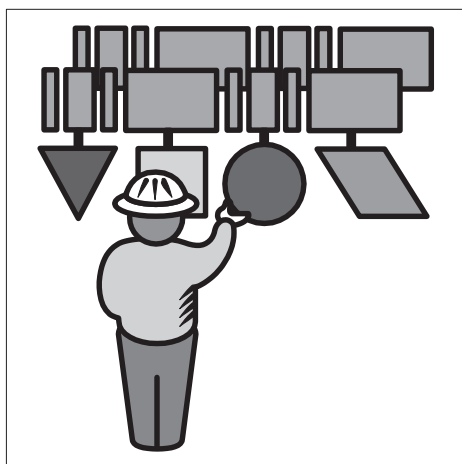


**Controladores
programables
PLC-5**

ControlNet™

**Cat. No. 1785-L20C15,
-L40C15, -L60C15,
-L80C15**



Manual del usuario Fase 1.5

Información importante para el usuario

El equipo de estado sólido tiene características de operación diferentes a las del equipo electromecánico. La publicación “Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control” (Publicación SGI-1.1) describe algunas diferencias importantes entre equipos de estado sólido y dispositivos electromecánicos cableados. Debido a estas diferencias y debido también a la amplia variedad de usos para los equipos de estado sólido, todas las personas responsables de la aplicación de este equipo deben asegurarse de que cada aplicación sea la correcta.

En ningún caso será Allen-Bradley responsable por daños indirectos o como consecuencia del uso o aplicación de este equipo.

Los ejemplos y diagramas mostrados en este manual tienen la única intención de ilustrar el texto. Debido a las muchas variables y requisitos asociados con cualquier instalación particular, Allen-Bradley Company no puede asumir responsabilidad u obligación por el uso real basado en los ejemplos y diagramas mostrados.

Allen-Bradley Company no asume responsabilidad por violación de patente alguna, con respecto al uso de información, circuitos, equipos o programas de software descritos en este manual.

Está prohibida la reproducción total o parcial del contenido de este manual sin el permiso por escrito de Allen-Bradley Company.

En este manual hacemos anotaciones para informarle de consideraciones de seguridad.



ATENCIÓN: Identifica información sobre prácticas o circunstancias que pueden conducir a lesiones personales o la muerte, daños materiales o pérdidas económicas.

Las notas de “Atención” le ayudan a:

- identificar un peligro
- evitar un peligro
- reconocer las consecuencias

Importante: Identifica información especialmente importante para la aplicación y entendimiento correctos del producto.

Sírvase tomar nota de que en esta publicación se usa el punto decimal para separar la parte entera de la decimal de todos los números.

Resumen de los cambios

La siguiente información resume los cambios realizados en el Manual del usuario de los controladores programables PLC-5 ControlNet.

Información nueva

La siguiente tabla indica secciones que documentan nuevas características e información adicional acerca de características existentes, y muestra dónde encontrar esta información nueva.

Para obtener esta información nueva	Vea
Descripción de recursos de grupo del búfer de E/S	Capítulo 2
Uso de muestreo completo de control del procesador	Capítulo 2
Descripción de multiplicidad de entradas	Capítulo 2
Uso de técnicas de asignación de E/S	Capítulo 2
Conversión de ControlNet Versión 1.0 ó 1.25 a ControlNet Versión 1.5	Capítulo 2
Descripción del archivo de compatibilidad PLC-2 ControlNet	Capítulo 4
Códigos de fallo	Apéndice E
Esquema del archivo de diagnósticos ControlNet	Apéndice F

Información actualizada

Los cambios, con respecto a la versión anterior, se indican a continuación:

Para obtener esta información actualizada	Vea
Adición de los procesadores PLC-5/60C y PLC-5/80C	todo el manual
Reemplazo de la batería	Capítulo 1
Selección de la dirección de estación DH+ del canal 1A	Capítulo 1
Operación de transferencias de datos programadas en una red ControlNet	Capítulo 2
Operación de transferencias de datos no programadas en una red ControlNet	Capítulo 2
Uso de operaciones de transferencias de datos inmediatos	Capítulo 2
Asignación de transferencias de datos ControlNet	Capítulo 2
Uso del procesador PLC-5 ControlNet en un sistema de E/S ControlNet	Capítulo 2
Conversión de un sistema de E/S remotas que no es ControlNet a un sistema de E/S ControlNet	Capítulo 2
Configuración del sistema ControlNet	Capítulo 3
Programación del sistema ControlNet	Capítulo 4
Monitoreo de configuración y estado de ControlNet	Capítulo 5
Especificaciones del proceso	Apéndice A
Archivo de estado del procesador (S:62 - S:127)	Apéndice B
Conjunto de instrucciones ControlNet	Apéndice C
Palabras de estado de las entradas de asignaciones de E/S	Apéndice D
Mensajes de error	Apéndice D

Prefacio

Introducción

Este manual describe cómo instalar el procesador y también cómo planificar, configurar y usar las características del controlador programable PLC-5/20C™, PLC-5/40C™, PLC-5/60C™, o PLC-5/80C™ que son específicas a la red ControlNet™.

Cuando mencionamos los procesadores ControlNet en este manual, nos referimos a los procesadores de la versión 1.5:

- 1785-L20C15
- 1785-L40C15
- 1785-L60C15
- 1785-L80C15



Para obtener información detallada acerca de las características comunes entre los controladores programables PLC-5/20C, -5/40C, -5/60C y -5/80C y los procesadores PLC-5/20, -5/40, -5/60, -5/80, vea el Manual del usuario de los controladores programables PLC-5 con nuevas características y Ethernet, publicación 1785-6.5.12ES.

Audiencia

La información en este manual está dirigida a ingenieros y técnicos que instalan, programan y dan mantenimiento a sistemas de control que incluyen un controlador programable PLC-5/20C, -5/40C, -5/60C o -5/80C.



