



Tarjetas y Unidades de Comunicaciones Serie CS1W-SCB21-V1/SCB41-V1 CS1W-SCU21-V1 y CJ1W-SCU21-V1/SCU41-V1

- ◆ **Introducción**
- ◆ **Modos de operación**
- ◆ **Especificaciones**
- ◆ **Áreas de Configuración**
- ◆ **Cableado**
- ◆ **Usando el Gateway Serie**

❖ 1. Introducción

Esta guía rápida pretende dar una visión general de las nuevas tarjetas y unidades para las series CS y CJ de comunicación serie.

❖ 2. Modos de operación.

La Unidad de comunicaciones serie es una Unidad de Bus de la CPU que incorpora dos puertos RS-232C ó un puerto RS-232C y un puerto RS-422A/485. Los siguiente cuatro modos de comunicación pueden ser utilizados en cada puerto de comunicaciones.

- **Host Link:** Para conexiones entre hosts y PLCs.
- **Macros de protocolo:** Para comunicaciones entre PLCs y equipos externos de propósito general.
- **NT Link 1:N :** Para comunicaciones entre PLCs y Terminales programables.
- **Loopback test:** Para comprobaciones de los puertos de comunicaciones.

Los siguientes modos de comunicaciones están disponibles en las unidades con versión 1.2 ó superior:

- **Gateway serie:** Para realizar saltos entre redes.
- **Protocolo Libre:** Para realizar comunicaciones entre PLCs y equipos externos de propósito general.
- **Host Link 1:1 :** Para conexiones entre ordenadores ó PLCs y PLCs.

Nota: El modo gateway serie puede funcionar simultáneamente con el modo macro de protocolo.

Nota: El modo protocolo libre solamente puede ser usado en CPUs de versión 3.0 o superior de la serie CS/CJ.

◆ 2.1 Modo Host Link.

Los comandos modo-C y FINS pueden ser enviados desde un hosts para leer o escribir áreas de memoria de E/S de los PLCs ó para controlar los modos de operación de los PLCs. Los comandos FINS son enviados con una cabecera y un terminador Host Link.

Se pueden utilizar las instrucciones SEND(090), RECV(098) y CMND(490) para enviar comandos FINS desde el PLC a un hosts para leer datos, escribir datos ó realizar otras operaciones.

Nota: Los comandos FINS pueden ser enviados a través de 3 redes diferentes (contando la red local), es decir, realizar 2 saltos de redes.

Las unidades serie con versión 1.2 o superior soportan el protocolo Host Link para los siguientes modelos de autómatas, para :

- **Modo A:** Host Link 1:1 y 1:N para Series CS/CJ/C.
- **Modo B:** Host Link 1:1 y 1:N para CVM1/CV.
- **Modo C:** Host Link 1:1 para C200H, C1000H y C2000H.
- **Modo D:** Host Link 1:1 para C500H y C120.

El modo por **defecto** es el **Modo A**.

En modo Host Link, cada puerto tiene un buffer de recepción de 1,200 bytes. Esto es suficiente para esperar la trama Host Link más grande, que es la trama de respuesta a un comando 'FA' (1,115 bytes) + 85 bytes. Si es enviada una trama más larga de 1,200 bytes desde un equipo (desde @ al retorno de carro <CR>), la trama será descartada y no habrá ninguna respuesta.

◆ 2.2 Modo Macro de Protocolo.

Permite crear procedimientos de transferencia de datos (Protocolos), usando el CX-Protocol, para comunicar con dispositivos de propósito general.

Estos protocolos con cargados en la tarjeta/unidad de comunicaciones serie, y permiten el intercambio de datos con dispositivos externos simplemente con la ejecución de la instrucción PMCR(260).

La unidades serie con versión 1.2 ó superior tienen las siguientes funciones adicionales:

- El gateway serie puede funcionar durante la ejecución de macros de protocolo.
- Un nuevo método de refresco de E/S está disponible para la conversión de datos constantes para el Link Word.
- El contenido del buffer de recepción puede ser mantenido durante la ejecución de la instrucción PMCR(260).
- La máxima velocidad de transmisión es ahora de 57,600 bps.

◆ 2.3 Modo NT Link 1:N

Permite conectar a un PLC uno ó más terminales programables usando un puerto RS-232 ó un RS-422A/485. El PLC reserva memoria de E/S para el área de Control de estado y el área de notificación de estado usadas por los terminales.

Nota: el usuario no necesita conocer los comandos NT Link. El usuario solamente tiene que reservar memoria en el PLC para los terminales.

Notas:

- 1) Las tarjetas y unidades de comunicación serie no soportan el protocolo NT Link 1:1.
- 2) Las conexiones con terminales siempre de deberán de hacer con NT Link 1:N, aunque solamente se conecte un único terminal.
- 3) Los terminales NT20S, NT600S, NT30, NT30C, NT620, NT620C y NT625C no pueden ser usados si el ciclo de scan de la CPU es superior a 800 ms.

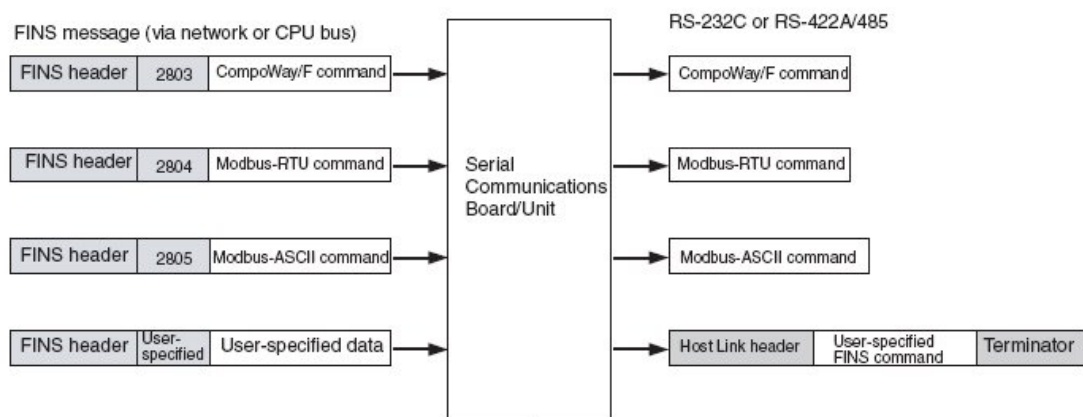
- 4) Las funciones de consola de programación de los terminales (Modo Consola) no puede utilizarse cuando esta conectado a un puerto de la tarjeta ó unidad de comunicaciones serie.
- 5) Configurar un número de unidad único para cada terminal conectado a un mismo PLC.
- 6) Las comunicaciones serie NT Link no son compatibles con ningún otro modo de comunicaciones.

◆ 2.4 Modo Test Loopback.

Este modo nos permite realizar un chequeo del puerto de comunicaciones. Un envío de datos por el puerto, permite realizar una comprobación de los circuitos de comunicaciones comparando los datos enviados con los datos recibidos.

◆ 2.5 Modo Gateway Serie.

Los mensajes FINS recibidos son automáticamente convertidos a CompoWay/F, Modbus-RTU, Modbus-ASCII ó Host Link, dependiendo del tipo de mensaje.



◆ 2.6 Modo Protocolo Libre.

El modo Protocolo Libre soporta el envío y recepción de datos usando instrucciones de envío TXD(236)/TXDU(256) y recepción (RXD(236)/RXDU(255)) de datos. El modo Protocolo Libre solamente puede ser usado con CPUs de la serie CS/CJ con versión 3.0 ó superior con una tarjeta o unidad de comunicaciones serie con versión 1.2 ó superior.

❖ 3. Especificaciones

◆ 3.1 Modelos disponibles.

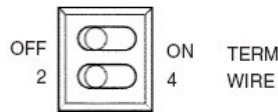
Los diferentes tipos de tarjetas se muestran en la siguiente tabla:

| Serie de PLC | Tipo de unidad | Modelo | Puerto 1 | Puerto 2 |
|--------------|---------------------------------|---------------|-------------|-------------|
| Serie CS | Tarjeta de comunicaciones serie | CS1W-SCB21-V1 | RS-232C | RS-232C |
| | | CS1W-SCB41-V1 | RS-232C | RS-422A/485 |
| Serie CJ | Unidad de comunicaciones serie | CS1W-SCU21-V1 | RS-232C | RS-232C |
| | | CJ1W-SCU21-V1 | RS-232C | RS-232C |
| | | CJ1W-SCU41-V1 | RS-422A/485 | RS-232C |

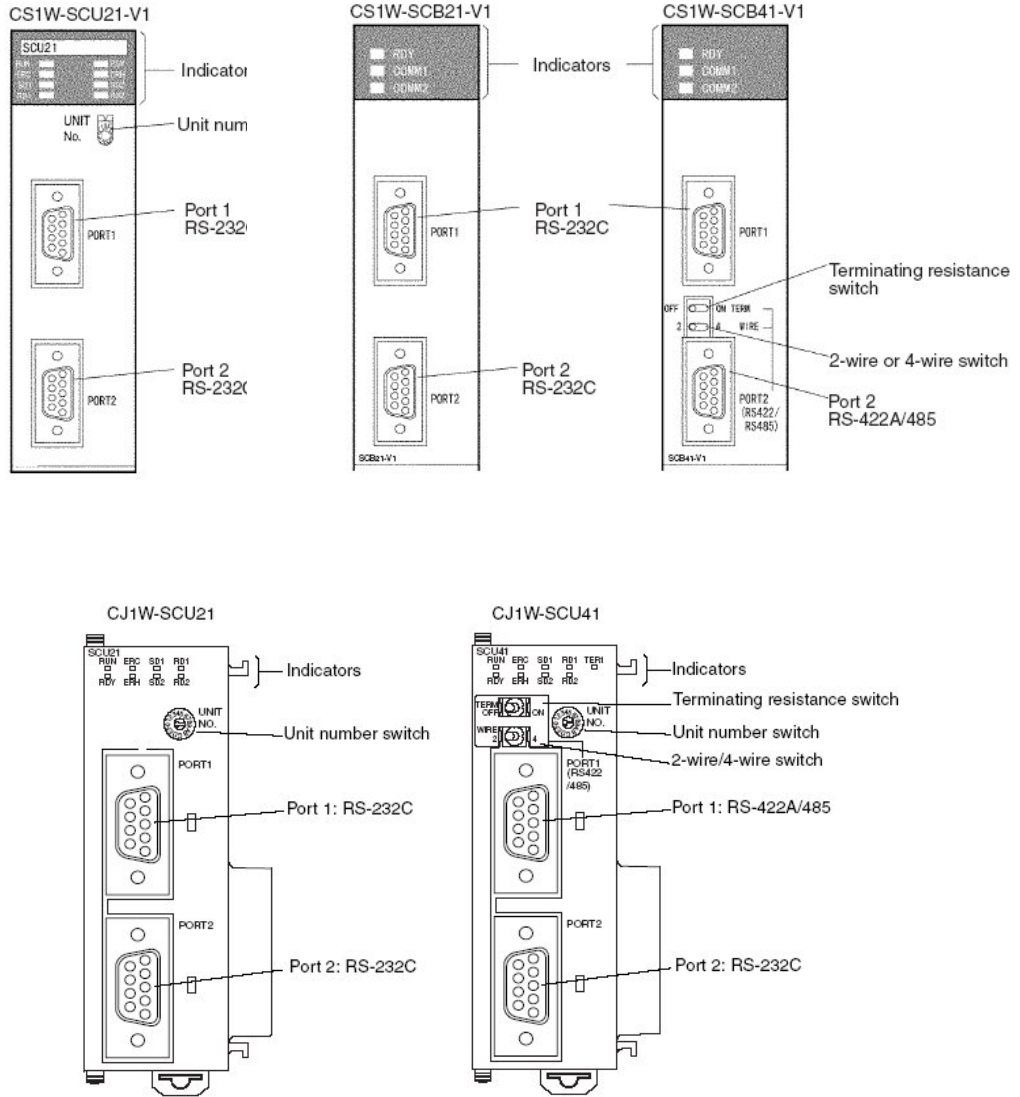
Cuando se utiliza el puerto RS-422A/485, es necesario configurar los siguientes switches:

TERM: Switch ON/OFF de la resistencia de terminación.
 OFF: Resistencia de terminación desconectada (OFF)
 ON: Resistencia de terminación conectada (ON)

WIRE: Switch de selección de conexión de 2 o 4 hilos.
 2: Conexión a 2 hilos.
 4: Conexión a 4 hilos.



◆ 3.2 Partes y dimensiones.



Indicadores (Leds)

| Indicador | Color | Estado | Significado |
|------------------------|----------|--------------|---|
| RUN | VERDE | Luce | Operación normal. |
| | | No luce | Error de la Unidad hardware. |
| RDY | VERDE | Luce | Completada la preparación de la macro de protocolo. |
| | | Intermitente | Las macros de protocolo están siendo preparadas. (Ver nota 1). |
| | | No luce | Error hardware en la Unidad de Comunicaciones Serie. |
| ERH | ROJO | Luce | Error en la Unidad CPU, o esta Unidad no ha sido registrada en la tabla de E/S. Tabla de rutas registrada incorrectamente en la Unidad. |
| | | Intermitente | Error de configuración del Sistema (ver nota 1). |
| | | No luce | La Unidad CPU está operando con normalidad y la configuración del Área de Setup es normal. |
| ERC | ROJO | Luce | Error hardware en la Unidad. |
| | | Intermitente | Error de sintaxis en el dato de protocolo o error de dato de protocolo (error SUM). |
| | | No luce | La Unidad opera con normalidad. |
| SD1 | AMARILLO | Luce | El puerto 1 está siendo usado para enviar. |
| | | No luce | El puerto 1 no está siendo usado para enviar. |
| RD1 | AMARILLO | Luce | El puerto 1 está siendo usado para recibir. |
| | | No luce | El puerto 1 no está siendo usado para recibir. |
| TER1 (solo CJ1W-SCU41) | AMARILLO | Luce | Resistencia de Terminación conectada internamente en el puerto 1. |
| | | No luce | Resistencia de Terminación no conectada internamente en el puerto 1. |
| SD2 | AMARILLO | Luce | El puerto 2 está siendo usado para enviar. |
| | | No luce | El puerto 2 no está siendo usado para enviar. |
| RD2 | AMARILLO | Luce | El puerto 2 está siendo usado para recibir. |
| | | No luce | El puerto 2 no está siendo usado para recibir. |

Nota 1: dependiendo del intervalo de la intermitencia, el significado será:

- Los datos del protocolo se están inicializando: 0.3 s
- Los datos de protocolo están inicializados o están siendo sobrescritos: 1.0 s
- Error de datos de protocolo: 1.0 s y el indicador ERC de la Unidad CPU está luciendo intermitentemente.

