar 7-3-3 “Tablas de memoria de bit” (página 273).
- Las listas de alarma y las historias de alarma solapan con otros elementos de acuerdo con el orden en que fueron registrados con el Software de Programación. Sin embargo, se puede cambiar con dicho software la forma en que solapan.

7-12 Entrada de valores numéricos

7-12-1 Tipo de tecla numérica (“Entrada numérica”)

[Descripción de la función]

Los campos de entrada de selección numérica son campos de entrada en la pantalla para introducir valores numéricos.

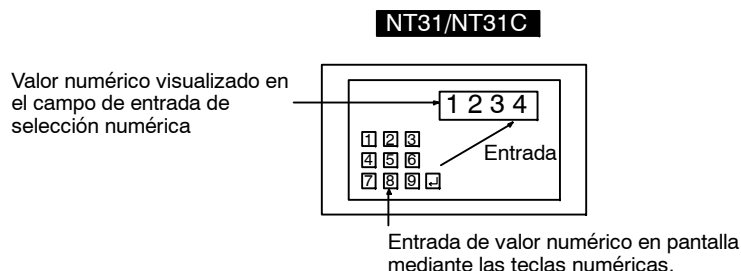
Los valores introducidos en un campo de selección numérica utilizando teclas táctiles se escriben en una tabla numérica de memoria.

Los valores deben expresarse en formato decimal o hexadecimal.

- Descripción de la operación

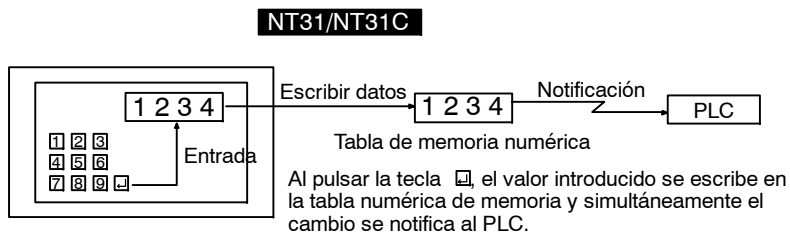
La operación básica de un campo de entrada de selección numérica mediante teclas numéricas se muestra a continuación.

- (1) Escribir el valor numérico en el correspondiente campo de entrada utilizando las teclas táctiles numéricas.



- (2) Al confirmar el valor numérico de entrada mediante la tecla ENT o la tecla táctil , dicho valor se graba en una tabla numérica de memoria.

En este momento, el cambio en los contenidos de la tabla es notificado al PLC vía área de notificación de estado del PT.



[Restricciones]

- Para una pantalla se pueden registrar un total de 256 elementos combinados de los siguientes. Incluso en el caso de una pantalla solapada con 8 pantallas secundarias, sólo es posible registrar campos de entrada de selección numérica en una de las 8 pantallas secundarias.

Campo de entrada de selección numérica (tipo tecla numérica),
 Campo de entrada de selección numérica (tipo década)

No hay restricción en cuanto al número de campos de entrada que se pueden registrar para un archivo de datos de pantalla: se puede registrar cualquier número mientras no se exceda la capacidad del archivo de datos. Sin embargo, si se registra un número elevado de elementos, comprobar que se cumplen las restricciones relativas a visualizar elemento consultando “Restricciones de visualización” (página NO TAG).

- En la misma pantalla y para una tabla numérica de memoria no se puede seleccionar entrada desde más de un campo de entrada de selección numérica (tecla numérica o década).

En los casos en que los valores en el PLC se deban introducir tanto en decimal como en hexadecimal, seleccionar la entrada numérica en tablas numéricas separadas, ambas asignadas a la misma área.

- El rango de los valores numéricos que se pueden introducir depende del “Tipo de almacenaje” (“BCD” o “Binario”) de la tabla numérica de memoria y del “Tipo de Display” (“Decimal” o “Hexadecimal”), y de las selecciones de “Visualizar signo” efectuadas para el campo de entrada de selección numérica. Para más información, consultar 7-3-1 “Tablas numéricas de memoria” (página 261).

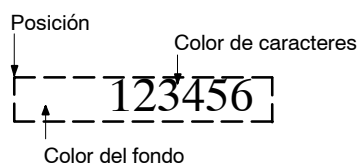
[Atributos comunes]

La relación entre las propiedades de un campo de entrada de selección numérica y los valores numéricos introducidos y visualizados se indican a continuación.

- Propiedades

General	
Posición	Coordenadas del ángulo superior izquierdo del campo de entrada de selección numérica
Fuente	Fuente de los números Estándar/Media altura/Doble ancho
Escala	Escala a la que se visualiza el valor numérico (“Ampliar display”, página 310) 1 × 1 (Igual), 1 × 2 (Alto), 2 × 1 (Ancho), 2 × 2, 3 × 3, 4 × 4, 8 × 8
Suavizado	Si se utiliza o no el suavizado para números con una escala de 2 × 2 o mayor (“Suavizado”, página 337) Marca de chequeo (ejecutado suavizado)/ No marca de chequeo (no ejecutado suavizado)
Atributo	Modo de visualización de los números (“Atributos de visualización y resultado del dibujo”, página 310) Estándar/Intermitente/Intermitente inverso
Color	
Frente	Color de visualización de los números (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Fondo	Color de visualización de fondo de los números (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco

Selecciones		
Entrada de tabla	Número de tabla numérica de memoria en la que se escribe el valor numérico de entrada Rango: 0 a 1999	
Tipo de display	Formato de visualización para el valor numérico ("valor numérico de entrada y dato almacenado", página 362) Decimal/Hexadecimal	
Formato ("Número de dígitos visualizados", página 395)		
Parte entera	Número de dígitos de la parte entera del valor numérico Rango: 1 a 10	Total 10 dígitos máximo
Decimal	Número de dígitos de la parte decimal del valor numérico Rango: 0 a 9	
Límite ("chequeo de límite superior/inferior (máx./mín.)", página 365)		
	Máximo	Límite superior del rango de valores numéricos
	Mínimo	Límite inferior del rango de valores numéricos
Supresión de ceros	Si se utiliza o no la supresión de ceros ("Supresión de cero", página 312) Marca de chequeo (utilizada supresión de cero)/ No marca de chequeo (no utilizada supresión de cero)	
Visualizar signo	Si se indican o no números negativos (selección no efectiva si se ha seleccionado "Hexadecimal" para "Formato de visualización") ("Valor numérico de entrada y dato almacenado", página 362) Marca de chequeo (indicados números negativos)/ No marca de chequeo (no indicados números negativos)	
Marco	Presencia/ausencia de un marco que indica que el campo de entrada de selección numérica está preparado para aceptar entradas Marca de chequeo (marco presente)/ No marca de chequeo (no marco presente)	
Atributo	Visualiza estado antes de ser confirmado el valor numérico de entrada ("Atributos de display y resultado del dibujo", página 310) Estándar/Intermitente/Intermitente inverso	



- Número de dígitos visualizados

Todos los contenidos de tablas numéricas de memoria se guardan como enteros. Para visualizar un valor numérico que tiene una fracción decimal en un campo de entrada de selección numérica, seleccionar "Decimal" a "1" o mayor para especificar el número de decimales. El punto decimal se coloca automáticamente.

Observar que si el número de dígitos del valor numérico es mayor que el total de los seleccionados para "Entero" y "Decimal", se produce un error y se visualiza "*" para todos los dígitos.

Ejemplo: Visualización de "123456"

- "Entero" = 8; "Decimal" = 0:
Resultado visualizado: 00123456
- "Entero" = 4; "Decimal" = 4:
Resultado visualizado: 0012.3456
- "Entero" = 2; "Decimal" = 4:
Resultado visualizado: 12.3456
- "Entero" = 1; "Decimal" = 4:
Resultado visualizado: *****

Para formato hexadecimal, sólo se especifica el número de dígitos de la parte entera.

- Valor numérico de entrada y dato almacenado

El rango de valores numéricos que se puede introducir y el método de conversión para el almacenaje depende de las siguientes selecciones.

- Tipo de Display ("Decimal"/"Hexadecimal")
- Visualizar signo (si se visualizan o no valores negativos)

<Conversión dependiente del "Tipo de Display">

El dato es convertido para almacenar en una tabla de memoria numérica como sigue dependiendo de la selección en "Tipo de Display".

- "Decimal":

La entrada de valor numérico en decimal se convierte a dato binario con signo y se almacena en la tabla numérica de memoria.

- "Hexadecimal":

La entrada de valor numérico en hexadecimal se almacena en la tabla numérica de memoria sin modificación.

Referencia Las tablas numéricas de memoria guardan valores numéricos como datos binarios con signo.

<Rango permisible de entrada>

Los rangos permisibles de entrada dependen de las selecciones de “Tipo de Display” y “Visualizar signo” se indican en los siguientes ejemplos.

Tipo de display	Signo	Rango permisible de entrada
Decimal	Sin signo	0 a 2147483647*
	Con signo	-2147483648 a 2147483647
Hexadecimal	—	0 a FFFFFFFFH

Cuando se escribe en tablas numéricas de memoria que están asignadas a canales del PLC, no sólo las propiedades del campo de entrada de selección numérica sino también las selecciones de “Tipo de almacenaje” y “Canales” efectuadas para la tabla numérica de memoria tienen efecto sobre el rango permisible de entrada. Este rango se determina como sigue dependiendo de estas propiedades. Si se intenta introducir un valor fuera del este rango, el PT comprueba y evita la entrada.

Tipo almacenaje	Canales	Tipo de display	Signo	Rango permisible de entrada
BCD	1	Decimal	Sin signo	0 a 9999
			Con signo	-999 a 9999
		Hexadecimal	—	FC19 a FFFFH (números negativos) 0 a 270FH (números positivos)
	2	Decimal	Sin signo	0 a 99999999
			Con signo	-99999999 a 99999999
		Hexadecimal	—	FF676981 a FFFFFFFFH (números negativos) 0 a 5F5E0FFH (números positivos)
Binary	1	Decimal	Sin signo	0 a 32767*
			Con signo	-32768 a 32767
		Hexadecimal	—	0 a FFFFH
	2	Decimal	Sin signo	0 a 2147483647*
			Con signo	-2147483648 a 2147483647
		Hexadecimal	—	0 a FFFFFFFFH

* Observar que los valores son diferentes de los del rango de display numérico. En el display numérico, dado que los valores negativos se visualizan como valores absolutos cuando se visualizan valores decimales sin signo, valores como “32768” y “2147483648”, que no se pueden introducir, pueden ser visualizados.

<Relación entre valores numéricos de entrada y contenidos de canales del PLC>

Cuando se introduce un valor numérico en una tabla numérica de memoria asignada a un canal en el PLC, en primer lugar el valor es convertido a hexadecimal con signo de acuerdo con las selecciones de “Tipo de Display” y “Visualizar signo” y se guarda en la tabla, y luego se escribe en el canal del PLC conforme con las selecciones de “Canales” y “Tipo de almacenaje” para la tabla numérica de memoria. Por lo tanto, el resultado también puede variar de acuerdo con las selecciones efectuadas en “Canales” y “Tipo de almacenaje” (“BCD” o “Binario”).

Valor numérico entrada	“Tipo de Display”	Signo	Valor numérico almacenado en tabla numérica de memoria	Canales	“Tipo de almacenaje”	Contenidos del canal en el PLC
1234	Decimal	Sin signo	000004D2	1 canal	BCD	1234
123			0000007B	1 canal		0123
1234			000004D2	2 canal		00001234
1234		Con signo	000004D2	1 canal		1234
-123			FFFFFFF85	1 canal		F123
-1234			FFFFFFB2E	2 canal		F0001234
000004D2	Hexadecimal	-	000004D2	1 canal	Binario	1234
FFFFFFF85			FFFFFFF85	1 canal		F123
FFFFFFB2E			FFFFFFB2E	2 canal		F0001234
4660	Decimal	Sin signo	00001234	1 canal		1234
268430796			0FFFEDEC	2 canal		0FFFEDEC
4660		Con signo	00001234	1 canal		1234
-32768			FFFF8000 (00008000)*	1 canal		8000
-268430796			F0001234	2 canal		F0001234
1234	Hexadecimal	-	00001234	1 canal		1234
F123			FFFFF123 (0000F123)*	1 canal		F123
F0001234			F0001234	2 canal		F0001234

* Los valores entre paréntesis son los valores inmediatamente después de entrada. Cuando se lee después el dato del PLC, es convertido a un número negativo de 32 bits y el valor en la tabla numérica de memoria cambia.

Referencia Cuando el “Tipo de almacenaje” es “BCD”, el dato binario con signo (número hexadecimal) se convierte a dato para almacenar en el canal del PLC (dato BCD) y se escribe en el PLC. Si el valor es negativo el dígito de mayor peso del canal se fija a “F”. Esto significa que el número máximo de dígitos para un valor negativo (parte entera + parte decimal) es 7.

Cuando el “Tipo de almacenaje” es “Binario”, los contenidos de la tabla de memoria numérica se escriben sin modificar en el canal del PLC.

Sin embargo, cuando se escribe un número negativo en una tabla de memoria numérica cuyo número de canales asignados en el host es uno, se almacena inmediatamente como un número negativo de 16 bits.

Cuando el dato es leído del PLC, se convierte a un número negativo de 32 bits y se cambia el valor numérico.

- Chequeo de límite máximo/mínimo (máx./mín.)

El PT tiene una función para comprobar si una entrada numérica es correcta o no para evitar introducir valores numéricos que están fuera del rango permisible y que pudieran afectar al sistema.

Para un campo de entrada numérica de tipo tecla numérica, la comprobación se ejecuta cuando se intenta confirmar un valor numérico. Si el valor numérico está fuera de los límites del rango, el buzzer suena 3 veces y se borra el valor de entrada (el estado vuelve al estado previo al intento de confirmar).

Aviso

Cuando se confirman los valores numéricos introducidos, se chequean los límites superior/inferior.

Reference:

Dado que los valores introducidos en el PT son tratados como datos binarios con signo, asegúrese de observar los siguientes ajustes de límite superior/inferior en el software de soporte cuando se escriban los números en hexadecimal sin rango limitado de entrada.

- Los siguientes valores son reconocidos internamente en el PT.

1 canal: $8000_H \leftrightarrow 0000_H \leftrightarrow 7FFF_H$ ($-32,768 \leftrightarrow 0 \leftrightarrow 32,767$ decimal)

2 canales: $8000\ 0000_H \leftrightarrow 0000\ 0000_H \leftrightarrow 7FFF\ FFFF_H$
($-2,147,483,648 \leftrightarrow 0 \leftrightarrow 2,147,483,647$ decimal)

- En el Software de soporte, los límites superior/inferior se establecen en decimal. (El prefijo \$ se puede añadir a los valores hexadecimales de entrada.

Utilizando los valores anteriores, la siguiente tabla muestra los límites superior/inferior a establecer en el Software de Soporte.

Rango de entrada deseado	Límite inferior a establecer	Límite superior a establecer
0 a $FFFF_H$	-32,768 (\$8000)	32,767 (\$7FFF)
0 a $FFFFFFFF_H$	-2,147,483,648 (\$8000 0000)	2,147,483,647 (\$7FFF FFFF)

Función de bloqueo

Una entrada numérica se puede controlar (habilitada/inhabilitada) desde el PLC seleccionando la función de bloqueo para la entrada numérica y asignando un bit de enclavamiento en el área de datos del PLC. Se lee el estado del bit de enclavamiento asignado y su estado determina si la entrada está habilitada o inhibida.

La siguiente tabla muestra cómo opera el PT cuando se utiliza o no la función de enclavamiento.

Función de bloqueo	Operación
Utilizada	Los valores numéricos sólo pueden introducirse mientras el bit de bloqueo está en ON. Si intenta introducir un valor mientras el bit de bloqueo está en OFF, el buzzer sonará y el campo de entrada no cambiará. Cuando se hace una entrada desde un campo de entrada temporal a la entrada numérica bloqueada mientras el bit de bloqueo está en OFF, el buzzer sonará cuando se confirme el valor en el campo de entrada temporal y no cambiará el campo de entrada numérica destino.
No utilizada	Los valores se pueden introducir y confirmar en cualquier momento.

El PT lee continuamente el estado del bit de bloqueo correspondiente mientras un campo de entrada numérica que utiliza la función de bloqueo está siendo visualizada en la pantalla. Si el estado del bit de bloqueo cambia, el campo de entrada numérica es inhibida o habilitada de acuerdo con el estado del bit de bloqueo.

Reference:

Si se ha desactivado el sonido de la entrada de tecla táctil con el ajuste del interruptor de memoria del PT, el buzzer no sonará cuando intente introducir un valor en un campo de entrada bloqueado.

Asignación de bit de bloqueo

Los bit de bloqueo se deben asignar en las siguientes áreas del host (PLC).

Símbolo	PLCs serie C	Asignación	PLCs serie CV	Asignación	PLCs serie CS/CJ	Asignación
Ninguno	Área IR	OK	Área CIO	OK	Área CIO	OK
H	Área HR	OK	---	---	Área HR	No con Host Link
A	Área AR	OK	Área auxiliar	No	Área AR	OK
L	Área LR	OK	---	---	Área LR*1	No con Host Link
T	Área de TC, PVs de temporizador	No	Área de temporizador, PVs de temporizador	No	Área TC, PVs de temporizador	No
TU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de temporizador	No con Host Link
C	Área de TC, PVs de contador	No	Área de contador, PVs de contador	No	Área de TC, PVs de contador	No
CU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de contador	No con Host Link
W	---	---	---	---	WR Area	No con Host Link
TK	---	---	---	---	Task Flags	No con Host Link
D	Área de DM	OK	Área de DM	OK	Área de DM	OK
E	Área de EM *2, banco actual	OK	Área de EM, banco actual	No con Host Link	Área de EM, banco actual	No con Host Link
E0_ to EC_	---	---	---	---	Área de EM, Bancos de EM 0 a C	No con Host Link

*1: De LR 00000 a LR 00199 se convierten a CIO 01000 a CIO 01199.

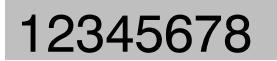
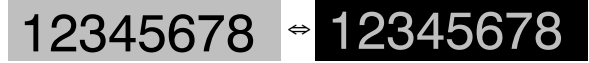
*2: El área de EM está soportada sólo por los PLCs C200HX/HG/HE(-Z)E.

Dado que el área auxiliar de los PLCs serie CVM1/CV está asignada a funciones del sistema, no se puede utilizar para otros propósitos.

El rango de cada área de memoria difiere de acuerdo con el PLC. Consulte *Apéndice D Mapas de memoria*.

Cuando se especifica una dirección del área de DM o de EM, añada un número de bit (00 a 15) al final de la dirección de canal.

Atributos de Display y resultado de dibujo

Atributo	Resultado
Standard	The character string input field is displayed with the specified foreground color and background color. 
Flash	Repeated alternation of the standard display and no display. 
Inverse Flash	Repeated exchange of the foreground color and background color. 

[Funciones de display]

Los valores numéricos se visualizan en el campo de entrada de selección numérica de acuerdo con las selecciones de “General”.

Para más información sobre el método de visualización de acuerdo con las selecciones de “General”, consultar “Atributos comunes” (página 394).

[Funciones de entrada]

Los valores numéricos se introducen en campos de entrada de selección numérica mediante las teclas táctiles “tecla de entrada de código de control”.

[Funciones de salida]

Los campos de entrada de selección numérica sólo escriben valores numéricos en las tablas numéricas de memoria; no tienen directamente función sobre salida de datos (si la tabla numérica de memoria en la que se está escribiendo el valor numérico está asignada al PLC, el dato se puede enviar al PLC directamente).

Sin embargo, la entrada de un valor numérico es notificado al PLC vía área de notificación de estado del PLC.

[Funciones de proceso]

Con campos de entrada de selección numérica, los valores de entrada se convierten a datos binarios con signo de acuerdo con la propiedad de “Selecciones”.

Para más información sobre el método de conversión que depende de “Selecciones”, consultar “Atributos comunes” (página 394).

[Relación con otros elementos]

- “Displays numéricos” (página 335) utiliza el mismo método de conversión y de visualización que campos de entrada de selección numérica.
- Para más información sobre guardar los valores numéricos en tablas de memoria numérica, consultar 7-3-1 “Tablas numéricas de memoria” (página 261).
- Se requieren teclas táctiles de entrada y de confirmación para utilizar campos de entrada de selección numérica. En aquellos casos en que haya varios campos de entrada de selección numérica, también se puede mover entre ellos utilizando las teclas táctiles (página 515).

- Los campos de selección numérica solapan con otros elementos de acuerdo con el orden en que fueron registrados para la pantalla por el Software de programación. Sin embargo, se puede cambiar la forma en que solapan mediante dicho software.

7-12-2 Tipo décadas

[Descripción]

Los campos de entrada numérico de tipo décadas son campos para la entrada de valores numéricos en pantalla.

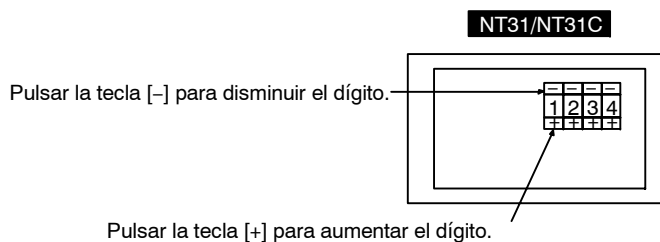
Se disponen de teclas táctiles para aumentar o disminuir cada dígito de un valor numérico, siendo fácil cambiar valores numéricos y escribirlos en tablas numéricas de memoria.

Los valores se pueden introducir en formato decimal o hexadecimal.

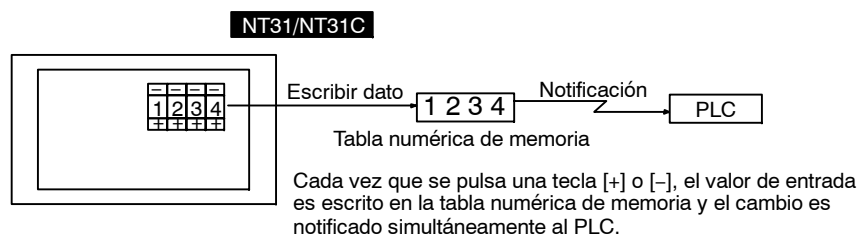
- Descripción de la operación

La operación básica de un campo de entrada de selección numérica de tipo década es la siguiente.

- (1) El valor en el campo de entrada de selección numérica se cambia utilizando las teclas táctiles Más y Menos (+, -).



- (2) Cada vez que se hace un cambio en el valor es confirmado y la ocurrencia del cambio es notificado al PLC vía área de notificación de estado del PLC.



[Restricciones]

- Para una pantalla se pueden registrar un total de 64 campos de entrada de selección numérica de tipo década, sin solaparse entre sí.
- Para una pantalla se pueden registrar un total de 256 elementos combinados de los siguientes. Incluso en el caso de una pantalla solapada con 8 pantallas secundarias, sólo es posible registrar campos de entrada de selección numérica en una de las 8 pantallas secundarias.

Campo de entrada de selección numérica (tipo tecla numérica),
Campo de entrada de selección numérica (tipo década)

No hay restricción en cuanto al número de campos de entrada que se pueden registrar para un archivo de datos de pantalla: se puede registrar cualquier número mientras no se exceda la capacidad del archivo de datos. Sin embargo, si se registra un número elevado de elementos, comprobar que se cumplen las restricciones relativas a visualizar elemento consultando “Restricciones de visualización” (página 529).

- En la misma pantalla y para una tabla numérica de memoria no se puede seleccionar entrada desde más de un campo de entrada de selección numérica (tecla numérica o década).

En los casos en que los valores en el PLC se deban introducir tanto en decimal como en hexadecimal, seleccionar la entrada numérica en tablas numéricas separadas, ambas asignadas a la misma área.

- El rango de los valores numéricos que se pueden introducir depende del “Tipo de almacenaje” (“BCD” o “Binario”) de la tabla numérica de memoria y del “Tipo de Display” (“Decimal” o “Hexadecimal”), y de las selecciones de “Visualizar signo” efectuadas para el campo de entrada de selección numérica. Para más información, consultar 7-3-1 “Tablas numéricas de memoria” (página 261).

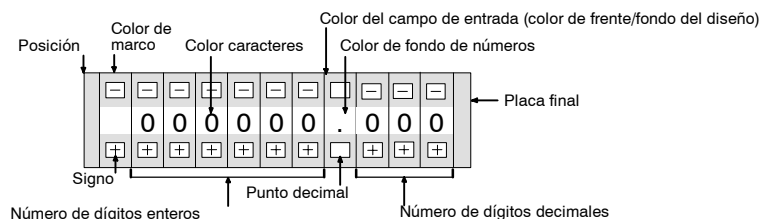
[Atributos comunes]

La relación entre las propiedades de un campo de entrada de selección numérica y los valores numéricos introducidos y visualizados se indican a continuación.

- Propiedades

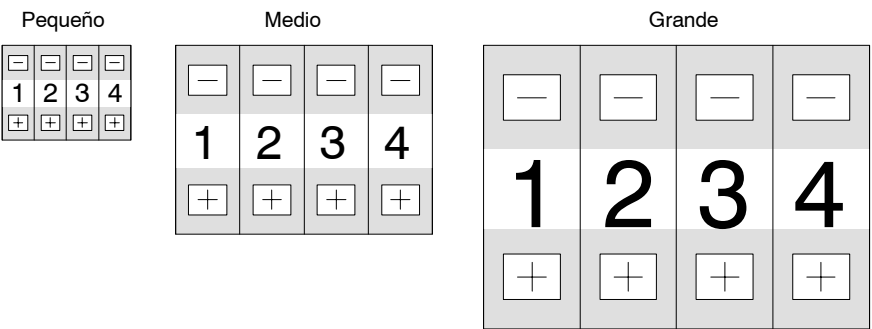
General	
Posición	Coordenadas del ángulo superior izquierdo del campo de entrada de selección numérica
Tamaño	Tamaño del campo de entrada Pequeño/medio/grande
Placa final	Presencia/ausencia de placas finales en ambos extremos del campo de entrada de selección numérica Marca de chequeo (placas finales utilizadas)/ No marca de chequeo (placas finales no utilizadas)
Atributo	Modo de visualización de los números (“Atributos de visualización y resultado del dibujo”, página 310) Estándar/Intermitente/Intermitente inverso
Color de las décadas	
Marco	Color del marco del campo de entrada de selección numérica (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Frente	Color de visualización de las décadas (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Fondo	Color de visualización de fondo de las décadas (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Color de los caracteres	
Frente	Color de visualización de los números (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Fondo	Color de visualización de fondo de los números (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco

Selecciones		
Entrada de tabla	Número de tabla numérica de memoria en la que se escribe el valor numérico de entrada Rango: 0 a 1999	
Tipo de display	Formato de visualización para el valor numérico ("valor numérico de entrada y dato almacenado", página 369) Decimal/Hexadecimal	
Formato ("Número de dígitos visualizados", página 369)		
Parte entera	Número de dígitos de la parte entera del valor numérico Rango: 1 a 10	Total 10 dígitos máximo
Decimal	Número de dígitos de la parte decimal del valor numérico Rango: 0 a 9	
Límite ("chequeo de límite superior/inferior (máx./mín.)", página 372)		
Máximo	Límite superior del rango de valores numéricos	
Mínimo	Límite inferior del rango de valores numéricos	
Visualizar signo	Si se indican o no números negativos (selección no efectiva si se ha seleccionado "Hexadecimal" para "Formato de visualización") ("Valor numérico de entrada y dato almacenado", página 369) Marca de chequeo (indicados números negativos)/ No marca de chequeo (no indicados números negativos)	



• Display ampliado

Los campos de entrada de selección numérica de tipo décadas se puede visualizar en los tres tamaños siguientes. Los tamaños de las teclas táctiles en cada caso son 1 × 1, 2 × 2, y 3 × 3, tomando como referencia (20 × 20 puntos).



- Atributos de visualización y resultado del dibujo

Atributo de visualización	Resultado del dibujo
Estándar	El campo de entrada de selección numérica se visualiza con los colores de frente y fondo especificados. 
Intermitente	Alternancia entre visualización “estándar” y no visualización. 
Intermitente inverso	Intercambio repetitivo de colores de frente y fondo. 

- Número de dígitos visualizados

Todos los contenidos de tablas numéricas de memoria se guardan como enteros. Para visualizar un valor numérico que tiene una fracción decimal en un campo de entrada de selección numérica, seleccionar “Decimal” a “1” o mayor para especificar el número de decimales. El punto decimal se coloca automáticamente.

El número total máximo de dígitos incluidos parte entera y parte decimal es de 10 dígitos. La parte entera debe tener siempre al menos 1 dígito.

Observar que si el número de dígitos del valor numérico es mayor que el total de los seleccionados para “Entero” y “Decimal”, se produce un error y se visualiza “*” para todos los dígitos.

Ejemplo: Visualización de “123456”

- “Entero” = 8; “Decimal” = 0:

Resultado visualizado: 00123456

- “Entero” = 4; “Decimal” = 4:

Resultado visualizado: 0012.3456

- “Entero” = 2; “Decimal” = 4:

Resultado visualizado: 12.3456

- “Entero” = 1; “Decimal” = 4:

Resultado visualizado: *****

- Valor numérico de entrada y dato almacenado

El rango de valores numéricos que se puede introducir y el método de conversión para el almacenaje depende de las siguientes selecciones.

- Tipo de Display (“Decimal”/“Hexadecimal”)
- Visualizar signo (si se visualizan o no valores negativos)

<Conversión dependiente del “Tipo de Display”>

El dato es convertido para almacenar en una tabla de memoria numérica como sigue dependiendo de la selección en “Tipo de Display” (decimal/hexadecimal) y “visualización de signo” (si se indican o no valores negativos).

- “Decimal”:

La entrada de valor numérico en decimal se convierte a dato binario con signo y se almacena en la tabla numérica de memoria.

- “Hexadecimal”:

La entrada de valor numérico en hexadecimal se almacena en la tabla numérica de memoria sin modificación.

Referencia Las tablas numéricas de memoria guardan valores numéricos como datos binarios con signo.

<Rango permisible de entrada>

Los rangos permisibles de entrada dependen de las selecciones de “Tipo de Display” y “Visualizar signo” se indican en los siguientes ejemplos.

Tipo de display	Signo	Rango permisible de entrada
Decimal	Sin signo	0 a 2147483647
	Con signo	-2147483648 a 2147483647
Hexadecimal	—	0 a FFFFFFFFH

Cuando se escribe en tablas numéricas de memoria que están asignadas a canales del PLC, no sólo las propiedades del campo de entrada de selección numérica sino también las selecciones de “Tipo de almacenaje” y “Canales” efectuadas para la tabla numérica de memoria tienen efecto sobre el rango permisible de entrada. Este rango se determina como sigue dependiendo de estas propiedades. Si se intenta introducir un valor fuera del este rango, el PT comprueba y evita la entrada.

Tipo almacenaje	Canales	Tipo de display	Signo	Rango permisible de entrada
BCD	1	Decimal	Sin signo	0 a 9999
			Con signo	-999 a 9999
		Hexadecimal	—	FC19 a FFFFH (números negativos) 0 a 270FH (números positivos)
	2	Decimal	Sin signo	0 a 99999999
			Con signo	-9999999 a 99999999
		Hexadecimal	—	FF676981 a FFFFFFFFH (números negativos) 0 a 5F5E0FFH (números positivos)
Binary	1	Decimal	Sin signo	0 a 32767*
			Con signo	-32768 a 32767
		Hexadecimal	—	0 a FFFFH
	2	Decimal	Sin signo	0 a 2147483647*
			Con signo	-2147483648 a 2147483647
		Hexadecimal	—	0 a FFFFFFFFH

* Observar que los valores son diferentes de los del rango de display numérico. En el display numérico, dado que los valores negativos se visualizan como valores absolutos cuando se visualizan valores decimales sin signo, valores como “32768” y “2147483648”, que no se pueden introducir, pueden ser visualizados.

Referencia Cuando el “Tipo de almacenaje” es “BCD”, el dato binario con signo (número hexadecimal) se convierte a dato para almacenar en el canal del PLC (dato BCD) y se escribe en el PLC. Si el valor es negativo el dígito de mayor peso del canal se fija a “F”. Esto significa que el número máximo de dígitos para un valor negativo (parte entera + parte decimal) es 7.

Cuando el “Tipo de almacenaje” es “Binario”, los contenidos de la tabla de memoria numérica se escriben sin modificar en el canal del PLC.

- Chequeo de límite máximo/mínimo (máx./mín.)

El PT tiene una función para comprobar si una entrada numérica es correcta o no para evitar introducir valores numéricos que están fuera del rango permisible y que pudieran afectar al sistema.

La comprobación de límite máximo/mínimo se ejecuta en las secuencias indicadas a continuación de acuerdo con el tipo de campo de entrada de selección numérica.

Para tipo décadas, el chequeo se ejecuta cada vez que se pulsa la tecla Más/Menos de un dígito.

Con tipo década, si $n...n < m...m$ [límite superior: $1n...n$, límite inferior: $0m...m$ ("n" y "m" son valores arbitrarios de cada dígito)], no es posible añadir/quitar acarreo en la posición del dígito de mayor peso.

Ejemplo:

Si los límites superior e inferior son 1200 y 201, respectivamente, el valor numérico se puede cambiar sólo en el siguiente rango: desde 201 hasta 999 si el valor inicial es un valor de 3 dígitos y desde 1000 a 1200 si el valor inicial es un valor de 4 dígitos.

La razón para esto es que la función de chequeo de límite máximo/mínimo no permite cambiar de 0 a 1 ó de 1 a 0 el valor numérico del dígito de mayor peso.

Para evitar esto, seleccionar los valores de límites superior e inferior de tal forma que " $n...n \geq m...m$ ", o disponer una tecla táctil separada para escribir un valor numérico para añadir o descontar el acarreo.

Aviso

Cuando se confirman los valores numéricos introducidos, se chequean los límites superior/inferior.

Función de bloqueo

Una entrada numérica desde una década de selección se puede controlar (habilitada/inhabilitada) desde el PLC seleccionando la función de bloqueo para la entrada numérica y asignando un bit de enclavamiento en el área de datos del PLC. Se lee el estado del bit de enclavamiento asignado y su estado determina si la década de selección está habilitada o inhibida.

La siguiente tabla muestra cómo opera el PT cuando se utiliza o no la función de enclavamiento.

Función de bloqueo	Operación
Utilizada	Los valores numéricos se pueden cambiar pulsando las teclas táctiles incremento o decremento mientras el bit de bloqueo está en ON. Si intenta introducir un valor mientras el bit de bloqueo está en OFF, el buzzer sonará y el valor no cambiará.
No utilizada	Los valores se pueden introducir y confirmar en cualquier momento.

El PT lee continuamente el estado del bit de bloqueo correspondiente mientras un campo de entrada numérica de década de selección que utiliza la función de bloqueo está siendo visualizada en la pantalla. Si el estado del bit de bloqueo cambia, la década de selección es inhibida o habilitada de acuerdo con el estado del bit de bloqueo.

Reference:

Si se ha desactivado el sonido de la entrada de tecla táctil con el ajuste del interruptor de memoria del PT, el buzzer no sonará cuando intente introducir un valor en un campo de entrada bloqueado.

Asignación de bit de bloqueo

Los bit de bloqueo se deben asignar en las siguientes áreas del host (PLC).

Símbolo	PLCs serie C	Asignación	PLCs serie CV	Asignación	PLCs serie CS/CJ	Asignación
Ninguno	Área IR	OK	Área CIO	OK	Área CIO	OK
H	Área HR	OK	---	---	Área HR	No con Host Link
A	Área AR	OK	Área auxiliar	No	Área AR	OK
L	Área LR	OK	---	---	Área LR*1	No con Host Link
T	Área de TC, PVs de temporizador	No	Área de temporizador, PVs de temporizador	No	Área TC, PVs de temporizador	No
TU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de temporizador	No con Host Link
C	Área de TC, PVs de contador	No	Área de contador, PVs de contador	No	Área de TC, PVs de contador	No
CU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de contador	No con Host Link
W	---	---	---	---	WR Area	No con Host Link
TK	---	---	---	---	Task Flags	No con Host Link
D	Área de DM	OK	Área de DM	OK	Área de DM	OK
E	Área de EM *2, banco actual	OK	Área de EM, banco actual	No con Host Link	Área de EM, banco actual	No con Host Link
E0_ a EC_	---	---	---	---	Área de EM, Bancos de EM 0 a C	No con Host Link

*1: De LR 00000 a LR 00199 se convierten a CIO 01000 a CIO 01199.

*2: El área de EM está soportada sólo por los PLCs C200HX/HG/HE(-Z)E.

Dado que el área auxiliar de los PLCs serie CVM1/CV está asignada a funciones del sistema, no se puede utilizar para otros propósitos.

El rango de cada área de memoria difiere de acuerdo con el PLC. Consulte *Apéndice D Mapas de memoria*.

Cuando se especifica una dirección del área de DM o de EM, añada un número de bit (00 a 15) al final de la dirección de canal.

[Funciones de display]

Los valores numéricos se visualizan en el campo de entrada de selección numérica de acuerdo con las selecciones de "General".

Para más información sobre el método de visualización de acuerdo con las selecciones de “General”, consultar “Atributos comunes” (página 394).

[Funciones de entrada]

Los valores numéricos se introducen en campos de entrada de selección numérica mediante las teclas táctiles “+” y “-” de cada dígito.

[Funciones de salida]

Los campos de entrada de selección numérica sólo escriben valores numéricos en las tablas numéricas de memoria; no tienen directamente función sobre salida de datos (si la tabla numérica de memoria en la que se está escribiendo el valor numérico está asignada al PLC, el dato se puede enviar al PLC directamente).

Sin embargo, la entrada de un valor numérico es notificado al PLC vía área de notificación de estado del PLC.

[Funciones de proceso]

Los campos de entrada de selección numérica no tienen funciones de proceso.

[Relación con otros elementos]

- “Displays numéricos” (página 335) utiliza el mismo método de conversión y de visualización que campos de entrada de selección numérica.
- Para más información sobre cómo se guardan los valores numéricos en tablas de memoria numérica, consultar 7-3-1 “Tablas numéricas de memoria” (página 261).
- Los campos de selección numérica solapan con otros elementos de acuerdo con el orden en que fueron registrados para la pantalla por el Software de programación. Sin embargo, se puede cambiar la forma en que solapan mediante dicho software.

7-13 Entrada de cadenas alfanuméricas

[Descripción de la función]

Los campos de entrada de cadenas alfanuméricas son campos para introducir cadenas alfanuméricas en la pantalla.

Estas cadenas introducidas mediante teclas táctiles se escriben en una tabla alfanumérica de memoria.

Los códigos de barras también pueden ser leídos utilizando un lector conectado al PT.

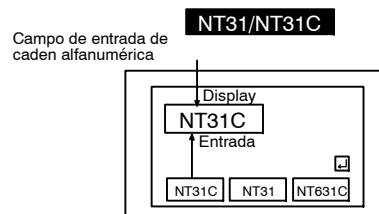
Referencia

Hay dos métodos de entrada de cadenas alfanuméricas desde un lector de código de barras: “confirmación automática”, donde la cadena se confirma en la entrada, y “confirmación manual”, donde la cadena de caracteres se debe confirmar mediante pulsación de una tecla táctil. La utilización de uno u otro método está determinado por la selección efectuada para puerto de comunicación A con los interruptores de memoria del System Menu (Seleccionar “Bar-Code Reader”, y luego confirmación automática o confirmación manual para “Comm. Setting”).

• Descripción de la operación

A continuación se muestra la operación básica de un campo de entrada de cadena alfanumérica.

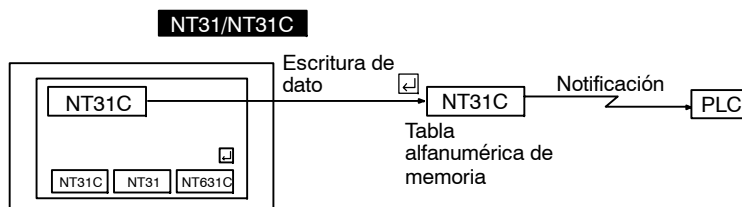
- (1) Introducir una cadena alfanumérica en el campo correspondiente mediante teclas táctiles o mediante un lector de código de barras. El texto se inserta en la posición del cursor de entrada.



- (2) Confirmar la cadena con la tecla ENT o con la tecla táctil : se escribirá en una tabla de memoria de cadena alfanumérica (si el modo de entrada de un lector de código de barras está seleccionado a “confirmación automática”, la cadena es confirmada automáticamente en la entrada).

En este momento, la ocurrencia de un cambio en los contenidos de la tabla alfanumérica de memoria son notificados al PLC vía área de notificación de estado del PLC.

La escritura de un dato de cadena alfanumérica en una tabla correspondiente, y la notificación al PLC no se ejecutan automáticamente por el simple hecho de visualizar una cadena en el campo de entrada correspondiente. La escritura y la notificación se ejecuta cuando se pulsa la tecla táctil ENT o .



[Restricciones]

- Para una pantalla se pueden registrar un total de 256 elementos combinados de los siguientes. Incluso en el caso de una pantalla solapada con 8 pantallas secundarias, sólo es posible registrar campos de entrada alfanumérica en una de las 8 pantallas secundarias.

Campo de entrada alfanumérica

No hay restricción en cuanto al número de campos de entrada que se pueden registrar para un archivo de datos de pantalla: se puede registrar cualquier número mientras no se exceda la capacidad del archivo de datos. Sin embargo, si se registra un número elevado de elementos, comprobar que se cumplen las restricciones relativas a visualizar elemento consultando “Restricciones de visualización” (página 529).

- No se puede seleccionar entrada alfanumérica desde más de un campo de entrada de la misma pantalla a una tabla alfanumérica de memoria.
- En un campo de entrada alfanumérica se pueden visualizar los siguientes números de caracteres dependiendo de la escala.

Ampliación	NT21	NT31/NT31C	NT631/NT631C
1 × 1 (Igual)	Hasta 32 caracteres	Hasta 40 caracteres	Hasta 40 caracteres
1 × 2 (Alto)	Hasta 32 caracteres	Hasta 40 caracteres	Hasta 40 caracteres
2 × 1 (Ancho)	Hasta 16 caracteres	Hasta 20 caracteres	Hasta 40 caracteres
2 × 2	Hasta 16 caracteres	Hasta 20 caracteres	Hasta 40 caracteres
3 × 3	Hasta 10 caracteres	Hasta 13 caracteres	Hasta 26 caracteres
4 × 4	Hasta 8 caracteres	Hasta 10 caracteres	Hasta 20 caracteres
8 × 8	Hasta 4 caracteres	Hasta 5 caracteres	Hasta 20 caracteres

- Los caracteres se pueden visualizar como alfanuméricos, símbolos y marcas. Las marcas se visualizan en el alto estándar incluso aunque se haya seleccionado “Altura mitad” como tipo de fuente. Por lo tanto, si después de la marca se visualizan caracteres alfanuméricos y símbolos normales, parte de la marca se seguirá visualizando, como se indica en la siguiente figura.

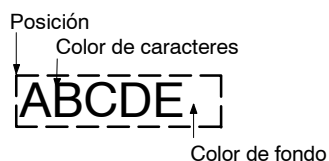
En este caso, crear espacios como marcas, escribir estas marcas y luego escribir la cadena de caracteres alfanuméricos y símbolos encima.

[Atributos comunes]

La relación entre las propiedades de un campo de entrada alfanumérica y la cadena introducida y visualizada se indica a continuación.

- Propiedades

General	
Posición	Coordenadas del ángulo superior izquierdo del campo de entrada alfanumérica
Fuente	Fuente de los caracteres Estándar/Media altura
Escala	Escala a la que se visualiza la cadena alfanumérica ("Ampliar display", página 319) 1 × 1 (Igual), 1 × 2 (Alto), 2 × 1 (Ancho), 2 × 2, 3 × 3, 4 × 4, 8 × 8
Suavizado	Si se utiliza o no el suavizado para caracteres con una escala de 2 × 2 o mayor ("Suavizado", página 337) Marca de chequeo (ejecutado suavizado)/ No marca de chequeo (no ejecutado suavizado)
Atributo	Modo de visualización del texto ("Atributos de visualización y resultado del dibujo", página 319) Estándar/Intermitente/Intermitente inverso
Color	
Frente	Color de visualización del texto (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Fondo	Color de visualización de fondo del texto (sólo blanco y negro para NT31/NT631) Negro/Azul/Rojo/Magenta/Verde/Cyan/Amarillo/Blanco
Selecciones	
Tabla	Número de tabla alfanumérica en la cual se ha de escribir la entrada alfanumérica Rango: 0 a 1999
Longitud	Número máximo de caracteres en la cadena alfanumérica de entrada Rang: 1 a 40
Marco	Presencia/ausencia de un marco que indica que el campo de entrada alfanumérica está preparado para aceptar entradas Marca de chequeo (marco presente)/ No marca de chequeo (no marco presente)
Atributo	Visualiza estado antes de ser confirmada la cadena alfanumérica de entrada ("Atributos de display y resultado del dibujo", página 376) Estándar/Intermitente/Intermitente inverso



Si el número de caracteres introducidos es mayor que el número de caracteres de entrada seleccionado para el correspondiente campo de entrada, se ignoran los caracteres excedentes.

Si el número de caracteres introducidos es menor que el número de caracteres de entrada seleccionado, los caracteres se escriben en la posición del cursor y los caracteres que estaban previamente a la derecha de la posición del cursor son desplazados a la derecha. Para borrar estos caracteres (que se vean como espacio es en blanco), rellenar con espacios en blanco o utilizar las teclas táctiles con función de entrada de código de función ("BS", "DEL", etc.) para borrar los caracteres sobrantes antes de la confirmación.

Asignación de bit de bloqueo

Interlock bits can be allocated in the following host (PC) areas.

Símbolo	PLCs serie C	Asignación	PLCs serie CV	Asignación	PLCs serie CS/CJ	Asignación
Ninguno	Área IR	OK	CIO Area	OK	CIO Area	OK
H	Área HR	OK	---	---	HR Area	No con Host Link
A	Área AR	OK	Auxiliary Area	No	AR Area	OK
L	Área LR	OK	---	---	LR Area*1	No con Host Link
T	Área TC, PVs de temporizador	No	Área de temporizador, PVs de temporizador	No	Área TC, PVs de temporizador	No
TU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de temporizador	No con Host Link
C	Área TC, PVs de contador	No	Área de contador, PVs de contador	No	Área TC, PVs de contador	No
CU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de contador	No con Host Link
W	---	---	---	---	Área WR	No con Host Link
TK	---	---	---	---	Indicadores de tarea	No con Host Link
D	Área DM	OK	Área DM	OK	Área DM	OK
E	Área EM *2, banco actual	OK	Área EM, banco actual	No con Host Link	Área EM, banco actual	No con Host Link
E0_ to EC_	---	---	---	---	Área EM, Bancos EM de 0 a C	No con Host Link

*1: De LR 00000 a LR 00199 se convierten a CIO 01000 a CIO 01199.

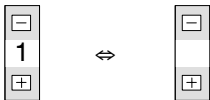
*2: El área de EM está soportada sólo por los PLCs C200HX/HG/HE(-Z)E.

Dado que el área auxiliar de los PLCs serie CVM1/CV está asignada a funciones del sistema, no se puede utilizar para otros propósitos.

El rango de cada área de memoria difiere de acuerdo con el PLC. Consulte *Apéndice D Mapas de memoria*.

Cuando se especifica una dirección del área de DM o de EM, añada un número de bit (00 a 15) al final de la dirección de canal.

- Atributos de visualización y resultado del dibujo

Atributo de visualización	Resultado del dibujo
Estándar	El campo de entrada de selección numérica se visualiza con los colores de frente y fondo especificados. 
Intermitente	Alternancia entre visualización “estándar” y no visualización. 
Intermitente inverso	Intercambio repetitivo de colores de frente y fondo. 

Atributo	Resultado del dibujo
Estándar	El campo de entrada alfanumérica se visualiza con los colores de frente y fondo especificados. 
Intermitente	Alternancia entre visualización “estándar” y no visualización. 
Intermitente inverso	Intercambio repetitivo de colores de frente y fondo. 

[Funciones de visualización]

Las cadenas alfanuméricas se visualizan en el campo de entrada correspondiente de acuerdo con las selecciones de “General”.

Para más información sobre el método de visualización de acuerdo con las selecciones de “General”, consultar “Atributos comunes” (página 414).

[Funciones de entrada]

Las cadenas alfanumérica se introducen en el correspondiente campo de entrada utilizando las teclas táctiles “tecla de entrada – cadena” y “tecla de entrada – control” o lector de código de barras.

Para más información sobre la conexión y selecciones del lector de código de barras, consultar 3-4 “Conexión de lector de código de barras” (página 47).

[Funciones de salida]

Los campos de entrada alfanumérica sólo escriben cadenas alfanuméricas en las correspondientes tablas de memoria; no tienen funciones directas de salida de datos (si la tabla de memoria en la que se está escribiendo cadenas alfanuméricas está asignada al PLC, los datos se pueden enviar indirectamente al PLC).

Sin embargo, la entrada de una cadena alfanumérica se notifica al PLC vía área de notificación del estado del PT.

[Funciones de proceso]

Los campos de entrada alfanumérica no tienen funciones de proceso.

[Relación con otros elementos]

- “Displays alfanuméricos” (página 343) utiliza el mismo método de conversión y de visualización que campos de entrada alfanumérica.
- Para más información sobre cómo se guardan las cadenas alfanuméricas en tablas de memoria alfanumérica, consultar 7-3-2 “Tablas alfanuméricas de memoria” (página 269).
- Para utilizar un campo de entrada alfanumérica, son necesarias teclas táctiles de entrada y de confirmación, a no ser que se utilice un lector de código de barras con la selección “confirmación automática”. En casos donde haya más de un campo de entrada, también son necesarias teclas táctiles para moverse entre los diferentes campos (página 531).
- Los campos de selección alfanumérica solapan con otros elementos de acuerdo con el orden en que fueron registrados para la pantalla por el Software de programación. Sin embargo, se puede cambiar la forma en que solapan mediante dicho software.

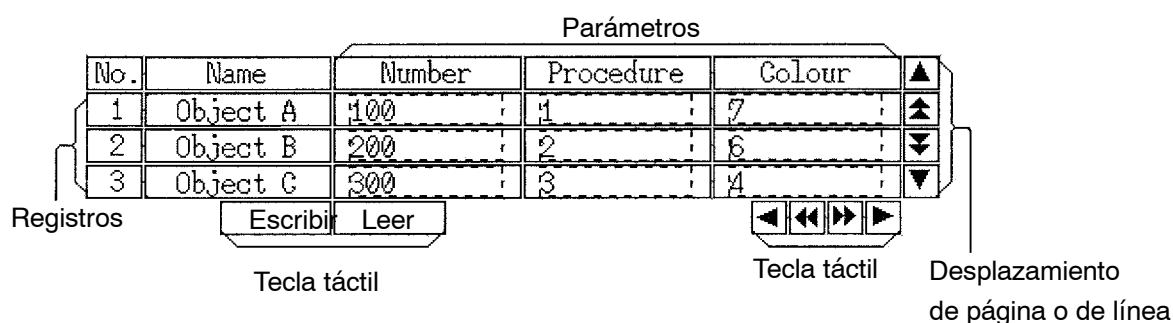
7-14 Recetas

7-14-1 Descripción

Es posible escribir en el host (memoria del PLC o memoria del PT) y leer del host datos en formato tabular. Utilice esta función para escribir múltiples configuraciones desde el PT al host en una sola operación, y para leer múltiples configuraciones desde el host en una sola operación.

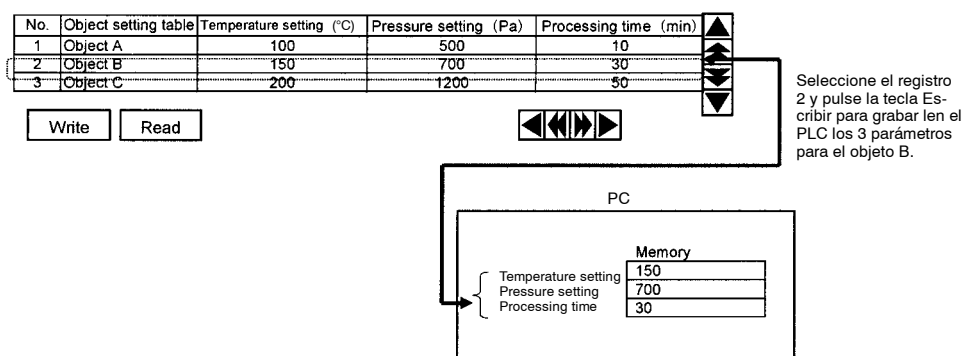
- Los datos en formato tabular (“datos de receta”) constan de nombres y parámetros (valores iniciales). Puede crear múltiples datos de receta para una única aplicación, y puede utilizarla como una tabla de receta después de almacenarla en un PT.
- Los elementos de receta constan de los datos especificados en formato tabular (ver anteriormente), y teclas táctiles dedicadas de receta (teclas táctiles Lectura y Escritura y teclas de desplazamiento). Puede utilizar los elementos de receta para visualizar y editar datos específicos de receta, escribir datos en el host o leer datos del host.
- Establezca los valores iniciales para los parámetros dentro de los datos en formato tabla utilizando el Software de Soporte. Después de establecer el valor inicial, puede cambiar los parámetros utilizando uno de los dos métodos siguientes.

- 1, 2, 3... 1. Edición individual de cada parámetro utilizando la ventana emergente para introducir valores en el PT.
2. Leer y escribir parámetros del/al host (PC o memoria del PT) un registro cada vez utilizando las teclas táctiles de Lectura y Escritura para recetas en el PT.



Ejemplo

Los registros para los objetos A, B, y C, que establecen temperatura, presión y tiempo de proceso como parámetros.

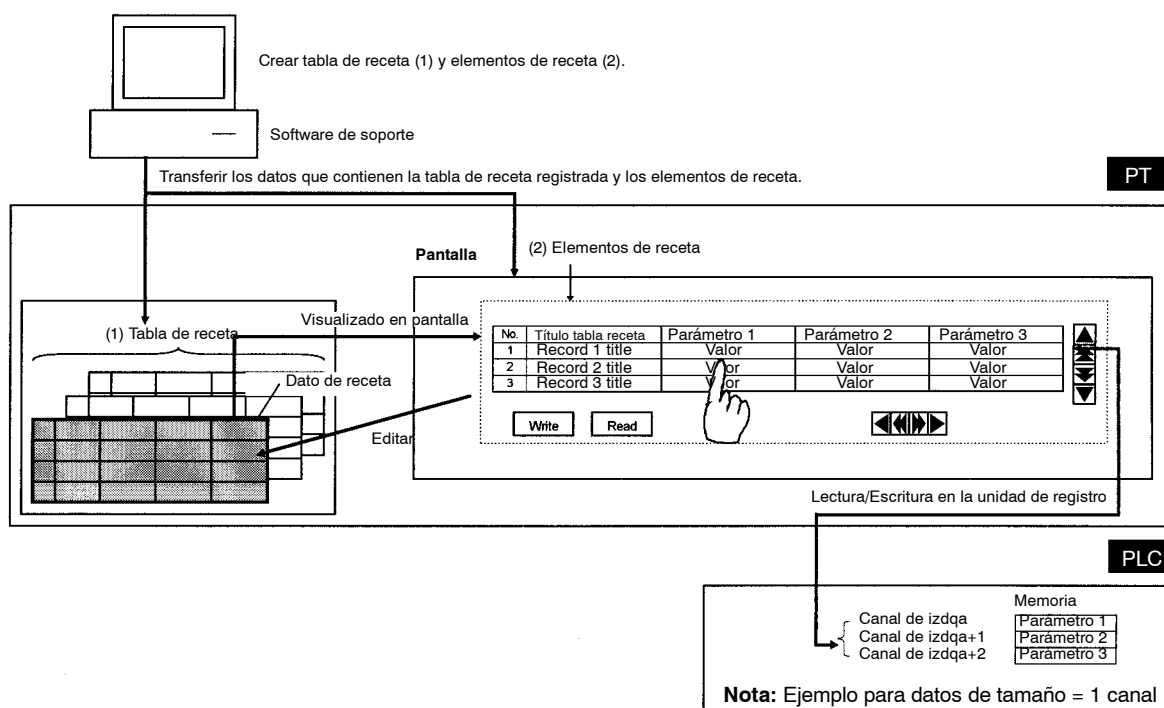


También están disponibles las siguientes funciones adicionales.

- Puede especificar si se permite editar los parámetros en el PT utilizando el Software de Soporte (en unidad de registro).
- Puede establecer la función de bloqueo (prohibir la operación) para todas las teclas táctiles.
- Después de escribir en el host, puede enviar una notificación de escritura completada al host utilizando los bits de notificar estado (operación strobe) en el host.

Descripción

Configuración total



- Utilice el software de soporte para crear los dos tipos de datos siguientes: (1) Datos de tabla (tabla de receta) y (2) Visualizar y ajustar elementos (elementos de receta) que utiliza la tabla de receta.

1, 2, 3...

1. Tabla de receta: Múltiples datos discretos en formato tabular (al dato se llama "dato de receta").
2. Elementos de receta: Estos elementos visualizan en pantalla datos de receta y leen y escriben datos del/al host. Registre y utilice elementos de receta en una pantalla. Especifique los datos de receta a utilizar por su número, y coloque y cree teclas táctiles especiales según se necesite.

Reference: Múltiples elementos de receta también pueden compartir (referenciar y utilizar) los mismos datos de receta.

- Transferir datos de pantalla para los que están registrados elementos de receta y tabla de receta desde el software de soporte al PT descargando la aplicación.
- Elementos de receta que han sido registrados en lectura de pantalla que corresponden a los datos de receta desde el PT.
- Puede cambiar los parámetros de los datos de receta efectuando la operación de edición con las teclas táctiles del PT.

- Puede leer y escribir los parámetros de los datos de receta en unidades de canal o de registros del host utilizando las teclas táctiles de lectura y escritura del PT.

Lista de funciones

Item	Function	
Tabla de receta	Consta de múltiples datos individuales de receta.	
Deralles de datos de receta (datos de tabla)	1,000 registros (entradas) máx.	
	Registro	Consta de 200 parámetros máx.
	Parámetro	Dato numérico Una tecla táctil para mover el cursor aparece en el campo de parámetro.
Dato de receta que puede ser registrado en una aplicación	200 máx., hasta una capacidad de memoria de 40 Kbytes máx..	
Elementos de receta	Consta de campo de display de dato de receta y de teckas táctiles especiales de receta.	
Número de dato de receta a utilizar (referenciado)	Especificar el dato de receta a utilizar como un elemento de receta desde la tabla de receta utilizando su número (a cada dato de receta se asigna automáticamente un número de 1 a 200).	
Elementos de receta que se pueden registrar en una pantalla	Pantalla Normal (estándar): 1 máx. Pantalla solapada: 8 máx. Pantalla Ventana: No es posible.	
Transferir tablas y elementos de receta	Cuando el PT está en modo transmitir, puede transferir las siguientes unidades desde el software de soporte al PT. • Todos los datos de pantalla (aplicaciones): Todos los elementos de tablas y elementos de receta • Datos de pantalla con datos de receta fijados: sólo elementos de receta • Tabla de receta: sólo tablas de recetas	
Ajuste de parámetros	• Fijar los parámetros iniciales de los datos de receta utilizando el Software de soporte. • Pulse el campo de parámetro en los elementos de receta. El campo de parámetro será un campo de entrada, y se visualizará la ventana emergente especificada. Puede introducir los valores en el campo de parámetros utiizando la entrada y las teclas táctiles de confirmación establecidas previamente. Note Puede restaurar los parámetros editados a sus valores iniciales establecidos con el software de soporte mediante el System Menu (Maintenance Mode/Memory Init.) en el PT.	
Intercambiar datos de registro con canales del host (memoria del PC o memoria del PT)	• Seleccione un registro y luego pulse la tecla táctil Escribir para guardar todos los parámetros de un registro en los canales consecutivos especificados en el host. • Seleccione un registro y luego pulse la tecla táctil Lectura para leer todos los parámetros de un registro desde los canales consecutivos especificados del host. Note Puede seleccionar cualquiera de los siguientes métodos de comunicaciones (modo de comunicaciones serie) entre el PT y el PLC: 1:1 NT Link, 1:N NT Link, o host link.	

Item	Function
Funciones adicionales	• Puede habilitar o inhibir las operaciones de edición para cada registro individualmente en el PT utilizando el software de soporte. • Puede prohibir todas las operaciones de las teclas táctiles de receta mientras esté en OFF un bit especificado del host.. (función de bloqueo) • Cuando finalice la escritura en un canal en el host, puede enviar una notificación de operación completada mediante una operación de strobe (OFF→ON→OFF) de un bit especificado en el host.

Configuración de visualización de elementos de recetas

Los elementos de receta se visualizan con los registros en filas y los parámetros en columnas.

Establezca los parámetros (datos numéricos) en las casillas sombreadas . Las casillas sin sombra son cadenas de caracteres fijas.

Puede seleccionar los parámetros (datos numéricos) utilizando la configuración inicial en el software de soporte o editando en el PT.

Puede leer y escribir los parámetros seleccionados (datos numéricos) en unidades de registro del/al host (memoria del PLC o memoria del PT) utilizando teclas táctiles en el PT.

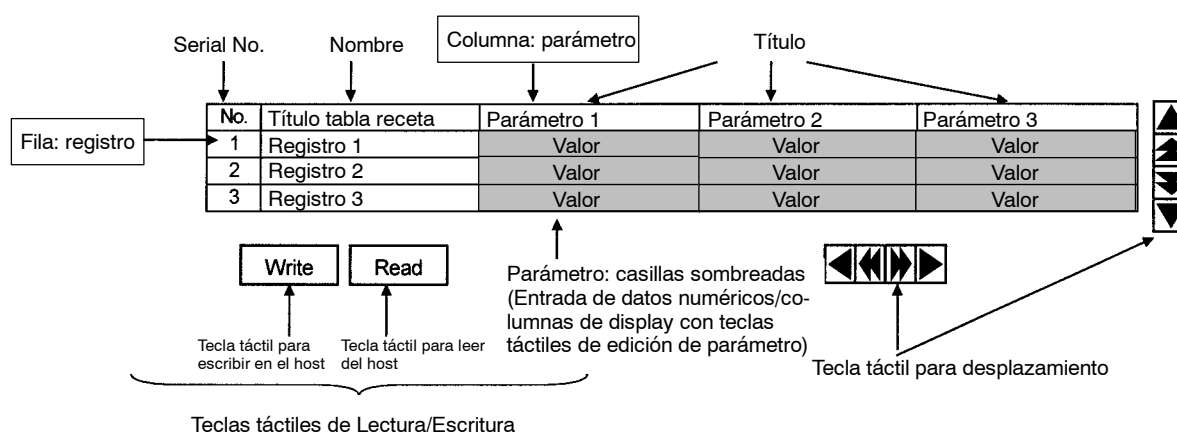
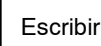
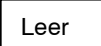
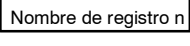
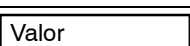


Tabla de configuración de elementos

Formato de tabla			Visualiza los registros como filas y los parámetros como columnas.	
	Datos de receta (1 dato en formato tabla)	Nombre	Puede asignar un nombre de tabla arriba a la izquierda	
		Comentario	Puede asignar un comentario acerca de la tabla (no visualizado en la pantalla del PT).	
		Tipo de almacenaje de los canales asignados en el host (se puede especificar para cada dato de receta)	Seleccione BCD, binario o ajuste del sistema.	
	Campo de nombre	Nombre de registro	Puede visualizar un comentario para cada registro en el inicio de la fila. Tiene un registro que selecciona tecla táctil.	
		Nombre de parámetro	Puede visualizar un comentario para cada parámetro en el inicio de la columna.	
Campo de parámetro	Valores iniciales	Los valores iniciales se fijan en los datos de pantalla enviados al PT. A partir de este momento, puede cambiar los datos desde el PT o intercambiando datos con el host. La columna contiene teclas táctiles para editar parámetros.		
Teclas táctiles de receta especiales	Teclas táctiles de desplazamiento	Teclas de desplazamiento de páginas de registros		Toma el número de registros visualizados en 1 página y luego desplaza de página en página.
		Teclas de desplazamiento de páginas de parámetros		Toma el número de parámetros visualizados en 1 página y luego desplaza de página en página
		Teclas de desplazamiento de líneas de registros		Desplaza 1 registro anterior o posterior
		Teclas de desplazamiento de líneas de parámetros		Desplaza 1 registro a derecha o izquierda
	Teclas táctiles Leer y Escribir	Tecla táctil escribir		Escribe los datos del registro seleccionado utilizando las teclas táctiles para seleccionar el registro en el host.
		Tecla táctil leer		Lee los datos del registro seleccionado utilizando las teclas táctiles para seleccionar el registro del host.
	Tecla tátil seleccionar registro			Tecla táctil para el campo de nombre del registro. Utilizar para seleccionar el registro objeto cuando se lea o se escriba del/al host mediante operaciones con las teclas táctiles.
	Tecla táctil editar parámetro			Tecla táctil en el campo de parámetro. Pulsar esta tecla táctil para habilitar la entrada en el campo de parámetro. También puede abrir una ventana especificada introduciendo los valores al mismo tiempo.

Reference:

También puede seleccionar no visualizar los parámetros en unidad de datos de receta utilizando la configuración del elemento de receta en el software de soporte.

También puede seleccionar no visualizar números de orden a la izquierda del nombre de registro, utilizando la configuración del software de soporte.

7-14-2 Descripción de la operación

A continuación se indican las operaciones de elementos de receta principales.

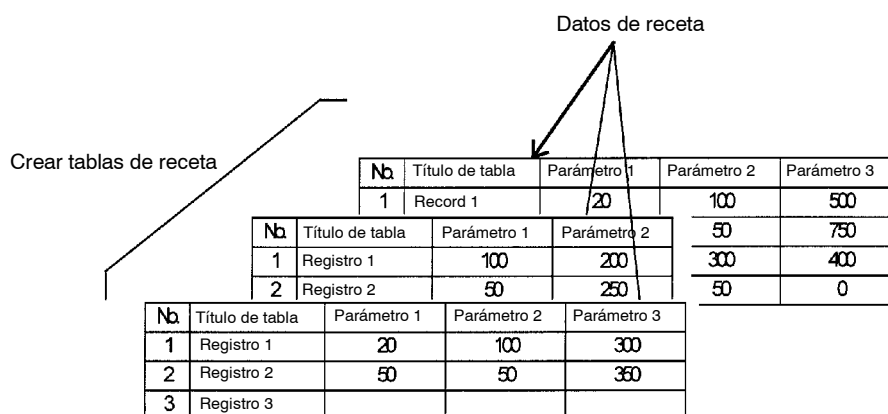
Ajustes iniciales utilizando el software de soporte

1, 2, 3... 1. Configuración de la tabla de receta (Total Recipe Data) Settings

Cuando cree tablas de receta utilizando el software de soporte, establezca los valores de parámetro, nombre de dato de receta, comentarios de datos de receta, nombre de registro y nombres de parámetro.

- Los nombres y comentarios se pueden establecer sólo mediante el software de soporte. No puede cambiarlos desde el PT.
- También puede fijar los siguientes detalles en la tabla de receta utilizando el software de soporte.

Habilite o inhiba la edición de parámetros en el PT ("Lock"; fijado para cada registro individualmente), y especifique la dirección inicial para los canales consecutivos asignados en el host.



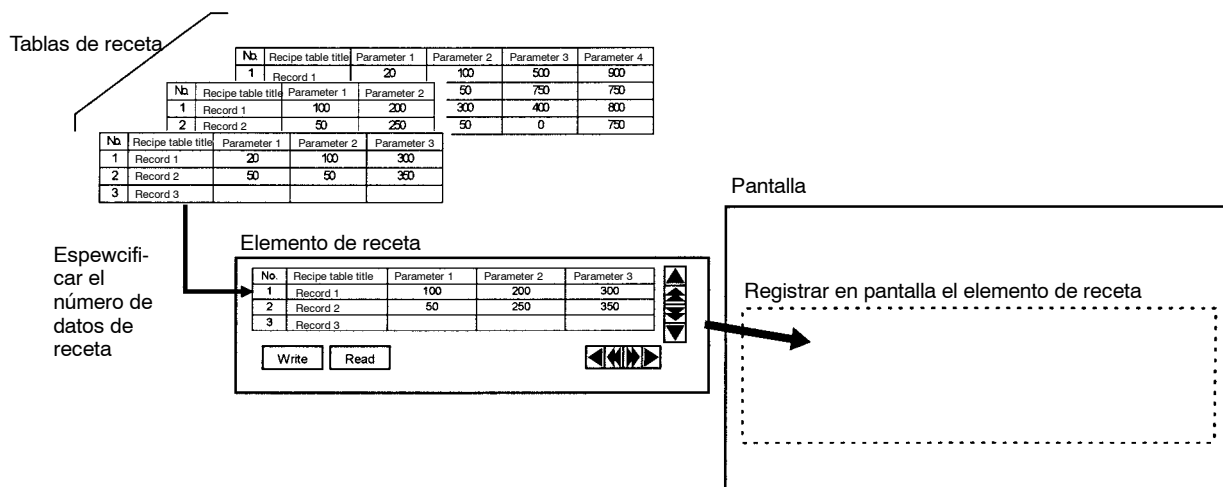
2. Pegar elementos de receta en pantallas

Crear elementos de receta en pantalla utilizando el software de soporte. En el elemento de receta, especifique el número de dato a visualizar o fijar.

Note También puede establecer los siguientes detalles en los elementos de receta utilizando el software de soporte.

Mostra/Ocultar parámetros, y habilitar o prohibir todas las teclas táctiles de recetas (función de bloqueo).

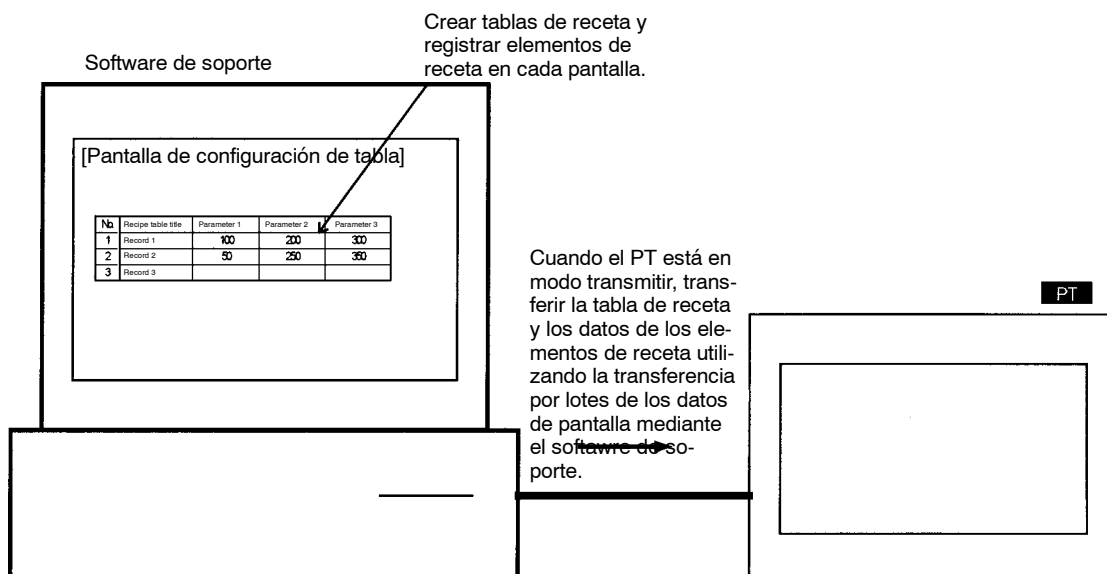
Consulte el NT-series Support Tool Version 4 for Windows Operation Manual para más detalles.



Enviar tablas de receta y elementos de receta utilizando el software de soporte

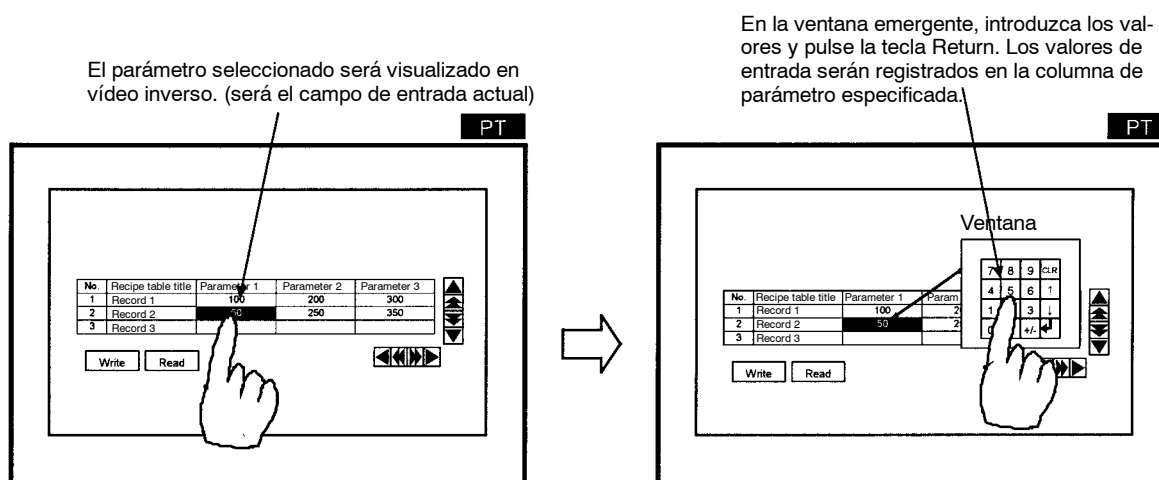
Enviar tablas de receta (grupos enteros de datos de receta) y elementos de receta creados como se muestra arriba desde el Software de soporte al PT en unidades de aplicación (enviar todos los datos de pantalla en una sola operación).

También puede enviar elementos de receta al PT en unidades de pantalla y enviar tablas de receta al PT en unidades de tabla de receta.



Editar parámetros (datos numéricos) desde el PT

- 1, 2, 3...**
1. Especificar el parámetro a editar pulsando la columna de parámetro. El parámetro especificado será visualizado en vídeo inverso y puede fijar el valor del parámetro.
 2. Se visualizará la ventana emergente especificada para cada dato de receta.
 3. Si las teclas táctiles para introducir y confirmar valores (función de entrada de código de control) han sido ya fijadas en la pantalla base o para una ventana emergente como un teclado decimal, introduzca los valores utilizando el teclado decimal y luego pulse la tecla Return para fijar los valores del parámetro destino.



Note La batería mantiene el dato de receta editado, por tanto permanece seguro incluso después de desconectar la alimentación. (La batería es un producto opcional del NT21.)

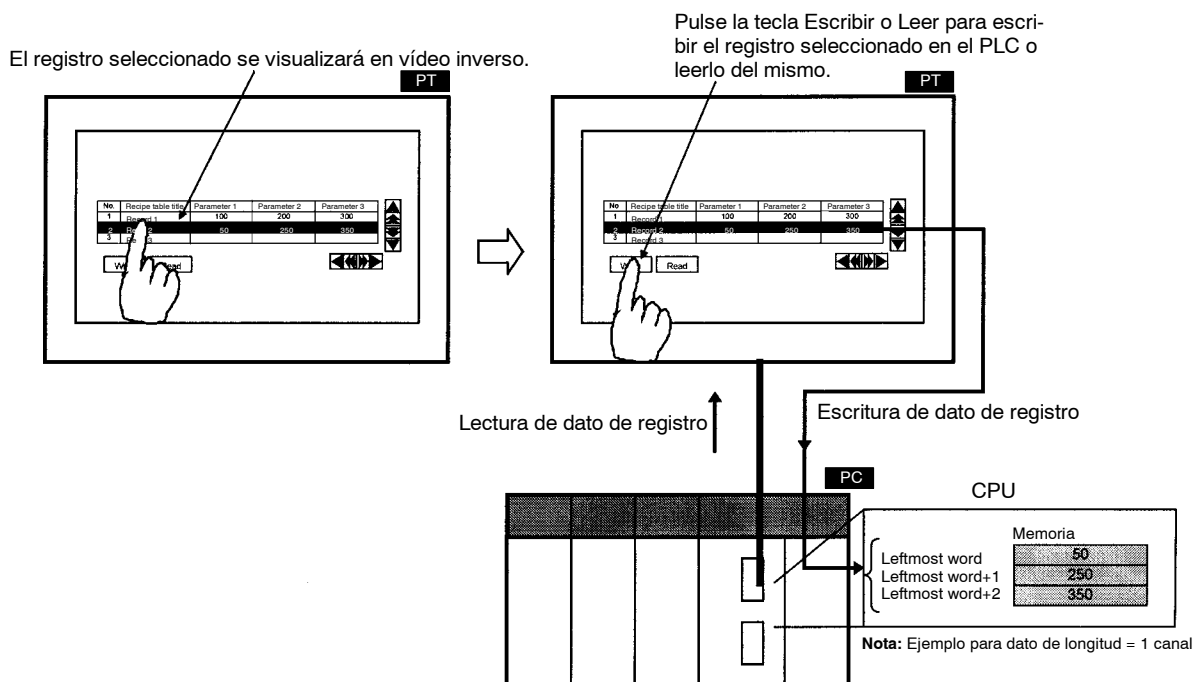
Inicialización de los valores editados desde el menú PT System

Puede inicializar las tablas de receta (restablecer los valores iniciales establecidos con el software de soporte) editadas en el PT o actualizadas mediante el intercambio de datos con el host utilizando el Menú PT System.