Usted debe tener experiencia en aplicaciones de sistemas de control y conocimiento básico de:

- sistemas de control de tiempo real programables
- el sistema de control PLC-5®
- los sistemas y aplicaciones requeridos para su operación

Contenidos



Si usted desea leer acerca de:	Vaya al:
Instalación del procesador ControlNet PLC-5 Posicionamiento de interruptores Instalación de redes de comunicación	Capítulo 1
Planificación del uso del procesador ControlNet PLC-5 Descripción de las E/S ControlNet Uso del procesador ControlNet PLC-5	Capítulo 2
Uso del software de programación para configurar el sistema ControlNet	Capítulo 3
Programación del sistema ControlNet	Capítulo 4
Monitoreo y resolución de problemas del sistema ControlNet Uso de los indicadores de estado	Capítulo 5
Especificaciones del procesador	Apéndice A
Archivo de estado del procesador	Apéndice B

Si usted desea leer acerca de:	Vaya al:
Instrucciones ControlNet	Apéndice C
Palabras de estado de entrada del mapeado (asignaciones) de E/S y mensajes de error ControlNet	Apéndice D
Códigos de fallo	Apéndice E
Contenido del archivo de diagnósticos ControlNet	Apéndice F

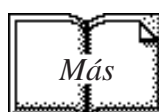
Terminología

Término	Descripción
red ControlNet	arquitectura de comunicación que permite el intercambio de datos entre productos Allen-Bradley Company, Inc. y productos certificados de otros fabricantes.
procesadores ControlNet PLC-5	se refiere a los procesadores PLC-5/20C, -5/40C, -5/60C y -5/80C fase 1.5
conexión	ruta de comunicación abierta entre dos nodos en la red ControlNet
transferencia de datos de E/S discretas	tipo de transferencia de datos en la que las unidades de E/S tienen relaciones discretas con valores en la tabla de datos del procesador; usa las tablas de imagen de entrada y salida del procesador (archivos de entradas (I) y salidas (O)); configurado en la tabla de asignaciones de E/S ControlNet en base a cada nodo
estructura	una transferencia de datos en una red ControlNet
cable de derivación	cable que conecta un nodo ControlNet al cable troncal; parte integrante de las tomas 1786
tabla de asignaciones de E/S	tabla que se configura usando el software de programación para asignar datos desde un chasis de E/S y otros dispositivos en la red ControlNet a direcciones particulares de archivos de tabla de datos
vínculo	colección de nodos ControlNet con direcciones de red únicas en el rango de 01-99; los segmentos conectados por repetidores conforman un vínculo; los vínculos conectados por puentes conforman una red
entrada de tabla de asignaciones	una entrada en la tabla de asignaciones de E/S que usted configura usando el software de programación para asignar datos desde el chasis de E/S u otros dispositivos en la red ControlNet a direcciones particulares de archivos de tabla de datos
puerto de acceso de red (NAP)	puerto que proporciona una conexión temporal en la red ControlNet a través de un conector RJ-45
dirección de red	dirección de nodo en la red ControlNet
intervalo de actualización de red (NUI)	una ocurrencia del tiempo de actualización de la red ControlNet (NUT)
tiempo de actualización de red (NUT)	intervalo de tiempo repetitivo en el cual los datos pueden enviarse en la red ControlNet
nodo	puerto de un dispositivo físico que se conecta a la red ControlNet, que requiere una dirección de red para funcionar en la red; un vínculo puede contener un máximo de 99 nodos
transferencia de datos de E/S no discretas	tipo de transferencia de datos en la cual los bloques de datos transferidos hacia o desde los módulos de E/S usan archivos de la tabla de datos enteros de entrada y salida que usted especifique; las transferencias programadas se configuran en la tabla de asignaciones de E/S ControlNet, las transferencias no programadas hacen uso de las instrucciones de transferencia de E/S ControlNet (CIO)
propietario	dispositivo que controla las salidas de un adaptador
media redundante	sistema de cable doble que le permite recibir la mejor señal por una red ControlNet
repetidor	dispositivo de capa física activa de dos puertos que reconstruye todo el tráfico que escucha en un segmento ControlNet y lo retransmite a otro segmento
nodo máximo programado (SMAX)	el número máximo de nodo ControlNet que puede transmitir y recibir datos programados
transferencias programadas	transferencias deterministas y repetibles que son continuas y asíncronas al escán del programa de lógica de escalera
segmento	sección de cable troncal de la red ControlNet con terminadores en cada extremo; un segmento no incluye repetidores; los segmentos conectados por repetidores forman un vínculo

Término	Descripción
toma	componente que conecta productos al cable troncal ControlNet; se requiere una toma para cada nodo y para cada lado de un repetidor
terminador	resistencia de 75Ω—montada en un conector BNC—colocado en cada extremo de un segmento ControlNet para evitar que ocurran reflexiones en los extremos del cable.
cable troncal	bus o parte central del sistema de cable ControlNet
sección de cable troncal	longitud de cable troncal entre dos tomas ControlNet
nodo máximo no programado (UMAX)	el número máximo de nodo ControlNet que puede transmitir y recibir datos no programados
transferencias no programadas	transferencias de datos no deterministas a través de dispositivos de programación o comunicación iniciada por la lógica de escalera

Convenciones

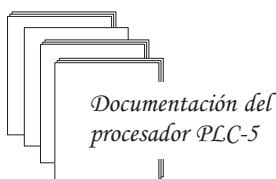
Este icono



indica que el tema se describe más ampliamente en la(s) publicación(es) mencionadas

Publicaciones relacionadas

La documentación sobre el controlador programable PLC-5 1785 y ControlNet está organizada en manuales según las tareas que usted realiza.

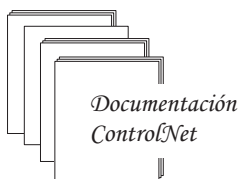


El manual que usted está leyendo actualmente



<p>Descripción general del sistema del procesador PLC-5 1785 con nuevas características</p> <p>Descripción general del procesador, funcionalidad, ventajas del sistema y características de operación</p> <p>1785-2.36ES</p>	<p>Manual del usuario de los controladores programables PLC-5 con nuevas características y Ethernet</p> <p>Cómo configurar, programar y operar su procesador</p> <p>1785-6.5.12ES</p>	<p>Manual del usuario de los controladores programables PLC-5 ControlNet</p> <p>Cómo instalar, configurar, programar, operar y mantener su procesador para la comunicación ControlNet</p> <p>1785-6.5.14ES</p>
<p>Arranque rápido de los controladores programables PLC-5 ControlNet</p> <p>Cómo instalar y usar un procesador ControlNet en un sistema típico</p> <p>1785-10.6ES</p>	<p>Referencia rápida de los controladores programables PLC-5 1785</p> <p>Acceso rápido a interruptores, bits de estado, indicadores, instrucciones, pantallas de SW</p> <p>1785-7.1ES</p>	<p>PLC-5 Programmable Controller Flash Tool User Manual</p> <p>How to flash upgrade your processor</p> <p>1785-6.2</p>

Para obtener más información sobre los controladores programables PLC-5 1785 o las publicaciones mencionadas anteriormente, comuníquese con la oficina de ventas o distribuidor local de Allen-Bradley Company, Inc.