◆ 3.3 Especificaciones generales.

Serie CS

| | | Tarjeta de Comunicaciones Serie | Unidades de Comunicaciones Serie |
|--|---|--|--|
| Clasificación | | Tarjeta interna | Unidad de bus de la CPU |
| Modelo | | CS1W-SCB21-V1 CS1W-SCB41-V1 | CS1W-SCU21-V1 |
| Puertos serie | Puerto 1 | RS-232-C | RS-232-C |
| | Puerto 2 | RS-232-C | RS-422/485 |
| Protocolos | Puerto 1 | HostLink, Macro Protocolo, NT Link, Loopback test | |
| | Puerto 2 | Unidades Ver. 1.2 o superior pueden soportar los modos Gateway Serie, protocolo libre y HostLink 1:1 (Nota: El modo Gateway Serie puede estar ejecutándose con el modo Macro Protocolo). | |
| Número de tarjetas/unidades | Unidad CPU | Una tarjeta por hueco de tarjeta interna | Ninguna |
| | Rack CPU | Ninguna | Hasta 16 unidades, incluyendo las otras unidades de bus de la CPU. No hay restricciones en la localización del montaje. |
| | Rack expansión | Ninguna | |
| Intercambio de datos con la CPU | Refresco ordinario de switches de software y estado. | Reservados 25 words de los 100 words en el área de CIO (intercambio de datos constante con la CPU) | Reservados 25 words de los 25 words en el área de CIO de la unidad. |
| | Transferencia desde la CPU activada por el sistema. | Cada puerto serie reserva 10 words del área de los 786 DM de la tarjeta (un total de 20 words) Los datos son transferidos desde la CPU en la siguientes circunstancias: - Al arrancar o re-arrancar. - Por la instrucción: STUP(237) - Poniendo a ON el flag de configuración de puerto. | Cada puerto serie reserva 10 words del área de DM de la carta (un total de 20 words) Los datos son transferidos desde la CPU en la siguientes circunstancias: - Al arrancar o re-arrancar. - Por la instrucción: STUP(237) - Poniendo a ON el flag de configuración de puerto. |
| CPU soportadas | | Unidades CPU CS1: - <i>Alta velocidad:</i> CS1H-CPU67-V1/CPU66-V1/CPU65-V1/CPU64-V1/CPU63-V1 - <i>Estándar:</i> CS1G-CPU45-V1/CPU44-V1/CPU43-V1/CPU42-V1 Unidades CPU CS1-H: - <i>Alta velocidad:</i> CS1H-CPU67H/CPU66H/CPU65H/CPU64H/CPU63H - <i>Estándar:</i> CS1G-CPU45H/CPU44H/CPU43H/CPU42H Nota: Para modo Protocolo Libre es necesaria una CPU CS1-H con Ver. 3.0 o superior. | |
| Función de Backup | | La función de backup pueden ser usada para hacer un backup de los datos de Macro Protocolo de una tarjeta/unidad de comunicaciones serie a la tarjeta de memoria (compat flash) de la CPU. Los datos almacenados pueden ser restaurados o comparados. (La función de backup puede ser usada solamente con las tarjeta/unidades de comunicaciones serie "-V1" con unidades de CPU CS1-H) | |
| Rack aplicables. | | Ninguno | Rack CPU: CS1W-BC103/BC083/BC053/BC033/BC023 Rack de expansión del CS: CS1W-BI103/BI083/BI053/BI033 |
| Consumo | | 280 mA + x * | 290 mA + x * |
| Peso | | 100 g máx. | 200 g máx. |

*: Cuando un adaptador NT-AL001-E es conectado a la tarjeta/unidad de comunicaciones serie, ésta suministrada alimentación al adaptador. Se deberá de añadir un consumo de 150 mA por cada adaptador conectado.

Serie CJ

| | | Tarjeta de Comunicaciones Serie | |
|---------------------------------|--|--|---------------|
| Clasificación | | Unidad de Bus de la CPU | |
| Modelo | | CJ1W-SCU21-V1 | CJ1W-SCU41-V1 |
| Puertos serie | Puerto 1 | RS-232-C | RS-422/485 |
| | Puerto 2 | RS-232-C | RS-232-C |
| Protocolos | Puerto 1 | Se puede seleccionar en cada puerto: HostLink, Macro Protocolo, NT Link, Loopback test Unidades Ver. 1.2 o superior pueden soportar los modos Gateway Serie, protocolo libre y HostLink 1:1 (Nota: El modo Gateway Serie puede estar ejecutándose con el modo Macro Protocolo). | |
| | Puerto 2 | | |
| Número de tarjetas/unidades | Unidad CPU | Ninguna | |
| | Rack CPU | Hasta 16 unidades, incluyendo las otras unidades de bus de la CPU. | |
| Intercambio de datos con la CPU | Rack expansión | | |
| | Refresco ordinario de switches de software y estado. | Reservados 25 words de los 25 words en el área de CIO de la unidad. | |
| | Transferencia desde la CPU activada por el sistema. | Cada puerto serie reserva 10 words del área de DM de la carta (un total de 20 words) Los datos son transferidos desde la CPU en la siguientes circunstancias: - Al arrancar o re-arrancar. - Por la instrucción: STUP(237) - Poniendo a ON el flag de configuración de puerto. | |
| CPU soportadas | | Unidades CPU CJ1: - <i>Alta velocidad</i> : CS1H-CPU67-V1/CPU66-V1/CPU65-V1/CPU64-V1/CPU63-V1 - <i>Estándar</i> : CS1G-CPU45-V1/CPU44-V1/CPU43-V1/CPU42-V1 Unidades CPU CJ1-H: - <i>Alta velocidad</i> : CS1H-CPU67H/CPU66H/CPU65H/CPU64H/CPU63H - <i>Estándar</i> : CS1G-CPU45H/CPU44H/CPU43H/CPU42H Unidades CPU CJ1M: - CJ1M-CPU23/CPU22/CPU21/CPU13/CPU12/CPU11 Nota: Para modo Protocolo Libre es necesaria una CPU CJ1-H con Ver. 3.0 o superior. | |
| Función de Backup | | La función de backup pueden ser usada para hacer un backup de los datos de Macro Protocolo de una tarjeta/unidad de comunicaciones serie a la tarjeta de memoria (compat flash) de la CPU. Los datos almacenados pueden ser restaurados o comparados. (La función de backup puede ser usada solamente con las tarjeta/unidades de comunicaciones serie "-V1" con unidades de CPU CJ1-H) | |
| Consumo | | 280 mA + x * | 380 mA + x * |
| Peso | | 110 g máx. | 110 g máx. |

*: Cuando un adaptador NT-AL001-E es conectado a la tarjeta/unidad de comunicaciones serie, ésta suministrada alimentación al adaptador. Se deberá de añadir un consumo de 150 mA por cada adaptador conectado.

◆ 3.4 Especificaciones de los protocolos.

Especificaciones para Host Link

| | Descripción | | |
|--------------------------------------|--|---|---|
| Modo de comunicación | Half-duplex (Full-duplex para inicializar comunicaciones con esclavos) | | |
| Modo de sincronización | Sincronización Start-stop (modo asíncrono) | | |
| Velocidad | Puertos RS-232C y RS-422/485: 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 bps Configuración por defecto: 9600 | | |
| Distancia de comunicaciones | Puerto RS-232C: 15 m. máx. Puerto RS-422/485: 500 m. máx. | | |
| Configuración de conexiones | Puerto RS-232C: 1:1 (1:N (N=32 nodos máx.) es posible usando un conversor) Puerto RS-422/485: 1:N (N=32 nodos máx.) | | |
| Número de unidades conectadas | 32 unidades máx. (números de unidades de '0' a '31'; para conexiones 1:1 en el número de unidad será '0') | | |
| Estructura de la trama | Comandos modo-C | < Cabecera>< Dirección>< Datos>< CRC>< Terminador> | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Cabecera: @ - Dirección: número de unidad Host Link de 0 a 31 (BCD) - Datos: comando Host Link + texto - Código de chequeo de errores (CRC): FCS - Terminador: '*' + <CR> | |
| | Comando FINS | < Cabecera>< Dirección>< Datos>< CRC>< Terminador> | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Cabecera: @ - Dirección: número de unidad Host Link de 0 a 31 (BCD) - Datos: código cabecera (siempre 'FA') + cabecera FINS + comando FINS + texto - Código de chequeo de errores (CRC): FCS - Terminador: '*' + <CR> | |
| Código de chequeo de errores | Paridad vertical: par, impar o ninguna. Paridad horizontal: FCS | | |
| Flujo de comandos | Ordenador a PLC | Comando modo-C | Comunicaciones 1:1 ó 1:N con PLCs conectados directamente (La trama de debe de crear en el ordenador) |
| | | Comando FINS (con protocolo Host Link) | Comunicaciones 1:1 ó 1:N con PLCs conectados directamente. |
| | PLC a ordenador | Comando FINS (con protocolo Host Link) | Comunicaciones usando las instrucciones del PLC SEND(090), RECV(098) y CMND(490). El ordenador de interpretar el comando y devolver una respuesta con el formato correcto. Las conexiones entre el ordenador y el PLC deben de ser 1:1. |

Especificaciones para las funciones de Macros de Protocolos

| Dato | | Descripción | |
|--|----------------------------------|---|---|
| Número de protocolos | 20 máx. | Pueden ser creados y transferidos con la herramienta de soporte de protocolos (CX-Protocol) | |
| Número de secuencias | 1,000 máx. | | |
| Por protocolo | Número de secuencias | 60 máx. | |
| | Número de mensajes | 300 máx. | |
| | Número de matrices de recepción. | 100 máx. | |
| Condición de ejecución de secuencias | | | |
| Modos de comunicación | | Half-duplex y Full-duplex | |
| Modo de sincronismo | | Sincronización Stara-stop (modo asíncrono) | |
| Velocidad de comunicaciones | | Puertos RS-232C y RS-422/485: 1200/2400/4800/9600/19200/38400 bps <i>Configuración por defecto: 9600</i> Nota: la velocidad de 57600 bps puede seleccionarse cuando se usen versiones 1.2 o superior de la SCU (no es posible comunicar a 115200 bps) | |
| Distancia de comunicaciones | | Puerto RS-232C: 15 m. máx. Puerto RS-422/485: 500 m. máx. (La máxima longitud de las ramas de conexión de T es de 10 m. La longitud máxima del cable es de 500 m. incluidas las ramas de conexión) | |
| Número de unidades conectadas | | 32 unidades máx. (números de unidades de '0' a '31'; para conexiones 1:1 en el número de unidad será '0') | |
| Máximo número de words de intercambio de datos entre PLC y las macros de protocolo. | Operando | 250 words | Incluyendo el Word que especifica el número de words (1 word) |
| | Link Word | 500 words | O1, O2, I1, y I2: 500 words en total. |
| | Directo | 500 words | Máximo número de words por atributo de datos. |

Especificaciones para las funciones de Macros de Protocolos (II)

| Dato | | Descripción | |
|--|--|--|--------------------|
| Contenido de una secuencia (parámetros comunes del paso) | Número de pasos por secuencia. | 16 máx. | |
| | Parámetros de control de transmisión | Se pueden seleccionar los siguientes controles: <ul style="list-style-type: none"> - Control de flujo Xon/Xoff. - Control de flujo RTS/CTS. - Control por delimitadores. - Control de contención. - Control de MODEM. | |
| | Métodos de notificación de respuesta (Operando) | Puede seleccionarse notificación por scan o por interrupción. <p><u>Notificación por scan:</u> Escribe los datos recibidos en la memoria E/S durante el scan de la CPU.</p> <p><u>Notificación por interrupción:</u> Escribe los datos recibidos en la memoria E/S cuando estos son recibidos, y al mismo tiempo ejecuta el programa de interrupción especificado.</p> <p>Nota: El método de notificación por interrupción solamente se puede ser ejecutado por las tarjetas de comunicaciones serie (SCBx1).</p> | |
| | | Método por scan | Tarjeta y Unidad. |
| | | Notificación por interrupción | Solamente tarjeta. |
| | Notificación de interrupción por número de selección de recepción. | Solamente tarjeta. | |
| | Tiempo de monitorización durante el proceso de envío/recepción | Pueden ser monitorizados: Espera de recepción, recepción completada ó envío completado. <p>Rangos de configuración:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,01 a 0,99 seg. - 0,1 a 9,9 seg. - 1 a 99 seg. - 1 a 99 minutos. | |
| | Configuración de Link Word. | Es el área de intercambio entre la unidad de CPU y la tarjeta o unidad de comunicaciones serie durante el ciclo de refresco de la tarjeta o unidad de comunicaciones. <p>Es posible definir dos áreas por cada dispositivo: un área para cargar los datos recibidos y un área para cargar los datos a enviar.</p> | |