Lectura del y escritura en el Host

- 1, 2, 3...**
1. Seleccione el campo de nombre de registro para especificar el registro a leer o a escribir. El registro entero será visualizado en vídeo inverso. Una vez visualizado un registro en vídeo inverso, borrar la selección pulsando de nuevo el campo de nombre de registro, o pulsando el campo de nombre para otro registro, o pulsando las teclas táctiles de desplazamiento de línea de o de página.

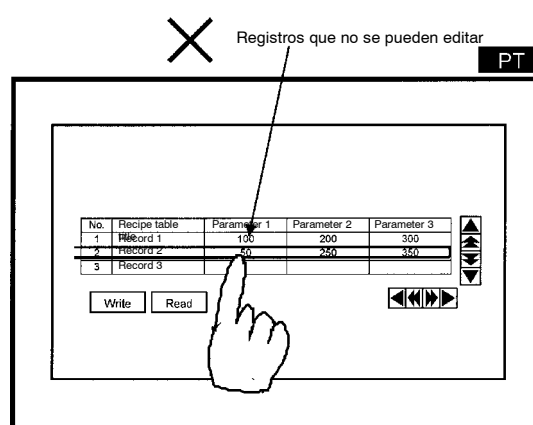
2. Pulse la tecla táctil Escribir para escribir los parámetros de datos de receta en el host. Pulse la tecla táctil Leer para leer los parámetros de datos de receta desde el host.



Puede añadir también las siguientes funciones.

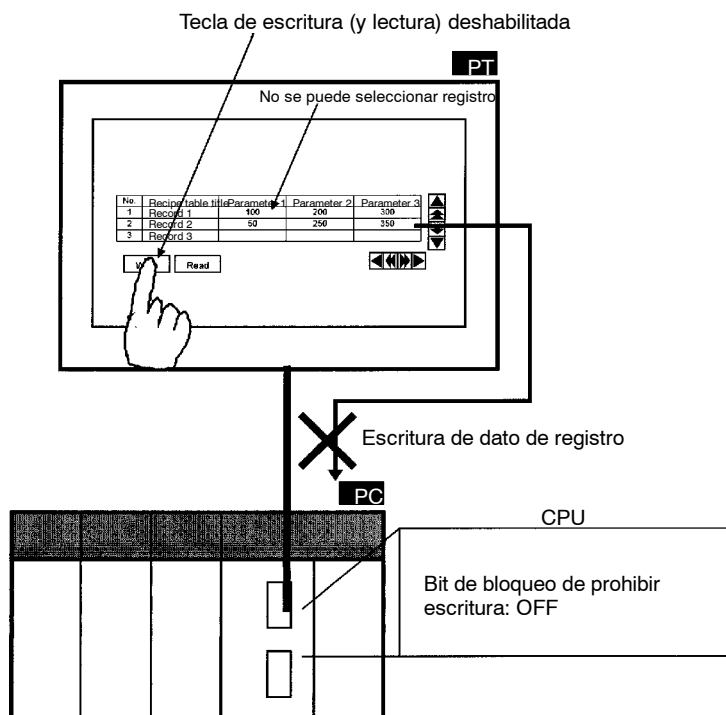
Habilitar/Inhibir la edición en el PT de cada registro individualmente

Puede habilitar o inhibir ("Lock") la operación de edición en el PT para cada registro individualmente utilizando la función de bloqueo seleccionada con el software de soporte. Utilice esta función cuando desee deshabilitar la edición (no quiera cambiar los valores iniciales) para un registro específico. Establezca la función de bloqueo para cada registro a bloquear al crear recetas utilizando el software de soporte.



Función de bloqueo

Puede impedir todas las operaciones de las teclas táctiles de receta cuando un bit del host especificado (bit de bloqueo) esté en OFF.

**Función de notificación de escritura**

Puede especificar un bit del PLC (Indicador de notificación de escritura) para comprobar que los parámetros de registro seleccionados han sido escritos en el canal del host especificado pulsando la tecla táctil escribir. El indicador de notificación de escritura se pone en ON después de finalizada la escritura de los parámetros.

Una vez notificado el host, el indicador vuelve a OFF (notificación de strobe). Puede especificar cualquier área en el host.

7-14-3 Limitaciones

- Puede registrar un máximo de 1 elemento de receta por pantalla. No puede registrar elementos de receta en pantallas de ventana. Si utiliza 8 pantallas solapadas, puede registrar un máximo de 8 elementos de receta.
- Puede registrar un máximo de 200 recetas en un archivo de datos de pantalla, hasta una capacidad de 40 Kbytes máximo. Puede determinar la capacidad de datos de recetas utilizando la siguiente fórmula.

Capacidad de datos = Tamaño de parámetro x Número de registros x Número de datos de receta

Puede especificar el tamaño de parámetro como 1 canal (= 2 bytes) ó 2 canales (= 4 bytes) para cada parámetro por separado.

- El rango de valores que se pueden introducir utilizando el software de soporte es fijo: de -2,147,483,648 a 2,147,483,647 (independientemente de los ajustes tales como tipo de almacenaje y método de visualización, los cuales se explican a continuación).

7-14-4 Atributos comunes

Las propiedades de la tabla de receta y las propiedades del elemento de receta son las siguientes:

Propiedades de la tabla de receta

Especificación individual de los datos de receta (Configuración de receta)

Número de entradas de receta (Número)	Asignación automática (1 a 200)
Nombre de dato de receta (Nombre)	Cadena de caracteres (12 caracteres alfanuméricos)
Comentario	Cadena de caracteres (24 caracteres alfanuméricos)
No. de registros	1 a 1000
No. de parámetros	1 a 200
Tipo de almacenaje (para canales en el host)	BCD, binario, o sistema (Ver nota) Note Sistema: Depende del tipo de almacenaje numérico de la configuración del PT ajustada en el Software de soporte.
Ajuste de dirección de host	Los canales en el host para lectura y escritura de datos de receta (en unidades de registro).
Dirección de PLC	Puede leer y escribir datos de receta (en unidades de registro) de/a canales de un registro (número de parámetros × longitud de datos) especificado con esta dirección como el canal inicial. Consulte <i>Canales asignados a registros</i> a continuación para más detalles. Puede leer y escribir 400 canales máx., comenzando desde el canal inicial (si hay 200 parámetros y todos ellos tienen una longitud de 2 canales)
Comentario de E/S	Los comentarios de E/S expresan detalles acerca de los canales asignados al host. Cadenas de caracteres de 16 caracteres máx.

Especificación de registros individuales

Número de orden (No.)	Asignación automática (1 a 1000)
Nombre de registro (registro)	Cadena de caracteres (12 caracteres máx.)
Bloqueo (Habilitar o inhibir la edición desde el PT)	Especificar si la edición está habilitada o inhibida (sólo lectura) para operaciones en el PT. Seleccionado: Edición deshabilitada; No seleccionado: Edición deshabilitada

Especificación individual de parámetros

Nombre del parámetro (Parámetro)	Cadena de caracteres (8 caracteres máx.)	
Canales	Tamaño asignado de canales del host (1 canal o 2 canales)	
Dec/Hex	Formato de visualización de datos numéricos (decimal o hexadecimal)	
Signo	Seleccionar si se habilita o no la introducción de números negativos. (Deshabilitado para formato de display seleccionado a hexadecimal.) Seleccionado: Habilitado; No seleccionado: Deshabilitado	
Valor	Parámetros que se pueden seleccionar utilizando el software de soporte de -2,147,483,648 a 2,147,483,647	
Anchura		
	Enteros	Número de dígitos en el entero 1 canal: 1 a 5, 2 canales: 1 a 10
	Decimales	Número de dígitos decimales 1 canal: 0 a 4, 2 canales: 0 a 9
	Total 10 dígitos máx.	

Propiedades del elemento de receta

Propiedades generales

Posición	Coordenadas de esquina superior izquierda de la receta	
Tamaño de datos de receta (Tamaño)	Longitud y altura del área de visualización de datos de receta (Unidad: DPI). Sólo visualización (edición deshabilitada).	
Mostrar parámetros	Mostrar/Ocultar	
Mostrar número de orden	Mostrar/Ocultar	
Líneas de display	NT21: 1 a 6 NT31/31C: 1 a 11 NT631/631C: 1 a 23	
No. de parámetros	NT21: 1 a 6 NT31/31C: 1 a 7 NT631/631C: 1 a 15	
Ancho de columna de parámetros	1 a 12	
Ancho de nombre de registro	1 a 12	
Escala	Escala de visualización de texto (ampliar.) 1 × 1 (Normal), 1 × 2 (Alto), 2 × 1 (Ancho), 2 × 2, 3 × 3, 4 × 4, 8 × 8	
Suavizado	Si se utiliza la función de suavizado de texto a partir de una escala de 2 × 2 (Suavizado) Marca de chequeo (suavizado ejecutado)/ Sin marca de chequeo (suavizado no ejecutado)	
Especificación de color		
	Color de trama	
	Negro, azul, rojo, magenta, verde, cyan, amarillo, blanco (Excepto blanco y negro, colores disponibles sólo con NT31C y NT631C.)	
	Color del frente	Nombre de registro
		Nombre de parámetro
		Dato de parámetro
	Color del fondo	Nombre de registro
Nombre de parámetro		
Dato de parámetro		

Ajuste de propiedades		
Entrada de receta		1 a 200 (número de dato de receta referido) Note Varios elementos de receta pueden referenciar datos de receta con el mismo número.
Mostrar ventana/teclado		Ventana local 1/Ventana local 2
No. de pantalla	Local 1 (teclado)	Seleccionar para controlar ventana local 1 Especificar el número de pantalla de ventana a controlar; 1 a 3.999
	Local 2	Seleccionar para controlar ventana local 2 Especificar el número de pantalla de ventana a controlar; 1 a 3.999
Posición de pantalla	Local 1 y 2 compartida	Abscisa X de la esquina inferior izquierda de la ventana (debe ser múltiplo de 20) NT21: 0 a 240 NT31/31C: 0 a 300 NT631/631C: 0 a 620
		Ordenada Y de la esquina inferior izquierda de la ventana (de ser (múltiplo de 20)–1) NT21: 19 a 159 NT31/31C: 19 a 239 NT631/631C: 19 a 479
Atributos de pantalla		Detalles de control de ventana (fijo)
Sustituir ventana local		Especificar la operación cuando ya está abierta otra ventana en el tipo especificado (local 1/local 2). Seleccionar para habilitar conmutación.
Operacion de notificación de escritura		
Dirección de bit de PLC		Especifica la dirección de bit de PLC asignado al indicador de notificación de escritura.
Comentario de E/S		Comentario que explica destalles del bit asignado. Cadena de caracteres de 16 caracteres máx.
Teclas táctiles		
Teclas táctiles de Lectura/Escritura		Selecciona si se habilitan o no las funciones de lectura y escritura.
Teclas táctiles de desplazamiento por páginas		Selecciona si se habilitan o no las teclas táctiles para desplazarse 1 página en las siguientes direcciones: Arriba, abajo, izquierda, y derecha.
Teclas táctiles de desplazamiento por líneas		Selecciona si se habilitan o no las teclas táctiles para desplazarse 1 página en las siguientes direcciones: Arriba, abajo, izquierda, y derecha.
Bloqueo		
Bloquea todas las operaciones de las teclas táctiles		Selecciona si habilita o no las operacioens de las teclas táctiles de receta (función de bloqueo) Marcado: ON; Sin marcar: OFF
Configuración de dirección de host		
Dirección de Bit de PLC		Bit del host asignado para controlar la prohibiciónde todas las operaciones de las teclas táctiles de receta (bit de bloqueo, consultar <i>Asignaciones de bit</i>)
Comentario de E/S		Comentarios que explican la dirección de bit del host asignado. Cadena de caracteres de 16 caracteres máx.

Canales asignados para registros

Puede utilizar datos de receta para asignar canales en el host para todos los parámetros (1 ó 2 canales × número de parámetros) en un registro. Puede asignar canales para datos de receta en las siguientes áreas del host (PLC).

Símbolo	PLCs serie C	Asignación	PLCs serie CV	Asignación	PLCs series CS/CJ	Asignación
Ninguno	Área IR	OK	Área CIO	OK	Área CIO	OK
H	Área HR	OK	---	---	Área HR	No con Host Link
A	Área AR	OK	Área Auxiliar	No	Área AR	OK
L	Área LR	OK	---	---	Área LR*1	No con Host Link
T	Área TC, PVs de temporizador	Sólo un canal	Área de temporizador, PVs de temporizador	Sólo un canal	Área TC, Timer PVs	Sólo un canal
TU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de temporizador	No
C	Área TC, PVs de contador	Sólo un canal	Área de contador, PVs de contador	Sólo un canal	Área TC, PVs de contador	Sólo un canal
CU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de contador	No
W	---	---	---	---	Área WR	No con Host Link
TK	---	---	---	---	Indicadores de tarea	No
D	Área DM	OK	Área DM	OK	Área DM	OK
E	Área EM *2, banco actual	OK	Área EM, banco actual	No con Host Link	Área EM, banco actual	No con Host Link
E0_a EC_	---	---	---	---	Área EM, EM bancos 0 a C	No con Host Link

*1: LR 00000 a LR 00199 son convertidos de CIO 01000 a CIO 01199.

*2: El área EM está soportada sólo por los PLCs C200HX/HG/HE(-Z)E.

El área auxiliar de los PLCs serie CVM1 y CV está asignada a las funciones del sistema, y no puede ser utilizada para otros propósitos.

El rango de cada área de memoria difiere de acuerdo con el PLC. Consulte *Apéndice D Mapeado de memoria del PLC*.

Tipo de almacenaje (en canales del host)

Especifique cada formato de datos de receta individualmente cuando se transfieran desde la memoria de datos de receta del PT a canales del host, o cuando se lean datos de los canales del host.

Para tipo de almacenaje BCD

Escritura desde el PT al Host

Los datos binarios en la memoria de datos de receta se convierten a datos BCD y se escriben en el host. Si el número es negativo, el dígito más significativo en el canal se escribe como "F." (Consecuentemente, si el número es negativo, el número de dígitos más alto es siete (dígitos enteros + dígitos decimales).

Si el contenido de la memoria de datos de receta excede el rango que puede ser gestionado por los canales asignados en el host, se escribe en el host "– (signo menos) + dígito menos significativo" (consultar la siguiente explicación).

Lectura del Host al PT

Los contenidos de los canales en el host son pasados a datos BCD y son leídos a la memoria de datos de receta. Si el dígito más significativo es “F,” los contenidos se interpretan como negativos.

Si los contenidos de los canales en el host no están en formato de datos BCD correcto (si el dígito más significativo es de A a E, o si cualquiera de los otros dígitos son A a F), el dato no será leído y la memoria de datos de receta retendrá su valor anterior.

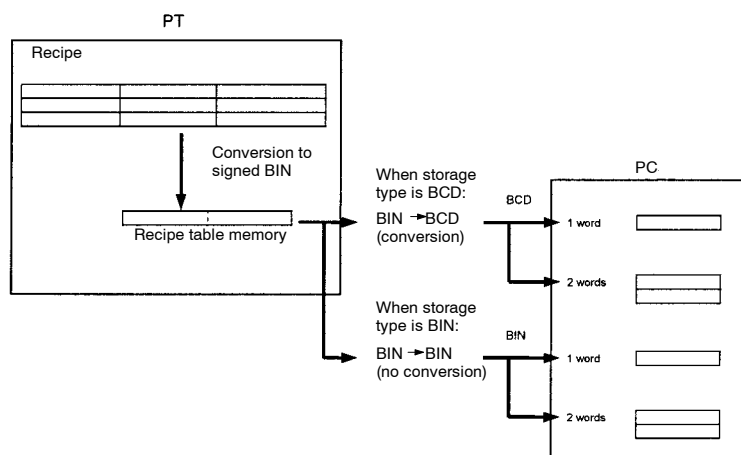
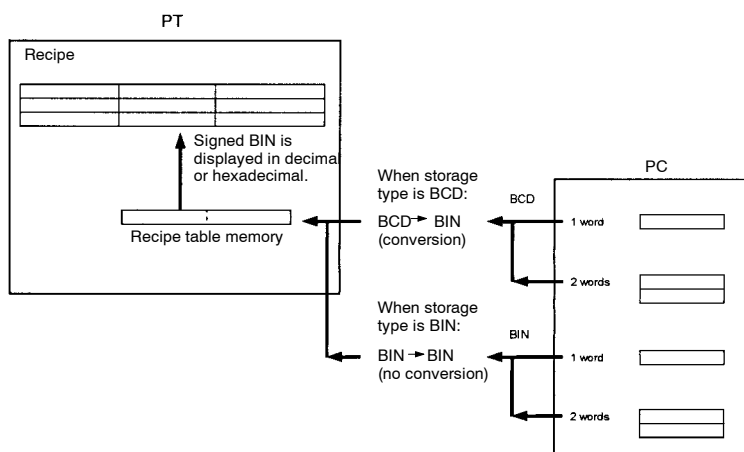
Cuando el tipo de almacenaje es binarioEscritura del PT al Host

El dato binario en la memoria de datos de receta se graba sin convertir en el host.

Lectura del Host al PT

Los contenidos de los canales en el host se toman como datos binarios con signo y se leen a la memoria de datos de receta sin convertirlos.

El bit más significativo se toma como bit de signo (cuando este bit está en ON (1), el número es negativo).

Escritura del PT al Host**Lectura del Host al PT**

Rangos de entrada para datos de parámetro

Al introducir valores en la memoria de datos de receta en el PT directamente en él mismo, el rango que se puede introducir para cada parámetro depende del tipo de almacenaje en el canal del host para cada dato de receta, el número de canales para cada parámetro, si el dato es decimal o hexadecimal, y si el dato es con signo. Los rangos se muestran en la siguiente tabla.

El PT efectúa un chequeo de error e impide la introducción de valores fuera de los rangos indicados en la siguiente tabla.

Host		PT		
Tipo de almacenaje	Canales	Dec/Hex	Signo	Rango permitido de entrada
BCD	1 canal	Decimal	No	0 a 9999
			Sí	–999 a 9999
		Hex	---	FC19 a FFFF (números negativos) 0 a 270F (números positivos)
	2 canales	Decimal	No	0 a 99999999
			Sí	–9999999 a 99999999
		Hex	---	FF676981 a FFFFFFFF (números negativos) 0 a 5F5E0FF (números positivos)
Binario	1 canal	Decimal	No	0 a 32767 (Ver nota)
			Sí	–32768 a 32767
		Hex	---	0 a FFFF
	2 canales	Decimal	No	0 a 2147483647 (Ver nota)
			Sí	–2147483648 a 2147483647
		Hex	---	0 a FFFFFFFF

Note El rango numérico que puede ser visualizado difiere del rango de entrada permitido. Si el display es un decimal sin signo, los números negativos se visualizan como sus valores absolutos, por tanto, valores que no se pueden introducir, tales como 32768 y 2147483648, pueden visualizarse.

Ejemplos

La siguiente tabla contiene ejemplos de formas de almacenar datos de parámetro en el host.

PT →				Host		
Valor introducido	Dec/Hex	Signo	Valor almacenado en memoria de datos de receta	Número de canales	Tipo de almacenaje	Contenidos de canales en el host
1234	Decimal	No	000004D2 _H	1	BCD	1234
123			0000007B _H	1		0123
1234			000004D2 _H	2		00001234
1234		Yes	000004D2 _H	1		1234
-123			FF85 _H	1		F123
-1234			FFFFFB2E _H	2		F0001234
000004D2	Hex	---	000004D2 _H	1	Binario	1234
FF85			FF85 _H	1		F123
FFFFFB2E			FFFFFB2E _H	2		F0001234
4660	Decimal	No	00001234 _H	1		1234
268430796			0FFFEDEC _H	2		0FFFEDEC
4660		Yes	00001234 _H	1		1234
-32768			8000 _H	1		8000 (Ver nota)
-268430796			F0001234 _H	2		F0001234
1234	Hex	---	00001234 _H	1		1234
F123			F123 _H	1		FF123 (Ver nota)
F0001234			F0001234 _H	2		F0001234

Rangos de visualización para datos de parámetros

Cuando se visualizan los contenidos de la memoria de datos de receta en el PT, el rango que se puede visualizar para cada parámetro depende del tipo de almacenaje en el canal del host para cada dato de receta, el número de canales para cada parámetro y si el dato es con signo. Los rangos se muestran en la siguiente tabla.

Host		PT		
Tipo de almacenaje	Número de canales	Dec/Hex	Signo	Rango de display
BCD	1	Decimal	No	0 a 9999
			Sí	-999 a 9999
		Hex	---	0 a 270F
	2	Decimal	No	0 a 99999999
			Sí	-99999999 a 99999999
		Hex	---	0 a 5F5E0EF
Binary	1	Decimal	No	0 a 32768 (Ver nota)
			Sí	-32768 a 32767
		Hex	---	0 a FFFF
	2	Decimal	No	0 a 2147483648 (Ver nota)
			Sí	-2147483648 a 2147483647
		Hex	---	0 to FFFFFFFF

Note El rango de valores que pueden ser visualizados difiere del rango que se puede introducir. Por ejemplo, para datos sin signo, cuando el contenido de la memoria de datos de receta es 8000 Hex (–32768), se visualizará 32768, y si el contenido de la memoria de datos de receta es 80000000 hex (–2147483648), se visualizará 2147483648. Esto es debido a que cuando un valor negativo se visualiza como un dato sin signo, se visualiza el valor absoluto. Los valores 32768 y 2147483648 no se pueden introducir (como valores positivos).

Ejemplos

La siguiente tabla contiene ejemplos de formas de almacenar datos de parámetro en el host.

PT →				Host		
Valor introducido	Dec/Hex	Signo	Valor almacenado en memoria de datos de receta	Número de canales	Tipo de almacenaje	Contenidos de canales en el host
1234	BCD	1	000004D2 _H	Decimal	No	1234
F123			FFFFFF85 _H			123
F0001234		2	FFFFFB2E _H			1234
1234		1	000004D2 _H		Yes	1234
F123			FFFFFF85 _H			–123
F0001234		2	FFFFFB2E _H			–1234
1234		1	000004D2 _H	Hex	---	4D2
F123			FFFFFF85 _H			FF85
F0001234			2			FFFFFB2E _H
1234	Binario	1	00001234 _H	Decimal	No	4660
F123			FFFFF123 _H			3805
F0001234		2	F0001234 _H			268430796
1234		1	00001234 _H		Yes	4660
F123			FFFFF123 _H			–3805
F0001234		2	F0001234 _H			–268430796
1234		1	00001234 _H	Hex	---	1234
F123			FFFFF123 _H			F123
FF0001234		2	F0001234 _H			F0001234

Número de dígitos

Los contenidos de la memoria de datos de receta en el PT son guardados como enteros. Para visualizar valores con decimales, seleccione “Decimal” a 1 o más, y especifique el número de dígitos después del punto decimal. El punto decimal será insertado automáticamente.

Si el número total de dígitos es mayor que la suma de todos los enteros y todos los decimales, todos los dígitos se visualizarán como “*” para indicar un error.

A continuación se da un ejemplo.

Ejemplo: Visualizar “123456”

Entero: 8; Decimal: 0

Display: 00123456

Entero: 4; Decimal: 4

Display: 0012.3456

Entero: 2; Decimal: 4

Display: 12.3456

Entero: 1; Decimal: 4

Display: *.****

Función de bloqueo

Puede prohibir las operaciones de todas las teclas táctiles dependiendo del estado de los bits asignados (bits de bloqueo) en el PLC estableciendo la función de bloqueo en la receta.

El PT operará como sigue, dependiendo de si está o no habilitada la función de bloqueo:

Función de bloqueo habilitada

Las teclas táctiles están habilitadas sólo cuando los bits de bloqueo están en ON.

Si los bits de bloqueo del PLC están en OFF, las siguientes operaciones están prohibidas. Al mismo tiempo, sonará un zumbador.

- Edición en el PT utilizando las teclas táctiles de edición de parámetros.
- Lectura/Escritura de canales desde/a el host utilizando las teclas táctiles de Lectura/Escritura.
- Desplazamiento utilizando las teclas táctiles de desplazamiento.
- Seleccionar registros utilizando las teclas táctiles de selección de registro.

Función de bloqueo deshabilitada

Las operaciones de las teclas táctiles de recetas están habilitadas.

Asignación de bit de bloqueo

Puede asignar los bits de bloqueo en las siguientes áreas del PLC.

Símbolo	PLCs serie C	Asignación	PLCs serie CV	Asignación	PLCs series CS/CJ	Asignación
Ninguno	Área IR	OK	Área CIO	OK	Área CIO	OK
H	Área HR	OK	---	---	Área HR	No con Host Link
A	Área AR	OK	Área Auxiliar	No	Área AR	OK
L	Área LR	OK	---	---	Área LR*1	No con Host Link
T	Área TC, PVs de temporizador	No	Área de temporizador, PVs de temporizador	No	Área TC, Timer PVs	No
TU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de temporizador	No con Host Link
C	Área TC, PVs de contador	No	Área de contador, PVs de contador	No	Área TC, PVs de contador	No
CU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de contador	No con Host Link
W	---	---	---	---	Área WR	No con Host Link
TK	---	---	---	---	Indicadores de tarea	No con Host Link
D	Área DM	OK	Área DM	OK	Área DM	OK

Símbolo	PLCs serie C	Asignación	PLCs serie CV	Asignación	PLCs series CS/CJ	Asignación
E	Área EM *2, banco actual	OK	Área EM, banco actual	No con Host Link	Área EM, banco actual	No con Host Link
E0_ a EC_	---	---	---	---	Área EM, EM bancos 0 a C	No con Host Link

*1: LR 00000 a LR 00199 son convertidos de CIO 01000 a CIO 01199.

*2: El área EM está soportada sólo por los PLCs C200HX/HG/HE(-Z)E.

El área auxiliar de los PLCs serie CVM1 y CV está asignada a las funciones del sistema, y no puede ser utilizada para otros propósitos.

El rango de cada área de memoria difiere de acuerdo con el PLC. Consulte *Apéndice D Mapeado de memoria del PLC*.

Cuando se especifique una dirección de Área DM o Área EM, añada un número de bit (00 a 15) al final de la dirección de canal.

Propiedades de las teclas táctiles (General)

Tecla tátil	Función (habilitar e inhibir como se desee)
Teclas táctiles para recorrer páginas	Arriba y Abajo (para ver registros) Derecha e Izquierda (para ver parámetros)
Teclas táctiles para recorrer líneas	Arriba y Abajo (para ver registros) Derecha e Izquierda (para ver parámetros)
Teclas táctiles de lectura/escritura	Leer y Escribir

7-14-5 Funciones de display

Los valores se visualizan en recetas de acuerdo con la configuración general.

Consulte *Atributos comunes*.

7-14-6 Funciones de entrada

Entrada por usuario

Introducir valores mediante teclas táctiles de entrada numérica y de confirmación (teclas de entrada de código de control) en la pantalla base o en ventanas emergentes.

Entrada desde el Host

Lectura de los contenidos de los canales consecutivos especificados en el host utilizando la tecla tátil de Lectura en el PT.

7-14-7 Funciones de salida

Salida al Host

Escritura de los detalles de registro especificado en los canales consecutivos especificados en el host utilizando la tecla tátil Escribir en el PT.

7-14-8 Relación con otros elementos

- Cuando ajuste parámetros desde el PT, debe hacer los ajustes mediante el uso combinado de las teclas táctiles de entrada numérica y de confirmación en la pantalla base o ventana emergente.

Si hay una columna de entrada numérica en la ventana emergente, es una columna de entrada temporal. Una vez que se visualizan los valores de entrada en la columna de entrada temporal, pulse la tecla Return para almacenarlos en la columna de parámetros.

- Los datos de registro (parámetros) para la receta se pueden transferir de/a canales en el host.

Los datos de registro (parámetros) para datos de receta no se pueden leer/escribir directamente de/a la tabla de memoria numérica. Consecuentemente, para visualizar los datos de registro establecidos en el PT como gráficos o elementos de display numéricos, realice la siguiente operación.

1, 2, 3...

1. Escribalos en los canales del host.
 2. Especifique la dirección de escritura de datos de receta en el área asignada en el host para entradas de tabla de memoria numérica.
 3. Consulte las entradas de tabla de memoria numérica en el paso 2 utilizando gráficos o elementos de display numérico.
- Las recetas serán apiladas en orden de los elementos registrados en pantalla utilizando el software de soporte. (Sólo se puede crear una receta en una pantalla, por tanto el orden de las recetas no se puede cambiar. Tampoco es posible cambiar el orden de visualización entre recetas y otros elementos)

Reference:

Los elementos de recetas se diferencian de los elementos de display y de entrada numéricas en lo siguiente:

- Los elementos de receta contienen datos de receta separados de entradas de tablas de memoria en el PT. Los datos de receta se leen y escriben en unidades de registro consecutivamente en áreas del host comenzando en un canal especificado.
- Puede escribir y leer datos no sólo de un canal sino de múltiples canales (200 registros máximo, 400 canales máximo) en una sola operación.
- Puede tomar los datos de estos múltiples canales como un único registro y seleccionar y visualizar hasta un máximo de 1.000 registros de datos de receta en formato tabular.
- Mediante las teclas táctiles se establece la dirección de transferencia con el host.
- La ejecución y sincronización de la transferencia de datos con el host se controla mediante la operación de tecla táctil (utilizando la tecla táctil de Lectura o la tecla táctil de Escritura). (A diferencia de los elementos de display numéricos, los datos no se leen siempre del host).

7-15 Funciones especiales

El PT tiene las siguientes funciones que se pueden ejecutar en el propio PT.

- Función Ventana Página 439
- Función historia de display Página 446
- Función historia de alarma Página 449
- Función reanudar Página 452
- Función de protector de pantalla Página 452
- Función de buzzer Página 453
- Función de reloj Página 454
- Función de imprimir Página 456
- Función consola programación (función de expansión) Página NO TAG

A continuación se describen estas funciones especiales.

7-15-1 Función de ventana

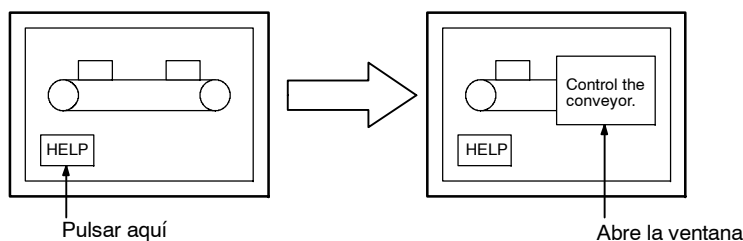
El NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C tiene una función para visualizar una ventana que solapa la pantalla visualizada actualmente (pantalla base). Se pueden abrir ventanas sin restricción cuando sea necesario.

Referencia La apertura de ventanas se puede inhibir mediante una operación del área de control de estado del PT.

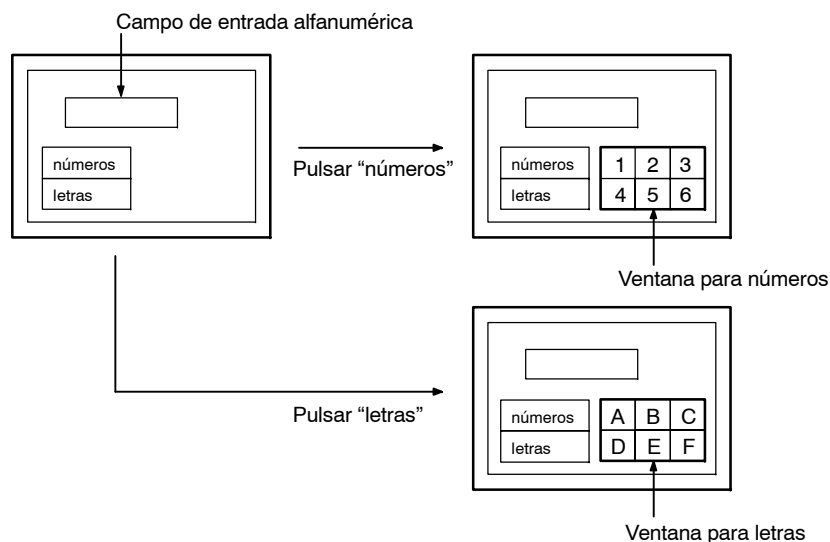
Ventanas

Una “ventana” es una pantalla que se puede visualizar solapando una ventana visualizada actualmente (ventana base). Su tamaño y posición se puede designar libremente. Las ventanas se utilizan principalmente para las aplicaciones indicadas a continuación. Dado que las ventanas se utilizan principalmente como teclados, se conocen como “pantallas de teclado” en el manual del software de programación.

- En una ventana se puede registrar un mensaje explicativo, que puede ser utilizado como pantalla de HELP durante la operación.

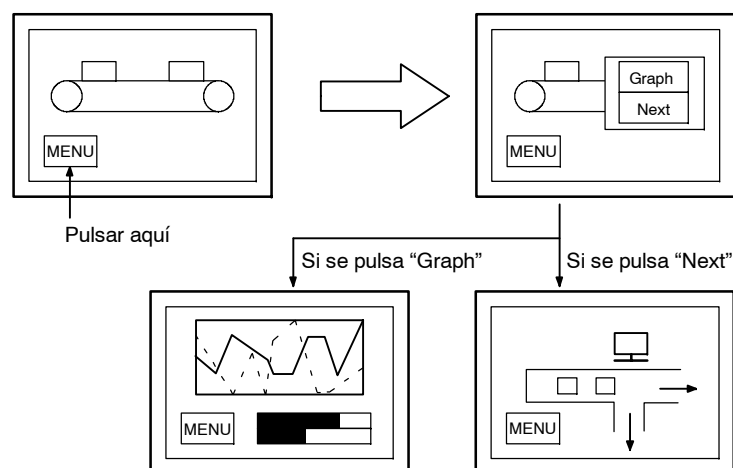


- Registrando múltiples teclas de entrada (teclas táctiles) para utilizar en selecciones numéricas/alfanuméricas, se puede aumentar el número de teclas utilizables conmutando ventanas según se requiera, permitiendo varios tipos de entrada.



Referencia Para efectuar selecciones numéricas/alfanuméricas, se requiere una tecla para confirmar las selecciones. Para crear esta tecla, asignar la tecla de entrada ENT —control o tecla Enter (↵) a una tecla táctil.

- Se pueden crear menús para conmutar pantallas registrando varias teclas de conmutación de pantalla.



Tipo de ventana

Hay dos tipos de ventana:

Ventana Global

Esta ventana se puede visualizar en todo momento mientras el PT está operativo independientemente de la pantalla que se visualice. Sin embargo, la ventana global no se visualiza en las siguientes pantallas.

- Menú del Sistema
- Pantalla de Error
- Pantalla borrar pantalla (Pantalla No. 0)

- Pantalla de inicialización del sistema (Pantalla No. 9000)
- Pantalla de función de consola de programación (Pantalla No. 9020)
- Pantallas de función de monitorización de dispositivo (Pantallas No. 9021, 9022, y 9023)

La ventana global permanece en la misma posición incluso cuando se cambia la pantalla. (También se puede mover).

Sólo se puede visualizar una ventana global al mismo tiempo.

La ventana global se puede abrir, cerrar o mover sólo mediante el área de control de ventana desde el host.

Ventana local

Esta ventana se cierra a la vez que se cambia la pantalla que se está visualizando.

Hasta 2 ventanas locales se puede abrir a la vez. (Ventana local 1/Ventana local 2)

Mediante las siguientes operaciones se puede abrir, cerrar o mover una ventana.

- Seleccionando el atributo de pantalla (Emerge una ventana cuando se visualiza la pantalla)
- Mediante tecla táctil
- Área de control de ventana desde el host.

Es posible especificar el tipo de ventana utilizado para abrir una ventana, por lo tanto, la misma ventana se puede abrir como una ventana global o como una ventana local. Sin embargo, no es posible visualizar la misma ventana múltiple utilizando ambos tipos de ventanas.

Reference:

Con el PT, hasta 3 ventanas se pueden abrir al mismo tiempo. (1 global y 2 locales)

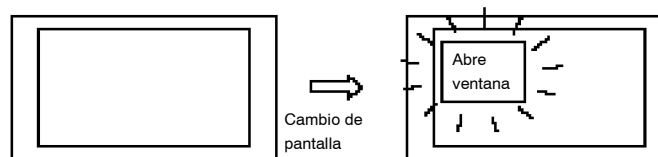
Abrir/Cerrar y Mover una ventana

Abrir ventanas mediante configuración de atributo de ventana

La ventana puede ser controlada por las siguientes operaciones.

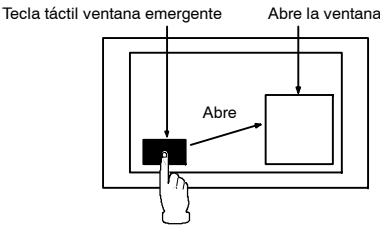
Al crear una pantalla mediante el Software de soporte, se pueden especificar hasta 2 ventanas como ventana emergente que se visualiza a la vez que la pantalla está abierta.

Por este método, la ventana se visualiza en la posición especificada cuando se creó la pantalla de ventana. Este tipo de ventana es una ventana local. Más información en *Atributos de pantalla*



Abrir/Cerrar y mover una ventana mediante teclas táctiles

Crear una tecla táctil de teclado/ventana emergente en una pantalla o ventana que habilita abrir/cerrar la ventana especificada.
Por este método, la ventana se visualiza en la posición fijada en las propiedades de la tecla táctil.
Este tipo de ventana es una ventana local.



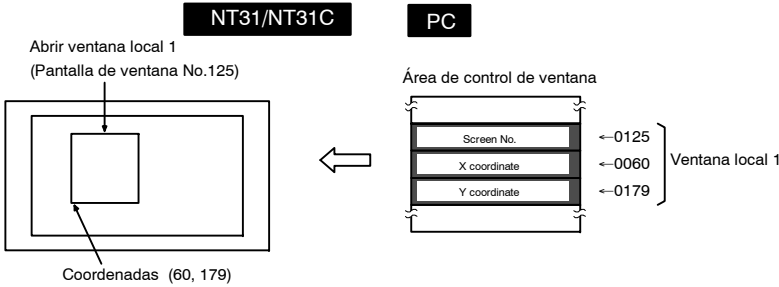
También creando en una ventana una tecla táctil de mover ventana es posible mover una ventana mediante una tecla táctil en el PT.



Para más detalles sobre teclas táctiles consulte *Teclas Táctiles*.
No es posible controlar una ventana global mediante tecla táctil.

Abrir/Cerrar y mover una ventana mediante área de control de ventana

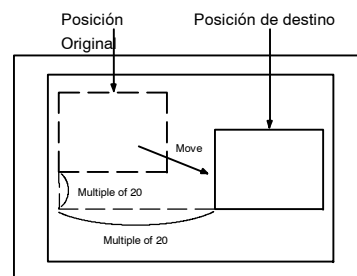
Mientras funciona el PT, escribiendo el número de ventana o las coordenadas X, Y de la posición de la ventana (esquina inferior izquierda) en el área de control de ventana desde el host, es posible abrir/cerrar, mover ventanas.
El área de control de ventana puede controlar tanto ventanas globales como locales. Para más información consulte *Display y Control de Ventanas*.



Tamaño y posición de display de una ventana

El tamaño de una ventana se puede especificar libremente en unidades de 20 puntos creando una pantalla de ventana. (Tamaño mínimo de ventana: 20x20) Es posible visualizar una ventana en una posición diferente de donde fue creada. (El movimiento se indica también en múltiplos de 20).

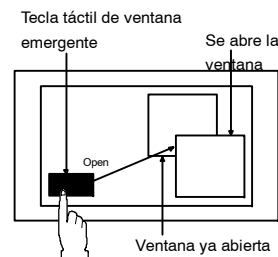
Ejemplo:



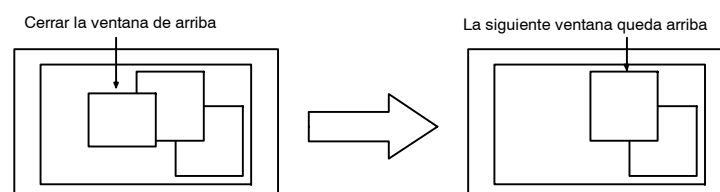
Cambio del orden de visualización de ventanas

Cuando se visualizan múltiples ventanas en una pantalla base, parte de las ventanas se solaparán. Para mover una ventana que esté cubierta por otra, utilice los siguientes métodos.

- Cambiar el orden de visualización abriendo o cerrando ventana
La última ventana abierta o movida queda arriba.

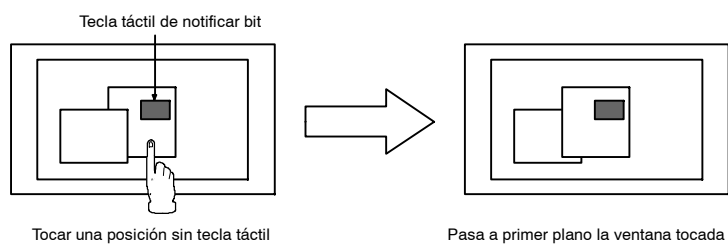


- Cambiar el orden de visualización cerrando la ventana

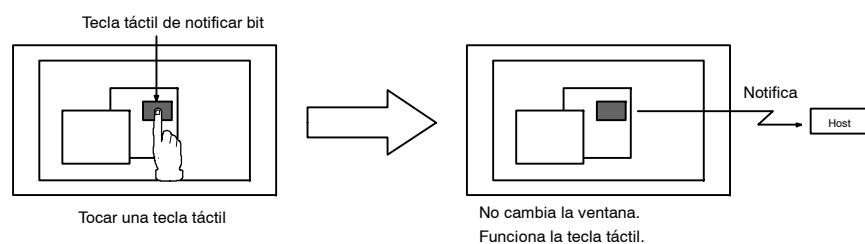


- Cambiando el orden de visualización mediante las teclas táctiles en el PT
Al tocar el panel, mientras está siendo visualizada, la ventana tocada pasa arriba automáticamente. Sin embargo, si está registrada una tecla táctil en la posición tocada, se ejecutará la función de la tecla táctil y no cambiará el orden de visualización de las ventanas.

- Al pulsar en una posición sin tecla táctil



- Al pulsar una tecla táctil en una ventana



Chequeo del estado de display de una ventana

Si la ventana está abierta o cerrada se escribe en estado de apertura de ventana en el área de estado o de notificación del PT.

En el área de control de ventana se escribe el número de pantalla de ventana y la posición de ventana (coordenadas esquina inferior izquierda) de la pantalla que se está visualizando.

Comprobando estas áreas desde el host se puede saber el estado de visualización de la ventana.

Pantallas de ventana y elementos de display

Utilizando la función de ventana, éstas se pueden crear en cualquiera de las pantallas de usuario, numeradas de 1 a 3999 (una pantalla para la que se ha registrado una ventana se denomina una “pantalla de ventana”).

Cuando una pantalla se registra como una pantalla de ventana, se debe especificar el área de la ventana para seleccionar el tamaño de la ventana. La ventana siempre se visualiza en el tamaño de “área de ventana”.

La posición de la ventana en el display es la posición seleccionada para el “área de ventana” en la pantalla de ventana.

Para una ventana de NT21/NT31/NT31C/NT631/NT631C se pueden registrar los siguientes elementos (si se registran otros elementos distintos de los mencionados aquí, no se visualizarán cuando se abra la ventana).

- Elementos fijos de display (texto, gráficos, imagen, librería, marcas)
- Teclas táctiles (pero no se pueden utilizar las funciones de imprimir pantalla y de notificación de entrada)
- Campos de selección de entrada numérica/alfanumérica (sólo se puede utilizar uno y se convierte en un “campo de entrada temporal”)

Seleccionando el atributo de pantalla “color de fondo” para una pantalla de ventana, la ventana se puede visualizar con un color de fondo diferente del de la pantalla base.

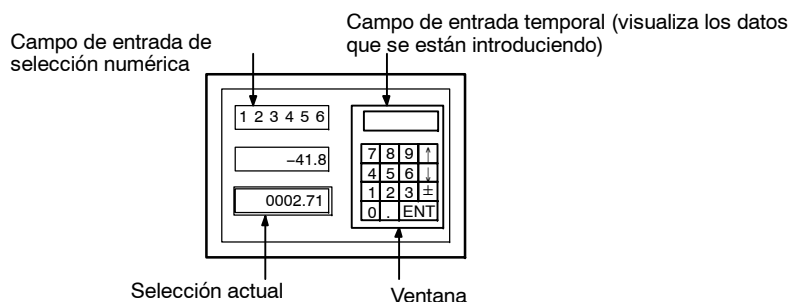
Referencia

- Los elementos que salen del área de la ventana no se visualizan cuando se abre ésta.
- Mientras está abierta una ventana, se retarda ligeramente el proceso de visualización.

Campos de entrada temporal

Para una ventana sólo se puede registrar un campo de entrada numérica o alfanumérica. Este campo de entrada se puede utilizar – en combinación con un número de campos de entrada numérica y alfanumérica en pantallas base – para entrada provisional antes de la entrada real en el campo de la pantalla base. A este tipo de campo de entrada numérica o alfanumérica en una ventana se denomina un “campo de entrada temporal”.

La ventaja de un campo de entrada temporal es que las entradas se pueden efectuar mientras se comprueba la selección actual en la pantalla base.



Sin embargo, si no hay ni un campo de entrada numérica (tipo tecla numérica) o campo de entrada alfanumérica en la pantalla base, el campo de entrada temporal no se visualizará. Observar también que los campos de entrada temporal no se pueden utilizar para campos de entrada de tipo décadas.

Si el campo de entrada temporal tiene menos dígitos que el campo de entrada real en la pantalla base (parte entera + parte decimal + dígito de punto decimal + dígito de signo), se visualizará pero no se podrá utilizar.

Si no es posible utilizar un campo de entrada temporal, el dato se ha de introducir directamente en la pantalla base.

Ventana activa o enfocada

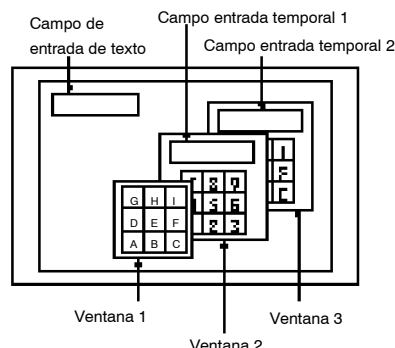
La ventana activa es una pantalla en la que está registrado el campo de entrada activado actualmente (campo de entrada temporal). (En caso de que no haya campos de entrada activos en ninguna ventana visualizada, significa que no hay ninguna ventana activa o enfocada)

Los datos de teclas táctiles o de lectores de códigos de barras se introducen en un campo de entrada temporal de una ventana activa.

La ventana activa está determinada por las siguientes reglas.

- Si sólo una ventana tiene un campo de entrada temporal activo.
La ventana con un campo de entrada activo es una ventana activa.
- Si hay múltiples campos de entrada temporal activos.
La que está encima de todas las ventanas que tienen campos de entrada activos es la ventana activa.

Ejemplo:



7-15-2 Función de registro de historia de display

Esta función sirve para grabar el orden y frecuencia de visualización de las pantallas durante la operación. El dato registrado se puede visualizar y chequear bien desde el System Menu o durante la operación.

Procedimiento para utilizar la función de registro de historia de display

El procedimiento para utilizar esta función es el siguiente.

- (1) [Selección de atributo de pantalla]

Cuando se crean pantallas con el Software de programación, seleccionar el atributo "Historia" para las pantallas cuya historia de visualización se vaya a registrar. Para esta selección, una cadena alfanumérica ("título") se puede registrar para indicar los contenidos de la pantalla (hasta 24 caracteres).

Sólo las pantallas con el atributo de “Historia” seleccionado son objetos de esta función.

(2) [Inicializar la historia de display]

Antes de empezar a registrar, se debe inicializar la historia de display desde el Sysem Menu del PT para borrar los registros pasados.

(3) [Registrar la historia de display]

Operar el PT como sea habitual.

Cuando se visualice una pantalla con el atributo de “Historia” seleccionado, quedará registrado el momento y las veces que se visualiza.

(4) [Chequeo de registro de historia de display]

Display y chequeo del registro de historia.

Hay dos métodos para hacerlo: visualizar el registro desde el System Menu, y visualizar una pantalla con la función de registro de historia durante la operación.

En otros casos, los registros se pueden presentar en orden de ocurrencia (temporal) o en orden de frecuencia.

- Referencia**
- El atributo “Historia” sólo se puede seleccionar para pantallas de usuario. No se puede seleccionar para pantallas de sistema y consecuentemente estas pantallas no se pueden incluir en el registro de historia de display.
 - Cuando se visualiza una pantalla solapada, se registra el dato para la pantalla principal.
 - El bit 11 (inicialización de historia de display) de los bits de control de estado del PT también se pueden utilizar para inicializar el registro de historia de display.

Formato de registro de historia de display

Para el registro de historia de display, los siguientes datos se graban en memoria.

- Número de pantalla
- Momento del display
- Título de historia de display

- Referencia**
- Los datos de registro de historia de display están protegidos por la batería integrada en el PT (en el NT21 es una opción) y por lo tanto son mantenidos incluso cuando se desconecta la alimentación o se resetea el PT.

Número máximo de registros

- Orden de ocurrencia

Los datos de hasta 1024 pantallas se pueden grabar por orden de ocurrencia en el registro de historia de display. La operación cuando se excede de 1024 registros depende de la selección realizada en “Pantalla (Utilizar buffer circular)” en “Configuración del PT” – “Sistema” en el Software de Programación: seleccionar si se para el registro o si continúa borrando los más antiguos.

Si no hay marca de chequeo seleccionada para “Pantalla (Utilizar buffer circular)”, se para el registro y si hay una marca de chequeo seleccionada, se registra el nuevo dato y se pierde el más antiguo.

- Orden de frecuencia

Se pueden grabar los datos de hasta 255 pantallas en el registro de historia de display por orden de frecuencia. Incluso aunque se exceda este límite, 255 registros permanecen grabados.

Chequear el registro

Hay dos métodos para chequear el registro de historia de display: chequear los contenidos de registro en el modo Mantenimiento del PT, y visualizar una pantalla con la función de registro de display durante la operación.

- Pantallas visualizadas

En cualquiera de los dos casos: por orden de ocurrencia o por orden de frecuencia, el número de registros que se pueden visualizar en una pantalla del NT21 es 6, 14 en el NT31/NT31C y 29 en NT631/NT631C. Para ver los otros registros, recorrer la pantalla mediante las teclas táctiles “arriba” y “abajo”.

Si no hay registrada historia de display, se visualizará el mensaje “Display history is not found”.

- Orden de ocurrencia

Los registros de pantalla se muestran en el orden en que fueron visualizados. El orden en que aparecen, de más antiguo a más reciente o viceversa, depende de la selección del interruptor de memoria correspondiente del PT.

No.	Scrn	Min	Max	Comment	1/1
1	1	0504	0041	Start	
2	32	0504	0006	Temp. Setting 1	Quit
3	44	0504	0041	Sector A	
4	32	0504	0041	Temp. Setting 1	↑
5	33	0504	0041	Temp. Setting 2	
6	34	0504	0041	Temp. Setting 3	↓
7	2	0504	0044	Main Monitor	
8	44	0608	0051	Sector A	
10	102	0612	1358	[A] Low Level	
11	2	0612	1403	Main Monitor	Print
12	45	0614	0051	Sector B	Print Stop

- Orden de frecuencia

Los registros de pantalla se visualizan ordenados conforme al número de veces que se han visualizado (orden de frecuencia) las pantallas correspondientes.

No.	Scrn	Min	Max	Comment	1/1
1	1	164		Main Menu	
2	32	33		Temp. Setting 1	Quit
3	44	24		Sector A	↑
					↓
					Print
					Print Stop

- Chequeo del registro en Modo Mantenimiento

Seleccionar el modo Mantenimiento desde el System Menu y visualizar el registro de historia.

Para más información sobre la operación del System Menu, consultar 6-11-4 “Visualización e Impresión del Registro de historia de display” (página 196).

- Chequear registro durante operación

El registro de historia de display se puede chequear durante la operación visualizando uno de las siguientes pantallas.

Pantalla No. 9001: Pantalla de historia de ocurrencia

Pantalla No. 9002: Pantalla de historia de frecuencia

Referencia

Los números de pantalla 9001 y 9002 están reservadas para visualizar el registro de historia de display. No se pueden utilizar para otras aplicaciones.

7-15-3 Función de registro de historia de alarma

Esta función monitoriza continuamente el estado de los bits del PLC seleccionados previamente y registra los momentos en los que los estados de dichos bits cambian a “1” (ON). La selección para monitorizar los bits se puede efectuar en la tabla de memoria de bit.

Los datos registrados se pueden visualizar y chequear incluso durante la operación, desde el System Menu.

Procedimiento para utilizar la función de registro de historia de alarma

El procedimiento para utilizar esta función es el siguiente.

- (1) [Seleccionar la tabla de memoria de bit]

En el software de programación, asignar los bits del PLC a una tabla de memoria de bit y seleccionar “Historia” como la función de la tabla de memoria de bit. En este momento, es posible especificar tablas de memoria de cadenas alfanuméricas que contengan mensajes que indiquen los contenidos de alarmas.

Sólo los bits cuyo atributo “Historia” esté seleccionado, son objetos de la función de registro de historia de alarma. Los bits cuyo atributo “Historia” esté seleccionado son vigilados continuamente durante la operación del PT independientemente de la pantalla visualizada.

- (2) [Inicialización de historia de alarma]

Antes de poder empezar a registrar, la historia de alarma se debe inicializar desde el System Menu del PT para borrar registros anteriores.

- (3) [Registrar historia de alarma]

Operar el PT de forma normal.

Cuando el estado de un bit para el que está seleccionado el atributo “Historia” cambia a “1” durante la operación, se registra el momento y el número de veces que se pone a ON.

- (4) [Chequear el registro de historia de alarma]

Visualizar y chequear el registro de historia de alarma grabado.

Hay dos métodos para hacerlo: visualizar el registro desde el System Menu, y visualizar una pantalla para la que esté registrado un elemento de historia de alarma durante la operación.

En cualquier caso, los registros se pueden presentar en orden de ocurrencia o orden de frecuencia.

Formato de registro para historia de alarma

Para el registro de historia de alarma, el siguiente dato se graba en la memoria para tablas de memoria de bit asignadas a bits cuyo estado cambia a "1" (ON).

- Mensaje (contenidos de una tabla de memoria de cadena alfanumérica seleccionada para la tabla de memoria de bit)
- Hora de visualización

- Referencia**
- El dato de registro de historia de alarma está protegido por la batería que incorpora el NT31/NT31C/NT631/NT631C (en el NT21 es una opción) y por lo tanto se retienen incluso aunque se desconecte la alimentación o se resetee el NT31/NT31C/NT631/NT631C.
 - Bit 1 (inicialización de historia de alarma) de los bits de control de estado del PT también se puede utilizar para inicializar la historia de alarma.

Número máximo de registros

- Orden de ocurrencia

Los datos de hasta 256 tablas de memoria de bit se pueden grabar en el registro de historia de alarma por orden de ocurrencia. La operación cuando se excede de 256 registros depende de la selección efectuada para "Alarma (Utilizar buffer circular)" en la pantalla de "PT Configuration" – "System" del Software de programación: seleccionar si el registro se ha de parar o si se han de borrar los registros más antiguos.

Si no hay marca de chequeo seleccionada para "Alarm (Use Ring Buffer)", se para el registro, y si está seleccionada una marca de chequeo, se borran progresivamente los registros más antiguos.

- Orden de frecuencia

Los datos de hasta 256 tablas de memoria de bit se pueden grabar en el registro de historia de alarma por orden de frecuencia. Incluso aunque se exceda este límite, 255 registros permanecen visualizados.

Chequear el registro

Hay dos métodos para chequear el registro de historia de alarma: chequear los contenidos del registro en el modo Mantenimiento del PT, y visualizar una pantalla para la que esté registrado un elemento de historia de alarma durante la operación.

El display para la función de registro de historia de alarma difiere de si se llama desde el modo Mantenimiento o durante la operación.

- Datos visualizados

A continuación se describen los datos visualizados con la función de registro de historia de alarma.

- Orden de ocurrencia

Los registros se visualizan en el orden en que el estado de las tablas de memoria de bit seleccionadas (bits) cambian a "1" (ON). Que los registros se visualicen en orden de mayor a menor antigüedad o viceversa se selecciona con los interruptores de memoria en el PT.

- Orden de frecuencia

Los registros se visualizan por orden de número de veces que han cambiado a “1” (ON) las tablas de memoria de bit.

- Chequear el registro en el modo Mantenimiento

Seleccionar el modo Mantenimiento desde el System Menu y visualizar el registro de historia de alarma.

Para más información sobre la operación del System Menu, consultar 6-11-5 “Visualizar e Imprimir el registro de historia de alarma” (página 198).

Cuando se chequea el registro en el Modo Mantenimiento, se visualizan pantallas parecidas a las siguientes.

- Pantalla por orden de ocurrencia

No.	Bit	Comment	1/1
1	0524 04d1	Conveyor Stopped	Quit
2	0524 0606	Temp. Low Level	↑
3	0524 0641	Process 2 Stopped	↓
4	0524 0641	Process 1 Stopped	Print
5	0524 06d9	Conveyor Stopped	Print
6	0524 1521	Conveyor Stopped	Stop
7	0526 0644	P/S Low Voltage	
8	0527 1732	Conveyor Stopped	
9	0527 1125	Temp. Low Level	
10	0530 2109	Process 1 Stopped	
11	0604 1633	Process 1 Stopped	
12	0604 2106	Conveyor Stopped	
13	0604 2152	Conveyor Stopped	

- Pantalla por orden de frecuencia

No.	Bit	Comment	1/1
1	125	Conveyor Stopped	Quit
2	186	Temp. Low Level	↑
3	49	Temp. High Level	↓
4	16	P/S Low Voltage	Print
5	15	Process 3 Stopped	Print
6	13	Water Tank Overheating	Stop
7	11	Process 2 Stopped	
8	6	Process 1 Stopped	
9	4	Pin 1	
10	2	Pin 2	
11	1	Setting Error	

- Chequear el registro durante la operación

La historia de alarma se puede chequear durante la operación visualizando una pantalla para la que se ha registrado un elemento de historia de alarma.

En este caso, el elemento de historia de alarma se visualiza en la forma que se muestra a continuación. Sin embargo, observar que el ancho y alto del elemento de historia de alarma y el método de visualización del tiempo, se puede cambiar en propiedades. Para más información, consultar 7-11 “Lista de alarma, Historia de alarma” (página 382).

- Pantalla por orden de ocurrencia

E/S remota anormal	06/06	16:02	▲
Anomalía de unidad funcional	06/07	09:21	▲
Excedido tiempo de ciclo	06/17	15:44	
			▼
			▼

Anomalía en la transmisión

Comprobar la línea de transmisión de E/S remotas!

- Pantalla por orden de frecuencia

Excedido tiempo de ciclo	114	▲
Anomalia de unidad funcional	53	▲
E/S remota anormal	39	
		▼
		▼

Tiempo de ciclo
excede 100 mseg!

Se debería tomar la siguiente medida:
Chequear de nuevo el programa.
Selección de excedido tiempo de ciclo
no detectado (DM6655:X1XX)

7-15-4 Función reanudar

El PT tiene una función para proteger los contenidos de tablas de memoria que han sido cambiados durante la operación (mediante la función de selección de cadena numérica/alfanumérica, o mediante una instrucción desde el PLC) y retenerlos incluso cuando desconecta la alimentación del PT o es reseteado, de tal forma que la operación es reanudada en el mismo estado la siguiente vez que se arranque el PT. Esta función se denomina “función reanudar”.

Cuando se selecciona esta función, no son inicializados los contenidos de las tablas de memoria cuando se desconecta la alimentación, cuando se resetea el PT o cuando se sale desde el System menu.

Esto significa que cuando se reanuda la próxima operación, se puede visualizar de nuevo la misma pantalla visualizada anteriormente escribiendo el dato que fue almacenado en las tablas de memoria en el PLC. Sin embargo, cuando una tabla de memoria está asignada a un canal en el PLC y dicha tabla está seleccionada para no ser inicializada, los contenidos del canal en el PLC serán escritos en la tabla de memoria en vez de al revés, por lo tanto los contenidos anteriores de la tabla de memoria se perderán.

Incluso aunque se seleccione la función reanudar, si se ejecuta inicializar tabla de memoria, los contenidos de la tabla de memoria serán inicializados a sus valores por defecto seleccionados con el Software de Programación.

La utilización o no de la función reanudar se selecciona con los interruptores de memoria del PT. Para más información, consultar 6-9-10 “Selección de la función reanudar” (página 179).

Referencia Cuando baja la tensión de la batería integrada del PT, los contenidos de la tabla de memoria no se pueden retener incluso aunque esté seleccionada a “ON” la función reanudar.

7-15-5 Función protección de pantalla

El PT tiene una función para prolongar al máximo la vida útil de la iluminación de fondo y para prevenir la formación de una imagen permanente desconectando el display y la iluminación de fondo si no se hace ninguna operación durante un periodo de tiempo determinado.

Si se visualiza el mismo dato durante mucho tiempo (alrededor de 24 horas), se formará en la pantalla una imagen permanente. Para prevenir esto, bien utilizar la función de protección de pantalla o bien cambiar periódicamente la pantalla.

Existen los dos tipos siguientes de función de protección de pantalla.

- Protector de pantalla que desconecta la pantalla y la iluminación de fondo

	• Protector de pantalla que visualiza los contenidos de la tabla de memoria alfanumérica No.0 durante un tiempo determinado en posiciones aleatorias de la pantalla (con el NT31C, el color también cambia aleatoriamente). Con este protector de pantalla, no se desconecta la iluminación de fondo.
Aviso	No pulsar descuidadamente las teclas táctiles con la iluminación de fondo apagada o mientras no se visualiza nada en la pantalla. Antes de pulsar las teclas táctiles confirmar la seguridad del sistema.
Aviso	Pueden quedar imágenes permanentes si se visualiza la misma pantalla durante un periodo de tiempo largo (aprox. 24 horas). Para la formación de estas imágenes permanentes, utilizar la función de protección de pantalla o conmutar periódicamente pantallas.
Referencia	También es posible arrancar la función de protección de pantalla utilizando el bit 15 (display de pantalla) de los bits de control de estado del PT.

Volver a visualizar una pantalla borrada

Cuando una pantalla ha sido borrada debido a la activación de la función de protector de pantalla, esta pantalla se puede revisualizar pulsando una tecla táctil en el PT, o mediante una instrucción de conmutación de pantalla desde el PLC (si la iluminación de fondo está apagada, se enciende también de nuevo). La pantalla no será revisualizada si han cambiado los contenidos del display, por ejemplo valores numéricos o cadenas alfanuméricas.

Selección de la función protector de pantalla

Mediante los interruptores de memoria del PT se selecciona la utilización o no de la función de protección de pantalla, y el tiempo de espera hasta activarse.

Para más información sobre el método de selección, consultar 6-9-7 “Selección de movimiento del protector de pantalla” (página 173) y 6-9-8 “Selección de tiempo de arranque de protector de pantalla” (página 175).

7-15-6 Función Buzzer

El buzzer del PT se puede utilizar para indicar la existencia de una emergencia o de un error del PT.

Referencia	Mediante los interruptores de memoria del PT se selecciona la operación real del buzzer. Se pueden hacer las tres selecciones siguientes.
- OFF:	El buzzer no suena nunca.
- ERR ON:	El buzzer sólo suena cuando se produce un error de PT.
- ON:	El buzzer suena en respuesta a instrucciones del PLC y a atributos de pantalla.
Para más información,	consultar 6-9-4 “Selección de “Buzzer Sound” (página 168).

Tipos de buzzer

Se pueden seleccionar el sonido del buzzer en una de las tres secuencias siguientes.

- Sonido continuo
El buzzer suena continuamente
- Sonido intermitente corto
El buzzer suena y no suena alternativamente durante 0,5 segundos.
- Sonido intermitente largo
El buzzer suena y no suena alternativamente durante 1 segundo.

El orden de prioridad de los tipos de buzzer, en caso de haberse seleccionado más de uno, es el siguiente (de mayor a menor prioridad).

- (1) Sonido continuo
- (2) Sonido intermitente corto
- (3) Sonido intermitente largo

Activación del Buzzer

El buzzer sonará cuando se produzca un error excepto si se selecciona para que no suene nunca. En el resto de casos, para que el buzzer suene se pueden utilizar los dos procedimientos siguientes.

- Control por el PLC

El buzzer se puede controlar desde el PLC actuando sobre el área de control de estado del PT durante la operación (página 475).

- Utilizando el atributo de pantalla "Buzzer"

Seleccionando el atributo de pantalla "Buzzer" cuando se crean pantallas mediante el Software de programación, el buzzer puede sonar cuando se visualice la pantalla correspondiente (página 400).

Parar el Buzzer

Cuando el buzzer está sonando, se puede parar de las siguientes formas.

- Actuando en el área de control de estado del PT desde el PLC (página 401).
Sin embargo, cuando se utiliza este método, el buzzer no parará a no ser que estén seleccionados a "0" (OFF) los bits para los tres tipos de sonidos de buzzer – continuo, intermitente corto e intermitente largo –.
- Visualizando una pantalla cuyo atributo de buzzer no esté seleccionado (página 402).
- Pulsando una tecla táctil cuya función asignada sea parar buzzer (página 402).

7-15-7 Función reloj

El PT tiene una función reloj para seleccionar y visualizar la fecha y hora. esta función está mantenida por la batería del PT.

Referencia

- Si la tensión de la batería es baja, estos datos no se pueden mantener al desconectar o resetear el PT, por lo que no funcionará correctamente esta función.
- El PT no permite visualizar ni seleccionar los datos de reloj desde el software de programación. Para seleccionar fecha y hora, utilizar el System Menu o operar con tabla de memoria numérica.
- El PT se suministra sin datos de fecha y hora seleccionados.

Tablas numéricas de memoria utilizadas con la función reloj

El PT utiliza las tablas numéricas de memoria No. 247 a 255 para datos de reloj.

Como se muestra en la siguiente tabla, los números 247 a 253 son sólo para visualizar y leer, y los números 254 y 255 son para selecciones de hora.

Los números 247 a 253 almacenan dato de reloj que es actualizado por el reloj interno del PT. No se puede sobrescribir este dato desde el PLC.

Función	Tabla numérica de memoria	Posición de dígito	Información	Valor	Observaciones
Sólo Visualizar/leer	247		Segundo	00 a 59	
	248		Minuto	00 a 59	
	249		Hora	00 a 23	Sistema 24 horas
	250		Día	01 a 31	
	251		Mes	01 a 12	
	252		Año	00 a 99	Últimos 2 dígitos del año
	253		Día de la semana	00 a 06	Ver abajo.
Sólo selección	254		Segundo	00 a 59	
			Minuto	00 a 59	
			Hora	00 a 23	Sistema 24 horas
			Día	01 a 31	
	255		Mes	01 a 12	
			Año	00 a 99	Últimos 2 dígitos del año
			Día de la semana	00 a 06	
			Libre	00	

Los valores numéricos correspondientes a días de la semana son los siguientes.

Día de la semana	Dom	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb
Valor	00	01	02	03	04	05	06

Ejemplo de selección: Marzo 27 (Viernes), 1998, 14:53:30

254 2'7'1'4'5'3'0'
255 0'0'0'5'9'8'0'3'

Referencia

Las tablas numéricas de memoria Nos. 247 a 255 dispuestas para datos de reloj no se pueden asignar a canales del PLC.

Selección de fecha y hora

Se pueden utilizar los dos métodos siguientes.

- Selección desde el System Menu

Visualizar el menú para ver y seleccionar los datos de fecha y hora desde el System Menu y hacer las selecciones. Para más información, consultar 6-11-2 "Visualizar/Seleccionar el calendario y reloj" (página 192).

- Reescribir tablas numéricas de memoria 254 y 256

Las tablas numéricas de memoria números 254 y 255 para seleccionar datos de reloj se reescriben utilizando la función copiar tabla de memoria para seleccionar los datos de reloj (no se puede escribir tablas de memoria numérica 254 y 255 desde el PLC). Para más información, consultar 8-10 “Visualizar y seleccionar el calendario/reloj” (página 545).

7-15-8 Función imprimir

Los siguientes datos se pueden imprimir conectando una impresora al PT.

- La pantalla que se esté visualizando
- Datos de registro de historia de display/alarma

Selecciones para imprimir

Para imprimir datos en una impresora conectada al PT, se debe seleccionar con los interruptores de memoria del PT el tipo de impresora y el método de impresión.

- Tipo de impresora:

Se pueden utilizar los siguientes tipos de impresora: impresoras que emulen NEC PC-PR201H, e impresoras que cumplan con la norma ESC/P 24-J83C (color) o ESC/P 24-J82 (monocromo), o impresoras que cumplan PCL 5.

- Método de impresión:

Cuando se utilice una impresora de color, se puede imprimir sin efectuar selecciones adicionales. Cuando se utilice una impresora monocromo, es posible la impresión de colores expresándolos en 8 niveles de escala de gris (“tonos”).

Cuando se utiliza PCL 5, sólo es posible imprimir en escala de grises.

Para más información sobre el método para seleccionar interruptores de memoria, consultar 6-9-5 “Selección de “Controlador de Impresora” (página 170) y 6-9-6 “Selección de “Método de Impresión” (sólo NT31C/NT631C)” (página 171).

Imprimir imagen de pantalla

Se dispone de los dos métodos siguientes para imprimir la pantalla que se está visualizando.

- Utilizar una tecla táctil con la función de imprimir pantalla

Cuando se crea una pantalla para imprimir, registrar una tecla táctil con la función imprimir pantalla.

Cuando se visualiza esta pantalla durante la operación, pulsando esta tecla táctil se imprimirá la pantalla visualizada.

Para más información, consultar 7-7 “Teclas táctiles” (página 313).

Referencia

- El PT continúa operando mientras se imprime.
- Si se ha registrado una tecla táctil para esa pantalla con la función parar impresión, pulsando dicha tecla se parará la impresión.

- Método de utilización de bits de control de estado del PT

Cuando el estado del bit “imprimir pantalla” (bit 7) de los bits de control de estado del PT está seleccionado a “1” (ON), se imprime la pantalla visualizada en ese momento.

Para más información, consultar 7-2-1 “Área de control de estado del PT (PLC a PT)” (página 238).

Referencia

- El PT continúa operando mientras se imprime.
- Antes de seleccionar el estado del bit “imprimir pantalla” a “1” (ON), confirmar que el estado del bit “estado de operación de impresora” (bit 7) de los bits de notificar estado del PT es “0” (OFF).
- Cuando se ejecuta la impresión utilizando los bits de control de estado del PT, no es posible pararla en medio.

- Ejemplo de impresión

**Imprimir datos de registro de historia de display e historia de alarma**

La historia de display y la historia de alarma registradas en el PT se pueden imprimir llamando las pantallas “historia de display” e “historia de alarma” desde el System Menu.

Para imprimir cuando el PT está funcionando, visualizar una pantalla dedicada de historia de display, o una pantalla para la que esté registrada una historia de alarma, luego imprimirla utilizando la función de imprimir pantalla.

Conmutar entre pantallas pulsando una tecla táctil asignada a la función de conmutar pantalla, o escribiendo el número de pantalla en el canal “selección de conmutar pantalla” en el área de control de estado del PT. Para imprimir una pantalla, bien pulsar una tecla táctil asignada a una función de imprimir pantalla o bien seleccionar el bit “imprimir pantalla” de los bits de control de estado del PT a “ON”.

Las ventanas dedicadas de historia de display son:

Pantalla de historia de ocurrencia: 9001

Pantalla de historia de frecuencia: 9002

- Ejemplo de impresión

- Historia de display

Orden de ocurrencia

No.	Scrn	YY/MM/DD	HH:MM	Comment	1/1
1	1	98/02/23	08:45	menu screen	
2	4	98/02/23	08:46	alarm screen	
3	3	98/02/23	08:47	setting screen	
4	4	98/02/23	08:47	alarm screen	
5	1	98/02/23	08:48	menu screen	
6	4	98/02/23	08:50	alarm screen	
7	3	98/02/23	08:51	setting screen	
8	1	98/02/23	08:55	menu screen	
9	4	98/02/23	09:06	alarm screen	
10	1	98/02/23	09:07	menu screen	
11	3	98/02/23	09:07	setting screen	
12	4	98/02/23	10:50	alarm screen	
13	1	98/02/23	10:51	menu screen	
14	3	98/02/23	10:52	setting screen	

Orden de frecuencia

No.	Scrn	Cnt.	Comment	1/1
1	1	14	menu screen	
2	4	10	alarm screen	
3	3	8	setting screen	

- Historia de alarma

Orden de ocurrencia

No.	Comment	YY/MM/DD	HH:MM	1/1
1	WATER TANK OVERHEATING	98/02/22	13:05	
2	PROCESS 3 STOPPED	98/02/22	13:06	
3	PROCESS 3 STOPPED	98/02/22	13:08	
4	SUPPLY MATERIAL A	98/02/22	13:09	
5	WATER TANK OVERHEATING	98/02/22	13:10	
6	WATER TANK TEMP. TOO LOW	98/02/22	13:12	
7	WATER TANK OVERHEATING	98/02/22	13:15	
8	PROCESS 5 EMERGENCY STOP	98/02/22	13:20	
9	TEMP. OUT OF SETTING RANGE	98/02/22	13:21	
10	SUPPLY LABEL PAPER	98/02/22	15:42	
11	SUPPLY MATERIAL A	98/02/22	15:42	
12	TEMP. OUT OF SETTING RANGE	98/02/22	15:45	
13	WATER TANK TEMP. TOO LOW	98/02/22	15:49	
14	SUPPLY MATERIAL A	98/02/22	15:52	
15	TEMP. OUT OF SETTING RANGE	98/02/22	15:57	

Orden de frecuencia

No.	Comment	Cnt.	1/1
1	WATER TANK OVERHEATING	15	
2	WATER TANK TEMP. TOO LOW	14	
3	PROCESS 3 STOPPED	10	
4	TEMP. OUT OF SETTING RANGE	8	
5	SUPPLY MATERIAL A	7	
6	PROCESS 5 EMERGENCY STOP	7	
7	SUPPLY LABEL PAPER	6	
8	SUPPLY MATERIAL B	5	
9	PROCESS 2 STOPPED	1	
10	PROCESS 1 STOPPED	1	

7-15-9 Función de consola de programación

Como función de expansión, los NT21, NT31/NT31C, y NT631/NT631C disponen de la función de Consola de Programación que permite ser utilizado en lugar de una consola de programación C200H-PRO27-E.

La siguiente tabla muestra las combinaciones de métodos de comunicaciones y PLCs que pueden soportar esta función del PT.

Método de comunicaciones	Modelo de PLC	Puerto de comunicaciones
1:1 NT Link	C200HE-CPU42(-Z)E*1 C200HG-CPU43(-Z)E*1 C200HG-CPU63(-Z)E*1 C200HX-CPU44(-Z)E*1 C200HX-CPU64(-Z)E*1 C200HX-CPU65-ZE*1 C200HX-CPU85-ZE*1 CPM2A-30CD□□-□*1 CPM2A-40CD□□-□*1 CPM2A-60CD□□-□*1 CPM2C-10□□□□□□-□*2 CPM2C-20□□□□□□-□*2 CQM1-CPU4□-EV1*1 CQM1H-CPU21*1 CQM1H-CPU51*1 CQM1H-CPU61*1 SRM1-C02-V2	Puerto RS-232C integrado en la CPU
	CPM1-10CDR-□ CPM1-20CDR-□ CPM1-30CDR-□ CPM1A-10CD□-□ CPM1A-20CD□-□ CPM1A-30CD□-□ CPM1A-40CD□-□	Puerto de periféricos*3
1:N NT Link	CS1G-CPU42-E(V1) CS1G-CPU43-E(V1) CS1G-CPU44-E(V1) CS1G-CPU45-E(V1) CS1H-CPU63-E(V1) CS1H-CPU64-E(V1) CS1H-CPU65-E(V1) CS1H-CPU66-E(V1) CS1H-CPU67-E(V1) CS1G-CPU42H CS1G-CPU43H CS1G-CPU44H CS1G-CPU45H CS1H-CPU63H CS1H-CPU64H CS1H-CPU65H CS1H-CPU66H CS1H-CPU67H CJ1G-CPU44 CJ1G-CPU45 CJ1G-CPU42H CJ1G-CPU43H CJ1G-CPU44H CJ1G-CPU45H CJ1H-CPU65H CJ1H-CPU66H	Puerto RS-232C integrado en la CPU Puerto de periféricos*4

- *1: Una consola conectada al puerto de periféricos tiene siempre prioridad. Si se conecta después una consola de programación, quedará sin efecto esta función de consola de programación. El PT no se puede conectar a través del puerto RS-232C de la tarjeta de comunicaciones.
- *2: Se puede conectar al puerto serie RS-232C conectando un cable de conversión CPM2C-CN111, que divide el conector de comunicaciones del PLC en un puerto de periférico y en un RS-232C.
- *3: Al puerto de periféricos A no se puede conectar un cable RS-232C. Se requiere un adaptador de RS-232C CPM1-CIF01.
- *4: Al puerto de periféricos A no se puede conectar un cable RS-232C. Se requiere un adaptador de RS-232C CS1W-CN118.