Para obtener información detallada sobre diferentes aspectos de la planificación e instalación de su red ControlNet, consulte las siguientes publicaciones:

Publicación	Número de publicación
ControlNet Cable System Component List	AG-2.2
ControlNet Cable System Planning and Installation Manual	1786-6.2.1
ControlNet Coax Tap Installation Instructions	1786-2.3
ControlNet Network Access Cable Installation Instructions	1786-2.6
ControlNet Repeater Installation Instructions	1786-2.7
ControlNet System Overview	1786-2.12
Pautas de cableado y conexión a tierra de sistemas industriales de automatización	1770-4.1ES

Para obtener más información sobre las publicaciones mencionadas anteriormente, comuníquese con la oficina local o el distribuidor local de Allen-Bradley Company, Inc.

Instalación del procesador PLC-5 ControlNet

Capítulo 1

Uso de este capítulo	1-1
Antes de empezar	1-2
Manejo del procesador	1-3
Cumplimiento de las directivas de la Unión Europea	1-3
Directiva de EMC	1-3
Directiva de bajo voltaje	1-3
Identificación de los componentes del procesador PLC-5 ControlNet	1-4
Establecimiento de los interruptores del backplane del chasis de E/S	1-6
Establecimiento del puente de configuración del chasis de E/S	1-7
Instalación de las bandas de codificación para el procesador	1-7
Instalación o desinstalación de la batería del procesador	1-8
Instalación y desecho de la batería del procesador	1-8
Reemplazo de la batería	1-9
Desecho de la batería	1-9
Selección de la dirección de estación DH+ del canal 1A	1-10
Especificación de la interface en serie del canal 0	1-11
Selección de la dirección de red ControlNet del canal 2	1-11
Instalación/desinstalación del procesador en/del chasis de E/S	1-12
Instalación de una red de E/S remotas	1-12
Instalación de una red DH+	1-14
Conexión a una red ControlNet	1-15
Conexión de un terminal de programación	1-16
Conexión DH+	1-16
Canal en serie	1-17
Conexión ControlNet	1-18
Selección de los cables apropiados	1-19
Cables en serie	1-19
Cables de programación DH+	1-20
Cables de E/S remotas	1-20
Cables ControlNet	1-20

Planificación del uso del procesador PLC-5 ControlNet

Capítulo 2

Uso de este capítulo	2-1
Descripción de las E/S ControlNet	2-1
Operaciones de transferencia de datos programada en la red ControlNet	2-1
Operaciones de transferencia de datos no programada en una red ControlNet	2-3
Uso de operaciones de forzado de E/S	2-5
Uso de operaciones de transferencia inmediata de datos	2-5
Descripción de las asignaciones de las E/S ControlNet	2-6
Reserva de espacio para E/S que no son ControlNet	2-6
E/S locales residentes en procesador	2-7
E/S remotas	2-7
Asignaciones de la transferencia de datos ControlNet	2-8
Asignaciones de transferencia de datos de E/S discretas	2-10
Asignaciones de transferencia de datos de E/S no discretas	2-10
Múltiples procesadores pueden controlar E/S en la misma red ControlNet	2-11
Módulos 1771	2-11
Módulos 1794	2-13
Otros procesadores ControlNet	2-13
Uso del muestreo de control de proceso completo (PCSC-Process Control Sample Complete)	2-14
Restablecimiento de los bits de datos nuevos PCSC y overflow PCSC	2-16
Descripción de entradas multicast	2-16
Uso de técnicas de asignación de E/S	2-17
Descripción de asignación discreta	2-17
Optimización de la tabla de imagen de E/S	2-18
Optimización de la tabla de imagen de E/S sin ranura complementaria	2-19
Optimización de la tabla de imagen de E/S con ranura complementaria	2-23
Resumen	2-24
Uso del procesador PLC-5 ControlNet en un sistema de E/S ControlNet	2-26
Conversión de un sistema de E/S remotas que no son ControlNet a un sistema de E/S ControlNet	2-28
Conversión de ControlNet versión 1.0 ó 1.25 a ControlNet versión 1.5	2-29

Configuración del sistema ControlNet	Capítulo 3	
Programación del sistema ControlNet	Capítulo 4	
	Uso de este capítulo	4-1
	Uso de instrucciones de mensaje ControlNet	4-1
	Mensajes de saltos múltiples mediante la instrucción MSG	4-2
	Descripción del archivo de compatibilidad ControlNet PLC-2	4-2
	Uso de la instrucción de transferencia de E/S ControlNet	4-3
	Envío de mensajes continuos	4-4
	Uso de las instrucciones de entrada y salida de datos inmediatos ControlNet	4-5
	Uso de las interrupciones temporizadas seleccionables con un programa en una red ControlNet	4-8
Monitoreo y resolución de problemas del sistema ControlNet	Capítulo 5	
	Uso de este capítulo	5-1
	Uso de los indicadores de estado general	5-1
	Uso de los indicadores de estado ControlNet	5-3
	Uso de los indicadores de estado DH+/RIO	5-5
	Monitoreo de configuración y estado ControlNet	5-6
Especificaciones del procesador	Apéndice A	
Archivo de estado del procesador	Apéndice B	
	S:0 - S:2	B-1
	S:3-10	B-2
	S:11	B-4
	S:12	B-5
	S:13-S:24	B-8
	S:26-S:35	B-9
	S:36-S:78	B-10
	S:79-S:127	B-11
Conjunto de instrucciones ControlNet	Apéndice C	
	Instrucción de transferencia de E/S ControlNet	C-1
	Instrucciones de mensaje en una red ControlNet	C-1
	Instrucción de E/S inmediatas de datos	C-2
Palabras de estado de entrada de asignaciones de E/S y mensajes de error ControlNet	Apéndice D	
	Palabras de estado de entrada de asignaciones de E/S	D-1
	Mensajes de error	D-3

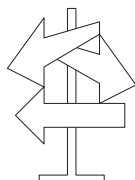
Códigos de fallo**Apéndice E**

Cómo borrar fallos	E-1
Códigos adicionales de fallo mayor	E-2
Cómo tratar los fallos en caso de configuraciones grandes	E-3