Especificaciones para las funciones de Macros de Protocolos (III)

| Datos | | Descripción | |
|-------------------------|--|---|---|
| Contenidos de los pasos | Comandos | <ul style="list-style-type: none"> - Solamente envío (SEND) - Solamente recepción (RECV) - Envío y recepción (SEND&RECV) - Espera (WAIT) - Limpia buffer de recepción (FLUSH) - ER-ON (OPEN) - ER-OFF (CLOSE) | |
| | Contador de repetición | De 1 a 255 veces. | |
| | Contador de reintentos | De 0 a 9 (Solamente con el comando SEND&WAIT) | |
| | Tiempo de espera de envío | Rangos de configuración: <ul style="list-style-type: none"> - 0,01 a 0,99 seg. - 0,1 a 9,9 seg. - 1 a 99 seg. - 1 a 99 minutos. (Solamente con los comandos SEND y SEND&RECV) | |
| | Con o sin datos a escribir en la respuesta. | Cuando el proceso de recepción se ha completado (cuando los datos recibidos son cargados en el área especificada en el 4º parámetro de la instrucción PMCR(260)), se puede seleccionar si se cargan o no los datos recibidos. | |
| | Siguiente proceso | Cuando un paso a finalizado correctamente, se puede seleccionar el proceso a realizar a continuación: <ul style="list-style-type: none"> - End (secuencia completada). - Next (procede a ejecutar el siguiente paso) - Goto (salta la ejecución al paso indicado) - Abort (interrumpe el paso y termina la secuencia) | |
| | Error en proceso | Cuando el paso a finalizado anormalmente. Se puede seleccionar: <ul style="list-style-type: none"> - End (secuencia completada). - Next (procede a ejecutar el siguiente paso) - Goto (salta la ejecución al paso indicado) - Abort (interrumpe el paso y termina la secuencia) | |
| | Mensaje a enviar | Datos a enviar con el comando SEND ó SEND&RECV. | Consta de cabecera (*1), dirección (*2), longitud (*2), CRC (*3) y terminador (*1). Para una explicación de *1, *2 y *3 ver siguiente tabla. |
| | Mensaje a recibir | Datos a recibir con el comando RECV ó SEND&RECV. | |
| Recepción por matriz | Cuando el comando es RECV ó SEND&RECV, se puede especificar un conjunto de mensajes de recepción (15 máx.), y seleccionar el siguiente proceso dependiendo del mensaje recibido. | Se especifican los mensajes de recepción y el siguiente proceso en cada uno de los mensajes de la matriz. El máximo número de opciones es 16. Una opción esta siempre configurada como "Other" en los mensajes de recibidos. | |

Especificaciones para las funciones de Macros de Protocolos (IV)

| Datos | | Descripción | | | | |
|-----------------------|--|-------------|---|--|--|---|
| Contenido del mensaje | *1: Cabecera y terminador | Constante | Dato ASCII, dato hexadecimal ó código de control. | | | |
| | *2: Dirección y datos de los mensajes de envío y recepción | Constante | Dato ASCII, dato hexadecimal, código de control (con una dirección no se puede poner el código de control) | | | |
| | | Variable | Sin conversión, conversión a ASCII ó conversión a hexadecimal (la dirección de lectura/escritura puede ser especificada). | | | |
| | | | Método de designación | (X, Y) X: dirección efectiva (de donde leer, o de donde escribir). Y: Tamaño de los datos (de 1 a 1,000) Nota: El tamaño de los datos es el número de bytes en el camino de transmisión. | | |
| | | | X | Designación de Word | Word de lectura (memoria de E/S a envío de datos) | Especificado usando el 3º parámetro de la instrucción PMCR(260). Especificado usando el área de Link Word Asignación directa de memoria de E/S. |
| | | | Word de escritura (datos recibidos a memoria de E/S) | Especificado usando el 4º parámetro de la instrucción PMCR(269). Especificado usando el área de Link Word Asignación directa de memoria de E/S. | | |
| | | Comodín | * | Cualquier dato ó dirección (solamente en mensaje de recepción) | | |
| | Contador de repetición | N | | | | |

Especificaciones para las funciones de Macros de Protocolos (V)

| Datos | | | Descripción | | | | |
|---------------------------------------|---|----------|---|---|---|---|--|
| Contenido del mensaje | *2: Dirección y datos de los mensajes de envío y recepción | Variable | Y | Expresión lineal incluyendo contador de repetición. | aN + b | a: de 0 a 1,000 b: de 1 a 1,000 N: valor del contador de repetición. | |
| | | | | Comodín | * | Puede ser recibidos sea cual sea la longitud (solamente en mensajes de recepción) | |
| | | | | Asignación de Word | Word de lectura (memoria de E/S a envío de datos) | Especificado usando el 3º parámetro de la instrucción PMCR(260). | Configura la dirección de inicio + n (Expresión lineal aN + b, incluyendo el contador de repetición, es también posible para n) |
| | | | | | | Especificado usando el área de Link Word | |
| Asignación directa de memoria de E/S. | | | | | | | |
| | *3: Código de chequeo de errores | | Pueden ser calculados los siguientes tipo de CRC: LRC, LRC2, CRC-CCITT, CRC-16, SUM, SUM1 y SUM2. | | | | |
| | Longitud máxima de los mensajes de envío y recepción | | 1,000 bytes (En el área de configuración, se puede configurar la longitud máxima entre 200 y 1,000 bytes) | | | | |
| | Máximo número de parámetros configurados en un mensaje | | 96 parámetros. | | | | |
| | Máximo número de parámetros de escritura configurados en un mensaje | | 30 parámetros (si se configuran mas de 30 parámetros en un mensaje, al ejecutar la macro nos devolverá un error de sintaxis en la macro). | | | | |
| Función de trace | | | En una sesión de trace de mensaje de lectura y escritura, se pueden almacenar hasta 1,700 bytes (caracteres). También se almacenan los cambios de número de paso y las señales de control como RTS y CTS. | | | | |

Especificaciones del Gateway Serie

| Datos | Descripción |
|---|--|
| Fuente de conversión | Comandos FINS (recibidos a través de la red (incluyendo FINS sobre Host Link) o el bus de la CPU). |
| Funciones de conversión | <ul style="list-style-type: none"> • Los comandos FINS recibidos que son enviados al puerto serie de la SCB/SCU son convertidos acorde a código del comando FINS recibido, de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"> - 2803 hex: quita la cabecera FINS y convierte a comando CompoWay/F. - 2804 hex: quita la cabecera FINS y convierte a comando Modbus-RTU. - 2805 hex: quita la cabecera FINS y convierte a comando Modbus-ASCII. Los comandos convertidos son enviados por el puerto serie. • Cuando los comandos FINS recibidos son enviados a la SCB/SCU (código de comando FINS definido por el usuario), el comando FINS es encapsulado en una trama Host Link. |
| Formatos de conversión | <ul style="list-style-type: none"> • Comandos CompoWay/F • Comandos Modbus-RTU • Comandos Modbus-ASCII • Comandos FINS Host Link |
| Modo de comunicaciones serie habilitados | Modo Gateway serie ó modo macro de protocolo. |
| Funciones de cola | Puede haber hasta 5 comandos FINS en cola para ser convertidos y enviados. |
| Ejecución de proceso de macros de protocolo. | <p>Cuando un comando FINS es recibido durante la ejecución de una macro de protocolo, el gateway serie es ejecutado usando una interrupción entre los pasos de la secuencia de comunicaciones. Si el siguiente paso es un comando RECV, el gateway serie no será ejecutado hasta el siguiente paso. Para otras condiciones, la interrupción es ejecutada inmediatamente.</p> <p>Nota: El buffer de recepción es limpiado durante la ejecución del gateway serie. Nota: El gateway serie puede ser deshabilitado en el modo de macro de protocolo.</p> |
| Monitorizando tiempos de respuesta | <p>El tiempo es monitorizado desde cuando el mensaje es convertido a el protocolo específico usando el gateway serie hasta que la respuesta es recibida (modo gateway serie o modo macro de protocolo).</p> <p>Por defecto: 5 seg. (rango de configuración: 0,1 a 25.5 seg.)</p> <p>Nota: Cuando ocurre un timeout, el código de fin de FINS (0205 hex: Timeout en la respuesta) es devuelto al equipo que generó el comando FINS.</p> |
| Monitorizando inicio de envío | <p>El tiempo de monitorización desde cuando el comando FINS es recibido hasta que este es convertido al protocolo específico y comienza a ser enviado (en modo macro de protocolo solamente).</p> <p>Nota: Cuando ocurre un timeout, el código de fin de FINS (0204 hex: Nodo remoto ocupado) es devuelto al equipo que genero el comando FINS. El proceso de envío no será ejecutado y el comando FINS recibido será desechado.</p> |
| Retardo de envío | <p>Este tiempo configura desde cuando el mensaje es convertido a otro protocolo usando la conversión del gateway serie hasta que el dato es enviado (modo gateway serie ó macro de protocolo).</p> <p>Por defecto: 0 seg. (rango de configuración: de 0,01 a 300,0 seg.)</p> |

Especificaciones para protocolo libre

| Datos | Descripción | |
|--|--|---|
| Modo de comunicaciones | Full-duplex | |
| Velocidad | Puertos RS-232C y RS-422/485: 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600 bps <i>Configuración por defecto: 9600</i> | |
| Mensajes (estructura de la trama de comunicaciones) | 1. Solamente datos (sin código de inicio y final). 2. Código de inicio + datos. 3. Datos + Código de final. 4. Código de inicio + datos + Código de final. 5. Datos + CR + LF. 6. Código de inicio + datos + CR + LF. | |
| | Código de inicio | Ninguno ó de 00 a FF hex. |
| | Código de final | Ninguno ó de 00 a FF hex. |
| | Número de bytes de datos recibidos durante la recepción. | Configurar el número de bytes de datos recibidos entre 1 y 256 bytes cuando las tramas son 1 y 2. |
| Envío de mensajes | <ul style="list-style-type: none"> • Tarjeta de comunicaciones serie: instrucción TXD(236). • Unidad de comunicaciones serie: instrucción TXDU(256). | |
| Recepción de mensajes | <ul style="list-style-type: none"> • Tarjeta de comunicaciones serie: instrucción RXD(235). • Unidad de comunicaciones serie: instrucción RXDU(255). | |
| Longitud máxima del mensaje | Envío y recepción: Hasta 259 bytes incluidos los códigos de inicio y final (Hasta 256 bytes excluidos los códigos de inicio y final). | |
| Conversión de datos | No hay conversión | |
| Protocolo de comunicaciones | Ninguno | |
| Tiempo de retardo de los mensajes | Cuando una instrucción TXD(236) ó RXD(256) es ejecutada, puede haber un retardo hasta el envío de los datos por el puerto. Rango de configuración: de 0 a 300 seg. (de 0 a 300,000 ms.) en saltos de 10 ms. | |
| Contador de bytes recibidos | Número de bytes de datos recibidos (0 a 256). | |
| Limpieza del buffer de recepción | El buffer de recepción es limpiado inmediatamente después de la ejecución de la instrucción RXD(235)/RXDU(255). | |

❖ 4. Áreas de configuración.

En esta sección se describen las áreas reservadas de DMs, CIOs y área auxiliar de las Tarjetas y Unidades de Comunicaciones Serie.

◆ 4.1 Área de estado y Bit de Control.

$$n = \text{CIO } 1500 + 25 \times \text{N}^\circ \text{ Unidad}$$

| Canales | | Bit | Función | |
|-------------------|-----------------|-----|----------|---|
| Tarjeta (sólo CS) | Unidad (CS/ CJ) | | | |
| CIO 1900 | n | 15 | Puerto 2 | Reservado |
| | | 14 | | Interruptor de Text de Loopback: 1: Empezar, 0: Parar |
| | | 13 | | Reservado |
| | | 12 | | Interruptor de Gateway Serie Prohibido (macros de protocolo) 1: Prohibido, 0: No prohibido |
| | | 11 | | Interruptor Abortar (macros de protocolo) 1: Abortar, 0: Abortado |
| | | 10 | | Interruptor de un-disparo de Traza (macros de protocolo, ver nota) 1: Empezar, 0: Parar |
| | | 09 | | Interruptor de Traza Continua (macros de protocolo, ver nota) 1: Empezar, 0: Parar |
| | | 08 | | Interruptor de Liberar la Espera (macros de protocolo) 1: Liberar espera, 0: Espera liberada |
| | | 07 | Puerto 1 | Reservado |
| | | 06 | | Interruptor de Test de Loopback: 1: Empezar, 0: Parar |
| | | 05 | | Reservado |
| | | 04 | | Interruptor de Gateway Serie Prohibido (macros de protocolo) 1: Prohibido, 0: No prohibido |
| | | 03 | | Interruptor Abortar (macros de protocolo) 1: Abortar, 0: Abortado |
| | | 02 | | Interruptor de un-disparo de Traza (macros de protocolo, ver nota) 1: Empezar, 0: Parar |
| | | 01 | | Interruptor de Traza Continua (macros de protocolo, ver nota) 1: Empezar, 0: Parar |
| | | 00 | | Interruptor de Liberar la Espera (macros de protocolo) 1: Liberar espera, 0: Espera liberada |

Nota: El interruptor de un-disparo de Traza y el interruptor de Traza Continua, son utilizados por la Tarjeta/Unidad de Comunicaciones Serie, sólo cuando se están ejecutando trazas desde el CX-Protocol en modo macro de protocolo. No modificar estos interruptores/bits desde un diagrama ladder.