Reference: La función de consola de programación no está soportada por estas CPUs:

CPM1: □□□5 y □□☆6 (☆: 1 to 9, X, or Y)
 CQM1: □□□3, □□□4, □□□5, y □□☆6 (☆: 1 a 9, X, ó Y)
 C200HX/HG/HE: □□□5 y □□☆6 (☆: 1 a 9, ó X)

La función de consola de programación se puede utilizar cambiando a la pantalla número 9020 incluso cuando el PLC está en modo run. (No se puede cambiar a la pantalla 9020 mediante operaciones en el área de control de estado del PT). El PT parará la operación en el momento en que se aplique la función de consola de programación. (Indicador RUN se pone en OFF)

Pulsando una tecla táctil Quit en la pantalla de función de consola de programación vuelve a la pantalla visualizada inmediatamente antes de haber llamado a dicha función.

Reference: El PT distingue automáticamente el modelo de PLC que está conectado y visualiza la pantalla de consola de programación que es conforme al PLC.

7-15-10

Ajuste de contraste y brillo durante el funcionamiento del PT

Con el NT31/31C y NT631/631C, además de mediante el System Menu (Maintenance Mode → I/O Setting), puede también ajustar el brillo de la iluminación de fondo mientras el PT está en funcionamiento.

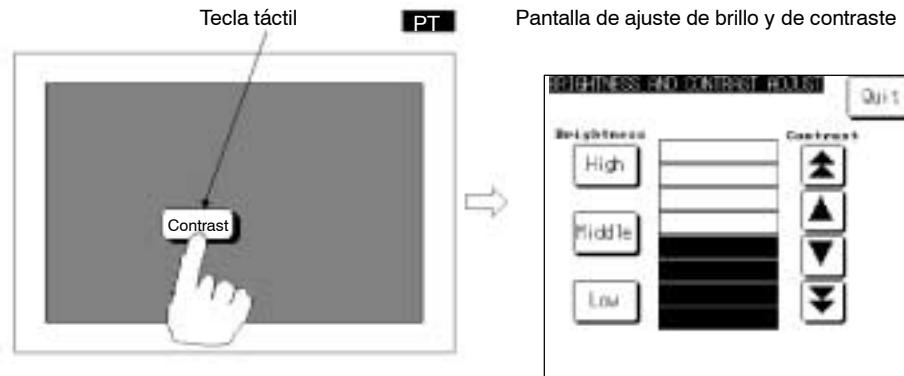
Mientras el PT está operando, visualice la pantalla número 9030, pantalla de ajuste de brillo y de contraste, especificando la pantalla en el área de control de estado del PT o utilizando la tecla táctil con función de cambio de pantalla. Después de visualizar la pantalla, haga los ajustes deseados.

Visualizar la pantalla de ajuste de brillo y de contraste

La pantalla de ajuste de brillo y de contraste se puede visualizar utilizando uno de los dos métodos siguientes.

Empleo de una tecla táctil

La pantalla de ajuste de brillo y de contraste se puede visualizar utilizando una tecla táctil con una función de cambio de pantalla como se muestra a continuación.

**Mediante el área de control de estado del PT**

La pantalla de ajuste de contraste se puede visualizar especificando 9030 como pantalla de display en el área de control de estado del PT como se muestra a continuación.

Ajuste de brillo

Puede fijar el brillo a uno de los tres niveles utilizando las teclas táctiles Alto, Medio o Bajo.

A temperatura de operación normal, la vida útil de la retroiluminación varía con el ajuste del brillo como sigue:

- Alto: 10,000 horas
- Medio o Bajo: 25,000 horas

Ajuste de contraste

Puede establecer el contraste entre 100 niveles. Haga el ajuste necesario con los cuatro botones siguientes:

- Aumentar 10 niveles: 
- Aumentar 1 nivel: 
- Reducir 10 niveles: 
- Reducir 1 nivel: 

Puede ajustar el contraste mientras comprueba la pantalla real.

7-16 Funciones matemáticas

Los PTs NT21, NT31/NT31C y NT631/631C han sido equipados con una función matemática que ejecuta automáticamente fórmulas que han sido previamente registradas en el PT con el software de soporte.

Hasta 256 fórmulas se pueden registrar.

Esta sección explica las funciones y operación de la función matemática.

- Reference:**
- Para utilizar esta función, una tabla matemática debe registrarse y transferirse al PT junto con los datos de imagen. Utilice el software de soporte (versión 4.6 para Windows) para estas operaciones.
 - Esta función puede utilizarse sólo para system program versión 3 o posterior.

7-16-1 Cálculos ejecutables

Fórmulas tipo

La siguiente tabla muestra las 8 fórmulas tipo que pueden ejecutarse en el PT. Las fórmulas tienen entre 2 y 5 términos.

Fórmula tipo	Ejemplo
$x ! x$	$a + b$
$(x ! x) ! x$	$(a + b) * c$
$x ! (x ! x)$	$a / (b - c)$
$x ! ((x ! x) ! x)$	$a + ((b - c) / d)$
$x ! (x ! (x ! x))$	$a * (b + (c / d))$
$((x ! x) ! x) ! (x ! x)$	$((a * b) - c) / (d + e)$
$((x ! x) ! (x ! x)) ! x$	$((a * b) + (c * d)) * e$
$(x ! x) ! ((x ! x) ! x)$	$(a + b) / ((c - d) * e)$

x: Operando; !: Operador

Si ninguno de los tipos coincide exactamente con su fórmula, emplee operadores y operandos que que no afecten al resultado final (+0 ó *1) en los términos extra. Por ejemplo:

Fórmula deseada	Fórmula tipo	Fórmula registrado
$a^2 + b^2$	$((x ! x) ! (x ! x)) ! x$	$(a * a) + (b * b) + 0$

Operadores disponibles

Los siguientes operadores pueden utilizarse en la función matemática.

Tipo	Símbolo	Función	Resultado
Operadores aritméticos	+	Suma	Resultado de la suma
	–	Resta	Resultado de la resta
	*	Multiplicación	Resultado de la multiplicación
	/	División, presenta el cociente	Resultado de la división (cociente)
	%	División, presenta el resto	Resultado de la división (resto)
Operadores lógicos	AND	Indica TRUE (1) si los resultados de ambos términos son TRUE (no cero). En caso contrario indica FALSE (0).	TRUE (1) o FALSE (0)
	OR	Indica TRUE (1) si los resultados de uno de los términos o de ambos es TRUE (no cero). En caso contrario FALSE (0).	TRUE (1) o FALSE (0)
	XOR	Indica TRUE (1) si el resultado de una fórmula es TRUE (no cero) y de la otra es FALSE (0). Indica FALSE (0) si los resultados de ambas fórmulas son TRUE (no cero) o son FALSE (0).	TRUE (1) o FALSE (0)
Operadores de bit	&	Operación lógica AND de 2 bits.	Resultado de AND
		Operación lógica OR de 2 bits	Resultado de OR
	^	Operación lógica XOR de 2 bits	Resultado de XOR
Operadores de comparación	<	Produce TRUE (1) si el resultado de la fórmula de la izquierda es menor que el resultado de la derecha. En caso contrario indica FALSE (0).	TRUE (1) o FALSE (0)
	>	Produce TRUE (1) si el resultado de la fórmula de la izquierda es mayor que el de la derecha. En caso contrario indica FALSE (0).	TRUE (1) o FALSE (0)
	= =	Produce TRUE (1) si el resultado de la fórmula de la izquierda es igual que el resultado de la fórmula de la derecha, en caso contrario indica FALSE (0).	TRUE (1) o FALSE (0)

Los operadores de la tabla anterior se pueden utilizar en cualquier combinación. Los operadores no tienen orden de prioridad; el orden de las operaciones está determinado por las posiciones de los paréntesis.

Ejemplos de fórmulas

Mediante las fórmulas tipo y los operadores se pueden efectuar los siguientes tipos de cálculos.

Cálculo deseado	Fórmula y operadores
Cálculo de escala ($2 \times X + Y$)	$(2 * X) + Y$
Inversión de bit de X	$X \wedge \text{FFFF}_H$
Puesta a 0 del byte de mayor peso de X	$X \& 00FF_H$
Determinación de si X es mayor que Y	$X > Y$
Determinación de si $5 \times X + Y$ es igual a 100	$100 = = ((5 * X) + Y)$
Determinación de si X está entre 15 y 68	$((X > 15) \text{ AND } (X < 68)) + 0$

The calculations in the table above are examples. a wide variety of calculations can be made by combining other formula patterns and operators.

Reference:

Todos los resultados de los cálculos se almacenan en unidades de canal, incluyendo los resultados de operaciones lógicas y de comparación. Los resultados no se indican poniendo un bit concreto a ON u OFF.

Datos y resultados de los cálculos

Los siguientes lugares de almacenaje o valores se pueden especificar para los operandos y resultados de los cálculos.

Resultados de los cálculos:

Entradas de tabla de memoria numérica o direcciones del PLC (memoria del PT)

Operandos:

Entradas de tabla de memoria numérica, direcciones del PLC (memoria del PT), o constantes

Utilización de entradas de tabla de memoria numérica

Cualquier entrada de tabla de memoria numérica se puede especificar como un operando. Cuando se especifica una entrada de tabla de memoria numérica, el número de canales utilizados en el cálculo o el número de canales almacenados como resultado del cálculo depende de si los canales están asignados al host.

Canales **no** asignados:

Los operandos/resultados del cálculo se tratan como datos de 2 canales.

Canales asignados:

Los operandos/resultados del cálculo se tratan como datos de 1 canal si 1 canal está asignado o de 2 canales si están asignados 2 canales.

Utilización de direcciones del PLC

Los canales de las siguientes áreas de datos del host (PLC) se pueden especificar como operandos o resultados de cálculos.

Símbolo	PLCs serie C	Asignación	PLCs serie CV	Asignación	PLCs serie CS/CJ	Asignación
Ninguno	Área IR	OK	Área CIO	OK	Área CIO	OK
H	Área HR	OK	---	---	Área HR	No con Host Link
A	Área AR	OK	Auxiliary Area	No	Área AR	OK
L	Área LR	OK	---	---	Área LR*1	No con Host Link
T	Área TC, PVs de temporizador	No	Área de temporizador, PVs de temporizador	No	Área TC, PVs de temporizador	No
TU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de temporizador	No
C	Área de TC, PVs de contador	No	Área de contador, PVs de contador	No	Área de TC, PVs de contador	No
CU	---	---	---	---	Área TC, Indicadores de finalización de contador	No
W	---	---	---	---	Área WR	No con Host Link
TK	---	---	---	---	Indicadores de tarea	No
D	Área DM	OK	Área DM	OK	Área DM	OK

Símbolo	PLCs serie C	Asigna- ción	PLCs serie CV	Asigna- ción	PLCs serie CS/CJ	Asigna- ción
E	Área EM *2, banco actual	OK	Área EM, banco actual	No con Host Link	Área EM, banco actual	No con Host Link
E0_ to EC_	---	---	---	---	Área EM, bancos 0 a C de EM	No con Host Link

*1: De LR 00000 a LR 00199 se convierten a CIO 01000 a CIO 01199.

*2: El área de EM está soportada sólo por los PLCs C200HX/HG/HE(-Z)E.

El área auxiliar de los PLCs serie CVM1 y CV está asignada a las funciones del sistema, y no puede ser utilizada para otros propósitos.

Los PVs de temporizador y contador no se pueden especificar directamente. Utilice entradas de tabla de memoria numérica cuando utilice PVs de temporizador/contador.

El rango de cada área de memoria difiere de acuerdo con el PLC. Consulte *Apéndice D Mapeado de memoria del PLC*.

Cuando utilice un enlace de memoria, se puede especificar cualquier dirección de memoria del PT (0000 a 9999).

Cuando se utiliza una dirección de PLC (memoria de PT), el número de canales utilizados en el cálculo y el número de canales almacenados como resultado del cálculo se especifican con la longitud de datos. La especificación de longitud de datos es la misma para todos los operandos y resultados de una fórmula.

Utilización de constantes

Utilice los siguientes rangos cuando especifique constantes como operandos.

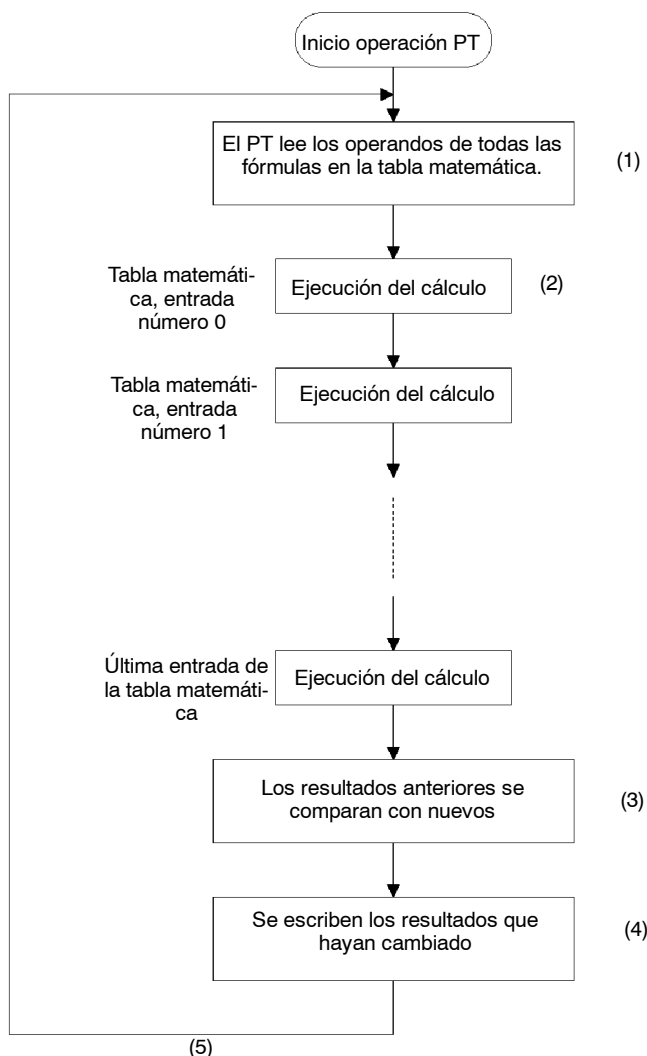
-2,147,483,648 a 2,147,483,647 (8000 0000 a 7FFF FFFF hexadecimal)

Cuando se utilizan constantes, el número de canales de operandos se fija a 2 canales.

7-16-2 Flujo de datos de cálculos

En la tabla matemática del PT se pueden registrar hasta 256 fórmulas ordenadamente comenzando con el número 0 y terminando con el 255. (Los números de las fórmulas son continuos, no se puede saltar ninguno).

Cuando se inicia la operación, el PT ejecuta automáticamente los cálculos en orden desde el principio de la tabla matemática, como se indica en el siguiente diagrama de flujo. Todos los resultados del cálculo se escriben al mismo tiempo después de ejecutado el último cálculo. (Sólo se escriben los resultados de los cálculos que hayan cambiado).



7-16-3 Precauciones en el empleo de la función matemática

Combinación de operandos de 1 y de 2 canales

Cuando se utilizan en la misma fórmula operandos de 1 y operandos de 2 canales, el cálculo se efectuará utilizando operandos de dos canales y el resultado se almacenará utilizando el mismo número de canales que el resultado del último cálculo.

Si el resultado no se puede almacenar en el número de canales utilizados en el último resultado del cálculo (overflow o underflow), el resultado no será almacenado y el último resultado permanecerá siendo válido.

Siempre que sea posible, utilice operandos del mismo tamaño dentro de cada fórmula. En el siguiente ejemplo, el tamaño de los operandos o del resultado se refiere al número de canales.

- Ejemplo: Tamaño del resultado = Operando más grande de la fórmula

$$\begin{array}{ccccc} \text{N0000} & = & \text{N0001} & + & \text{N0002} \\ (1 \text{ canal}) & & (1 \text{ canal}) & & (1 \text{ canal}) \end{array}$$

El cálculo de la derecha se efectúa como un cálculo de 1 canal y el resultado se almacena como un canal. Si los resultados del cálculo generan overflow o underflow (F000 + 1234 por ejemplo), el resultado no se almacenará y seguirá siendo válido el último resultado almacenable.

- Ejemplo: Tamaño del resultado < Operando más grande de la fórmula

$$\begin{array}{ccccc} \text{N0000} & = & \text{N0001} & + & \text{N0002} \\ (1 \text{ canal}) & & (2 \text{ canales}) & & (1 \text{ canal}) \end{array}$$

El cálculo de la derecha se hace sobre 2 canales y el resultado se almacena como 1 canal. Si el cálculo da como resultado un overflow o underflow (F000 + 1234 por ejemplo), el resultado no se almacenará y el último resultado almacenado seguirá siendo válido.

- Ejemplo: Tamaño del resultado > Operando más grande de la fórmula

$$\begin{array}{ccccc} \text{N0000} & = & \text{N0001} & + & \text{N0002} \\ (2 \text{ canales}) & & (1 \text{ canal}) & & (1 \text{ canal}) \end{array}$$

El cálculo de la derecha se realiza como un cálculo de 1 canal y el resultado se almacena como 2 canales. En este caso, no se producirá un overflow o underflow como resultado del cálculo.

Errores

Si se produce un error de cálculo, el cálculo no será válido y el resultado no se actualizará. (Seguirá siendo válido el último resultado). El host no será notificado en este caso, pero es posible monitorizar los resultados del cálculo en el host y verificar que el cálculo se ejecutó si fuera necesario.

- División por 0 (/ ó %)

Se producirá un error si el denominador (b en a÷b) de un cálculo es 0. Cuando el denominador es especificado en una entrada numérica o canal del host, asegúrese de que el contenido es distinto de cero. (Si el denominador se especifica mediante el software de soporte, se visualizará un mensaje de error si se intenta especificar 0.)

- Overflow

Se producirá un error si el resultado del cálculo excede el valor máximo que se puede almacenar en el número de canales en el resultado. El valor máximo que se puede almacenar depende del tipo de datos y del número de canales establecidos en la entrada de tabla de memoria o host. (ver los rangos permisibles en la siguiente tabla)

- Underflow

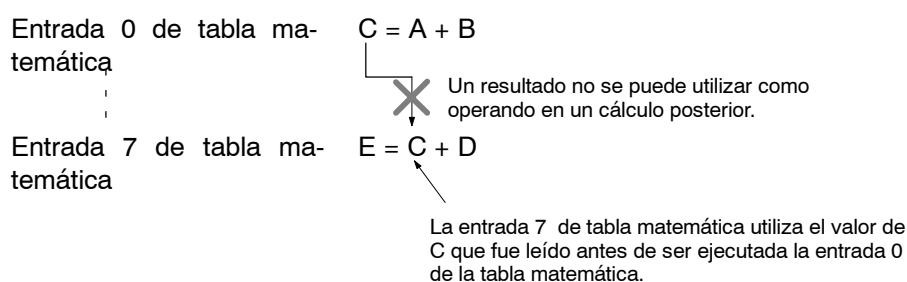
Se producirá un error si el resultado del cálculo es inferior al valor mínimo permisible que se puede almacenar en el número de canales en el resultado. El valor mínimo que se puede almacenar depende del tipo de datos y del número de canales establecidos en la entrada de tabla de memoria o host. (ver los rangos permisibles en la siguiente tabla)

Tipo de datos	Número de canales	Rango admisible
BCD	1	–999 a 9,999*
	2	–9,999,999 a 99,999,999*
Binario	1	8000 a 7FFF hexadecimal
	2	8000 0000 a 7FFF FFFF hexadecimal

* Cuando el host es notificado, el dígito de la izquierda se pone a F para indicar un valor negativo. Por ejemplo, –999 se expresa como F999 y –9,999,999 se expresa como F999 9999.

Utilización de los resultados en cálculos posteriores

La función matemática lee todos los operandos antes de empezar a efectuar los cálculos, por tanto los resultados de un cálculo no se pueden utilizar en un cálculo posterior en el mismo ciclo.



El ciclo de proceso de la función matemática no coincide con el tiempo de ciclo del PLC, por tanto los resultados de dos cálculos pueden no ser del mismo ciclo de proceso.

Operaciones recurrentes

Se puede especificar la misma entrada de tabla numérica o canal del PLC para operandos y resultado del cálculo. Por ejemplo, la operación $D02000 = D02000 + 1$ incrementa los contenidos de D02000 en 1 cada vez que se repite la operación. Dado que los cálculos son siempre ejecutados mientras el PT está operando, D02000 será incrementado en cada ciclo de proceso mientras el PT esté operando.

7-17 Selecciones de configuración del PT

Además de las selecciones de los interruptores de memoria en el propio PT, el funcionamiento básico del PT también está determinado por las selecciones de “Configuración del PT” efectuadas en el Software de Programación.

Esta sección describe las selecciones efectuadas bajo “PT Configuration”. Sin embargo no se describen las operaciones en el Software de Programación. Para más información sobre estas operaciones, consultar el correspondiente manual de Operación (V045-E1-□).

7-17-1 Selecciones de “PT Configuration”

Hay las siguientes selecciones de Configuración del PT.

[PT Type]

Seleccionar el tipo de PT conectado. Consultar 8-1 “Procedimiento de creación de pantalla” (página 472).

[Comments]

Seleccionar un comentario relativo a los datos de pantalla. Observar que este comentario sólo es válido en el Software de Programación y no se puede visualizar en el PT.

[PT Control Area/PT Notify Area]

Seleccionar los canales asignados para el área de control de estado del PT y el área de notificar estado del PT. Consultar 7-2 “Áreas de control/Notificación” (página 238).

[Initial Screen]

Seleccionar el número de pantalla de la pantalla que se visualiza cuando se arranca la operación del PT. Sin embargo, la pantalla seleccionada aquí es visualizada como la pantalla inicial sólo cuando la selección efectuada para el canal de “selección de conmutar pantalla” en el área de control de estado del PT no es un número de pantalla correcto. Para más información, consultar “Funciones del área de control de estado del PT” (página 228).

[History Setting]

Seleccionar el método a seguir cuando se llenen las áreas de registro para la función de historia de display y de historia de alarma. Consultar “Función de historia/lista de alarma” (página 257).

[Number of Table Entries]

Seleccionar aquí los números de tablas numéricas de memoria, tablas alfanuméricas de memoria y tablas de memoria de bit. Para más información sobre los números que se pueden seleccionar, consultar 7-3 “Tablas de memoria” (página 261).

[Numeral Storage Type]

Seleccionar si los contenidos de los canales asignados de tabla numérica de memoria se tratan como datos BCD o como datos binarios. Sin embargo, el método de almacenaje de valor numérico seleccionado aquí es válido sólo cuando “System” se selecciona para “Tipo de almacenaje” para cada tabla numérica de memoria correspondiente. Para más información, consultar 7-3-1 “Tablas numéricas de memoria” (página 261).

SECCIÓN 8

Utilización del PT

Esta sección describe cómo utilizar las funciones del PT.

8-1	Procedimiento para crear pantallas	472
8-2	Buzzer, Iluminación de fondo y Display	474
8-2-1	Sonido del Buzzer	474
8-2-2	Parar el Buzzer	475
8-2-3	Control de la iluminación de fondo	477
8-2-4	Apagar la pantalla	478
8-2-5	Visualizar de nuevo la pantalla apagada	480
8-3	Visualización y Notificación de pantalla	482
8-3-1	Conmutar la pantalla	482
8-3-2	Encontrar el número de la pantalla visualizada actualmente	488
8-4	Visualización y Control de ventanas	491
8-4-1	Abrir/Cerrar una ventana	491
8-4-2	Habilitar/Inhibir la apertura de una ventana	494
8-5	Cambiar el display de cadenas numéricas y alfanuméricas	495
8-5-1	Cambiar valores numéricos y caadenas alfanuméricas	495
8-6	Visualizar gráficos	510
8-6-1	Cambiar el display de gráfico de tendencia	511
8-7	Entrada de valores numéricos y cadenas alfanuméricas	515
8-7-1	Introducir un valor numérico	515
8-7-2	Entrada de cadenas alfanuméricas	531
8-8	Utilización de la función Lista/Historia de alarma	536
8-8-1	Cómo utilizar la Lista/Historia de alarma	536
8-9	Utilización de la función historia de display	542
8-9-1	Utilización de la historia de visualización	542
8-10	Visualización y ajuste de calendario-reloj	545
8-10-1	Selección de fecha y hora	546
8-10-2	Visualizar la fecha y la hora	549
8-11	Imprimir datos y chequear el estado de la impresora	552
8-11-1	Imprimir la pantalla	553
8-12	Habilitar/Inhibir operaciones del PT	555
8-12-1	Habilitar e Inhibir la operación del PT	555

8-1 Procedimiento para crear pantallas

Seguir el procedimiento descrito a continuación para crear pantallas en el PT.

En la siguiente explicación se supone que se ha completado la configuración del PT. No se indica el procedimiento de operación del Software de Programación; consultar para ello su manual de operación (V045-E1-□).

[Crear una nueva pantalla]

Seleccionar tipo de PT

Seleccionar el tipo de PT para el cual se desea crear la pantalla.



Selección de interruptores de memoria

Seleccionar los interruptores de memoria que determinan la operación básica del NT31/NT31C. Aquí también se han de hacer las selecciones de tabla de memoria numérica/alfanumérica.



Sel. área notificar/control estado del PT

Asignar las áreas de control y notificación de estado del PT, necesario para función de conexión directa, a canales en el PLC. Para más información, consultar 7-2 "Áreas para control/Notificación" (página 238).



[Corregir un archivo existente]

Designar archivo

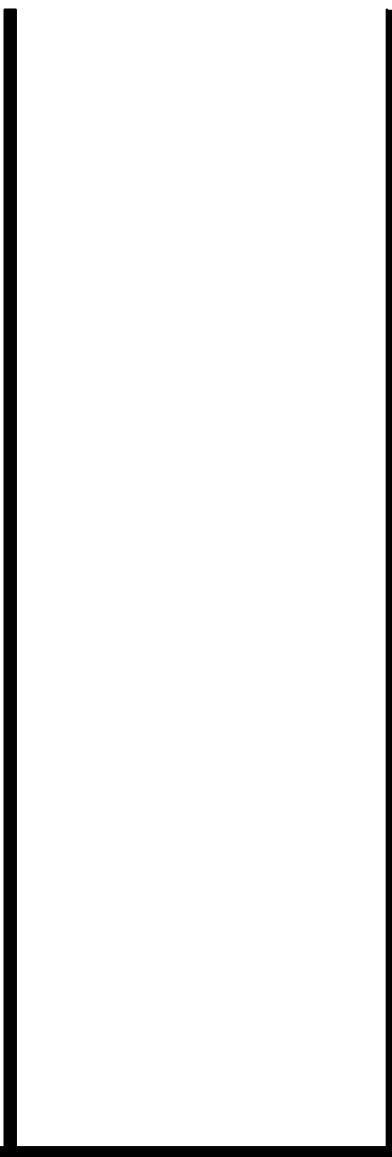
Designar un archivo de trabajo



[Importar datos de la versión de DOS]

Designar archivo

Designar el archivo a convertir.



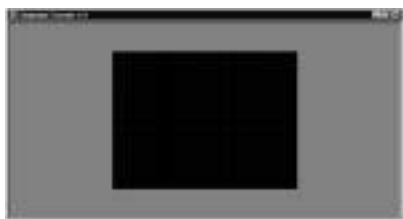
Nota: Para el NT21 antes de pasar a crear y corregir una pantalla se debe seleccionar la dirección del primer canal para designar el área de datos de reloj en el host.



Crear y corregir una pantalla

Después de designar una pantalla, seleccionar sus propiedades y registrar sus elementos o corregir la pantalla. Si fuera necesario, crear marcas, datos de imagen y datos de librería y seleccionar los valores inicial de las tablas de memoria.

Para más información sobre pantallas y elementos, consultar Sección 7 "Funciones del NT31/NT31C".



Guardar archivo

Guardar en un archivo los datos de la pantalla creada.



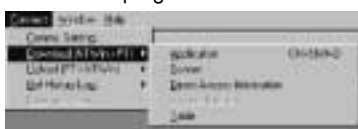
Transmitir los datos de pantalla

Transmitir los datos de la pantalla creada al NT31/NT31C. Después de poner el NT31/NT31C en modo Transmitir, ejecutar la operación de transmisión de datos de pantalla con el Software de Programación.

NT31/NT31C



Software de programación



8-2 Buzzer, Iluminación de fondo, y Display

A continuación se describe el procedimiento para controlar el estado del PT que incluye sonido de buzzer, estado ON/OFF y conmutar a ON/OFF el display de pantalla.

8-2-1 Sonido del Buzzer

El PT permite seleccionar el sonido del buzzer en una de las tres secuencias siguientes.

- Sonido continuo
El buzzer suena continuamente
- Sonido intermitente corto
El buzzer suena y no suena alternativamente durante 0,5 segundos.
- Sonido intermitente largo
El buzzer suena y no suena alternativamente durante 1 segundo.

Para que el buzzer suene se pueden utilizar los dos procedimientos siguientes.

- Visualizar una pantalla para la que se ha seleccionado el atributo de buzzer.
- Utilizando la operación de control de estado del PT.

Referencia Mediante los interruptores de memoria del PT se selecciona la operación real del buzzer. Se pueden hacer las tres selecciones siguientes.

- OFF: El buzzer no suena nunca.
- ERR ON: El buzzer sólo suena cuando se produce un error de PT.
- ON: El buzzer suena en respuesta a instrucciones del PLC y a atributos de pantalla.

Para controlar el buzzer, seleccionar el interruptor de memoria a "ON". Para más información, consultar 7-15-6 "Buzzer Function" (página 453).

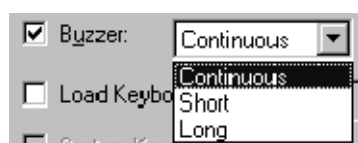
Sonido del buzzer al visualizar una pantalla para la que se ha seleccionado el atributo de buzzer

Si se utiliza este método, el buzzer suena automáticamente cuando se visualiza una pantalla específica.

[Selección]

Cuando se crea una pantalla utilizando el Software de Programación, seleccionar uno de los siguientes atributos de buzzer para la pantalla. En la selección por defecto no se selecciona nada.

- Continuous
- Short beep
- Long beep

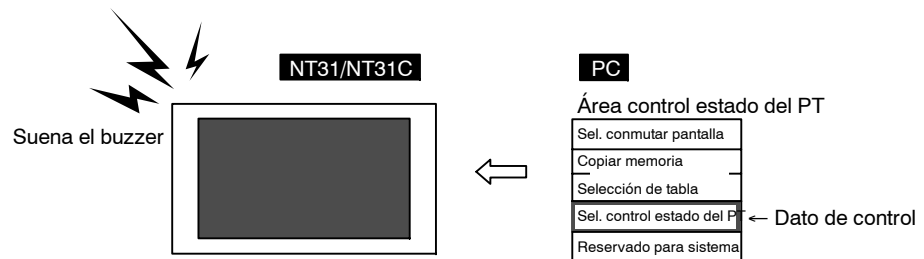


[Operación]

Cuando se visualiza la pantalla para la que se ha seleccionado el atributo de buzzer durante la operación del PT, el buzzer suena automáticamente de acuerdo con la selección. Sobre el procedimiento para cambiar la pantalla, consultar 8-3-1 “Conmutar la pantalla” (página 482).

Sonido del buzzer mediante operación en el área de control de estado

Este método permite al operador controlar el sonido del buzzer en cualquier momento que se requiera.



[Selección]

El área de control de estado del PT se debe asignar a un canal en el PLC y por lo tanto no hay selecciones especiales necesarias para el control del buzzer.

Para hacer sonar el buzzer durante la operación del PT, operar el área de control de estado del PT como sigue.

- (1) Seleccionar a “1” (ON) para el siguiente bit en el cuarto canal (n + 3 canales) desde el inicio del área de control de estado del PT de acuerdo con el sonido requerido del buzzer.
 - Sonido continuo: Bit 13
 - Sonido intermitente corto: Bit 12
 - Sonido intermitente largo: Bit 9

8-2-2 Parar el sonido del buzzer

Con el PT, se utilizan los tres métodos siguientes para parar el buzzer.

- Visualizar una pantalla para la que el atributo de buzzer no esté seleccionado
- Operar en el área de control de estado del PT
- Pulsar una tecla táctil que tenga la función “parar buzzer”

Parar el buzzer visualizando una pantalla para la que no esté seleccionado el atributo de buzzer

Cuando se utiliza este método, el buzzer deja de sonar automáticamente cuando se conmuta la pantalla a una donde el atributo de buzzer no esté seleccionado.

[Selección]

Cuando se crea una pantalla utilizando el Software de programación, cancelar la marca de chequeo para el atributo de buzzer en las pantallas donde el buzzer no deba sonar. (Normalmente, el atributo de buzzer no es chequeado).

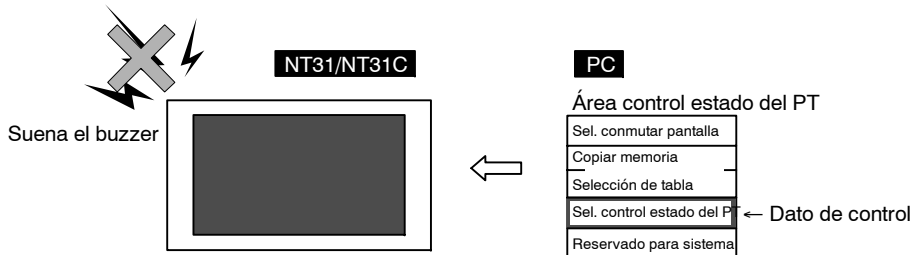


[Operación]

Cuando la pantalla para la que el atributo de buzzer no es chequeado se visualiza durante la operación del PT, el buzzer para automáticamente. Sobre el procedimiento para conmutar la pantalla, consultar 8-3-1 “Conmutar la pantalla” (página 482).

Parar el Buzzer mediante la operación en el área de control del PT

Este método permite al operador parar el buzzer en el momento que se desee.



[Selección]

El área de control de estado del PT se debe asignar a un canal en el PLC y por lo tanto, no hay que hacer selecciones especiales para el control del buzzer.

Para parar el buzzer durante la operación del PT, operar sobre el área de control de estado del PT como se indica a continuación.

- (1) Seleccionar “0” (OFF) para todos los siguientes bits en el cuarto canal (n + 3 canales) desde el inicio del área de control de estado del PT.
 - Sonido continuo: Bit 13
 - Sonido intermitente corto: Bit 12
 - Sonido intermitente largo: Bit 9

Referencia Si más de un bit entre los bits indicados anteriormente está a “1” (ON) al mismo tiempo, sólo suena un tipo de buzzer de acuerdo con la prioridad: buzzer continuo > sonido intermitente corto > sonido intermitente largo. Para parar el buzzer cuando está sonando, seleccionar a “0” (0) todos los bits indicados anteriormente; seleccionar “0” (OFF) sólo para el bit correspondiente al tipo de sonido de buzzer puede no pararlo.

Parar el buzzer pulsando una tecla táctil que tenga la función “Parar Buzzer”

Utilizando este método, se puede parar el buzzer operando en el PT. Normalmente, una tecla táctil de “parar buzzer” se registra en una pantalla para la que el atributo de buzzer está seleccionado a sonar el buzzer.

[Selección]

Hay una tecla táctil “control – tecla de entrada” que tiene la función de “parar buzzer” (P)). Registrar esta tecla táctil en pantalla al crearla con el Software de Programación.

[Operación]

- (1) Pulsar la tecla táctil con la función “parar buzzer”.

8-2-3 Control de la iluminación de fondo

El PT dispone de los dos modos siguientes de iluminación de fondo.

- Encendido: Iluminación de fondo encendida continuamente.
- Intermitente: La iluminación de fondo alterna entre encendida y apagada.

Con el PT, los dos métodos siguientes se utilizan para controlar el modo de iluminación de fondo.

- Visualizar una pantalla para la que esté seleccionado el atributo de iluminación de fondo
- Operación en el área de control de estado del PT

Referencia

Si la función protector de pantalla está seleccionada a “Borrar display”, la iluminación de fondo se apaga con la pantalla, que es apagada por esta función si no se opera en el PT u operando en el área de control de estado del PT. Incluso cuando se ha apagado la iluminación de fondo, puede encenderse o destellar de acuerdo con la selección si el modo de iluminación de fondo se cambia mediante la operación en el área de control de estado del PT.

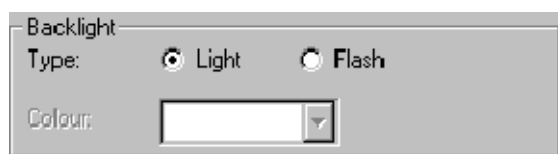
Control del estado de iluminación de fondo visualizando una pantalla para la que se ha seleccionado el atributo “Iluminación de fondo”

Utilizando este método, es posible controlar automáticamente la iluminación de fondo cuando se visualiza una pantalla específica.

[Selección]

Seleccionar uno de los siguientes estados para el atributo “iluminación de fondo” de la pantalla para la que se ha de controlar dicho atributo cuando se crea utilizando el Software de Programación. (La selección por defecto es “Encendido”).

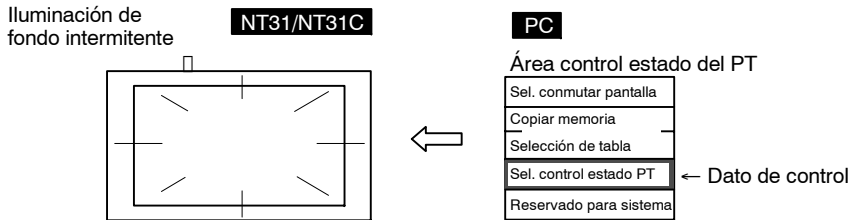
- Encendido
- Intermitente

**[Operación]**

Cuando se cambia la pantalla durante la operación del PT, el estado de la iluminación de fondo es controlado de acuerdo con la selección para el atributo de iluminación de fondo de la pantalla llamada nuevamente.

Control del estado de la iluminación de fondo mediante operación en el área de control de estado del PT

Utilizando este método, el estado de la iluminación de fondo (encendida/intermitente) se puede controlar en cualquier momento que se requiera.



[Selección]

El área de control de estado del PT se debe asignar a un canal en el PLC no siendo necesarias selecciones especiales para el control del buzzer.

Para controlar el estado de la iluminación de fondo durante la operación del PT, operar en el área de control de estado del PT como se indica a continuación.

- (1) Seleccionar “0” (OFF) ó “1” (ON) para el bit 8 en el cuarto canal (n + 3 canales) desde el inicio del área de control de estado del PT.

Canal n + 3, bit 8

- Para encender la iluminación de fondo: 0 (OFF) → 1 (ON)
- Para poner intermitente la iluminación de fondo: 1 (ON) → 0 (OFF)

8-2-4 Apagar la pantalla

Apagando la pantalla mientras no se utiliza, la iluminación de fondo dura más tiempo y al mismo tiempo, se puede evitar la aparición de imagen permanente. La iluminación de fondo se desconecta automáticamente cuando se apaga la pantalla. Si la función de protector de pantalla está seleccionada a “Display”, no es posible prolongar la vida de la iluminación de fondo dado que no se desconecta cuando lo hace la pantalla.

El PT proporciona los dos métodos siguientes para apagar la pantalla.

- Utilizar la función de protector de pantalla del NT31/NT31C
- Operar el área de control de estado del PT

Aviso Para prevenir la formación de imagen permanente, utilizar bien la función de protector de pantalla o conmutar periódicamente pantallas.

- Referencia**
- La pantalla se puede crear para entrar en estado de no display especificando pantalla No. 0. En este caso, la iluminación de fondo permanece encendida o intermitente.
 - Mientras la pantalla está en estado de no display, sólo están permitidas las operaciones de conmutación de pantalla desde el PLC.
 - Mientras la pantalla está seleccionada a off, el display de la pantalla inmediatamente anterior a la desconexión de pantalla permanece enviada por el PT.

Desconexión de la pantalla utilizando la función de protector de pantalla del NT31/NT31C

Si se utiliza este método, la pantalla se desconecta automáticamente si no se intenta ninguna operación durante un periodo de tiempo preseleccionado.

[Selección]

Utilizando el system menu del PT, seleccionar un valor distinto de “000” para “Tiempo de arranque de protector de pantalla” (este tiempo se activa después de la última operación del NT31/NT31C) y “Borrar Display” para “Movimiento de protector de pantalla”. (La función de protector de pantalla no se ejecuta si se selecciona “000” para “Tiempo de arranque de protector de pantalla”).

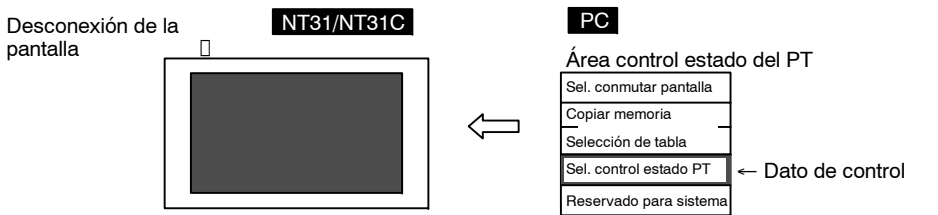
Referencia Si se selecciona un valor distinto de “000” para “Tiempo de arranque de protector de pantalla” y “Display” para “Movimiento de protector de pantalla”, se visualiza la cadena alfanumérica seleccionada en la tabla No. 0 en posiciones arbitrarias de la pantalla. En este caso, se desconecta la iluminación de fondo.

[Operación]

Si el PT no se ha operado (operación de tecla táctil, operación de conmutar pantalla) durante el tiempo preseleccionado del PT, la pantalla se apaga automáticamente.

Desconexión de la pantalla por operación en el área de control de estado del PT

Este método posibilita desconectar la pantalla en cualquier momento que se requiera.



[Selección]

El área de control de estado del PT se debe asignar a un canal en el PLC, no siendo necesarias selecciones especiales para el control de buzzer.

[Operación]

Para apagar la pantalla durante la operación del PT, operar en el área de control de estado del PT como se indica a continuación.

- (1) Seleccionar “0” (OFF) para bit 15 en el cuarto canal (n + 3 canales) desde el inicio del área de control de estado del PT.

8-2-5 Revisualizar la pantalla apagada

Las siguientes operaciones revisualizan la pantalla que fue apagada por la función protector de pantalla o por operación en el área de control de estado del PT.

- Conmutando la pantalla visualizada (se visualiza de forma normal la nueva pantalla)
- Operando en el área de control de estado del PT (se visualiza de nuevo la pantalla visualizada previamente)
- Pulsando el panel táctil (se visualiza de nuevo la pantalla visualizada previamente)

Revisualización de la pantalla conmutando la pantalla visualizada

Si se utiliza este método, no es necesaria ninguna operación especial para revisualizar la pantalla. La pantalla se revisualiza automáticamente.

[Selección]

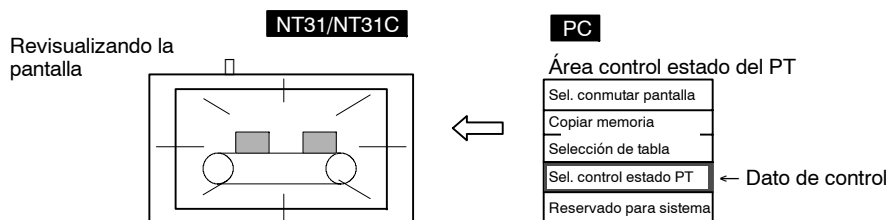
No es necesaria selección especial.

[Operación]

Conmutando la pantalla durante la operación del PT se cancela el estado de pantalla apagada y se visualiza la nueva pantalla. Sobre procedimiento para conmutar la pantalla, consultar 8-3-1 “Conmutar la pantalla” (página 482).

Revisualizar la pantalla operando en el área de control de estado del PT

Este método permite visualizar de nuevo la pantalla en cualquier momento que sea necesario.



[Selección]

El área de control de estado del PT se debe asignar a un canal en el PLC, por lo que no son necesarias selecciones especiales para el control de revisualización de pantalla.

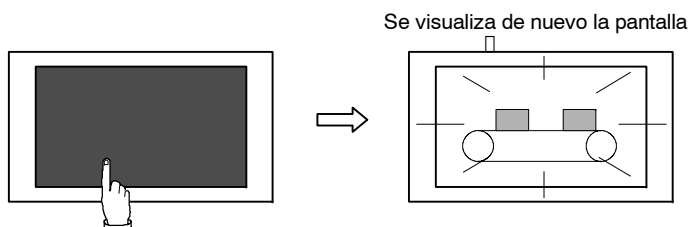
[Operación]

Para revisualizar la pantalla durante la operación del PT, hacer lo siguiente

- (1) Poner a “1” (ON) el bit 15 en el cuarto canal (n + 3 canales) desde el inicio del área de control de estado del PT.

Revisualizar la pantalla pulsando el panel táctil

Utilizando este método, se puede visualizar de nuevo la pantalla operando en el PT.



Aviso

Tener cuidado cuando se pulse el panel táctil estando apagada la iluminación de fondo o mientras no se visualiza nada en la pantalla.

Antes de pulsar el panel táctil, verificar la seguridad del sistema.

Referencia

- Incluso aunque la posición de la pulsación en el panel táctil corresponda a una tecla táctil, no se ejecutará su función sino que se visualiza la pantalla.
- Si los contenidos de un elemento han sido cambiados mientras la pantalla estaba apagada, el elemento se visualiza en el nuevo estado.

[Selección]

No es necesaria selección especial.

[Operación]

Pulsando el panel táctil se cancela el estado de pantalla apagada para revisualizar la pantalla que estaba visualizada inmediatamente antes de haber apagado la pantalla.

8-3 Visualización y notificación de pantalla

Esta sección describe cada procedimiento para cambiar y chequear la pantalla visualizada por el PT.

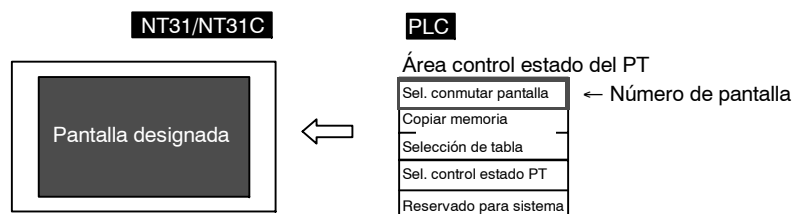
8-3-1 Conmutar la pantalla

El PT dispone de los cuatro métodos siguientes para conmutar la pantalla.

- Operación en el área de control de estado del PT
- Pulsando una tecla táctil que tenga la función “Conmutar pantalla”
- Utilizando la función de conmutar pantalla en la tabla de memoria de bit
- Utilizando la función de conmutar pantalla de la función historia/lista de alarma

Conmutar la pantalla operando en el área de control de estado del PT

Con este método, la pantalla se puede conmutar a la pantalla deseada en el momento que sea necesario mediante el comando emitido por el PLC.



[Selección]

El área de control de estado del PT se debe asignar a un canal en el PLC, no siendo necesarias selecciones especiales para el control de buzzer.

[Operación]

Para conmutar la pantalla, operar en el área de control de estado del PT como se indica a continuación.

- (1) Escribir el número de pantalla a visualizar al principio del área de control de estado del PT (canal n) en 4-dígitos BCD o 4-dígitos hexadecimal. Si se utiliza BCD o hexadecimal está determinado por la selección para “Tipo de almacenaje numérico” de “Herramientas – PT Configuration – System” con el Software de Programación.

Los números de pantallas que se pueden seleccionar son:

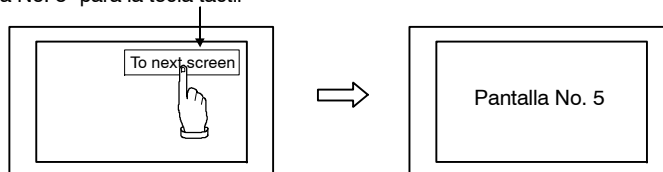
- 0000: No display (pantalla apagada)
- 0001 a 3999: Pantalla No. 1 a No. 3999
- 9001: Pantalla de historia de ocurrencia
- 9002: Pantalla de historia de frecuencia

- Referencia**
- Para visualizar pantallas que solapan, especificar el número de pantalla de una pantalla principal.
 - Cuando se arranca el PT, la pantalla se visualiza de acuerdo con el número de pantalla seleccionado para "Pantalla inicial" de "Sistema" en "Configuración del PT". Si los contenidos de la pantalla especificada son incorrectos debido a que no se ha registrado un elemento o debido a otros problemas, se visualiza la pantalla cuyo número está almacenado en el área de control de estado del PT. Si esta pantalla también es incorrecta, se visualiza un mensaje de error.
 - La pantalla no se conmuta si no se han registrado elementos para el número de pantalla especificado.

Conmutar la pantalla pulsando la tecla táctil con la función de conmutar pantalla

Este método permite conmutar la pantalla operando en el PT.

Selección de "pantalla No. 5" para la tecla táctil

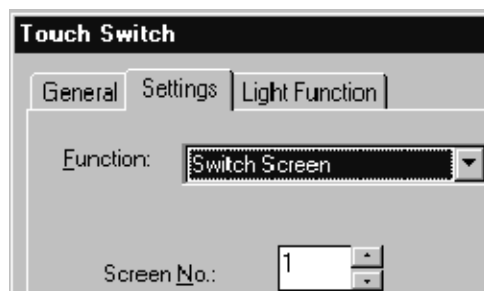


[Selección]

Cuando se crea la pantalla utilizando el Software de Programación, seleccionar la función "Conmutar pantalla" para una tecla táctil y especificar el número de pantalla a la que hay que conmutar. Este número de pantalla debería ser registrado para la pantalla.

Los números pantalla que se pueden especificar son:

- 0001 a 3999: Pantalla No. 1 a No. 3999
- 9001: Pantalla de historia de ocurrencia
- 9002: Pantalla de historia de frecuencia
- 9020: Pantalla de función de consola de programación (función de expansión)
- 9999: Volver a la pantalla anterior



- Referencia**
- Para visualizar pantallas solapadas, especificar el número de pantalla de una pantalla principal.
 - La pantalla no se conmuta si no tiene elementos registrados para el número especificado.

[Operación]

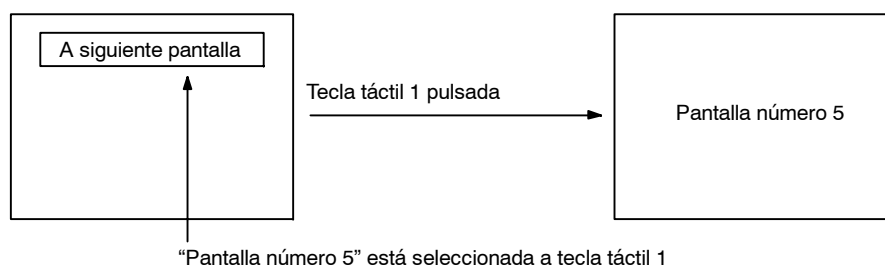
- (1) Pulsar la tecla táctil con la función de conmutar pantalla cuando la pantalla se ha de conmutar.

Referencia

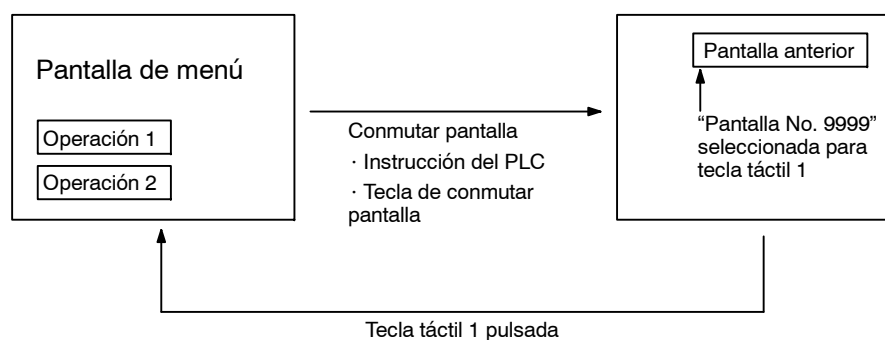
Cuando se conmuta la pantalla, el “strobe de conmutar pantalla” del bit de notificar estado de PT cambia a “1” (ON), después de que el nuevo número de pantalla se haya escrito en “área de selección de cambio de pantalla” en el área de control de estado del PT, de esta forma la conmutación de pantalla es notificado al PLC. Después de esto el “strobe de conmutar pantalla” vuelve a “0” (OFF) automáticamente.

[Ejemplo de utilización]

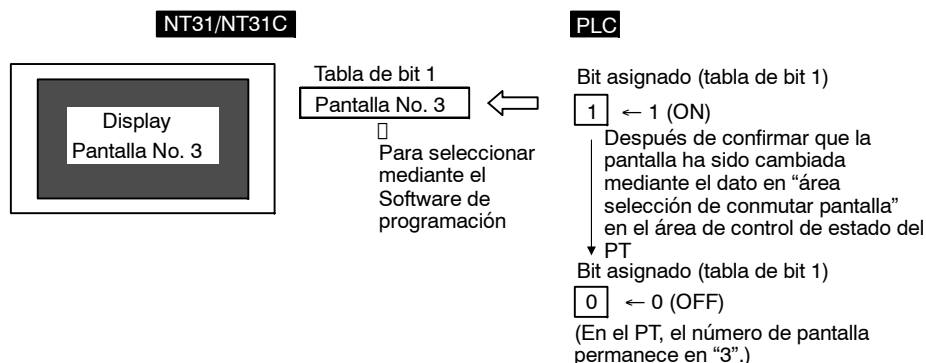
[Otra pantalla distinta de la No. 9999]



[Pantalla No. 9999]

**Conmutar la pantalla utilizando la función de conmutar pantalla de la tabla de memoria de bit**

Si se utiliza este método, es posible conmutar la pantalla mediante operación de bit en el PLC.

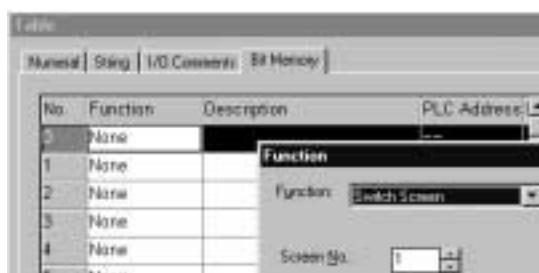


[Selección]

Cuando se crea una pantalla con el Software de programación, seleccionar la función “Conmutar pantalla” en la tabla de memoria de bit y especificar el número de pantalla de la pantalla a visualizar. Asignar la tabla de memoria de bit al bit en el PLC.

Los números de pantalla que se pueden especificar son:

- 0001 a 3999: Pantalla No. 1 a No. 3999
- 9001: Pantalla de historia de ocurrencia
- 9002: Pantalla de historia de frecuencia
- 9020: Pantalla de función de consola de programación (función de expansión)
- 9999: Volver a la pantalla anterior

**Referencia**

- Para visualizar pantallas solapadas, especificar el número de pantalla de una pantalla principal.
- La pantalla no se conmuta si no hay elementos registrados para el número de pantalla especificado.

[Operación]

- (1) Seleccionar el bit en el host al que la tabla de memoria de bit con la función “Conmutar pantalla” está asignada a “1” (ON) cuando se conmuta la pantalla.
- (2) Después de verificar que la pantalla se ha cambiado mediante el canal de “selección de conmutar pantalla” en el área de control de estado del PT u otros datos, poner de nuevo el bit en el PLC a “0” (OFF).

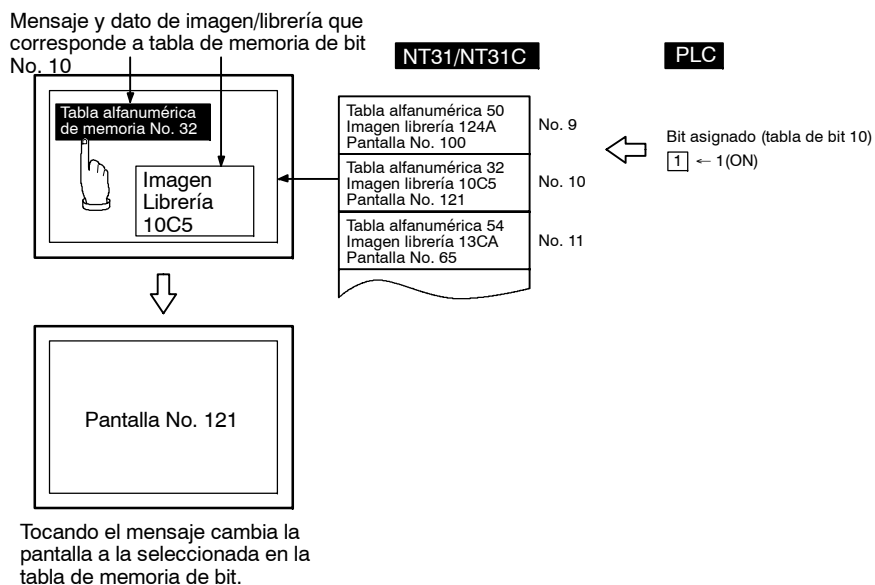
Referencia

La pantalla del PT es conmutada en el momento en que el estado del bit al que está asignada la tabla de memoria de bit cambia de “0” (OFF) a “1” (ON). Observar que la pantalla no se conmuta si cambia de “1” (ON) a “0” (OFF).

Conmutar la pantalla utilizando la función de conmutar pantalla de la función de Historia/Lista de alarma

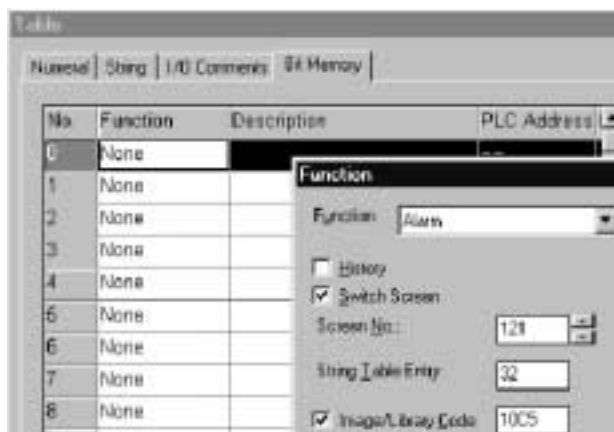
Este método permite conmutar la pantalla por pantalla correspondiente al mensaje visualizado por la función de historia/lista de alarma.

La función de historia/lista de alarma monitoriza los bits en el PLC vía una tabla de memoria de bit. Si el bit especificado en el PLC se pone a "1" (ON), la función visualiza el mensaje correspondiente (tabla alfanumérica de memoria) o dato de imagen/dato de librería. La función también puede conmutar la pantalla por una especificada.

**[Selección]**

- (1) Cuando se crea una pantalla con el Software de Programación, seleccionar la tabla de memoria de bit como se indica a continuación y asignar la tabla de memoria de bit al bit en el PLC.
 - Función:
Alarma (Función historia/lista de alarma)
 - Conmutar pantalla:
Seleccionada marca de chequeo
 - Entrada de tabla alfanumérica:
Número de tabla alfanumérica de memoria donde se guarda el mensaje a visualizar cuando el bit esté a "1" (ON).
 - 0 a 1999
 - Código de Imagen/Librería:
Código de imagen/librería a visualizar cuando el bit es "1" (ON).
 - 0001 a 0FFFH: Imagen
 - 1000 a 3FFFH: Librería

- Número de pantalla:
Número de pantalla correspondiente al bit “1” (ON) en la tabla de memoria de bit (en el PLC).
- 0001 a 3999: Pantalla No. 1 a No. 3999
- 9001: Pantalla de historia de ocurrencia
- 9002: Pantalla de historia de frecuencia
- 9020: Pantalla de función de consola de programación (función de expansión)
- 9999: Volver a pantalla anterior



Para más información sobre la selección para tablas de memoria de bit, consultar 7-3-3 “Tablas de memoria de bit” (página 273).

Referencia

- Para visualizar pantallas solapadas, especificar el número de una pantalla principal.
- La pantalla no es conmutada si no se han registrado elementos para el número de pantalla especificado.

- (2) Cuando se cree la pantalla, registrar para ella un elemento de historia/lista de alarma.

Para más información sobre la historia/lista de alarma, consultar 7-11 “Lista de alarma, historia de alarma” (página 382).

[Operación]

- (1) Si el bit especificado asignado en el PLC cambia a “1” (ON) mientras se visualiza la historia/lista de alarma, se visualiza el correspondiente mensaje (con lista de alarma, el mensaje es borrado de la lista si el bit asignado vuelve a “0” (OFF)).
- (2) El área de mensaje es una tecla táctil y el dato de imagen/librería seleccionado es visualizado cuando se pulsa la tecla táctil. Al mismo tiempo el mensaje es visualizado en vídeo inverso.
- (3) La pantalla es conmutada a la pantalla especificada cuando se pulsa de nuevo el mensaje invertido.

- Referencia**
- La descripción anterior se aplica al caso en el que tanto el código de imagen/librería como los números de pantalla estén seleccionados en la tabla de memoria de bit. Si el código de imagen/librería no está seleccionado, la pantalla es conmutada la primera vez que se pulsa el mensaje.
 - La pantalla del PT es conmutada cuando se pulsa el mensaje invertido. La pantalla no es conmutada si el estado del bit asignado cambia de "1" (ON) a "0" (OFF).
 - Cuando la pantalla es conmutada por operación en el PT, el "strobe de conmutar pantalla" de bit de notificar estado del PT cambia a "1" (ON) de tal forma que el evento de cambio de pantalla es notificado al PLC. Al mismo tiempo, el número de la nueva pantalla se graba en el canal "selección de cambio de pantalla" en el área de control de estado del PT. (página 488)

[Ejemplo de utilización]

Consultar un ejemplo de uso de esta función en 8-8 "Utilización de función de Historia/Lista de alarma" (página 536).

8-3-2 Encontrar número de la pantalla visualizada actualmente

El PT tiene una función para notificar al PLC la ocurrencia de un cambio de pantalla y el número de pantalla de la nueva cuando la pantalla es conmutada por operación en el PT.

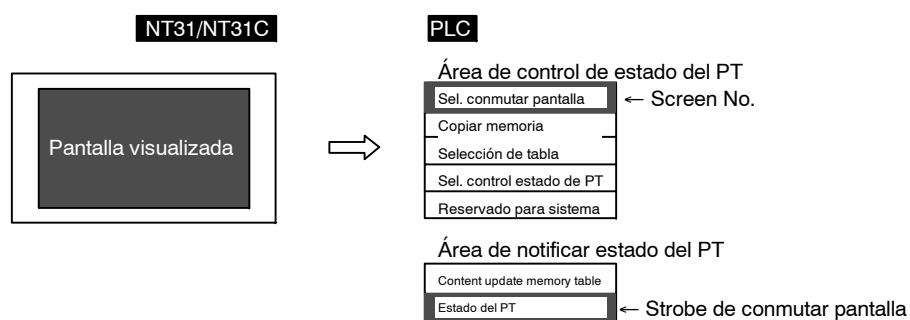
El PLC utiliza el siguiente método para verificar el momento de cambio de pantalla y el nuevo número de pantalla.

- Leer el área de notificar estado del PT y el área de control de estado del PT

Lectura del área de notificar estado del PT y el área de control de estado del PT

Cuando se conmuta la pantalla, se notifica a las siguientes áreas.

- Tiempo de conmutación de pantalla:
"Strobe de conmutar pantalla" en área de notificar estado del PT
- Número de la pantalla visualizada actualmente:
Canal de "Selección de conmutar pantalla" en el área de notificar estado del PT



[Selección]

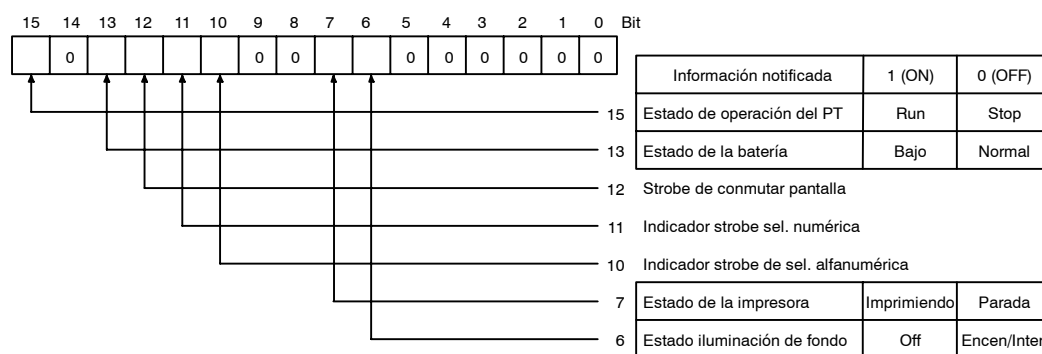
El área de notificar estado del PT y el área de control de estado del PT se deben asignar a un canal en el PLC, y no son necesarias selecciones especiales para leer el estado.

[Operación]

Seguir el procedimiento descrito a continuación para comprobar si se ha ejecutado el cambio de pantalla por operación en el PT.

- Leer el tiempo de conmutación de la pantalla

El bit para notificar el estado del PT se encuentra en el segundo canal (canal m + 1) a partir del inicio del área de notificar estado del PT.



- (1) Hacer un programa que se ejecute en el PLC de tal forma que sea chequeado el flanco de subida del bit 12 (strobe de conmutar pantalla) en el segundo canal (canal m + 1) desde el inicio del área de notificar estado del PT.

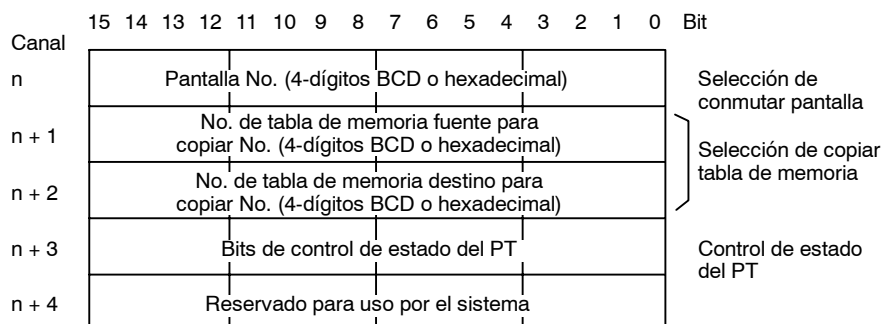
Si este bit cambia a “1” (ON), indica que la pantalla se ha conmutado mediante operación en el PT.

Referencia

El strobe de conmutar pantalla vuelve automáticamente a “0” (OFF) cuando la ocurrencia es notificada al PLC.

- Notificar el número de pantalla

El área para comando de conmutar pantalla y notificación del número de pantalla está disponible al principio (canal n) del área de notificar estado del PT.



- (1) Leer el principio (canal n) del área de control de estado del PT con el programa en el PLC

El número de la pantalla visualizada en el PT se guarda en 4-dígitos BCD o 4-dígitos hexadecimal. Si se utiliza BCD o hexadecimal se selecciona en “Tipo de almacenaje numérico” de “Configuración de PT” en el Software de Programación.

- Referencia** Mientras el PT está operando, el número de pantalla de la que se está visualizando actualmente se graba en el canal "selección de conmutar pantalla" en el área de control de estado del PT (excepto cuando la pantalla visualizada es un pantalla de error o la pantalla del System Menu, en cuyo caso permanece registrado el número de la pantalla visualizada inmediatamente antes).

[Ejemplo de utilización]

A continuación se describe un programa de PLC que lee el número de pantalla cada vez que se cambia la pantalla por el PT. Este ejemplo de programa almacena también el número de la pantalla anterior.

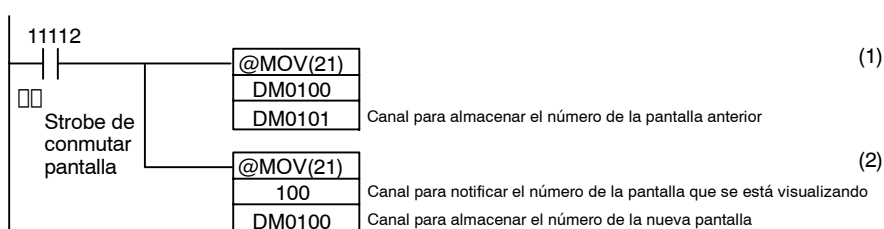
- Selección con el Software de programación

Seleccionar los siguientes canales con el Software de programación.

- Canal asignado en el área de control de estado del PT:
00100 (canal 100 en el área CIO)
- Canal asignado en el área de notificar estado del PT:
00110 (canal 110 en el área CIO)

- Programa del PLC

Crear el programa de diagrama de relés indicado a continuación.



- Funcionamiento del programa

- (1) Cuando el strobe de conmutar pantalla (bit 11112) se pone en ON al ser conmutada la pantalla por el PT, el programa transmite el dato a DM0100 a DM0101. El número de la pantalla anterior se guarda en el canal dispuesto para ello.
- (2) El programa lee el nuevo número de pantalla notificado al PT para transmitirlo a DM0100. El número de la pantalla que se está visualizando actualmente en el PT se almacena en DM0100.

8-4 Visualización y control de ventanas

Una ventana es una pantalla parcial que se puede visualizar en la pantalla visualizada actualmente (pantalla base).

Una ventana se puede crear registrando una pantalla con un número de 1 a 3999 como una “pantalla de teclado”.

Esta sección describe las operaciones relativas a ventanas.

- Abrir/Cerrar una ventana
- Habilitar/Inhibir la apertura de una ventana

Referencia Con el Software de Programación, las ventanas se denominan “pantallas de teclado”.

8-4-1 Abrir/Cerrar una ventana

El PT dispone de los siguientes métodos para abrir/cerrar una ventana.

- Pulsar una tecla táctil que tenga la función “input key – keyboard”
- Pulsando una tecla táctil con la función “cursor moving key” (sólo abrir ventana)

Referencia

- Si se selecciona “1” (inhibir) para el control de bit de estado del PT “abrir ventana”, no es posible abrir una ventana operando en el PT. (Si se puede cerrar una ventana).
- Si la ventana para la que está especificado “abrir” no es una pantalla de ventana, se ignora el comando abrir ventana.
- Cuando se crea una pantalla con el Software de programación, es posible designar una ventana que se abra al mismo tiempo que se visualiza la pantalla (seleccionado con el atributo “Cargar pantalla de teclado” de Propiedades de pantalla).

Abrir/Cerrar una ventana pulsando una tecla táctil que tiene la función “Input Key – Keyboard”

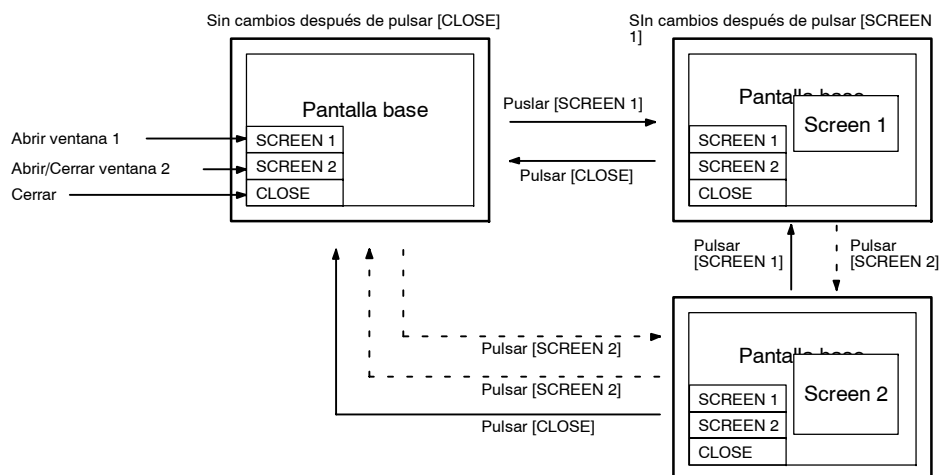
Si se utiliza este método, la ventana especificada se puede abrir y cerrar mediante operaciones en el PT.

Hay disponibles tres tipos de control para abrir/cerrar una ventana utilizando la tecla de función “input key – keyboard”.

- Abrir:
Se abre la ventana especificada. Si ya había otra ventana abierta, se cierra antes de abrir la especificada. No se ejecuta ninguna operación si la ventana especificada ya estaba abierta.
- Cerrar:
Se cierra la ventana abierta independientemente del número de ventana especificado.
- Abrir/Cerrar:
La ventana especificada se cierra si estaba abierta y se abre si estaba cerrada. Si ya estaba abierta otra ventana, se cierra antes de abrir la ventana especificada.

Sólo puede estar abierta una ventana al mismo tiempo. En el caso de una pantalla solapada, sólo es válido el “número de pantalla de teclado” que esté en las propiedades de la pantalla principal.

Una ventana abierta se cierra automáticamente cuando la pantalla se conmuta a otra pantalla.



[Selección]

Cuando se cree una pantalla, seleccionar la función “input key – keyboard” que abre/cierra una ventana para la tecla táctil y especificar el número de ventana (número de pantalla de teclado) de la ventana a abrir. Registrar el número de ventana para la pantalla.

Los números de pantalla de ventana que se pueden seleccionar son:

0001 a 3999: Pantalla (pantalla de teclado) No. 1 a No. 3999

Referencia

Si el número especificado no es el número de una pantalla de ventana, no se abre ninguna ventana.

[Operación]

- (1) Pulsar una tecla táctil que tenga la función “input key – keyboard” para abrir/cerrar una ventana.

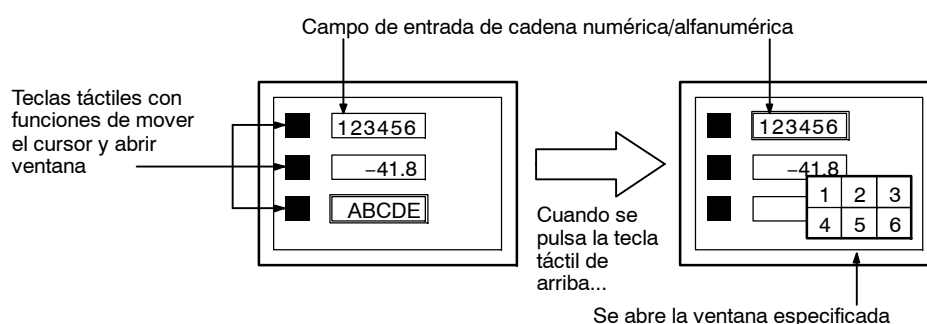
Abrir/Cerrar una ventana pulsando una tecla táctil que tenga la función de “Mover el cursor”

Se puede asignar a una “tecla de cursor” que es utilizada para especificar campos de entrada de cadenas numéricas o alfanuméricas, la función de abrir una ventana.

En este método, una ventana específica (pantalla de teclado) puede ser abierta al mismo tiempo que se especifica un campo de entrada de cadenas numéricas o alfanuméricas operando en el PT.

Cuando se utiliza una “tecla de cursor”, abre la ventana en la forma que se indica a continuación.

Abre la ventana especificada (pantalla de teclado). Si ya estaba abierta otra ventana, se cierra antes de abrirse la ventana especificada. No se ejecuta nada si la ventana especificada ya estaba abierta.

**[Selección]**

Cuando se crea una pantalla utilizando el Software de Programación, seleccionar la función “mover cursor” para una tecla táctil y especificar el campo de entrada. Luego, especificar el número de la ventana (pantalla de teclado) a visualizar al mismo tiempo y registrarla para la pantalla.

Los números de pantalla de ventana que se pueden seleccionar son:

0001 a 3999: Pantalla (pantalla de teclado) No. 1 a No. 3999

Referencia

Si el número especificado no es el número de una pantalla de ventana, no se abre la ventana.

[Operación]

- (1) Pulsar la tecla táctil que tiene la función “mover cursor” para especificar el campo de entrada de cadena numérica/alfanumérica. La ventana especificada se abre automáticamente.

8-4-2 Habilitar/Inhibir la apertura de una ventana

La apertura de una ventana operando en el PT se puede habilitar/inhibir utilizando el método indicado a continuación.

- Control de la ventana por operación en el área de control de estado del PT

Control de la ventana operando en el área de control de estado del PT

Este método permite inhibir la apertura de una ventana operando en el PT. (Aunque esté inhibida la apertura de una ventana, es posible cerrarla operando en el PT.)

[Selección]

El área de control de estado del PT se debe asignar a un canal en el PLC y no son necesarias selecciones especiales para el control de una ventana.

[Operación]

Para abrir una ventana durante la operación del PT, actuar en el área de control de estado del PT como se indica a continuación.

- (1) Seleccionar "1" (ON) para bit 6 en el cuarto canal (canal $n + 3$) desde el principio del área de control de estado del PT.

8-5 Cambiar el display de cadenas numéricas y alfanuméricas

Esta sección describe el procedimiento para cambiar los contenidos de las tablas de memoria numéricas y alfanuméricas que están asignadas al PLC y también el procedimiento para cambiar la visualización en el PT mediante el PLC.