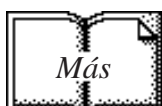
Esquema del archivo de diagnósticos ControlNet**Apéndice F**

Instalación del procesador PLC-5 ControlNet

Uso de este capítulo



Si desea leer acerca de:	Vaya a la pág.
Terminación de la instalación preliminar	1-2
Verificación del contenido del paquete del procesador	1-2
Manejo del procesador	1-3
Identificación de los canales/conectores del procesador	1-4
Establecimiento de los interruptores del backplane del chasis de E/S	1-6
Establecimiento del puente de configuración del chasis de E/S	1-7
Instalación de las bandas de codificación para el procesador	1-7
Instalación y eliminación de la batería del procesador	1-8
Selección de la dirección de estación del canal 1A de la red Data Highway Plus™ (DH+™)	1-10
Especificación de la interface en serie para el canal 0	1-11
Selección de la dirección del canal 2 de la red ControlNet	1-11
Instalación/desinstalación del procesador en/del chasis de E/S	1-12
Instalación de una red de E/S remota	1-12
Instalación de una red DH+	1-14
Conexión a una red ControlNet	1-15
Conexión a un terminal de programación	1-16
Selección de los cables apropiados	1-19



Para obtener información detallada sobre la instalación de chasis y adaptadores, consulte el Manual del usuario de los controladores programables PLC-5 Ethernet, publicación 1785-6.5.12ES.

Antes de empezar



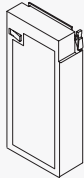
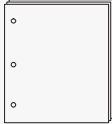
Antes de instalar su procesador PLC-5 ControlNet:

1. Haga lo siguiente:

- determine el ambiente apropiado
- configure la conexión a tierra apropiada
- instale los conductores correctamente

Para obtener información detallada sobre cómo realizar estas tareas, vea el Manual del usuario de los controladores programables PLC-5 con nuevas características y Ethernet, publicación 1785-6.5.12ES.

2. Revise el paquete de su procesador y asegúrese de tener lo siguiente:

Procesador 	Controlador programable PLC-5 ^(U) ControlNet, 1785-L20C15, -L40C15, -L60C15 o -L80C15
Contenido de la bandeja	1 Bateria de litio 1770-XYC 1 cubierta de conector DIN 4 Resistencias de terminación—150 Ω ^① 2 ó 4 ^② Resistencias de terminación—82Ω ^③ 2 ó 4 ^② Conectores de 3 pines 2 Llaves 1 Cubierta de batería con tornillo 1 Adaptador de cable 1784-CP7 para cables 1784-CP, -CP5
Documentación 	Arranque rápido de los controladores programables PLC-5 ControlNet, número de publicación a ser determinado

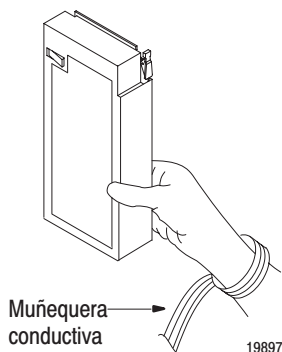
^① Identificadas por cuatro bandas de color: marrón, verde, marrón y dorada

^② Dos con un procesador PLC-5/20C, cuatro con un procesador PLC-5/40C, -5/60C y -5/80C

^③ Identificadas por cuatro bandas de color: gris, rojo, negro y dorado

Si falta algún ítem o es el incorrecto, comuníquese con la oficina de ventas o distribuidor local de Allen-Bradley Company, Inc.

Manejo del procesador



Cumplimiento de las directivas de la Unión Europea

Su procesador se envía en una caja con protección anti-estática para protegerlo contra el daño electrostático. Las descargas electrostáticas pueden dañar los circuitos integrados o los semiconductores en el procesador si toca los pines del conector del backplane. También puede dañar el módulo cuando usted establece los puentes de configuración o interruptores dentro del módulo. Evite el daño electrostático observando las siguientes precauciones:

- Permanezca en contacto con un punto de tierra aprobado mientras maneja el módulo — use una muñequera conductiva con una buena conexión a tierra.
- No toque el conector del backplane ni los pines del conector.
- Cuando no esté en uso, mantenga el módulo en su caja anti-estática.

Si este producto tiene la marca CE, significa que ha sido aprobado para su instalación en países de la Unión Europea y regiones de EEA. También significa que ha sido diseñado y sometido a prueba para verificar que cumple con las siguientes directivas.

Directiva de EMC

Este producto ha sido sometido a prueba para verificar que cumple con la Directiva del Consejo 89/336/EEC sobre Compatibilidad Electromagnética (EMC) y con los siguientes estándares, en su totalidad o en parte, documentado en un archivo de construcción técnica:

- EN 50081-2
EMC – Estándar sobre Emisiones Genéricas – Parte 2 – Ambientes industriales
- EN 50082-2
EMC – Estándar sobre Inmunidad Genérica – Parte 2 – Ambientes industriales

Este producto ha sido diseñado para usarse en ambientes industriales.

Directiva de bajo voltaje

Este producto ha sido sometido a prueba para verificar que cumple con la Directiva del Consejo 73/23/EEC referente a Bajo Voltaje, gracias a la aplicación de los requisitos de seguridad EN 61131-2 para controladores programables, Parte 2 – Requisitos y Prueba de Equipos.