| Canales | | | | Bit | Contenido | | |
|-------------------|----------------|-----------------|--|-----------|---|--|---|
| Tarjeta (sólo CS) | | Unidad (CS/ CJ) | | | | | |
| Puerto 1 | Puerto 2 | Puerto 1 | Puerto 2 | | | | |
| CIO 1901 | | n+1 | | 02 a 15 | Reservado | | |
| | | | | 01 | 1: Error en el Registro de error EPROM 0: Registro de error EPROM normal | | |
| | | | | 00 | 1: Error de dato de protocolo 0: Datos de protocolo normal | | |
| CIO 1902 | | n+2 | | 00 a 15 | Reservado | | |
| CIO 1903 | | n+3 | | 00 a 15 | Reservado | | |
| CIO 1904 | | n+4 | | 00 a 15 | Reservado | | |
| CIO 1905 | CIO 1915 | n+5 | n+15 | 12 a 15 | Estado de configuración del puerto | Modo Comunicaciones serie (Ver nota 1) | Modo comunicac. serie |
| | | | | 08 a 11 | | | Velocidad |
| | | | | 05 a 07 | | | Reservado |
| | | | | 04 | | | Bits de Start: siempre 1 |
| | | | | 03 | | | Long. Datos: 7 u 8 bits |
| | | | | 02 | | | Bits de Stop: 1 o 2 bits |
| | | | | 01 | | | Paridad: Si/No |
| | | | | 00 | | | Paridad: Par/Impar |
| CIO 1906 | CIO 1916 | n+6 | n+16 | 14 a 15 | Configuraciones hardware (Ver nota 2) | Reservado | 00: No |
| | | | | | | | 10: RS-232C |
| | | | | | | | 01: RS-422A/485 |
| | | | | | | | 11: Reservado |
| | | | | | | | 0: Resist.Terminac. OFF 1: Resist.Terminac. ON |
| | | Reservado | 1: Error de configuración de Sistema 0: Configuración de Sistema normal | | | | |
| | | 02 a 12 | | Reservado | 1: Puerto operando 0: Puerto parado | | |
| | | | 01 | | | | |
| | | | 00 | | | | |
| CIO 1907 | CIO 1917 | n+7 | n+17 | 11 a 15 | Estado de las comunicaciones | Reservado | Reservado |
| | | | | 10 | | | 1: Unidad remota ocupada recibiendo (Control de flujo) 0: Unidad remota lista para recibir |
| | | | | 09 | | | Reservado |
| | | | | 08 | | | 1: Unidad local ocupada recibiendo (Control de flujo) 0: Unidad local lista para recibir |
| | | | | 07 | Estado de la señal de control de transmisión | Reservado | Señal DTR (ER) |
| | | | | 06 | | | Señal DSR (DR) |
| | | | | 05 | | | Reservado |
| | | | | 04 | | | Señal CTS (CS) |
| 03 | Señal RTS (RS) | | | | | | |
| 00 a 02 | | | Reservado | | | | |

| Canales | | | | Bit | Contenido | |
|-------------------|----------|-----------------|----------|---------|-----------------------------------|---|
| Tarjeta (sólo CS) | | Unidad (CS/ CJ) | | | | |
| Puerto 1 | Puerto 2 | Puerto 1 | Puerto 2 | | | |
| CIO 1908 | CIO 1918 | n+8 | n+18 | 15 | Estado de Error de la Transmisión | 1: Error de Transmisión (ver nota 3) 0: No error de Transmisión |
| | | | | 14 | | 1: Tfs (Tiempo de envío termiando) excedido (ver nota 4) 0: Normal |
| | | | | 13 | | 1: Tfr (Tiempo de recepción termiando) excedido (ver nota 4) 0: Normal |
| | | | | 12 | | 1: Tr (tiempo de espera de recepción) excedido (ver nota 4) 0: Normal |
| | | | | 08 a 11 | | Número de reintentos (ver nota 4) |
| | | | | 07 | | 1: Error de chequeo FCS (ver nota 5) 0: Chequeo FCS normal |
| | | | | 06 | | 1: Error de comando (ver nota 4) 0: No error de comando |
| | | | | 05 | | 1: Error de Timeout (macros de protocolo: Tfs, Tfr o Tr) o timeout de envío/recepción del Gateway Serie (ver nota 6) 0: Normal |
| | | | | 04 | | 1: Error limite rebasado (ver nota 7) 0: Normal |
| | | | | 03 | | 1: Error de trama (ver nota 8) 0: Normal |
| | | | | 02 | | 1: Error de paridad (ver nota 8) 0: Normal |
| | | | | 00, 01 | | Reservado |

Notas:

1. La configuración del puerto en el Área de Setup ubicada en el Área de DM es leída. Si ocurre un error de configuración del sistema, serán leídas las configuraciones por defecto.
2. Las configuraciones de los tipos de puerto para la Tarjeta/unidad de Comunicaciones Serie y del interruptor de la resistencia de terminación son leídas.
3. Cambia a ON el bit 04 si hay un error de rebose, el bit 03 si hay un error de trama, el bit 02 si hay un error de paridad, si está funcionando en modo Host Link. Si cualquiera de los bits del 00 al 14, se pone a ON en modo macro de protocolo pero las comunicaciones son recuperadas con un número específico de reintentos, el bit se pondrá a OFF. El bit permanecerá a ON si no es posible recuperar la comunicación tras un número específico de reintentos.
4. Utilizado sólo con macros de protocolo. No utilizado con ningún otro modo de comunicaciones serie.
5. Utilizado con macros de protocolo o Gateway Serie. Este bit cambia a ON (se pone a 1) si se produce un error durante la transmisión mientras se utiliza el Gateway Serie.
6. Utilizado con macros de protocolo o Gateway Serie. Este bit cambia a ON (se pone a 1) si ocurre un timeout de comienzo de envío o de recepción, mientras se utiliza el Gateway Serie.
7. No usado con NT Links o Test de loopback. Este bit también cambia a ON si se almacenan 260 bytes o más, en el búfer de recepción durante las comunicaciones en protocolo libre.
8. No usado con NT Links o Test de loopback.

$$m = D30000 + 100 \times N^{\circ} \text{ Unidad}$$

$$n = CIO 1500 + 25 \times N^{\circ} \text{ Unidad}$$

◆ 4.2 Modo Host Link.

Área de configuración de DM

| Tarjeta (Sólo Series CS1) | | Unidad (Series CS/CJ) | | Bit | Configuración | Significado |
|------------------------------|----------|--------------------------|----------|---------|---------------|---|
| Puerto 1 | Puerto 2 | Puerto 1 | Puerto 2 | | | |
| D32000 | D32010 | m | m+10 | 15 | 0 | Bit de Start: 1 bit Long. datos: 7 bits Paridad: Par Bits de Stop: 2 bits Velocidad: 9600 bps |
| | | | | 08 a 11 | 5 | |
| D32001 | D32011 | m+1 | m+11 | 00 a 03 | 0 | Configuración de la velocidad deshabilitada cuando se utiliza la configuración por defecto. |
| D32002 | D32012 | m+2 | m+12 | 15 | 0 | Retardo de envío: 0 ms |
| D32003 | D32013 | m+3 | m+13 | 15 | 0 | Control CTS: No |
| | | | | 00 a 07 | 00 | Nº unidad Host Link: 0 |

◆ 4.3 Protocolo Host Link 1:1

Área de configuración de DM

| Tarjeta (Sólo Series CS1) | | Unidad (Series CS/CJ) | | Bit | Configuración | Significado |
|------------------------------|----------|--------------------------|----------|---------|---------------|---|
| Puerto 1 | Puerto 2 | Puerto 1 | Puerto 2 | | | |
| D32003 | D32013 | m+3 | m+13 | 14 | 1 | Configuración: Host Link 1:N/1:1 Host Link 1:1 |
| D32003 | D32013 | m+3 | m+13 | 08 a 10 | 3 hex. | Dispositivos con modo compatible Host Link: modo C (C500/120) |

◆ 4.4 Modo Macro Protocolo.

Área de configuración de DM

| Tarjeta (Sólo Series CS1) | | Unidad (Series CS/CJ) | | Bit | Configuración | Significado |
|------------------------------|----------|--------------------------|----------|---------|---------------|---|
| Puerto 1 | Puerto 2 | Puerto 1 | Puerto 2 | | | |
| D32000 | D32010 | m | m+10 | 15 | 0 | Bit de Start: 1 bit Long. datos: 7 bits Paridad: Par Bits de Stop: 2 bits Velocidad: 9600 bps |
| | | | | 08 a 11 | 6 | Modo Macro de Protocolo |
| D32001 | D32011 | m+1 | m+11 | 00 a 03 | 0 | 9600 bps por defecto |
| D32008 | D32018 | m+8 | m+18 | 15 | 0 | Half-duplex |
| D32009 | D32019 | m+9 | m+19 | 15 a 00 | 00C8 hex. | Nº máx. de bytes de datos recibidos /enviados en la macro de protocolo: 200 bytes |

Área de estado.

| Canales | | | | Bit | Contenido | |
|----------------------|----------|--------------------|----------|---------|--------------------------------|--|
| Tarjeta (sólo CS) | | Unidad (CS/ CJ) | | | | |
| Puerto 1 | Puerto 2 | Puerto 1 | Puerto 2 | | | |
| CIO 1909 | CIO 1919 | n+9 | n+19 | 15 | Estado de operación del puerto | Flag de Macro de Protocolo ejecutando |
| | | | | 14 | | Flag de problema en un paso |
| | | | | 13 | | Flag de abortado |
| | | | | 12 | | Flag de trazando |
| | | | | 11 | | Flag de Fin de Secuencia Completa |
| | | | | 10 | | Flag de Aborto de Secuencia Completo |
| | | | | 09 | | Flag de Secuencia esperando |
| | | | | 08 | | Flag de Gateway Serie Prohibido 1: Prohibido; 0: No prohibido |
| | | | | 04 a 07 | | Reservado |
| | | | | 00 a 03 | | Códigos de error: 0: No error 2: Error de número de secuencia 3: Error de área de datos de lectura/escritura excedida 4: Error de sintaxis de datos de protocolo 5: Error de Unidad CPU |
| CIO 1910 | CIO 1920 | n+10 | n+20 | 12 a 15 | Reservado | |
| | | | | 00 a 11 | | Número de Secuencia de Comunicaciones 000 a 999 (000 a 3E7 hex) |
| CIO 1911 | CIO 1921 | n+11 | n+21 | 12 a 15 | Reservado | |
| | | | | 08 a 11 | | Número de paso ejecutado (código) 0 a 15 (0 a F hex) |
| | | | | 04 a 07 | | Reservado |
| | | | | 00 a 03 | | Nº de opción de recepción ejecutada (código) 0 a 15 (0 a F hex) |
| CIO 1912 | CIO 1922 | n+12 | n+22 | 00 a 15 | | Flag de almacenamiento del Nº de opción de recepción ejecutada 0 a 15: corresponde a los bits 00 a 15 |
| CIO 1913 | CIO 1923 | n+13 | n+23 | 00 a 15 | | Flag de almacenamiento del Nº de paso ejecutado 0 a 15: corresponde a los bits 00 a 15 |
| CIO 1914 | CIO 1924 | n+14 | n+24 | 08 a 15 | | Contador de repetición del Valor Configurado (SV) 0 a 255 (00 a FF hex) |
| | | | | 00 a 07 | | Contador de repetición del Valor Presente (PV) 0 a 255 (00 a FF hex) |

◆ 4.5 Modo NT Link.

Área de configuración de DM

| Tarjeta (Sólo Series CS1) | | Unidad (Series CS/CJ) | | Bit | Configuración | Significado |
|------------------------------|----------|--------------------------|----------|---------|---------------|---|
| Puerto 1 | Puerto 2 | Puerto 1 | Puerto 2 | | | |
| D32000 | D32010 | m | m+10 | 11 a 08 | 2 | NT Link 1:N |
| D32001 | D32011 | m+1 | m+11 | 03 a 00 | 0 | Configuración de la velocidad estándar NT Link por defecto. |
| D32006 | D32016 | m+6 | m+16 | 02 a 00 | 5 | Nº unidad máx en NT Link 1:N |

Área de estado

| Canales | | | | Bit | Contenido |
|----------------------|---------------------|--------------------|-------------|---------|------------------------------------|
| Tarjeta (sólo CS) | | Unidad (CS/ CJ) | | | |
| Puerto 1 | Puerto 2 | Puerto 1 | Puerto 2 | | |
| CIO 1909 | CIO 1919 | n+9 | n+19 | 08 a 15 | Flag de Prioridad de PT Registrada |
| | | | | 00 a 07 | Flag de comunicaciones de PT |
| CIO 1910 a CIO 1914 | CIO 1920 a CIO 1924 | n+10 a n+14 | n+20 a n+24 | 00 a 15 | Reservado |

◆ 4.6 Modo Gateway Serie.

Área de configuración de DM

| Tarjeta (Sólo Series CS1) | | Unidad (Series CS/CJ) | | Bit | Configuración | Significado |
|------------------------------|----------|--------------------------|----------|---------|---------------|---|
| Puerto 1 | Puerto 2 | Puerto 1 | Puerto 2 | | | |
| D32000 | D32010 | m | m+10 | 15 | 0 | Bit de Start: 1 bit Long. datos: 7 bits Paridad: Par Bits de Stop: 2 bits Velocidad: 9600 bps |
| | | | | 11 a 08 | 9 | Modo de comunicaciones serie: Gateway Serie |
| D32002 | D32012 | m+2 | m+12 | 15 | 0 | Retardo de envío: 0 ms |
| D32003 | D32013 | m+3 | m+13 | 15 | 0 | Control CTS: No |
| D32007 | D32017 | m+7 | m+17 | 15 a 08 | 00 hex | Tiempo de monitorización de respuesta (timeout): 5 s |

Utilizando el Gateway Serie durante la ejecución de la Macro de Protocolo

| Tarjeta (Sólo Series CS1) | | Unidad (Series CS/CJ) | | Bit | Configuración | Significado |
|------------------------------|----------|--------------------------|----------|---------|---------------|---|
| Puerto 1 | Puerto 2 | Puerto 1 | Puerto 2 | | | |
| D32000 | D32010 | m | m+10 | 11 a 08 | 0 | Modo de comunicaciones serie: Macro de Protocolo |
| D32002 | D32012 | m+2 | m+12 | 15 | 0 | Retardo de envío: 0 ms |
| D32003 | D32013 | m+3 | m+13 | 15 | 0 | Control CTS: No |
| D32007 | D32017 | m+7 | m+17 | 15 a 08 | 00 hex | Tiempo de monitorización de respuesta (timeout): 5 s |
| | | | | 07 a 00 | 00 hex | Tiempo de monitorización de de comienzo de envío del Gateway Serie (timeout): 5 s |

| Tarjeta (Sólo Series CS1) | Unidad (Series CS/CJ) | Bit | Significado | |
|------------------------------|--------------------------|-----|-------------|--|
| 1900 | n | 12 | Puerto 2 | Switch para prohibir el Gateway Serie (macro de protocolos) 0: Gateway Serie no Prohibido 1: Gateway Serie Prohibido |
| | | 04 | Puerto 1 | Switch para prohibir el Gateway Serie (macro de protocolos) 0: Gateway Serie no Prohibido 1: Gateway Serie Prohibido |

| Tarjeta (Sólo Series CS1) | | Unidad (Series CS/CJ) | | Bit | Significado |
|------------------------------|----------|--------------------------|----------|-----|--|
| Puerto 1 | Puerto 2 | Puerto 1 | Puerto 2 | | |
| 1909 | 1919 | n+9 | n+19 | 08 | Flag de Gateway Serie Prohibido 0: Gateway Serie no Prohibido 1: Gateway Serie Prohibido |

◆ 4.7 Modo Protocolo Libre.