Sobre el procedimiento para visualizar los contenidos de las tablas de memoria numéricas y alfanuméricas en el PT, consultar 7-8 “Visualizar números” (pág. 335) y 7-9 “Visualizar cadenas alfanuméricas” (pág. 343).

8-5-1 Cambiar valores numéricos y cadenas alfanuméricas

El PT dispone de los métodos siguientes para cambiar los contenidos en las tablas de memoria numéricas y alfanuméricas.

- Cambiar los contenidos del canal asignado de una tabla numérica de memoria
- Cambiar los contenidos del canal asignado de tabla alfanumérica de memoria
- Copiar los contenidos mediante operaciones en área de control de estado PT
- Pulsar una tecla táctil que tenga la función “Copy Setting”

Referencia Se pueden introducir los datos en las tablas numéricas y alfanuméricas de memoria mediante las funciones de selección numérica y alfanumérica del PT.

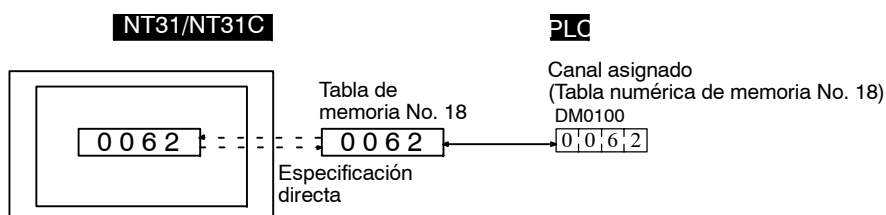
Para más información de esta operación, consultar 8-7 “Entrada de valores numéricos y alfanuméricos” (página 515).

Cambiar los contenidos del canal asignado de una tabla de memoria numérica

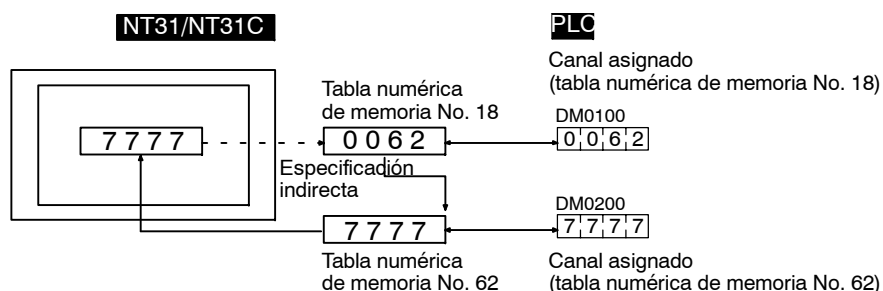
Asignando una tabla numérica a un canal en el PLC, es fácil reflejar en la tabla numérica de memoria los cambios efectuados en el canal del PLC.

Con este método, sólo se pueden leer los contenidos de los canales asignados de las tablas de memoria que se están utilizando para visualizar en la pantalla actual del PT. No se leen los contenidos de canales asignados pero no relacionados con el display.

- Especificación directa



- Especificación indirecta



Cuando se asigne una tabla numérica de memoria al PLC, se pueden especificar las siguientes propiedades. Incluso con los mismos datos, el método de almacenaje en una tabla de memoria numérica difiere dependiendo de estas especificaciones.

- Tipo de almacenaje

- BCD:

Los contenidos en el canal asignado son contemplados como BCD (binario codificado decimal) y son convertidos a datos binarios con signo para ser almacenados en la tabla. Si el dato del bit más significativo es "F", el número es un valor negativo. Si los contenidos del canal son ilegales ("A" a "E" en el bit más significativo, o "A" a "F" en cualquier otro bit distinto del bit más significativo), un número tal no se almacena en la tabla. (Se retienen en la tabla numérica de memoria los contenidos anteriores).

- Binario:

Los contenidos en el canal asignado se almacenan en la tabla numérica de memoria tal cual estén.

- Canales

- 1 canal:

Se lee el dato de un canal en el PLC.

Si el tipo de almacenaje es "Binario", los contenidos se convierten a dato binario de 2 canales (32 bits) para ser almacenados en la tabla numérica de memoria. Si los contenidos del canal son "FFF0" (-16 en decimal), primero se convierten a "FFFFFFF0" para ser almacenados en la tabla.

- 2 canales:

Se lee el dato de 2 canales del PLC. Los canales están ordenados como sigue: el primer canal con el número de canal más bajo (dígitos menos significativos) y el canal con el número más grande es el segundo canal (dígitos más significativos).

Referencia

En una tabla numérica de memoria, un valor numérico se almacena como dato binario con signo.

- Ejemplo de como se almacenan los datos de canales asignados en una tabla de memoria numérica

Contenidos de un canal en el PLC	Canales	Tipo de almacenaje	Contenidos de la tabla numérica de memoria
1234	1 canal	BCD	000004D2
		Binario	00001234
F123	1 canal	BCD	FFFFFFF85
		Binario	FFFFF123
123B	1 canal	BCD	(se retiene el valor anterior)
		Binario	0000123B
F0001234	2 canales	BCD	FFFFFB2E
		Binario	F0001234
FFFF	1 canal	BCD	(se retiene el valor anterior)
		Binario	FFFFFFFF
0000FFFF	2 canales	BCD	(se retiene el valor anterior)
		Binario	0000FFFF
FFFFFFFF	2 canales	BCD	(se retiene el valor anterior)
		Binario	FFFFFFFF

- Ejemplos de display de tabla numérica de memoria asignada a un PLC

A continuación se indica cómo se visualizan los contenidos de una tabla de memoria numérica asignada al PLC.

En este caso, el valor numérico a visualizar difiere dependiendo de la selección para “Canales” y “Tipo de Almacenaje” para la tabla numérica de memoria y de las selecciones “Tipo de Display” y “Visualizar signo” para un display numérico.

Contenidos del canal en el PLC	Tipo de almacenaje	Canales	Valor numérico almacenado en tabla numérica de memoria	Tipo de visualización	Signo	Valor numérico visualizado
1234H	BCD	1	000004D2H	Decimal	Sin	1234
F123H			FFFFFFF85H			123
F0001234H		2	FFFFFB2EH		Con	1234
1234H			000004D2H			1234
F123H		1	FFFFFFF85H	Hexadecimal	-	-123
F0001234H			FFFFFB2EH			-1234
1234H	Binario	1	000004D2H	Hexadecimal	-	4D2
F123H			FFFFFFF85H			FFFFFFF85
F0001234H		2	FFFFFB2EH		-	FFFFFB2E
1234H			00001234H	Decimal	Sin	4660
F123H		1	FFFFF123H			3805
F0001234H			F0001234H		Con	268430796
1234H	Binario	1	00001234H	Decimal	Con	4660
F123H			FFFFF123H			-3805
F0001234H		2	F0001234H		-	-268430796
1234H			00001234H	Hexadecimal	-	1234
F123H		1	FFFFF123H			F123
F0001234H			F0001234H			F0001234

Realmente se selecciona un punto decimal de acuerdo con el “número de dígitos en la parte entera y en la parte fraccionaria” (página NO TAG).

Como se muestra en la tabla anterior, aunque los contenidos de un canal se visualizan tal cual para las combinaciones indicadas a continuación, los valores numéricos visualizados son diferentes de los contenidos en el resto de casos.

- Visualización de los contenidos de la tabla numérica de memoria para la que el “Tipo de Almacenaje” es “BCD” en un valor numérico para el que “Tipo de display” es “decimal”.
- Visualización de los contenidos de la tabla numérica de memoria para la que el “Tipo de Almacenaje” es “binario” en un valor numérico para el que “Tipo de display” es “hexadecimal”.

[Selección]

Cuando se crea una pantalla utilizando el Software de Programación, seleccionar el canal asignado para la tabla numérica de memoria. Cuando se hace esta selección, se deben tener muy en cuenta las selecciones “Canales” y “Tipo de almacenaje”.

Referencia

El rango de números de tabla numérica de memoria que se pueden utilizar realmente, depende del número de tablas numéricas de memoria seleccionadas para “Tools” – “PT Configuration” – “System” en el Software de Programación.

[Operación]

- (1) Cambiar los contenidos del canal en el PLC al que está asignada la tabla numérica de memoria.

Los contenidos del canal son reflejados en la tabla numérica de memoria de acuerdo con la selección de la tabla.

Observar que los contenidos de un canal asignado a una tabla numérica de memoria sólo se puede leer cuando se utiliza dicha tabla en un elemento que se está visualizando actualmente por el PT (si está seleccionada la función background para un gráfico de tendencia, los contenidos del correspondiente canal se leen siempre). Los contenidos de un canal asignado que no tenga relación con el display, no se leen.

[Ejemplo de utilización]**[Especificación directa]**

A continuación se muestra un ejemplo de visualización de los contenidos de un canal asignado a una tabla numérica de memoria. El display de la pantalla del PT cambia conforme lo hacen los contenidos del canal del PLC.

- Selección en el Software de Programación

Seleccionado como se indica a continuación utilizando el Software de Programación.

- Tabla numérica de memoria No. 1:

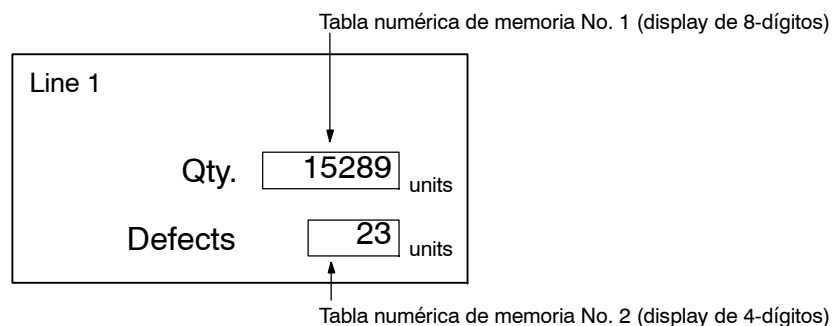
D0000 (Canales: 2, Tipo de almacenaje: BCD)

- Tabla numérica de memoria No. 2:

D0002 (Canales: 1, Tipo de almacenaje: BCD)

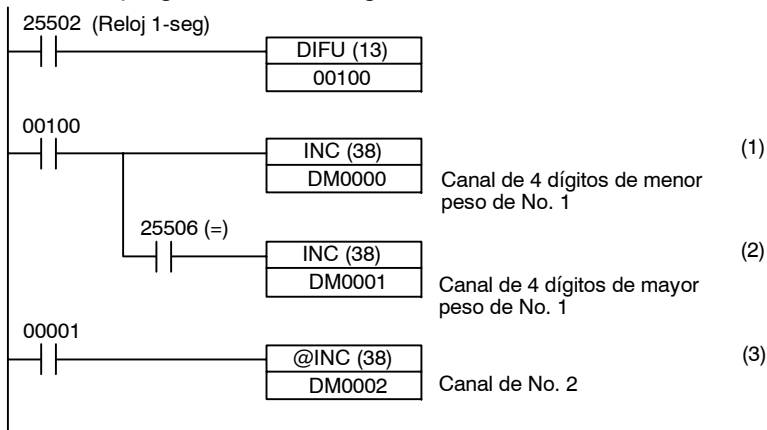
- Contenidos a registrar para la pantalla:

Display numérico (tablas numéricas de memoria No. 1 y No. 2)



- Programa del PLC

Crear un programa como el siguiente.



- Funcionamiento del programa
 - (1) Cada segundo se suma el valor “1” a los contenidos de D0000. En el PT, el valor visualizado de la tabla numérica de memoria No. 1 aumenta en “1” cada segundo.
 - (2) Cada vez que se genera acarreo en el proceso anterior, los contenidos de D0001 aumentan en 1. En el PT, aumenta en 1 el valor de los 4 dígitos de mayor peso de la tabla numérica de memoria No.1.
 - (3) Cuando el bit 00001 se pone en ON, el valor “1” se suma a los contenidos de D0002. En el PT, el valor visualizado de la tabla numérica de memoria No. 2 aumenta en “1”.

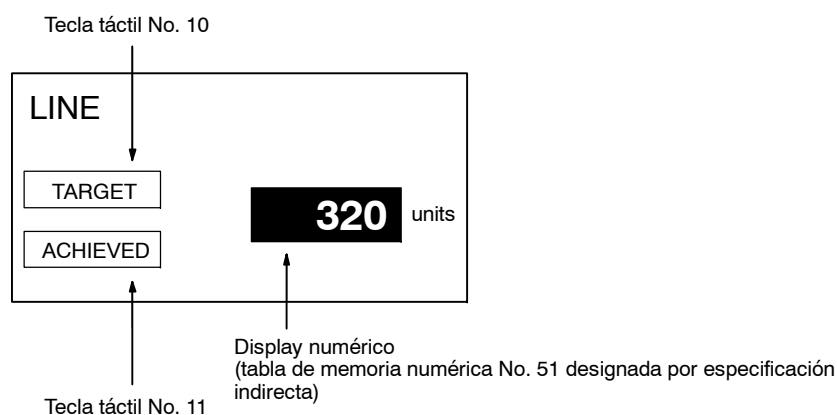
[Especificación indirecta]

A continuación se muestra un ejemplo de cambio del valor numérico visualizado al sumar un valor a los contenidos de un canal asignado a una tabla numérica de memoria que es referenciado indirectamente.

- Selección en el Software de Programación

Seleccionar como se indica a continuación utilizando el Software de Programación.

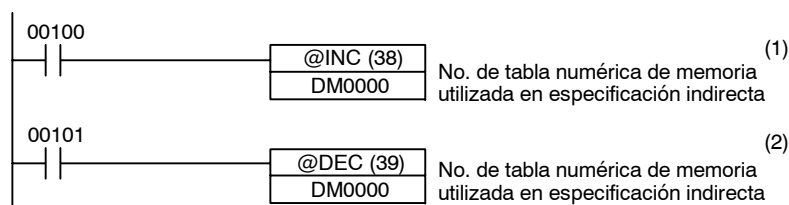
- Tabla numérica de memoria No. 51:
D0000 (Valor: 100, Canales: 1, Tipo de almacenaje: BCD)
- Tabla numérica de memoria No. 100:
D0010 (Canales: 1, Tipo de almacenaje: BCD)
- Tabla numérica de memoria No. 101:
D0011 (Canales: 1, Tipo de almacenaje: BCD)
- Tecla táctil (superior):
 - Función: “Bit de notificar”
 - Dirección de PLC: 0000100
 - Tipo de acción: “Momentánea”
 - Etiqueta: TARGET
- Tecla táctil (inferior):
 - Función: “Bit de notificar”
 - Dirección de PLC: 0000101
 - Tipo de acción: “Momentánea”
 - Etiqueta: ACHIEVED
- Contenidos a registrar para la pantalla:
Display numérico (tabla numérica de memoria No. 51, especificación indirecta),
teclas táctiles (dos, indicadas arriba)



- Programa del PLC

Realizar el siguiente programa del PLC.

El programa se debe crear de tal forma que el valor de “ACHIEVED” se almacene en D0010 y el valor de “TARGET” se almacene en D0011.



- Funcionamiento del programa

- (1) Cuando se pulsa “TARGET” (tecla táctil No. 10), se visualizan los contenidos de la tabla numérica de memoria No. 101 (el valor del objetivo de producción).
- (2) Cuando se pulsa “ACHIEVED” (tecla táctil No. 11), se visualizan los contenidos de la tabla numérica de memoria No. 100 (el valor de la producción real obtenida).

En este ejemplo, no se chequean los contenidos de la tabla numérica de memoria No. 51, que se referencia en especificación indirecta. Si el programa es probado realmente, los contenidos de la tabla numérica de memoria No. 51 deben estar fuera del rango de 0100 a 0101.

Utilizando el bit de lamp de la tecla táctil, es posible identificar cuál de las tablas numéricas de memoria se utiliza para visualizar. Para más información, consultar 7-7 “Teclas táctiles” (página 313).

Cambiar los contenidos del canal asignado a tabla alfanumérica de memoria

Asignando una tabla alfanumérica de memoria a un canal en el PLC, los cambios efectuados en dicho canal se pueden reflejar fácilmente en la tabla.

Con este método, sólo se pueden leer los contenidos de los canales asignados de las tablas de memoria que se están utilizando para visualizar en la pantalla actual del PT. No se leen los contenidos de canales asignados pero no relacionados con el display.

Cuando se escribe un código de carácter en un canal en el PLC, dicho código se almacena sin cambiar en la tabla alfanumérica de memoria. Se pueden incluir marcas en las cadenas especificando de FF20 a FFFH.

Los códigos de carácter almacenados en canales del PLC se almacenan en la siguiente secuencia en las tablas alfanuméricas de memoria.

"A" = 41H, "B" = 42H	1 ^{er} canal	4	1	4	2	→ "ABCD▲EF"
"C" = 43H, "D" = 44H	1 ^{er} canal + 1	4	3	4	4	
"▲" = FF01H	1 ^{er} canal + 2	F	F	0	1	
"E" = 45H, "F" = 46H	1 ^{er} canal + 3	4	5	4	6	

Cuando el código para la marca ocupa dos canales:

"A" = 41H, "B" = 42H	1 ^{er} canal	4	1	4	2	→ "ABC▲DEF"
"C" = 43H	1 ^{er} canal + 1	4	3	F	F	
"▲" = FF01H	1 ^{er} canal + 2	0	1	4	4	
"D" = 44H, "E" = 45H, "F" = 46H	1 ^{er} canal + 3	4	5	4	6	

- Referencia**
- Si el código de control 00H se escribe en un canal, se visualiza como un espacio en el PT. La cadena alfanumérica se visualiza sólo hasta este código dado que se interpreta como el final de los caracteres. Cuando se escriben códigos de carácter en un canal, no escribir 00H en una cadena alfanumérica.
 - Cuando el PT lee los canales en una tabla alfanumérica de memoria, lee el número de canales especificado en "Canales".

[Selección]

Cuando se cree una pantalla utilizando el Software de Programación, seleccionar el canal asignado para la tabla alfanumérica de memoria. La selección de "Canales" se debe efectuar con cuidado.

- Referencia**
- El rango de números de tabla alfanumérica de memoria que se pueden utilizar realmente depende del número de tablas alfanuméricas seleccionado en "PT Configuration" – "System" con el Software de Programación.

[Operación]

- (1) Cambiar los contenidos del canal en el PLC al que está asignada la tabla alfanumérica de memoria.

Los contenidos del canal se reflejan en la tabla alfanumérica de memoria de acuerdo con la selección de dicha tabla.

Observar que sólo se pueden leer los contenidos de los canales asignados de las tablas de memoria que se están utilizando para visualizar en la pantalla actual del PT. No se leen los contenidos de canales asignados pero no relacionados con el display.

[Ejemplo de utilización]**[Especificación directa]**

A continuación se muestra un ejemplo de visualización de los contenidos de un canal asignado a una tabla alfanumérica de memoria. El display de la pantalla del PT cambia conforme lo hacen los contenidos del canal del PLC. Si el sistema está configurado de tal forma que la cadena alfanumérica se escribe utilizando un ordenador vía una unidad de comunicación, puede visualizarse el mensaje requerido en el PT.

- Selección en el Software de Programación

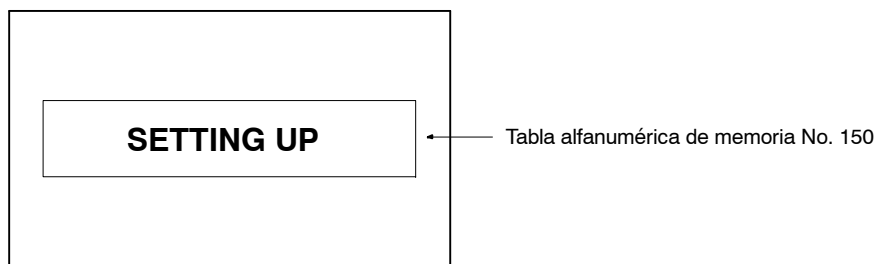
Seleccionado como se indica a continuación utilizando el Software de Programación.

- Tabla alfanumérica de memoria No. 150:

- D00300 (Canales: 6)

- Contenidos a registrar para la pantalla:

- Tabla alfanumérica de memoria No. 150



- Programa del PLC

Cuando se cambian los contenidos de un canal utilizando un ordenador, no es necesario utilizar un programa especial de diagrama de relés para controlar el PT.

- Funcionamiento del programa

Los contenidos del canal son visualizados siempre como un cadena de caracteres.

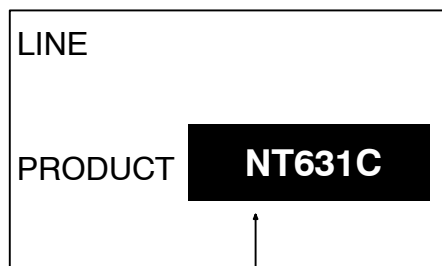
[Especificación indirecta]

A continuación se muestra un ejemplo de cambio del valor numérico visualizado al sumar un valor a los contenidos de un canal asignado a una tabla numérica de memoria que es referenciado indirectamente.

- Selección en el Software de Programación

Seleccionar como se indica a continuación utilizando el Software de Programación.

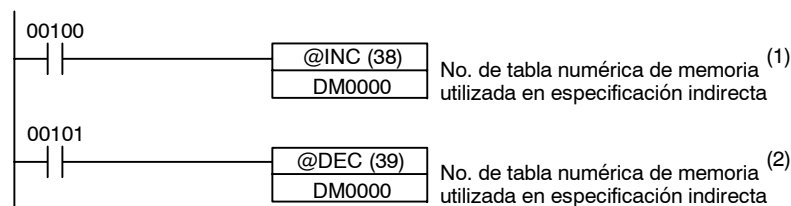
- Tabla numérica de memoria No. 51: D00000 (Canales: 1), Valor: 100
- Tabla alfanumérica de memoria No. 100: Valor: "NT631C" (6 dígitos)
- Tabla alfanumérica de memoria No. 101: Valor: "NT631 " (6 dígitos)
- Tabla alfanumérica de memoria No. 102: Valor: "NT31C " (6 dígitos)
- Tabla alfanumérica de memoria No. 103: Valor: "NT31 " (6 dígitos)
- Contenidos a registrar para la pantalla: Display numérico (tabla de memoria numérica No. 51, especificación indirecta)



Display alfanumérico
(tabla numérica de memoria No. 51 designada en especificación indirecta)

- Programa del PLC

Crear un programa como el indicado a continuación.



- Funcionamiento del programa

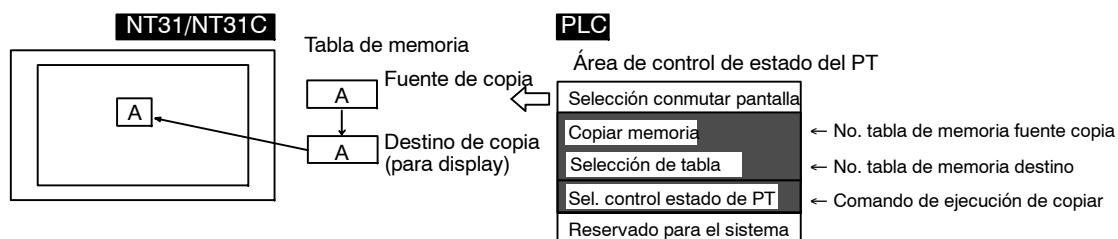
- (1) La visualización en el PT cambia al siguiente elemento según la secuencia "NT631C" → "NT631 " → "NT31C " → "NT31 " cada vez que el bit 00100 se pone en ON.
- (2) La visualización en el PT cambia al siguiente elemento según la secuencia "NT31 " → "NT31C " → "NT631 " → "NT631C" cada vez que el bit 00101 se pone en ON.

En este ejemplo, no se chequean los contenidos de la tabla numérica de memoria No. 51, que está referenciada en especificación indirecta. Si el programa es probado realmente, los contenidos de la tabla numérica de memoria No. 51 no deben estar fuera del rango de 0100 a 0103.

Cambiar cadenas numéricas/alfanuméricas copiando los contenidos operando en el área de control de estado del PLC

Si se utiliza este método, los contenidos se pueden copiar entre tablas de memoria en cualquier momento en respuesta a un comando del PLC. Observar que este método es posible sólo para las siguientes combinaciones.

- Tabla numérica de memoria → Tabla numérica de memoria
- Tabla alfanumérica de memoria → Tabla alfanumérica de memoria



Referencia Si las selecciones de “Canales” difieren entre las tablas de memoria (tablas fuente y destino de copia), se copian correctamente cadenas numéricas o alfanuméricas dado que 2 canales están asegurados para una tabla numérica de memoria y 20 canales para una tabla alfanumérica de memoria en el PT. Si la tabla de memoria está asignada a un canal en el PLC, puede que la copia no se ejecute correctamente si las selecciones de “Canales” difieren entre las tablas de memoria (tablas de fuente y destino de copia).

[Selección]

El área de control de estado del PT se debe asignar a un canal en el PLC y no son necesarias selecciones especiales para copiar datos entre tablas de memoria.

[Operación]

Las siguientes áreas en el área de control de estado del PT están disponibles para copiar datos entre tablas de memoria.

- Segundo canal del área (canal $n + 1$)
No. de tabla de memoria fuente de copia
- Tercer canal del área (canal $n + 2$)
No. de tabla de memoria destino de copia
- Cuarto canal del área (canal $n + 3$)
Tipo de tabla de memoria (bit 2) y bit de control de estado del PT que determina la ejecución de la copia (bit 3)

(n: Número de canal inicial del área de control de estado del PT)

Canal	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit
n	Pantalla No. (4-dígitos BCD o hexadecimal)																Sel. conmutar pantalla
n+1	No. de tabla de memoria fuente (4-dígitos BCD o hexadecimal)																Sel. copiar tabla de memoria
n+2	No. de tabla de memoria destino (4-dígitos BCD o hexadecimal)																
n+3	Bits de control de estado del PT																Control de estado del PT
n+4	Reservado para utilizar por el sistema																

Operar en el área de control de estado del PT de la forma que se indica a continuación para copiar datos entre tablas de memoria.

- (1) Escribir los números de tabla de memoria en el área de control de estado del PT como se indica a continuación en 4-dígitos BCD o 4-dígitos hexadecimal. La utilización de notación BCD o hexadecimal está determinada por la selección en "PT Configuration" – "Storage Type" realizada mediante el Software de Programación.
 - Segundo canal (canal $n + 1$)
0000 a 1999: No. de tabla de memoria fuente de copia (0 a 1999)
 - Tercer canal (canal $n + 2$)
0000 1999: No. de tabla de memoria destino de copia (0 a 1999)

Referencia

El rango de números de tabla numérica/alfanumérica que se pueden utilizar realmente depende del número de tablas numéricas de memoria y del número de tablas alfanuméricas de memoria seleccionadas en "PT Configuration" – "System" mediante el Software de Programación.

- (2) Seleccionar el bit 2 del cuarto canal (canal $n + 3$) del área de control de estado del PT como se indica a continuación para hacer coincidir el tipo de tabla de memoria para la que se ha de ejecutar la copia.

Tipo de tabla de memoria: Bit 2

- Tabla alfanumérica de memoria: 0 (OFF)
- Tabla numérica de memoria: 1 (ON)

- (3) Seleccionar "1" (ON) para el bit 3 del cuarto canal (canal $n + 3$) del área de control de estado del PT.

La copia de datos se ejecuta entre el tipo y números especificados de tablas de memoria. Si la tabla destino de copia está asignada a un canal en el PLC, los contenidos en el canal en el PLC también son cambiados. Luego, la ocurrencia de un cambio en los contenidos de la tabla de memoria se notifica al área de notificar estado del PT.

- (4) Después de ejecutar la copia de tabla de memoria, poner a "0" (OFF) el bit 3 del cuarto canal (canal $n + 3$) del área de control de estado del PT.

[Ejemplo de utilización]

- Selección en el Software de Programación

Seleccionar el canal y los contenidos con el Software de Programación como se indica a continuación.

- Canal asignado en el área de control de estado del PT:

00100 (canal 100 en el área CIO)

- Contenidos a registrar para la pantalla:

Tabla alfanumérica de memoria No. 4

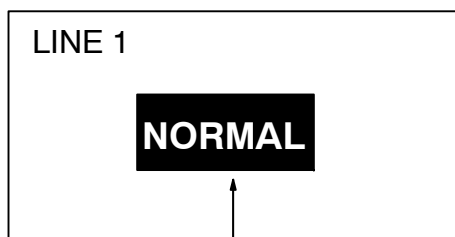


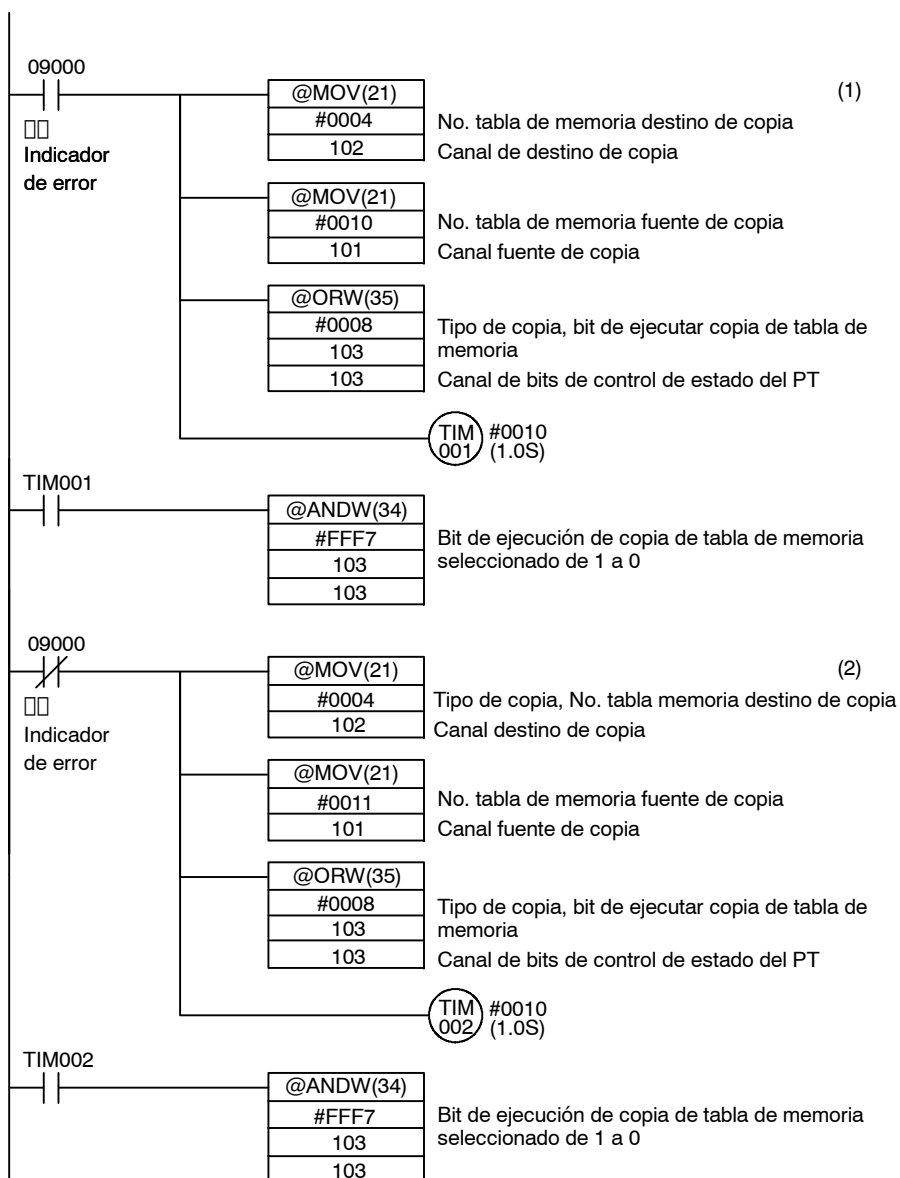
Tabla alfanumérica de memoria No. 4

Contenidos de la selección en tablas alfanuméricas de memoria

No.	Contenidos	Número de dígitos
4	NORMAL	4 dígitos
10	FAULT	4 dígitos
11	NORMAL	4 dígitos

- Programa del PLC

Escribir un programa de diagrama de relés como el siguiente.



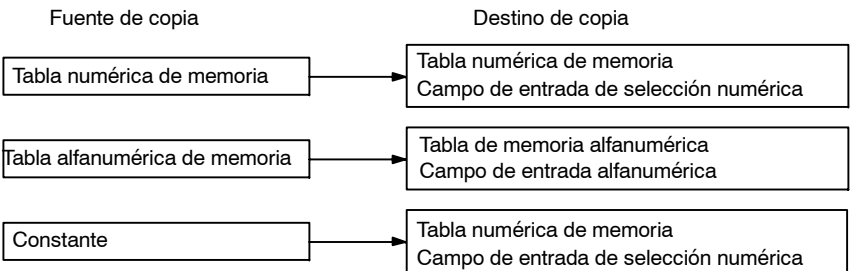
- Funcionamiento del programa

- (1) Si se produce un error (bit 09000 se pone en ON), el display del PT cambia a "FAULT".
- (2) Una vez eliminado el error (bit 09000 en OFF), el display en el PT vuelve a "NORMAL".

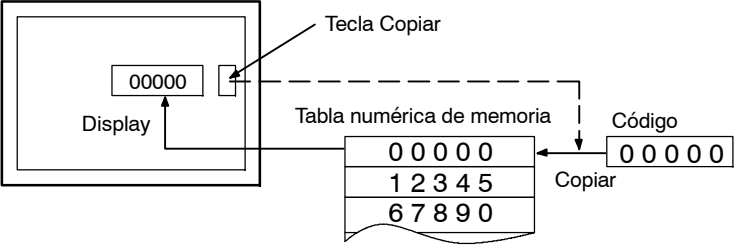
Cambiar cadenas numéricas/alfanuméricas pulsando una tecla táctil que tenga la función "Selección de copiar"

Este método permite cambiar los contenidos de una tabla de memoria operando en el PT. También es posible copiar datos a un campo de entrada de cadena numérica/alfanumérica utilizando este método. Con la función "Copy Setting", los datos sólo se pueden copiar de acuerdo con el método predeterminado.

La función “Copiar selección” de tecla táctil ejecuta la copia en las siguientes combinaciones.



Ejemplo: Se utiliza una tecla táctil con la función “Copy Setting” para resetear un contador.



[Selección]

Cuando se cree una pantalla mediante el Software de Programación, seleccionar la función “Copy Setting” a una tecla táctil. Especificar los números de tablas fuente y destino de copia, valores y campo de entrada y luego registrarlos para la pantalla.

Los números y valores que se pueden especificar son:

- Tabla de memoria:
0000 a 1999: No. de tabla de memoria numérica/alfanumérica (0 a 1999)
- Constante:
-2147483648 a 2147483647
- Campo de entrada:
Especificar un campo de entrada ya registrado para la pantalla.

Referencia El rango de números de tabla numérica/alfanumérica que se pueden utilizar realmente depende del número de tablas numéricas de memoria y del número de tablas alfanuméricas de memoria seleccionadas en “PT Configuration” – “System” mediante el Software de Programación.

[Operación]

(1) Pulsar la tecla táctil con la función “Copy Setting” para copiar datos.

Referencia Si los contenidos de la tabla numérica/alfanumérica de memoria han sido cambiados por operación en el PT, mediante la tecla copiar, etc., este evento es notificado al área de notificar estado del PT en el PLC (página 250).

8-6 Visualizar gráficos

El PT dispone de tres tipos de gráficos que cambian conforme lo hacen los datos en una tabla numérica de memoria.

- Gráfico de barras

Cuando se visualiza un gráfico de barras, la longitud de una barra cambia de acuerdo con un valor numérico en una tabla de memoria.

La longitud se determina calculando un porcentaje del valor especificado (100%, 0%, -100%). También se pueden representar valores negativos (el gráfico de barras se extiende por el lado opuesto de los valores positivos).

Si fuera necesario, se puede visualizar un marco y una indicación en porcentaje.



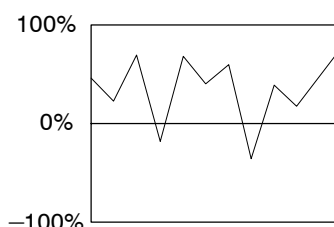
- Gráfico de línea quebrada

Un gráfico de línea quebrada visualiza conjuntamente varios valores numéricos continuos en tablas numéricas de memoria conectándolos con líneas quebradas. Cada vértice en el gráfico de línea quebrada corresponde al valor numérico en una tabla numérica de memoria.

La posición de un vértice se determina calculando un porcentaje del valor especificado (100%, 0%, -100%). También pueden representarse valores negativos.

Si fuera necesario se puede visualizar un marco.

Es posible visualizar más de un gráfico de éstos en un marco a fin de ser comparados.



Ejemplo de visualización de 11 valores de tabla numérica de memoria con signo

- Gráfico de tendencia

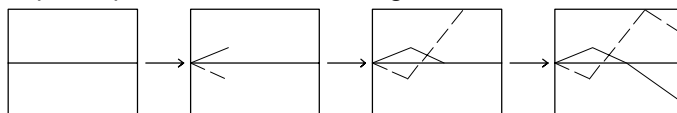
Un gráfico de tendencia muestra mediante líneas quebradas las variaciones en el tiempo de valores numéricos en una tabla de memoria. Cada vértice del gráfico corresponde al valor numérico en la tabla numérica de memoria en un momento dado anterior.

La posición de un vértice se determina calculando un porcentaje del valor especificado (100%, 0%, -100%). También pueden representarse valores negativos.

Si fuera necesario se puede visualizar también una indicación de porcentaje del dato presente.

Es posible visualizar más de un gráfico de éstos en un marco a fin de ser comparados.

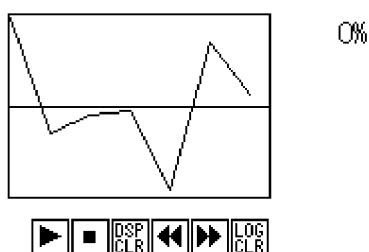
Los gráficos de tendencia tienen una “función de registro de datos” que graba los datos pasados y una “función background” que monitoriza permanentemente los cambios en los contenidos de una tabla numérica de memoria incluso aunque no se visualice un gráfico de tendencia. Se dispone de una tecla táctil especial para visualizar datos registrados.



8-6-1 Cambiar el display de gráfico de tendencia

El procedimiento para cambiar el display de gráfico se describe a continuación, utilizando como ejemplo un gráfico de tendencia.

El PT permite las siguientes operaciones con gráficos de tendencia utilizando teclas táctiles especiales.



Estas teclas táctiles dedicadas se pueden utilizar para operaciones de muestreo y visualización de datos.

Las funciones pertinentes se realizan una vez sólo cuando se pulsan las teclas táctiles.



Tecla táctil “Stop”

Para el muestreo de datos. Al mismo tiempo se para la actualización del display de gráfico de tendencia.

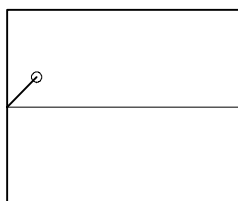
Mientras está parado el muestreo, está encendida la tecla “stop”.

Cuando se utiliza la función background, pulsando la tecla táctil “stop” se para el muestreo en background.

Cuando se visualiza el último dato grabado antes de haber sido parado el muestreo, se visualiza siguiendo el gráfico visualizado actualmente.

Después de pulsar la tecla táctil  (stop), si se pulsa la tecla táctil  (página anterior (rewind)) para volver a un display pasado y luego se pulsa la tecla táctil  (rearrancar (continúe)) para reiniciar el muestreo, los datos pasados no serán visualizados y el empezará de nuevo la visualización de nuevos datos.

Ejemplo:





Tecla táctil “Restart” (continuar)

Reinicia el muestreo de datos parado al pulsar la tecla táctil “stop”. Al mismo tiempo se inicia la actualización del display de gráfico de tendencia.

Durante el muestreo, está encendida la tecla táctil “restart” (continuar). Si se utiliza la función background, sigue la recogida de datos incluso aunque no se visualice un gráfico de tendencia.



Tecla táctil “Borrar display”

Borra el display de un gráfico de tendencia. Los datos registrados no se borran sino que se retienen.



Tecla táctil “Log clear” (borrar registro)

Borra los datos de registro. Al mismo tiempo también se borra el gráfico de tendencia que se está visualizando. Se ha de tener cuidado al utilizar esta tecla dado que también se borran los datos que se registran para gráficos de tendencia en otras pantallas. Esta tecla táctil sólo es efectiva cuando se utiliza la función registro de datos.

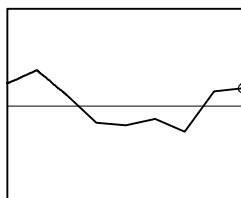


Tecla táctil “Página anterior” (rewind)

Visualiza datos registrados anteriores a los del gráfico de tendencia que se está visualizando. Esta tecla táctil sólo es efectiva cuando se utiliza la función registro de datos.

Si se pulsa esta tecla, mientras se visualizan los últimos datos, para visualizar anteriores datos, y luego se pulsa la tecla “página siguiente” (forward) para volver a visualizar los últimos datos, éstos se dibujan a continuación de los datos anteriores.

Ejemplo:



Tecla táctil “Página siguiente” (forward)

Visualiza datos más recientes que los visualizados en ese momento. Esta tecla táctil sólo es efectiva cuando se utiliza la función registro de datos.

Cuando se visualiza el último dato durante registro de datos, se reinicia automáticamente la visualización de gráfico de tendencia.

Siempre está encendido uno de los interruptores tecla táctil stop o tecla táctil restart.

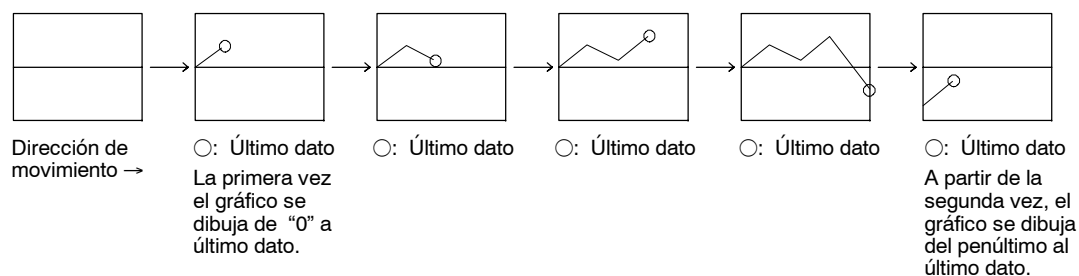
Mientras se visualiza el dato anterior, permanece encendida la tecla táctil Página anterior (rewind) o la tecla táctil Página siguiente (forward), la última que se haya pulsado.

- Tipo de visualización y dirección de avance de página

Los gráficos de tendencia tienen dos tipos de visualización. Estos tipos dibujan los datos en orden inverso entre sí incluso aunque la “dirección de movimiento” sea la misma.

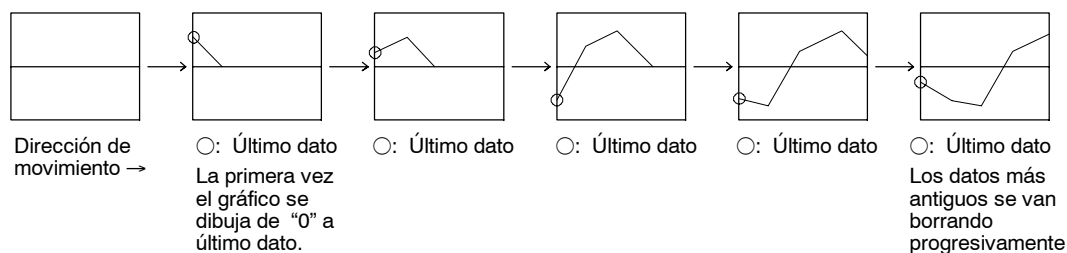
- Tipo estándar

La última posición de dibujo se mueve en la “Dirección” seleccionada. Cuando se alcanza el borde del área gráfica, se borra momentáneamente el display y sigue el dibujo desde el estado inicial.



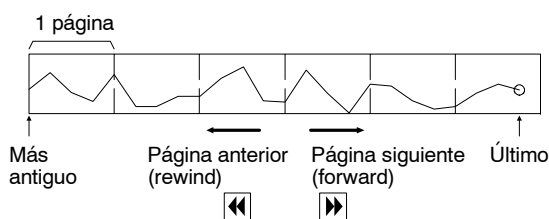
- Tipo de registro continuo

La línea quebrada completa se mueve en la “Dirección” y el último dato se visualiza siempre en el borde del área de visualización.

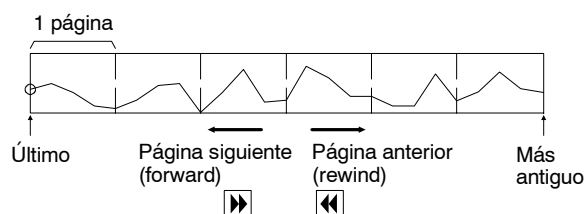


A continuación se muestra la dirección de movimiento para “página siguiente” (forward) y “página anterior” (rewind) cuando la “dirección” es “→”:

[Dibujo tipo estándar]



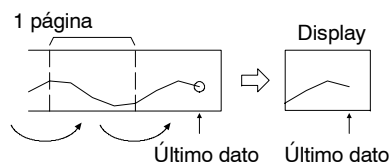
[Dibujo tipo registro continuo]



- Display cuando se vuelve de visualizar dato anterior a visualizar último dato

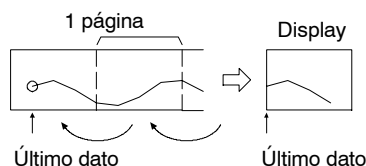
Cuando avanza la página al display de último dato después de visualizar datos anteriores, el gráfico de tendencia se visualiza como se muestra a continuación.

- Tipo estándar



- Tipo de registro continuo

En este tipo, dado que la posición de dibujo del último dato está siempre en el borde del área de visualización gráfica, el gráfico puede ser visualizado con los datos anteriores discontinuados como se muestra a continuación, dependiendo del número de datos recogidos para la página de la posición de último dato (el gráfico es continuo en el PT.).



[Selección]

Cuando se crea una pantalla utilizando el Software de programación, registrar un gráfico de tendencia para la pantalla y seleccionar una marca de chequeo para la "función de registro de datos", con la selección para teclas táctiles especiales. Estas teclas serán anexionadas automáticamente a la pantalla. La posición de estas teclas táctiles especiales se puede mover utilizando la función de edición de elemento del Software de Programación.

[Operación]

- (1) Pulsar la tecla táctil que tenga la función requerida.

El display del gráfico de tendencia cambia de acuerdo con la función de la tecla táctil pulsada.

8-7 Entrada de valores numéricos y cadenas alfanuméricas

El procedimiento para introducir valores numéricos y cadenas alfanuméricas mediante el PT se describe a continuación.

8-7-1 Introducir un valor numérico

La tecla táctil “función de entrada de código de control” se utiliza para introducir valores numéricos. Básicamente, un valor numérico se introduce directamente en un campo de entrada de selección numérica utilizando teclas táctiles con la “función de entrada de código de control” (denominada a partir de aquí como “tecla – control de entrada”) que están dispuestas en la misma pantalla. Si es necesario también se podrían utilizar tecla – control de entrada registrada en una ventana (pantalla de teclado) y un “campo de entrada temporal” registrados en una ventana. Es posible registrar más de un campo de entrada de selección numérica en una pantalla. Para especificar el objetivo de entrada entre varios campos de entrada, se utilizan tecla – control de entrada para mover el objetivo de entrada o las teclas de cursor.

Esta sección describe cada una de las siguientes operaciones.

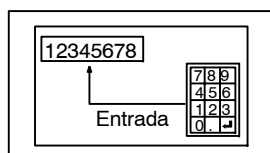
- Introducir valores numéricos utilizando la “tecla – control de entrada” en la misma pantalla
- Casos en los que existan varios campos de entrada de selección numérica en una pantalla (sin teclas de cursor)
- Casos en los que existan varios campos de entrada de selección numérica en una pantalla (con teclas de cursor)
- Entrada de valores numéricos utilizando la “tecla – control de entrada” en una ventana
- Entrada de valores numéricos utilizando un campo de entrada temporal

También se describe el método para utilizar campos de entrada de selección numérica tipo décadas.

- Entrada de valores numéricos utilizando el campo de entrada de selección numérica de tipo décadas

Entrada de valores numéricos utilizando la “Tecla de entrada – Control” en la misma pantalla

A continuación se describe el procedimiento básico de entrada de valor numérico utilizando la “tecla de entrada – control” en la misma pantalla. La explicación del procedimiento para introducir un valor numérico en el correspondiente campo de selección numérica presupone que sólo existe uno de estos campos en la pantalla.



Referencia

Es posible copiar una constante o contenidos de una tabla numérica de memoria a un campo de entrada de selección numérica utilizando la función “Copiar Selección” de tecla táctil (página 434).

[Selección]

Cuando se crea una pantalla utilizando el Software de Programación, seleccionar los elementos indicados a continuación en la pantalla.

- Campo de entrada de selección numérica (tipo de entrada numérica)
- Tecla táctil “tecla de entrada – control”
 - 0 a 9
 - A a F (sólo para el campo de entrada de selección numérica de formato de visualización hexadecimal)
 - ENT o  (necesario para confirmar la entrada)

Las siguientes teclas se pueden registrar si fueran necesarias.

- CLR (para borrar el valor numérico que se está introduciendo)
- $\pm$ (necesaria para entrar un valor negativo)
- . (necesaria para entrar decimales)
- CA (para cancelar la entrada)
- BS (para borrar un carácter inmediatamente delante de la posición del cursor de entrada)
- DEL (para borrar un carácter inmediatamente detrás de la posición del cursor de entrada)
-   (para mover el cursor de entrada)

[Operación]

- (1) Visualizar la ventana en la que hay registrado un campo de entrada de selección numérica.
- (2) Introducir un valor numérico utilizando la “tecla de entrada – control”.
Sobre el procedimiento para introducir un valor numérico, consultar “Operación de entrada utilizando teclas táctiles” (página 443).

Referencia Cuando la pantalla tiene sólo un campo de entrada numérica, pulsando una “tecla de control” (0 a 9, A a F) automáticamente inicia la entrada de un valor numérico. No es necesario especificar el campo de entrada de selección numérica objetivo.

- (3) Pulsar la tecla ENT de la “tecla de entrada – control” o la tecla  para confirmar la entrada.
Confirmada la entrada, el valor numérico introducido se almacena en una tabla de memoria numérica. Luego, la ocurrencia de un cambio en los contenidos de dicha tabla se notifica al PLC mediante el área de notificación de estado del PT (página 250).

Referencia Si la función “chequeo de límite superior/inferior (máx./mín.)” se selecciona para el campo de entrada de selección numérica, la función comprueba si el valor numérico está dentro del rango especificado cuando se confirma la entrada. Si cae fuera del rango especificado, suena tres veces el buzzer, se cancela el valor numérico y la pantalla vuelve al display anterior de iniciar la entrada. En este caso, ni se escribe en una tabla numérica de memoria ni se notifica al PLC.

- Entrada utilizando teclas táctiles

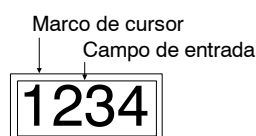
Un valor numérico se puede introducir de la misma forma que si se hiciera con una calculadora mediante las teclas táctiles “tecla de entrada – control”.

<Display inicial>

Cuando se visualiza un campo de entrada de selección numérica, se visualizan los contenidos de una tabla numérica de memoria donde se escriba el valor numérico.

<Marco de cursor>

Si se ha seleccionado un “Marco de cursor” para el campo de entrada de selección numérica, se visualiza el marco que encierra el campo de entrada mientras el campo está aceptando la entrada.



<Entrada de una parte entera y de una parte fraccionaria>

En la parte entera, los números entran en la posición del dígito de menor peso y se desplaza a la izquierda según se introducen nuevos números. Si se excede el número de dígitos de la parte entera, se borra el número de la posición de mayor peso.

Después de introducir un punto decimal, la siguiente entrada numérica se toma como una fracción decimal. En la parte decimal, los números se colocan a la derecha del punto decimal en el orden en que se introducen (no se desplazan como sucede con la parte entera). Si la entrada excede el rango de visualización, se borra el número ubicado en la primera posición de la derecha.

Tecla pulsada	Valor numérico visualizado
(estado inicial)	1234.5678
9	0009.0000
0	0090.0000
.	0090.0000
4	0090.4000
5	0090.4500

<Visualizar signo>

Si el campo de entrada de selección numérica tiene asignada la selección “valor con signo”, cada vez que se pulsa la tecla $\pm$ conmuta el signo (+ y -).

<Confirmar valor numérico de entrada>

Después de introducir un valor numérico, pulsar siempre la tecla ENT o la tecla  para confirmar la entrada. Confirmada la entrada, el valor numérico introducido se almacena en una tabla de memoria numérica. Luego, la ocurrencia de un cambio en los contenidos de dicha tabla se notifica al PLC mediante el área de notificación de estado del PT (página 250).

Las diferencias entre la tecla ENT y la tecla  son las siguientes.

- Tecla ENT

Cuando existe más de un campo de entrada numérica en pantalla, se activa la entrada al siguiente campo cuando se pulsa esta tecla. El orden de activación de los diferentes campos se selecciona con el Software de Programación.

- Tecla

Con esta tecla simplemente se confirma la entrada, sin activar el siguiente campo en caso de existir.

<Operación inicial de teclas de entrada>

A continuación se describe la operación de las teclas de signo ($\pm$), punto decimal (.) y teclas alfabéticas (A a F) en la entrada inicial (la primera entrada después de que se visualiza la pantalla o después de confirmar la entrada anterior).

- Tecla de signo ($\pm$):

El display se borra a "0".

- Tecla de punto decimal (.):

El display se pone a "0" y la entrada empieza en parte decimal. Si el número de dígitos de la parte decimal es "0", no hay entrada numérica para parte decimal.

- Teclas de letras (A a F):

En entrada decimal: La entrada se ignora y suena el buzzer 3 veces.

En entrada hexadecimal: Se visualiza la letra introducida.

<Ejemplo de entrada>

En entrada numérica real, el valor numérico cambia como sigue.

Ejemplo de entrada 1)

Display decimal, con signo, 4 dígitos parte entera, 3 dígitos parte decimal

Orden	Tecla	Valor numérico visualizado	Orden	Tecla	Valor numérico visualizado	Orden	Tecla	Valor numérico visualizado
Valor inicial		0000.000	7	A	-1524.000	14	.	0000.000
1	1	0001.000	8	.	-1524.000	15	7	0000.700
2	5	0015.000	9	1	-1524.100	16	2	0000.720
3	2	0152.000	10	5	-1524.150	17		0000.720
4	B	0152.000	11	2	-1524.152	18	$\pm$	0000.000
5	$\pm$	-0152.000	12	7	-1524.527	19	1	0001.000
6	4	-1524.000	13		-1524.527	20	$\pm$	-0001.000

Ejemplo de entrada 2)

Display decimal, sin signo, 4 dígitos parte entera, 3 dígitos parte decimal

Orden	Tecla	Valor numérico visualizado	Orden	Tecla	Valor numérico visualizado	Orden	Tecla	Valor numérico visualizado
Valor inicial		0000.000	5	$\pm$	0152.000	10		1524.130
1	1	0001.000	6	4	1524.000	11	.	0000.000
2	5	0015.000	7	.	1524.000	12	9	0000.900
3	2	0152.000	8	1	1524.100	13	5	0000.950
4	B	0152.000	9	3	1524.130	14		0000.950

Casos en los que existen múltiples campos de entrada de selección numérica en una pantalla (Sin teclas de control del cursor)

A continuación se describe el método para introducir un valor numérico en una pantalla que tiene varios campos de entrada numérica. La explicación se da para la operación que utiliza la “tecla de entrada – control” sin utilizar las teclas táctiles “teclas de control de cursor” para especificar el campo de entrada.

Sobre la operación utilizando las “teclas de control de cursor”, consultar “Casos en los que existen varios campos de entrada de selección numérica en una pantalla (Con teclas de control de cursor)” (página 447).

Aquí no se explica el método básico para introducir valores numéricos: se centra en cómo tratar los múltiples campos de entrada. Sobre el procedimiento de entrada de valores numéricos y otras operaciones relacionadas, consultar “Introducir valores numéricos utilizando la “Tecla de entrada – Control” en la misma pantalla” (página 515).

[Selección]

Cuando se cree una pantalla utilizando el Software de programación, seleccionar los elementos indicados a continuación para la pantalla.

- Campos de entrada de selección numérica (tipo de tecla numérica, sin teclas de control de cursor) (2 o más campos)
- Tecla táctil “tecla de entrada – control”
 - 0 a 9
 - A a F (sólo para el campo de entrada de selección numérica de formato hexadecimal)
 - ENT o  (necesaria para confirmar la entrada)
 - HOME o , , , , ,  (necesaria para especificar un campo de entrada)

Si fuera necesario se pueden registrar las siguientes teclas.

- CLR (para borrar el valor numérico que se está introduciendo)
- $\pm$ (necesaria para escribir valores negativos)
- . (para introducir valores con decimales)
- CA (para cancelar la entrada)
- BS (para borrar el carácter ubicado inmediatamente delante del cursor)
- DEL (para borrar el carácter situado inmediatamente detrás del cursor)
- ,  (para mover el cursor de entrada)

Referencia Si la pantalla tiene múltiples campos de entrada de selección numérica (sin teclas de control de cursor), es necesario especificar el campo de entrada utilizando estas teclas: HOME, , , , , , .

[Operación]

- (1) Visualizar la pantalla en la que está registrado un campo de entrada de selección numérica.
- (2) Especificar el campo de entrada objetivo utilizando las teclas “tecla de entrada – control” (HOME, ↑, ↓, ←, →, ↗, ↘).
- (3) Escribir un valor numérico utilizando la “tecla de entrada – control”.
- (4) Pulsar la tecla ENT de la “tecla de entrada – control” o la tecla  para confirmar la entrada.

Confirmada la entrada, el valor numérico introducido se almacena en una tabla de memoria numérica. Luego, la ocurrencia de un cambio en los contenidos de dicha tabla se notifica al PLC mediante el área de notificación de estado del PT (página 250).

Referencia

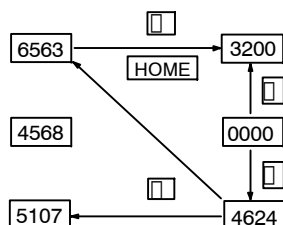
- Si se cambia el campo de entrada objetivo antes de confirmar la entrada, ésta se pierde y se vuelve a visualizar la pantalla previa a la operación de entrada de selección numérica.
- Si la función “chequeo de límite superior/inferior (máx./mín.)” se selecciona para el campo de entrada de selección numérica, la función comprueba si el valor numérico está dentro del rango especificado cuando se confirma la entrada. Si cae fuera del rango especificado, suena tres veces el buzzer, se cancela el valor numérico y la pantalla vuelve al display anterior de iniciar la entrada. En este caso, ni se escribe en una tabla numérica de memoria ni se notifica al PLC.
- Si se pulsa la tecla  para confirmar la entrada, el mismo campo permanece activo incluso después de haber confirmado la entrada. Sin embargo, si se utiliza la tecla ENT para confirmar la entrada, se selecciona el siguiente campo como campo de entrada objetivo.

- Especificar el campo objetivo de entrada de selección numérica utilizando la “tecla de entrada – control”.

Para especificar el campo de entrada de selección numérica objetivo utilizando la tecla táctil “tecla de entrada – control”, seguir el procedimiento descrito a continuación.

<Especificar el campo de entrada objetivo utilizando las teclas HOME, ↑, ↓, ←, → >

Pulsando las teclas HOME y ↑, ↓, ←, → se selecciona el campo de entrada de la forma que se muestra a continuación.



Pulsando la tecla HOME se selecciona el campo del ángulo superior izquierdo de la pantalla como campo de entrada objetivo.

<Especificar el campo de entrada objetivo utilizando las teclas $\uparrow$ y $\downarrow$ >

Pulsando las teclas $\uparrow$ y $\downarrow$ se desplaza el campo de entrada objetivo en el orden en que fueron creados los campos de entrada mediante el Software de programación.

Si, por ejemplo, hay creados 3 campos de entrada de selección numérica, el campo objetivo se desplaza en la siguiente secuencia.

Tecla $\uparrow$: 1º $\rightarrow$ 2º $\rightarrow$ 3º $\rightarrow$ 1º $\rightarrow$...

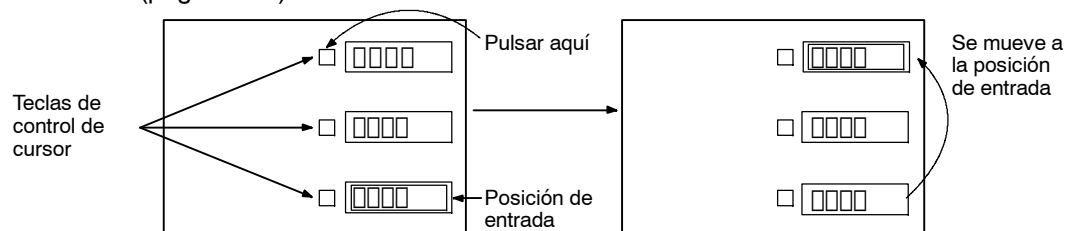
Tecla $\downarrow$: 1º $\rightarrow$ 3º $\rightarrow$ 2º $\rightarrow$ 1º $\rightarrow$...

Casos en los que existen múltiples campos de entrada de selección numérica en una pantalla (Con teclas de control de cursor)

A continuación se describe el método para introducir un valor numérico en una pantalla que tiene varios campos de entrada numérica. A continuación se explica la forma en la que se utilizan las teclas táctiles “teclas de control de cursor” para especificar el campo de entrada.

Cuando se registra en una pantalla un campo de entrada de tipo tecla numérica, se puede crear una tecla táctil “tecla de control de cursor” solapando el campo de entrada. Esto permite seleccionar el campo de entrada para aceptar la entrada simplemente pulsándola.

Aquí no se explica el método básico para introducir valores numéricos: se centra en cómo tratar los múltiples campos de entrada. Sobre el procedimiento de entrada de valores numéricos y otras operaciones relacionadas, consultar “Introducir valores numéricos utilizando la “Tecla de entrada – Control” en la misma pantalla” (página 515).



[Selección]

Cuando se cree una pantalla utilizando el Software de programación, seleccionar los elementos indicados a continuación para la pantalla.

- Campos de entrada de selección numérica (tipo de tecla numérica, con teclas de control de cursor) (2 o más campos)
- Tecla táctil “tecla de entrada – control”

- 0 a 9
- A a F (sólo para el campo de entrada de selección numérica de formato hexadecimal)
- ENT o  (necesaria para confirmar la entrada)

Si fuera necesario se pueden registrar las siguientes teclas.

- CLR (para borrar el valor numérico que se está introduciendo)
- $\pm$ (necesaria para escribir valores negativos)
- . (para introducir valores con decimales)
- CA (para cancelar la entrada)
- BS (para borrar el carácter ubicado inmediatamente delante del cursor)
- DEL (para borrar el carácter situado inmediatamente detrás del cursor)
-   (para mover el cursor de entrada)

[Operación]

- (1) Visualizar la pantalla en la que está registrado un campo de entrada de selección numérica.
- (2) Especificar el campo de entrada objetivo pulsando sobre él.
- (3) Escribir un valor numérico utilizando la “tecla de entrada – control”.
- (4) Pulsar la tecla ENT de la “tecla de entrada – control” o la tecla  para confirmar la entrada.

Confirmada la entrada, el valor numérico introducido se almacena en una tabla de memoria numérica. Luego, la ocurrencia de un cambio en los contenidos de dicha tabla se notifica al PLC mediante el área de notificación de estado del PT (página 250).

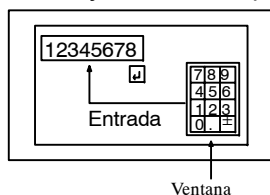
Referencia

- Si se cambia el campo de entrada objetivo antes de confirmar la entrada, ésta se pierde y se vuelve a visualizar la pantalla previa a la operación de entrada de selección numérica.
- Si la función “chequeo de límite superior/inferior (máx./mín.)” se selecciona para el campo de entrada de selección numérica, la función comprueba si el valor numérico está dentro del rango especificado cuando se confirma la entrada. Si cae fuera del rango especificado, suena tres veces el buzzer, se cancela el valor numérico y la pantalla vuelve al display anterior de iniciar la entrada. En este caso, ni se escribe en una tabla numérica de memoria ni se notifica al PLC.
- Si se pulsa la tecla  para confirmar la entrada, el mismo campo permanece activo incluso después de haber confirmado la entrada. Sin embargo, si se utiliza la tecla ENT para confirmar la entrada, se selecciona el siguiente campo como campo de entrada objetivo.

Introducción de valores numéricos utilizando “Tecla de entrada – Control” en una ventana

A continuación se describe el método para introducir un valor numérico en un campo de entrada de selección numérica en la pantalla base utilizando la “tecla de entrada – control” registrada para la ventana.

Aquí no se explica el método básico para introducir valores numéricos: se centra en cómo tratar la “Tecla de entrada – control” en una ventana. Sobre el procedimiento de entrada de valores numéricos y el procedimiento para especificar el campo de entrada de selección numérica, consultar la explicación correspondiente ya tratada en páginas anteriores.



[Selección]

Cuando se cree una ventana utilizando el Software de Programación, registrar los siguientes elementos para la pantalla.

- Campo de entrada de selección numérica (tipo de entrada numérica)
- Tecla táctil “Tecla abrir ventana”

Especificar el número de pantalla de ventana utilizada para introducir un valor numérico.

(Utilizada cuando se abre la ventana para introducir un valor numérico. Esta operación no es necesaria si la función “abrir ventana” se selecciona para “tecla de control del cursor”).

Crear la pantalla de ventana utilizada para la entrada y registrar en ella los siguientes elementos.

- Tecla táctil “tecla de entrada – control”
 - 0 a 9
 - A a F (sólo para el campo de entrada de selección numérica de formato hexadecimal)
 - $\pm$ (necesaria para escribir valores negativos)
 - . (para introducir valores con decimales)
 - ENT o (necesaria para confirmar la entrada)

Si fuera necesario se pueden registrar las siguientes teclas.

- HOME o $\uparrow$, $\downarrow$, $\leftarrow$, $\rightarrow$, $\uparrow$, $\downarrow$ (necesaria para especificar un campo de entrada)
- CLR (para borrar el valor numérico que se está introduciendo)
- CA (para cancelar la entrada)
- BS (para borrar el carácter ubicado inmediatamente delante del cursor)
- DEL (para borrar el carácter situado inmediatamente detrás del cursor)
- $\blacktriangleleft$, $\blacktriangleright$ (para mover el cursor de entrada)

Referencia Para registrar la tecla táctil “tecla de entrada – control”, es útil registrar las teclas que serán necesarias para introducir datos en la pantalla base, y aquellas que puedan ser necesarias durante la entrada – tales como letras y números – en la ventana.

[Operación]

- (1) Visualizar una pantalla en la que estén registrados campos de entrada de selección numérica.
- (2) Especificar el campo de entrada objetivo utilizando las “tecla de entrada – control” y “teclas de control de cursor”.

Referencia Si la función “abrir ventana” está seleccionada para las “teclas de control de cursor”, se abre automáticamente la ventana.

- (3) Pulsar la “tecla abrir ventana” para abrir la ventana que se utiliza para introducir un valor numérico.

Referencia La forma en que se abre la ventana difiere de acuerdo con la propiedad seleccionada para “tecla abrir ventana” (página 304).

- (4) Escribir un valor numérico utilizando la “tecla de entrada – control”.
- (5) Pulsar la tecla ENT de la “tecla de entrada – control” o la tecla  para confirmar la entrada.

Confirmada la entrada, el valor numérico introducido se almacena en una tabla de memoria numérica. Luego, la ocurrencia de un cambio en los contenidos de dicha tabla se notifica al PLC mediante el área de notificación de estado del PT (página 250).

Referencia

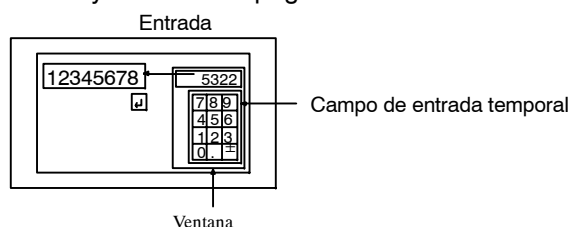
- Si se cambia el campo de entrada objetivo antes de confirmar la entrada, ésta se pierde y se vuelve a visualizar la pantalla previa a la operación de entrada de selección numérica.
- Si la función “chequeo de límite superior/inferior (máx./mín.)” se selecciona para el campo de entrada de selección numérica, la función comprueba si el valor numérico está dentro del rango especificado cuando se confirma la entrada. Si cae fuera del rango especificado, suena tres veces el buzzer, se cancela el valor numérico y la pantalla vuelve al display anterior de iniciar la entrada. En este caso, ni se escribe en una tabla numérica de memoria ni se notifica al PLC.
- Si se pulsa la tecla  para confirmar la entrada, el mismo campo permanece activo incluso después de haber confirmado la entrada. Sin embargo, si se utiliza la tecla ENT para confirmar la entrada, se selecciona el siguiente campo como campo de entrada objetivo.

Escribir valores numéricos utilizando el campo de entrada temporal

A continuación se describe el procedimiento para introducir un valor numérico utilizando un “campo de entrada temporal” que esté registrado para una ventana. Se utiliza como un “campo de entrada temporal” antes de confirmar la entrada. Dado que no hay distinción entre un campo de entrada temporal para valores numéricos y un campo de entrada temporal para cadenas alfanuméricas, un campo de entrada alfanumérica en una ventana también se puede utilizar como el campo de entrada temporal para un valor numérico.

Cuando se utiliza un campo de entrada temporal, es posible introducir un valor numérico mientras se deja un valor numérico que estaba activo antes de la entrada en el campo de entrada de selección numérica en la pantalla base.

Aquí no se explica el método básico para introducir valores numéricos: se centra en cómo tratar un “campo de entrada temporal” en una ventana. Sobre el procedimiento de entrada de valores numéricos y el procedimiento para especificar el campo de entrada de selección numérica, consultar la explicación correspondiente ya tratada en páginas anteriores..



[Selección]

Cuando se cree una ventana utilizando el Software de Programación, registrar los siguientes elementos para la pantalla.

- Campo de entrada de selección numérica (tipo de entrada numérica)
- Tecla táctil “tecla de entrada – control”

· ENT o (necesaria para confirmar la entrada)

Si fuera necesario se pueden registrar las siguientes teclas.

- CLR (para borrar el valor numérico que se está introduciendo)
- CA (para cancelar la entrada)
- BS (para borrar el carácter ubicado inmediatamente delante del cursor)
- DEL (para borrar el carácter situado inmediatamente detrás del cursor)
- ◀, ▶ (para mover el cursor de entrada)

- Tecla táctil “Tecla abrir ventana”

Especificar el número de pantalla de ventana de la ventana utilizada para introducir un valor numérico.

(Utilizada cuando se abre la ventana para introducir un valor numérico. Esta operación no es necesaria si la función “abrir ventana” está seleccionada para la “tecla de control del cursor”).

Crear la pantalla de ventana utilizada para la entrada y registrar en ella los siguientes elementos.

- Tecla táctil “tecla de entrada – control”

- 0 a 9

- A a F (sólo para el campo de entrada de selección numérica de formato hexadecimal)

- ± (necesaria para escribir valores negativos)

- . (para introducir valores con decimales)

- Campo de entrada de selección numérica (tipo de tecla numérica) (campo de entrada temporal) 1 campo

Referencia	En una ventana sólo se puede registrar un campo de entrada de selección numérica (tipo tecla numérica), y este campo se utiliza como un campo de entrada temporal (en una ventana no se puede registrar un campo de entrada de selección numérica tipo décadas).

[Operación]

- (1) Visualizar la pantalla en la que esté registrado un campo de entrada de selección numérica.
- (2) Especificar el campo de entrada objetivo utilizando las “teclas de entrada – control” y “teclas de control de cursor”.

Referencia	Si la función “abrir ventana” está seleccionada para las “teclas de control de cursor”, se abre automáticamente la ventana.

- (3) Pulsar la “tecla abrir ventana” para abrir la ventana que se utiliza para introducir un valor numérico.

Referencia	La forma en que se abre la ventana difiere de acuerdo con la propiedad seleccionada para “tecla abrir ventana” (página 304).

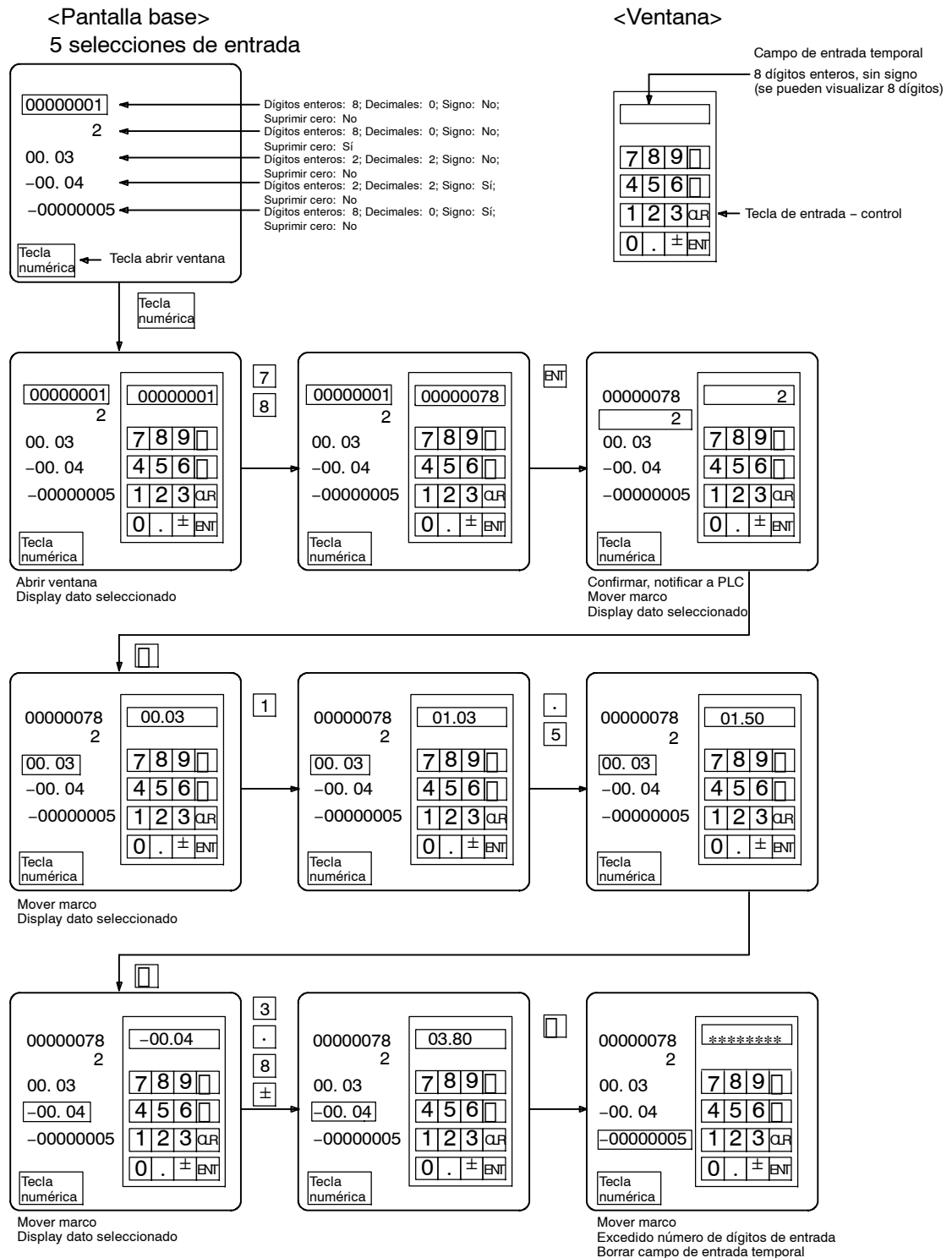
- (4) Escribir un valor numérico utilizando la “tecla de entrada – control”.

Se puede utilizar el mismo procedimiento que para introducir un valor numérico en un campo de entrada de selección numérica normal. Sobre el procedimiento para introducir un valor numérico, consultar “Entrada utilizando teclas táctiles” (página 443).

Sobre restricciones en cuanto a utilización de un campo de entrada temporal, ver la página 453.