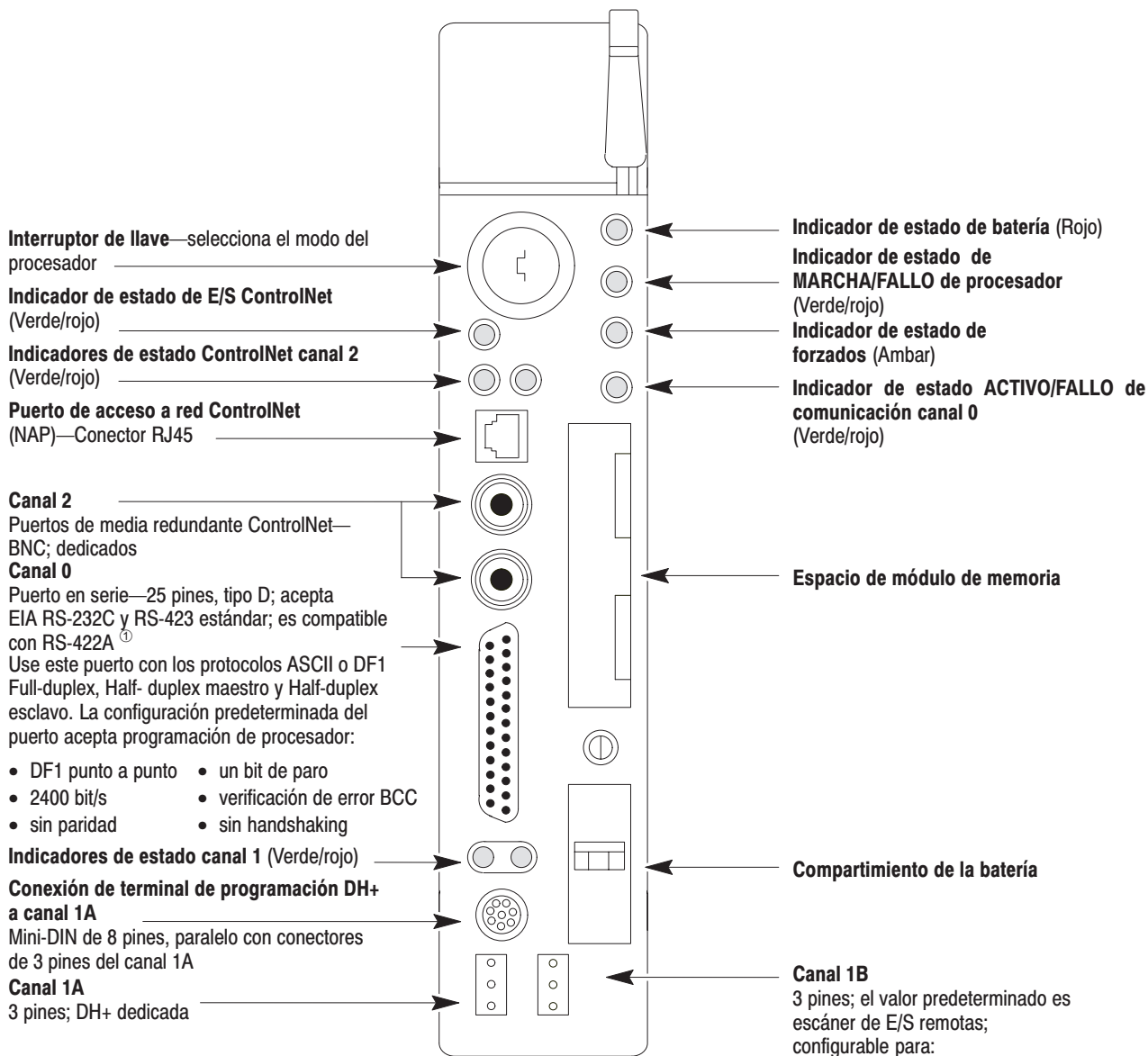
Para obtener la información específica de los requisitos de la norma EN 61131-2, vea las secciones apropiadas en las siguientes publicaciones de Allen-Bradley:

- Pautas para el cableado y conexión a tierra de sistemas industriales de automatización para inmunidad al ruido, publicación 1770-4.1ES
- Pautas para el tratamiento de baterías de litio, publicación AG-5.4ES
- Catálogo de sistemas de automatización, publicación B112ES

Identificación de los componentes del procesador PLC-5 ControlNet

Las Figuras 1.1 y 1.2 muestran los paneles frontales de los procesadores PLC-5 ControlNet.

Figura 1.1 Panel frontal del procesador PLC-5/20C



Interruptor de llave—selecciona el modo del procesador

Indicador de estado de E/S ControlNet
(Verde/rojo)

Indicadores de estado ControlNet canal 2
(Verde/rojo)

Puerto de acceso a red ControlNet
(NAP)—Conector RJ45

Canal 2
Puertos de media redundante ControlNet—
BNC; dedicados

Canal 0
Puerto en serie—25 pines, tipo D; acepta
EIA RS-232C y RS-423 estándar; es compatible
con RS-422A ①
Use este puerto con los protocolos ASCII o DF1
Full-duplex, Half- duplex maestro y Half-duplex
esclavo. La configuración predeterminada del
puerto acepta programación de procesador:

- DF1 punto a punto
- 2400 bit/s
- sin paridad
- un bit de paro
- verificación de error BCC
- sin handshaking

Indicadores de estado canal 1 (Verde/rojo)

**Conexión de terminal de programación DH+
a canal 1A**
Mini-DIN de 8 pines, paralelo con conectores
de 3 pines del canal 1A

Canal 1A
3 pines; DH+ dedicada

Indicador de estado de batería (Rojo)