Área de configuración de DM

| Tarjeta (Sólo Series CS1) | | Unidad (Series CS/CJ) | | Bit | Configuración | Significado |
|------------------------------|----------|--------------------------|----------|---------|---------------|---|
| Puerto 1 | Puerto 2 | Puerto 1 | Puerto 2 | | | |
| D32000 | D32010 | M | m+10 | 15 | 0 | Bit de Start: 1 bit Long. datos: 7 bits Paridad: Par Bits de Stop: 2 bits Velocidad: 9600 bps |
| | | | | 11 a 08 | 3 hex | Modo Protocolo Libre |
| D32001 | D32011 | m+1 | m+11 | 03 a 00 | 0 | Configuración de la velocidad 9600 bps por defecto. |
| D32002 | D32012 | m+2 | m+12 | 15 | 1 | Retardo de envío: especificado por el usuario |
| | | | | 11 a 00 | 00 hex | Rango de configuración del retardo de envío: 10 decimal (000A hex), Unidad: 10 ms |
| D32003 | D32013 | m+3 | m+13 | 15 | 1 | Control CTS: Sí |
| D32004 | D32014 | m+4 | m+14 | 15 a 08 | 40 hex | Código de comienzo: @ (40 hex) |
| D32005 | D32015 | m+5 | m+15 | 12 | 1 | Código de comienzo: Sí |
| | | | | 09 a 08 | 11 | Código de fin: CR+LF |
| | | | | 07 a 00 | 64 hex | Nº Bytes de datos recibidos: 100 bytes |

Área de estado

| Canales | | | | Bit | Contenido |
|----------------------|----------|--------------------|----------|---------|---|
| Tarjeta (sólo CS) | | Unidad (CS/ CJ) | | | |
| Puerto 1 | Puerto 2 | Puerto 1 | Puerto 2 | | |
| --- | --- | n+9 | n+19 | 08 a 15 | Reservado |
| | | | | 07 | Flag de desbordamiento de recepción 1: la Tarjeta/Unidad ha recibido el número especificado de bytes o más; 0: la Tarjeta/Unidad no ha recibido el número especificado de bytes o más |
| | | | | 06 | Flag de recepción completada 1: Recepción completada; 0: No recepción o recepción en proceso |
| | | | | 05 | Flag de TXDU(256) ejecutándose 1: Ejecutándose; 0: No ejecutándose |
| | | | | 00 a 04 | Reservado |
| --- | --- | n+10 | n+20 | 00 a 15 | Contador de recepción (nº de bytes de datos recibidos). El nº de bytes de datos recibidos entre 0-256 bytes es indicado usando 0000 a 0100 hex. |

◆ 4.8 Modo Test Loopback.

| Canales | | | | Bit | Contenido | |
|------------------------|--------------------------------------|-----------------|----------------|---------|---------------------------|---|
| Tarjeta (sólo CS) | | Unidad (CS/ CJ) | | | | |
| Puerto 1 | Puerto 2 | Puerto 1 | Puerto 2 | | | |
| CIO 1909 | CIO 1919 | n+9 | n+19 | 15 | Estado del Test | 1: Error; 0: Normal |
| | | | | 09 a 14 | | Reservado |
| | | | | 08 | | 1: Error de chequeo de Señal DSR (DR); 0: Normal |
| | | | | 07 | | 1: Error de chequeo de Señal CTS (CS); 0: Normal |
| | | | | 06 | | Reservado |
| | | | | 05 | | 1: Error de Timeout; 0: Normal |
| | | | | 04 | | 1: Error de Paridad; 0: Normal |
| | | | | 03 | | 1: Error de Límite Rebasado; 0: Normal |
| | | | | 02 | | 1: Error de trama; 0: Normal |
| | | | | 01 | | Reservado |
| 00 | 1: Error de transportador; 0: Normal | | | | | |
| CIO 1910 | CIO 1920 | n+10 | n+20 | 00 a 15 | Número de test ejecutados | |
| CIO 1911 | CIO 1921 | n+11 | n+21 | 00 a 15 | Número de errores de test | |
| CIO 1912 a CIO 1914 | CIO 1922 a CIO 1924 | n+12 a n+14 | n+22 a n+24 | 00 a 15 | Reservado | |

◆ 4.9 Validación de nuevas configuraciones.

Realizar uno de los siguientes pasos:

- Apagar la alimentación y volverla a encender. Las configuraciones del área de DM serán leídas al encenderse la alimentación.
- Reiniciar la tarjeta poniendo a ON el **Bit de Reinicio de la Tarjeta** (A60800) o reiniciar la unidad poniendo a ON el **Bit de Reinicio de la Unidad** (A50100 al A50115, según el nº de unidad que tenga seleccionado en el switch del frontal de la unidad). (Ver la siguiente tabla).
- Reiniciar el puerto de la **Tarjeta de Comunicaciones Serie** poniendo a ON uno de los **Bits de Cambio de Configuración del Puerto de la Tarjeta de Comunicaciones** (A63601 o A63602) o reiniciar el puerto de la **Unidad de Comunicaciones Serie** poniendo a ON uno de los **Bits de Cambio de Configuración del Puerto de la Unidad de Comunicaciones** (A620 a A635).

Bit de Reinicio de la Tarjeta y Bits de Reinicio de la Unidad de Bus de la CPU

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| Tarjeta | A60800 |
| Unidad | A50100 (Nº Unidad: 0) |
| | A50101 (Nº Unidad: 1) |
| | A50102 (Nº Unidad: 2) |
| | A50103 (Nº Unidad: 3) |
| | A50104 (Nº Unidad: 4) |
| | A50105 (Nº Unidad: 5) |
| | A50106 (Nº Unidad: 6) |
| | A50107 (Nº Unidad: 7) |
| | A50108 (Nº Unidad: 8) |
| | A50109 (Nº Unidad: 9) |
| | A50110 (Nº Unidad: A) |
| | A50111 (Nº Unidad: B) |
| | A50112 (Nº Unidad: C) |
| | A50113 (Nº Unidad: D) |
| | A50114 (Nº Unidad: E) |
| A50115 (Nº Unidad: F) | |

Bits de Cambio de Configuración del Puerto de la Tarjeta/Unidad de Comunicaciones

| | Nº Unidad | Puerto 1 | Puerto 2 |
|---------------|----------------|----------|----------|
| | Tarjeta | A63601 | A63602 |
| Unidad | Nº Unid. 0 | A62001 | A62002 |
| | Nº Unid. 1 | A62101 | A62102 |
| | Nº Unid. 2 | A62201 | A62202 |
| | Nº Unid. 3 | A62301 | A62302 |
| | Nº Unid. 4 | A62401 | A62402 |
| | Nº Unid. 5 | A62501 | A62502 |
| | Nº Unid. 6 | A62601 | A62602 |
| | Nº Unid. 7 | A62701 | A62702 |
| | Nº Unid. 8 | A62801 | A62802 |
| | Nº Unid. 9 | A62901 | A62902 |
| | Nº Unid. A | A63001 | A63002 |
| | Nº Unid. B | A63101 | A63102 |
| | Nº Unid. C | A63201 | A63202 |
| | Nº Unid. D | A63301 | A63302 |
| | Nº Unid. E | A63401 | A63402 |
| | Nº Unid. F | A63501 | A63502 |

◆ **4.10 Bits relacionados del Área Auxiliar.**

◆ **4.10.1 Tarjeta de Comunicaciones Serie (sólo serie CS).**

Bits de cambio de configuración de los Puertos 1 y 2

Estos bits son utilizados tanto para cambiar la configuración del puerto como para reiniciarlo al mismo tiempo. Uno de estos bits puede cambiarse a ON para reiniciar un puerto sin cambiar su configuración en el Área de Setup ubicada en el Área de DM. La instrucción STUP(237) puede ser utilizada para reiniciar las comunicaciones del puerto, ejecutando STUP(237) con la misma configuración de puerto que está siendo utilizado.

| Canal | Bit | Contenido |
|-------|---------|--|
| A636 | 03 a 15 | Reservado |
| | 02 | 1: Bit de cambio de configuración del Puerto 2 |
| | 01 | 1: Bit de cambio de configuración del Puerto 1 |
| | 00 | Reservado |

Información de Error de la Tarjeta

| Canal | Bit | Contenido | | |
|-------|---------|---------------------------------|--|---|
| A424 | 12 a 15 | Errores no fatales (ver nota 1) | Reservado | |
| | 11 | | 1: Error del registro de error de la EEPROM; 0: Normal | |
| | 10 | | 1: Error de ejecución de la macro de protocolo; 0: Normal Este bit se pondrá a ON cuando el código 3, 4 o 5 es almacenado en los bits 00 a 03 del CIO 1909 o CIO 1919. | |
| | 09 | | 1: Error de dato de protocolo (error SUM); 0: Normal | |
| | 08 | | 1: Error de configuración del sistema; 0: Normal | |
| | 07 | | 1: Error de tabla de rutas; 0: Normal | |
| | 06 | | Reservado | |
| | 05 | | 1: Error de monitorización cíclica; 0: Normal | |
| | 04 | | 1: Servicio de la Tarjeta deshabilitado (ver nota 3); 0: Normal | |
| | 03 | | Errores fatales (ver nota 2) | Reservado |
| | 02 | | | Reservado |
| | 01 | | | 1: Error de Bus; 0: Normal |
| | 00 | | | 1: Error del temporizador del watchdog; 0: Normal |

Notas:

1. Cuando algún bit del 04 al 11 está a ON, A40208 (flag de error de la tarjeta) se pondrá a ON.
2. Cuando el bit 00 ó el 01 está a ON, A40112 (flan de error fatal de la tarjeta) se pondrá a ON.
3. Este bit se pone a ON si una instrucción TXD(236)/RXD(235) es enviada durante comunicaciones "protocolo libre" a una tarjeta que no soporta el modo "protocolo libre" (indicado en el nº de versión de la unidad).

Bit de Reinicio: A60800

| Bit | Función |
|--------|-------------------------------|
| A60800 | Bit de Reinicio de la Tarjeta |

Bits del Modo Protocolo Libre

| Tarjetas (sólo series CS) | | | | Contenido |
|---------------------------|---------|----------|---------|--|
| Puerto 1 | | Puerto 2 | | |
| Canal | Bit | Canal | Bit | |
| A356 | 07 | A356 | 15 | Flag de Desbordamiento Recibido 1: La Tarjeta/Unidad ha recibido el nº de bytes especificado o más. 0: La Tarjeta/Unidad no ha recibido el nº de bytes especificado o más. |
| | 06 | | 14 | Flag de Recepción Completa 1: Recepción completa 0: No hay recepción o está en proceso |
| | 05 | | 13 | Flag de Preparado para Enviar 1: Habilitado enviar 0: Deshabilitado enviar |
| | 00 a 04 | | 08 a 12 | Reservado |
| A357 | 00 a 15 | A358 | 00 a 15 | Contador de Recepción El nº de bytes de datos recibidos, entre 0 y 256 bytes, es indicado con 0000 a 0100 hex. |

◆ **4.10.2 Unidad de Comunicaciones Serie (series CS/CJ).**

Bits de cambio de configuración de los Puertos 1 y 2

$$n = A620 + N^{\circ} \text{ Unidad}$$

| Canal | Bit | Contenido |
|-------|---------|--|
| n | 03 a 15 | Reservado |
| | 02 | 1: Bit de cambio de configuración del Puerto 2 |
| | 01 | 1: Bit de cambio de configuración del Puerto 1 |
| | 00 | Reservado |

| Nº Unidad | Bit de cambio de Config. del Puerto 1 | Bit de cambio de Config. del Puerto 2 |
|-----------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 0 | A62001 | A62002 |
| 1 | A62101 | A62102 |
| 2 | A62201 | A62202 |
| 3 | A62301 | A62302 |
| 4 | A62401 | A62402 |
| 5 | A62501 | A62502 |
| 6 | A62601 | A62602 |
| 7 | A62701 | A62702 |
| 8 | A62801 | A62802 |
| 9 | A62901 | A62902 |
| A | A63001 | A63002 |
| B | A63101 | A63102 |
| C | A63201 | A63202 |
| D | A63301 | A63302 |
| E | A63401 | A63402 |
| F | A63501 | A63502 |

Bits de Reinicio

| Bit de Reinicio | Función |
|-----------------|---------------------------------|
| A50100 | Bit de Reinicio del N° Unidad 0 |
| A50101 | Bit de Reinicio del N° Unidad 1 |
| A50102 | Bit de Reinicio del N° Unidad 2 |
| A50103 | Bit de Reinicio del N° Unidad 3 |
| A50104 | Bit de Reinicio del N° Unidad 4 |
| A50105 | Bit de Reinicio del N° Unidad 5 |
| A50106 | Bit de Reinicio del N° Unidad 6 |
| A50107 | Bit de Reinicio del N° Unidad 7 |
| A50108 | Bit de Reinicio del N° Unidad 8 |
| A50109 | Bit de Reinicio del N° Unidad 9 |
| A50110 | Bit de Reinicio del N° Unidad A |
| A50111 | Bit de Reinicio del N° Unidad B |
| A50112 | Bit de Reinicio del N° Unidad C |
| A50113 | Bit de Reinicio del N° Unidad D |
| A50114 | Bit de Reinicio del N° Unidad E |
| A50115 | Bit de Reinicio del N° Unidad F |

Bits de las instrucciones TXDU(256)/RXDU(255) para Modo Protocolo Libre

| Canal | Bit | Contenido |
|-------------|---------|---|
| A202 | 00 a 07 | Flag de Comunicaciones de Red Habilitadas Se pone a ON cuando la ejecución de las instrucciones de comunicaciones de red (SEND(090), RECV(098), CMND(490) y PMRC(260)) incluyendo TXDU(256) y RXDU(255), están habilitadas. |
| A203 a A210 | 00 a 15 | Código de Comunicaciones de Red Finalizadas Almacena el código de finalización para las instrucciones de comunicaciones de red (SEND(090), RECV(098), CMND(490) y PMRC(260)) incluyendo TXDU(256) y RXDU(255) que han sido ejecutadas. |
| A219 | 00 a 07 | Flags de Error del Puerto de Comunicaciones Se pone a ON si ocurre un error durante la ejecución de una de las instrucciones de comunicaciones de red (SEND(090), RECV(098), CMND(490) y PMRC(260)) incluyendo TXDU(256) y RXDU(255). |

❖ 5. Cableado.