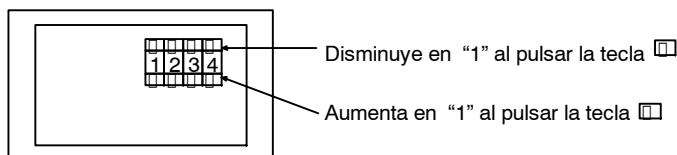
Referencia	- Si se selecciona un campo de entrada temporal en una ventana, la entrada se selecciona automáticamente en el campo de entrada temporal. - En el estado inicial, se visualiza en el campo de entrada temporal el contenido inicial del campo de entrada objetivo. - El campo de entrada objetivo en la pantalla base mantiene el display de estado inicial hasta que se confirma la entrada.
-
- (5) Pulsar la tecla ENT en la “tecla de entrada – control” o la tecla  para confirmar la entrada.
- Confirmada la entrada, el valor numérico introducido se almacena en una tabla de memoria numérica. Luego, la ocurrencia de un cambio en los contenidos de dicha tabla se notifica al PLC mediante el área de notificación de estado del PT (página 250).
-
Referencia	- Si se cambia el campo de entrada objetivo antes de confirmar la entrada, ésta se pierde y se vuelve a visualizar la pantalla previa a la operación de entrada de selección numérica. - Si la función “chequeo de límite superior/inferior (máx./mín.)” se selecciona para el campo de entrada de selección numérica, la función comprueba si el valor numérico está dentro del rango especificado cuando se confirma la entrada. Si cae fuera del rango especificado, suena tres veces el buzzer, se cancela el valor numérico y la pantalla vuelve al display anterior de iniciar la entrada. En este caso, ni se escribe en una tabla numérica de memoria ni se notifica al PLC.
-
- Restricciones sobre la utilización de un campo de entrada temporal
 - No se puede utilizar un campo de entrada temporal para un campo de entrada numérica de tipo décadas.
 - Si el número de dígitos en un campo de entrada temporal es menor que el número de dígitos (dígitos de parte entera + dígitos parte fraccionaria + dígito de punto decimal + dígito de signo) necesario para el campo de entrada objetivo en la pantalla base, la entrada se efectúa dentro del rango del número de dígitos en el campo de entrada temporal.
 - Si no existe un campo de entrada en la pantalla base, no se visualiza un campo de entrada temporal.

[Ejemplo de utilización]



Escribir valores numéricos utilizando un campo de entrada de tipo décadas

A continuación se describe el procedimiento para introducir un valor numérico en un campo de entrada de tipo década.



[Selección]

Cuando se cree una pantalla utilizando el Software de Programación, registrar el siguiente elemento para la pantalla.

- Campo de entrada de selección numérica (tipo década)

Referencia Dado que un campo de selección numérica de tipo década tiene por sí mismo una tecla táctil para introducir un valor numérico, no es necesario registrar otros elementos para introducir un valor numérico.

[Operación]

- (1) Visualizar una pantalla que tenga un campo de selección numérica de tipo década.
- (2) Cambiar el valor numérico utilizando las teclas Más/Menos (+, -) dispuestas en la parte de arriba y de abajo de cada posición de dígito del campo.

Sobre procedimiento para cambiar un valor numérico, consultar “Utilización de un campo de entrada de tipo década”.

Referencia

- En este tipo de campo, un valor numérico se confirma inmediatamente después de ser cambiado y escrito en un campo de selección numérica. Al mismo tiempo se notifica al PLC la ocurrencia de cambio en los contenidos de la tabla numérica de memoria.
- Cuando se visualiza un campo de selección numérica de tipo década, se muestra el valor numérico almacenado en la tabla numérica de memoria antes de visualizar la entrada.
- Incluso si existe más de un campo de selección numérica de tipo década en una pantalla, no es necesario especificar un campo de entrada objetivo dado que la entrada se efectúa utilizando las décadas del campo de entrada requerido.
- Si la función “chequeo de límite superior/inferior (máx./mín.)” se selecciona para el campo de entrada de selección numérica, la función comprueba si el valor numérico está dentro del rango especificado cuando se confirma la entrada. Si cae fuera del rango especificado, suena tres veces el buzzer, se cancela el valor numérico y la pantalla vuelve al display anterior de iniciar la entrada. En este caso, ni se escribe en una tabla numérica de memoria ni se notifica al PLC.

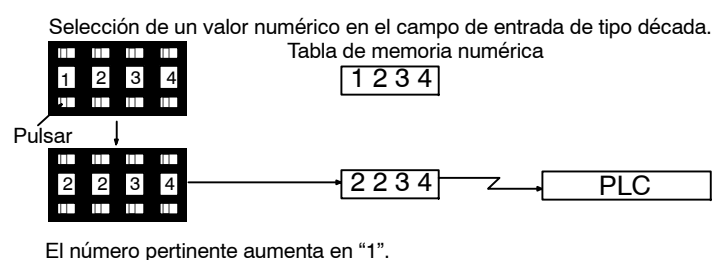
- Utilización de un campo de entrada de tipo década

En un campo de entrada de tipo década, introducir un valor numérico utilizando las teclas Más/Menos (+, -) dispuestas en la parte de arriba y de abajo de cada posición de dígito del campo.

<Especificar un valor numérico>

Cuando se pulsa una tecla Más/Menos (+, -), el valor numérico en el dígito correspondiente aumenta o disminuye en "1". Cada vez que se pulsa la tecla [+] o la tecla [-], el valor numérico cambiado se almacena en la tabla numérica de memoria y se notifica al PLC la ocurrencia de un cambio en los contenidos de la tabla numérica de memoria. También es necesario confirmar el valor numérico de entrada pulsando la tecla .

Con un campo de entrada de selección numérica de tipo década, no es posible introducir un valor numérico utilizando la "tecla de entrada – control".



<Cambiar un signo>

Si se selecciona una marca de chequeo para "Visualizar signo" de un campo de entrada de selección numérica de tipo década, las teclas [+] y [-] se utilizan para cambiar el signo si se pulsan las teclas en el dígito de visualizar signo. Pulsando la tecla [+] cambia el signo a "+" y pulsando la tecla [-] cambia el signo a "-".

<Chequear el límite superior/inferior>

El PT tiene una función para chequear si el valor numérico de entrada es correcto a fin de evitar la entrada de un valor numérico que esté fuera del rango permisible y que pudiera afectar al sistema.

El chequeo de límite superior/inferior (máx./mín.) se ejecuta en los momentos indicados a continuación de acuerdo con el tipo de un campo de entrada de selección numérica.

Para un campo de entrada de selección numérica de tipo década, el chequeo se ejecuta cada vez que se pulsa la tecla Más/menos de la posición de cada dígito. Con un campo de entrada de selección numérica de tipo década, si $n...n < m...m$ [límite superior: $1n...n$, límite inferior: $0m...m$ ("n" y "m" son valores arbitrarios de cada dígito)], acarreo y pérdida de acarreo no son posibles en la posición del dígito de mayor peso.

Ejemplo:

Si los límites superior e inferior son 1200 y 201, respectivamente, el valor numérico se puede cambiar sólo en el siguiente rango: de 201 a 999 si el valor inicial es un valor de 3 dígitos y de 1000 a 1200 si el valor inicial es de 4 dígitos.

Esto está motivado porque la función de chequeo de límite superior/inferior no permite que el dígito de mayor peso del valor numérico cambie de 0 a 1 ó de 1 a 0.

Para evitar esto, seleccionar los límites superior e inferior de tal forma que $n...n \geq m...m$, o disponer una tecla táctil separada para escribir un valor de acarreo o pérdida de acarreo.

8-7-2 Entrada de cadenas alfanuméricas

Para introducir una cadena de caracteres, se utiliza la tecla táctil “tecla de entrada – cadena”. Básicamente, se utiliza la “tecla de entrada – cadena” colocada en la misma pantalla para introducir directamente una cadena alfanumérica en un campo correspondiente. También es posible utilizar “tecla de entrada – cadena” o un “campo de entrada temporal” registrado para una “ventana”.

Sin embargo, un campo de entrada de selección numérica de tipo tecla numérica también se puede utilizar para un campo de entrada temporal de cadena alfanumérica dado que no hay distinción entre campos de entrada temporal para valores numéricos o alfanuméricos. Se puede registrar más de un campo de entrada de cadena alfanumérica en una pantalla. Para especificar el campo de entrada objetivo entre varios de ellos, se deben utilizar las teclas de control de cursor o disponer de la “tecla de entrada – control” para moverse entre campos de entrada.

Cuando se introduce una cadena de caracteres, la especificación de un campo de entrada, procedimiento de apertura de ventana y los fines principales de un campo de entrada temporal son idénticos a los de introducción de un valor numérico. La siguiente explicación se concentra en cómo se introduce una cadena de caracteres, ignorándose otras informaciones. Sobre el procedimiento para especificar un campo de entrada y abrir una ventana, y sobre los fines principales de un campo de entrada temporal, consultar los puntos correspondientes en la descripción de la operación para “entrada de valor numérico”.

En operación de entrada de cadena de caracteres, el dato de código de barras se puede introducir como una cadena de caracteres utilizando un lector de código de barras que esté conectado al PT.

Aquí sólo se describen los siguientes puntos.

- Utilización de la “tecla de entrada – cadena” en la misma pantalla
- Utilización de un lector de código de barras
- Restricciones específicas para entrada de cadena de caracteres cuando se utilizan campos de entrada temporal

Cuando se introduce una cadena de caracteres, se puede utilizar un campo de entrada temporal para introducir un valor numérico. Pero cuando se utilice un campo de entrada temporal para introducir una cadena de caracteres, se deben observar las siguientes restricciones específicas.

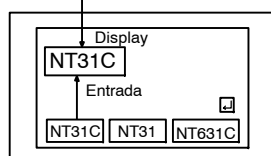
- Cuando se introduzca una cadena de caracteres, el campo de entrada temporal debe ser también el campo de entrada de cadena de caracteres.
- Incluso si el número de dígitos de un campo de entrada temporal es menor que el número de dígitos del campo de entrada objetivo en la pantalla base, el campo de entrada temporal se puede utilizar para introducir una cadena de caracteres. En este caso, los dígitos en blanco permanecen en el campo de entrada de cadena de caracteres en la pantalla base y estos dígitos en blanco se rellenan con espacios. En el display inicial, se ignoran los caracteres sobrantes del campo de entrada temporal.

- Incluso si el número de dígitos de un campo de entrada temporal es mayor que el número de dígitos del campo de entrada objetivo en la pantalla base, el campo de entrada temporal se puede utilizar para introducir una cadena de caracteres. Sin embargo, en este caso la cadena de caracteres de entrada excederá el campo correspondiente en la pantalla base y se ignorarán los caracteres sobrantes.
- Un campo de entrada temporal no se visualiza si no existe un campo de entrada en la pantalla base.

Introducir una cadena de caracteres utilizando “Tecla de entrada – Cadena” en la misma pantalla

A continuación se describe el procedimiento básico de entrada de cadenas de caracteres — escribir una cadena de caracteres en el campo correspondiente utilizando la “tecla de entrada – cadena” dispuesta en la misma pantalla cuando la pantalla sólo tiene un campo de entrada de cadena de caracteres.

Campo de entrada de cadena de caracteres



Referencia

Es posible copiar los contenidos de una tabla alfanumérica de memoria a un campo de entrada alfanumérica utilizando la función “Copiar selección” de tecla táctil (página 434).

[Selección]

Cuando se cree una ventana utilizando el Software de Programación, registrar los siguientes elementos para la pantalla.

- Campo de entrada de selección alfanumérica

Los caracteres registrados para “etiquetas” son utilizados para introducir una cadena alfanumérica.

Las marcas se pueden introducir especificando FF20 a FFFFH.

- Tecla táctil “tecla de entrada – control”

- ENT o (necesaria para confirmar la entrada)

Si fuera necesario se pueden registrar las siguientes teclas.

- CLR (para borrar el valor numérico que se está introduciendo)
- CA (para cancelar la entrada)
- BS (para borrar el carácter ubicado inmediatamente delante del cursor)
- DEL (para borrar el carácter situado inmediatamente detrás del cursor)
- (para mover el cursor de entrada)

Referencia La “tecla de entrada – control” 0 a 9 y A a F se puede utilizar para introducir una cadena alfanumérica.

[Operación]

- (1) Visualizar una pantalla en la que estén registrados campos de entrada de selección alfanumérica.
- (2) Introducir una cadena de caracteres utilizando la “tecla de entrada – control”.

Referencia Si la pantalla sólo tiene un campo de entrada de cadena alfanumérica, empieza inmediatamente la entrada de una cadena de caracteres cuando se pulsa una “tecla de entrada – cadena”. (No es necesario especificar un campo de entrada objetivo).

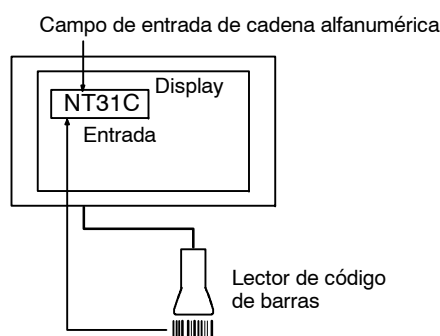
- (3) Pulsar la tecla ENT o la tecla  para confirmar la entrada.

Confirmada la entrada, la cadena alfanumérica introducida se almacena en una tabla de memoria alfanumérica. Luego, la ocurrencia de un cambio en los contenidos de dicha tabla se notifica al PLC mediante el área de notificación de estado del PT (página 250).

Referencia Si el número de caracteres de la cadena de entrada es menor que el número de caracteres del tamaño de tabla alfanumérica de memoria, los dígitos en blanco se llenan con espacios.

Introducir una cadena de caracteres utilizando un lector de código de barras

A continuación se describe el procedimiento para introducir una cadena de caracteres en un campo de entrada correspondiente utilizando un lector de código de barras cuando la pantalla sólo tiene un campo de entrada de cadena de caracteres.



Cuando se utiliza un lector de código de barras, cualquiera de los siguientes métodos se puede utilizar para confirmar la entrada.

- Confirmación manual:

Utilizar la tecla ENT o la tecla  para confirmar la cadena alfanumérica de entrada.

- Confirmación automática:

La cadena de caracteres de entrada es confirmada automáticamente al mismo tiempo que el lector de código de barras lee el código (cadena de caracteres).

- Referencia**
- Cuando se selecciona “Manual” para introducir una cadena de caracteres utilizando un lector de código de barras, la tecla táctil “tecla de entrada – cadena” se puede utilizar para corregir el dato de código de barras (cadena de caracteres) o añadir cualquier caracter requerido.
 - La selección de “Auto/Manual” se realiza en las selecciones para las condiciones de comunicación de un lector de código de barras en el System Menu del PT.
 - Es posible copiar los contenidos de una tabla alfanumérica de memoria a un campo de entrada alfanumérica utilizando la función de tecla táctil “Copiar selección” (página 434).

[Selección]

Cuando se cree una pantalla utilizando el Software de Programación, registrar los siguientes elementos para la pantalla.

- Campo de entrada de cadena de caracteres

Si un lector de código de barras se utiliza en “Manual”, se puede seleccionar si fuera necesario la siguiente tecla táctil “tecla de entrada – cadena” y “tecla de entrada – control”.

- Tecla táctil “tecla de entrada – cadena”

Los caracteres registrados para “etiquetas” se utilizan para introducir una cadena de caracteres.

Se pueden introducir marcas especificando FF20H a FFFFH.

- Tecla táctil “tecla de entrada – control”
 - ENT o  (necesaria para confirmar la entrada)
 - CLR (para borrar la cadena alfanumérica que se está introduciendo)
 - CA (para cancelar la entrada)
 - BS (para borrar el carácter ubicado delante del cursor)
 - DEL (para borrar el carácter situado detrás del cursor)
 - ◀, ▶ (para mover el cursor de entrada)

- Referencia**
- La “tecla de entrada – control” 0 a 9 y A a F se puede utilizar para introducir una cadena alfanumérica.

[Operación]

- (1) Visualizar una pantalla que tenga un campo de entrada de cadena alfanumérica.
- (2) Lectura del código de barras utilizando el lector correspondiente e introducir la lectura como una cadena alfanumérica.

Referencia	- Cuando el lector de código de barras es utilizado con “Auto”, la cadena alfanumérica introducida es confirmada al mismo tiempo que se lee el dato de código de barras. Si la pantalla tiene otros campos de entrada de cadena alfanumérica, el campo de entrada activo se desplaza automáticamente al siguiente. - Si la pantalla sólo tiene un campo de entrada de cadena alfanumérica, empieza inmediatamente la entrada de una cadena de caracteres cuando se pulsa una “tecla de entrada – cadena”. (No es necesario especificar un campo de entrada objetivo).
	(3) Cuando el lector de código de barras se utiliza en “Manual”, pulsar la tecla ENT o la tecla  para confirmar la entrada. Confirmada la entrada, la cadena alfanumérica introducida se almacena en una tabla de memoria alfanumérica. Luego, la ocurrencia de un cambio en los contenidos de dicha tabla se notifica al PLC mediante el área de notificación de estado del PT (página 250).
Referencia	- Si el número de caracteres de la cadena de entrada es menor que el número de caracteres de la tabla alfanumérica de memoria, los dígitos en blanco se llenan con espacios.

8-8 Utilización de la función Lista/Historia de alarma

Esta sección describe cómo utilizar la “lista de alarma” y la “historia de alarma” que monitorizan el estado de bits en el PLC y si cambia el estado de un bit a 1” (ON), visualiza el mensaje correspondiente y el dato de imagen/librería.

La lista/historia de alarma se puede chequear utilizando el System Menu del PT. También es posible chequearlas durante la operación registrándolas en la pantalla como un elemento (lista de alarma sólo se puede utilizar como un elemento).

El Software de Programación puede leer el dato de registro de historia de alarma almacenado en el PT al PLC como un archivo de texto. Sobre el procedimiento para leer los datos de registro de historia de alarma, consultar el manual del Software de Programación (V045-E1-□).

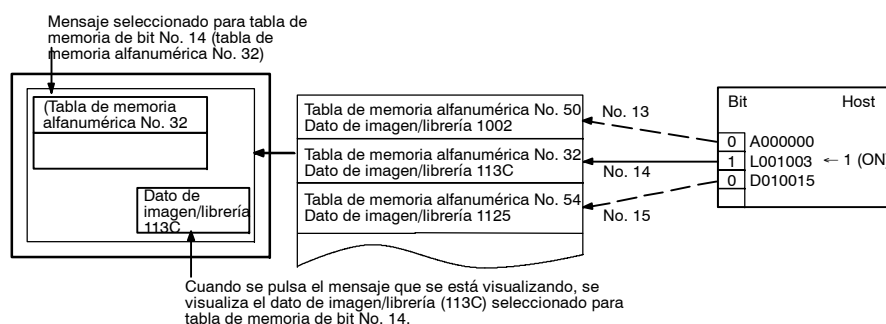
8-8-1 Cómo utilizar la Lista/Historia de alarma

Una lista de alarma sólo se puede visualizar como un elemento mientras que una historia de alarma además de visualizarse como un elemento, se puede visualizar como una pantalla de confirmación que es llamada desde el System Menu.

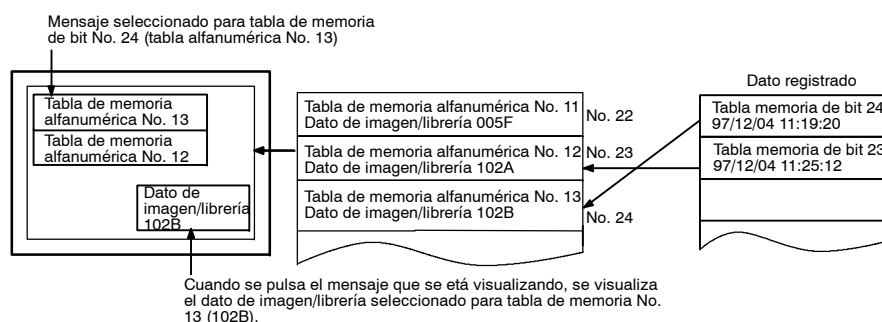
Confirmar como un elemento durante la operación

El estado del bit a monitorizar (lista de alarma) y el registro de la transición del estado de bit (historia de alarma) se puede confirmar mientras el PT está operando.

• Lista de alarma



• Historia de alarma



[Selección]

Cuando se crea una pantalla utilizando el Software de Programación, seleccionar lo siguiente.

- Tabla de memoria de bit

Seleccionar como se indica a continuación para el número de bits en el PLC a monitorizar.

- Dirección de PLC: Bits en el PLC a monitorizar

- Función: Alarma

- Historia:

- Para lista de alarma: Seleccionada marca de chequeo o no marca de chequeo

- Para historia de alarma: Seleccionada marca de chequeo

- Entrada de tabla alfanumérica:

No. (0 a 1999) de la tabla alfanumérica de memoria a visualizar como un mensaje

- Código de imagen/librería:

Código de imagen/librería visualizado junto con un mensaje

- 0000H: No display

- 0001H to 0FFFH: Imagen

- 1000H to 3FFFH: Librería

- No. de pantalla

No. (0001 a 3999) de la pantalla a visualizar cuando se pulsa dos veces el mensaje.

Esta selección sólo es válida cuando se conmuta la pantalla.

- Lista/historia de alarma

Registrar una lista/historia de alarma para una pantalla de la forma que se describe a continuación (sobre información no indicada a continuación, seleccionarla según se necesite).

- Lista de alarma

- Entrada de tabla de bit inicial:

No. de la primera tabla de memoria de bit entre las tablas de memoria de bit donde se registran los bits del PLC a monitorizar.

- No. de bits referenciados:

El número de las tablas de memoria de bit donde se registran los bits del PLC a monitorizar.

- Historia de alarma

- Tipo: Orden de frecuencia u orden de ocurrencia

Para visualizar la historia de alarma en el orden de ocurrencia, seleccionar el orden de display (From Old Data/From New Data) de los datos registrados utilizando el interruptor de memoria Hist. Disp. Method del PT.

[Operación]

- (1) Inicializar los datos de registro de historia de alarma grabada según se necesite.

Para inicializar dichos datos utilizando el System Menu, seleccionar “Historia de alarma” en la pantalla “MEMORY INIT. MENU”.

Para inicializar los datos de registro de historia de alarma mediante operaciones en el área de control de estado del PT, cambiar a “1” (ON) el estado del bit 1 en el canal 4 (canal n + 3) desde el inicio del área de control de estado del PT.

Después de inicializar los datos de registro de historia de alarma mediante el área de control de estado del PT, poner el bit 1 de nuevo a “0” (OFF).

- (2) Visualizar la pantalla en la que está registrada la lista/historia de alarma.

En el caso de una historia de alarma, el dato registrado se visualiza en la pantalla.

En el caso de una lista de alarma, el contenido de la tabla alfanumérica de memoria seleccionada se visualiza como un mensaje si el estado del bit en el PLC a monitorizar cambia a “1” (ON).

Hay dispuestas teclas táctiles dedicadas para la lista/historia de alarma. Sobre el procedimiento para utilizarlas, consultar “Cómo utilizar las teclas táctiles de la lista/historia de alarma” (página 539).

Contenidos de tabla alfanumérica de memoria seleccionada para la tabla de memoria de bit cuyo estado ha cambiado a “1” (ON).

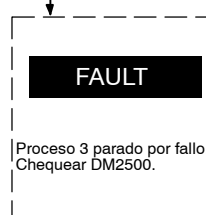
PROCESS 3 STOPPED	▲
WATER TANK OVERHEATING	▲▲
	▼▼
	▼

Si se crea una lista de alarmas con múltiples líneas, las alarmas se visualizan en orden ascendente de los números de tabla de memoria de bit. Si las tablas de memoria de bit se seleccionan en orden de prioridad ascendente, el display también seguirá el orden de prioridad.

- (3) Dado que el área de mensaje es una tecla táctil, pulsándola se visualiza el dato de imagen/librería seleccionado. Al mismo tiempo, el mensaje pulsado se visualiza en vídeo inverso.

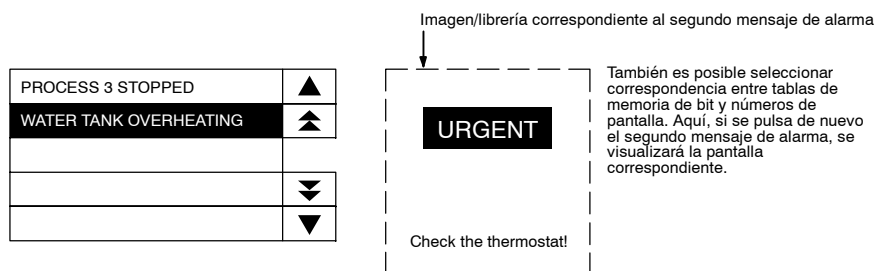
PROCESS 3 STOPPED	▲
WATER TANK OVERHEATING	▲▲
	▼▼
	▼

Dato de imagen/librería correspondiente al primer mensaje de alarma



La lista de alarma está compuesta de teclas táctiles. Cuando se pulsa un mensaje de alarma visualizado, se visualiza el correspondiente dato de imagen/librería. El mensaje de alarma pulsado se visualiza en vídeo inverso.

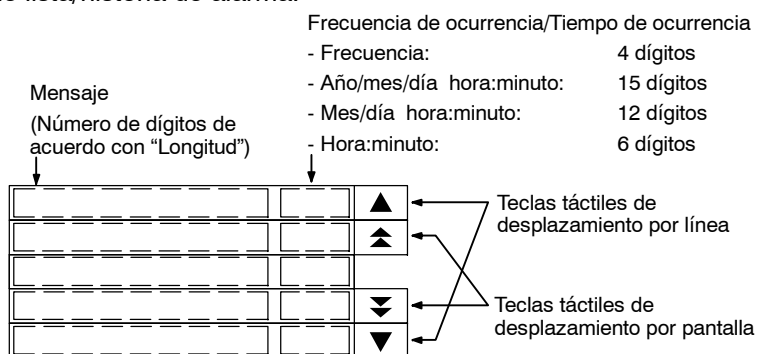
- (4) Si se pulsa otro mensaje, se visualiza en vídeo inverso así como el dato de imagen/librería correspondiente.



- (5) Cuando se pulsa el mensaje en vídeo inverso, la pantalla conmuta al número de pantalla seleccionado.

• Utilización de las teclas táctiles de la lista/historia de alarma

Las teclas táctiles mostradas a continuación están dispuestas para el elemento de lista/historia de alarma.



- Teclas táctiles para desplazamiento línea a línea

Estas teclas táctiles permiten recorrer todo el rango, línea a línea, hacia adelante y hacia atrás.

Si hay datos delante y detrás del rango visualizado, las teclas táctiles se visualizan en vídeo inverso. Se ignoran las pulsaciones sobre teclas no visualizadas en vídeo inverso.

- Teclas táctiles de desplazamiento página a página

Estas teclas táctiles permiten recorrer todo el rango, página a página, hacia adelante y hacia atrás.

Si hay datos delante y detrás del rango visualizado, las teclas táctiles se visualizan en vídeo inverso. Se ignoran las pulsaciones sobre teclas no visualizadas en vídeo inverso.

Visualización de registro de historia de alarma desde el System Menu

Los datos registrados de historia de alarma se pueden confirmar desde el System Menu. Se pueden imprimir estos datos utilizando una impresora conectada al PT.

- Visualización por orden de ocurrencia

No.	Addr	Unit	Comment	
1	0504	04d1	Conveyor Stopped	1/1
2	0504	0806	Temp. Low Level	Quit
3	0504	0841	Process 2 Stopped	↑
4	0504	0841	Process 1 Stopped	↓
5	0504	0849	Conveyor Stopped	
6	0504	1521	Conveyor Stopped	
7	0506	0844	P/S Low Voltage	
8	0527	1732	Conveyor Stopped	
9	0527	1125	Temp. Low Level	
10	0530	2109	Process 1 Stopped	Prt.
11	0604	1803	Process 1 Stopped	Prt.
12	0604	2106	Conveyor Stopped	Stop
13	0604	2152	Conveyor Stopped	

- Visualización por orden de frecuencia

No.	Addr	Unit	Comment	
1	125		Conveyor Stopped	1/1
2	185		Temp. Low Level	Quit
3	49		Temp. High Level	↑
4	16		P/S Low Voltage	↓
5	15		Process 3 Stopped	
6	13		Water Tank Overheating	
7	11		Process 2 Stopped	
8	6		Process 1 Stopped	
9	4		Pin 1	Prt.
10	2		Pin 2	Prt.
11	1		Setting Error	Stop

[Selección]

Cuando se crea una pantalla utilizando el Software de Programación, seleccionar lo siguiente.

- Tabla de memoria de bit

Efectuar las selecciones indicadas a continuación.

- Bits asignados: Bits del PLC a monitorizar
- Función: Alarma
- Historia: Marca de chequeo seleccionada
- Conmutar pantalla: No marca de chequeo
- Entrada de tabla alfanumérica: No. (0 a 1999) de la tabla alfanumérica de memoria a visualizar como un mensaje

Para visualizar la historia de alarma en el orden de ocurrencia, seleccionar el orden de visualización (From Old Data/From New Data) de los datos del registro utilizando el interruptor de memoria "Hist. Disp. Method" del PT.

[Operación]

- (1) Inicializar los datos registrados de historia de alarma según se necesite.

Para inicializar los datos de registro de historia de alarma utilizando el System Menu, seleccionar "Alarm History" en la pantalla "MEMORY INIT. MENU".

Para inicializar los datos de registro de historia de alarma mediante operación en el área de control de estado del PT, cambiar a "1" (ON) el estado de bit 1 en el canal 4 (canal n + 3) desde el principio del área de control de estado del PT. Una vez inicializados los datos, volver a "0" (OFF) el estado del bit 1.

- (2) Desde el System Menu, visualizar la pantalla de confirmación de historia de alarma .

Se visualizan los datos grabados del registro de historia de alarma.

Ejemplo: Display en orden de ocurrencia

No.	TIME	ITEM	Content	1/1
1	0524	04d1	Conveyor Stopped	Quit
2	0524	0806	Temp. Low Level	↑
3	0524	0041	Process 2 Stopped	↓
4	0524	05d1	Process 1 Stopped	Print
5	0524	05d9	Conveyor Stopped	Print
6	0524	1521	Conveyor Stopped	Stop
7	0526	0644	P/S Low Voltage	
8	0527	1732	Conveyor Stopped	
9	0527	1125	Temp. Low Level	
10	0530	2109	Process 1 Stopped	
11	0604	1833	Process 1 Stopped	
12	0604	2106	Conveyor Stopped	
13	0604	2152	Conveyor Stopped	

- (3) Se pueden visualizar las páginas anterior y posterior pulsando las teclas ↑ y ↓ .

- (4) Para finalizar la visualización, pulsar la tecla táctil "Quit".

Referencia

Sobre el procedimiento para visualizar historia de alarma desde el System Menu, consultar 6-11-5 "Visualizar e Imprimir el registro de historia de alarma" (pág. 198).

8-9 Utilización de la función historia de display

Esta sección describe cómo utilizar la “historia de display” que registra el orden y frecuencia de visualización de pantallas.

La historia de visualización se puede chequear utilizando el System Menu del PT. También se puede chequear durante la operación visualizando la pantalla de historia de visualización.

Mediante el Software de Programación se puede leer y pasar al host. en formato texto, el archivo de historia de visualización almacenado en el PT. Consultar el procedimiento a seguir en el Manual correspondiente del Software (V045-E1-□).

8-9-1 Utilización de la historia de visualización

Una historia de display se puede visualizar en la pantalla especial llamada durante la operación o en la pantalla llamada desde el System Menu.

Visualización de la pantalla especial durante la operación

La historia de visualización se puede confirmar durante la operación del PT.

[Selección]

Cuando se cree una pantalla utilizando el Software de programación, marcar la caja de chequeo de la propiedad “Historia” de la pantalla a registrar en la historia de visualización.

Para visualizar la historia de alarma en el orden de ocurrencia, seleccionar el orden de display (From Old Data/From New Data) del dato de registro utilizando el interruptor de memoria “Hist. Disp. Method” del PT.

[Operación]

- (1) Inicializar según se necesite los datos grabados de registro de historia de alarma.

Para inicializar los datos del registro de historia de alarma mediante operaciones de System Menu, seleccionar “Alarm History” de la pantalla “MEMORY INIT. MENU”.

Para inicializar los datos de registro de historia de alarma mediante el área de control de estado del PT, cambiar a “1” (ON) el estado del bit 11 en el canal 4 (canal n + 3) del área de control de estado del PT.

Una vez inicializados los datos del registro de historia de alarma mediante operaciones en el área de control de estado del PT, poner el bit 11 de nuevo a “0” (OFF).

- (2) Visualizar la pantalla de historia de display.

El número de pantalla de historia de display es:

Orden de ocurrencia: No. 9001
Orden de frecuencia: No. 9002

- Visualizar por orden de ocurrencia (pantalla No. 9001)

No.	Area	Unit	Value	Comment	1/1
1	1	0504	0041	Start	
2	32	0504	0006	Temp. Setting 1	Quit
3	44	0504	0041	Sector A	
4	32	0504	0041	Temp. Setting 1	↑
5	33	0504	0041	Temp. Setting 2	
6	34	0504	0041	Temp. Setting 3	↓
7	2	0504	0044	Main Monitor	
8	44	0600	0051	Sector A	
10	102	0612	1350	[0] Low Level	
11	2	0612	1400	Main Monitor	Print
12	45	0614	0051	Sector B	Print, Stop

- Visualizar por orden de frecuencia (pantalla No. 9002)

No.	Area	Unit	Value	Comment	1/1
1	1	164		Main Menu	
2	32	33		Temp. Setting 1	Quit
3	44	24		Sector A	

- (3) Se pueden ver las páginas anterior y posterior pulsando las teclas ↓ y ↑.
- (4) Para salir del display, pulsar la tecla táctil "Quit".

Visualizar la pantalla de confirmación desde el System Menu

Los datos grabados del registro de historia de display se pueden confirmar desde el System Menu. Es posible imprimir dichos datos utilizando una impresora conectada al PT.

[Selección]

Cuando se cree una pantalla utilizando el Software de Programación, marcar la caja de chequeo de la propiedad "Historia" de la pantalla a grabar en la historia de display.

Para visualizar la historia de alarma por orden de ocurrencia, seleccionar el orden de visualización (From Old Data/From New Data) de los datos registrados utilizando el interruptor de memoria "Hist. Disp. Method" del PT.

[Operación]

- (1) Inicializar los datos grabados del registro de historia de display según sea necesario.

Para inicializar los datos del registro de historia de alarma mediante operaciones de System Menu, seleccionar "Alarm History" de la pantalla "MEMORY INIT. MENU".

Para inicializar los datos de registro de historia de alarma mediante el área de control de estado del PT, cambiar a "1" (ON) el estado del bit 11 en el canal 4 (canal n + 3) del área de control de estado del PT.

Una vez inicializados los datos del registro de historia de alarma mediante operaciones en el área de control de estado del PT, poner el bit 11 de nuevo a "0" (OFF).

- (2) Visualizar la pantalla de confirmación de historia de display desde el System Menu.

Se visualizan los datos grabados de registro de historia de display

- Display por orden de ocurrencia (pantalla No. 9001)

No.	Scn	PRG	HW	Comment	1/1
1	1	0524	0041	Start	
2	32	0524	0006	Temp. Setting 1	Quit
3	44	0524	0041	Sector A	
4	32	0524	0041	Temp. Setting 1	↑
5	33	0524	0041	Temp. Setting 2	
6	34	0524	0041	Temp. Setting 3	
7	2	0524	0044	Main Monitor	↓
8	44	0608	0051	Sector A	
10	102	0612	1359	[H] Low Level	
11	2	0612	1403	Main Monitor	Print
12	45	0614	0051	Sector B	Print Stop

- Display por orden de frecuencia (pantalla No. 9002)

No.	Scn	PRG	HW	Comment	1/1
1	1	101		Main Menu	
2	32	33		Temp. Setting 1	Quit
3	44	24		Sector A	↑
					↓
					Print
					Print Stop

- (3) Se pueden ver las páginas anterior y posterior pulsando las teclas ↓ y ↑.
- (4) Para salir del display, pulsar la tecla táctil "Quit".

Referencia Sobre el procedimiento para visualizar la historia de display desde el System Menu, consultar 6-11-4 "Visualizar e imprimir el registro de historia de display" (página 196).

8-10 Visualización y ajuste de calendario-reloj

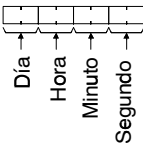
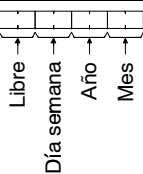
El PT dispone de una función para visualizar y ajustar la fecha y hora. Esta sección describe el procedimiento para utilizar esta función.

- Tabla numérica de memoria utilizada por la función reloj

Las tablas numéricas de memoria No. 247 a No. 255 están reservadas para visualización y selección de la función de reloj.

Las tablas de memoria No. 247 a No. 253 son para visualizar y leer, y No. 254 y No. 255 son para selección.

Las tablas de memoria No. 247 a No. 253 almacenan los datos de reloj que se actualizan de acuerdo con la operación del reloj incorporado en el PT. Los datos en estas tablas de memoria no se pueden cambiar desde el PLC.

Función	Tabla numérica de memoria	Posición de dígito	Información	Valor	Observaciones
Sólo Ver/Leer	247		Segundo	00 a 59	
	248		Minuto	00 a 59	
	249		Hora	00 a 23	Sistema 24 horas
	250		Día	01 a 31	
	251		Mes	01 a 12	
	252		Año	00 a 99	2 últimos dígitos del año
	253		Día semana	00 a 06	Ver a continuación
Sólo seleccionar (NT31/NT31C o NT631/NT631C (Reservado por el sistema para NT21))	254		Segundo	00 a 59	
			Minuto	00 a 59	
			Hora	00 a 23	Sistema 24 horas
			Día	01 a 31	
	255		Mes	01 a 12	
			Año	00 a 99	2 últimos dígitos del año
			Día semana	00 a 06	
			Libre	00	

La correspondencia entre el valor y día de la semana se muestra a continuación.

Día de la semana	Dom	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb
Valor	00	01	02	03	04	05	06

Ejemplo de selección: 27 de Marzo de 1998 (Vie), 14 H 53 M 30 S

254 27145330
255 00059803

Referencia Las tablas numéricas de memoria No. 247 a No. 255, reservadas para la función reloj, no se puede asignar a un canal en el PLC.

8-10-1 Selección de fecha y hora

Los datos del reloj se pueden seleccionar mediante los siguientes métodos. (En el NT21 los datos de reloj se leen del host y no se pueden fijar en el PT).

- Selección desde el System Menu
- Cambiando el valor de las tablas numéricas de memoria No. 254 y No. 255

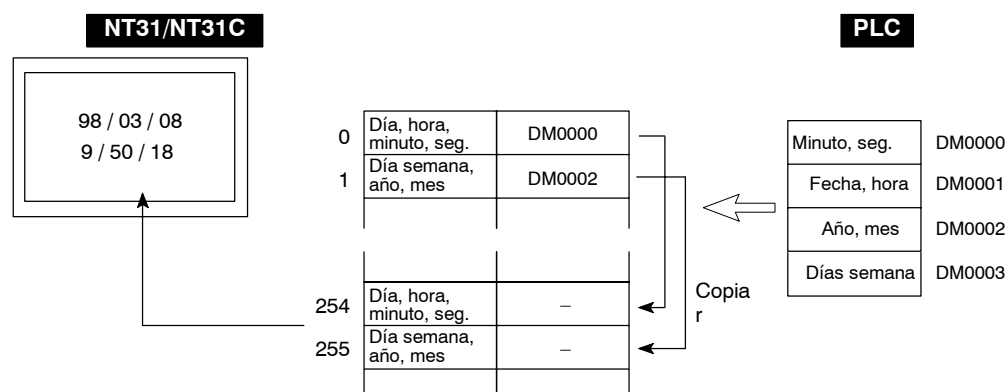
A continuación se explica el procedimiento para escribir los datos requeridos en las tablas numéricas de memoria. Sobre procedimiento para seleccionar el reloj utilizando el System Menu, consultar 6-11-2 “Visualización/Selección del calendario y reloj” (página 192).

Referencia El reloj tiene una precisión de error mensual máximo de -39 a +65 segundos a temperatura ambiente (25°C). Ajustar el error periódicamente para que la operación del reloj sea exacta.

Cambiar el valor en las tablas numéricas de memoria No. 254 y No. 255

Las tablas numéricas de memoria No. 254 y No. 255 se utilizan especialmente para seleccionar los datos de reloj.

Estas tablas de memoria no se pueden asignar al área en el PLC. Por lo tanto, para cambiar los contenidos en estas tablas de memoria, escribir primero el dato a seleccionar en otra tabla numérica de memoria luego copiar los valores a las tablas numéricas de memoria No. 254 y No. 255 utilizando la función copiar tabla de memoria.



Para copiar una tabla de memoria, utilizar el área de control de estado del PT o la función de tecla táctil “copiar selección”. Aquí se describe el procedimiento para copiar una tabla de memoria utilizando el área de control de estado del PT. Sobre el procedimiento para utilizar la tecla táctil “copiar selección”, consultar “Cambiar valores numéricos/cadenas alfanuméricas pulsando una tecla táctil con la función “Copiar selección” asignada (página 434).

Referencia El PT no hace un chequeo estricto de los datos de fecha y hora seleccionados. Por lo tanto los datos se deben seleccionar correctamente de tal forma que no haya discrepancia entre la fecha y día de la semana.

[Selección]

Preparar dos tablas numéricas de memoria para escribir los valores requeridos para copiarlos a tablas numéricas de memoria No. 254 y No. 255.

- Dirección de PLC: Cualquier canal en el PLC
- Canales: 2 canales
- Tipo de almacenaje: Binario

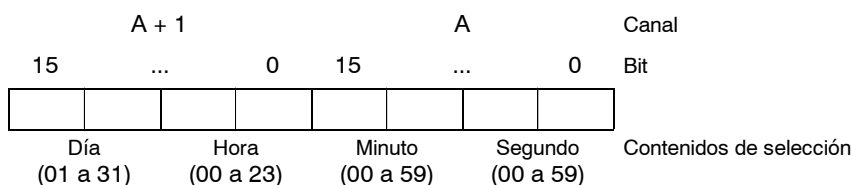
Utilizar el área de control de estado del PT para copiar tablas de memoria. Dado que el área de control del PT se debe asignar a un canal en el PLC, no son necesarias selecciones para copiar tablas de memoria.

[Operación]

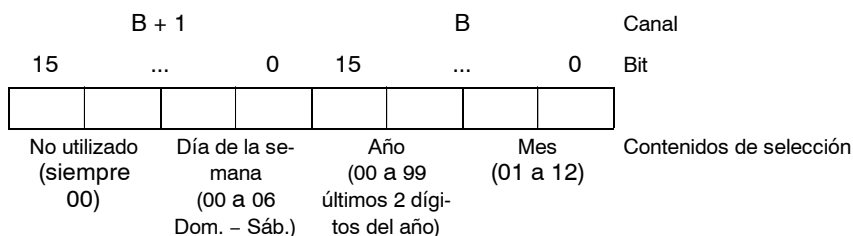
A continuación se describe la operación para seleccionar fecha y hora.

En el siguiente ejemplo se explica la operación para copiar el valor numérico de la tabla numérica fuente A a la tabla numérica destino No. 254 y de la tabla numérica fuente B a tabla numérica destino No. 255. Los valores numéricos de las tablas A y B se almacenan en "BCD".

- (1) Seleccionar la fecha y hora en los canales en los que está asignada la tabla de memoria A (canal A y canal A+1, en la siguiente figura).



- (2) Seleccionar la fecha y hora en los canales en los que está asignada la tabla numérica de memoria B (canal B y canal B+1, en la siguiente ilustración).



- (3) Escribir los números de tabla de memoria en el área de control de estado del PT en 4 dígitos BCD como se indica a continuación (designación de números de tablas de memoria fuente y destino).
 - Segundo canal desde el inicio (canal n + 1): Número de tabla numérica de memoria A
 - Tercer canal desde el inicio (canal n + 2): 0254
- (4) Poner a “1” (ON) el bit 2 del cuarto canal (canal n + 3) desde el principio del área de control de estado del PT (designación de tipo de copia de tabla de memoria como “valor numérico”).
- (5) Poner a “1” (ON) el bit 3 del cuarto canal (canal n + 3) desde el principio del área de control de estado del PT (designación de ejecutar copia de tabla de memoria).

Los contenidos de la tabla numérica A se copian a la tabla numérica No. 254 y la fecha, hora, minuto, segundo se seleccionan para el PT.
- (6) Escribir los números de tabla de memoria al área de control de estado del PT en 4 dígitos BCD como se muestra a continuación (designación de números de tablas de memoria fuente y destino de copia).
 - Segundo canal desde el inicio (canal n + 1): Número de tabla numérica de memoria B
 - Tercer canal desde el inicio (canal n + 2): 0255
- (7) Poner a “1” (ON) el bit 2 del cuarto canal (canal n + 3) desde el inicio del área de control de estado del PT (designación de tipo de copia de tabla numérica como “valor numérico”).
- (8) Poner a “1” (ON) el bit 3 del cuarto canal (canal n + 3) desde el inicio del área de control de estado del PT (designación de ejecución de copia de tabla de memoria).

Los contenidos de la tabla numérica de memoria B se copian a la tabla numérica de memoria No. 255 y se seleccionan el día de la semana, año y mes para el PT.

[Ejemplo de utilización]

Consultar el “Ejemplo de utilización” (página 549) sobre el siguiente elemento 8-10-2 “Visualizar Fecha y Hora”.

8-10-2 Visualizar la fecha y la hora

A continuación se describe el procedimiento para visualizar los datos de la fecha y la hora seleccionados utilizando la función reloj del PT mediante la visualización de valor numérico de las tablas numéricas de memoria No. 247 a No. 253.

Las tablas numéricas de memoria No. 247 a No. 253 almacenan los datos de fecha y hora como se muestra a continuación actualizándolos constantemente. Con el NT21, los datos se actualizan con los valores leídos de los canales asignados para el área de datos de reloj en el host.

Tabla numérica de memoria	Contenidos	Rango	Comentario
247	Seg.	0 a 59	
248	Min.	0 a 59	
249	Hora	0 a 23	Formato 24 horas
250	Día	1 a 31	
251	Mes	1 a 12	
252	Año	0 a 99	2 últimos dígitos del año
253	Día semana	0 a 6	De Domingo a Sábado

Los datos de fecha y hora se guardan en binario con signo en una tabla numérica de memoria. Por lo tanto, para visualizar un valor numérico, es necesario seleccionar "Decimal" para "Display Type".

[Selección]

Registrar el "numeric value display" para visualizar los contenidos de tablas numéricas de memoria No. 247 a No. 253 para la pantalla de acuerdo con los datos de fecha y hora a visualizar.

El "Tipo de Visualización" de "Visualización numérica" debe ser "Decimal". Seleccionar el resto de propiedades de acuerdo con los requisitos de visualización.

[Operación]

La fecha y hora actuales se visualizan continuamente por el "Display numérico" para visualizar las tablas numéricas de memoria No. 247 a No. 253.

[Ejemplo de utilización]

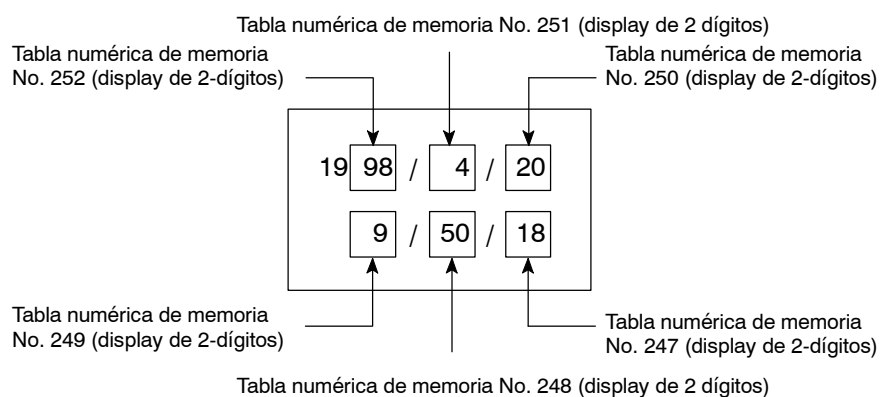
A continuación se describe un ejemplo de cómo visualizar en el PT la fecha y hora seleccionadas en el PLC.

En este ejemplo se utiliza un C200HX, que tiene una función de reloj. La función reloj está asignada a los canales AR18 a AR21 en el C200HX.

• Selección en el Software de Programación

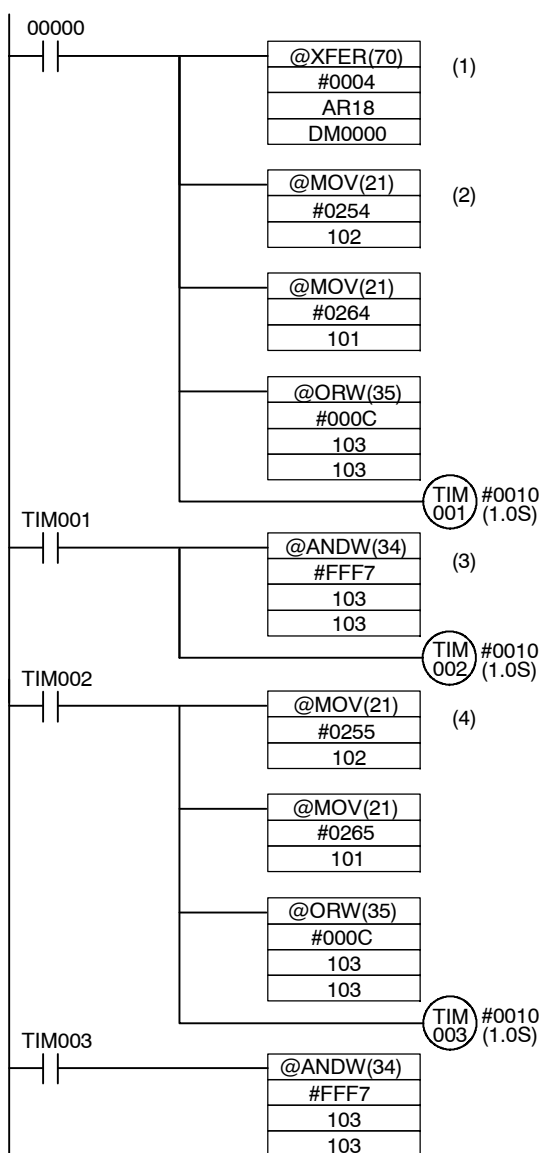
Efectuar las siguientes selecciones mediante el Software de Programación:

- Canales asignados de área de control de estado del PT:
00100 (área CIO, canal 100)
- Tabla numérica de memoria No. 264: DM0000 (número de canales: 2)
- Tabla numérica de memoria No. 265: DM0002 (número de canales: 2)
- Contenidos a registrar en la pantalla: Display de valor numérico (tabla No. 247 a No. 252)



• Programa del PLC

Escribir el siguiente programa en el PLC.



- Funcionamiento del programa

Cuando se ejecuta el programa después de visualizar la pantalla creada en el PT, la operación es controlada como sigue.

- (1) Cuando el bit 00000 se pone en ON, se lee la fecha y la hora (AR 18 a AR 21) seleccionada en el PLC, y se escribe en los canales (DM0000 a DM0003) asignados a las tablas numéricas de memoria No. 264 y No. 265.
- (2) Los contenidos en la tabla numérica de memoria No. 264 (día, hora, minuto, segundo) se copian a la tabla numérica de memoria No. 254, que se utiliza para seleccionar la función reloj.
- (3) Después de esperar aproximadamente un segundo para completar la operación de copiar tabla de memoria en el paso (2), el bit de ejecución de copiar tabla de memoria (10303) se pone en el estado OFF.
- (4) Después de esperar aproximadamente un segundo para que el PT confirme que se ha puesto a OFF el bit de ejecución de copiar tabla de memoria, el programa copia los contenidos de la tabla numérica de memoria No. 265 (día de la semana, año, mes) a la tabla numérica de memoria No. 255, que se utiliza para seleccionar la función reloj, de la misma forma a la descrita en los pasos (2) y (3) anteriores.

La fecha y hora seleccionada en el PLC se selecciona para el PT y se visualiza.

8-11 Imprimir datos y chequear el estado de la impresora

Los siguientes datos se pueden enviar a una impresora conectada al PT mientras éste está operando. (Al NT21 no se puede conectar una impresora).

- Impresión de la pantalla

Desde el PLC se puede chequear el estado de la impresora conectada al PT.

Esta sección describe el procedimiento para imprimir datos durante la operación y también el procedimiento para chequear el estado de operación de la impresora.

- Referencia**
- Además de imprimir la pantalla, algunos tipos de datos se pueden enviar a la impresora utilizando el System Menu. Para más información sobre imprimir utilizando el System Menu, consultar 6-11-4 “Visualizar e Imprimir el Registro de Historia de display” (página 196) y 6-11-5 “Visualizar e Imprimir el Registro de Historia de alarma” (página 198).
 - El “Controlador de impresora” y “Método de Impresión” utilizados por el PT para imprimir, se seleccionan mediante interruptores de memoria en el PT.

Chequear el estado de operación de la impresora

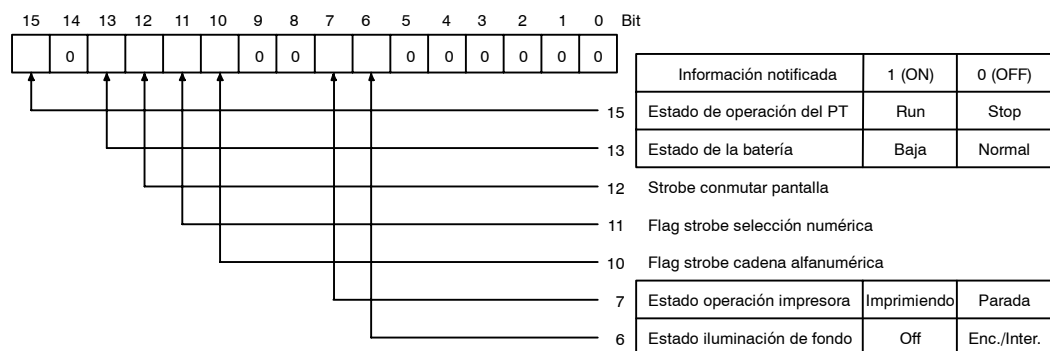
La información de estado de operación de la impresora en el área de notificar estado del PT indica si la impresora está o no operando.

[Selección]

El área de notificar estado del PT debe estar asignada a un canal en el PLC, no siendo necesarias selecciones especiales para leer el estado.

[Operación]

El bit utilizado para notificar el estado del PT (bit de notificar estado del PT) está dispuesto en el segundo canal (canal m + 1) desde el inicio en el área de notificar estado del PT.



Para chequear el estado de operación de la impresora, efectuar las siguientes operaciones en el área de notificar estado del PT.

- (1) Leer el segundo canal (canal m + 1) desde el inicio del área de notificar estado del PT. El bit 7 de los bits de notificar estado del PT muestra el estado de operación de la impresora.
 - 0 (OFF): Parada
 - 1 (ON): Imprimiendo

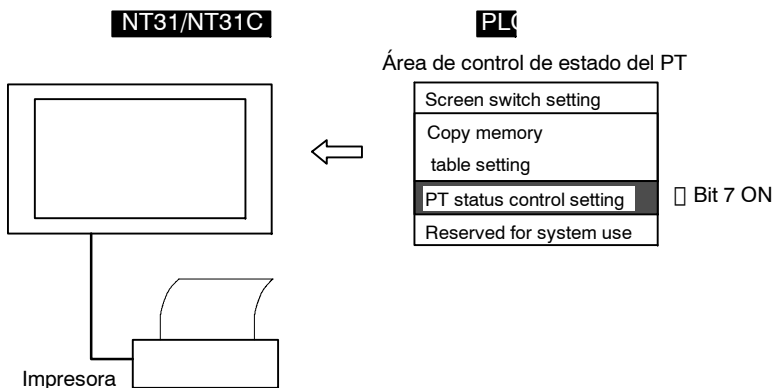
8-11-1 Imprimir la pantalla

Con el PT, la pantalla visualiza actualmente se puede imprimir utilizando uno de los procedimientos indicados a continuación.

- Mediante operaciones en el área de control de estado del PT
- Pulsando una tecla táctil con la función “imprimir pantalla”.

Imprimir mediante operaciones en el área de control de estado del PT

Cuando se utiliza este método, es posible imprimir en cualquier momento una copia de la pantalla.



- Referencia**
- El PT continúa la operación incluso mientras se está imprimiendo la copia impresa de la pantalla.
 - Es necesario asegurar que el “estado de operación de impresora” (bit 7) de los bits de notificar estado del PT está a “0” (OFF) antes de iniciar la impresión.
 - Una vez iniciada la impresión de pantalla mediante operación de bit de control de estado del PT, no es posible para la impresión.
 - Si se especifica imprimir pantalla durante la impresión por el PT, se ignora la instrucción de imprimir pantalla.

[Selección]

El área de control de estado del PT se debe asignar a un canal en el PLC, no siendo necesarias selecciones especiales para imprimir una copia de la pantalla.

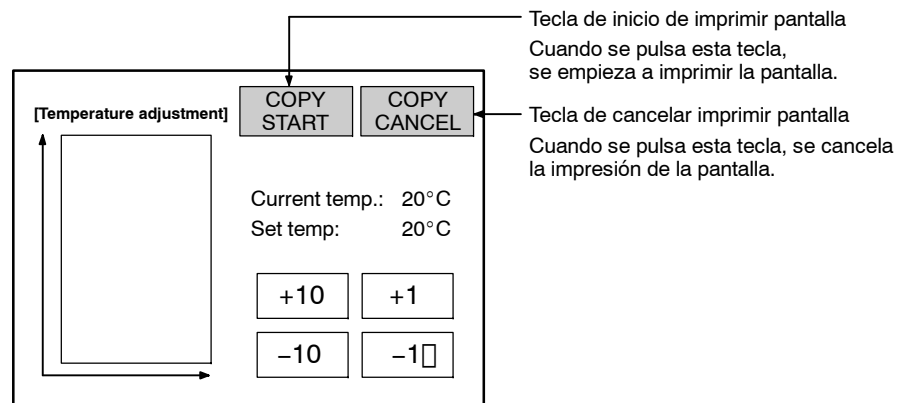
[Operación]

Para imprimir la copia impresa de la pantalla, hacer las siguientes operaciones en el área de control de estado del PT.

- (1) Leer el segundo canal (canal $m + 1$) desde el inicio del área de notificar estado del PT y verificar que el bit 7 (estado de operación de impresora) está a "0" (OFF).
- (2) Poner a "1" (ON) el bit 7 en el cuarto canal (canal $n + 3$) desde el inicio en el área de control de estado del PT.

Imprimir pulsando una tecla táctil con la función "Imprimir pantalla"

Si se utiliza este método, la pantalla se puede imprimir operando en el PT. Para utilizar este método para imprimir la pantalla, se debe registrar en la pantalla una tecla táctil con la función "imprimir pantalla".

**Referencia**

- El PT continúa operando mientras se imprime la copia.
- Registrando una tecla táctil con la función para impresión, es posible parar la impresión utilizando esta tecla.

[Selección]

Cuando se crea una pantalla utilizando el Software de Programación, seleccionar la función "Imprimir pantalla" para una tecla táctil, seleccionar "Start" como función y registrar la tecla táctil para la pantalla.

Si fuera necesario, registrar también una tecla táctil para la que esté seleccionada la función "Abortar" para "Imprimir Pantalla".

[Operación]

- (1) Para iniciar o parar la impresión de pantalla, pulsar la tecla táctil con la función "Imprimir pantalla" ("Start" para iniciar y "Abort" para parar la impresión).

8-12 Habilitar/Inhibir operaciones del PT

Las operaciones del PT se pueden habilitar o inhibir mediante instrucciones desde el PLC.

- Abrir una ventana
- Introducir valores numéricos y cadenas alfanuméricas
- Conmutar la pantalla

El procedimiento para habilitar e inhibir la operación del PT mediante instrucciones desde el PLC se describen a continuación.

8-12-1 Habilitar e Inhibir la operación del PT

La operación en el PT se puede habilitar e inhibir mediante el procedimiento indicado a continuación.

- Mediante operación en el área de control de estado del PT

Referencia

- Cuando está inhibida abrir ventana, todos los tipos de operaciones de abrir ventana en el PT, tales como operaciones que utilizan una tecla táctil o selección de propiedad de pantalla, no son posibles. Tener en cuenta que las operaciones de cerrar ventana siguen siendo posibles.
- Cuando está inhibida la entrada de valores numéricos o de cadenas alfanuméricas, todos los tipos de operaciones de cambio de valor numérico y de cadenas alfanuméricas en el PT, tales como entrada de valor numérico (campo de entrada de tipo tecla numérica, campo de entrada de tipo década), entrada de cadena alfanumérica y copia de tablas de memoria utilizando una tecla táctil, no son posibles. Siguen siendo posibles las operaciones para cambiar los valores numéricos/cadenas alfanuméricas en el área de control de estado del PT mediante una instrucción desde el PLC (copiar tabla de memoria y conmutar pantalla mediante operación en el área de control de estado del PT, cambiar los contenidos de los canales asignados, etc.).
- Cuando está inhibido conmutar pantalla, todos los tipos de operaciones de conmutar pantalla en el PT, tales como conmutar utilizando una tecla táctil y mediante la función lista/historia de alarma, no son posibles. Observar que sigue siendo posible la visualización del System Menu utilizando la tecla táctil y conmutar pantalla mediante una instrucción desde el PLC utilizando el área de control de estado del PT.
- Es posible inhibir la operación de entrar y cambiar utilizando el System Menu y visualizar el System Menu seleccionando el modo System Installer (página 148).

Habilitar/Inhibir la operación del lado del PT mediante el área de control de estado del PT

Si se utiliza este método, se puede habilitar e inhibir la operación del PT desde el PLC.

[Selección]

El área de control de estado del PT se debe asignar a un canal en el PLC, no siendo necesarias selecciones especiales para leer la operación en el PT.

[Operación]

- Bit 6: Habilitar/inhibir abrir ventana del lado de PT
- Bit 5: Habilitar/inhibir la entrada de valores numéricos y caracteres alfanuméricos.
- Bit 4: Habilitar/Inhibir conmutar pantalla del lado de PT

Para controlar la operación mediante el PT mientras está en marcha, efectuar las siguientes operaciones en el área de control de estado del PT.

- (1) Cambiar la selección de los bits en el cuarto canal (canal $n + 3$) desde el principio del área de control de estado del PT como se indica a continuación de acuerdo con el control requerido.

canal $n + 3$

- Bit 6: Para controlar la apertura de ventana del lado del PT
- Bit 5: Para controlar la entrada de valores numéricos y de cadenas alfanuméricas
- Bit 4: Para controlar la conmutación de pantalla del lado del PT

Para inhibir operación: 1 (ON)

Para habilitar operación: 0 (OFF)

SECCIÓN 9

Utilización de Memory Link

Esta sección contiene una descripción genérica de las operaciones de memory link y contiene explicaciones centradas en comunicaciones entre el PT y el host cuando se utiliza memory link.

9-1	Operación del Memory Link	557
9-1-1	Memoria del PT	557
9-1-2	Comandos de Memory Link	557
9-2	Descripción de comunicaciones	560
9-2-1	Protocolo de comunicaciones	560
9-3	Comandos/respuestas	561
9-4	Función de transferencia online de Memory Link	583
9-4-1	Procesos de transferencia online	583
9-4-2	Condiciones requeridas	584

9-1 Operación del Memory Link

Esta sección describe la función del memory link.

9-1-1 Memoria del PT

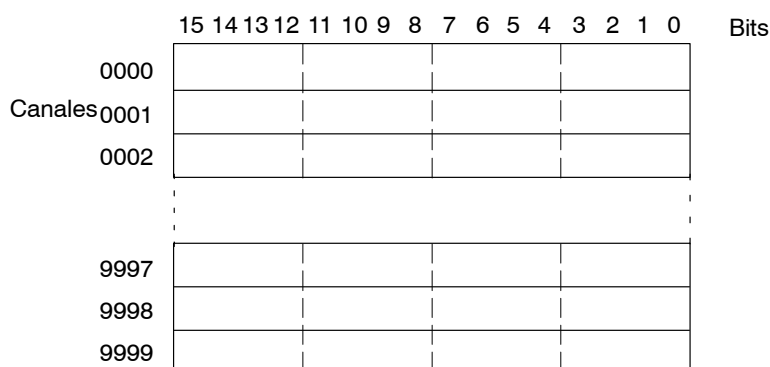
Con memory link, la asignación de bit o de canal se efectúa para la memoria del PT.

La memoria de PT es un área virtual del PLC dentro del PT. El PT lee/escribe en la memoria interna del PT y un host controla/supervisa el PT leyendo/escribiendo dicha memoria.

Con la memoria del PT no se hace la clasificación de las áreas existente en el PLC: consta de un área de memory link de 10000 canales desde 0000 a 9999.

Memory link puede tratarse en exactamente la misma forma que conexiones directas tales como host link y NT link, excepto que difieren los canales a asignar. La especificación de bits es también la misma.

Un diagrama de la memoria del PT se muestra a continuación.



Reference: • La memoria del PT está protegida por una batería, incluso con la alimentación desconectada.

9-1-2 Comandos de Memory Link

Cuando se utiliza memory link, los datos se reciben y envían entre el host y el PT mediante comandos como los indicados a continuación.

Comandos/Respuestas de lectura de datos

Estos son los comandos para leer los contenidos de la memoria del PT y la tabla de memoria en el PT. Son emitidos por el host y como respuesta el PT devuelve el dato especificado

Existen los seis comandos siguientes.

- Lectura de memoria del PT Pág. 561
- Lectura de tabla de memoria numérica Pág. 562
- Lectura de tabla de memoria de cadena de caracteres Pág. 563
- Lectura de tabla de memoria de bit Pág. 564
- Lectura de datos de pantalla Pág. 566
- Lectura de estado del sistema Pág. 566

Comandos/Respuestas de escritura de datos

Estos son los comandos para escribir datos en la memoria del PT y entradas de tabla de memoria en el PT. Son emitidos por el host y como respuesta el PT envía una respuesta indicando si la escritura se completó con normalidad o no. Es posible omitir la respuesta mediante el ajuste del interruptor de memoria cuando la escritura se complete con éxito.

Existen los ocho comandos siguientes.

- Escritura de memoria del PT Page 567
- Escritura de tabla de memoria numérica Page 568
- Escritura de tabla de memoria de cadena de caracteres Page 569
- Escritura de tabla de memoria de bit Page 570
- Escritura de pila de memoria del PT (FILL) Page 572
- Borrar tabla de memoria numérica Page 572
- Borrar tabla de memoria de cadena de caracteres Page 573
- Borrar tabla de memoria de bit Page 574

Comando de notificar

Estos comandos sirven para notificar al host los resultados de la operación del PT. Únicamente estos comandos son emitidos por el PT y por lo tanto no hay respuesta para ellos.

Existen los cinco comandos siguientes.

- Notificar entrada de tecla táctil Page 575
- Notificar entrada numérica Page 576
- Notificar entrada de cadena de caracteres Page 577
- Notificar cambio de área Page 578
- Notificar cambio de memoria del PT Page 579

Comando de cambio de modo de operación

Este comando cambia el modo de operación del PT de RUN a transmitir. Es emitido desde el host y cambia el modo de operación del PT.

- Cambio de modo de operación del PT Page 580

Comando Re-enviar

Este comando hace que el PT reenvíe un comando de notificar. Es emitido por el host el PT reenvía el último comando de notificar emitido.

- Petición de reenviar Page 582

Respuesta de error

Es una respuesta del host generada cuando los contenidos del comando transmitido al PT eran incorrectos.

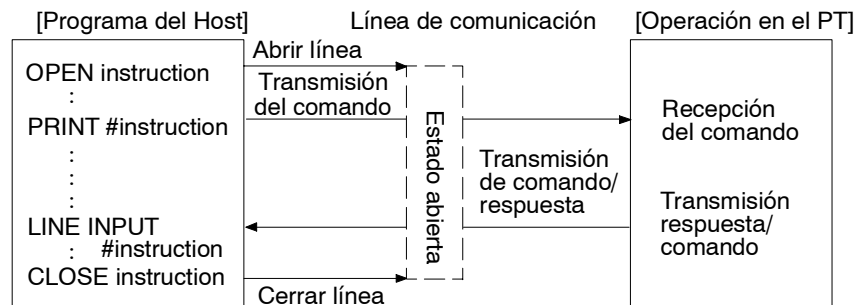
- Respuesta de error Page 582

9-2 Descripción de las comunicaciones

9-2-1 Protocolo de comunicaciones

La comunicación entre el host y el PT se lleva a cabo de acuerdo con el siguiente protocolo.

- 1, 2, 3... 1. Para realizar las comunicaciones es necesario abrir la línea de comunicación. Abrir aquí significa habilitar la línea.
2. Según los comandos, se controla el PT o se recibe la notificación del PT.
3. Para finalizar la comunicación, cerrar la línea.



Una vez abierta la línea puede utilizarse hasta que sea cerrada.

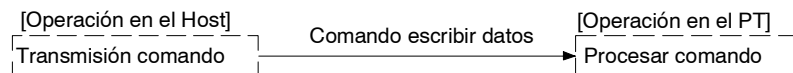
Función de cada comando

- OPEN :** Abre la línea RS-232C. También establece las condiciones de comunicación en el lado del host.
- PRINT # :** Envía comando al PT vía RS-232C.
- LINE INPUT # :** Recibe el comando o la respuesta del PT. Para recibir entrada delimitada por comas o comillas, utilice LINE INPUT.
- CLOSE :** Cierra la línea RS-232C.

Operación empleando comandos

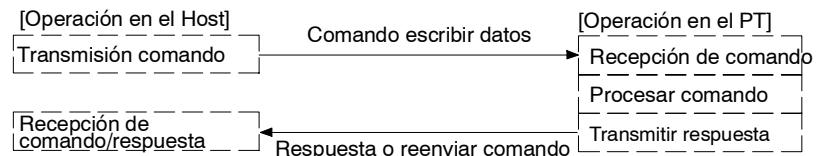
El flujo de comunicaciones entre el host y el PT sigue uno de los tres modelos indicados a continuación, dependiendo de los tipos de comando y de la configuración hecha sobre la respuesta con los interruptores de memoria.

- Modelo de comando escribir con la opción Sin respuesta



Sin embargo, cuando se produce un error, devuelve una respuesta de error.

- Modelo de comando lectura de datos, reenviar y escribir datos cuando se fija respuesta Sí.



En algunas ocasiones se puede recibir más de una respuesta a un comando.

- Modelo cuando la operación en el PT es notificada al host.



9-3 Comandos/Respuestas

9-3-1 Comando de lectura de memoria del PT (del Host al PT)

Comando

Formato

[ESC]	R	M	m	c1	c2	c3	c4
1B	52	4D	* *	* *	* *	* *	* *
	(l1)	(l2)	(s1)	(s2)	[CR]		
	* *	* *	* *	* *	0D		

- m: Presencia/ausencia de suma de control (1 dígito BCD)
 0: Ausencia
 1: Presencia
 8: Ausencia (1 canal lectura)
 9: Presencia (1 canal lectura)
- c₁ a c₄: Primera dirección de canal de lectura (4 dígitos BCD)
 0000 a 9999
- l₁, l₂: Número de canales a leer (2 dígitos BCD)
 00: 100 canales
 01 a 99: 1 a 99 canales
 Si m es 8 ó 9, omite este ajuste.
- s1, s2: Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
 Si m es 0 u 8, omite este ajuste.

Respuesta

Formato

[ESC]	R	M	c1	c2	c3	c4	l1	l2
1B	52	4D	* *	* *	* *	* *	* *	* *
Dato de 1 canal			Dato de 1 canal					
d11	d1m	,	dn1	dnm	s1	s2	[CR]	
* *	* *	2C	* *	* *	* *	* *	* *	0D

- c₁ a c₄: Primera dirección de canal a leer (4 dígitos BCD)
 0000 a 9999
- l₁, l₂: Número de canales a leer (2 dígitos BCD)
 01 a 50: 1 a 50 canales
- d1₁ a d1_m, ..., dn₁ a dn_m:
 Contenidos de los canales leídos (1 a 4 dígitos hexadecimal)
 0 a FFFF_H
 Dado que los ceros iniciales se omiten, puede haber menos de 4 dígitos.
 Los canales de datos se delimitan por comas.
- s1, s2: Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
 Siempre se añade.

Función

- Lee los contenidos del número de canales especificado a partir del primer canal especificado de la memoria del PT.
- Utilizado para leer los estados del área de notificación del PT, área de control de ventana, lamps, teclas táctiles y entradas de tabla de memoria de bit asignadas en la memoria del PT, y los contenidos de tablas de memoria numérica o de cadenas de caracteres.

- Se pueden leer en una sola vez 100 canales máximo.
- En la respuesta, se pueden devolver un máximo de 50 canales a la vez. Si se indica la lectura de más de 50 canales, la respuesta se divide en dos partes. En este caso la primera parte siempre contiene 50 canales de datos.

9-3-2 Comando de lectura de tabla de memoria numérica (enviado del Host al PT)

Comando

Formato

[ESC]	R	N	m	t1	t2	t3	t4
1B	52	4E	* *	* *	* *	* *	* *
	(l1)	(l2)	(s1)	(s2)	[CR]		
	* *	* *	* *	* *	0D		

m:	Presencia/ausencia de suma de control (1 dígito BCD)
	0: Ausente
	1: Presente
	8: Ausente (1 entrada de tabla)
	9: Presente (1 entrada de tabla)
t ₁ a t ₄ :	Primera entrada a leer de tabla de memoria numérica (4 dígitos BCD)
	0000 a 1999
l ₁ , l ₂ :	Número de entradas a leer (2 dígitos BCD)
	00: 100
	01 a 99: 1 a 99
	Cuando m es 8 ó 9, omite este ajuste.
s ₁ , s ₂ :	Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
	Si m es 0 u 8, omite este ajuste.

Reference: El número más alto que se puede especificar para primera entrada de tabla numérica a leer depende de la configuración efectuada en el software de soporte para los números de entradas de tabla numérica (512/1000/2000).

Respuesta

Formato

[ESC]	R	N	t1	t2	t3	t4	l1	l2
1B	52	4E	* *	* *	* *	* *	* *	* *
Dato de 1 canal			Dato de 1 canal					
d11		d1m	,	dn1	dnm	s1	s2	[CR]
* *		* *	2C	* *	* *	* *	* *	0D

t ₁ a t ₄ :	Primera entrada de la tabla numérica a leer (4 dígitos BCD)
	0000 a 1999
l ₁ , l ₂ :	Número de entradas de la tabla a leer (2 dígitos BCD)
	01 a 20: 1 a 20 entradas de la tabla
d1 ₁ to d1 _m , ..., dn ₁ a dn _m :	Contenidos de las entradas de la tabla de memoria numérica leídas (1 a 8 dígitos hexadecimal)
	0 a FFFFFFFF _H
	Dado que los ceros de la izquierda se omiten, puede haber menos de 8 dígitos.
	Los datos por cada entrada se delimitan por comas.

s_1, s_2 : Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
Esto siempre se añade.

Función

- Lee los datos del número especificado de entradas de la tabla de memoria numérica, comenzando por la entrada especificada.
- Se pueden leer un máximo de 100 entradas de una vez.
- En la respuesta, se pueden devolver los datos de 20 entradas máximo. Si se leen más de 20 entradas, se crean varias respuestas, cada una compuesta de 20 entradas máximo. Observar que la primera dirección de canal de lectura de la segunda y posteriores respuestas será la dirección de canal del primer canal del dato de respuesta.

9-3-3 Comando de lectura de tabla de memoria de cadena de caracteres (enviado desde el Host al PT)

Comando

Formato

[ESC]	R	S	m	t1	t2	t3	t4
1B	52	53	* *	* *	* *	* *	* *
	(l1)	(l2)	(s1)	(s2)	[CR]		
	* *	* *	* *	* *	0D		

m : Presencia/ausencia de suma de control (1 dígito BCD)

0: Ausente

1: Presente

8: Ausente (1 entrada de tabla)

9: Presente (1 entrada de tabla)

t_1 a t_4 : Primera entrada a leer de tabla de memoria de cadena de caracteres (4 dígitos BCD) 0000 a 1999

l_1, l_2 : Número de entradas a leer (2 dígitos BCD)

00: 100

01 a 99: 1 a 99

Cuando m es 8 ó 9, omite este ajuste.

s_1, s_2 : Suma de control (2 dígitos hexadecimal)

Si m es 0 u 8, omite este ajuste.

Reference: El número más alto que se puede especificar para primera entrada de tabla de cadena de caracteres a leer depende de la configuración efectuada en el software de soporte para los números de entradas de tabla de cadena de caracteres (256/1000/2000).

Respuesta

Formato

[ESC]	R	S	t1	t2	t3	t4	d11	d12
1B	52	53	* *	* *	* *	* *	* *	* *
		dn1	dn2	s1	s2	[CR]		
		* *	* *	* *	* *	0D		

t_1 a t_4 : Primera entrada de la tabla numérica leída (4 dígitos BCD)
0000 a 1999

$d1_1$ to $d1_m, \dots, dn_1$ a dn_m :

Contenidos de las entradas de la tabla de memoria de cadenas

de caracteres leídas (2 dígitos (hexadecimal) que corresponden de 1 a 40 caracteres) 00 a FF_H (CP437 ó ISO 8859-1).

s₁, s₂: Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
Esto siempre se añade.

Función

- Lee los datos del número especificado de entradas de la tabla de memoria de cadena de caracteres, comenzado por la entrada especificada.
- Se pueden leer un máximo de 20 entradas de una vez.
- En la respuesta, los datos se devuelven en unidades de una entrada de tabla cada vez. Si se leen varias entradas, se crean tantas respuestas como número de entradas se hayan especificado para leer.