**Indicador de estado de
MARCHA/FALLO de procesador**
(Verde/rojo)

**Indicador de estado de
forzados** (Ambar)

**Indicador de estado ACTIVO/FALLO de
comunicación canal 0**
(Verde/rojo)

Espacio de módulo de memoria

Compartimiento de la batería

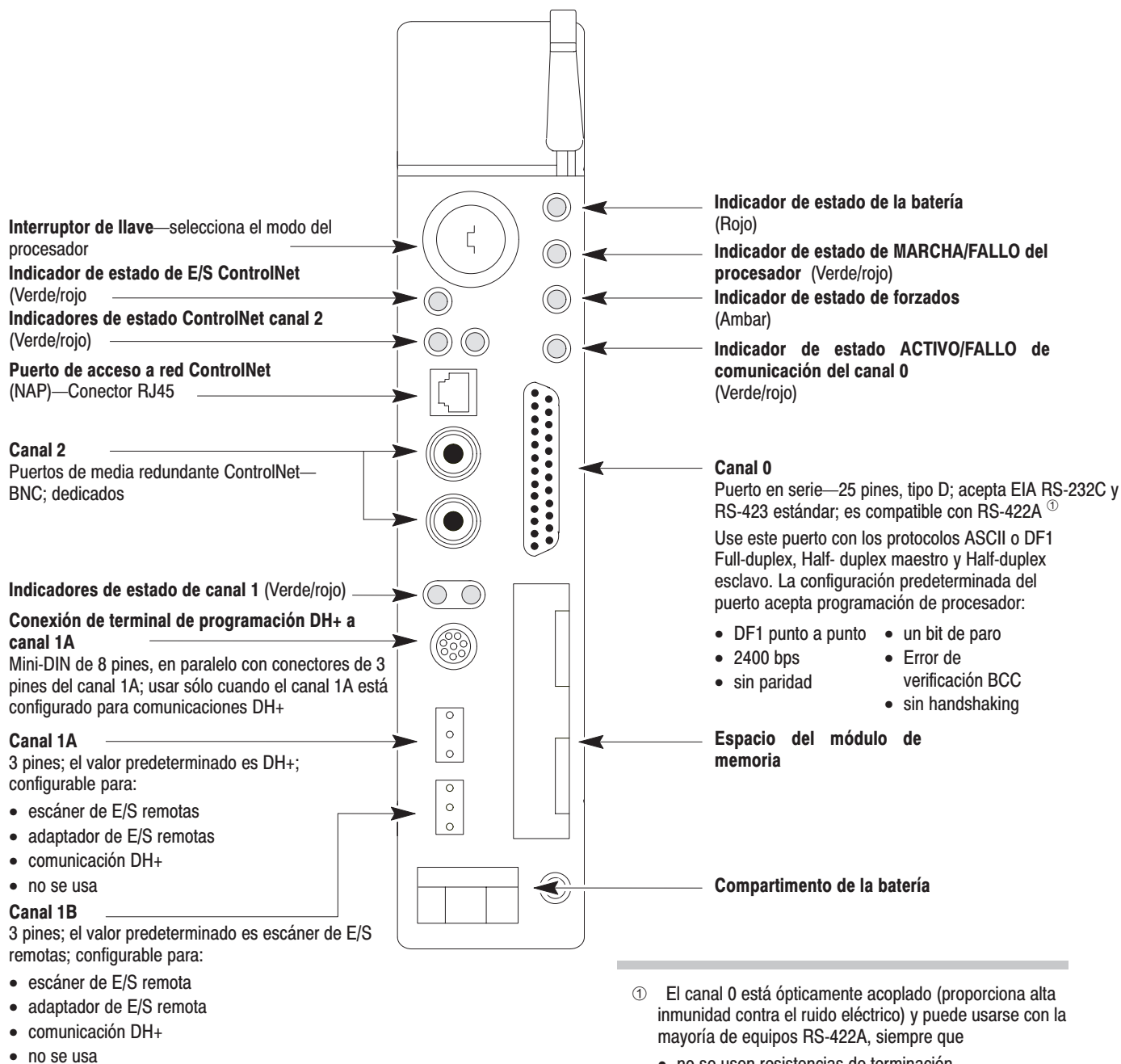
Canal 1B
3 pines; el valor predeterminado es
escáner de E/S remotas;
configurable para:

- escáner de E/S remotas
- adaptador de E/S remotas
- comunicación DH+
- no se usa

① El canal 0 está ópticamente acoplado (proporciona alta inmunidad contra el ruido eléctrico) y puede usarse con la mayoría de equipos RS-422A, siempre que

- no se usen resistencias de terminación
- se reduzca la distancia y velocidad de transmisión para cumplir con los requisitos de RS-423

Figura 1.2 Panel frontal de los procesadores PLC-5/40C, -5/60C y -5/80C



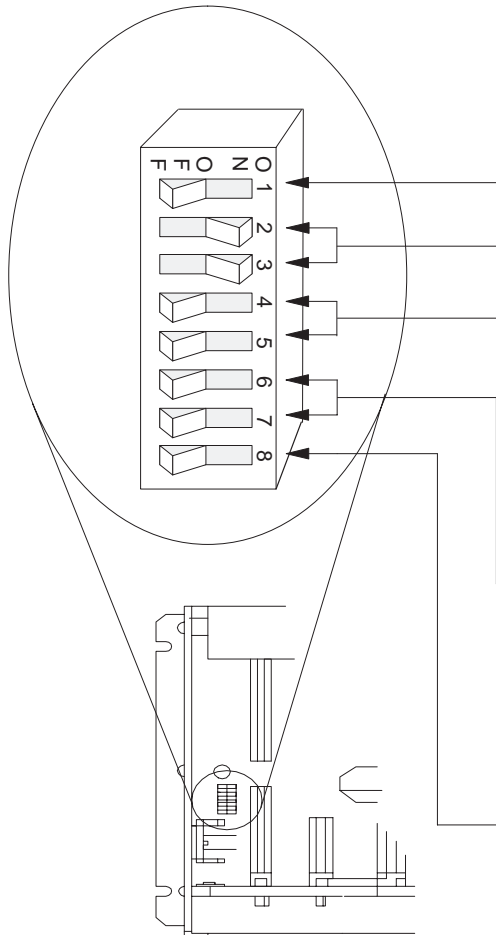
① El canal 0 está ópticamente acoplado (proporciona alta inmunidad contra el ruido eléctrico) y puede usarse con la mayoría de equipos RS-422A, siempre que

- no se usen resistencias de terminación
- se reduzca la distancia y velocidad de transmisión para cumplir con los requisitos de RS-423

Establecimiento de los interruptores del backplane del chasis de E/S

Establezca los interruptores del backplane del chasis de E/S usando un bolígrafo para establecer cada interruptor.

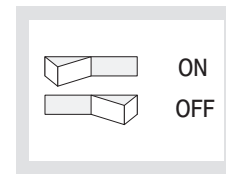
Importante: No use un lápiz porque la punta puede romperse y ocasionar un cortocircuito en el interruptor.



Interrup.	Ultimo estado
1	
ON	Las salidas de este chasis de E/S permanecen en su último estado cuando se produce un fallo de hardware. ^①
OFF	Las salidas de este chasis de E/S se desactivan cuando se produce un fallo de hardware. ^①

Siempre OFF (desactivado)

Interruptores		Direccionamiento
4	5	
OFF	OFF	2 slots
OFF	ON	1 slot
ON	OFF	1/2 slot
ON	ON	Inválido



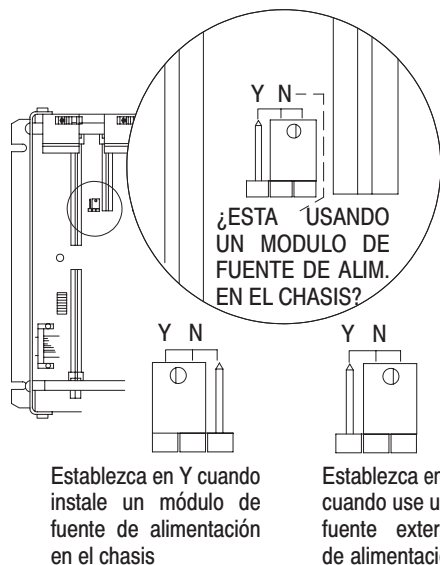
Interruptores		Transferencia EEPROM
6	7	
OFF	OFF	Transf. de mem. EEPROM a mem. del procesador al momento de la activación. ^{②③}
ON	ON	La memoria EEPROM se transfiere a la memoria del procesador si la memoria del procesador no es válida.
ON	OFF	La memoria EEPROM no se transfiere a la mem. del procesador. ^④