◆ 5.1 Modos de comunicación y puertos.

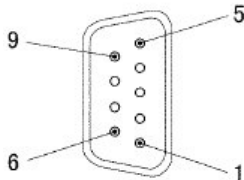
La siguiente tabla muestra la relación entre puertos de comunicación y modos de comunicación de la Tarjeta y Unidad de Comunicaciones Serie.

| Modos de Comunicaciones | RS-232C | | RS-422A/486 | | | |
|-------------------------|---------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1:1 | 1:N (1) | 1:1 4 Hilos | 1:N 4 Hilos | 1:1 2 Hilos | 1:N 2 Hilos |
| Host Link | Si | Si (2) | Si | Si | No | No |
| 1:1 Host Link | Si | Si (2) | Si | No | No | No |
| Macro de Protocolos | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| Gateway Serie | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| Protocolo Libre | Si | Si | Si | Si | No | No |
| NT Link | Si | Si | Si | Si | Si | Si |

- 1) Puede usarse el adaptador NT-AL001-E para realizar una conversión de RS-232C a RS-422A/486 para realizar comunicaciones 1:N.
- 2) Usar conexiones de 4 hilos entre adaptadores (NT-AL001-E).

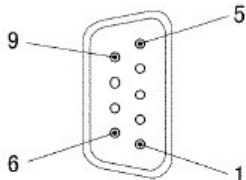
◆ 5.2 Descripción de los conectores.

Puerto RS-232



| Pin | Abbreviation | Signal name | I/O |
|------|--------------|---------------------|--------|
| 1 | FG | Shield | --- |
| 2 | SD | Send data | Output |
| 3 | RD | Receive data | Input |
| 4 | RTS (RS) | Request to send | Output |
| 5 | CTS (CS) | Clear to send | Input |
| 6 | 5V | Power supply | --- |
| 7 | DSR (DR) | Data set ready | Input |
| 8 | DTR (ER) | Data terminal ready | Output |
| 9 | SG | Signal ground | --- |
| Hood | FG | Shield | --- |

Puerto RS-424A/485



| Pin | Abbreviation | Signal name | I/O |
|------|--------------|----------------|--------|
| 1 | SDA | Send data - | Output |
| 2 | SDB | Send data + | Output |
| 3 | NC | Unused | --- |
| 4 | NC | Unused | --- |
| 5 | NC | Unused | --- |
| 6 | RDA | Receive data - | Input |
| 7 | NC | Unused | --- |
| 8 | RDB | Receive data + | Input |
| 9 | NC | Unused | --- |
| Hood | FG | Shield | --- |

◆ **5.3 Conexiones para comunicaciones Host Link.**

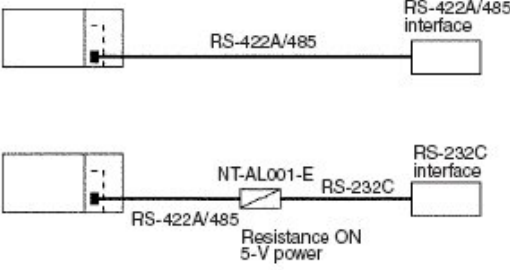
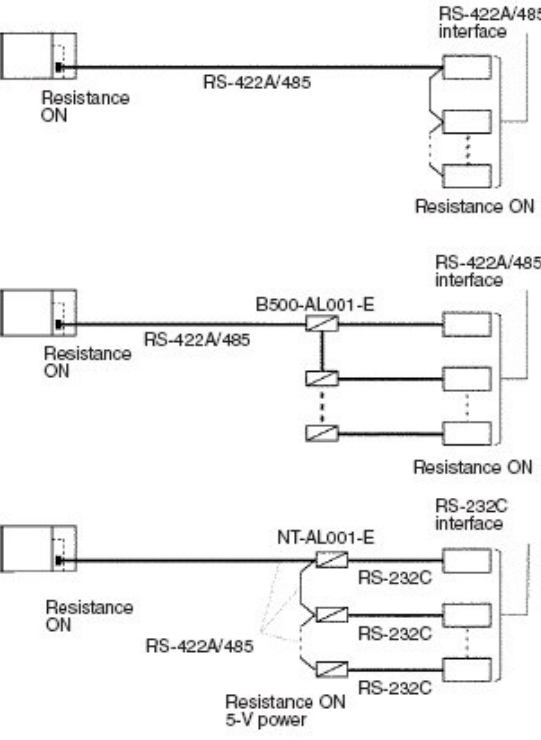
| Puerto | Config | Esquema Puerto RS-232C | Esquema RS-422A/485 |
|--|--------|------------------------|---------------------|
| RS-232C Ordenador a PLC: Modo-C ó comandos FINS PLC a ordenador: Comandos FINS | 1:1 | | |
| RS-232C Ordenador a PLC: Modo-C ó comandos FINS | 1:N | | |

Nota:

- 1) Para comunicaciones Host Link con conexiones RS422A/485 se debe de utilizar cableado de 4 hilos.
- 2) "Resistance ON" indica que la resistencia de terminación debe de estar conectada.
- 3) "5-V power" que la alimentación de 5 V es necesaria para el adaptador (NT-AL001-E). En las tarjetas y unidades de comunicaciones serie (SCB/SCU) no es necesaria una alimentación externa, porque el pin 6 del conector RS-232C tiene esa señal de alimentación.
- 4) La máxima longitud del cable para RS-232C es de 15 m.

◆ 5.4 Conexiones para Macros de Protocolo, Gateway Serie y Protocolo Libre.

| Puerto | Configuración | Esquema |
|---------|---------------|---------|
| RS-232C | 1:1 | |
| RS-232C | 1:N | |

| Puerto | Configuración | Esquema |
|-------------|---------------|---|
| RS-422A/485 | 1:1 |  |
| RS-422A/485 | 1:N |  |

Nota:

- 1) La máxima longitud del cable para RS-232C es de 15 m.
- 2) La longitud total del cable para RS-422A/485 es de 500 m. incluyendo las ramas de la línea.
- 3) La longitud de las ramas de una línea RS-422A/485 no debe de exceder de 10 m.
- 4) Cuando conectamos un NT-AL001-E la máxima longitud del cable es de 2 m. por la conexión RS-232C.

❖ 6. Usando el Gateway Serie.

Para el uso del gateway serie solamente se requiere una configuración del área de setup (áreas DM y CIO). Esta configuración se puede realizar con:

- La consola, cambiando los canales directamente.
- Con el CX-Programmer 5.0 ó superior.
- Con el CX-Protocol 1.5 ó superior.

◆ 6.1 Configurando la tabla de rutas local.

Este paso solo es requerido cuando sea necesario configurar la tabla de rutas.

- Usando CX-Net, seleccionar **Configuración** desde el menú de *Tabla de rutas*. Seleccionar después la opción **Local FINS** ó **Red FINS** para visualizar la tabla de rutas.
- Seleccionar el tabulador **Vista de tabla** , y crear la tabla de redes local a la izquierda de la tabla.
- Configurar la dirección de la unidad del puerto serie a ser tratado como una red en la columna *SIOU* con un valor decimal. Configurar la dirección de la red que se ha seleccionado para el puerto serie en la columna *Red Local* a la derecha.

◆ 6.2 Números de puerto Serie.

Unidades de Comunicaciones Serie

| Puerto Serie | Número de puerto serie | Ejemplo para la Unidad número 1 |
|----------------|-------------------------------------|---|
| Puerto Serie 1 | 80 hex. + 04 hex. x <número unidad> | 80 hex. + 04 hex. x 1 = 84 hex. (132 decimal) |
| Puerto Serie 2 | 81 hex. + 04 hex. x <número unidad> | 81 hex. + 04 hex. x 1 = 85 hex. (133 decimal) |

Tarjetas de Comunicaciones Serie

| Puerto Serie | Número de puerto Serie |
|----------------|------------------------|
| Puerto Serie 1 | E4 hex. (228 decimal) |
| Puerto Serie 2 | E5 hex. (229 decimal) |

Unidad de CPU

| Puerto Serie | Número de puerto Serie |
|-----------------------|------------------------|
| Puerto de Periféricos | FD hex. (253 decimal) |
| Puerto RS-232C | FC hex. (252 decimal) |

◆ **6.3 Condiciones de requerimiento de las tablas de rutas.**

Cuando el Gateway Serie es ejecutado, las tablas de rutas son necesarias o opcionales dependiendo de:

- Las tablas de rutas son necesarias para tratar a un canal de comunicaciones serie como una red cuando convierte mensajes FINS a mensajes Host Link FINS para un cambio de red.
- En cualquier otra condición, las tablas de rutas son opcionales.

Condiciones requerimiento de tablas de enrutamiento dependiendo del destino.

| Destino | | Protocolo de conversión | Opción | Ejemplo | Tabla de rutas para tratamiento de canal de comunicaciones serie como red |
|----------------------------------|--|-------------------------|---|------------------------------|---|
| PLC (Serie CS/CJ, Serie CVM1/CV) | | Host Link FINS | Encaminando redes FINS incluyendo el canal de comunicaciones serie (para gateway serie) | Conversión de red a serie. | Necesaria |
| | | | Conexión al canal de comunicaciones serie solamente. | Conversión de serie a serie. | Opcional |
| Cualquier equipo excepto el PLC | Equipos OMRON | CompoWay/F | Encaminando redes FINS incluyendo el canal de comunicaciones serie (para gateway serie) | Conversión de red a serie. | Opcional |
| | Modbus-RTU esclavo (incluyendo Variadores OMRON) | Modbus-RTU | | | |
| | Modbus-ASCII esclavo. | Modbus-ASCII | Conexión al canal de comunicaciones serie solamente. | Conversión de serie a serie. | Opcional |

Direcciones específicas en el comando FINS

| Destino | | Protocolo de conversión | Tabla de rutas para tratamiento de canal de comunicaciones serie como red | Cabecera FINS | | |
|----------------------------------|--|-------------------------|---|---|--|---|
| | | | | Dirección de red remota | Dirección de nodo remoto | Dirección de unidad remota |
| PLC (Serie CS/CJ, Serie CVM1/CV) | | Host Link FINS | Creada | Dirección de red asignada a el puerto serie de acuerdo a la tabla de rutas. | Número de unidad Host Link incrementado en 1 (1 a 32) (ver nota) | Debe de ser la dirección de la unidad actual de la unidad destino |
| | | | No creada | Dirección del puerto serie de la unidad. | | |
| Cualquier equipo excepto el PLC | Equipos OMRON | CompoWay/F | Creada | Dirección de red asignada a el puerto serie de acuerdo a la tabla de rutas. | 00 hex. (indica comunicaciones con un PLC local) | Debe de ser la dirección de la unidad del puerto serie. |
| | Modbus-RTU esclavo (incluyendo Variadores OMRON) | Modbus-RTU | No creada | Dirección de red para el PLC remoto específico. | | |
| | Modbus-ASCII esclavo. | Modbus-ASCII | | Dirección de red para el PLC remoto específico. | Dirección del nodo para el PLC remoto específico. | |

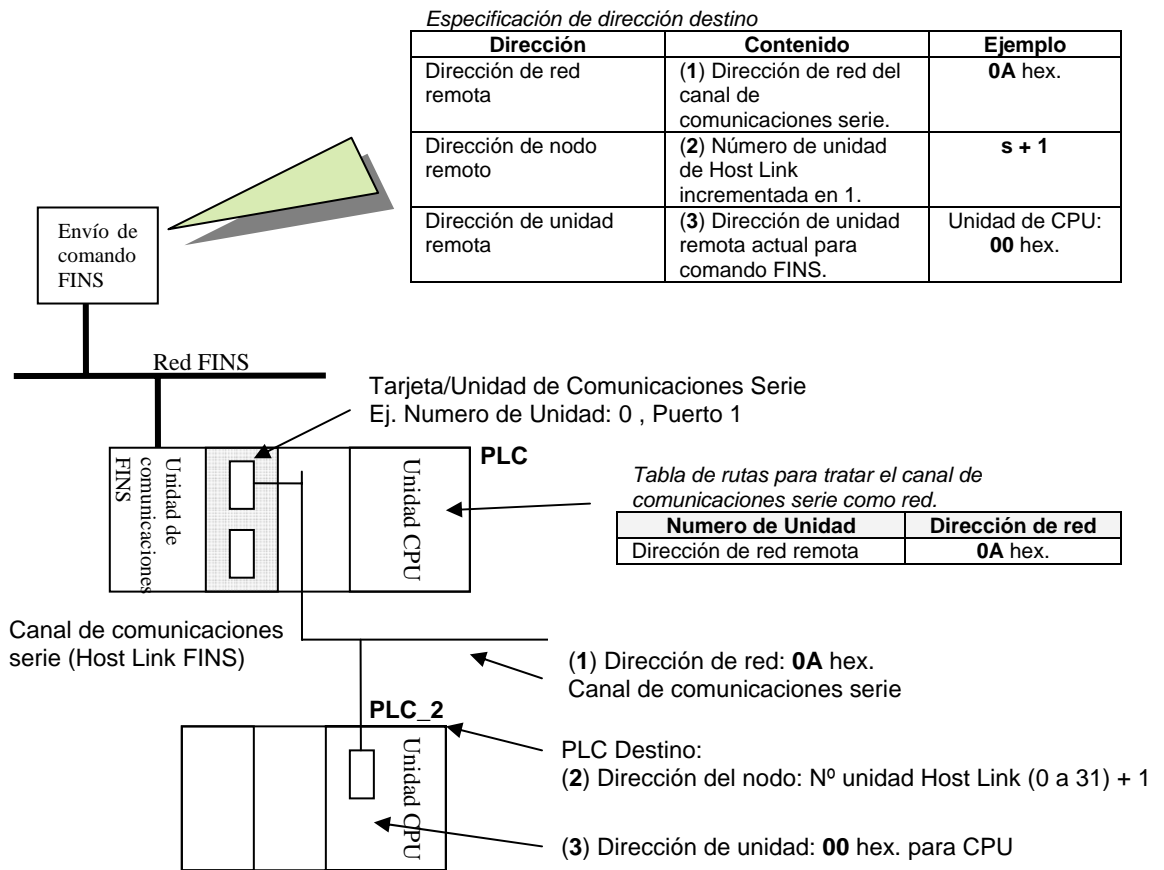
Nota: Para acceder desde el CX-Programmer, seleccionar **Cambiar PLC - Guía de puerta de enlace serie**, e introducir el actual número de unidad Host Link, el CX-Programmer automáticamente incrementará el valor en uno.