9-3-4 Lectura de tabla de memoria de bit (Enviado del Host al PT)

Comando

Formato

[ESC]	R	B	m	t1	t2	t3	t4
1B	52	42	* *	* *	* *	* *	* *
	(l1)	(l2)	(s1)	(s2)	[CR]		
	* *	* *	* *	* *	0D		

m: Presencia/ausencia de suma de control (1 dígito BCD)
0: Ausente
1: Presente
8: Ausente (1 entrada de tabla)
9: Presente (1 entrada de tabla)

t₁ a t₄: Primera entrada a leer de tabla de memoria de bit (4 dígitos BCD) 0000 a 1999

l₁, l₂: Número de entradas a leer (2 dígitos BCD)
00: 100
01 a 99: 1 a 99
Cuando m es 8 ó 9, omite este ajuste.

s₁, s₂: Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
Si m es 0 u 8, omite este ajuste.

Reference: El número más alto que se puede especificar para primera entrada de tabla de memoria de bit a leer depende de la configuración efectuada en el software de soporte para los números de entradas de bit (256/1000).

Respuesta

Formato

[ESC]	R	B	t1	t2	t3	t4	l1	l2	d11	d12	d13	d14	,
1B	52	42	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	2C
			dn1	dn2	dn3	dn4	s1	s2	[CR]				
			* *	* *	* *	* *	* *	* *	0D				

t₁ a t₄: Primera entrada de la tabla de memoria de bit leída (4 dígitos BCD) 0000 a 0999

l₁, l₂: Número de entradas de tabla a leer (2 dígitos BCD)
00: 100 entradas
01 a 99: 1 a 99 entradas

d1₁, d1₂, d1₃, d1₄, ..., dn₁, dn₂, dn₃, dn₄:
Contenidos de las entradas de tabla de memoria de bit leídas

(4 dígitos hexadecimal, × n)

0000 a FFFF_H

Los contenidos de las entradas de tabla de memoria de bit se representan como datos de 1 bit (OFF=0, ON=1) y 16 entradas de tabla de memoria de bit se leen como valor de 4 dígitos hexadecimal. (Las entradas de tabla con número más bajo es el bit de la derecha)

Los datos de la tabla de memoria de bit se delimitan por comas en grupos de 16 entradas de tabla.

s₁, s₂:

Suma de control (2 dígitos hexadecimal)

Esto siempre se añade.

Función

- Lee los datos del número especificado de entradas de tabla de memoria de bit, comenzando por la entrada especificada.
- Se pueden leer hasta 100 entradas de tabla de una vez.
- Si se especifica un número de entradas de tabla que no sea múltiplo de 16, se inserta 0 en los bits restantes (bits de la izquierda).
- El número (n) de valores de 4 dígitos hexadecimal a leer es como sigue:

$$n = (\text{número de entradas de tabla de memoria de bit a leer} - 1) \div 16 + 1$$
 (÷ indica el resto del entero).

9-3-5 Lectura de comentario de dato de pantalla (del Host al PT)

Comando

Formato

[ESC]	F	R	m	(s1)	(s2)	[CR]
1B	46	52	* *	* *	* *	0D

m Presencia/ausencia de suma de control (1 dígito BCD)
 0: Ausente
 1: Presente

s₁, s₂: Suma de control (2 dígitos hexadecimal)

Respuesta

Formato

[ESC]	F	R	d1	d2		
1B	46	52	* *	* *		
			d27	d28	s1	s2 [CR]
			* *	* *	* *	* * 0D

d₁, d₂, ..., d₂₇, d₂₈:
 Comentarios de lectura del archivo de datos de pantalla
 (1 a 28 caracteres, el código de espacio (20H) se inserta en
 área vacante)

s₁, s₂: Suma de control (2 dígitos hexadecimales)
 Esto siempre se añade.

Función

Lee el modo de operación del PT.

9-3-6 Comando de lectura del estado del sistema (enviado del Host al PT)

Comando

Formato

[ESC]	P	T	m	(s1)	(s2)	[CR]
1B	50	54	* *	* *	* *	0D

m Presencia/ausencia de suma de control (1 dígito BCD)
 0: Ausente
 1: Presente

s₁, s₂: Suma de control (2 dígitos hexadecimal)

Respuesta

Formato

[ESC]	P	T	0	0	s1	s2	[CR]
1B	50	54	30	30	31	46	0D

s₁, s₂: Suma de control (2 dígitos hexadecimales)
 Esto siempre se añade (fijo a 1FH).

Función

- Lee el modo de operación del PT.
- Las respuestas anteriores serán devueltas cuando el PT esté en modo RUN. Con otros modos distintos del RUN (cuando el indicador RUN no está encendido verde), no devolverá respuestas cuando se envíe este comando. Enviando este comando se puede saber si el PT está en funcionamiento comprobando la presencia/ausencia de respuestas.

9-3-7 Comando escribir memoria del PT (enviado del Host al PT)

Comando

Formato

[ESC]	W	M	m	c1	c2	c3	c4	(l1)	(l2)
1B	57	4D	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *
Dato de 1 canal				Dato de 1 canal				(s1)	(s2)
d11	d1m	,	dn1	dnm	(s1)	(s2)	[CR]		
* *	* *	2C	* *	* *	* *	* *	* *	0D	

- m** Presencia/ausencia de suma de control, escribir atributo (1 dígito BCD)
 0: Ausente, SET atributo
 1: Presente, SET atributo
 2: Ausente, AND atributo
 3: Presente, AND atributo
 4: Ausente, OR atributo
 5: Presente, OR atributo
 6: Ausente, XOR atributo
 7: Presente, XOR atributo
 8: Ausente, SET atributo (escribir 1 canal)
 9: Presente, SET atributo (escribir 1 canal)
- c₁ to c₄:** Dirección de primer canal de escritura (4 dígitos BCD)
 0000 a 9999
- l₁, l₂:** Número de canales de escritura (2 dígitos BCD)
 01 a 50: 1 a 50 canales
 Si m es 8 ó 9, omita esta selección.
- d₁₁ a d_{1m}, ..., dn₁ a dn_m:**
 Datos de canales de escritura (1 a 4 dígitos hexadecimal)
 0 a FFFF_H
 Es posible omitir ceros de la izquierda de forma que habrá menos de 4 dígitos.
- s₁, s₂:** Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
 Si m es un número par, ignore esta selección.

Respuesta

Sólo si Yes está seleccionado para el interruptor de memoria de respuesta, la respuesta indicada a continuación es devuelta al finalizar correctamente.

Formato

[ESC]	W	M	0	0	s1	s2	[CR]
1B	57	4D	30	30	31	46	0D

- s₁, s₂:** Suma de chequeo (2 dígitos hexadecimales)
 Esto siempre se añade (fijo a 1FH).

Función

- Escribe los datos del número de canales especificado comenzando desde el canal especificado en la memoria del PT.
- El resultado después de ejecutar la operación especificada (atributo de escritura) sobre los contenidos actuales de la memoria del PT y la escritura de datos es como sigue:
- Un máximo de 50 canales se pueden escribir a la vez.

El atributo de escritura especificado por un comando ejecuta la siguiente operación sobre los datos actuales de la memoria del PT y los datos de escritura y escribe el resultado.

- SET atributo: El dato especificado se escribe tal cual independientemente de los datos actuales del PT.
- AND atributo: Se escribe el resultado después de ejecutar la operación AND de los datos presentes del PT y de los datos escritos.
- OR atributo: Se escribe el resultado después de ejecutar la operación OR de los datos actuales del PT y los datos de escritura.
- XOR atributo: Se escribe el resultado después de ejecutar la operación XOR de los datos actuales del PT y los datos de escritura.

Ejemplo:

Atributo de escritura	Dato de escritura	Dato presente de la memoria del PT	Resultado
SET atributo	1234 _H	3456 _H	1234 _H
AND atributo	1234 _H	3456 _H	1014 _H
OR atributo	1234 _H	3456 _H	3676 _H
XOR atributo	1234 _H	3456 _H	2662 _H

9-3-8 Comando de escritura de tabla de memoria numérica (Enviado del Host al PT)

Comando

Formato

[ESC]	W	N	m	t1	t2	t3	t4	(l1)	(l2)	
1B	57	4E	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	
Dato de 1 canal				Dato de 1 canal						
d11		d1m	,	dn1		dnm	(s1)	(s2)	[CR]	
* *		* *	2C	* *		* *	* *	* *	* *	0D

- m: Presencia/ausencia de suma de control (1 dígito BCD)
 0: Ausente
 1: Presente
 8: Ausente (sólo se escribe 1 entrada de tabla)
 9: Presente (sólo se escribe 1 entrada de tabla)
- t₁ a t₄: Primer número de memoria numérica escrito (4 dígitos BCD)
 0000 a 1999 (excluyendo de 0247 a 0253)
- l₁, l₂: Número de entradas de la tabla escrita (2 dígitos BCD)
 01 a 20: 1 a 20 entradas de tabla
 Cuando m sea 8 ó 9, omite esta selección.
- d₁₁ a d_{1m}, ..., dn₁ a dn_m:
 Contenidos de las entradas de la tabla de memoria numérica escrita (1 a 8 dígitos hexadecimal)
 0 a FFFFFFFF_H
 Es posible omitir los ceros iniciales de forma que haya menos de 8 dígitos.
- s₁, s₂: Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
 Cuando m sea 0 u 8, omite esta selección.

Reference: El número máximo que se puede especificar para entradas de tabla de memoria numérica depende de la configuración de números de entradas de tabla numérica (512/1000/2000) hecha en el Software de soporte.

Respuesta

Sólo si el interruptor de memoria de Respuesta está establecido a Yes, la respuesta indicada a continuación será devuelta con finalización normal.

Formato

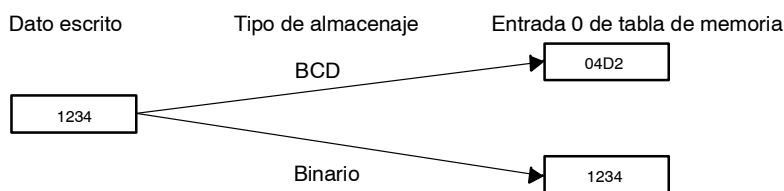
[ESC]	W	N	0	0	s1	s2	[CR]
1B	57	4E	30	30	32	30	0D

s₁, s₂: Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
Esto siempre se añade (fijo a 20H).

Función

- Escribe los datos del número especificado de entradas de tabla de memoria numérica, empezando desde la especificada.
- Un máximo de 20 entradas se pueden escribir a la vez.
- Si se intenta escribir en las entradas de tabla de memoria numérica No.247 a No.253 (áreas de display de reloj/sólo lectura), la operación finalizará normal pero sin haber escrito nada.

- Reference:**
- Los datos escritos mediante este comando lo hacen de acuerdo con el tipo de almacenaje numérico establecido con el software de soporte.
e.g.) Escribir 1234 en la entrada 0 de tabla de memoria numérica (canal asignado: 1)



9-3-9 Comando de escritura en tabla de memoria de cadena de caracteres (del Host al PT)

Comando**Formato**

[ESC]	W	S	m	t1	t2	t3	t4	
1B	57	53	* *	* *	* *	* *	* *	

d11	d12		dn1	dn2	(s1)	(s2)	[CR]
* *	* *	- -	* *	* *	* *	* *	0D

m: Presencia/ausencia de suma de control (1 dígito BCD)
0: Ausente
1: Presente

t₁ a t₄: Número de memoria de cadena de caracteres escrito (4 dígitos BCD) 0000 a 0499

d₁₁, d₁₂, ..., d_{n1}, d_{n2}: Contenidos de las entradas de la tabla de memoria de cadena de caracteres escritos (1 a 40 caracteres)
00 a FF_H
En el caso de entradas de tabla de memoria de cadena de caracteres asignados canales en el host, especifique el número registrado de canales multiplicado por 2, y en el caso de entradas no asignadas a canales en el host, especifique el dato para 40 caracteres.

s_1, s_2 : Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
Si m es 0, omite esta selección.

Reference: El número máximo que se puede especificar para entradas de tabla de memoria de cadena de caracteres depende de la configuración de números de entradas de tabla de cadenas de caracteres (512/1000/2000) hecha en el Software de soporte.

Respuesta

Sólo si el interruptor de memoria de Respuesta está puesto a Yes, al completarse con normalidad, se devolverá la siguiente respuesta.

Formato

[ESC]	W	S	0	0	s_1	s_2	[CR]
1B	57	53	30	30	32	35	0D

s_1, s_2 : Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
Esto siempre se añade (fijo como 25H).

Función

Escribe los datos especificados en las entradas especificadas de la tabla de memoria de cadena de caracteres.

9-3-10 Comando de escritura de tabla de memoria de bit (del Host al PT)

Comando

Formato

[ESC]	W	B	m	t_1	t_2	t_3	t_4	(l_1)	(l_2)	
1B	57	42	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	
Datos de 16 tablas				Datos de 16 tablas				(s_1)	(s_2)	[CR]
d11	d14			dn1	dn4					
* *	* *	2C		* *	* *	* *	* *	* *	* *	0D

m : Presente/Ausencia de suma de control (1 dígito BCD)
0: Ausente
1: Presente
8: Ausente (efectivo sólo cuando se escribe 1 entrada de tabla)
9: Presente (efectivo sólo cuando se escribe 1 entrada de tabla)

t_1 a t_4 :

Primer número de entrada de tabla de memoria de bit a escribir (4 BCD dígitos) 0000 a 0999

l_1, l_2 :

Número de entradas de tabla escritas (2 dígitos BCD)

00: 100 entradas de tabla

01 a 99: 1 a 99 entradas de tabla

Si m es 8 ó 9, omite esta selección.

d_{11} to d_{14} , ..., dn_1 a dn_4 :

Contenidos de las entradas escritas de la tabla de memoria de bit (4 dígitos hexadecimal, $\times n$)
0000 a FFFF_H

Los contenidos de las entradas de la tabla de memoria de bit se representan como datos de 1 bit (OFF=0, ON=1) y 16 entradas se especifican como un valor de 4 dígitos hexadecimal.

Los datos de la tabla de memoria de bit (4 dígitos hexadecimal) se separan por comandos por cada grupo de 16 entradas de tabla.

s_1, s_2 : Suma de control (2 dígitos hexadecimales)
Cuando m es 0 u 8, omite esta selección.

Respuesta

Sólo si el interruptor de memoria de Respuesta está puesto a Yes, al completarse con normalidad, se devolverá la siguiente respuesta.

Formato

[ESC]	W	B	0	0	s1	s2	[CR]
1B	57	42	30	30	31	34	0D

s₁, s₂: Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
 Esto siempre se añade (fijo a 14H)

Función

- Escribe los datos del número especificado de entradas de tabla de memoria de bit, comenzando por la entrada de tabla de memoria de bit especificada.
- Un máximo de 100 entradas de tabla se pueden escribir de una vez.
- Si se especifica un número de entradas de tabla que no es múltiplo de 16, se inserta 0 en los bits restantes (bits de la izquierda).
- El número (n) del valor de 4 dígitos hexadecimal a especificar es como sigue:
 $n = (\text{número de entradas de la tabla de memoria de bit a escribir} - 1) \div 16 + 1$
 (¥ indica el resto del entero).

9-3-11 Comando de escribir bloque de memoria del PT (RELLENAR) (del Host al PT)

Comando

Formato

[ESC]	F	M	m	b1	b2	b3	b4	e1	e2
1B	46	4D	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *
	e3	e4	d1		d4	(s1)	(s2)	[CR]	
	* *	* *	* *		* *	* *	* *	0D	

- m: Presencia/ausencia de suma de control (1 dígito BCD)
0: Ausente
1: Presente
- b₁ a b₄: Dirección de primer canal de escritura (4 dígitos BCD)
0000 a 9999
- e₁ a e₄: Dirección de canal final de escritura (4 dígitos BCD)
0000 a 9999
- d₁ a d₄: datos a escribir (1 a 4 dígitos hexadecimal)
0 a FFFF_H
Es posible omitir los ceros iniciales por lo cual puede haber menos de 4 dígitos.
- s₁, s₂: Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
Si m es 0, omite esta selección.

Respuesta

Sólo si el interruptor de memoria de Respuesta está puesto a Yes, al completarse con normalidad, se devolverá la siguiente respuesta.

Formato

[ESC]	F	M	0	0	s1	s2	[CR]
1B	46	4D	30	30	30	45	0D

- s₁, s₂: Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
Esto siempre se añade (fijo a 0EH).

Función

Escribe el dato especificado en todos los canales dentro del rango especificado por las direcciones del canal inicial y del canal final.

9-3-12 Comando borrar tabla de memoria numérica (del Host al PT)

Comando

Formato

[ESC]	C	N	m	(b1)	(b2)	(b3)	(b4)
1B	43	4E	* *	* *	* *	* *	* *
	(e1)	(e2)	(e3)	(e4)	(s1)	(s2)	[CR]
	* *	* *	* *	* *	* *	* *	0D

- m: Presencia/ausencia de suma de control (1 dígito BCD)
0: Ausente
1: Presente
- b₁ a b₄: Número de la primera entrada de la memoria numérica a borrar (4 dígitos BCD) 0000 a 1999

e_1 a e_4 : Número de la última entrada de la memoria numérica a borrar (4 dígitos BCD) 0000 a 1999

s_1, s_2 : Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
Si m es 0, omite esta selección.

Reference: El número máximo que se puede especificar para entradas de tabla de memoria numérica depende de la configuración de números de entradas de tabla numérica (512/1000/2000) hecha en el Software de soporte.

Respuesta

Sólo si el interruptor de memoria de Respuesta está puesto a Yes, al completarse con normalidad, se devolverá la siguiente respuesta.

Formato

[ESC]	C	N	0	0	s1	s2	[CR]
1B	43	4E	30	30	30	43	0D

s_1, s_2 : Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
Esto siempre se añade (fijo 0).

Función

- Escribe 0 en todas las entradas de la tabla de memoria numérica dentro del rango especificado.
- Si se omiten los números de la primera y última entradas de la tabla a borrar, se borrarán todas las entradas de la tabla de memoria numérica. No es posible omitir sólo uno de estos números.
- Si se intenta escribir en las entradas de tabla de memoria numérica No.247 a No.253 (áreas de display de reloj/sólo lectura), la operación finalizará normal pero sin haber escrito nada.

9-3-13 Comando borrar tabla de memoria de cadena de caracteres (del Host al PT)

Comando

Formato

[ESC]	C	S	m	(b1)	(b2)	(b3)	(b4)
1B	43	53	* *	* *	* *	* *	* *
	(e1)	(e2)	(e3)	(e4)	(s1)	(s2)	[CR]
	* *	* *	* *	* *	* *	* *	0D

m: Presencia/ausencia de suma de control (1 dígito BCD)
0: Ausente
1: Presente

b_1 a b_4 : Dirección de primer canal de escritura (4 dígitos BCD)
0000 a 0499

e_1 a e_4 : Dirección de canal final de escritura (4 dígitos BCD)
0000 a 0499

s_1, s_2 : Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
Si m es 0, omite esta selección.

Reference: El número máximo que se puede especificar para entradas de tabla de memoria de cadena de caracteres depende de la configuración de números de entradas de tabla de cadenas de caracteres (512/1000/2000) hecha en el Software de soporte. Sin embargo no se pueden borrar entradas de tabla de cadena de caracteres más alta de 500.

Respuesta

Sólo si el interruptor de memoria de Respuesta está puesto a Yes, al completarse con normalidad, se devolverá la siguiente respuesta.

Formato

[ESC]	C	S	0	0	s1	s2	[CR]
1B	43	53	30	30	31	31	0D

s₁, s₂: Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
Esto siempre se añade (fijo a 11H).

Función

- Escribe 40 caracteres del código (20H) (espacio) en todas las entradas de la tabla de memoria de cadena de caracteres dentro del rango especificado.
- Si se omiten los números de la primera y última entradas de la tabla a borrar, se borrarán todas las entradas de la tabla de memoria de cadena de caracteres. No es posible omitir sólo uno de estos números.

9-3-14 Comando borrar tabla de memoria de bit (del Host al PT)**Comando****Formato**

[ESC]	C	B	m	(b1)	(b2)	(b3)	(b4)
1B	43	42	* *	* *	* *	* *	* *

(e1)	(e2)	(e3)	(e4)	(s1)	(s2)	[CR]
* *	* *	* *	* *	* *	* *	0D

m: Presencia/ausencia de suma de control (1 dígito BCD)
0: Ausente
1: Presente

b₁ a b₄: Número de primera entrada de tabla de memoria de bit a borrar (4 dígitos BCD) 0000 a 0999

e₁ a e₄: Número de última entrada de tabla de memoria de bit a borrar (4 dígitos BCD) 0000 a 0999

s₁, s₂: Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
Si m es 0, omite esta selección.

Reference: El número máximo que se puede especificar para entradas de tabla de memoria de bit depende de la configuración de números de entradas de tabla de memoria de bit (256/1000) hecha en el Software de soporte.

Respuesta

Sólo si el interruptor de memoria de Respuesta está puesto a Yes, al completarse con normalidad, se devolverá la siguiente respuesta.

Formato

[ESC]	C	B	0	0	s1	s2	[CR]
1B	43	42	30	30	30	30	0D

s₁, s₂: Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
Esto siempre se añade (fijo como 00H).

Función

Escribe OFF (0) en todas las entradas de tabla de memoria de bit dentro del rango especificado.

9-3-15 Comando de notificación de tecla táctil (enviado desde el PT al Host)

Comando

Formato

[ESC]	S	T	c1	c2	c3	c4	d1	d2	
1B	53	54	* *	* *	* *	* *	* *	* *	
		d3	d4	a1	a2	a3	a4	s1	s2 [CR]
		* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* * 0D

- c₁ a c₄: Dirección de canal cambiada (4 dígitos BCD)
0000 a 9999
Este es el número del canal que contiene el bit de la tecla táctil asignado en el cual se produce un cambio.
- d₁ a d₄: Contenidos del canal después del cambio
(4 dígitos hexadecimal) 0000 a FFFF_H
- a₁ a a₄: Información del bit cambiado (4 dígitos hexadecimal)
0000 a FFFF_H
El bit cambiado en los contenidos del canal después del cambio se pone a 1.
- s₁, s₂: Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
Esto siempre se añade.

Respuesta

Formato

Ninguno

Función

- Cuando cambia el estado de la tecla táctil porque se ha pulsado o se ha dejado de pulsar, notifica el cambio de estado al host.
- Normalmente, un comando notifica el cambio sólo de un bit asignado, pero cuando cambian múltiples bits simultáneamente, todos esos cambios son notificados juntos con un comando.

Reference: Cuando se cambia la pantalla después de pulsar un pulsador, este comando se pone en OFF. El cambio se notifica también al host.

Ejemplo

Comando

[ESC]	S	T	0	1	0	2	3	0	
1B	53	54	30	31	30	32	33	30	
		1	3	0	0	0	1	0	D [CR]
		31	33	30	30	30	31	30	44 0D

Dirección del canal cambiado: Wd 0102

Contenidos del canal después del cambio (hexadecimal):

3013H (en binario: 0011 0000 0001 0011)

Información del bit cambiado (hexadecimal):

0001H(en binario: 0000 0000 0000 0001)

Suma de control (hexadecimal): 0DH

9-3-16 Comando de notificación de entrada numérica (Enviado desde el PT al host)

Comando

Formato

[ESC]	S	N	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	d ₁	d ₂	
1B	53	4E	* *	* *	* *	* *	* *	* *	
			d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	s ₁ s ₂ [CR]
			* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *
									0D

- t₁ to t₄: Número de la entrada de la tabla de memoria numérica (4 dígitos BCD)
0000 a 1999
Este es el número de la entrada de la tabla de memoria numérica en la cual se ha introducido un dato numérico.
- d₁ to d₈: Dato numérico de entrada (8 dígitos hexadecimal)
00000000 a FFFFFFFF_H
- s₁, s₂: Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
Esto siempre se añade.

Respuesta

Formato

Ninguno

Función

- De acuerdo con las operaciones en el PT, tales como selección numérica y copia de entradas de tabla de memoria, notifica al host que un valor numérico ha sido introducido en una entrada de tabla de memoria numérica.
- Dado que no se puede escribir en las entradas de tabla de memoria numérica No.247 a No.253 (áreas para visualizar datos de reloj/de sólo lectura), la notificación de estas entradas no se ejecuta.

Ejemplo

Comando

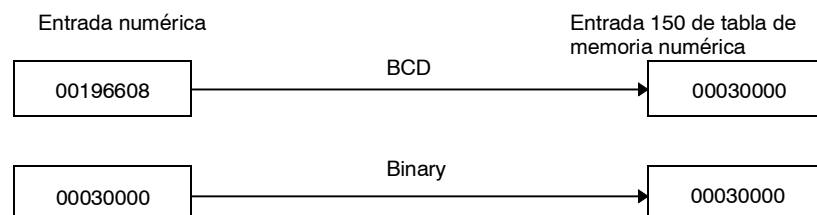
[ESC]	S	N	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	d ₁	d ₂	
1B	53	4E	* *	* *	* *	* *	* *	* *	
			d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	s ₁ s ₂ [CR]
			* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *
									0D

Número de entrada de tabla de memoria numérica: No.150

Valor numérico introducido (hexadecimal): 30000H

Suma de control (hexadecimal): 05H

Aquí, se certifica que 30000 se ha introducido en la entrada 150 de la tabla de memoria numérica (el formato en que se exprese 30000, hexadecimal o BCD, está determinado por el tipo de almacenaje numérico seleccionado para la entrada de la tabla de memoria numérica).



9-3-17 Comando de notificación de entrada de cadena de caracteres (enviado desde el PT al Host)

Comando

Formato

[ESC]	S	S	t1	t2	t3	t4	d11	d12
1B	53	53	* *	* *	* *	* *	* *	* *
			dn1	dn2	s1	s2	[CR]	
			* *	* *	* *	* *	0D	

t₁ a t₄: Número de la entrada de la tabla de memoria de cadena de caracteres (4 dígitos BCD)
0000 a 0499

Este es el número de la entrada de la tabla de memoria de cadena de caracteres en la cual se ha introducido una cadena de caracteres.

d1₁, d1₂, ..., dn₁, dn₂: Dato de cadena de caracteres introducido (1 a 40 caracteres)
00 a FF_H

En el caso de entradas de tabla de memoria de cadena de caracteres asignadas a canales del host, este es el número registrado de canales multiplicado por 2, y en caso de no haber canales asignados en el host, es un dato para 40 caracteres.

s₁, s₂: Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
Esto siempre se añade.

Respuesta

Formato

Ninguna

Función

De acuerdo con las operaciones en el PT, tales como configuración de cadena de caracteres y copia de entradas de tabla de memoria de cadena de caracteres, notifica al host que una cadena de caracteres ha sido introducida en entradas de tabla de memoria de cadenas de caracteres.

Ejemplo

Comando

[ESC]	S	S	0	2	1	0	O	M
1B	53	53	30	32	31	30	4F	4D
			R	O	N	0	F	[CR]
			52	4F	4E	30	46	0D

Número de entrada de tabla de memoria de cadena de caracteres: No.210

Cadena de caracteres introducida (hexadecimal): OMRON

Suma de control (hexadecimal): 0FH

9-3-18 Comando de notificación de cambio de área directa (Enviado desde el PT al host)

Comando

Formato

[ESC]	P	M	c1	c2	c3	c4	l1	l2	d11	d12	
1B	50	4D	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	
		d13	d14		dn1	dn2	dn3	dn4	s1	s2	[CR]
		* *	* *	2C		* *	* *	* *	* *	* *	0D

c₁ a c₄: Dirección del canal del área directa cambiada (4 dígitos BCD)
0000 a 9999

Tipo de área del área directa cambiada	Dirección de canal
Área de control del PT	Primer canal asignado
Área de notificación del PT	Primer canal asignado + 1 canal
Área de control de ventana	Primer canal asignado

l₁, l₂: No. del canal cambiado (2 dígitos BCD)
01 a 03

Tipo de área del área directa cambiada	No. de canal cambiado
Área de control del PT	01
Área de notificación del PT	01
Área de control de ventana	03

d₁₁, d₁₂, d₁₃, d₁₄, ..., d_{n1}, d_{n2}, d_{n3}, d_{n4}:
Contenidos del área directa después del cambio (1 a 4 dígitos hexadecimal)
0 a FFFF_H

Tipo de área del área directa cambiada	Contenidos a cambiar
Área de control del PT	Número de pantalla
Área de notificación del PT	Bit de notificación de estado del PT
Área de control de ventana	Número de ventana Abscisa X de la ventana Coordenada Y de la ventana

Es posible omitir los ceros iniciales de forma que hay menos de 4 dígitos.

Los canales individuales de datos se delimitan por comas.

s₁, s₂: Suma de control (2 dígitos hexadecimal)
Esto siempre se añade.

Respuesta

Formato

Ninguno

Función

Notifica al host el hecho de que ha habido un cambio en el estado del PT y los contenidos de las áreas directas (área de control del PT, área de notificación del PT y área de control de ventana) han cambiado.

Sin embargo, en los siguientes casos, se emite un comando dedicado y por lo tanto no se emite el comando de notificación de cambio de área directa.

Cuando se ha producido una entrada numérica: Comando de notificación de entrada numérica

Cuando se ha producido una entrada de cadena de caracteres:

Comando de notificación de entrada de cadena de caracteres

Ejemplo

Ejemplo 1. Notificación de cambio en el área de control del PT

Se emite notificación de cambio en el área de control del PT cuando la pantalla se cambia desde el PT, mediante por ejemplo una tecla táctil. En el siguiente ejemplo, se notifica que la pantalla ha sido cambiada al número de pantalla 21 (BCD) mediante una tecla táctil.

Comando

[ESC]	P	M	0	1	0	0	0	1	1	5	4	0	[CR]
1B	50	4D	30	31	30	30	30	31	31	35	34	30	0D

Dirección primer canal de área de control del PT: Wd 100
 Número de canales cambiados en área de control del PT: 1 canal
 Número de pantalla (hexadecimal): 15H (No.21 en BCD)
 Suma de control: 40H

Ejemplo 2. Notificación de cambio en el área de notificación del PT

La notificación de cambio en el área de notificación del PT se emite cuando el estado del PT ha cambiado. En el caso siguiente, se comunica que se está imprimiendo actualmente dado que el bit 7 (imprimir pantalla) en el bit de notificación del PT está en ON (1).

Comando

[ESC]	P	M	0	1	1	1	0	1	
1B	50	4D	30	31	31	31	30	31	
	8	0	8	0	A	C	[CR]		
	38	30	38	30	41	43	0D		

Dirección del primer canal del área de notificación del PT: Wd 110
 Número de canales cambiados en área de control del PT: 1 canal
 Bit de notificación de estado del PT (hexadecimal): 8080_H
 (bit de estado de operación del PT, bit imprimir pantalla: ON)
 Suma de control: AC_H

Reference: Cuando se utilice el modo compatible NT20S o NT30/620, el número de pantalla actual ocupa el primer canal del área de notificación de estado del PT y los canales que contienen los bits de notificar estado del PT y de número de entrada de tabla de memoria actualizada se mueven un canal.

9-3-19 Comando de notificación de cambio de memoria del PT (del PT al host)

Comando

Formato

[ESC]	S	M	c1	c2	c3	c4	l1	l2	d11	d12	
1B	53	4D	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	* *	
	d13	d14			dn1	dn2	dn3	dn4	s1	s2	[CR]
	* *	* *	2C		* *	* *	* *	* *	* *	* *	0D

c_1 to c_4 : BCD)	Primera dirección de canal de la memoria del PT (dígitos 4 0000 a 9999
l_1, l_2 :	Número de canales en área directa (2 dígitos BCD) 01 a 50
$d1_1, d1_2, d1_3, d1_4, \dots, dn_1, dn_2, dn_3, dn_4$:	Contenidos del área directa (1 a 4 dígitos hexadecimales) 0 a FFFF _H Es posible omitir los ceros iniciales de forma que haya menos de 4 dígitos. Los canales individuales de datos se delimitan por comas.
s_1, s_2 :	Suma de control (2 dígitos hexadecimal)

Respuesta**Formato**

Ninguna

Función

Notifica al Host el cambio en la memoria del PT.

9-3-20 Comando de cambio de modo de operación (del Host al PT)**Comando****Formato**

[ESC]	M	C	m	0	0	(s1)	(s2)	[CR]
1B	4D	43	* *	30	30	* *	* *	0D

m :	Presencia/ausencia de suma de control (1 dígito BCD) 0: Ausente 1: Presente
c_1, c_2 :	Modo de operación del PT a cambiar (2 dígitos BCD) Fijo a 00 (modo transmitir)
s_1, s_2 :	Suma de control (2 dígitos hexadecimales) Cuando m es 0, omite esta selección.

Respuesta

Sólo si el interruptor de memoria de respuesta está seleccionado a Y, la respuesta indicada a continuación será devuelta con finalización normal.

Formato

[ESC]	M	C	0	0	s1	s2	[CR]
1B	4D	43	30	30	30	42	0D
Datos							

s_1, s_2 :	Suma de control (2 dígitos hexadecimal) Esto siempre se añade (fijo 0BH).

Normalmente la parte de datos es 00, sin embargo, es 10 (31H, 30H) cuando ese utiliza el puerto serie B. (ver a continuación)

Función

- Cambia el modo de operación del PT de modo RUN a modo transmitir mediante comando desde el host.
- Este comando puede cambiar el modo del PT de modo RUN a modo transmitir incluso aunque se hubiera establecido a Deshabilitar en el System Menu.
- Utilizar este comando cuando el PT comunique con el host por el puerto serie A. Si se utiliza este comando cuando el PT comunica por el puerto serie B, se

devolverá un 10 (error de suma de control) en la parte de datos y no será posible cambiar a modo transmitir.

- Al cambiar mediante este comando el PT a modo transmitir, se emitirá el comando de notificación de cambio de área directa.
- Si el PT recibe este comando mientras está pulsada la tecla táctil, el PT emite primero el comando de notificación de cambio de memoria del PT y luego cambia el modo de operación a modo transmitir.

9-3-21 Comando reenviar**(del Host al PT)****Comando****Formato**

[ESC]	R	R	m	(s1)	(s2)	[CR]
1B	52	52	* *	* *	* *	0D

- m: Presencia/ausencia de suma de control (1 dígito BCD)
 0: Ausente
 1: Presente
- s₁, s₂: Suma de control (2 dígitos hexadecimales)
 Si m es 0, omite esta selección.

Respuesta**Formato**

Ninguno

Función

- Se reenvía el último comando de notificación de entrada enviado desde el PT.

9-3-22 Respuesta de error**(del PT al Host)****Respuesta**

[ESC]	E	R	c1	c2	s1	s2	[CR]
1B	45	52	* *	* *	* *	* *	0D

- c₁, c₂: Código de error (2 dígitos BCD)
- 01: Comando no válido
 Se ha utilizado un comando inexistente.
- 02: Error de longitud de comando
 La longitud del comando es diferente de la estipulada.
- 03: Error de rango
 El número de entrada de canal/tabla está fuera del rango de selección.
- 04: Error de especificación de presencia/ausencia de suma de control
 Se ha establecido un valor distinto del estipulado.
- 05: Error de formato
 Se ha utilizado un formato distinto del estipulado.
- 06: Error de demanda de reenviar
 Se ha emitido una petición de reenviar a pesar de que no hay comando de notificación de entrada a reenviar.
- 10: Error de suma de control
 Diferencia entre valores de suma especificado y calculado.
 Este código de error es devuelto también cuando se emite el comando de cambio de modo de operación del PT cuando el PT está comunicando con el host por el puerto serie B.
- 11: Error de comunicación
 Se ha producido un error de paridad, error de overrun o error de trama. (este código de error sólo se genera cuando el interruptor de memoria Comm. Auto-return está en ON).
- s₁, s₂: Suma de control (2 dígitos hexadecimales)

Función

Si hay un error en un comando recibido por el PT, un código de error es notificado al host. Queda invalidado el comando en el que se ha producido el error.

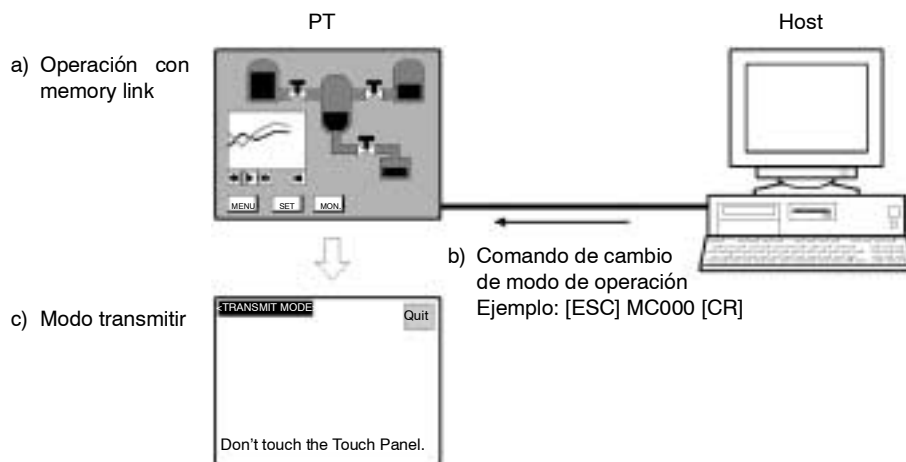
9-4 Función de transferencia online de Memory Link

La función de transferencia online de memory link se utiliza para escribir datos de pantalla desde el host al PT.

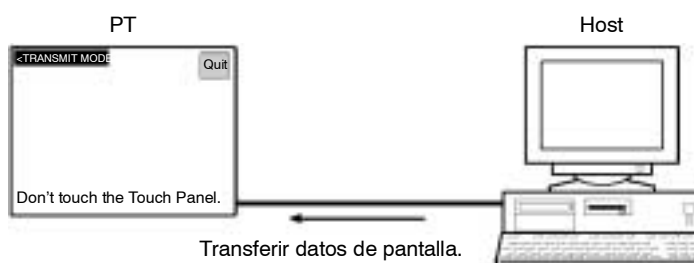
9-4-1 Procesos de transferencia online

El siguiente proceso se puede efectuar con la función de transferencia online de memory link.

- 1, 2, 3...** 1. Cambie el PT de modo RUN a modo transfer desde el host.

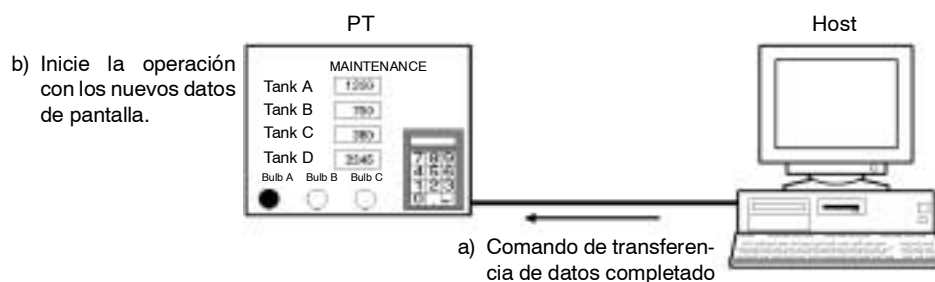


2. Escribir datos de pantalla en el PT desde el host.



Reference: No tocar el panel táctil mientras se estén transfiriendo los datos de pantalla mediante la función de transferencia online de memory link. (No pulse tampoco la tecla tácil Exit)

3. Cambie el PT a modo RUN y empiece a operar.



9-4-2 Condiciones requeridas

Las siguientes condiciones son necesarias para utilizar la función de transferencia online de memory link.

Item	Condición
Software de soporte	NT-ZJCAT1-EV4 para Windows (Versión 4)
Modelo de PT	NT21 NT31, NT31C, NT631, o NT631C (V1 o posterior)
Tipo de PLC (Soporte acceso directo)	Memlink (memory link)
Tipo de archivo de datos de pantalla	Formato mmi (Memory Map Image)
Área de memoria utilizable	Memoria del PT
Direcciones de canal	0000 a 9999

Reference: El formato MMI es un formato de archivo de datos de pantalla con la extensión de nombre de archivo .mmi. Este formato reduce el tamaño del archivo a menos de 1.4 MB para poder almacenarlos en disquetes. El formato MMI se puede seleccionar cuando se almacenan los datos con el Software de soporte para Windows (Version 4). El formato de archivo es el formato de archivo estándar. El formato MMI borra la siguiente información para reducir el tamaño del archivo:

- Información de rejilla en pantallas creadas con el Software de Soporte
- Información de grupo para elementos agrupados

SECCIÓN 10

Aplicaciones

Esta sección presenta un grupo de sencillos ejemplos prácticos que proporcionan las claves para hacer un uso óptimo de las funciones del PT.

Utilizar estos ejemplos como referencia cuando se utilice el PT.

10-1	Ejemplos de aplicaciones reales	586

10-1 Ejemplos de aplicaciones reales

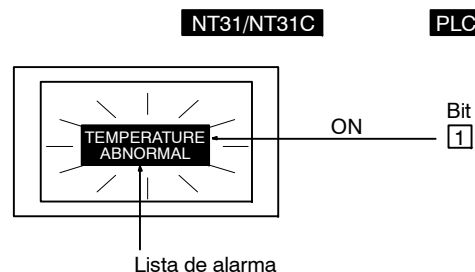
A continuación se proporcionan algunos ejemplos que darán una idea de cómo aplicar realmente las funciones del PT.

En estos ejemplos, sólo se muestran las selecciones necesarias. Las selecciones no especificadas efectuarlas de acuerdo con los requisitos. En alguno de los ejemplos, se utilizan otros colores distintos del blanco y negro; observar que estos ejemplos se pueden aplicar incluso con PT monocromos, por ejemplo seleccionando la visualización de blanco y negro en vídeo inverso.

Sobre el método para crear pantallas con el Software de Programación, consultar el Manual correspondiente (V045-E1-□).

Vigilar continuamente un bit específico del PLC y visualizar una alarma cuando se ponga en ON

Ejemplo: Visualizar “TEMPERATURE ABNORMAL” en color rojo, independientemente de la pantalla visualizada actualmente, cuando se pone en ON el bit monitorizado.



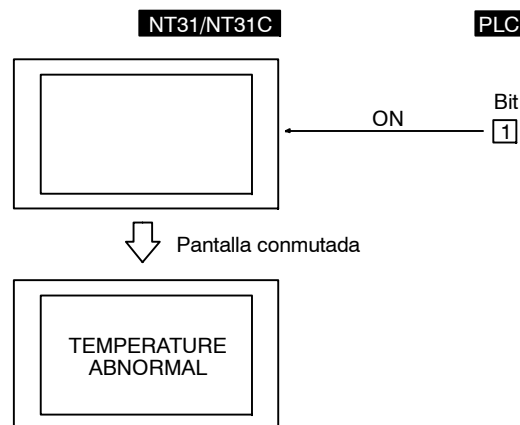
- (1) Seleccionar “TEMPERATURE ABNORMAL” como el valor inicial para una tabla alfanumérica de memoria.
- (2) Hacer las siguientes selecciones para una tabla de memoria de bit.
 - PC Address: Número de bit a monitorizar del PLC
 - Function: Alarma
 - String table entry: Número de la tabla alfanumérica de memoria para la que se han hecho las selecciones en (1).
- (3) Registrar una lista de alarma, seleccionar como se indica a continuación para una pantalla cualquiera.
 - Selección de “Color”, “Frame”: Negro (igual que el color de fondo de otras pantallas)
 - Selección de “Color”, “Background”, “ON”: Rojo
 - Selecciones de Lista: Seleccionar la “Start Bit Table Entry” y “No. of Bits Referenced” de tal forma que incluya la tabla de memoria de bit seleccionada en (2) anteriormente.
- (4) Seleccionar pantallas solapadas de tal forma que todas las pantallas visualizadas en el PT sean solapadas por la pantalla creada (3).

Indicaciones

- Para visualizar “TEMPERATURE ABNORMAL” sin marco, hacer su fondo del mismo color que el de otras pantallas (“Alarm list”, página 382).

- Para que se visualice “TEMPERATURE ABNORMAL” independientemente de la pantalla que se estuviera visualizando actualmente, visualizar las pantallas solapadas creadas en (4) en el PT (“pantallas solapadas”, página 226).
- Como alternativa a hacer de cada pantalla una pantalla solapada, el mismo resultado se puede obtener registrando una lista de alarma en cada pantalla.

Ejemplo: Visualizar una pantalla con “TEMPERATURE ABNORMAL” en negro sobre un fondo rojo cuando el bit monitorizado del PLC se ponga en ON.

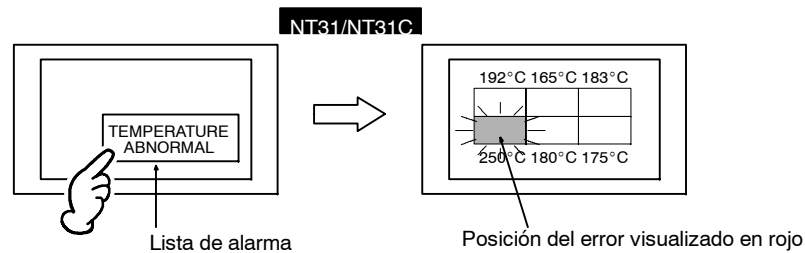


- (1) Seleccionar las propiedades de la pantalla visualizada cuando el bit se pone a ON como sigue.
 - “Background” color: Rojo
- (2) Registrar un elemento de texto de display fijo para la pantalla seleccionada en (1) como sigue.
 - Texto: TEMPERATURE ABNORMAL
 - “Foreground” color: Negro
 - “Background” color: Transparente
- (3) Hacer las siguientes selecciones para una tabla de memoria de bit.
 - PC Address: Número de bit del PLC a monitorizar
 - Function: Conmutar pantalla
 - Screen No.: Número de la pantalla seleccionada en (1) y (2)

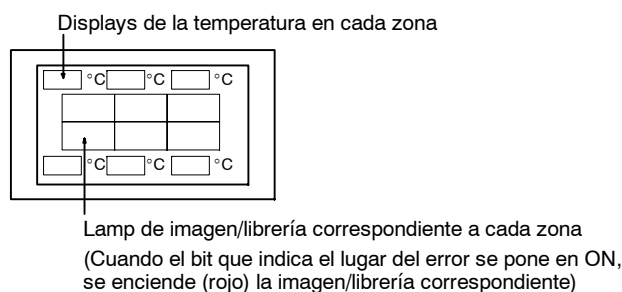
Indicaciones

- En este método, después de conmutar a la pantalla de error, ésta permanece visualizada incluso aunque cambie de ON a OFF el estado del bit del PLC monitorizado (7-3-3 “Tablas de memoria de bit”, página 273). Después de chequear el error en el equipo, se debe utilizar uno de los siguientes métodos para volver a la pantalla que estaba visualizada antes de producirse el error: utilizar una tecla táctil con la función de conmutar pantalla (página 313), escribir un número de pantalla en el área de control (página 238), o conmutar la pantalla utilizando una tabla de memoria de bit (página 273).

Ejemplo: Visualizar una pantalla que muestre detalles del error cuando se pulse el mensaje de alarma “TEMPERATURE ABNORMAL”.



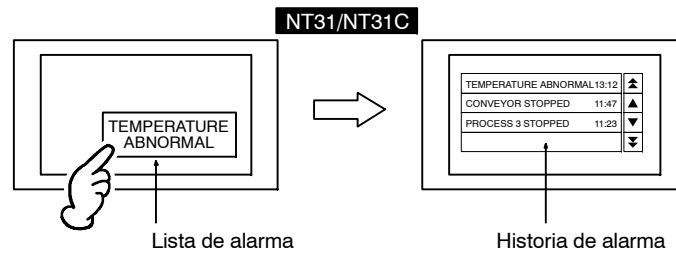
- (1) Seleccionar “TEMPERATURE ABNORMAL” como el valor inicial para una tabla alfanumérica de memoria.
- (2) Hacer las siguientes selecciones para una tabla de memoria de bit.
 - PC Address:
Número de bit del PLC a monitorizar
 - Función:
Alarma
 - Conmutar pantalla:
Seleccionar marca de chequeo
 - Pantalla No.:
Número de la pantalla que visualiza detalles del error (consultar (4))
 - Entrada de tabla alfanumérica:
Número de la tabla alfanumérica de memoria para la que se hicieron las selecciones en (1).
- (3) Registrar una lista de alarma, seleccionada como se indica a continuación, para una pantalla.
 - Selección de “Color”, “Background”, “ON”:
Rojo
 - Selecciones de lista:
Seleccionar la “Entrada de tabla de bit inicial” y “No. de Bits referenciados” para incluir la tabla de memoria de bit seleccionada en (2).
- (4) Registrar los siguientes elementos en la pantalla que visualiza los detalles del error.



Indicaciones

- El programa de diagrama de relés se debe escribir de tal forma que al mismo tiempo que se pone a ON el bit que indica el error de temperatura, también o haga el bit que indica la zona del error.

Ejemplo: Visualizar una pantalla con detalles de las horas en las que se produjeron los errores cuando se pulsó el mensaje de alarma “TEMPERATURE ABNORMAL”.

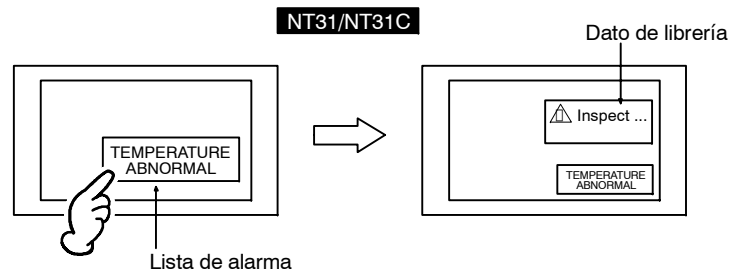


- (1) Seleccionar “TEMPERATURE ABNORMAL” como el valor inicial para cualquier tabla alfanumérica de memoria.
- (2) Hacer las siguientes selecciones para una tabla de memoria de bit.
 - Dirección de PLC:
Número de bit a monitorizar del PLC
 - Función:
Alarma
 - Historia:
Seleccionar marca de chequeo
 - Conmutar pantalla:
Seleccionar marca de chequeo
 - Pantalla No.:
Número de la pantalla que visualiza la historia de alarma (consultar (4))
 - Entrada de tabla alfanumérica:
Número de la tabla alfanumérica de memoria para la que se han hecho las selecciones en (1).
- (3) Registrar una lista de alarma, seleccionada como se indica a continuación, para una pantalla.
 - Selección de “Color”, “Background”, “ON”:
Rojo
 - Selecciones de lista:
Seleccionar la “Entrada de tabla de bit inicial” y “No. de bits referenciados” para incluir la tabla de memoria de bit seleccionada en (2).
- (4) Registrar la historia de alarma seleccionada como sigue en la pantalla que visualiza la historia de alarma.
 - Info de Historia: Selección de marca de chequeo
 - Tipo de orden: Orden de ocurrencia

Indicaciones

- Cuando se designa el número de pantalla con una tabla de memoria de bit, la historia de alarma también se puede visualizar designando los siguientes números de pantalla.
 - No. 9001: Pantalla de historia de Ocurrencia (página 446)
 - No. 9002: Pantalla de historia de Frecuencia (página 446)
- En este caso, no es necesario registrar una lista de alarma.

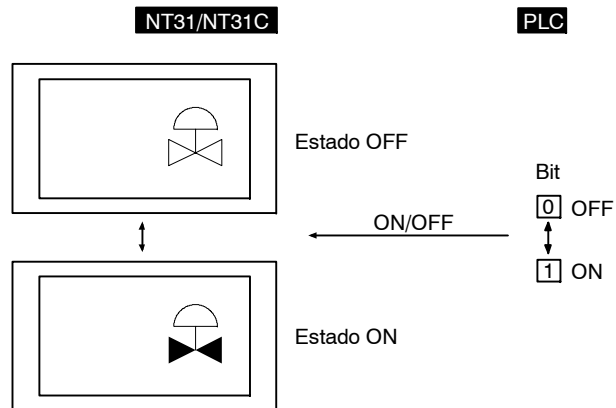
Ejemplo: Visualizar la acción correctora (información de ayuda) cuando se pulsa el mensaje de alarma “TEMPERATURE ABNORMAL”.



- (1) Seleccionar “TEMPERATURE ABNORMAL” como valor inicial para cualquier tabla alfanumérica de memoria.
- (2) Crear datos de librería, registrando para ello un elemento de texto de display fijo en el que se haya escrito la acción correctora para la alarma de temperatura.
- (3) Hacer las siguientes selecciones para una tabla de memoria de bit.
 - Dirección de PLC:
Número de bit a monitorizar del PLC
 - Función:
Alarma
 - Entrada de tabla alfanumérica:
Número de la tabla alfanumérica de memoria para la que se han hecho las selecciones en (1).
 - Código de imagen/librería:
Seleccionar marca de chequeo, código del dato de librería creado en (2)
- (4) Registrar una lista de alarma, seleccionada como se indica a continuación, para una pantalla.
 - Selección de “Color”, “Background”, “ON”:
Rojo
 - “Display ImageLib”:
Seleccionada marca de chequeo
 - Selecciones de lista:
Seleccionar la “Entrada de tabla de bit inicial” y “No. de bits referenciados” para incluir la tabla de memoria de bit seleccionada en (3).

Cambiar los contenidos visualizados de acuerdo con el estado del bit del PLC

Ejemplo: Cambiar el estado de un gráfico que simule la apertura o cierre de una válvula de acuerdo con el estado de un bit del PLC.

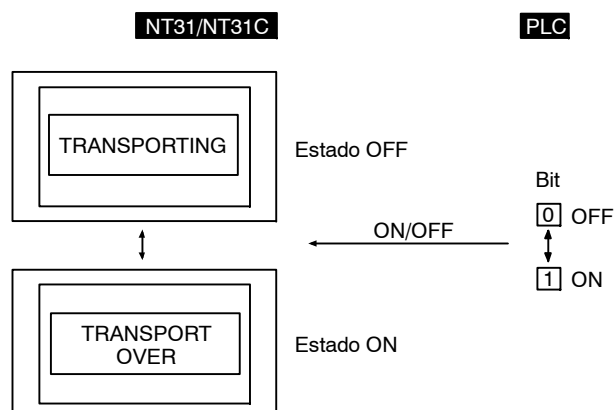


- (1) Crear las figuras que simulan válvula abierta ("A" en la siguiente figura) y válvula cerrada ("B" en la siguiente figura), utilizando los datos de librería (gráfico de display fijo) o datos de imagen (puntos).



- (2) Registrar los datos de imagen/librería seleccionados como se indica a continuación para la pantalla.
 - "Estado OFF ", "Código":
Seleccionada marca de chequeo, código de la figura que simula válvula cerrada creada en (1)
 - "Estado ON ", "Código":
Seleccionada marca de chequeo, código de la figura que simula válvula abierta creada en (1)
 - Dirección de PLC:
Número del bit utilizado para cambiar entre figuras

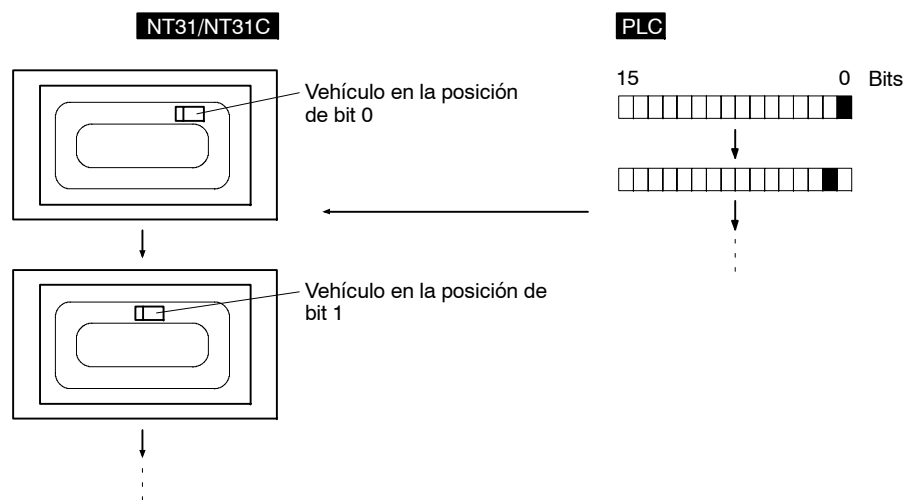
Ejemplo: Cuando se cambia la cadena alfanumérica visualizada de acuerdo con el estado de un bit del PLC



- (1) Crear dato de librería con la leyenda de texto de display fijo "TRANSPORT-ING", y otro con la leyenda "TRANSPORT OVER".

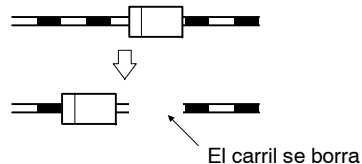
- (2) Registrar una lamp de imagen/librería seleccionada como se indica a continuación.
 - “Estado OFF”, “Código”:
Marca de chequeo seleccionada, código de la leyenda de librería “TRANSPORTING” creada en (1)
 - “Estado ON”, “Código”:
Marca de chequeo seleccionada, código de la leyenda de librería “TRANSPORT OVER” creada en (1)
 - Dirección de PLC:
Número del bit utilizado para cambiar entre elementos de texto

Ejemplo: Los bits 0 a 15 del PLC se ponen en ON de acuerdo con la posición de un vehículo guiado automáticamente visualizándose su posición en la pantalla.



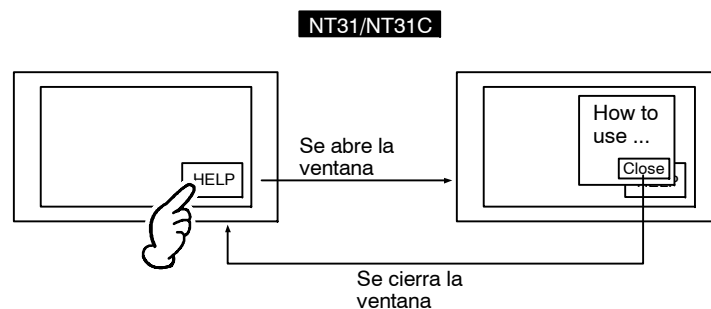
- (1) Crear figuras que simulen el vehículo con datos de librería (gráficos de display fijo) o datos de imagen (datos compuestos de puntos). Si hay una figura con diferente orientación, crearla por separado.
- (2) Registrar la lamp de imagen/librería seleccionada como se muestra a continuación para la posición correspondiente al bit 0 en la pantalla.
 - “Estado OFF”, “Código”:
Marca de chequeo no seleccionada
 - “Estado ON”, “Código”:
Marca de chequeo seleccionada, código para el dato de librería para el vehículo guiado creado en (1) (forma correspondiente a la posición)
 - Dirección de PLC:
Número de bit de bit 0 que indica la posición del vehículo guiado automáticamente
- (3) Registrar lamps de imagen/librería seleccionados para bits 1 a 15 de la misma forma que en (2).

Referencia Con PT, una vez que se ha dibujado un elemento, no es necesario volver a dibujarlo a no ser que cambie en los contenidos del display (esto se aplica incluso con pantallas solapadas). Consecuentemente, si se dibuja un carril como un elemento de display fijo debajo del vehículo guiado, cuando éste se mueva, el carril se irá borrando. Tener esto en cuenta cuando se creen datos de pantalla.



Visualizar Ayuda online con una tecla táctil

Ejemplo: Visualizar información de ayuda en una ventana cuando se pulsa una tecla táctil.



- (1) Crear una nueva pantalla como una pantalla de teclado.
- (2) Registrar la información de ayuda como texto y gráficos para la pantalla creada en (1).
- (3) Hacer las selecciones como las que se muestran a continuación para registrar una tecla táctil para la pantalla creada en (1).
 - Etiqueta: Marca de chequeo seleccionada, Descripción "Cerrar"
 - Función: Tecla de entrada – teclado
 - No. pantalla de teclado: Número de pantalla de teclado que se está creando
 - Tipo de acción: Cerrar
- (4) Especificar el área para visualizar como una ventana, verificando que podrá contener la información de ayuda y la tecla táctil creada en (3).
- (5) Registrar una tecla táctil en la pantalla en la que se ha de visualizar la información de ayuda (pantalla base), haciendo las siguientes selecciones.
 - Etiqueta: Marca de chequeo seleccionada, Descripción "HELP"
 - Función: Tecla de entrada – teclado
 - No. pantalla de teclado: Número de pantallas de teclado creadas en (1) a (4)
 - Tipo de acción: Abrir

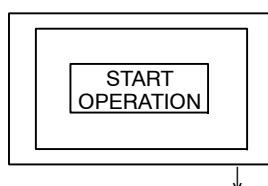
Seleccionando el tipo de acción de la tecla táctil en la pantalla base a "Toggle", la ventana se puede abrir y cerrar desde la pantalla base.

Leer continuamente los contenidos de un canal del PLC y visualizar un gráfico de tendencia mediante Backtracking

Ejemplo: Utilizar la función de registro de gráfico de tendencia la función background

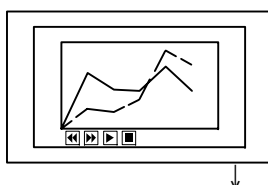
- (1) Registrar un gráfico de tendencia seleccionado como se indica a continuación para la pantalla.
 - Propiedades de línea:
No. de canal del PLC a monitorizar
 - Registro de datos:
Marca de chequeo seleccionada
 - Background:
Marca de chequeo seleccionada
 - Teclas táctiles para registro:
Marcas de chequeo seleccionadas para todas
 - Teclas táctiles para función de visualización:
Marcas de chequeo seleccionadas para todas

Independientemente de si se visualiza o no el gráfico de tendencia, la lectura de los contenidos del canal empieza en el mismo momento en que arranca la operación del PT.



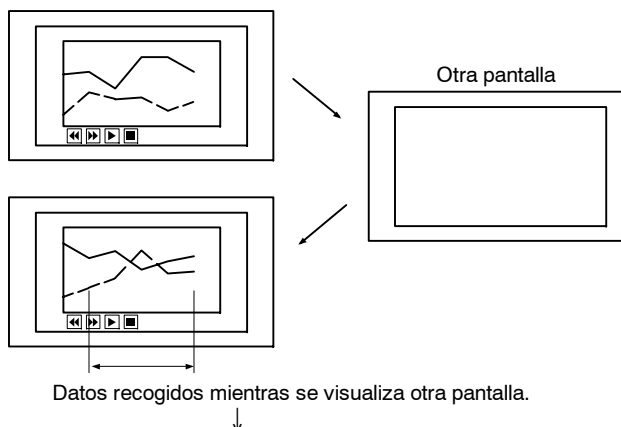
Debido a la función background, la lectura de datos empieza al mismo tiempo que lo hace la operación.

Cuando se visualiza la pantalla de gráfico de tendencia, se visualiza el último estado.



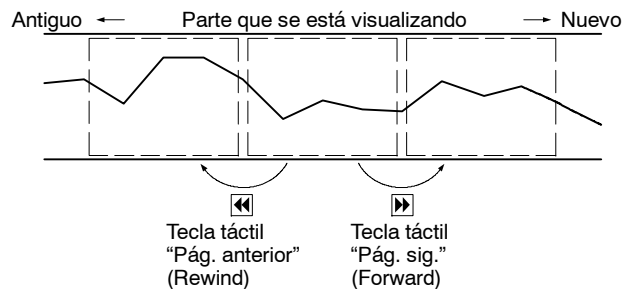
El último gráfico de tendencia se visualiza en base a los últimos datos recogidos.

Incluso aunque se visualice otra pantalla durante la recogida de datos, los contenidos del canal siguen siendo leídos por la función de background.



Datos recogidos mientras se visualiza otra pantalla.

Si se necesita, se pueden visualizar como un gráfico de tendencia los cambios de estado anteriores.



Indicaciones

- Además de las teclas táctiles “Pág. anterior” (Rewind) y “Pág. siguiente” (Forward) indicadas anteriormente, se pueden crear las siguientes teclas táctiles sin restricción para controlar la visualización y registro de datos (7-10-4 “Gráficos de tendencia”, página 368).
 - Tecla táctil “Stop”
Para el muestreo de datos.
 - Tecla táctil “Restart” (Continuar)
Reinicia el muestreo de datos después de haber sido parado.
 - Tecla táctil “Borrar Display” (Borrar display)
Borra el gráfico de tendencia que se está visualizando actualmente, luego empieza a dibujar el gráfico desde el nuevo estado (se retienen registros anteriores).
 - Tecla táctil “Borrar registro” (Clear log)
Borra todos los registros antiguos.

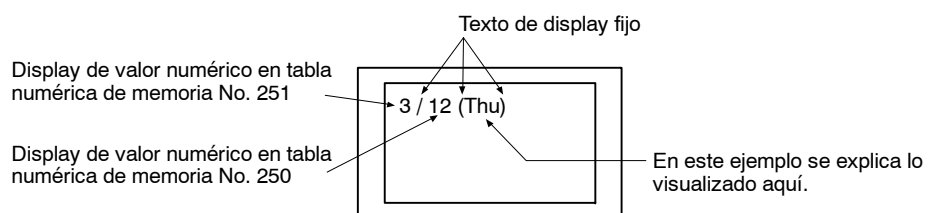
Visualizar el día de la semana utilizando datos de calendario/reloj en el PT

En el PT, los valores numéricos se almacenan en la tabla numérica de memoria No. 253 como se indica a continuación.

Valor (decimal)	0	1	2	3	4	5	6
Día de la semana	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat

Por referencia indirecta de los display alfanuméricos, los caracteres visualizados se cambian utilizando estos valores para cambiar la tabla de memoria de cadena de caracteres cuyos contenidos se han de visualizar.

Ejemplo: Visualizar de “Sun” a “Sat”, almacenados en las tablas alfanuméricas de memoria No. 0 a 6, por referencia indirecta de tabla numérica de memoria No. 253.



- (1) Seleccionar los valores iniciales indicados a continuación para las tablas alfanuméricas de memoria No. 0 a No. 6. No asignar estas tablas alfanuméricas de memoria a canales en el PLC.

Tabla alfanumérica de memoria	0	1	2	3	4	5	6
Valor inicial	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat

- (2) Registrar la parte que visualiza el mes y día para la pantalla, siguiendo el ejemplo dado anteriormente.
- (3) Registrar la parte que visualiza el día de la semana por especificación indirecta de un display alfanumérico, como se indica a continuación.
- Referencia indirecta:
Marca de chequeo seleccionada
 - Entrada de tabla:
253 (tabla numérica de memoria que almacena el dato de día de la semana)

Las selecciones anteriores visualizarán el mes y día seleccionados con el “calendario y reloj” en el System Menu.

Indicaciones

- El dato de reloj se puede seleccionar en la pantalla “CALENDAR & CLOCK SET” en el System Menu (página 192).
- Para seleccionar el año, mes, día de mes y día de la semana en las tablas numéricas de memoria 254 y 255, se debe utilizar la función de copiar tabla de memoria (páginas 431 y 434).
- Si las tablas alfanuméricas de memoria No. 0 a No. 6 se utilizan para otras aplicaciones al mismo tiempo que son utilizadas para visualizar el día de la semana.
 - (1) Copiar los contenidos de tabla numérica de memoria 253 a un número que pueda ser asignado a un canal del PLC utilizando la función copiar tabla de memoria.
 - (2) Para obtener correspondencia entre los números de tablas alfanuméricas de memoria que almacenan de “Sun” a “Sat” y los contenidos de tabla numérica de memoria No. 253 (0 a 6), añadir una constante.
 - (3) Visualizar el día de la semana indirectamente como se indica en el siguiente ejemplo.

Ejemplo: Almacenar “Sun” a “Sat” en tablas alfanuméricas de memoria No. 200 a 206.

Tabla alfanumérica	200	201	202	203	204	205	206
Valor inicial	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat

Sumando 200 a los contenidos de la tabla numérica de memoria No. 253 permite especificación indirecta de las tablas alfanuméricas de memoria que contienen de Sun a Sat.

SECCIÓN 11

Detección/corrección de errores y mantenimiento

Esta sección describe las acciones a tomar cuando se producen errores en el PT y cómo planificar un mantenimiento e inspección que evite la aparición de errores

11-1	Detección y corrección de errores	598
11-2	Respuesta a los mensajes de error visualizados	602
11-2-1	Errores producidos al inicio de la operación y su solución	602
11-2-2	Errores producidos durante la operación y su solución	604
11-2-3	Errores producidos durante la inicialización y transmisión de datos de pantalla	605
11-2-4	Errores en el modo System Installer y su solución	606
11-2-5	Errores de comunicaciones y su solución	607
11-3	Mantenimiento del NT31/NT31C	609
11-4	Mantenimiento del NT631/NT631C	612
11-4-1	Sustitución de la batería	618
11-5	Inspección y limpieza	620

11-1 Detección y corrección de errores

Cuando se produce un fallo relacionado con el funcionamiento del PT, buscar en la siguiente tabla los síntomas y reponder como se indica en la columna "Remedio".

Aviso

- Confirmar la seguridad del sistema antes de conectar/desconectar o resetear la alimentación .
- No desmontar el PT para reparar o modificar.

Síntomas	Causa	Remedio
LED de alimentación no se pone en ON	No se está suministrando alimentación	Comprobar las conexiones y verificar que las conexiones son correctas. (3-1-3 "Conexión de fuente de alimentación", página 43)
	Fundido el fusible de la fuente de alimentación.	Contacte con OMRON.
No se visualiza nada	Ha sido leída la pantalla No. 0 en el host.	Esto no es un error. Cambiar el número de pantalla. (8-3 "Visualizar y Notificar pantalla", página 482)
	Aún no ha transcurrido el tiempo de arranque.	Esto no es un error. El display aparecerá una vez transcurrido el tiempo de arranque.
No puede comunicar con el Software de Programación	No se ha establecido el modo Transmitir.	Visualizar el System Menu y seleccionar el modo Transmitir. (6-6 "Transmitir datos de pantalla", página 151)
	No está conectado al Software de Programación.	Comprobar la instalación del cable del conector. (3-2 "Conexión al Software de programación", página 45)
	La selección de modelo de PT y de conexión directa en el Software de programación no concuerda con el PT.	Utilizando las selecciones "PT Configuration" del Software de programación, seleccionar el modelo de PT y las selecciones de conexión directa que concuerden con el NT31/NT31C.
No puede comunicar con el host	No coinciden las selecciones con el interruptor de memoria.	Comprobar la selección de comunicaciones en el menú "Memory Switch" del Modo Mantenimiento, y hacer coincidir las selecciones de protocolo de comunicaciones del host y del PT. (6-7 "Selección de las condiciones para comunicaciones con el Host utilizando los Interruptores de memoria", página 154)
	El PT no están conectados correctamente.	Comprobar que el tipo, longitud e instalación del cable del conector concuerda con las especificaciones. (Sección 4 "Conexión al Host vía puerto RS-232C", y Sección 5 "Conexión al Host vía puerto RS-422A/485")
	En una conexión RS-422A/485, la selección de terminación es incorrecta.	Hacer correctamente las selecciones de resistencia de terminación de PLC y PT. (Sección 4 "Conexión a Host vía puerto RS-232C", y Sección 5 "Conexión a Host vía puerto RS-422A/485")
	En una conexión NT link (1:N), hay números de unidad duplicados.	Hacer de nuevo las selecciones de tal forma que no haya duplicación. (6-7-4 "Selección de método NT Link (1:N)", página 160)
	La alimentación al NT31/NT31C, NT-AL001 o host está en OFF.	Comprobar la fuente de alimentación.
Suena el buzzer y el LED RUN está en OFF.	Malfunción debido a ruido externo	Efectuar la conexión a tierra de acuerdo con las condiciones que se describen en 3-1-4 "Conexión a tierra", página 44.
	El NT31/NT31/NT631/NT631C está averiado.	Contacte con OMRON.

Síntomas	Causa	Remedio
El panel táctil no responde.	Malfunción debido a ruido externo	Efectuar la conexión a tierra de acuerdo con las condiciones que se describen en 3-1-4 "Conexión a tierra", página 44.
	Panel táctil roto.	Probar el panel táctil con "I/O Check" en el menú MAINTENANCE MODE. Si hay un error, contacte con OMRON.
El modo del PLC ha cambiado a modo Monitor.	El PT cambia el modo cuando se utiliza comunicación host link.	Esta es una característica del PT. Cuando se utilice un PLC que también se pueda conectar utilizando el método NT link, utilizar una conexión NT link (no hay cambio de modo con el método NT link).
El display de gráfico no cambia.	Una de las selecciones de display de porcentaje — "-100%", "0%", ó "100%" — es incorrecta.	Seleccionar los valores de "-100%", "0%", y "100%" con la siguiente relación: valor de -100% < valor de 0% < valor de 100%
El display de gráfico de tendencia no coincide con el eje de tiempo actual.	El ciclo para procesar la actualización de display de gráfico es mayor que el ciclo de muestreo seleccionado.	Borrar otros elementos de la misma pantalla como el gráfico de tendencia que estén asignados al host y tengan una alta frecuencia de actualización. O alargar el ciclo de muestreo.
No se puede utilizar la función de consola de programación.	Las selecciones de comunicación son incorrectas.	La función de consola de programación sólo se puede utilizar cuando método de comunicación/puerto de comunicación son "NT link 1:1" para PLCs Serie C y "NT link 1:N" para PLCs serie CS/CJ.
	Está conectada una consola de programación.	Es posible utilizar una consola de programación y la función de consola de programación al mismo tiempo. Desconectar la consola de programación.
	El PLC no soporta la función de consola de programación.	No todos los PLCs soportan la función de consola de programación. Comprobar el modelo de PLC que se está utilizando. (6-12 "Función de consola de programación", página 218)
La pantalla no cambia incluso aunque la función Monitorización de dispositivo haya sido llamada desde el área de control de estado del PT (sólo NT31/NT31C y NT631/NT631C)	Las configuración del protocolo de comunicaciones en el PT no es NT Link 1:1 o NT Link 1:N	Compruebe los interruptores de memoria y fije el protocolo del puerto serie del PLC conectado a NT Link 1:1 o 1:N. Fije el mismo protocolo en el PLC.
	El system program instalado en el PT es para otro fabricante de PLCs.	La función de monitorización de dispositivo puede utilizarse sólo cuando el PT está conectado a un PLC OMRON.
Los contenidos del display de tabla de memoria difieren del valor inicial seleccionado en el Software de Programación.	Dado que la tabla de memoria está asignada a la memoria del host, el display se actualiza de acuerdo con los contenidos de la memoria del host.	Cuando los contenidos de tabla de memoria se seleccionan como un valor fijo, no asignar la tabla de memoria al host.
	La tensión de batería ha descendido y los datos de la tabla de memoria han sido destruidos.	Sustituir la batería y ejecutar "inicialización de tabla de memoria". (11-4-1 "Sustituir la batería", página 618, y 6-4-4 "Inicializar las tablas de memoria", página 143)
	Dado que está seleccionado ON para la "función reanudar", los valores iniciales de la memoria de datos de pantalla no se graban en las tablas de memoria.	Ejecutar "inicialización de tabla de memoria". (6-4-4 "Inicializar las tablas de memoria", página 143) Si la función reanudar no necesita ser utilizada, utilizar el PT con la función reanudar en OFF. (6-9-10 "Selección de la función", página 179)

Síntomas	Causa	Remedio
Se retrasa la actualización de valores numéricos y texto.	Malfunción debido a ruido externo	Efectuar la conexión a tierra de acuerdo con las condiciones que se describen en 3-1-4 "Conexión a tierra", página 44.
	Hay demasiados displays de número/texto en la pantalla visualizada.	Reducir el número de displays numéricos/texto en la pantalla para la que se retrasa la actualización.
	El tiempo de ciclo se extiende debido a la carga de proceso en el host.	Reducir el tiempo de ciclo del host.
	En una conexión RS-422A/485, hay ramificación ilegal o una selección de terminación errónea.	Cablear correctamente consultando Sección 5 "Conexión del Host vía puerto RS-422A/485 Port".
Los dígitos de un número se visualizan como *.	El número de dígitos de un valor numérico en una entrada de tabla de memoria numérica excede el número establecido.	Verifique los valores de los canales del PLC asignados a la entrada de tabla de memoria numérica. Asigne un canal del PLC a cada entrada de tabla de memoria numérica.
Algunos de los elementos asignados a una pantalla normal no se visualizan.	La cantidad de datos que pueden leerse excede la restricción estipulada.	Comprobar el número máximo de elementos consultando "Restricciones de visualización" (página 529), crear de nuevo los datos de pantalla, luego transmitir todos los datos de pantalla en un bloque en el PT.
	El total de coeficientes de elemento para la pantalla visualizada es mayor de 1024.	
En una pantalla solapada, algunos de los elementos no se visualizan.	Dado que el total de datos transmitidos desde el host en unidades de pantalla, el número de elementos en la pantalla solapada ha excedido el máximo permisible sin ser chequeado por el Software de Programación.	Comprobar el número máximo de elementos consultando "Restricciones de visualización" (página 529), crear de nuevo los datos de pantalla, luego enviar todos los datos de pantalla en un bloque al PT.
No se puede llamar el System Menu.	"Display System Menu" en "Change System Settings" del modo System Installer está seleccionado a "Inhibido".	En el modo System Installer, seleccionar "Display System Menu" a "Habilitado" (página 149).
No son posibles las siguientes operaciones del System Menu. - Establecer el modo Transmitir - Visualizar las pantallas de selección de interruptor de memoria - Chequeo de memoria de datos de pantalla - Visualizar el menú de inicialización - Visualizar la pantalla de calendario/reloj	"Screen Memory Protect" en "Change System Setting" en el modo System Installer está seleccionado a "Disabled".	En el modo System Installer, seleccionar "Screen Memory Protect" a "Habilitado" (página 149).
	"Screen Memory Protect" ha sido seleccionado a "Disabled" dado que la fuente de alimentación del PT se puso a OFF durante el borrado de datos de pantalla.	No desconectar la alimentación del PT durante el borrado de datos de pantalla. En el modo System Installer, primero cambiar la selección para "Screen Memory Protect" a "Enabled", luego repetir la operación de borrar datos de pantalla (páginas 149 y 150)
No se pueden introducir valores numéricos	Está efectivo el chequeo de límite superior/inferior (máx./mín.) para entrada de valor numérico.	Comprobar la selección de chequeo de límite superior/inferior (máx./mín.) de datos de pantalla para entrada de valor numérico y corregirlo si fuera necesario (para tipo de tecla numérica, consultar página 365; para tipo década de selección, consultar página 372).
No se pueden introducir valores numéricos/cadenas alfanuméricas	El bit 5 del área de control de estado del PT (entrada numérica/alfanumérica) está seleccionada a "1" (ON).	Poner bit 5 a "0" (OFF) (página 247).