Interrup.	Protección de memoria del procesador
8	
OFF	Protección de mem. del proc. inhabilitada.
ON	Protección de mem. del proc. habilitada. ^⑤

- ① Independientemente del posicionamiento de este interruptor, las salidas son desactivadas cuando se produce una de las siguientes situaciones:
 - el procesador detecta un error de ejecución
 - se produce un fallo del backplane del chasis de E/S
 - usted selecciona el modo de Programación o Prueba
 - usted selecciona un bit de archivo de estado para restablecer un rack local
- ② Si no se ha instalado un módulo EEPROM y la memoria del procesador es válida, el indicador PROC del procesador parpadea y el procesador establece S:11/9, bit 9 en la palabra de estado de fallo mayor. Para borrar este fallo, cambie el modo del procesador de Programación a Marcha y luego a Programación otra vez.
- ③ Si el interruptor de llave del procesador está establecido en Remote, el procesador entra al modo de Marcha remota después haber sido activado y su memoria actualizada por el módulo EEPROM.
- ④ Si la memoria del procesador no es válida se produce un fallo del procesador (indicador LED rojo fijo)
- ⑤ No se puede borrar la memoria del procesador cuando este interruptor está en la posición ON.

Establecimiento del puente de configuración del chasis de E/S de E/S

Establezca el puente de configuración del chasis de E/S como se indica a continuación:



1. Ubique el puente de configuración del chasis (entre las dos ranuras del extremo izquierdo del chasis).
2. Establezca el puente de configuración del chasis de E/S.

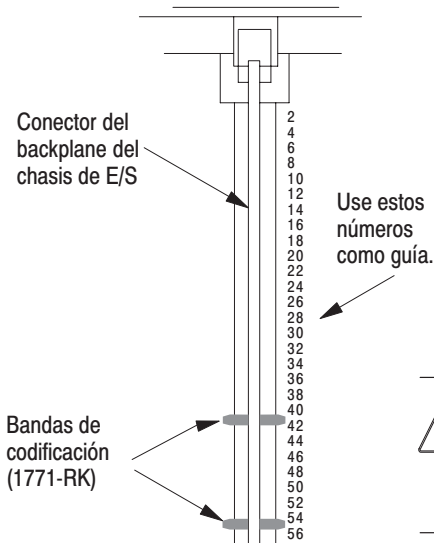
El valor predeterminado es N (no está usando un módulo de alimentación en el chasis).

Importante: No se puede activar un chasis de E/S teniendo a la vez un módulo de fuente de alimentación y una fuente externa de alimentación.

17075

Instalación de las bandas de codificación para el procesador

Con cada chasis de E/S usted recibe bandas de codificación de plástico. Inserte las bandas de codificación como se indica a continuación:

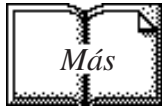


- Instale una banda de codificación en la ranura del extremo izquierdo entre los siguientes pines:
- 40 y 42
 - 54 y 56

¡ ATENCION: Un módulo insertado en la ranura equivocada puede sufrir daño debido a los voltajes incorrectos conectados a través del brazo de cableado. Use las bandas de codificación para evitar dañar el módulo.

12062

Instalación y desecho de la batería del procesador



La batería 1770-XYC se suministra con el procesador y requiere tratamiento especial.

Para obtener información más detallada sobre la instalación y desecho de la batería, vea Pautas de Allen-Bradley para el tratamiento y desecho de baterías de litio, publicación AG-5.4ES.



ATENCIÓN: Para mantener la certificación CSA para áreas peligrosas, no sustituya la batería 1770-XYC por ninguna otra.

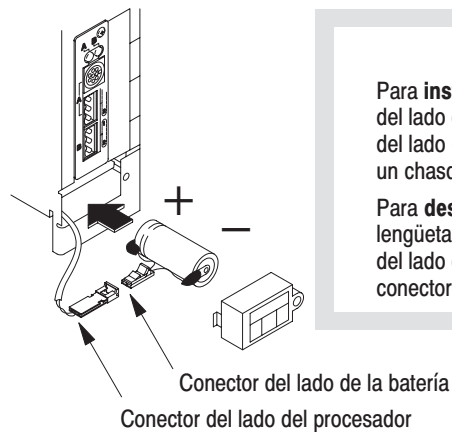
Consejo

Se puede insertar o desinstalar la batería sin desactivar el procesador. Si no desea perder su programa, asegúrese de que el procesador esté activado cuando desinstale la batería.

Instalación o desinstalación de la batería del procesador

Para instalar o desinstalar la batería, siga estos pasos:

1. Retire el tornillo de mariposa que se encuentra en la cubierta de la batería del procesador, retire la cubierta y ubique la batería.
2. Instale o desinstale la batería:



Para **instalar** la batería, deslice el conector del lado de la batería dentro del conector del lado del procesador hasta que escuche un chasquido.

Para **desinstalar** la batería, presione la lengüeta que se encuentra en el conector del lado de la batería y separe los conectores.

19331

3. Vuelva a colocar la cubierta de la batería y asegúrela con el tornillo de mariposa.
4. En la cubierta de la batería escriba la fecha en que usted instaló la última batería nueva.

Consejo

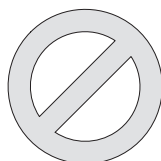
Se puede insertar o desinstalar la batería sin desactivar el procesador. Si no desea perder su programa, asegúrese de que el procesador esté activado cuando desinstale la batería.

Cambio de la batería

Cambie la batería de litio cada año o cuando el indicador de estado de la batería (BATT) se encienda de color rojo. Para obtener información sobre la vida útil de las baterías, vea la siguiente tabla:

Procesador	Temperatura	Cálculo de vida útil de baterías en casos más pesimistas		Duración de la batería ^①
		Consumo energía 100%	Consumo energía 50%	
PLC-5/20C	60°C	173 días	346 días	70 horas
	25°C	1.69 años	3.38 años	14.5 días
PLC-5/40C	60°C	92.5 días	185 días	38 horas
	25°C	1.25 años	2.5 años	10.8 días
PLC-5/60C	60°C	92.5 días	185 días	38 horas
	25°C	1.25 años	2.5 años	10.8 días
PLC-5/80C	60°C	80 días	160 días	33 horas
	25°C	1.18 años	2.36 años	10 días

^① El indicador de estado (BATT) le avisa cuando la carga de la batería está baja. Estas duraciones se basan en que la batería suministra la única alimentación eléctrica al procesador — la alimentación eléctrica al chasis está desconectada — cuando se enciende inicialmente el indicador de estado.