◆ 6.4 Usando un PLC como destino.

◆ 6.4.1 Conversión de red a serie.

Es necesario configurar la tabla de rutas, para que el canal de comunicaciones serie sea tratado como una red. Este tipo de conversión es el necesario para realizar conexiones con el CX-Programmer.

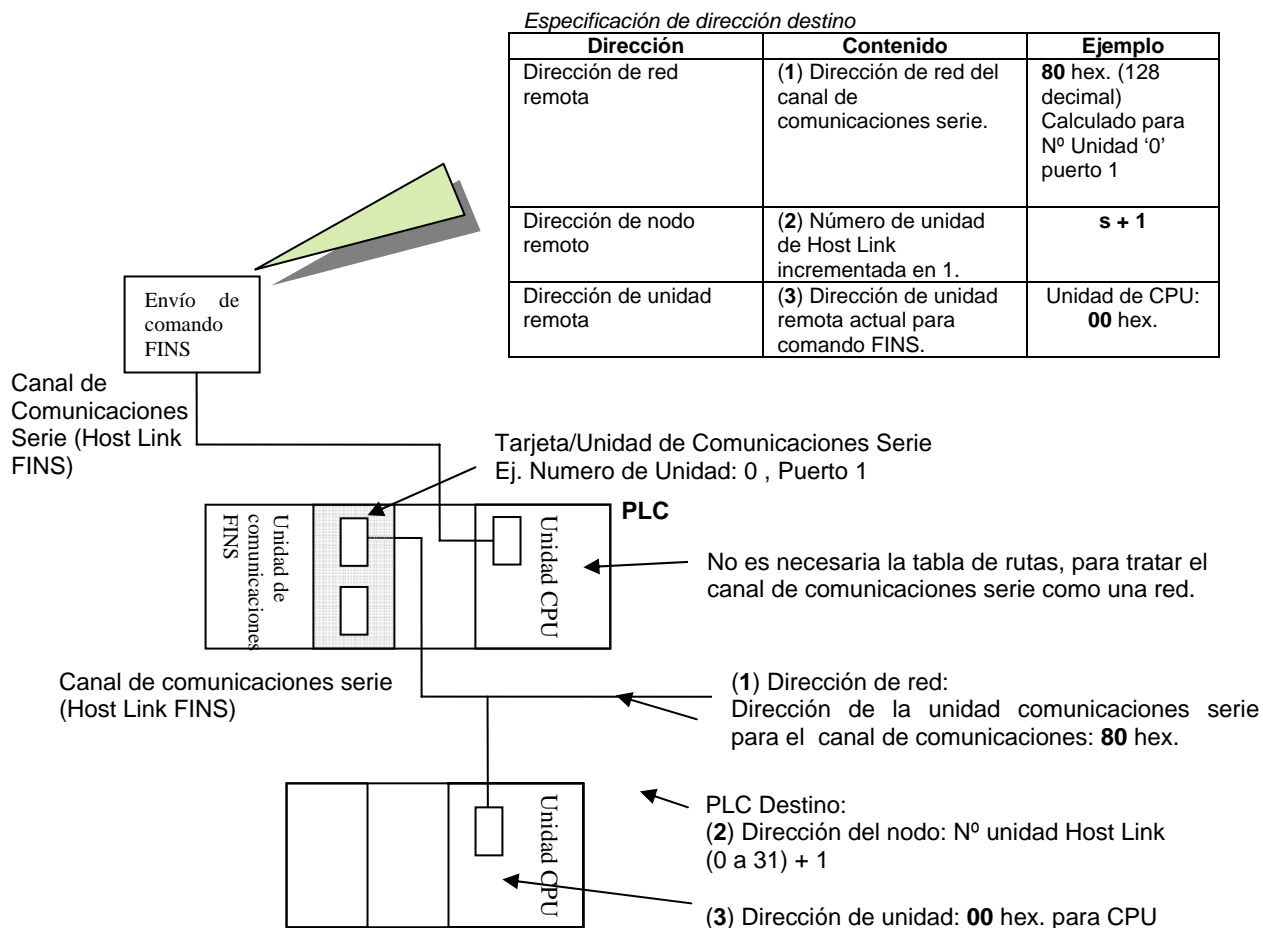
Configuración con tabla de rutas.



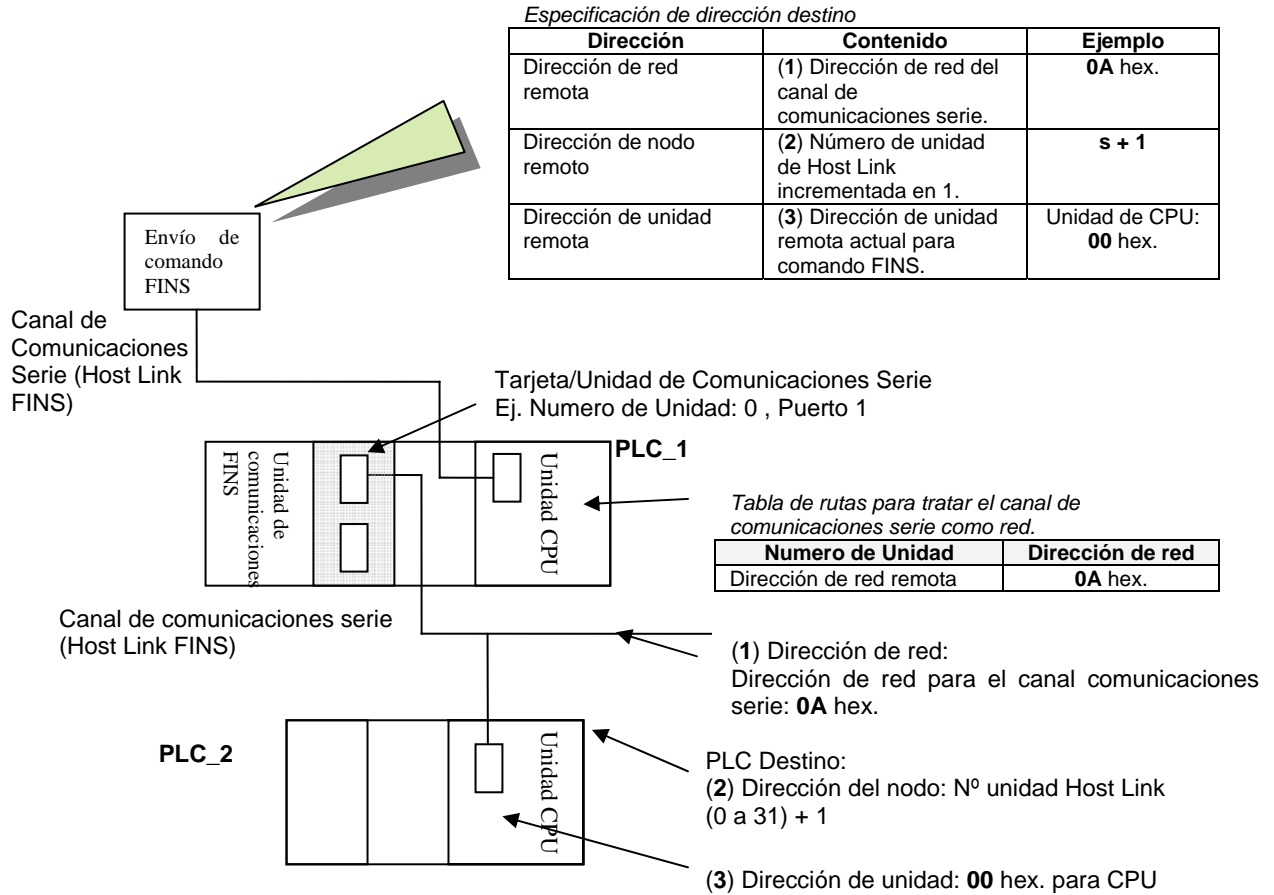
♦ 6.4.2 Conversión de serie a serie.

La configuración de la tabla de rutas, para que el canal de comunicaciones serie sea tratado como una red, es opcional.

Configuración sin tabla de rutas.



Configuración con tabla de rutas.

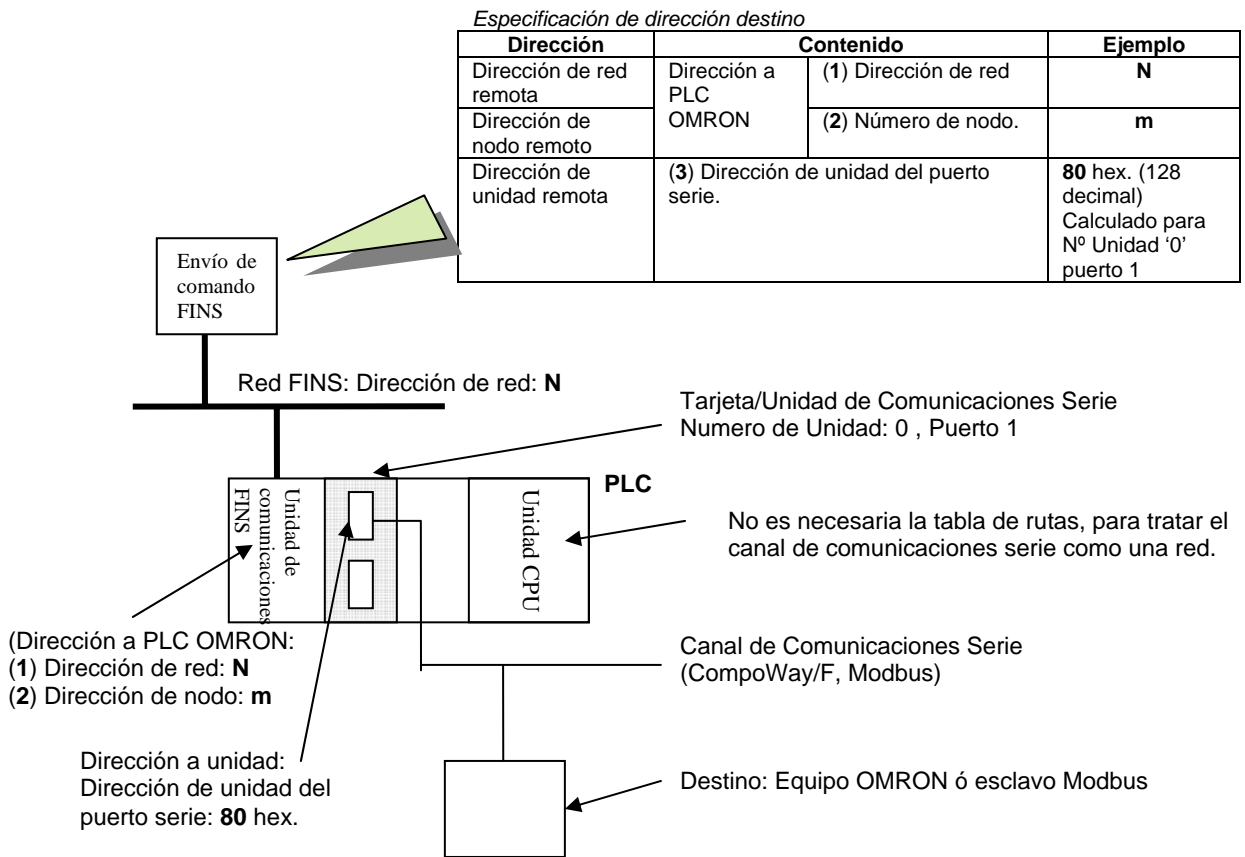


◆ 6.5 Usando un equipo distinto a un PLC como destino.

◆ 6.5.1 Conversión de red a serie.

La configuración de la tabla de rutas, para que el canal de comunicaciones serie sea tratado como una red, es opcional.

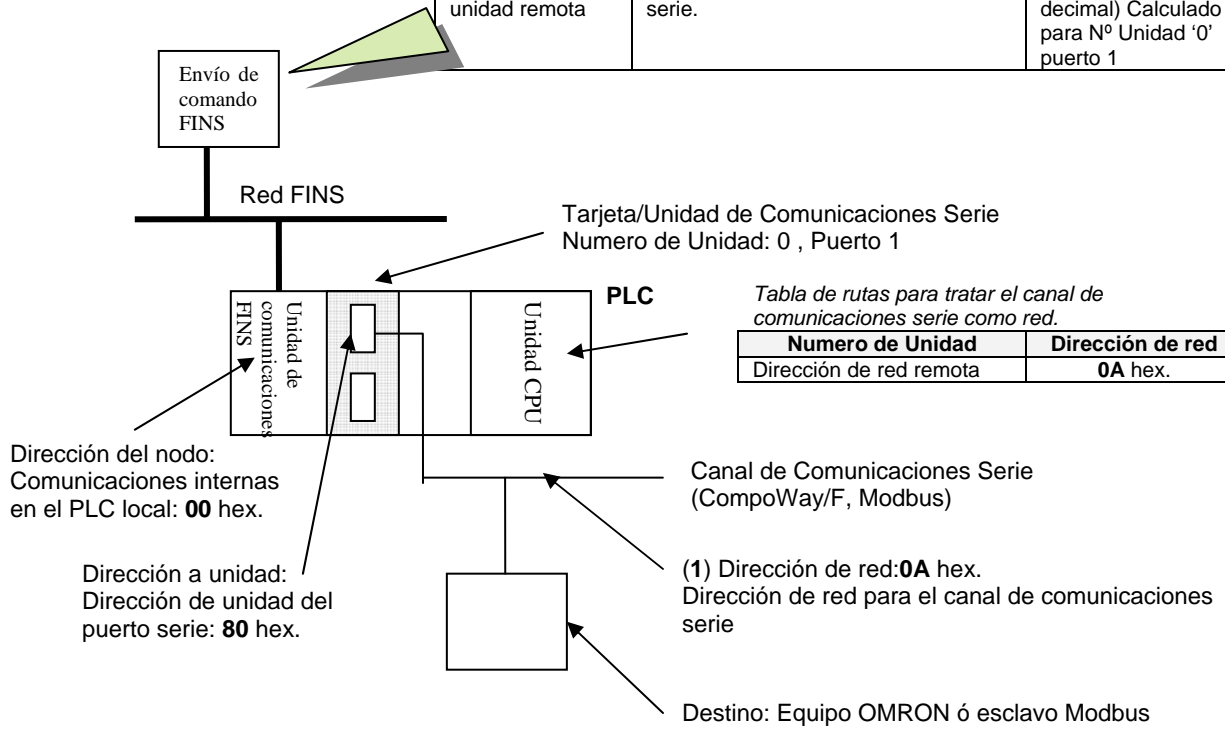
Configuración sin tabla de rutas.