No se abre la pantalla de ventana	Bit 6 del área de control de estado del PT (abrir ventana de PT) está seleccionado a "1" (ON).	Seleccionar bit 6 a "0" (OFF) (página 247).
No se pueden conmutar pantallas con teclas táctiles	Bit 4 del área de control de estado del PT (conmutar pantalla de PT) está seleccionado a "1" (ON).	Seleccionar bit 4 a "0" (OFF) (página 247).
El display está oscuro.	Contraste o brillo insuficiente	Aumentar el contraste/brillo (páginas 189 y 181).
	Iluminación de fondo defectuosa o agotada	Sustituir la iluminación de fondo (página 506).
Display demasiado blanco	Contraste demasiado alto.	Reducir el contraste (página 189).

11-2 Respuesta a mensajes de error visualizados

Cuando el PT muestra un mensaje de error, encontrar los síntomas correspondientes en la siguiente tabla y responder siguiendo la “Solución” indicada en la tabla.

11-2-1 Errores producidos al inicio de la operación y su solución

En la siguiente tabla se muestran los errores que pueden ocurrir cuando se conecta la alimentación del PT y su solución.

Mensaje	Causa	Solución
[No Comm. Protocol] Establecer el protocolo de comunicaciones mediante MODO MANTENIMIENTO.	No se ha seleccionado protocolo de comunicación.	Utilizando los interruptores de memoria, seleccionar el método de comunicación a utilizar para comunicar con el host. (6-7 “Selección de condiciones para comunicaciones con el host utilizando los interruptores de memoria”, página 154)
[Screen Data Error] Datos de pantalla corruptos. Inicializar la memoria de pantalla y cargar de nuevo los datos de pantalla.	- Se desconectó la alimentación durante inicialización, chequeo o transmisión de datos. - Se interrumpió la transmisión de datos de pantalla. - Se han grabado datos ilegales en la memoria de datos de pantalla.	Inicializar la memoria de datos de pantalla mediante el System Menu, luego retransmitir los datos de pantalla. (6-4-1 “Borrar datos de pantalla”, página 138) Si el problema persiste, contactar con OMRON.
[No Screen Data] No se han guardado datos de pantalla en la memoria de pantalla. Cargar los datos de pantalla mediante el Software de programación. Luego poner el PT en MODO TRANSMITIR y cargar de nuevo los datos de pantalla.	No se han registrado datos de pantalla.	Transmitir datos de pantalla desde el Software de Programación.
[No Direct Connection Info.] En datos de pantalla no se ha seleccionado información de conexión directa. Seleccionar información de conexión directa en datos de pantalla utilizando el software de programación. Luego colocar el PT a MODO TRANSMITIR y cargar de nuevo los datos de pantalla.	Los canales asignados no se han seleccionado para el área de control de estado del PT y área de notificar estado del PT.	Asignar los canales para el área de control de estado del PT y para el área de notificar estado del PT con el software de programación y luego transmitir la información de conexión directa al PT.
[Incorrect Screen Data] Los datos de pantalla en la memoria de pantalla no coinciden con el System Program. Inicializar la memoria de pantalla y cargar de nuevo los datos de pantalla.	El tipo de datos de pantalla registrada no concuerda con la del PT.	Inicializar la memoria de datos de pantalla, luego transmitir los datos correctos de pantalla. (6-4-1 “Borrar datos de pantalla”, página 138)
[No Starting Screen] No está guardada la pantalla inicial especificada. Establecer los datos de pantalla utilizando el software de programación. Luego colocar el PT a MODO TRANSMITIR y cargar de nuevo los Datos de pantalla.	No se ha registrado dato para el número de pantalla seleccionado en el área de control de estado del PT o la “Initial Screen” seleccionada con el Software de programación.	Especificar un número de pantalla para el que se hayan registrado datos en el área de control de estado del PT, o seleccionar la pantalla como la “Pantalla Inicial” en las selecciones “System” en “PT Configuration” del Software de Programación.

Mensaje	Causa	Solución
[Touch Panel is disconnected]	Está desconectado el cable del panel táctil (cable laminar) dentro de PT.	Contactar con OMRON.
[Memory Switch Corrupted] Iniciada la selección de interruptor de memoria. Pulsar Confirmar para volver al SYSTEM MENU.	Se han inicializado los interruptores de memoria debido a que se ha descubierto un error en las selecciones de interruptor de memoria.	Seleccionar de nuevo los interruptores de memoria utilizando el System Menu y las selecciones de "System" de "PT Configuration" en el Software de programación. (Sección 6 "Operación del System Menu") Si el problema persiste, contactar con OMRON.
[Calendar Data Error] Datos de fecha incorrectos. Seleccionar MODO MANTENIMIENTO y fijar los datos de fecha.	Hay un error en los valores de fecha/hora debido por ejemplo a tensión baja de batería.	Verificar la tensión de batería chequeando el color del LED RUN y con el chequeo de batería en el System Menu; si la tensión es baja, sustituir la batería por una nueva. ("Comprobación de la tensión de la batería", página 210, y 11-4-1 "Sustitución de la batería", página 618) Si se confirma que la tensión de la batería es normal, seleccionar el calendario reloj correctamente desde el System Menu. (6-11-2 "Visualizar/Seleccionar el calendario y reloj", página 192)
[Backup Data Error] La tabla de memoria y los datos de historia se inicializaron por fallo de backup. Puede estar provocado por el descenso de la tensión de la batería.	Se ha ejecutado la inicialización debido a un error en el área de datos de backup.	Verificar la tensión de la batería chequeando el color del LED RUN y con chequeo de batería en el System Menu; si la tensión es baja, sustituirla con una nueva. ("Chequeo de tensión de batería", página 210, y 11-4-1 "Sustituir la batería", página 618) Retransmitir los datos de tabla de memoria desde el Software de programación. Si la tensión es normal y continúa el problema, contactar con OMRON.

11-2-2 Errores producidos durante la operación y su corrección

La siguiente tabla muestra los errores que pueden producirse durante la operación del PT y su corrección.

Mensaje	Causa	Corrección
[Address Setting Error] Existe error de direccionamiento en la pantalla. Corregir la selección de dirección mediante el Software de programación.	Son incorrectos los canales y bits asignados del lado del host seleccionados con el Software de programación.	Seleccionar canales y bits correctos después de comprobar el área utilizada en el lado del host. En el caso de PLCs serie C de OMRON, está prohibida la escritura en los canales CIO 253 a 255, y no existen de DM6656 a 6999. Observar también que cuando se utiliza el NT link, los dos canales consecutivos 255 a 256 de PLCs serie C no se pueden asignar a tablas de memoria.
[Memory Table No. Error] No. de tabla de memoria fuera del límite. Corregir el No. de tabla mediante el Software de programación.	El número de tabla de memoria seleccionado con el Software de programación está fuera del rango para el número de tablas de memoria seleccionado en la memoria de sistema.	Aumentar el número de tablas de memoria en las selecciones de "System" en "PT Configuration" del Software de programación, o seleccionar de nuevo el número de tabla de memoria dentro del rango establecido.
[Programming Console Error] Selección inadecuada de la función de consola de programación. Confirmar el modelo de PLC y el protocolo de comunicaciones.	Las selecciones de comunicaciones son incorrectas.	La función de consola de programación sólo se puede utilizar cuando el método de comunicación/puerto de comunicación es "NT link 1:1".
	El PLC utilizado no soporta la función de consola de programación	No todos los PLCs soportan la función de consola de programación. Comprobar el modelo del PLC que se está utilizando. (6-12 "Función de consola de programación", página 218)
[Programming Consol Error] La función CONSOLA DE PROGRAMACIÓN no MARCHA. Puede estar provocado por: • cable de conexión defectuoso. • Inconsistencia de protocolo entre el PT y el PLC. Seleccionar el PLC a NT LINK 1:1.	Cable de conexión defectuoso.	Comprobar la conexión del cable y efectuar un test de conductividad. Si hay algún fallo, sustituir el cable.
	Malfunción debido a ruido externo	Realizar la conexión a tierra conforme se indica en 3-1-4 "Conexión a tierra", página 44.
	Está conectada una consola de programación.	No es posible utilizar una consola de programación y la función de consola de programación al mismo tiempo. Desconectar la consola de programación.
	Las condiciones de comunicación en el PLC han sido cambiadas de acuerdo con la función de consola de programación de PT.	Seleccionar las condiciones de comunicación en el PLC para que concuerden con las condiciones seleccionadas en el System Menu.

11-2-3 Errores producidos durante inicialización y transmisión de datos de pantalla

La siguiente tabla muestra los errores que pueden aparecer cuando se inicializan los datos del PT y durante la selección y transmisión de datos y sus co-rrecciones.

Mensaje	Causa	Corrección
[Flash Memory Error] Error de E/S de memoria Flash. Si esto sucede con frecuencia, se puede romper la memoria flash. Pulsar el interruptor de Reset para rearrancar.	Hay un fallo de hardware, o se ha agotado la vida útil de la memoria flash (memoria para almacenar datos de pantalla).	Si se visualiza el mismo mensaje incluso después de borrar los datos de pantalla o de transmitir varias veces los datos de pantalla, contactar con OMRON.
[Calendar Data Error] Los datos de calendario son incorrectos. Seleccionar MODO MANTENIMIENTO y seleccionar los datos de calendario.	Fallo de hardware o error de programa del sistema	Seleccionar de nuevo el calendario reloj desde el System Menu. Si el problema persiste, borrar el programa en el modo System Installer, luego reinstalar el programa. (6-5-2 "Borrar/Instalar el System Program", página 147) Si esto no resuelve el problema, contactar con OMRON.
[Tool Transmit Error] **** Error detectado durante la descarga por: • cable de conexión defectuoso. • datos corruptos por ruido.	Cable de conexión defectuoso.	Chequear la conexión del cable y realizar un test de conductividad. Si hay algún fallo, sustituir el cable. (Apéndice C "Cable para conexión a PLC", página 638)
	Malfuncionamiento debido a ruido externo	Realizar la conexión a tierra conforme se indica en 3-1-4 "Conexión a tierra", página 44.
[Tool Transmit Error] Se produce un Check Sum Error durante la descarga por: • datos corruptos por ruido.	Malfuncionamiento debido a ruido externo	Realizar la conexión a tierra conforme se indica en 3-1-4 "Conexión a tierra", página 44.
[Tool Transmit Error] Se produce Time-out Error durante la descarga por: • cable de conexión defectuoso.	Cable de conexión defectuoso.	Chequear la conexión del cable y efectuar un test de conductividad. Si hay algún fallo, sustituir el cable.
[Tool Transmit Error] Recepción fallida debido a Buffer Over Flow Error.	Desbordado el buffer de recepción.	Retransmitir los datos desde el Software de Programación.

11-2-4 Errores en el modo System Installer y sus correcciones

Esta sección describe los errores que se pueden producir en el modo System Installer del PT, y las correcciones.

Mensaje	Causa	Remedio
No existe System Program o es incorrecto.	- No se ha instalado el system program. - El system program se ha borrado debido a un fallo de hardware, o debido a que se ha agotado la vida útil de la memoria flash (memoria para almacenar el system program).	Seleccionar "Download System Program" y descargar el system program (6-5-2 "Borrar/Instalar el System Program", página 147). Si esto no soluciona el problema, contactar con OMRON.
No se puede borrar el System Program.	Fallo de hardware, o se ha agotado la vida útil de la memoria flash (memoria para almacenar el system program).	Si se visualiza el mismo mensaje al repetir la selección de "Download System Program" e intento de borrar varias veces el system program, contactar con OMRON (6-5-2 "Borrar/Instalar el System Program", página 147).
No se puede descargar el System Program.	- Un error de comunicación producido durante la descarga del system program. - Se han escrito datos ilegales en la memoria de datos de pantalla. - Fallo de hardware, se ha agotado la vida útil de la memoria flash (memoria para almacenar el system program).	Seleccionar "Descarga de System Program" y descargar de nuevo el system program (6-5-2 "Borrar/Instalar el System Program", página 147). Consultar también 11-2-3 "Errores producidos en Inicialización y Transmisión de datos de pantalla" (página 605), y tomar las medidas correctoras descritas para errores de transmisión. Si esto no soluciona el problema, consultar con OMRON.
No se pueden grabar las selecciones de sistema.	Fallo de hardware, se ha agotado la vida útil de la memoria flash (memoria para almacenar el system program).	Si el mismo mensaje se visualiza al repetir varias veces la escritura de las selecciones del sistema, contactar con OMRON. Si la escritura termina con normalidad después de haberse visualizado una vez el mensaje de error, La selección de "Memory Switch" para system program puede haber sido alterado. En tal caso, comprobar y volver a seleccionar en el menú "Memory Switch" del modo Mantenimiento.
No se pueden borrar datos de pantalla.	Fallo de hardware, se ha agotado la vida útil de la memoria flash (memoria para almacenar el system program).	Si se visualiza el mismo mensaje al repetir varias veces el borrado de datos de pantalla, contactar con OMRON.

11-2-5 Errores de comunicación y su corrección

Esta sección describe los errores relativos a comunicaciones que pueden aparecer durante la operación, y sus correcciones.

Operación cuando se produce un error de comunicación

Cuando se produce un error de comunicación, el mensaje de error se visualiza en el PT, y suena el buzzer, supuesto que la selección para “Buzzer Sound” en el System Menu no sea a “OFF”. Se visualiza un mensaje de error suponiendo que la selección para el interruptor de memoria no sea “ON” (observar que algunos mensajes de error se visualizan incluso si la selección es “ON”).

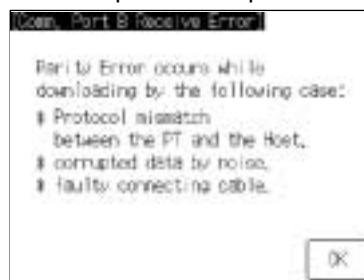
Operación cuando se producen errores de comunicación

Cuando se visualiza un error de comunicación, pulsar la tecla táctil “OK” visualizada en la pantalla. El PT volverá a la pantalla que se estaba visualizando antes de producirse el error y la operación reanudará.

Display de errores de comunicación

Para errores de comunicación, el nombre del puerto en el que se produjo el error, la clasificación de error (error de enviar o de recibir), los detalles del error, la causa probable y la corrección, se visualizan como se muestra a continuación.

Ejemplo: Error de paridad en puerto serie A



- Errores de recibir

Los siguientes errores se pueden producir cuando se reciben datos.

- Error de paridad
- Error de trama
- Error de Overrun
- Error de FCS (valor de suma)
- Error de Time out
- Error de No. de unidad de PLC (sólo host link)
- NAK recibido (en el caso del host link, también se visualiza el código de fin)
- Error de comando indefinido

- Errores de enviar

Los siguientes errores se pueden producir cuando se envían datos.

- Error de Time out

Probables causas y correcciones

Las medidas correctoras a tomar de acuerdo con la causa visualizada se indican en la siguiente tabla.

Detalles de error	Probable causa visualizada	Corrección
Error de paridad Error de trama Error de over-run	Parámetros/condiciones de comunicaciones seleccionados incorrectamente.	Comprobar si las selecciones en el host sobre bit de paridad, longitud de trama, velocidad de comunicación, longitud de bit de stop y control de flujo concuerdan con las del PT.
	Los cables de conexión no están conectados correctamente.	Comprobar la conexión del cable de comunicación y efectuar un test de conductividad. Si hay un fallo, sustituir el cable. Para más detalles sobre cables de comunicación, consultar Sección 4 "Conexión al Host desde el puerto RS-232C", y Sección 5 "Conexión a PLC desde el puerto RS-422A/485".
	Datos corruptos debido al ruido durante la comunicación.	Realizar la conexión a tierra conforme se indica en 3-1-4 "Conexión a tierra", página 44.
Error de FCS (Check Sum)	Datos corruptos debido al ruido durante la comunicación.	Realizar la conexión a tierra conforme se indica en 3-1-4 "Conexión a tierra", página 44.
	El PLC transmite datos incorrectos.	Comprobar la operación en el lado del host.
Error de Time-out	Los cables de conexión no están conectados correctamente. (Enviar/Recibir)	Comprobar la conexión del cable de comunicación y realizar un test de conectividad. Si hay un fallo, sustituir el cable. Para más detalles sobre cables de comunicación, consultar Sección 4 "Conexión al Host desde puerto RS-232C", y Sección 5 "Conexión a PLC desde el puerto RS-422A/485".
	Está parado el servicio de comunicación del host. (Enviar/Recibir)	Comprobar que el host es capaz de comunicar con el PT (confirmar que las selecciones de comunicación del host y del PT concuerdan).
	Intervalo de time-out demasiado corto. (Enviar)	Seleccionar un valor más alto para "Intervalo de timeout" en el host.
	Intervalo de time-out demasiado corto. (Recibir)	Seleccionar un valor más alto para "Intervalo de timeout" en el System Menu. (6-9-12 "Selección de intervalo de Time-out", página 182) También puede solucionarse el problema acortando el tiempo de ciclo del host.
Error de No. de unidad de PLC	El número de unidad no coincide con el seleccionado en el PLC.	Seleccionar otra vez el número de unidad en el lado del host a "0".
	Datos corruptos debido al ruido durante la comunicación.	Realizar la conexión a tierra conforme se indica en 3-1-4 "Conexión a tierra", página 44.
NAK recibido	—	Chequear las selecciones para canales y bits asignados. Si el ruido es un factor posible, separar el cable de las fuentes de ruido e insertar un filtro de ruido en la línea de fuente de alimentación. Si se utiliza el equipo en un lugar sujeto a gran cantidad de ruido, utilizar un cable con un alto grado de protección contra ruido para el medio de transmisión. Asimismo procurar que el cable sea lo más corto posible.
Error de comando indefinido	Host no soportado.	Comprobar el modelo de PLC utilizado para el host.
	El nivel de instrucción 3 no es efectivo.	Comprobar que la selección de nivel de instrucción para el host es "nivel 1, 2, 3".

11-3 Mantenimiento del NT31/NT31C

Llevar a cabo las operaciones de mantenimiento para garantizar que el NT31/NT31C funcione siempre en condiciones óptimas.

 **ADVERTENCIA**

No intentar desmontar la unidad ni tocar los componentes internos mientras está conectada la alimentación. Existe peligro de descarga eléctrica.



PT de repuesto

Se recomienda tener un NT31/NT31C de repuesto disponible para reducir al máximo los tiempos muertos en caso de fallo del NT31/NT31C o que el deterioro de su display haga difícil la lectura.

Iluminación de fondo

Sustituir la iluminación de fondo del display cuando se vaya oscureciendo y dificulte la lectura de la pantalla. Se puede sustituir por la parte posterior del NT31/NT31C montado en un panel de operación.

- Modelo de iluminación de fondo sustituible
NT31C-CFL01 (tanto para NT31 como NT31C)
- Guía para sustituir la iluminación de fondo
En condiciones normales la iluminación de fondo habría de sustituirla al cabo de 25.000 horas aprox. cuando se utiliza a brillo medio (el valor es de aprox. 10.000 horas si se utiliza con brillo alto). Sin embargo, la vida de la iluminación de fondo varía según las condiciones ambientales y deberá sustituirse cuando oscurezca y la lectura de la pantalla presente dificultades.

Notas sobre la sustitución de la iluminación de fondo

Prestar atención a los siguientes puntos cuando se sustituya la iluminación de fondo.

- Efectuar la sustitución en un lugar en el que no exista riesgo de entrada de polvo en la unidad, y no haya salpicaduras de agua.
No tocar las placas de circuito impreso del NT31/NT31C con las manos descubiertas.
Antes de iniciar la operación, descargar la electricidad estática.
- No exponer la unidad a fuerzas o golpes excesivos, ni tirar de su cable.
- No desmontar el producto para repararlo o modificarlo.

Sustitución de la iluminación de fondo

Utilizar el siguiente procedimiento para sustituir la iluminación de fondo.

ADVERTENCIA

Desconectar la alimentación del NT31/NT31C antes de sustituir la iluminación de fondo. Pueden producirse descargas eléctricas.



CUIDADO

No tocar la iluminación de fondo inmediatamente después de desconectar la alimentación.

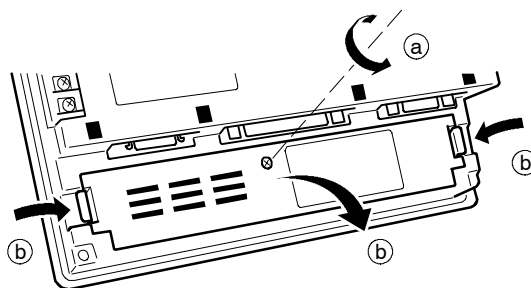
La elevada temperatura puede producir quemaduras.



Sustituir la iluminación de fondo como se indica a continuación:

Procedimiento

- 1 Desconectar la fuente de alimentación del NT31/NT31C.
- 2 Desconectar el cableado del bloque de terminales, el cable de comunicación y el cable de impresora. Si hay montada una unidad de memoria o una unidad interfaz, quitar también esa unidad.
- 3 Abrir la tapa de la carcasa de la unidad de CFL como se indica a continuación.
 - a) Desatornillar el tornillo en el centro de la tapa.
El tornillo está diseñado de tal forma que no se pueda quitar, pero si por alguna razón cae en el interior del NT31/NT31C, se debe extraer forzosa-mente.
 - b) Abrir la tapa mientras se aprietan las pestañas de ambos extremos.
 - c) Una vez ha abierto la tapa lo suficiente, quitarla.



4 Quitar la unidad CFL como se describe a continuación.

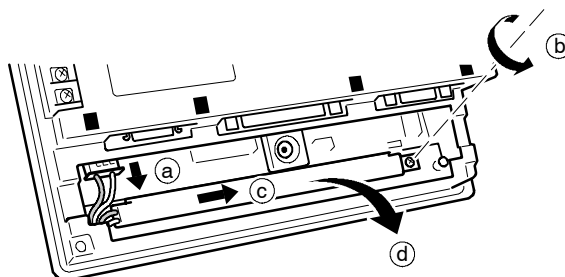
a) Desenganchar el conector.

b) Aflojar lo suficiente el tornillo que sujeta a la unidad CFL.

El tornillo está diseñado de tal forma que no se pueda quitar, pero si por alguna razón cae en el interior del NT31/NT31C, se debe extraer forzosamente.

c) Mover la unidad CFL a la derecha.

d) Extraer la unidad CFL.



5 Colocar una unidad CFL nueva mediante el siguiente procedimiento.

a) Insertar el saliente del extremo izquierdo de la unidad CFL en la ranura del enganche en el interior del PT.

b) Encajar la unidad CFL con la fijación del interior del PT.

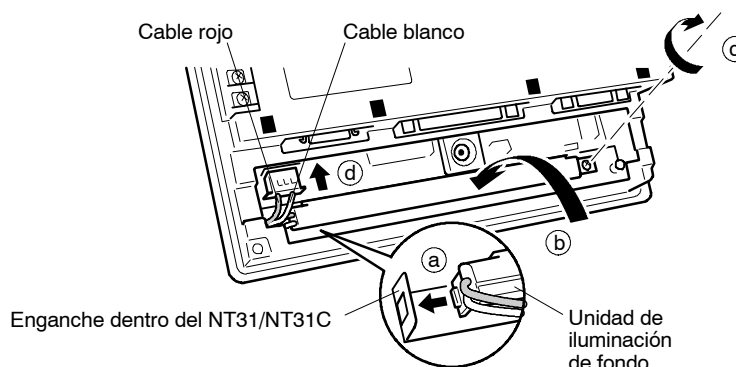
Comprobar que la unidad CFL está en contacto con el extremo izquierdo de la fijación y paralela con ella al encajarla.

c) Apretar el tornillo de la unidad CFL para asegurarla.

El par de apriete es $0.2 \text{ N} \cdot \text{m}$.

d) Encajar el conector de la unidad CFL con el conector del NT31/NT31C de tal forma que el cable rojo quede en la parte izquierda.

Insertar el conector hasta escuchar un click al quedar en la posición adecuada.



6 Colocar la tapa y fijarla con el tornillo.

7 Volver a conectar todos los componentes desconectados en 2, y apretar los tornillos.

- 8 Antes de arrancar la operación normal, confirmar que se pueden ejecutar correctamente los siguientes tests utilizando el chequeo de E/S en el Modo Mantenimiento. Efectuar también un test de comunicación con el host.
 - Tecla táctil
 - Iluminación de fondo
- 9 Arrancar la operación una vez confirmado que se pueden ejecutar con normalidad todos los tests del punto 8.

11-4 Mantenimiento del NT631/NT631C

Llevar a cabo las operaciones de mantenimiento para garantizar que el NT631/NT631C funcione siempre en condiciones óptimas.

 CUIDADO	
No intentar desmontar la unidad ni tocar los componentes internos mientras está conectada la alimentación. Existe peligro de descarga eléctrica.	

PT de repuesto

Se recomienda tener un NT631/NT631C de repuesto disponible para reducir al máximo los tiempos muertos en caso de fallo del NT631/NT631C o que el deterioro de su display haga difícil la lectura.

Iluminación de fondo (sólo para NT631C)

Sustituir la iluminación de fondo del display cuando se vaya oscureciendo y dificulte la lectura de la pantalla. Se puede sustituir por la parte posterior del NT631C montado en un panel de operación.

- Modelo de iluminación de fondo sustituible
 NT631C-CFL01 (for NT631C-ST151□-E)
 NT631C-CFL02 (for NT631C-ST141□-E)
- Guía para sustituir la iluminación de fondo
 En condiciones normales la iluminación de fondo habría de sustituirla al cabo de 25.000 horas aprox. cuando se utiliza a brillo medio (el valor es de aprox. 10.000 horas si se utiliza con brillo alto). Sin embargo, la vida de la iluminación de fondo varía según las condiciones ambientales y deberá sustituirse cuando oscurezca y la lectura de la pantalla presente dificultades.

Notas sobre la sustitución de la iluminación de fondo

Prestar atención a los siguientes puntos al sustituir la iluminación de fondo.

- Efectuar la sustitución en un lugar en el que no exista riesgo de entrada de polvo en la unidad, y no haya salpicaduras de agua.
- No tocar las placas de circuito impreso del NT631/NT631C con las manos descubiertas.
- Antes de iniciar la operación, descargar la electricidad estática.
- No exponer la unidad a fuerzas o golpes excesivos, ni tirar de su cable.
 - No desmontar el producto para repararlo o modificarlo.

Sustitución de la iluminación de fondo

Utilizar el siguiente procedimiento para sustituir la iluminación de fondo.

 **ADVERTENCIA**

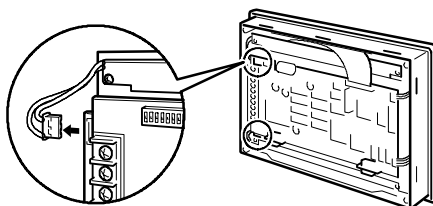
Desconectar la alimentación del NT631 antes de sustituir la iluminación de fondo. Pueden producirse descargas eléctricas.



NT631C-CFL01 (para NT631C-ST151□-E)

Procedimiento

- 1 Desconectar la fuente de alimentación del NT631C para evitar una descarga eléctrica.
- 2 Desconectar el cableado del bloque de terminales, el cable de comunicación y el cable de impresora. Si hay montada una unidad de memoria o unidad de interfaz, quitarla también.
- 3 Aflojar los cuatro tornillos de las esquinas de la parte posterior del NT631C, y quitar la carcasa posterior.
A partir de este punto, tener especial cuidado para no tocar ningún componente electrónico ni placas de circuito impreso del interior de la unidad para evitar posibles daños de electricidad estática.
- 4 Desmontar los dos conectores de la parte superior e inferior y extraer el cable del panel táctil.



[Desconectar y conectar el cable del panel táctil]

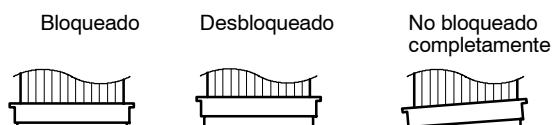
- Quitar el cable del panel táctil:

Apretar sobre los extremos indicados con las flechas para desbloquear el conector y quitar el cable.

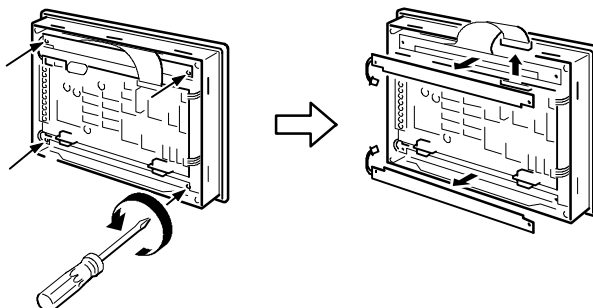


- Colocar el cable de panel táctil:

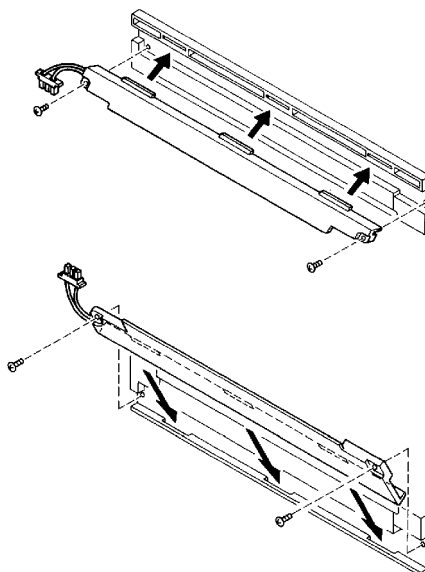
Mientras se desbloquea el conector, insertar completamente el cable de panel táctil. Luego, bloquear el conector.



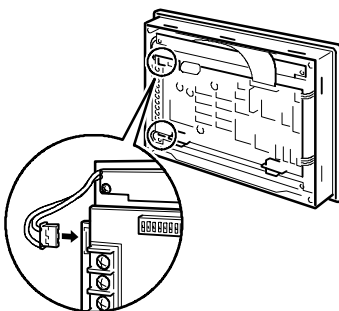
- 5 Aflojar los dos tornillos de montaje y quitar la iluminación de fondo.
Cuando se aflojen o aprieten tornillos en el proceso de sustitución de la iluminación de fondo, utilizar un destornillador imantado para evitar que caigan en el interior de la unidad.



- 6 Montaje de nuevas iluminaciones de fondo.
Las iluminaciones de fondo de las partes superior e inferior son distintas. Cada iluminación de fondo tiene tres salientes. Insertar estos salientes en las ranuras de la unidad y apretar los tornillos mientras se sujeta con los dedos. Verificar que el cable no sobresalga de la iluminación de fondo. Si sobresale, insertarlo en la iluminación de fondo y apretar los tornillos. El par de apriete debe ser 0.2 N•m.



- 7 Enganchar los conectores de arriba y abajo en su sitio. El cable de la iluminación tiene polaridad; ver la siguiente figura.

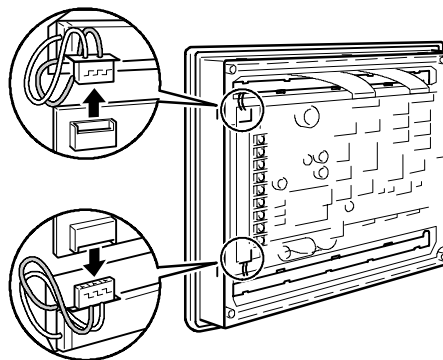


- 8 Encajar el cable del panel táctil. Asegurarse de bloquear el conector como en el paso 4 después de encajarlo.
- 9 Cerrar la carcasa posterior y apretar los cuatro tornillos. Comprobar que no se ha pillado el cable interno.
- 10 Volver a conectar el cableado y las unidades desconectadas en 2, y apretar los tornillos con un par de 0.4 N•m.
Conectar la alimentación y verificar que el LED RUN no destella y que el buzzer no suena.
 - Si el LED RUN destella a intervalos de 1 segundo y el buzzer suena intermitentemente, el cable del panel táctil está desconectado. Seguir los pasos anteriores desde 1, y comprobar el estado de bloqueo del conector.
- 11 Antes de arrancar la operación normal, confirmar que se pueden ejecutar correctamente los siguientes tests utilizando el chequeo de E/S en el menú Mantenimiento. Efectuar también una prueba de comunicación con el host.
 - Tecla táctil
 - Iluminación de fondo
- 12 Después de confirmar que se pueden ejecutar normalmente todos los tests indicados en 11, arrancar la operación.

NT631C-CFL02 (para NT631C-ST141□-E)

Procedimiento

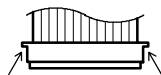
- 1 Desconectar la fuente de alimentación del NT631C para evitar una descarga eléctrica.
- 2 Desconectar el cableado del bloque de terminales, el cable de comunicación y el cable de impresora. Si hay montada una unidad de memoria o unidad de interfaz, quitarla también.
- 3 Aflojar los cuatro tornillos de las esquinas de la parte posterior del NT631C, y quitar la carcasa posterior.
A partir de este punto, tener especial cuidado para no tocar ningún componente electrónico ni placas de circuito impreso del interior de la unidad para evitar posibles daños de electricidad estática.
- 4 Desmontar los dos conectores de la parte superior e inferior y extraer los dos cables del panel táctil de arriba.



[Desconectar y conectar el cable del panel táctil]

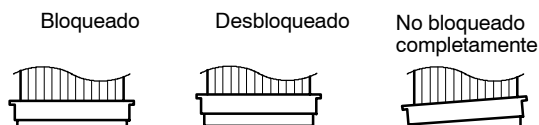
- Quitar el cable del panel táctil:

Apretar sobre los extremos indicados con las flechas para desbloquear el conector y quitar el cable.

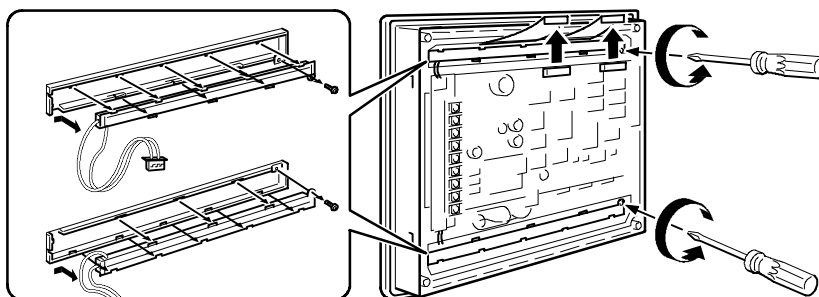


- Colocar el cable de panel táctil:

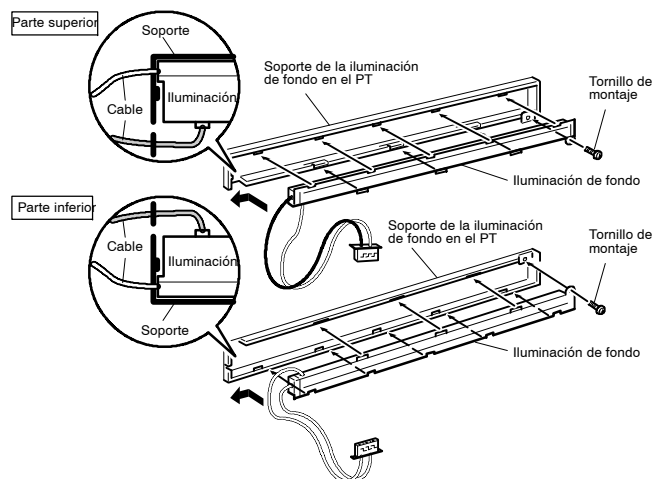
Mientras se desbloquea el conector, insertar completamente el cable de panel táctil. Luego, bloquear el conector.



- 5 Aflojar los dos tornillos de montaje y quitar las iluminaciones de fondo. Cuando se aflojen o aprieten tornillos en el proceso de sustitución de la iluminación de fondo, utilizar un destornillador imantado para evitar que caigan en el interior de la unidad.

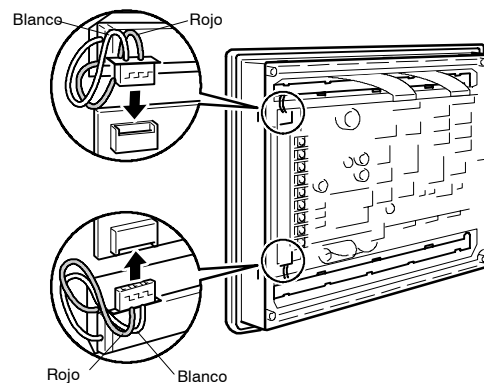


- 6 Montaje de nuevas iluminaciones de fondo. Las iluminaciones de fondo de las partes superior e inferior son distintas. Insertar estos salientes en las ranuras de la unidad y desplazar la iluminación de fondo hacia la izquierda. Comprobar que la iluminación de fondo está en contacto con el extremo izquierdo del soporte y que el cable sale de la muesca sin quedar pillado. Una vez encajada perfectamente la iluminación de fondo, apretar los tornillos con un par de 0.1 N•m.



7

Enganchar arriba y abajo los conectores de la iluminación de fondo. El cable de ésta guarda polaridad; consultar la siguiente figura.



- 8 Colocar dos cables de panel táctil en la parte superior. Verificar que se bloquean los conectores como en el paso 4 después de encajarlos.
- 9 Cerrar la carcasa posterior y apretar los cuatro tornillos. Comprobar que no queda pillado el cable interno.
- 10 Volver a conectar los cables y las unidades desconectadas en 2, y apretar los tornillos con un par de 0.4 N•m.
Conectar la alimentación y comprobar que el LED RUN no destella y que el buzzer no suena.
 - Si el LED RUN destella a intervalos de 1 segundo y el buzzer suena intermitentemente, el cable del panel táctil está desconectado. Seguir los pasos anteriores desde 1, y comprobar el estado de bloqueo del conector.
- 11 Antes de arrancar la operación normal, confirmar que se pueden ejecutar correctamente los siguientes tests utilizando el chequeo de E/S en el menú Maintenance. Realizar también un test de comunicaciones con el host.
 - Tecla táctil
 - Iluminación de fondo
- 12 Después de confirmar que se pueden ejecutar normalmente todos los tests indicados en 11, arrancar la operación.

11-4-1 Sustitución de la batería

El NT31/NT31C utiliza una batería de litio para mantener los contenidos de la memoria.

La vida útil de la batería es de aproximadamente 5 años si el NT31/NT31C se utiliza a temperatura ambiente de 25°C. La vida útil se reduce conforme aumenta la temperatura. Cambiar la batería a intervalos adecuados de acuerdo con las condiciones ambientales del NT31/NT31C.

Es aconsejable mantener una batería de repuesto de tal forma que se pueda sustituir inmediatamente cuando sea necesario.

- Tipo de batería

3G2A9-BAT08 (para NT31 y NT31C)

- Guía de sustitución

Sustituir la batería en los siguientes casos. La batería se debe sustituir en 5 días.

- A los 5 años de sustituirse la anterior.
- Cuando la luz del LED RUN es naranja (durante la operación) o rojo (parado).
- Cuando se visualiza el mensaje "The voltage is lowered." al conectar la alimentación o resetear el NT31/NT31C.
- Cuando se visualiza en mensaje "The voltage is lowered" en el chequeo de "Battery" del menú del Modo Mantenimiento.

- Método de sustitución de la batería

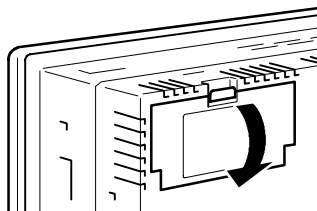
Sustituir la batería conforme al siguiente procedimiento.

Para proteger los contenidos de la memoria, la batería se debe sustituir en 5 minutos.

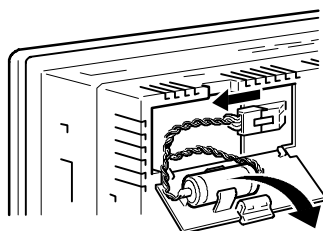
Procedimiento Mantener conectada la alimentación durante 5 minutos mínimo y luego desconectarla.

Referencia Si la alimentación no está conectada al menos 5 minutos, los contenidos de la memoria no se pueden mantener durante más de 5 minutos sin batería.

- 13** Insertar un destornillador plano en la parte de arriba de la tapa de la batería situada a la izquierda en el panel posterior del NT31/NT31C hacer palanca.



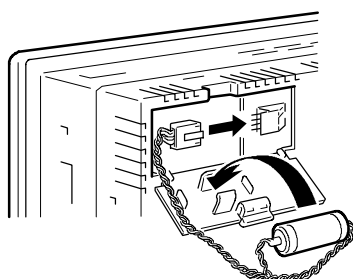
- 14** Quitar la batería, coger el cable y extraer el conector.



- 15** Insertar el conector de la nueva batería en el conector del NT31/NT31C y encajar la batería bajo la tapa.

Quando se inserte el conector de batería, verificar que el pivote queda a la izquierda y apretar hasta que encaje.

El conector de la nueva batería se debe conectar en los 5 minutos que siguen a la desconexión del conector de la batería antigua. Sin embargo, la batería se puede sustituir mientras está conectado el NT31/NT31C en cuyo caso no hay límite en cuanto al tiempo necesario para el cambio.



- 16** Cerrar la tapa de la batería, procurando no pillar el cable.

11-5 Inspección y limpieza

Limpiar e inspeccionar el PT regularmente para garantizar que se utiliza siempre en condiciones óptimas.

Método de limpieza

Limpiar la pantalla periódicamente como sigue:

- Limpiar diariamente el display con un paño blando y seco.
- Si no sale la suciedad con un paño seco, mojarlo con detergente neutro diluido (2%), escurrir bien y limpiar el display.
- Si se dejan pegados durante mucho tiempo productos de vinilo, goma, cinta, etc., en el display, ensuciarán el display. En tales casos, eliminarlos durante la limpieza.

Aviso

No utilizar nunca disolventes volátiles.

Método de inspección

En condiciones ambientales normales, inspeccionar el PT a intervalos de entre 6 meses y 1 año. Si las condiciones ambientales son de extrema humedad, calor o suciedad, reducir el intervalo de inspección.

- Herramientas necesarias para la inspección

Preparar lo siguiente antes de empezar la inspección.

- Destornilladores (Philips, plano)
- Tester (o voltímetro digital)
- Alcohol industrial
- Paño de algodón 100%
- Higrómetro (necesario en algunos casos)
- Termómetro (necesario en algunos casos)
- Sincroscopio (necesario en algunos casos)
- Osciloscopio (necesario en algunos casos)

- Puntos inspeccionados

Inspeccionar los siguientes puntos para determinar si hay alguna divergencia con respecto al criterio establecido. Si la hay, mejorar las condiciones ambientales para que entren en el rango establecido o ajustar el PT.

Punto inspeccionado	Detalles de la inspección	Criterio	Instrumento de inspección
Tensión de alimentación	Fluctuación de tensión en los terminales de alimentación	Rango de fluctuación permisible de tensión (24 Vc.c. -15% to +10%)	Tester
Condiciones ambientales	Temperatura ambiente (temperatura en el panel de operación)	0 a 50°C	Termómetro
	Humedad ambiente (humedad en el panel de operación)	35% a 85% de HR	Higrómetro
	Presencia/ausencia de polvo	No debe haber polvo	Inspección visual
Condiciones de montaje	Soportes de montaje sueltos, etc.	No deben estar sueltos	
	Conectores del cable de conexión	Deben estar bien insertados y apretados	
	Tornillos sueltos en el cableado externo	Deben estar apretados	Destornillador Philips
	Condiciones de los cables de conexión externos	Fallos tales como desconexión incipiente	Inspección visual
Componentes con vida limitada	Brillo de la iluminación de fondo	Debe tener suficiente brillo. Vida útil de la iluminación de fondo: Utilizándolo con brillo medio, al cabo de 25.000 horas se reduce el brillo a la mitad, mientras que utilizándolo a brillo alto lo hace en 10.000 horas.	Inspección visual

Aviso

- No desmontar para reparaciones o modificaciones.
- La eliminación de la unidad (incluidas baterías e iluminación de fondo) puede estar regulada por las autoridades nacionales o locales. Eliminarlas de acuerdo con las leyes y regulaciones de la autoridad nacional o local pertinente.

Referencia

Cuando se sustituya el PT tras haber descubierto un fallo durante las inspecciones, observar los siguientes puntos:

- Verificar que se desconecta la alimentación antes de sustituirlo.
- Después de sustituirlo, comprobar que el nuevo PT no esté sujeto al mismo error.

APÉNDICES

APÉNDICE A	Especificaciones	624
	Características generales	624
	Especificaciones	626
APÉNDICE B	Transporte y almacenaje del PT	637
APÉNDICE C	Cable de conexión a PLC	638
APÉNDICE D	Cable de conexión a lector de código de barras	639
APÉNDICE E	Cable de conexión a impresora	640
APÉNDICE F	Compatibilidad con datos de pantalla de otros modelos de PTs	641
	Principales diferencias	642
APÉNDICE G	Modelos disponibles	652
APÉNDICE H	Accesorios	654

APÉNDICE A

Especificaciones

Especificaciones generales

NT31/NT31C

Item		Especificaciones	
Tensión de alimentación nominal		24 Vc.c.	
Rango de tensión de alimentación		20.4 Vc.c. a 26.4 Vc.c. (24 Vc.c. -15% a +10%)	
Consumo		15 W máx.	
Temperatura ambiente de operación		0 a +50°C	
Temperatura ambiente de almacenaje		-20 a +60°C	
Humedad ambiente de operación		35 a 85% de HR (sin condensación)	
Ambiente de operación		Sin gases corrosivos	
Resistencia al ruido		Modo común: 1000 Vp-p (entre terminales de alimentación y panel) Modo normal: 300 Vp-p Anchura de pulso de 100 ns a 1 µs, tiempo de subida de 1 ns	
Resistencia a descargas electrostáticas		Nivel 3 (IEC1000-4-2) En aire ± 8 kV, contacto ± 6 kV, indirectas ± 7 kV	
Fuerza del campo electromagnético		10 V/m (IEC1000-4-3)	
Ruido de transitorios rápidos/ráfagas		Línea de alimentación: 2 kV (IEC1000-4-4) Línea de E/S: 0.25 kV	
Onda oscilatoria amortiguada		Línea de alimentación: 1 kV (IEC1000-4-12)	
Resistencia a vibraciones (operación)		- 10 a 57 Hz con 0.075 mm de amplitud - 57 a 150 Hz con 1G {9.8 m/s ² } de aceleración durante 60 minutos en cada una de las direcciones X, Y y Z	
Resistencia a golpes (operación)		147 m/s ² {15G's} 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z	
Dimensiones		195 (W) × 142 (H) × 54 (D) mm (Con unidad de expansión montada: 195 (W) × 142 (H) × 74 (D) mm)	
Peso		1 kg máx.	
Grados de protección		Panel frontal: Equivalente a IP65F (NEMA4)*	
Normas o Directivas CE aplicables	Directivas CE		Directiva EMC (Compatibilidad electromagnética) 89/336/EEC, 92/31/EEC Directiva de Baja tensión 73/23/EEC
	Normas	EMI	EN50081-2: 1993
		EMS	EN61131-2: 1995
		Seguridad eléctrica	EN61131-2: 1995

* No utilizar el NT31/NT31C en lugares donde esté expuesto a salpicaduras de aceite durante un periodo largo.

NT631/NT631C

Item		Especificaciones		
		NT631-ST211□-EV2	NT631C-ST141□-EV2	NT631C-ST151□-EV2
Tensión nominal de alimentación		24 Vc.c.		
Rango de tensión de alimentación		20.4 Vc.c. a 26.4 Vc.c. (24 Vc.c. -15% a +10%)		
Consumo		30 W máx.	18 W máx.	
Temperatura ambiente de operación		0 a +50°C	0 a +40°C	0 a +50°C
Temperatura ambiente de almacenaje		-20 a +60°C		
Humedad ambiente de operación		35 a 85% HR (sin condensación)		
Condiciones ambientales		Libre de gases corrosivos		
Resistencia al ruido		Modo común: 1000 Vp-p (entre terminales de alimentación y panel) Modo normal: 300 Vp-p Anchura del pulso de 100 ns a 1 µs, tiempo de subida de 1 ns		
Resistencia a vibraciones (operación)		- 10 a 57 Hz con 0.075 mm de amplitud durante 30 minutos en cada una de las direcciones X, Y y Z	- 10 a 57 Hz con 0.075 mm de amplitud - 57 a 150 Hz con 1G {9.8 m/s²} de aceleración durante 30 minutos en cada una de las direcciones X, Y y Z	
Resistencia a golpes (operación)		147 m/s² {15G's} 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z		
Dimensiones		315 (W) × 250 (H) × 54 (D) mm (Con unidad de expansión montada: 315 (W) × 250 (H) × 74 (D) mm)		
Peso		2.5 kg máx.		
Grados de protección		Panel frontal: Equivalente a IP65F (NEMA4)*		
Normas o Directivas CE aplicables	Directivas CE	Directivas EMC (Compatibilidad electromagnética) 89/336/EEC, 92/31/EEC Directiva de Baja Tensión 73/23/EEC		
	Normas	EMI	EN50081-2: 1993	
		EMS	EN61131-2: 1995	
		Seguridad eléctrica	EN61131-2: 1995	

* No utilizar el NT631/NT631C en lugares donde esté expuesto a salpicaduras de aceite durante un periodo largo.

Especificaciones

Especificaciones de display NT21

Item	Especificaciones	
Panel de display	Dispositivo de visualización	LCD STN monocromo
	Número de puntos (resolución)	260 puntos horizontal × 140 puntos vertical
	Área efectiva de visualización	117 mm horizontal × 63 mm vertical
	Ángulo de visión	Arriba/Abajo: 30° Izqda/Dcha: 30°
	Color del display	Negro y blanco (con modo azul)
	Vida útil	50.000 horas mínimo (hasta que el brillo se reduce al 50%)
	Desconexión automática	Se puede seleccionar para que se apague transcurrido un tiempo de 1 a 255 minutos, o que permanezca encendido con protector de pantalla
Iluminación de fondo (tubo de cátodo frío blanco)	Vida útil	50.000 horas mín. (a temperatura ambiente, hasta que el brillo se reduce al 50%)
	Repuesto	No se puede cambiar

Especificaciones del panel táctil NT21

Item	Especificaciones	
Panel táctil	Número de teclas:	91 (13 horizontal × 7 vertical)
	Entrada:	Tipo presión
	Fuerza de operación:	1 N {aprox. 100 gf} máx.
	Vida útil:	Un millón de operaciones mínimo

Especificaciones de interfaz externa NT21

Item		Puerto serie A	Puerto serie B
Software de programación NT Support Tool		Soportado	No soportado
PLC	Host Link	Soportado	Soportado
	1:1 NT Link	Soportado	Soportado
	1:N NT Links	Soportado	Soportado
	NT Link, Función de consola de programación	Soportado	Soportado
SBC/ordenador personal	Memory links	Soportado	Soportado
Lector de código de barras		Soportado	No soportado

Especificaciones de display NT31/NT31C

Item	Especificaciones	
Panel de display	Dispositivo de visualización	NT31: LCD STN monocromo (con iluminación de fondo) NT31C: LCD SNT color (con iluminación de fondo)
	Número de puntos (resolución)	320 puntos horizontal × 240 puntos vertical
	Área efectiva de visualización	118.2 mm horizontal × 89.4 mm vertical (5.7 pulgadas)
	Ángulo de visión	NT31: Arriba: 20° Abajo: 30° Izda/Dcha: ± 30° NT31C: Arriba: 45° Abajo: 60° Izda/Dcha: ± 50°
	Color de visualización	NT31: Negro, blanco (2 colores) NT31C: 8 colores (se pueden visualizar colores intermedios mediante tramas)
	Vida útil (hasta que el brillo se reduce a la mitad)	50.000 horas mínimo
	Ajuste de contraste	Ajustable en 100 niveles mediante panel táctil
	Función de desconexión automática	Se puede seleccionar para que se apague transcurrido un tiempo de 1 a 255 minutos, o que permanezca encendido
Iluminación de fondo (tubo de cátodo frío blanco)	Vida útil (con brillo bajo o medio)	25.000 horas mínimo*1
	Sustitución	Se puede sustituir desde la parte posterior
	Ajuste de brillo	Ajustable en 3 niveles mediante tecla táctil
Indicadores	POWER (LED verde)	Encendido con alimentación conectada
	RUN	Luz verde durante la operación Luz naranja (durante operación) o roja (con NT31/NT31C parado) si baja la tensión de la batería

*1 Tiempo necesario para que el brillo se reduzca a la mitad a temperatura y humedad normales

Especificaciones del panel táctil NT31/NT31C

Item	Especificaciones	
Panel táctil	Número de interruptores:	192 (16 horizontal × 12 vertical)
	Número máximo que se puede registrar en una pantalla:	192
	Entrada:	Tipo presión
	Fuerza de operación:	1 N {aprox. 100 gf} mínimo
	Vida útil:	Un millón de operaciones mínimo

Especificaciones de interfaz externa NT31/NT31C

Item		Especificaciones
Comunicaciones serie	Puerto serie A	Conforme con EIA RS-232C Conector D-SUB 9-pines (hembra) Salida +5 V (250 mA máx.) en pin No. 6
	Puerto serie B	EIA RS-232C o RS-422A/485 (seleccionable, por interruptor de memoria) Conector D-SUB 25-pines (hembra)
Interfaz paralelo		Conforme con Centronics estándar, conector de 20-pines
Interfaz de expansión		Conector dedicado

Aviso

Comprobar que la capacidad del equipo a alimentar está dentro de 250 mA antes de utilizar la salida de +5 V del pin No. 6.

La salida de +5 V de la unidad proporciona +5 V $\pm$ 5% y 250 mA máximo.

Especificaciones de visualización NT631/NT631C

Item		Especificaciones		
		NT631-ST211□-EV2	NT631C-ST141□-EV2	NT631C-ST151□-EV2
Panel de display	Dispositivo de visualización	EL (monocromo)	Color STN LCD (con iluminación de fondo)	Color TFT LCD (con iluminación de fondo)
	Número de puntos (resolución)	640 puntos horizontal × 480 puntos vertical		
	Área efectiva de visualización	211 mm horizontal × 158 mm vertical (10.4 pulgadas)	229 mm horizontal × 172 mm vertical (11.3 pulgadas)	211 mm horizontal × 158 mm vertical (10.4 pulgadas)
	Ángulo de visión	(Sin restricciones)	Arriba/Abajo: ± 30° Izquierda: 55° Derecha: 45°	Arriba: 40° Abajo: 55° Izquierda: 55° Derecha: 55°
	Color de visualización	Negro, blanco (2 colores)	8 colores (se pueden visualizar colores intermedios mediante tramas)	
	Vida útil (hasta que el brillo se reduce a la mitad)	30,000 horas mínimo (hasta que el brillo se reduzca un 30%)	50.000 horas mínimo (hasta que el brillo se reduzca a la mitad)	
	Ajuste de contraste	(No disponible)	Ajustable en 100 niveles mediante panel táctil	(No disponible)
	Función de desconexión automática	Se puede seleccionar para que se apague transcurrido un tiempo de 1 a 255 minutos, o que permanezca encendido		
Iluminación de fondo (tubo de cátodo frío blanco)	Vida útil (con brillo bajo o medio)	–	25.000 horas mínimo*1	
	Sustitución	–	Se puede sustituir desde la parte posterior	
	Ajuste de brillo	–	Ajustable en 3 niveles mediante tecla táctil	
Indicadores	POWER (LED verde)	Encendido con alimentación conectada		
	RUN	Luz verde durante la operación Luz naranja (durante operación) o roja (con NT631/NT631C parado) si baja la tensión de la batería		

*1 Tiempo necesario para que el brillo se reduzca a la mitad a temperatura y humedad normales

Especificaciones del panel táctil NT631/NT631C

Item	Especificaciones
Panel táctil	Número de interruptores: 768 (32 horizontal × 24 vertical)
	Número máximo que se puede registrar en una pantalla: 256
	Entrada: Tipo presión
	Fuerza de operación: 1 N {aprox. 100 gf} mínimo
	Vida útil: Un millón de operaciones mínimo

Especificaciones de interfaz externa NT631/NT631C

Item	Especificaciones
Comunicaciones serie	Puerto serie A
	Conforme con EIA RS-232C Conector D-SUB 9-pines (hembra) Salida +5 V (250 mA máx.) en pin No. 6
	Puerto serie B
	EIA RS-232C o RS-422A/485 (seleccionable, por interruptor de memoria) Conector D-SUB 25-pines (hembra) EIA RS-422A/485 (RS-232C seleccionable, por interruptor de memoria) Bloque de terminales
Interfaz paralelo	
Conforme con Centronics estándar, conector de 20-pines	
Interfaz de expansión	
Conector dedicado	

Aviso

Comprobar que la capacidad del equipo a alimentar está dentro de 250 mA antes de utilizar la salida de +5 V del pin No. 6.

La salida de +5 V de la unidad proporciona +5 V ± 5% y 250 mA máximo.

Capacidad del display

Item		Specification
Elementos visualizables	Displays de caracteres (display fijo)	Dato de carácter fijo (cadenas alfanuméricas registradas para cada pantalla) Máximo combinado con otros elementos de display fijo de 65535 por pantalla (máximo de 524280 para una pantalla solapada)
	Displays alfanuméricos	Hasta 256 por pantalla (1024 para una pantalla solapada) (40 bytes por cadena)
	Displays numéricos	Hasta 256 por pantalla (1024 para una pantalla solapada), máx. 10-dígitos
	Displays de gráficos de barras	Hasta 50 por pantalla (400 para una pantalla solapada), es posible visualizar porcentaje y signo
	Displays de marcas (display fijo)	Hasta 65535 por pantalla (52480 para una pantalla solapada)
	Medidor analógico	Hasta 50 por pantalla (400 para una pantalla solapada), es posible visualizar porcentaje y signo
Elementos visualizables	Gráficos de tendencia	Un marco por pantalla (máx. de 8 marcos para una pantalla solapada) Sin función de registro de datos: 50 gráficos por archivo de datos de pantalla Con función de registro de datos: 8 gráficos por archivo de datos de pantalla
	Gráficos de línea quebrada	Un marco por pantalla (máx. de 8 marcos en una pantalla solapada), NT21: 256 gráficos por marco, 260 puntos por gráfico NT31/NT31C: 256 gráficos por marco, 320 puntos por gráfico NT631/NT631C: 256 gráficos por marco, 5120 puntos por gráfico
	Displays gráficos (display fijo)	Se pueden visualizar donde sea necesario Máximo total combinado con otros elementos de display fijo de 65535 por pantalla (máximo de 524280 para una pantalla solapada)
	Lamps	Hasta 256 por pantalla (1024 para pantalla solapada)
	Teclas táctiles	Hasta 256 por pantalla (se aplica la misma restricción para pantallas solapadas)
	Datos de imagen	Total combinado con datos de librería de 256 por pantalla (1024 para una pantalla solapada)
	Datos de librería	Total combinado con datos de imagen de 256 por pantalla (se aplica la misma restricción para pantallas solapadas)
	Entradas numéricas	Tipo de tecla numérica Total combinado con décadas de selección de 256 por pantalla (Sólo se puede registrar en una pantalla secundaria de una pantalla solapada)
		Tipo de década NT21: Hasta 26 por pantalla; NT31/NT31C: Hasta 64 por pantalla (Sólo se puede registrar en una pantalla secundaria de una pantalla solapada)
	Entradas de cadenas alfanuméricas	Hasta 256 por pantalla (Sólo se puede registrar en una pantalla secundaria de una pantalla solapada)
	Listas de alarma	Hasta 4 grupos por pantalla (32 grupos para una pantalla solapada)
	Historias de alarma	(Para historias de alarma, un grupo por orden de ocurrencia y otro por orden de frecuencia en pantallas normales/pantallas secundarias)*
	Recetas	Pantalla normal: 1 máx.; Pantallas múltiples: 8 máx.; Pantallas de ventana: No posible
ables	Display de reloj	Visualización de hora del reloj incorporado utilizando la función de display numérico En el NT21 toma los datos del host.

Item		Especificación
Tipos pantalla	Pantalla normal	El display de pantalla normal
	Pantallas solapadas	Un máximo de 8 pantallas registradas se pueden visualizar solapadas entre sí.
	Pantallas de ventana (pantallas de teclado)	Hasta 3 pantallas (2 ventanas locales y 1 ventana global) se pueden visualizar al mismo tiempo. Se pueden registrar todos los objetos a excepción de entrada numérica de tipo década.
	Pantallas de historia de display	Orden de ocurrencia (máx. 1024 pantallas), orden de frecuencia (máx. 255 veces)
Atributos de pantalla		Buzzer, historia de display, color de fondo (sólo NT31C y NT631C), iluminación de fondo, número de pantalla de teclado (ventana local 1/ventana local 2)

* Observar que cuando se visualizan datos de imagen/librería, se deben observar las restricciones correspondientes.

Item		Especificación
Número de pantallas	Número máx. de pantallas registradas	3999 pantallas
	Pantalla No.	0: No display 1 a 3999: Pantallas registradas de usuario 9000: Pantalla de "Inicialización del sistema" 9001: Pantalla de historia de display (orden de ocurrencia) 9002: Pantalla de historia de display (orden de frecuencia) 9020: Pantalla de función de consola de programación 9021: Pantalla de monitorización de registro (no en NT21) 9022: Pantalla de monitorización continua (no en NT21) 9023: Pantalla de registro de error (no en NT21) 9030: Pantalla de ajuste de brillo y de contraste (no en NT21) 9999: Volver a la pantalla anterior
Método de registro de pantalla		Transmitiendo al PT los datos de pantalla creados utilizando el Software de Programación
		Transmitiendo al PT los datos de pantalla almacenados en una unidad de memoria (automático/manual)
Método de protección de pantalla (memoria de datos de pantalla)		Memoria Flash (memoria de datos de pantalla en el PT)

Especificaciones de elemento de display

Item	Especificación
Visualización de caracteres	- Caracteres altura mitad (8×8 puntos): Alfanuméricos y símbolos - Caracteres estándar (8×16, 16×32 puntos): Alfanuméricos y símbolos - Marcas (16×16 puntos): Pictogramas definidos por el usuario
Ampliación	Ancho, alto, 2×2 , 3×3 , 4×4 , 8×8
Proceso de suavizado	Disponibles para caracteres ampliados de 2×2 o mayor (excluidas marcas)
Atributos de visualización de caracteres	Normal, destello, destello inverso, transparente
Datos de imagen	Pictogramas de tamaño variable Tamaño: Mín. 8×8 puntos, máx. 256×136 puntos para NT21, máx. 320×240 puntos para NT31/NT31C, máx. 640×480 puntos para NT631/NT631C El tamaño se puede fijar como se necesite en unidades de 8-puntos. No se puede seleccionar ampliación, proceso de suavizado o atributos de visualización tales como inverso y destello.
Datos de librería	Combinaciones de gráficos cualesquiera Tamaño: Mín. 1×1 puntos, máx. 260×140 puntos para NT21, máx. 320×240 puntos para NT31/NT31C, máx. 640×480 puntos para NT631/NT631C Se puede seleccionar cualquier tamaño dentro de este rango. Ampliación, proceso de suavizado y atributos tales como inverso/destello se visualizan de acuerdo con la selección registrada. El número máximo de elementos que se pueden registrar para un dato de librería es 64.
Gráficos	Polilínea, círculo, arco, sector, rectángulo, polígono
Tipo de línea	4 tipos sólo para polilíneas (línea sólida, línea quebrada, línea discontinua corta–larga alternas, línea discontinua larga y dos cortas alternas)
Tramas	10 tipos
Atributos de visualización de gráficos	Normal, inverso, destello, destello inverso
Colores	NT21, NT31, NT631: 2 colores (negro, blanco) NT31C, NT631C: 8 colores (negro, azul, rojo, magenta, verde, cyan, amarillo, blanco)
Especificaciones de color	Color de primer plano, color de fondo, color de contorno (color de la línea)

Restricciones de visualización

Además de las restricciones en cuanto al número máximo que se puede visualizar, las siguientes restricciones se aplican a los elementos individuales.

- Restricciones sobre lectura de datos

Con NT31/NT31C, la cantidad máxima de datos que se pueden leer simultáneamente es fija, y no se visualizan los elementos que excedan esta cantidad. Observar que incluso si el mismo dato se lee de diferentes elementos, cada vez se cuenta por separado.

La siguiente tabla muestra las cantidades máximas de datos para cada tipo de dato.

Item	Cantidad máxima
Bit de PLC	1024
Tablas numéricas de memoria	1024
Tablas alfanuméricas de memoria	1024
Tablas de memoria de bit	1024
Referencias indirectas de tabla de memoria	100
Tablas de memoria en background	128

Las restricciones de cantidad de datos para cada tipo de elemento leído se indican en la siguiente tabla. Verificar que los totales para una pantalla visualizada están dentro del rango de restricciones indicadas arriba.

Elemento	Restricción de lectura de datos	
Displays fijos (texto, gráficos)	Ninguna	
Datos de imagen	Ninguna	
Datos de librería	Ninguna	
Marcas	Ninguna	
Teclas táctiles	De cero a dos bits de PLC (número de bits de PLC seleccionado con propiedad de tecla táctil)	
Lamps	Un bit de PLC	
Entradas numéricas	Una tabla numérica de memoria	
Entradas de cadenas alfanuméricas	Una tabla alfanumérica de memoria	
Décadas de selección	Una tabla numérica de memoria	
Displays numéricos	Especificación directa	Una tabla numérica de memoria
	Especificación indirecta	Una tabla numérica de memoria Una referencia indirecta de tabla de memoria
Displays alfanuméricos	Especificación directa	Una tabla alfanumérica de memoria
	Especificación indirecta	Una tabla alfanumérica de memoria Una referencia indirecta de tabla de memoria
Gráficos de barras	Una tabla alfanumérica de memoria Cuando se designan tablas numéricas de memoria para cada una de las selecciones “-100%”, “0%”, y “100%” para cada línea del gráfico, se lee una tabla numérica de memoria para cada una de estas selecciones.	
Gráficos de líneas quebradas	Número de tablas numéricas de memoria determinado por “número de líneas de gráfico” × “número de vértices” Cuando se designan tablas numéricas de memoria para cada una de las selecciones “-100%”, “0%”, y “100%” para cada línea del gráfico, se lee una tabla numérica de memoria para cada una de estas selecciones.	

Elemento	Restricción de lectura de datos	
Gráficos de tendencia	No utilizada la función registro de datos	Número de tablas numéricas de memoria determinado por el número de líneas de gráfico Cuando se designan tablas numéricas de memoria para cada una de las selecciones “-100%”, “0%”, y “100%” para cada línea del gráfico, se lee una tabla numérica de memoria para cada una de estas selecciones.
	Utilizada la función registro de datos	Número de tablas de memoria de background determinado por el número de líneas de gráfico Cuando se designan tablas numéricas de memoria para cada una de las selecciones “-100%”, “0%”, y “100%” para cada línea del gráfico, se lee una tabla numérica de memoria para cada una de estas selecciones.
Listas de alarma	Número de tablas de memoria de bit referenciadas.	
Historia de alarma	Ninguna	

- Restricciones debido a coeficientes de elemento

El NT31/NT31C utiliza “coeficientes de elemento” para gestionar elementos de visualización. El número máximo de coeficientes de display que se pueden utilizar al mismo tiempo es 1024.

Si el total de coeficientes de elemento en una pantalla excede de 1024, una vez alcanzado este número los posteriores no se visualizan.

Los coeficientes de elemento para cada uno se indican en la siguiente tabla. Verificar que el total para la pantalla a visualizar no excede de 1024.

Elemento	Coeficiente de elemento
Displays fijos (texto, gráficos)	1, independientemente de cuantos haya en la pantalla
Datos de imagen	
Datos de librería	
Marcas	
Teclas táctiles	1
Lamps	1
Entradas numéricas	1 (ó 2 si hay una tecla táctil de control del cursor) + número de teclas táctiles dedicadas
Entradas alfanuméricas	1 (ó 2 si hay una tecla táctil de control del cursor) + número de teclas táctiles dedicadas
Décadas de selección	1 + número de dígitos visualizados $\times$ 2
Displays numéricos	1
Displays alfanuméricos	1
Gráficos de barras	1
Gráficos de líneas quebradas	1
Gráficos de tendencia	1 + número de teclas táctiles dedicadas
Listas de alarma	1 + número de líneas de display + número de teclas táctiles dedicadas Si se visualizan datos de imagen/librería, el total aumenta en 64.
Historias de alarma	1 + número de líneas de display + número de teclas táctiles dedicadas Si se visualizan datos de imagen/librería, el total aumenta en 64.

Características especiales

Ítem	Especificaciones
Buzzer	Tres tipos de sonido de buzzer (continuo, intermitente corto e intermitente largo) ON: A la recepción de un comando del PLC, visualizar una pantalla con selección buzzer o visualizar una pantalla de error como error de recepción. OFF: A la recepción de un comando del PLC, o visualizar una pantalla sin selección de buzzer. Selección: Seleccionar "ON" para "Buzzer Sound" en el menú de interruptor de memoria, o seleccionar "ERROR ON" para que el buzzer suene sólo cuando se produzca un error. El buzzer suena tres veces en respuesta a entrada prohibida.
Sonido de entrada de tecla táctil	Teclas táctiles Sonido de entrada: Suena durante 0.2 segundos Selección: Seleccionar "ON" para "Key Press Sound" en el menú de interruptor de memoria.
Función de mantenimiento	- Selección de interruptor de memoria - Función de auto-test, tales como para la memoria e interfaz externa - Función de confirmación de condición - Función de chequeo de comunicación - Inicialización de datos de memoria interna - Visualizar datos de historia de display/alarma - Función de display de prueba de datos registrados
Protección de batería	- Backup de datos de tabla numérica/alfanumérica de memoria en el NT31/NT31C - Backup de datos de historia de display/alarma - Backup de selección de calendario y reloj Vida de la batería: 5 años (a 25°C) Cuando tensión se hace baja: El LED RUN luce en naranja o rojo El indicador de comunicación para el PLC (BAT LOW) se pone en ON (1).
Función reanudar	Retiene los contenidos de las tablas numérica/alfanumérica de memoria (es decir no se inicializan) cuando se conecta la alimentación, cuando se resetea el PT y cuando se cambia el modo de operación. Selección: Seleccionar "ON" para "Resume Function" en el menú de interruptor de memoria.
Función imprimir pantalla	Funciones: - Imprime una copia de la pantalla - Imprime historias de display/alarma Selección: Seleccionar protocolo de impresión ("Print Controller") y tipo de impresión ("Print Method") en el menú de interruptor de memoria. "ESC/P", "Color": Impresora color conforme con ESC/P 24-J83C "PC-PR201H", "Color": Impresora color conforme con PC-PR201PL "ESC/P", "Tone": Impresora color en 8 niveles de escala de gris, conforme con ESC/P 24-J82 "PC-PR201H", "Tone": Impresora color en 8 niveles de escala de gris, conforme con PC-PR201PL "PCL 5", "Tone": Impresora color en 8 niveles de escala de gris, conforme con PCL 5 Sin embargo, el NT31/NT631 soporta sólo impresión monocromo.
Función de calendario y reloj	- Visualiza la hora según el reloj incorporado - Visualizado y seleccionado con "Calendar Check" en menú "MAINTENANCE MODE"
Función de consola de programación	Ejecuta funciones equivalentes a las de una consola de programación (modelo C200H-PRO27-E) con CPM1, CPM1A, CQM1 (-EV1 sólo), C200HX/HG/HE(-ZE), y SRM1 (C02-V1 sólo).

Item		Especificaciones
Funciones de transmisión	Transmisión del programa del sistema	Descarga el programa de sistema desde el system installer
	Transmisión de datos de pantalla	- Función para enviar y/o recibir datos de pantalla desde el Software de Programación - Función para enviar y/o recibir datos de pantalla de una unidad de memoria
	Transmisión de datos de historia	Función para enviar datos de historia de display/alarma

APÉNDICE B

Transporte y almacenaje del PT

- Cuando se transporte el PT, utilizar su embalaje.
- Cuando se almacene el NT31/NT31C, observar las siguientes condiciones.

Temperatura ambiente de almacenaje: -20 a +60°C

Humedad ambiente de almacenaje: 35 a 85% HR

APÉNDICE C

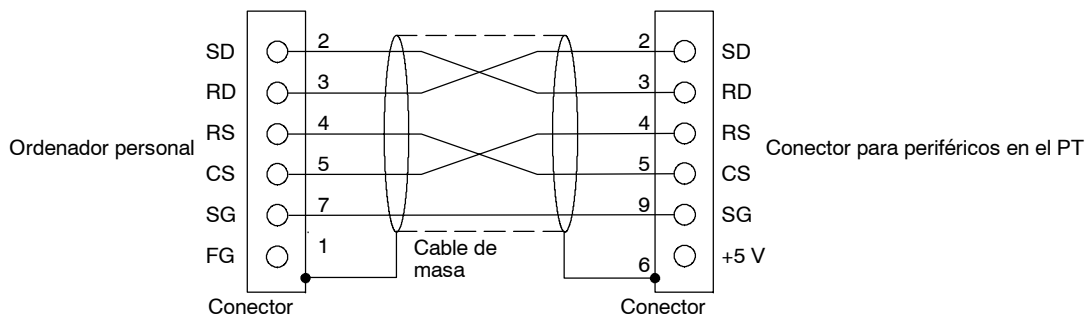
Cable de conexión a PLC

Consultar lo siguiente para hacer un cable de conexión al Software de Programación.

Montaje de cables de conexión

Dependiendo del tipo de conector de RS-232C, el cableado se debe realizar como sigue.

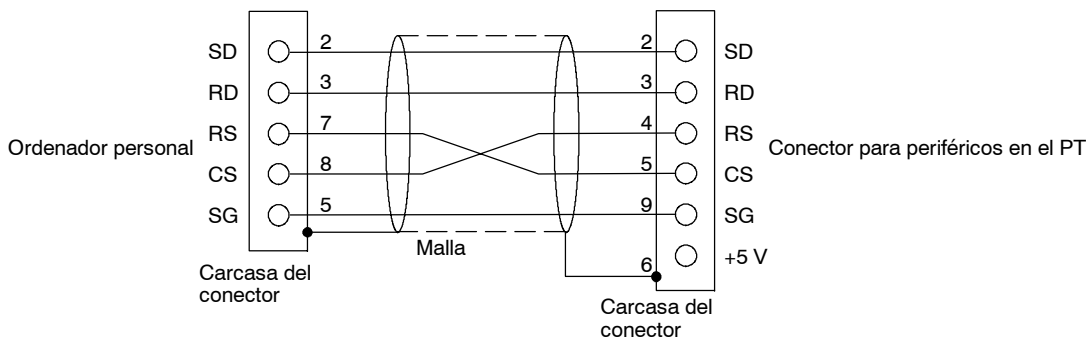
- Conector de 25-pines



Se recomienda utilizar los siguientes productos para hacer el cable.

Nombre	Modelo	Observaciones
Conector	XM2D-2501	25-pines, producto OMRON, para lado del PC
	XM2A-0901	9-pines, producto OMRON, para lado del PT
Carcasa de conector	XM2S-2511	25-pines, producto OMRON, para lado del PC
	XM2S-0911	9-pines, producto OMRON, para lado del PT

- Conector de 9-pines



Se recomienda utilizar los siguientes productos para hacer el cable.

Nombre	Modelo	Observaciones
Conector	XM2D-0901	9-pines, producto OMRON, para PC
	XM2A-0901	9-pines, producto OMRON, para PT
Carcasa del conector*	XM2S-0911	9-pines, tornillo paso mm, producto OMRON
	XM2S-0913	9-pines, tornillo paso pulgada, producto OMRON

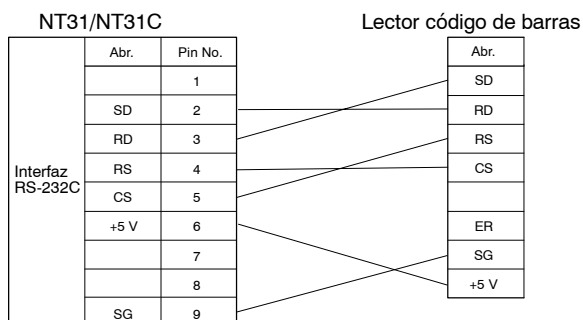
* Se necesita un XM2S-0911 (para PT) y otro XM2S-0911 ó -0913 (para el ordenador personal).