Configuración con tabla de rutas.

Especificación de dirección destino

| Dirección | Contenido | Ejemplo |
|----------------------------|--|---|
| Dirección de red remota | (1) Dirección de red para el canal de comunicaciones serie | 0A hex. |
| Dirección de nodo remoto | (2) Comunicaciones internas con el PLC local. | 00 hex. |
| Dirección de unidad remota | (3) Dirección de unidad del puerto serie. | 80 hex. (128 decimal) Calculado para N° Unidad '0' puerto 1 |



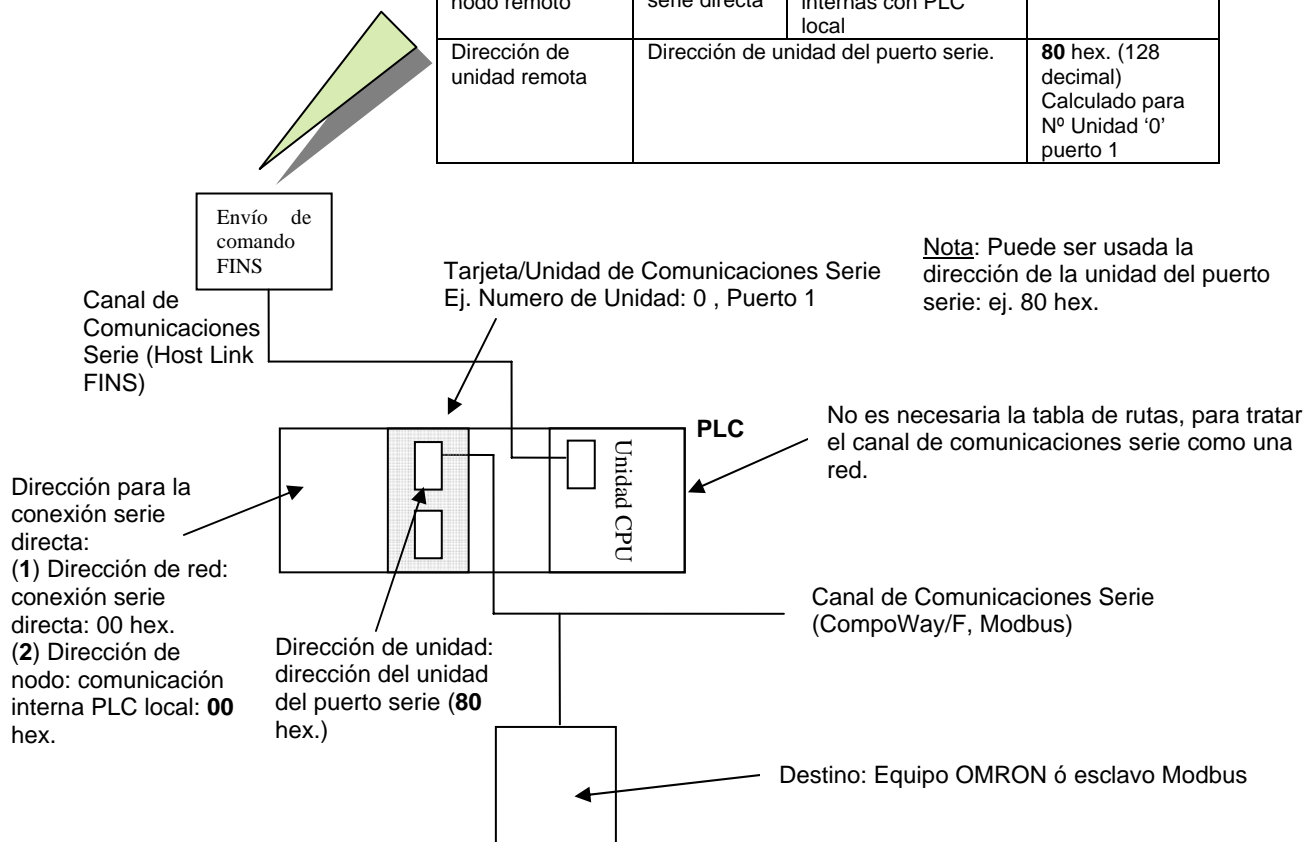
♦ 6.5.2 Conversión de serie a serie.

La configuración de la tabla de rutas, para que el canal de comunicaciones serie sea tratado como una red, es opcional.

Configuración sin tabla de rutas.

Especificación de dirección destino

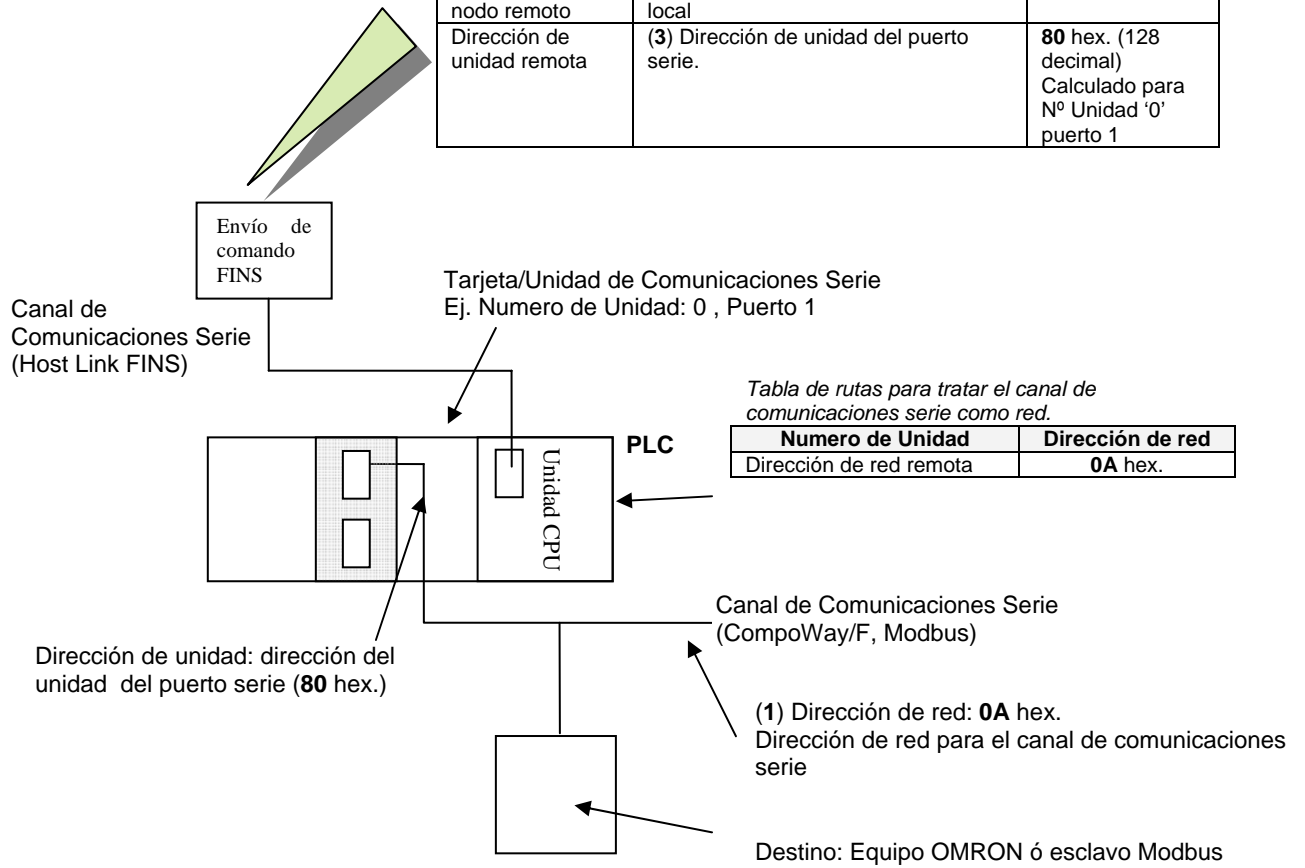
| Dirección | Contenido | | Ejemplo |
|----------------------------|--|---------------------------------------|---|
| Dirección de red remota | Dirección a una conexión serie directa | Conexión serie directa. | 00 hex. (ver nota) |
| Dirección de nodo remoto | | Comunicaciones internas con PLC local | 00 hex. |
| Dirección de unidad remota | Dirección de unidad del puerto serie. | | 80 hex. (128 decimal) Calculado para N° Unidad '0' puerto 1 |



Configuración con tabla de rutas.

Especificación de dirección destino

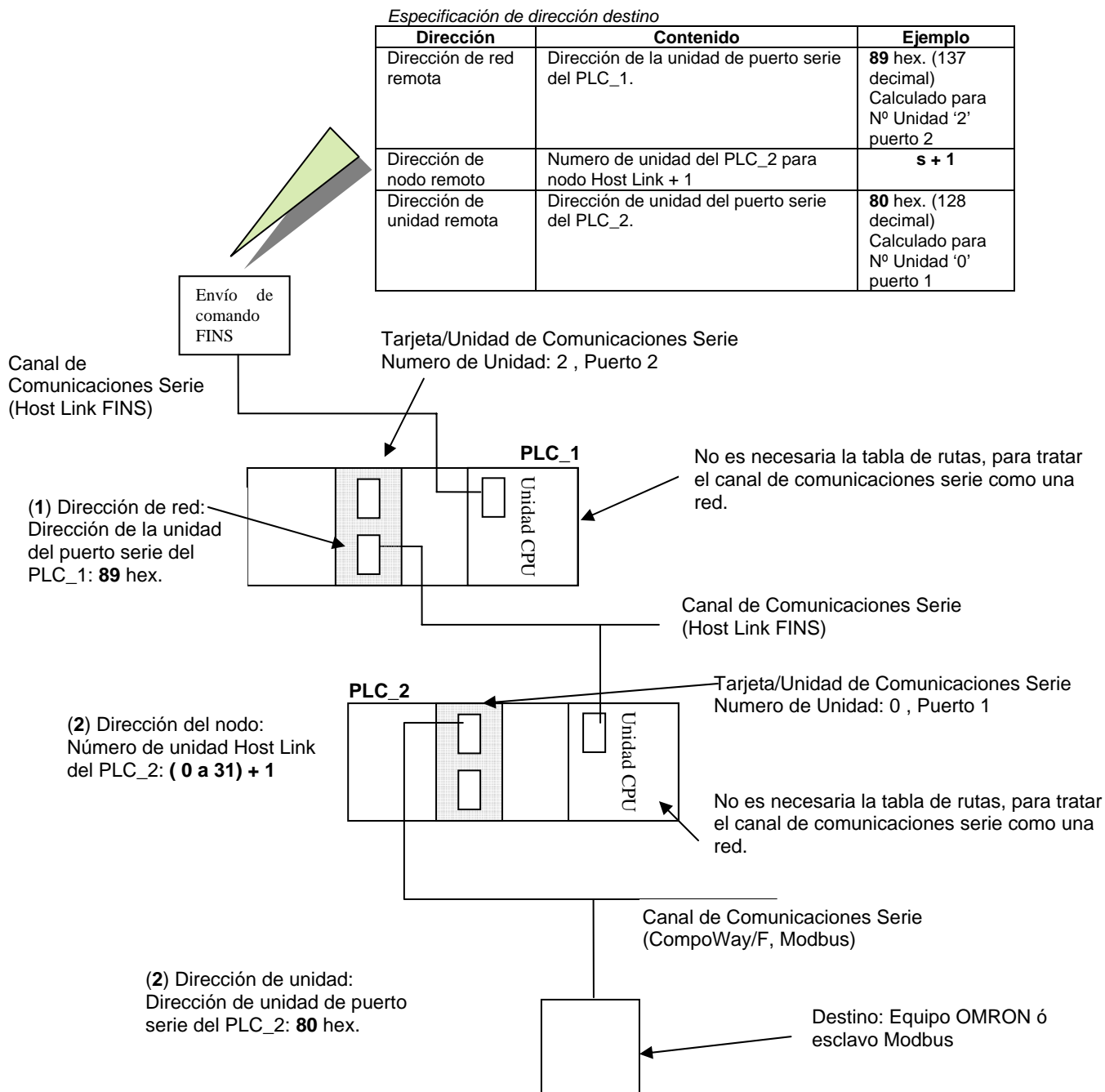
| Dirección | Contenido | Ejemplo |
|----------------------------|---|---|
| Dirección de red remota | (1) Dirección de red para el canal de comunicaciones serie. | 0A hex. |
| Dirección de nodo remoto | (2) Comunicaciones internas con PLC local | 00 hex. |
| Dirección de unidad remota | (3) Dirección de unidad del puerto serie. | 80 hex. (128 decimal) Calculado para N° Unidad '0' puerto 1 |



◆ 6.5.4 Conversión de serie a serie a serie.

La configuración de la tabla de rutas, para que el canal de comunicaciones serie sea tratado como una red, es opcional.

Configuración sin tabla de rutas.



Configuración con tabla de rutas.

Especificación de dirección destino

| Dirección | Contenido | Ejemplo |
|----------------------------|--|---|
| Dirección de red remota | Dirección de red del canal de comunicaciones serie de PLC_2. | 0A hex. |
| Dirección de nodo remoto | Numero de unidad del PLC_2 para nodo Host Link + 1 | S + 1 |
| Dirección de unidad remota | Dirección de unidad del puerto serie del PLC_2. | 80 hex. (128 decimal) Calculado para N° Unidad '0' puerto 1 |