APÉNDICE D

Cable para conexión a un lector de código de barras

Consultar lo siguiente para hacer un cable de conexión a un lector de código de barras.

- Método de cableado



Cuando se utilice la salida de +5 V del NT31/NT31C, limitar la longitud del cable a 2 m. Si se utiliza un cable de más de 2 m, conectar una fuente de alimentación externa para el lector de código de barras.

- Conector y componentes

Utilizar los componentes especificados para lector de código de barras y los siguientes productos recomendados para fabricar el cable de conexión.

Nombre	Modelo	Observaciones
Conector	XM2A-0901	9-pines, producto OMRON, lado de PT
Carcasa de conector	XM2S-0911	9-pines, producto OMRON

APÉNDICE E

Cable de conexión a impresora

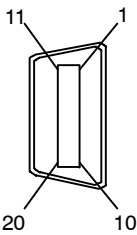
Se recomienda el siguiente cable para conexión una impresora.

NT-CNT121 (producto OMRON, longitud del cable 1.5 m, 20-pines – 36-pines)

Consultar lo siguiente para fabricar un cable para conexión a una impresora.

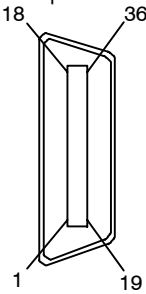
- Disposición de pines y cableado del conector

Conector para una impresora
en el lado del PT



Abr.	Pin No.	Malla	Pin No.
	Carcasa conector		Carcasa conector
0V	1		20
D7	11		9
N.C.	2		N.C.
D6	12		8
D5	3		7
0V	13		21
D4	4		6
N.C.	14		N.C.
D3	5		5
0V	15		22
0V	6		23
D2	16		4
N.C.	7		N.C.
D1	17		3
D0	8		2
0V	18		24
STROB	9		1
N.C.	19		N.C.
BUSY	10		11
0V	20		19

Lado de
Impresora

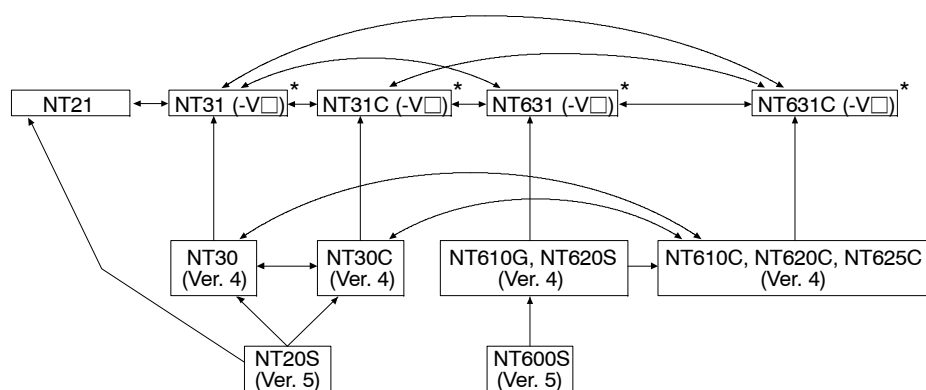


APÉNDICE F

Compatibilidad con datos de pantalla de otros Modelos de PTs

Los datos de pantalla del NT21, NT31/NT31C y NT631/NT631C no tienen total compatibilidad con los datos de pantalla de modelos de PT anteriores. Por lo tanto, cuando se conviertan datos de PTs anteriores para NT21, NT31/NT31C o NT631/NT631C, pueden ser necesarias modificaciones parciales.

A continuación se muestran las combinaciones para las que es posible la conversión de datos. Tener en cuenta que "Ver. □" indica la versión de conexión directa. La versión 4 del Software de Programación para la serie NT en Windows95/98, Me, 2000, NT es compatible con la última versión de cada modelo de PT.



* Las siguientes conversiones de datos de pantalla hacia atrás no son posibles:
modelos -V2 → modelos -V1; modelos -V1 → modelos sin sufijo -V□ ; o modelos -V2 modelos → modelos sin sufijo -V□.
Las siguientes conversiones de datos de pantalla adelante son posibles:
Modelos sin sufijo -V□ → modelos -V1; modelos sin sufijo -V□ → modelos -V2; o modelos V1 → modelos V2.

Sin embargo, no se pueden leer datos para modelos con el sufijo "-V□" de NT20S-ST121 y NT600S-ST121/211, mediante el Software de Programación (NT-ZJCAT1-EV4).

Después de la conversión de datos, pueden aparecer las siguientes discrepancias; en tal caso modificar los datos.

- Cuando se convierten los datos de NT20S, NT600S, NT610G, o NT620S, la posición y tamaño de las teclas táctiles pueden cambiar debido a la diferencia en el tamaño de punto de las teclas táctiles.
- Dado que el tamaño y contenidos del área de control de estado del PT y del área de notificar estado del PT difiere entre los nuevos modelos (NT21, NT31, NT31C, NT631, NT631C) y los modelos antiguos, se debe modificar el programa en el PLC.

El NT21 y las versiones -V2 de NT31, NT31C, NT631, y NT631C disponen del modo compatible NT20S o NT30/620 que les permite modificar y reutilizar fácilmente datos de pantalla y programas de usuario de PTs anteriores. Cuando un NT31, NT31C, NT631, o NT631C está operando en modo compatible NT30/620, su área de control de estado de PT y su área de notificación de estado del PT se modifican para tener el mismo tamaño que los PTs anteriores.

Diferencias entre NT20S y NT21

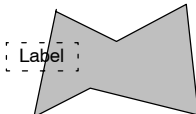
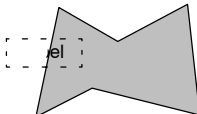
A continuación se explican las diferencias de creación de pantallas y de programación entre NT20S y NT21.

Reference: El modo compatible NT20S se puede utilizar para reducir las diferencias con el NT20S y permitir reutilizar sus datos de pantalla y programas de usuario fácilmente.

Item	NT20S	NT21																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Relación entre frente (arriba)/fondo (abajo) en el dibujo de pantallas	<table><tr><th>Display</th><th>Tipo de elemento</th></tr><tr><td>Arriba ↑ ↓ Abajo</td><td>Contenidos de los elementos del display con datos Displays fijos (texto, marcas) Lamps (marcos de lamp normal) Teclas táctiles Marcos de gráficos de barras Ajustes de entrada (numérica, décadas) Displays fijos (figuras) Fondo de la pantalla</td></tr></table>	Display	Tipo de elemento	Arriba ↑ ↓ Abajo	Contenidos de los elementos del display con datos Displays fijos (texto, marcas) Lamps (marcos de lamp normal) Teclas táctiles Marcos de gráficos de barras Ajustes de entrada (numérica, décadas) Displays fijos (figuras) Fondo de la pantalla	<table><tr><th>Display</th><th>Tipo de elemento</th></tr><tr><td>Arriba ↑ ↓ Abajo</td><td>Imagen Receta Marcos de lista/histórico de alarma Entrada temporal Entrada de cadena de caracteres Entrada de tipo década de selección Entrada numérica Gráficos de tendencia Gráficos de línea quebrada Medidor analógico Marcos de graficos de barras Displays numéricos Displays de cadena de caracteres Displays fijos Displays de lamp Teclas táctiles Datos de imagen/librería Fondo de pantalla</td></tr></table>	Display	Tipo de elemento	Arriba ↑ ↓ Abajo	Imagen Receta Marcos de lista/histórico de alarma Entrada temporal Entrada de cadena de caracteres Entrada de tipo década de selección Entrada numérica Gráficos de tendencia Gráficos de línea quebrada Medidor analógico Marcos de graficos de barras Displays numéricos Displays de cadena de caracteres Displays fijos Displays de lamp Teclas táctiles Datos de imagen/librería Fondo de pantalla																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	Display	Tipo de elemento																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Arriba ↑ ↓ Abajo	Contenidos de los elementos del display con datos Displays fijos (texto, marcas) Lamps (marcos de lamp normal) Teclas táctiles Marcos de gráficos de barras Ajustes de entrada (numérica, décadas) Displays fijos (figuras) Fondo de la pantalla																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Display	Tipo de elemento																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Arriba ↑ ↓ Abajo	Imagen Receta Marcos de lista/histórico de alarma Entrada temporal Entrada de cadena de caracteres Entrada de tipo década de selección Entrada numérica Gráficos de tendencia Gráficos de línea quebrada Medidor analógico Marcos de graficos de barras Displays numéricos Displays de cadena de caracteres Displays fijos Displays de lamp Teclas táctiles Datos de imagen/librería Fondo de pantalla																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Área de control de estado del PT	<table><tr><th>Canal</th><th>15</th><th>14</th><th>13</th><th>12</th><th>11</th><th>10</th><th>9</th><th>8</th><th>7</th><th>6</th><th>5</th><th>4</th><th>3</th><th>2</th><th>1</th><th>0</th></tr><tr><td>Canal n</td><td colspan="15">Número de pantalla (4 dígitos BCD)</td></tr><tr><td>Canal n+1</td><td colspan="4">0</td><td colspan="12">No. de entrada de tabla de memoria fuente (3 dígitos de copia BCDs)</td></tr><tr><td>Canal n+2</td><td colspan="4">Copy type</td><td colspan="12">No. de entrada de tabla de memoria fuente (3 dígitos de copia BCDs)</td></tr><tr><td>Canal n+3</td><td colspan="7">Bits de control de estado del PT</td><td colspan="4">0</td><td colspan="4">0</td></tr></table> <table><tr><th>Canal</th><th>Elemento controlado</th><th>1 (ON)</th><th>0 (OFF)</th></tr><tr><td>15</td><td>Display de pantalla</td><td>Realizada</td><td>No realizada</td></tr><tr><td>14</td><td>Registro prioridad de proceso</td><td>Registrado</td><td>Cancelado</td></tr><tr><td>13</td><td>Buzzer continuo</td><td>Sí</td><td>No</td></tr><tr><td>12</td><td>Buzzer intermitente (corto)</td><td>Sí</td><td>No</td></tr><tr><td>11</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre 0</td></tr><tr><td>10</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre 0</td></tr><tr><td>9</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre 0</td></tr><tr><td>8</td><td>Modo retroiluminación</td><td>Encendido</td><td>Parpadea</td></tr></table> Reflejado en unidad de bit	Canal	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Canal n	Número de pantalla (4 dígitos BCD)															Canal n+1	0				No. de entrada de tabla de memoria fuente (3 dígitos de copia BCDs)												Canal n+2	Copy type				No. de entrada de tabla de memoria fuente (3 dígitos de copia BCDs)												Canal n+3	Bits de control de estado del PT							0				0				Canal	Elemento controlado	1 (ON)	0 (OFF)	15	Display de pantalla	Realizada	No realizada	14	Registro prioridad de proceso	Registrado	Cancelado	13	Buzzer continuo	Sí	No	12	Buzzer intermitente (corto)	Sí	No	11	No utilizado	Siempre 0		10	No utilizado	Siempre 0		9	No utilizado	Siempre 0		8	Modo retroiluminación	Encendido	Parpadea	<table><tr><th>Canal</th><th>15</th><th>14</th><th>13</th><th>12</th><th>11</th><th>10</th><th>9</th><th>8</th><th>7</th><th>6</th><th>5</th><th>4</th><th>3</th><th>2</th><th>1</th><th>0</th></tr><tr><td>Canal n</td><td colspan="15">Número de pantalla (4 dígitos BCD o hexadecimal)</td></tr><tr><td>Canal n+1</td><td colspan="15">No. de entrada de tabla de memoria fuente (4 dígitos de copia BCDs)</td></tr><tr><td>Canal n+2</td><td colspan="15">No. de entrada de tabla de memoria fuente (4 dígitos de copia BCDs)</td></tr><tr><td>Canal n+3</td><td colspan="15">Bits de control de estado del PT</td></tr><tr><td>Canal n+4</td><td colspan="15">Reservado para uso por el sistema</td></tr></table> <table><tr><th>Canal</th><th>Elemento controlado</th><th>1 (ON)</th><th>0 (OFF)</th></tr><tr><td>15</td><td>Display de pantalla</td><td>Realizada</td><td>No realizada</td></tr><tr><td>14</td><td>Registro prioridad de proceso</td><td>Registrado</td><td>Cancelado</td></tr><tr><td>13</td><td>Buzzer continuo</td><td>Sí</td><td>No</td></tr><tr><td>12</td><td>Buzzer intermitente (corto)</td><td>Sí</td><td>No</td></tr><tr><td>11</td><td>Inicializar histórico de display</td><td>Realizado</td><td>No realizado</td></tr><tr><td>10</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre 0</td></tr><tr><td>9</td><td>Buzzer intermitente (largo)</td><td>Sí</td><td>No</td></tr><tr><td>8</td><td>Modo retroiluminación</td><td>Encendido</td><td>Parpadea</td></tr><tr><td>7</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre 0</td></tr><tr><td>6</td><td>Abrir ventana de PT</td><td>Inhibido</td><td>Habilitado</td></tr><tr><td>5</td><td>Entrada numérica/alfanumérica</td><td>Habilitado</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Conmutar pantalla PT</td><td>Inhibido</td><td>Habilitado</td></tr><tr><td>3</td><td>Copia de tabla de memoria</td><td>Realizada</td><td>No realizada</td></tr><tr><td>2</td><td>Tipo de copia tabla memoria</td><td>Numérica</td><td>Alfanumérica</td></tr><tr><td>1</td><td>Inicializar historia de alarma</td><td>Realizada</td><td>No realizada</td></tr><tr><td>0</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre 0</td></tr></table> Reflejado en unidad de bit	Canal	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Canal n	Número de pantalla (4 dígitos BCD o hexadecimal)															Canal n+1	No. de entrada de tabla de memoria fuente (4 dígitos de copia BCDs)															Canal n+2	No. de entrada de tabla de memoria fuente (4 dígitos de copia BCDs)															Canal n+3	Bits de control de estado del PT															Canal n+4	Reservado para uso por el sistema															Canal	Elemento controlado	1 (ON)	0 (OFF)	15	Display de pantalla	Realizada	No realizada	14	Registro prioridad de proceso	Registrado	Cancelado	13	Buzzer continuo	Sí	No	12	Buzzer intermitente (corto)	Sí	No	11	Inicializar histórico de display	Realizado	No realizado	10	No utilizado	Siempre 0		9	Buzzer intermitente (largo)	Sí	No	8	Modo retroiluminación	Encendido	Parpadea	7	No utilizado	Siempre 0		6	Abrir ventana de PT	Inhibido	Habilitado	5	Entrada numérica/alfanumérica	Habilitado		4	Conmutar pantalla PT	Inhibido	Habilitado	3	Copia de tabla de memoria	Realizada	No realizada	2	Tipo de copia tabla memoria	Numérica	Alfanumérica	1	Inicializar historia de alarma	Realizada	No realizada	0	No utilizado	Siempre 0	
	Canal	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																													
Canal n	Número de pantalla (4 dígitos BCD)																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Canal n+1	0				No. de entrada de tabla de memoria fuente (3 dígitos de copia BCDs)																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Canal n+2	Copy type				No. de entrada de tabla de memoria fuente (3 dígitos de copia BCDs)																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Canal n+3	Bits de control de estado del PT							0				0																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Canal	Elemento controlado	1 (ON)	0 (OFF)																																																																																																																																																																																																																																																																																											
15	Display de pantalla	Realizada	No realizada																																																																																																																																																																																																																																																																																											
14	Registro prioridad de proceso	Registrado	Cancelado																																																																																																																																																																																																																																																																																											
13	Buzzer continuo	Sí	No																																																																																																																																																																																																																																																																																											
12	Buzzer intermitente (corto)	Sí	No																																																																																																																																																																																																																																																																																											
11	No utilizado	Siempre 0																																																																																																																																																																																																																																																																																												
10	No utilizado	Siempre 0																																																																																																																																																																																																																																																																																												
9	No utilizado	Siempre 0																																																																																																																																																																																																																																																																																												
8	Modo retroiluminación	Encendido	Parpadea																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Canal	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																														
Canal n	Número de pantalla (4 dígitos BCD o hexadecimal)																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Canal n+1	No. de entrada de tabla de memoria fuente (4 dígitos de copia BCDs)																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Canal n+2	No. de entrada de tabla de memoria fuente (4 dígitos de copia BCDs)																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Canal n+3	Bits de control de estado del PT																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Canal n+4	Reservado para uso por el sistema																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Canal	Elemento controlado	1 (ON)	0 (OFF)																																																																																																																																																																																																																																																																																											
15	Display de pantalla	Realizada	No realizada																																																																																																																																																																																																																																																																																											
14	Registro prioridad de proceso	Registrado	Cancelado																																																																																																																																																																																																																																																																																											
13	Buzzer continuo	Sí	No																																																																																																																																																																																																																																																																																											
12	Buzzer intermitente (corto)	Sí	No																																																																																																																																																																																																																																																																																											
11	Inicializar histórico de display	Realizado	No realizado																																																																																																																																																																																																																																																																																											
10	No utilizado	Siempre 0																																																																																																																																																																																																																																																																																												
9	Buzzer intermitente (largo)	Sí	No																																																																																																																																																																																																																																																																																											
8	Modo retroiluminación	Encendido	Parpadea																																																																																																																																																																																																																																																																																											
7	No utilizado	Siempre 0																																																																																																																																																																																																																																																																																												
6	Abrir ventana de PT	Inhibido	Habilitado																																																																																																																																																																																																																																																																																											
5	Entrada numérica/alfanumérica	Habilitado																																																																																																																																																																																																																																																																																												
4	Conmutar pantalla PT	Inhibido	Habilitado																																																																																																																																																																																																																																																																																											
3	Copia de tabla de memoria	Realizada	No realizada																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2	Tipo de copia tabla memoria	Numérica	Alfanumérica																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	Inicializar historia de alarma	Realizada	No realizada																																																																																																																																																																																																																																																																																											
0	No utilizado	Siempre 0																																																																																																																																																																																																																																																																																												

Item	NT20S	NT21																																																																																												
Área de notificación de estado del PT	Bit Canal 1514131211109876543210 Canal m Número de pantalla (4 dígitos BCD) Canal m+1 0 No. entrada de traba de memoria numérica/cadena de caracteres (3 dígitos BCD) Canal m+2 Bits de notificar estado del PT 0 0 Bits de notificación de estado del PT <table><thead><tr><th>Canal</th><th>Información notificada</th><th>1 (ON)</th><th>0 (OFF)</th></tr></thead><tbody><tr><td>15</td><td>Estado operación del PT</td><td>Run</td><td>Stop</td></tr><tr><td>14</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre 0</td></tr><tr><td>13</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre 0</td></tr><tr><td>12</td><td>Strobe cambio pantalla</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>11</td><td>Strobe ajuste numérico</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>10</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre 0</td></tr><tr><td>9</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre 0</td></tr><tr><td>8</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre 0</td></tr></tbody></table>	Canal	Información notificada	1 (ON)	0 (OFF)	15	Estado operación del PT	Run	Stop	14	No utilizado	Siempre 0		13	No utilizado	Siempre 0		12	Strobe cambio pantalla	ON	OFF	11	Strobe ajuste numérico	ON	OFF	10	No utilizado	Siempre 0		9	No utilizado	Siempre 0		8	No utilizado	Siempre 0		Bit Word 1514131211109876543210 Word m No. entrada de traba de memoria numérica/cadena de caracteres (4 dígitos BCD) Word m+1 Bits de notificar estado del PT 0 0 0 Bits de notificación de estado del PT <table><thead><tr><th>Canal</th><th>Información notificada</th><th>1 (ON)</th><th>0 (OFF)</th></tr></thead><tbody><tr><td>15</td><td>Estado operación del PT</td><td>Run</td><td>Stop</td></tr><tr><td>14</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre 0</td></tr><tr><td>13</td><td>Batería</td><td>Baja</td><td>Normal</td></tr><tr><td>12</td><td>Strobe cambio pantalla</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>11</td><td>Strobe ajuste numérico</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>10</td><td>Strobe ajuste caracteres</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>9</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Always 0</td></tr><tr><td>8</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Always 0</td></tr><tr><td>7</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Always 0</td></tr><tr><td>6</td><td>Estado de retroiluminación</td><td>OFF</td><td>Enc./Parpad,</td></tr><tr><td>5</td><td>Estado de ventana global</td><td>Abierta</td><td>Cerrada</td></tr><tr><td>4</td><td>Estado ventana local 1</td><td>Abierta</td><td>Cerrada</td></tr><tr><td>3</td><td>Estado ventana local 2</td><td>Abierta</td><td>Cerrada</td></tr></tbody></table> Los contenidos del número de pantalla visualizada (canal m del área de notificación de estado del PT en el NT20S) se escribe en el canal n del área de control de estado del PT.	Canal	Información notificada	1 (ON)	0 (OFF)	15	Estado operación del PT	Run	Stop	14	No utilizado	Siempre 0		13	Batería	Baja	Normal	12	Strobe cambio pantalla	ON	OFF	11	Strobe ajuste numérico	ON	OFF	10	Strobe ajuste caracteres	ON	OFF	9	No utilizado	Always 0		8	No utilizado	Always 0		7	No utilizado	Always 0		6	Estado de retroiluminación	OFF	Enc./Parpad,	5	Estado de ventana global	Abierta	Cerrada	4	Estado ventana local 1	Abierta	Cerrada	3	Estado ventana local 2	Abierta	Cerrada
	Canal	Información notificada	1 (ON)	0 (OFF)																																																																																										
	15	Estado operación del PT	Run	Stop																																																																																										
	14	No utilizado	Siempre 0																																																																																											
13	No utilizado	Siempre 0																																																																																												
12	Strobe cambio pantalla	ON	OFF																																																																																											
11	Strobe ajuste numérico	ON	OFF																																																																																											
10	No utilizado	Siempre 0																																																																																												
9	No utilizado	Siempre 0																																																																																												
8	No utilizado	Siempre 0																																																																																												
Canal	Información notificada	1 (ON)	0 (OFF)																																																																																											
15	Estado operación del PT	Run	Stop																																																																																											
14	No utilizado	Siempre 0																																																																																												
13	Batería	Baja	Normal																																																																																											
12	Strobe cambio pantalla	ON	OFF																																																																																											
11	Strobe ajuste numérico	ON	OFF																																																																																											
10	Strobe ajuste caracteres	ON	OFF																																																																																											
9	No utilizado	Always 0																																																																																												
8	No utilizado	Always 0																																																																																												
7	No utilizado	Always 0																																																																																												
6	Estado de retroiluminación	OFF	Enc./Parpad,																																																																																											
5	Estado de ventana global	Abierta	Cerrada																																																																																											
4	Estado ventana local 1	Abierta	Cerrada																																																																																											
3	Estado ventana local 2	Abierta	Cerrada																																																																																											
Área de control de ventana	Ninguna	Canal 1514131211109876543210Bit Canal k Ventana global No. de pantalla (4-dígitos BCD o hexadecimal) Canal k+1 Ventana global Abscisa X (4-dígitos BCD o hexadecimal) Canal k+2 Ventana global Ordenada Y (4-dígitos BCD o hexadecimal) Canal k+3 Ventana local 1 No. de pantalla (4-dígitos BCD o hexadecimal) Canal k+4 Ventana local 1 Abscisa X (4-dígitos BCD o hexadecimal) Canal k+5 Ventana local 1 Ordenada Y (4-dígitos BCD o hexadecimal) Canal k+6 Ventana local 2 No. de pantalla (4-dígitos BCD o hexadecimal) Canal k+7 Ventana local 2 Abscisa X (4-dígitos BCD o hexadecimal) Canal k+8 Ventana local 2 Ordenada Y (4-dígitos BCD o hexadecimal)																																																																																												
Área de datos de reloj	Ninguna	Canal 1514131211109876543210Bit Canal j Minutos (2-dígitos BCD) Segundos (2-dígitos BCD) Canal j + 1 Día del mes (2-dígitos BCD) Hora (2-dígitos BCD) Canal j + 2 Año (2-dígitos BCD) Mes (2-dígitos BCD) Canal j + 3 Siempre 00 Día de la semana (2-dígitos BCD)																																																																																												
Visualizar pantalla	0: No visualizar 1 a 250, 256 a 500: Pantallas normal, solapada, continua	0: No visualizar 1 a 3999 : Pantallas normales, ventana y solapadas 9000: Pantalla de inicialización del sistema 9001: Pantalla histórico de Display (por ocurrencia) 9002: Pantalla histórico de Display (por frecuencia) 9020: Pantalla para función de consola de programación 9999: Volver a la pantalla anterior																																																																																												
Pantallas continuas	Posible	Imposible Una pantalla principal es borrada después de la conversión, igual que desde un NT20S. Utilice en su lugar una tecla táctil para cambiar pantalla.																																																																																												

Item	NT20S	NT21
Pantalla inicial	Pantalla de conexión al host	Pantalla de inicialización del sistema
Teclado del sistema	Posible	No posible Utilizar teclas táctiles en su lugar. También puede utilizarse un administrador de símbolos en el software de soporte.
Datos de imagen/librería	Ninguno	Datos de imagen: 0001 a 0FFFh Datos de librería: 1000 a 3FFFh
Ventanas	Ninguno	- Se pueden visualizar hasta 3 pantallas (1 ventana global, 2 ventanas locales) - Elementos de display que se pueden registrar en una ventana Todos los elementos de display distintos de entrada numérica de tipo décadas y objetos de receta (Sin embargo, sólo 1 entrada de cadena numérica/alfanumérica (campo de entrada temporal) se puede visualizar. - Tamaño de pantalla de ventana, unidades de 20 puntos
Elementos de display tratados como cadena de caracteres	Caracteres 1/2/Normal, marcas, datos de imagen/librería.	Caracteres 1/2/Normal, marcas
Códigos de control en cadenas de caracteres	00 a 20H: Espacio	00H, 0AH: Cortar del display siguiente 01 a 09H, 0B a 20H: Espacio
Atributos de display numérico, display de cadena de caracteres	Display normal, inverso, parpadeo, inverso y parpadeo, transparente	Estándar, parpadeo, parpadeo inverso
Ajuste de tabla de memoria de bit	Ninguno	Es posible ajuste de registro en una historia de alarma y conmutar pantalla.
Copia de tabla de memoria	Tipo de cadena numérica/alfanumérica: Se fija en el canal n+2 (tipo de copia) del área de control de estado del PT (0: tabla de memoria de cadena de caracteres, 1: tabla de memoria numérica) Temporización de copia: Cuando cambia el valor del canal n + 1 o del canal n + 2 en el área de control de estado del PT.	Tipo de cadena numérica/alfanumérica: Se fija en el canal n+2 (tipo de copia de tabla de memoria) del área de control de estado del PT (0: tabla de memoria de cadena de caracteres, 1: tabla de memoria numérica) Temporización de copia: La copia se ejecuta cuando el bit 3 del canal n+3 (ejecución de copia de tabla de memoria) del área de control de estado del PT cambia a 1.
Función de bloqueo	No disponible	La función de bloqueo se puede establecer para teclas táctiles individuales, entradas numéricas, entradas de décadas de selección, entradas de cadena de caracteres y objetos de receta para habilitar/inhibir la operación de acuerdo con el estado del bit de bloqueo asignado en el host.
Etiquetas (Caracteres guía)	Sólo cadenas de caracteres fijos (sólo 1 línea)	Hay disponibles 4 tipos de cadenas de caracteres: Cadenas de caracteres fijos (Posibilidad de múltiples líneas) Cadenas de caracteres de cambio ON/OFF (Posibilidad de múltiples líneas) Displays numéricos (Visualiza entradas de tabla de memoria numérica) Displays de cadena de caracteres (Visualiza entradas de tabla de memoria de cadena de caracteres)

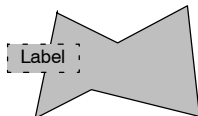
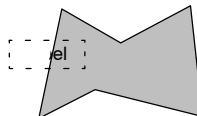
Item	NT20S	NT21																																																																																																									
Lamp de teclas táctiles con marcos de diseño libre	Sólo la parte gráfica se visualiza en vídeo inverso. Ejemplo: 	Sólo la parte gráfica se visualiza en vídeo inverso; ls partes salientes no se visualizan. Ejemplo: 																																																																																																									
Solapamiento de teclas táctiles	En las siguientes tablas, No significa que no funciona ninguna operación y Sí que operan ambas. Solapamiento de dos teclas táctiles de notificación: <table><tr><td></td><td>Set</td><td>Reset</td><td>Alternó</td><td>Momentáneo</td></tr><tr><td>Set</td><td>No</td><td>No</td><td>No</td><td>No</td></tr><tr><td>Reset</td><td>No</td><td>No</td><td>No</td><td>No</td></tr><tr><td>Alternó</td><td>No</td><td>No</td><td>No</td><td>No</td></tr><tr><td>Momentáneo</td><td>No</td><td>No</td><td>No</td><td>Sí</td></tr></table> Solapamiento de una notificación y de otro tipo de tecla táctil: <table><tr><td></td><td>Set</td><td>Reset</td><td>Alternó</td><td>Momentáneo</td></tr><tr><td>Int. de pantalla</td><td>No</td><td>No</td><td>No</td><td>Sí</td></tr><tr><td>Entrada cód. control .</td><td>No</td><td>No</td><td>No</td><td>Sí</td></tr></table> Solapamiento de otros dos tipos de teclas táctiles: No opera ninguna función.		Set	Reset	Alternó	Momentáneo	Set	No	No	No	No	Reset	No	No	No	No	Alternó	No	No	No	No	Momentáneo	No	No	No	Sí		Set	Reset	Alternó	Momentáneo	Int. de pantalla	No	No	No	Sí	Entrada cód. control .	No	No	No	Sí	En las siguientes tablas, Sí significa que operan ambas funciones y Calificado que el bit de tecla táctil momentánea y la ventana abierta se ponen en OFF al mismo tiempo. Solapamiento de dos teclas táctiles de notificación: <table><tr><td></td><td>Set</td><td>Reset</td><td>Alternó</td><td>Momentáneo</td></tr><tr><td>Set</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td></tr><tr><td>Reset</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td></tr><tr><td>Alternó</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td></tr><tr><td>Momentáneo</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td></tr></table> Solapamiento de una notificación y otro tipo de tecla táctil: <table><tr><td></td><td>Set</td><td>Reset</td><td>Alternó</td><td>Momentáneo</td></tr><tr><td>Interrupción pantalla . .</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td></tr><tr><td>Entrada cód. control .</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td></tr><tr><td>Teclado emergente . .</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Calificado</td></tr><tr><td>Entrada caracteres . .</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td></tr><tr><td>Copia</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td></tr><tr><td>Movimiento cursor . .</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td></tr><tr><td>Imprimir pantalla . . .</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td><td>Sí</td></tr></table> Solapamiento de otros dos tipos de teclas táctiles: No opera ninguna función.		Set	Reset	Alternó	Momentáneo	Set	Sí	Sí	Sí	Sí	Reset	Sí	Sí	Sí	Sí	Alternó	Sí	Sí	Sí	Sí	Momentáneo	Sí	Sí	Sí	Sí		Set	Reset	Alternó	Momentáneo	Interrupción pantalla . .	Sí	Sí	Sí	Sí	Entrada cód. control .	Sí	Sí	Sí	Sí	Teclado emergente . .	Sí	Sí	Sí	Calificado	Entrada caracteres . .	Sí	Sí	Sí	Sí	Copia	Sí	Sí	Sí	Sí	Movimiento cursor . .	Sí	Sí	Sí	Sí	Imprimir pantalla . . .	Sí	Sí	Sí	Sí
	Set	Reset	Alternó	Momentáneo																																																																																																							
Set	No	No	No	No																																																																																																							
Reset	No	No	No	No																																																																																																							
Alternó	No	No	No	No																																																																																																							
Momentáneo	No	No	No	Sí																																																																																																							
	Set	Reset	Alternó	Momentáneo																																																																																																							
Int. de pantalla	No	No	No	Sí																																																																																																							
Entrada cód. control .	No	No	No	Sí																																																																																																							
	Set	Reset	Alternó	Momentáneo																																																																																																							
Set	Sí	Sí	Sí	Sí																																																																																																							
Reset	Sí	Sí	Sí	Sí																																																																																																							
Alternó	Sí	Sí	Sí	Sí																																																																																																							
Momentáneo	Sí	Sí	Sí	Sí																																																																																																							
	Set	Reset	Alternó	Momentáneo																																																																																																							
Interrupción pantalla . .	Sí	Sí	Sí	Sí																																																																																																							
Entrada cód. control .	Sí	Sí	Sí	Sí																																																																																																							
Teclado emergente . .	Sí	Sí	Sí	Calificado																																																																																																							
Entrada caracteres . .	Sí	Sí	Sí	Sí																																																																																																							
Copia	Sí	Sí	Sí	Sí																																																																																																							
Movimiento cursor . .	Sí	Sí	Sí	Sí																																																																																																							
Imprimir pantalla . . .	Sí	Sí	Sí	Sí																																																																																																							
Tecla táctil de ventana emergente	Ninguna	Se pueden controlar ventana local 1 o ventana local 2.																																																																																																									
Tecla táctil de mover ventana	No disponible	Disponible																																																																																																									
Memory link	Ninguna (Es posible la conexión con NT20S-ST128 utilizando comando de comunicaciones RS-232C)	Disponible																																																																																																									
Función matemática	No disponible	Se puede utilizar para ejecutar automáticamente hasta 256 fórmulas registradas en la tabla matemática. (Los operandos (resultados) se leen automáticamente de las entradas de la tabla de memoria numérica o de canales del PLC)																																																																																																									
NT Link 1:N de alta velocidad	No disponible (Sólo está soportado el estándar NT Link 1:N)	Disponible (Soporta NT Link 1:N tanto estándar como de alta velocidad)																																																																																																									
Función receta	Ninguna	Pantalla normal: 1 máx.; Pantallas múltiples: 8 máx.; Pantallas de ventana: No posible																																																																																																									
Función reloj	Ninguna	Los datos del reloj se leen desde el host utilizando el área de datos de reloj (almacenado en entradas de tabla de memoria numérica 247 a 253).																																																																																																									
Áreas de datos accesibles de las series CS/CJ	Área CIO Área TIM (PVs de temporizador) Área CNT (PVs de contador) Área DM	Área CIO Área HR Área WR (áreas de trabajo) Área TK (indicadores de tarea) Área TIM (PVs de temporizador) Área TU (indicadores de finalización de temporizador) Área CNT (PVs de contador) Área CU (indicadores de finalización de contador) Área DM Área EM (banco actual, bancos 0 a C)																																																																																																									

Diferencias entre NT30/NT30C/NT620S/NT620C/NT625C y NT31/NT31C/NT631/NT631C

A continuación se indican las diferencias principales entre NT30/NT30C/NT620S/NT620C/NT625C y NT31/NT31C/NT631/NT631C.

Item	NT30/NT30C/NT620S/NT620C/NT625C		NT31/NT31C/NT631/NT631C																																																																																																																																																																																																																												
Relación entre frente/fondo en el dibujo de pantallas	Display	Tipo de elemento	Display	Tipo de elemento																																																																																																																																																																																																																											
	Frente   Fondo	Contenidos elementos que tienen datos Teclado de sistema Marcos de gráficos de línea quebrada Marcos de gráficos de tendencia Selecciones de entrada (numérica, alfanumérica, década, temporal) Marcos de gráficos de barras Displays fijos Lamps (marcos de lamp normal) Marcos de lista/historia de alarma Teclas táctiles Datos de imagen/librería Fondo de pantalla	Frente   Fondo	Lamps de imagen/librería Marcos de lista/historia de alarma Entrada temporal Entrada alfanumérica Entrada de tipo década Entrada numérica Gráficos de tendencia Gráficos de línea quebrada Marcos de gráficos de barras Displays numéricos Displays alfanuméricos Displays fijos Displays de lamp Teclas táctiles Imagen/librería Fondo de pantalla																																																																																																																																																																																																																											
Área de control de estado del PT	<table><tr><td colspan="16">Bit</td></tr><tr><td>Canal</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>Canal n</td><td colspan="16">Número de pantalla (4 dígitos BCD)</td></tr><tr><td>Canal n+1</td><td colspan="4">0</td><td colspan="12">No. tabla de memoria fuente de copia (3 dígitos BCD)</td></tr><tr><td>Canal n+2</td><td colspan="4">Tipo de copia</td><td colspan="12">No. tabla de memoria destino de copia (3 dígitos BCD)</td></tr><tr><td>Canal n+3</td><td colspan="10">Bits de control de estado del PT</td><td colspan="2">0</td><td colspan="4">0</td></tr></table>		Bit																Canal	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Canal n	Número de pantalla (4 dígitos BCD)																Canal n+1	0				No. tabla de memoria fuente de copia (3 dígitos BCD)												Canal n+2	Tipo de copia				No. tabla de memoria destino de copia (3 dígitos BCD)												Canal n+3	Bits de control de estado del PT										0		0				<table><tr><td colspan="16">Bit</td></tr><tr><td>Canal</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>Canal n</td><td colspan="16">Número de pantalla (4 dígitos BCD o hexadecimal)</td></tr><tr><td>Canal n+1</td><td colspan="16">No. tabla de memoria fuente de copia (4 dígitos BCD o hexadecimal)</td></tr><tr><td>Canal n+2</td><td colspan="16">No. tabla de memoria destino de copia (4 dígitos BCD o hexadecimal)</td></tr><tr><td>Canal n+3</td><td colspan="16">Bits de control de estado del PT</td></tr><tr><td>Canal n+4</td><td colspan="16">Reservado para el sistema</td></tr></table>		Bit																Canal	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Canal n	Número de pantalla (4 dígitos BCD o hexadecimal)																Canal n+1	No. tabla de memoria fuente de copia (4 dígitos BCD o hexadecimal)																Canal n+2	No. tabla de memoria destino de copia (4 dígitos BCD o hexadecimal)																Canal n+3	Bits de control de estado del PT																Canal n+4	Reservado para el sistema															
	Bit																																																																																																																																																																																																																														
Canal	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																																																																																																																																																															
Canal n	Número de pantalla (4 dígitos BCD)																																																																																																																																																																																																																														
Canal n+1	0				No. tabla de memoria fuente de copia (3 dígitos BCD)																																																																																																																																																																																																																										
Canal n+2	Tipo de copia				No. tabla de memoria destino de copia (3 dígitos BCD)																																																																																																																																																																																																																										
Canal n+3	Bits de control de estado del PT										0		0																																																																																																																																																																																																																		
Bit																																																																																																																																																																																																																															
Canal	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																																																																																																																																																															
Canal n	Número de pantalla (4 dígitos BCD o hexadecimal)																																																																																																																																																																																																																														
Canal n+1	No. tabla de memoria fuente de copia (4 dígitos BCD o hexadecimal)																																																																																																																																																																																																																														
Canal n+2	No. tabla de memoria destino de copia (4 dígitos BCD o hexadecimal)																																																																																																																																																																																																																														
Canal n+3	Bits de control de estado del PT																																																																																																																																																																																																																														
Canal n+4	Reservado para el sistema																																																																																																																																																																																																																														
	<table><tr><td>Canal</td><td>Elemento controlado</td><td>1 (ON)</td><td>0 (OFF)</td></tr><tr><td>15</td><td>Visualizar pantalla</td><td>Realizado</td><td>No realizado</td></tr><tr><td>14</td><td>Registro prioridad de proceso</td><td>Registrado</td><td>Cancelado</td></tr><tr><td>13</td><td>Buzzer continuo</td><td>Suena</td><td>Parado</td></tr><tr><td>12</td><td>Buzzer intermitente (corto)</td><td>Suena</td><td>Parado</td></tr><tr><td>11</td><td>Inicializar historia de display</td><td>Efectuado</td><td>No efectuado</td></tr><tr><td>10</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre “0”</td></tr><tr><td>9</td><td>Buzzer intermitente (largo)</td><td>Suena</td><td>Parado</td></tr><tr><td>8</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre “0”</td></tr><tr><td>7</td><td>Imprimir pantalla</td><td>Efectuado</td><td>No efectuado</td></tr><tr><td>6</td><td>Abrir ventana</td><td>Inhibido</td><td>Habilitado</td></tr><tr><td>5</td><td>Entrada numérica/alfanumérica</td><td>Inhibida</td><td>Habilitada</td></tr></table>		Canal	Elemento controlado	1 (ON)	0 (OFF)	15	Visualizar pantalla	Realizado	No realizado	14	Registro prioridad de proceso	Registrado	Cancelado	13	Buzzer continuo	Suena	Parado	12	Buzzer intermitente (corto)	Suena	Parado	11	Inicializar historia de display	Efectuado	No efectuado	10	No utilizado	Siempre “0”		9	Buzzer intermitente (largo)	Suena	Parado	8	No utilizado	Siempre “0”		7	Imprimir pantalla	Efectuado	No efectuado	6	Abrir ventana	Inhibido	Habilitado	5	Entrada numérica/alfanumérica	Inhibida	Habilitada	<table><tr><td>Canal</td><td>Elemento controlado</td><td>1 (ON)</td><td>0 (OFF)</td></tr><tr><td>15</td><td>Visualizar pantalla</td><td>Efectuado</td><td>No efectuado</td></tr><tr><td>14</td><td>Registro prioridad de proceso</td><td>Registrado</td><td>Cancelado</td></tr><tr><td>13</td><td>Buzzer continuo</td><td>Suena</td><td>Parado</td></tr><tr><td>12</td><td>Buzzer intermitente (corto)</td><td>Suena</td><td>Parado</td></tr><tr><td>11</td><td>Inicializar historia de display</td><td>Efectuado</td><td>No efectuado</td></tr><tr><td>10</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre “0”</td></tr><tr><td>9</td><td>Buzzer intermitente (largo)</td><td>Suena</td><td>Parado</td></tr><tr><td>8</td><td>Modo de iluminación de fondo</td><td>Encendida</td><td>Destella</td></tr><tr><td>7</td><td>Imprimir pantalla</td><td>Efectuado</td><td>No efectuado</td></tr><tr><td>6</td><td>Abrir ventana de PT</td><td>Inhibido</td><td>Habiitado</td></tr><tr><td>5</td><td>Entrada numérica/alfanumérica</td><td>Inhibida</td><td>Habilitada</td></tr><tr><td>4</td><td>Conmutar pantalla de PT</td><td>Inhibido</td><td>Habilitado</td></tr><tr><td>3</td><td>Ejecutar copia tabla de memoria</td><td>Efectuada</td><td>No efectuada</td></tr><tr><td>2</td><td>Tipo de copia tabla de memoria</td><td>Numérica</td><td>Alfanumérica</td></tr><tr><td>1</td><td>Inicializar historia de alarma</td><td>Efectuado</td><td>No efectuado</td></tr><tr><td>0</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre “0”</td></tr></table>		Canal	Elemento controlado	1 (ON)	0 (OFF)	15	Visualizar pantalla	Efectuado	No efectuado	14	Registro prioridad de proceso	Registrado	Cancelado	13	Buzzer continuo	Suena	Parado	12	Buzzer intermitente (corto)	Suena	Parado	11	Inicializar historia de display	Efectuado	No efectuado	10	No utilizado	Siempre “0”		9	Buzzer intermitente (largo)	Suena	Parado	8	Modo de iluminación de fondo	Encendida	Destella	7	Imprimir pantalla	Efectuado	No efectuado	6	Abrir ventana de PT	Inhibido	Habiitado	5	Entrada numérica/alfanumérica	Inhibida	Habilitada	4	Conmutar pantalla de PT	Inhibido	Habilitado	3	Ejecutar copia tabla de memoria	Efectuada	No efectuada	2	Tipo de copia tabla de memoria	Numérica	Alfanumérica	1	Inicializar historia de alarma	Efectuado	No efectuado	0	No utilizado	Siempre “0”																																																																																																								
Canal	Elemento controlado	1 (ON)	0 (OFF)																																																																																																																																																																																																																												
15	Visualizar pantalla	Realizado	No realizado																																																																																																																																																																																																																												
14	Registro prioridad de proceso	Registrado	Cancelado																																																																																																																																																																																																																												
13	Buzzer continuo	Suena	Parado																																																																																																																																																																																																																												
12	Buzzer intermitente (corto)	Suena	Parado																																																																																																																																																																																																																												
11	Inicializar historia de display	Efectuado	No efectuado																																																																																																																																																																																																																												
10	No utilizado	Siempre “0”																																																																																																																																																																																																																													
9	Buzzer intermitente (largo)	Suena	Parado																																																																																																																																																																																																																												
8	No utilizado	Siempre “0”																																																																																																																																																																																																																													
7	Imprimir pantalla	Efectuado	No efectuado																																																																																																																																																																																																																												
6	Abrir ventana	Inhibido	Habilitado																																																																																																																																																																																																																												
5	Entrada numérica/alfanumérica	Inhibida	Habilitada																																																																																																																																																																																																																												
Canal	Elemento controlado	1 (ON)	0 (OFF)																																																																																																																																																																																																																												
15	Visualizar pantalla	Efectuado	No efectuado																																																																																																																																																																																																																												
14	Registro prioridad de proceso	Registrado	Cancelado																																																																																																																																																																																																																												
13	Buzzer continuo	Suena	Parado																																																																																																																																																																																																																												
12	Buzzer intermitente (corto)	Suena	Parado																																																																																																																																																																																																																												
11	Inicializar historia de display	Efectuado	No efectuado																																																																																																																																																																																																																												
10	No utilizado	Siempre “0”																																																																																																																																																																																																																													
9	Buzzer intermitente (largo)	Suena	Parado																																																																																																																																																																																																																												
8	Modo de iluminación de fondo	Encendida	Destella																																																																																																																																																																																																																												
7	Imprimir pantalla	Efectuado	No efectuado																																																																																																																																																																																																																												
6	Abrir ventana de PT	Inhibido	Habiitado																																																																																																																																																																																																																												
5	Entrada numérica/alfanumérica	Inhibida	Habilitada																																																																																																																																																																																																																												
4	Conmutar pantalla de PT	Inhibido	Habilitado																																																																																																																																																																																																																												
3	Ejecutar copia tabla de memoria	Efectuada	No efectuada																																																																																																																																																																																																																												
2	Tipo de copia tabla de memoria	Numérica	Alfanumérica																																																																																																																																																																																																																												
1	Inicializar historia de alarma	Efectuado	No efectuado																																																																																																																																																																																																																												
0	No utilizado	Siempre “0”																																																																																																																																																																																																																													

Item	NT30/NT30C/NT620S/NT620C/NT625C	NT31/NT31C/NT631/NT631C																																																																																				
Área de notificar estado del PT	Bit Canal1514131211109876543210 Canal m Número de pantalla (4 dígitos BCD) Canal m+1 0 Número de tabla numérica/alfanumérica de memoria (3 dígitos BCD) Canal m+2 Bits de notificar estado del PT 0000	Bit Canal1514131211109876543210 Canal m Número de tabla numérica/alfanumérica de memoria (4 dígitos BCD o hexadecimal) Canal m+1 Bits de notificar estado del PT 000																																																																																				
	Bits de notificar estado del PT <table><tr><th>Canal</th><th>Información notificada</th><th>1 (ON)</th><th>0 (OFF)</th></tr><tr><td>15</td><td>Estado de operación del PT</td><td>Run</td><td>Stop</td></tr><tr><td>14</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre "0"</td></tr><tr><td>13</td><td>Batería</td><td>Baja</td><td>Normal</td></tr><tr><td>12</td><td>Strobe de conmutar pantalla</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>11</td><td>Strobe de selección numérica</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>10</td><td>Strobe de selección alfanumérica</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>9</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre "0"</td></tr><tr><td>8</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre "0"</td></tr><tr><td>7</td><td>Estado operación impresora</td><td>Imprimiendo</td><td>Parada</td></tr></table>	Canal	Información notificada	1 (ON)	0 (OFF)	15	Estado de operación del PT	Run	Stop	14	No utilizado	Siempre "0"		13	Batería	Baja	Normal	12	Strobe de conmutar pantalla	ON	OFF	11	Strobe de selección numérica	ON	OFF	10	Strobe de selección alfanumérica	ON	OFF	9	No utilizado	Siempre "0"		8	No utilizado	Siempre "0"		7	Estado operación impresora	Imprimiendo	Parada	Bits de notificar estado del PT <table><tr><th>Canal</th><th>Información notificada</th><th>1 (ON)</th><th>0 (OFF)</th></tr><tr><td>15</td><td>Estado de operación del PT</td><td>Run</td><td>Stop</td></tr><tr><td>14</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre "0"</td></tr><tr><td>13</td><td>Batería</td><td>Baja</td><td>Normal</td></tr><tr><td>12</td><td>Strobe de conmutar pantalla</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>11</td><td>Strobe de selección numérica</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>10</td><td>Strobe de selección alfanumérica</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>9</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre "0"</td></tr><tr><td>8</td><td>No utilizado</td><td colspan="2">Siempre "0"</td></tr><tr><td>7</td><td>Estado operación impresora</td><td>Imprimiendo</td><td>Parada</td></tr><tr><td>6</td><td>Estado iluminación de fondo</td><td>OFF</td><td>Enc./destel.</td></tr></table>	Canal	Información notificada	1 (ON)	0 (OFF)	15	Estado de operación del PT	Run	Stop	14	No utilizado	Siempre "0"		13	Batería	Baja	Normal	12	Strobe de conmutar pantalla	ON	OFF	11	Strobe de selección numérica	ON	OFF	10	Strobe de selección alfanumérica	ON	OFF	9	No utilizado	Siempre "0"		8	No utilizado	Siempre "0"		7	Estado operación impresora	Imprimiendo	Parada	6	Estado iluminación de fondo	OFF	Enc./destel.
	Canal	Información notificada	1 (ON)	0 (OFF)																																																																																		
	15	Estado de operación del PT	Run	Stop																																																																																		
	14	No utilizado	Siempre "0"																																																																																			
13	Batería	Baja	Normal																																																																																			
12	Strobe de conmutar pantalla	ON	OFF																																																																																			
11	Strobe de selección numérica	ON	OFF																																																																																			
10	Strobe de selección alfanumérica	ON	OFF																																																																																			
9	No utilizado	Siempre "0"																																																																																				
8	No utilizado	Siempre "0"																																																																																				
7	Estado operación impresora	Imprimiendo	Parada																																																																																			
Canal	Información notificada	1 (ON)	0 (OFF)																																																																																			
15	Estado de operación del PT	Run	Stop																																																																																			
14	No utilizado	Siempre "0"																																																																																				
13	Batería	Baja	Normal																																																																																			
12	Strobe de conmutar pantalla	ON	OFF																																																																																			
11	Strobe de selección numérica	ON	OFF																																																																																			
10	Strobe de selección alfanumérica	ON	OFF																																																																																			
9	No utilizado	Siempre "0"																																																																																				
8	No utilizado	Siempre "0"																																																																																				
7	Estado operación impresora	Imprimiendo	Parada																																																																																			
6	Estado iluminación de fondo	OFF	Enc./destel.																																																																																			
Display de pantalla	0: No display 1 a 1899: Pantallas normales 1900 a 1979: Pantallas de ventana, pantallas normales 1980 a 1996: Funciones de expansión, pantallas normales 1997: Pantalla historia de display (orden de ocurrencia) 1998: Pantalla historia de display (orden de frecuencia) 1999: Pantalla "Conectado al PLC"	0: No display 1 to 3999 : Pantallas normales, de ventana, solapadas 9000: Pantalla de "Inicializar sistema" 9001: Pantalla historia de display (orden de ocurrencia) 9002: Pantalla historia de display (orden de frecuencia) 9020: Pantalla para función consola de programación 9999: Vuelta a la pantalla anterior																																																																																				
Datos de imagen/librería	Datos de imagen: FE20 a FFFF_H Datos de librería: FA20 a FFFF_H FB20 a FBFF_H FC20 a FCFF_H FD20 a FDFF_H	Datos de imagen: 0001 a 0FFF_H Datos de librería: 1000 a 3FFF_H																																																																																				
Elementos de display tratados como cadenas de caracteres	Caracteres 1/2, normal, marcas, datos de imagen/librería	Caracteres 1/2, normal, marcas																																																																																				
Códigos de control en cadenas de caracteres	00 a 20 _H : espacio	00_H, 0A_H: Eliminar display subsiguiente 01 a 09_H, 0B a 20_H: Espacio																																																																																				
Atributos de display numérico, display alfanumérico	Display normal, inverso, intermitente, inverso e intermitente, transparente	Display normal, intermitente, inverso intermitente, transparente																																																																																				
Selección de tabla de memoria de bit	Es posible la operación simultánea de registro en una historia de alarma y de conmutar pantalla	No es posible la operación simultánea de registro en una historia de alarma y de conmutar pantalla (si se convierten datos de NT30/NT30C que implican la operación simultánea para utilizar en un NT31/NT31C/NT631/NT631C, sólo se realiza la operación de registro de historia de alarma).																																																																																				
Copiar tabla de memoria	Tipo de cadena numérica/alfanumérica: Seleccionado en canal n+2 (tipo de copia) del área de control de estado del PT (0: tabla alfanumérica de memoria, 1: tabla numérica de memoria) Momento de la copia: Cuando cambia el valor del canal n + 1 o del canal n + 2 en el área de control de estado del PT.	Tipo de cadena numérica/alfanumérica: Seleccionado en canal n+3 (tipo de copia de tabla de memoria) del área de control de estado del PT (0: tabla alfanumérica de memoria, 1: tabla numérica de memoria) Momento de la copia: La copia se ejecuta cuando "ejecución de copiar tabla de memoria" cambia a 1.																																																																																				

Item	NT30/NT30C/NT620S/NT620C/NT625C	NT31/NT31C/NT631/NT631C														
Pantallas continuas	Posible	No es posible Una pantalla principal se borra después de la conversión de datos, igual que desde NT30/NT30C.														
Display indirecto	Cuando se especifica como destino de salto un número fuera del rango de números de tabla fijados en las selecciones del sistema: · Hasta 999: Se borran los contenidos del display. · 1000 o mayor: Sigue visualizándose el display anterior. Ejemplo: 512 tablas alfanuméricas de memoria <table><tr><th>Especificación No. de destino de salto</th><th>Contenidos display</th></tr><tr><td>0 a 511</td><td>Contenidos de tabla</td></tr><tr><td>512 a 999</td><td>Display borrado</td></tr><tr><td>1000 o mayor</td><td>Display no actualizado</td></tr></table>	Especificación No. de destino de salto	Contenidos display	0 a 511	Contenidos de tabla	512 a 999	Display borrado	1000 o mayor	Display no actualizado	Cuando se especifica como destino de salto un número fuera del rango de números de tabla fijados en las selecciones del sistema: · Se sigue visualizando la pantalla anterior en todos los casos. Ejemplo: 512 tablas alfanuméricas de memoria <table><tr><th>Especificación No. de destino de salto</th><th>Contenidos display</th></tr><tr><td>0 a 511</td><td>Contenidos de tabla</td></tr><tr><td>512 o mayor</td><td>Display no actualizado</td></tr></table>	Especificación No. de destino de salto	Contenidos display	0 a 511	Contenidos de tabla	512 o mayor	Display no actualizado
Especificación No. de destino de salto	Contenidos display															
0 a 511	Contenidos de tabla															
512 a 999	Display borrado															
1000 o mayor	Display no actualizado															
Especificación No. de destino de salto	Contenidos display															
0 a 511	Contenidos de tabla															
512 o mayor	Display no actualizado															
Lamp de teclas táctiles con marcos de forma libre	Toda la parte de gráfico y etiqueta se visualizan en vídeo inverso. Ejemplo: 	Sólo la parte de gráfico se visualiza en vídeo inverso; no se visualizan las partes que sobresalen. Ejemplo: 														
Solapamiento de teclas táctiles de notificación de entrada	<table><tr><td>Alterna – Alterna:</td><td>No posible</td></tr><tr><td>Alterna – Set:</td><td>No posible</td></tr><tr><td>Set – Set:</td><td>No posible</td></tr><tr><td>Momentánea – Momentánea:</td><td>Posible</td></tr><tr><td>Momentánea – Set:</td><td>Posible</td></tr><tr><td>Momentánea – Alterna:</td><td>Posible</td></tr></table>	Alterna – Alterna:	No posible	Alterna – Set:	No posible	Set – Set:	No posible	Momentánea – Momentánea:	Posible	Momentánea – Set:	Posible	Momentánea – Alterna:	Posible	Son posibles todas las combinaciones indicadas a la izquierda.		
Alterna – Alterna:	No posible															
Alterna – Set:	No posible															
Set – Set:	No posible															
Momentánea – Momentánea:	Posible															
Momentánea – Set:	Posible															
Momentánea – Alterna:	Posible															

Además de lo anterior, debido a la diferencia entre modelos de PT, puede que sea necesario modificar datos y programas de pantalla en el PLC. Para más información, consultar el Manual de Operación correspondiente (V045-E1-□).

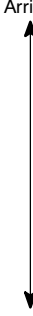
Diferencias entre modelos NT31/NT31C y NT631/NT631C sin el sufijo -V1 y modelos con -V1

Item	NT31/NT31C y NT631/NT631C (sin -V1)																NT31/NT31C y NT631/NT631C (con V1)																																
Orden de dibujo de los objetos	Display		Tipos de objeto														Display		Tipos de objeto																														
	Arriba ↑ ↓ Abajo		Lamp de imagen/librería Marco de lista/históricos de alarma Entrada temporal Entrada de cadena alfanumérica Décadas de selección Entrada numérica Gráfico de tendencia Gráfico de línea quebrada Gráfico de barras Display numérico Display de cadena de caracteres Display fijo Lamp Tecla táctil Dato de imagen/librería Fondo de pantalla														Arriba ↑ ↓ Abajo		Lamp de imagen/librería Marco de lista/históricos de alarma Entrada temporal Entrada de cadena alfanumérica Décadas de selección Entrada numérica Gráfico de tendencia Gráfico de línea quebrada Medidor analógico Gráfico de barras Display numérico Display de cadena de caracteres Display fijo Lamp Tecla táctil Dato de imagen/librería Fondo de pantalla																														
Área de notificación de estado del PT	Bit																																																
	Canal		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Canal		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0													
	Canal m		No. de entrada de tabla de memoria numérica/cadena de caracteres. (BCD o hexadecimal 4 dígitos)																Canal m		No. de entrada de tabla de memoria numérica/cadena de caracteres. (BCD o hexadecimal 4 dígitos)																												
	Canal m+1		Bits notificación estado del PT																0	0	0				Canal m+1		Bits notificación estado del PT																	0	0	0			
Bits de notificación de estado del PT																																																	
Canal	Información notificada																1 (ON)				0 (OFF)				Canal	Información notificada																1 (ON)				0 (OFF)			
15	Estado operación del PT																Run				Stop				15	Estado operación del PT																Run				Stop			
14	No utilizado																Siempre 0								14	No utilizado																Siempre 0							
13	Batería																Baja				Normal				13	Batería																Baja				Normal			
12	Strobe interruptor pantalla																ON				OFF				12	Strobe interruptor pantalla																ON				OFF			
11	Strobe ajuste numérico																ON				OFF				11	Strobe ajuste numérico																ON				OFF			
10	Strobe cadena de caracteres																ON				OFF				10	Strobe cadena de caracteres																ON				OFF			
9	No utilizado																Siempre 0								9	No utilizado																Siempre 0							
8	No utilizado																Siempre 0								8	No utilizado																Siempre 0							
7	Estado operación impresora																Imprimiendo				Parada				7	Estado operación impresora																Imprimiendo				Parada			
6	Estado retroiluminación																OFF				Encend./Parpa				6	Estado retroiluminación																OFF				Encend./Parpa			

Item	NT31/NT31C y NT631/NT631C (sin -V1)	NT31/NT31C y NT631/NT631C (con V1)																		
Área de control de ventana	Ninguna	Bit Canal1514131211109876543210 <table><tr><td>Canal k</td><td> Ventana global No. de pantalla (4-dígitos BCD o hexadecimal) </td></tr><tr><td>Canal k+1</td><td> Ventana global Abscisa X (4-dígitos BCD o hexadecimal) </td></tr><tr><td>Canal k+2</td><td> Ventana global Ordenada Y (4-dígitos BCD o hexadecimal) </td></tr><tr><td>Canal k+3</td><td> Ventana local 1 No. de pantalla (4-dígitos BCD o hexadecimal) </td></tr><tr><td>Canal k+4</td><td> Ventana local 1 Abscisa X (4-dígitos BCD o hexadecimal) </td></tr><tr><td>Canal k+5</td><td> Ventana local 1 Ordenada Y (4-dígitos BCD o hexadecimal) </td></tr><tr><td>Canal k+6</td><td> Ventana local 2 No. de pantalla (4-dígitos BCD o hexadecimal) </td></tr><tr><td>Canal k+7</td><td> Ventana local 2 Abscisa X (4-dígitos BCD o hexadecimal) </td></tr><tr><td>Canal k+8</td><td> Ventana local 2 Ordenada Y (4-dígitos BCD o hexadecimal) </td></tr></table>	Canal k	Ventana global No. de pantalla (4-dígitos BCD o hexadecimal)	Canal k+1	Ventana global Abscisa X (4-dígitos BCD o hexadecimal)	Canal k+2	Ventana global Ordenada Y (4-dígitos BCD o hexadecimal)	Canal k+3	Ventana local 1 No. de pantalla (4-dígitos BCD o hexadecimal)	Canal k+4	Ventana local 1 Abscisa X (4-dígitos BCD o hexadecimal)	Canal k+5	Ventana local 1 Ordenada Y (4-dígitos BCD o hexadecimal)	Canal k+6	Ventana local 2 No. de pantalla (4-dígitos BCD o hexadecimal)	Canal k+7	Ventana local 2 Abscisa X (4-dígitos BCD o hexadecimal)	Canal k+8	Ventana local 2 Ordenada Y (4-dígitos BCD o hexadecimal)
Canal k	Ventana global No. de pantalla (4-dígitos BCD o hexadecimal)																			
Canal k+1	Ventana global Abscisa X (4-dígitos BCD o hexadecimal)																			
Canal k+2	Ventana global Ordenada Y (4-dígitos BCD o hexadecimal)																			
Canal k+3	Ventana local 1 No. de pantalla (4-dígitos BCD o hexadecimal)																			
Canal k+4	Ventana local 1 Abscisa X (4-dígitos BCD o hexadecimal)																			
Canal k+5	Ventana local 1 Ordenada Y (4-dígitos BCD o hexadecimal)																			
Canal k+6	Ventana local 2 No. de pantalla (4-dígitos BCD o hexadecimal)																			
Canal k+7	Ventana local 2 Abscisa X (4-dígitos BCD o hexadecimal)																			
Canal k+8	Ventana local 2 Ordenada Y (4-dígitos BCD o hexadecimal)																			
Ventana	- Sólo se puede visualizar 1 ventana - Elementos de display que se pueden registrar en una ventana Dispaly fijo Tecla táctil (no disponible las funciones bit de notificación, mover cursor e imprimir pantalla) Entrada de cadena numérica/alfanumérica (sólo 1 de éstas)	- Hasta 3 pantallas se pueden visualizar (1 ventana global, 2 ventanas locales) - Display elements that can be registered on a window Todos los elementos del display a excepción de entrada numérica de tipo décadas de selección (Sin embargo, sólo se puede visualizar 1 entrada de cadena numérica/caracteres (campo de entrada temporal))																		
Tecla táctil con función de ventana emergente	Sólo se puede controlar la pantalla de teclado. No se puede cambiar la posición de la ventana.	Se pueden controlar ventana local 1 y ventana local 2. Se puede cambiar la posición de la ventana.																		
Tecla táctil con función mover ventana	No disponible	Disponible																		
Medidor analógico	No disponible	Disponible																		
Display de fuente de alta resolución	No disponible	Caracteres de 2×2 o más amplicación se visualizan en fuente de alta definición* (excluyendo marcas)																		
Conexión a PLCs Mitsubishi	Imposible	Posible																		
Memory link	Imposible	Posible																		
Instalación de system program utilizando unidad de memoria	Imposible (sólo datos de pantalla)	Posible																		
Pantalla de función de consola de programación para PLCs serie CS/CJ	Imposible	Posible																		

* Utilizable sólo cuando se selecciona la fuente tipo ISO 8859/1 en el Software de Soporte.

Diferencias entre PTs NT31/NT31C y NT631/NT631C versión -V1 y -V2

Item	NT31/NT31C y NT631/NT631C (versiones V1)		NT31/NT31C y NT631/NT631C (versiones V2)	
	Display	Tipo de elemento	Display	Tipo de elemento
Foreground/background relationships in screen drawing	Arriba  Abajo	Lamps de imagen/librería Marcos de lista/históricos de alarma Entrada temporal Entrada de cadena de caracteres Entrada de tipo décadas de selección Entrada numérica Gráficos de tendencia Gráficos de línea quebrada Medidor analógico Marcos de gráficos de barras Displays numéricos Displays de cadenas de caracteres Displays fijos Displays de lamp Teclas táctiles Datos de imagen/librería Fondo de pantalla	Foreground  Background	Lamps de imagen/librería Receta Marcos de lista/históricos de alarma Entrada temporal Entrada de cadena de caracteres Entrada de tipo décadas de selección Entrada numérica Gráficos de tendencia Gráficos de línea quebrada Medidor analógico Marcos de gráficos de barras Displays numéricos Displays de cadenas de caracteres Displays fijos Displays de lamp Teclas táctiles Datos de imagen/librería Fondo de pantalla
Display de pantalla	0: No display 1 a 3999 : Normal, ventana y pantallas solapadas 9000: Pantalla de inicialización del sistema 9001: Pantalla de históricos de display (por ocurrencia) 9002: Pantalla de históricos de display (por frecuencia) 9020: Pantalla para consola de programación 9999: Volver a la pantalla anterior		0: No display 1 a 3999 : Normal, ventana y pantallas solapadas 9000: Pantalla de inicialización del sistema 9001: Pantalla de históricos de display (por ocurrencia) 9002: Pantalla de históricos de display (por frecuencia) 9020: Pantalla para consola de programación 9021 a 9023: Pantallas de función dispositivo de monitorización 9030: Pantalla de ajuste de brillo y contraste 9999: Volver a la pantalla anterior	
Función de bloqueo	No disponible		La función de bloqueo se puede fijar para teclas táctiles individuales, entradas numéricas, entradas de décadas de selección, entradas de cadenas de caracteres y recetas para habilitar/deshabilitar la operación de acuerdo con el estado del bit de bloqueo asignado en el host.	
Etiquetas (caracteres guía)	Sólo cadenas de caracteres fijos (1 sola línea)		Disponibles 4 tipos de cadenas de caracteres: Cadenas de caracteres fijos (Múltiples líneas) Cadenas de caracteres que conmutan en ON/OFF (Múltiples líneas) Displays numéricos (Entradas de tabla de memoria numéricas) Displays de cadenas de caracteres (Entradas de tabla de memoria de cadena de caracteres)	
Función dispositivo de monitorización	No disponible		Se puede utilizar para cambiar el modo de operación del PLC, visualizar/cambiar contenidos de canales del PLC y visualizar el registro de error.	
Función matemática	No disponible		Se puede utilizar para ejecutar automáticamente hasta 256 fórmulas registradas en una tabla matemática. (Los operandos (resultados) son leídos automáticamente de las entradas de la tabla de memoria numérica o de canales del PLC)	
NT Link 1:N de alta velocidad	No disponible (Sólo soporta el estándar NT Link 1:N)		Disponible (Soporta ambos NT Links 1:N)	
Función receta	No disponible		Se puede utilizar para leer/escribir varios canales de datos especificados utilizando elementos tabulares en el PT al/del host.	
Áreas de datos accesibles de la serie CS/CJ	- Área CIO - Área TIM (PVs de temporizador) - Área CNT (PVs de contador) - Área DM - Área EM (sólo banco actual)		- Área CIO - Área HR - Área WR (áreas de trabajo) - Área TK (indicadores de tarea) - Área TIM (PVs de temporizador) - Área TU (indicadores de finalización de temporizador) - Área CNT (PVs de contador) - Área CU (indicadores de finalización de contador) - Área DM - Área EM (banco actual y banco de 0 a C)	
Modo compatible NT30/620	No disponible		Disponible (Consulte <i>Apéndice C</i> para más detalles)	

APÉNDICE G

Modelos disponibles

NT21

Modelo	Especificaciones
NT21-ST121-E	STN monocromo, marfil
NT21-ST121B-E	STN monocromo, negro

NT31/NT31C

Modelo	Especificaciones
NT31-ST121-EV2	STN monocromo, marfil
NT31-ST121B-EV2	STN monocromo, negro
NT31C-ST141-EV2	STN color, marfil
NT31C-ST141B-EV2	STN color, negro

NT631/NT631C

Modelo	Especificaciones
NT631-ST211-EV2	EL de alta intensidad (amarillo), marfil
NT631-ST211B-EV2	EL de alta intensidad (amarillo), negro
NT631C-ST141-EV2	STN color, marfil
NT631-ST141B-EV2	STN color, negro
NT631C-ST151-EV2	STN color, marfil
NT631C-ST151B-EV2	STN color, negro

Convertidor RS-232C/RS-422A

Modelo	Especificaciones
NT-AL001	RS-232C: Conector de 9-pines RS-422A: Bloque de terminales de 8-pines

Adaptador RS-232C, Adaptador RS-422A

Modelo	Especificaciones
CPM1-CIF01	Conecta el puerto RS-232C de un NT31/NT31C y el puerto de periféricos de un CPM1 (compatible con host link, y NT link (1:1))
CPM1-CIF11	Conecta el puerto RS-422A de un NT31/NT31C y el puerto de periféricos de un CPM1 (compatible con host link)

Accesorios

Nombre	Modelo	Observaciones
Software de Programación	NT-ZJCAT1-EV4	Compatible con ordenadores personales PC/AT Para Windows95, 98, Me, NT, ó 2000 CD-ROM
Opciones	NT31C-CFL01	Repuesto iluminación posterior (común para NT31y NT31C)
	NT30-KBA04	Lámina protectora antirreflejos para NT31/NT31C
	NT20M-KBA04	Lámina protectora antirreflejos para NT21
	NT30-KBA01	Cubierta resistente a agentes químicos para NT31/NT31C
	NT20S-KBA01	Cubierta resistente a agentes químicos para NT21
	NT-MF261	Unidad de memoria para NT31/NT31C/NT631/NT631C
	NT-MF161	Unidad de memoria para NT21
	3G2A9-BAT08	Batería de repuesto NT31/NT31C/NT631/NT631C
	C500-BAT08	Batería de repuesto para NT21
	NT631C-CFL01	Repuesto iluminación posterior (común para NT631C-ST151□)
	NT631C-CFL02	Repuesto iluminación posterior (común para NT631C-ST141□)
	NT610C-KBA04	Lámina protectora antirreflejos para NT631/NT631C
	NT625C-KBA01	Cubierta resistente a agentes químicos para NT631/NT631C

Cable de impresora

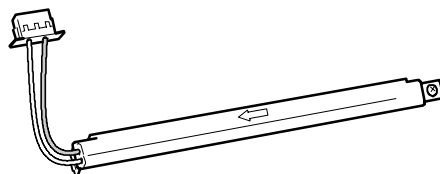
Modelo	Especificaciones
NT-CNT121-E	Cable de impresora (1.5 m), OMRON

APÉNDICE H

Accesorios

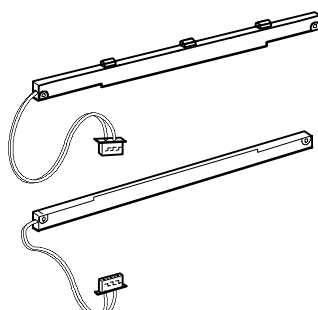
Iluminación de fondo ... NT31C-CFL01 (común para NT31/NT31C)

Unidad de iluminación de fondo (unidad CFL) para repuesto de NT31/NT31C.



Iluminación de fondo ... NT631C-CFL01 (para NT631C-ST151□)

Iluminación de fondo para repuesto de NT631C. Conjunto compuesto por dos piezas.



Iluminación de fondo para repuesto ... NT631C-CFL02 (para NT631C-ST141□)

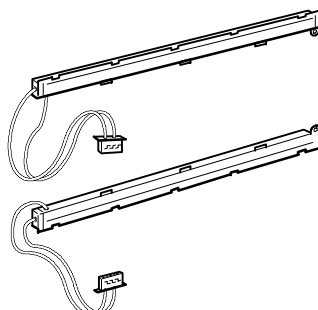


Lámina protectora ... NT30-KBA04 (común para NT31/NT31C)

Se adhiere al display para evitar reflexiones o contaminación. La lámina es incolora y transparente. Conjunto compuesto por cinco láminas.

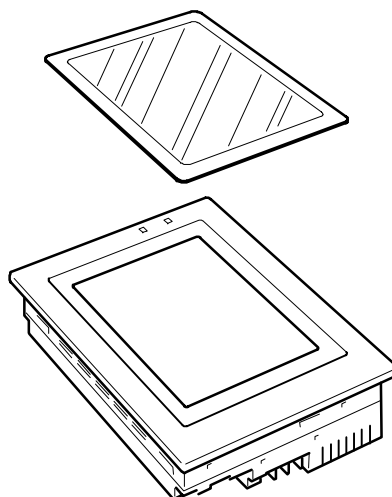
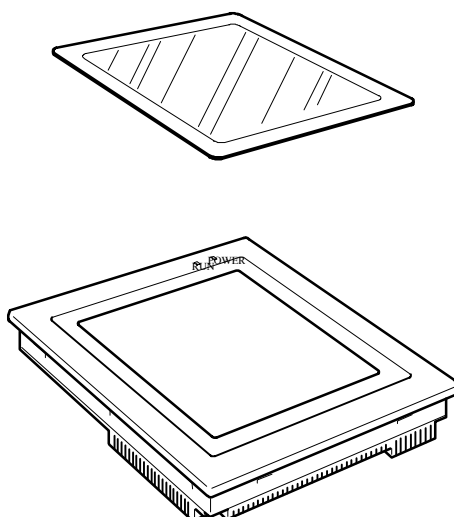


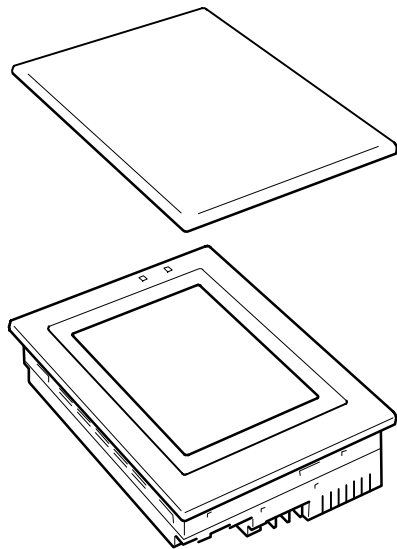
Lámina protectora ... NT610C-KBA04 (para NT631/NT631C)



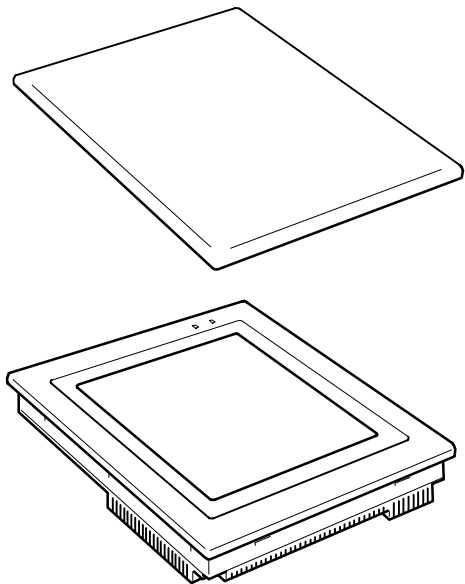
Cubierta de protección contra agentes químicos

Cubre el panel frontal y lo protege de diversos agentes químicos.

NT30-KBA01



NT625C-KBA01



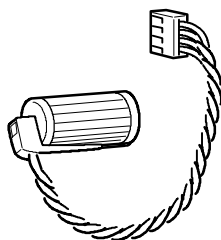
La cubierta protege contra los siguientes agentes químicos.

Protege contra	No protege contra
Ácido bórico	Hexano
Ácido sulfúrico	Aceite lubricante
Nitrógeno	Benzeno
Gas amoniacal	Butano
Gas de ácido carbónico	Ácido carbónico
Fenol	Disolventes clorados
Glicerina	Naftalina
Agua amoniacal	Aceite de soja
Cloruro de calcio	Tolueno
Revelador (hiposulfito de sodio)	
Acetaldehido	
Grasa	

Consultar si la cubierta protege contra agentes químicos no listados en la tabla (si el agente químico es uno contra los que está reconocida la protección proporcionada por la goma de silicona, utilice dicho producto incluso aunque no esté listado en la columna “Protege contra” de la tabla anterior).

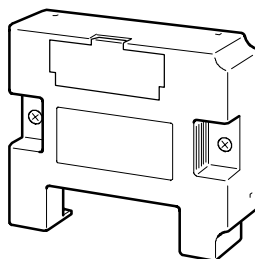
Batería de repuesto ... 3G2A9-BAT08

Batería de litio utilizada para proteger la memoria.



Unidad de memoria ... NT-MF261

Esta es una unidad dedicada para leer/escribir los datos de pantalla en un NT31/NT31C. Los datos son transmitidos mediante selección de interruptor DIP en la unidad de memoria.





P.V.P.R.: 6.000 Pts
7.350 \$