Desecho de la batería

No deseche baterías de litio junto con la basura en general cuando su peso combinado sea de 0.5 gramos o más. Una batería 1770-XYC contiene 0.65 gramos de litio. Revise los reglamentos estatales y locales respecto al desecho de baterías de litio.



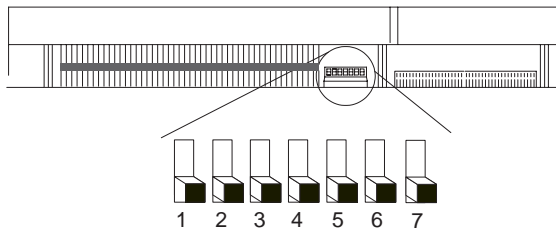
ATENCIÓN: Siga estas precauciones:

- No incinere ni exponga la batería a altas temperaturas.
- No suelde la batería ni los cables; la batería podría explotar.
- No abra, perforo ni triture la batería. La batería podría explotar, o podrían fugarse productos químicos tóxicos, corrosivos e inflamables.
- No cargue la batería. Podría producirse una explosión o la celda podría sobrecalentarse y causar quemaduras.
- No ponga en cortocircuito terminales positivos y negativos entre sí. La batería se calentará.

Selección de la dirección de estación DH+ del canal 1A

Para seleccionar la dirección de estación DH+ del canal 1A, establezca los interruptores del conjunto de interruptores SW1.

Vista lateral del conjunto de interruptores SW1 del procesador PLC-5/20C, -5/40C, -5/60C, -580C



Interruptor presionado hacia parte SUPERIOR
OFF

Interruptor presionado hacia parte INFERIOR
ON

Para seleccionar:	Establezca interruptor:	En:
Número de estación DH+	1 a 6	(Vea la siguiente informac.)
Configuración DH+ de canal 1A	7	On (parte inf.) Off (parte sup.)

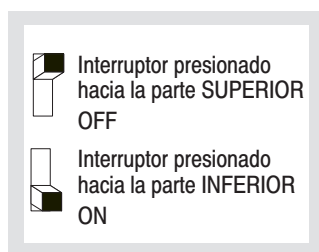
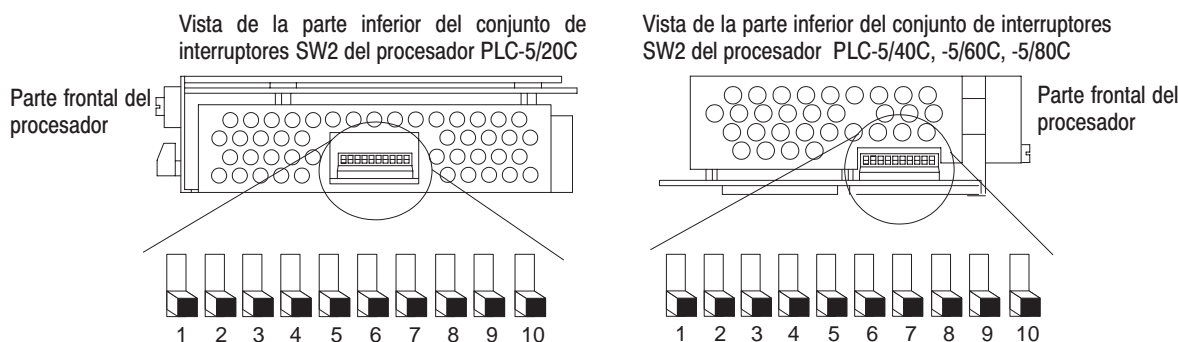
57.6 kbps
230.4 kbps

Número estación DH+	Interruptor					
	1	2	3	4	5	6
0	on	on	on	on	on	on
1	off	on	on	on	on	on
2	on	off	on	on	on	on
3	off	off	on	on	on	on
4	on	on	off	on	on	on
5	off	on	off	on	on	on
6	on	off	off	on	on	on
7	off	off	off	on	on	on
10	on	on	on	off	on	on
11	off	on	on	off	on	on
12	on	off	on	off	on	on
13	off	off	on	off	on	on
14	on	on	off	off	on	on
15	off	on	off	off	on	on
16	on	off	off	off	on	on
17	off	off	off	off	on	on
20	on	on	on	on	off	on
21	off	on	on	on	off	on
22	on	off	on	on	off	on
23	off	off	on	on	off	on
24	on	on	off	on	off	on
25	off	on	off	on	off	on
26	on	off	off	on	off	on
27	off	off	off	on	off	on
30	on	on	on	off	off	on
31	off	on	on	off	off	on
32	on	off	on	off	off	on
33	off	off	on	off	off	on
34	on	on	off	off	off	on
35	off	on	off	off	off	on
36	on	off	off	off	off	on
37	off	off	off	off	off	on

Número estación DH+	Interruptor					
	1	2	3	4	5	6
40	on	on	on	on	on	off
41	off	on	on	on	on	off
42	on	off	on	on	on	off
43	off	off	on	on	on	off
44	on	on	off	on	on	off
45	off	on	off	on	on	off
46	on	off	off	on	on	off
47	off	off	off	on	on	off
50	on	on	on	off	on	off
51	off	on	on	off	on	off
52	on	off	on	off	on	off
53	off	off	on	off	on	off
54	on	on	off	off	on	off
55	off	on	off	off	on	off
56	on	off	off	off	on	off
57	off	off	off	off	on	off
60	on	on	on	on	off	off
61	off	on	on	on	off	off
62	on	off	on	on	off	off
63	off	off	on	on	off	off
64	on	on	off	on	off	off
65	off	on	off	on	off	off
66	on	off	off	on	off	off
67	off	off	off	on	off	off
70	on	on	on	off	off	off
71	off	on	on	off	off	off
72	on	off	on	off	off	off
73	off	off	on	off	off	off
74	on	on	off	off	off	off
75	off	on	off	off	off	off
76	on	off	off	off	off	off
77	off	off	off	off	off	off

Especificación de la interface en serie del canal 0

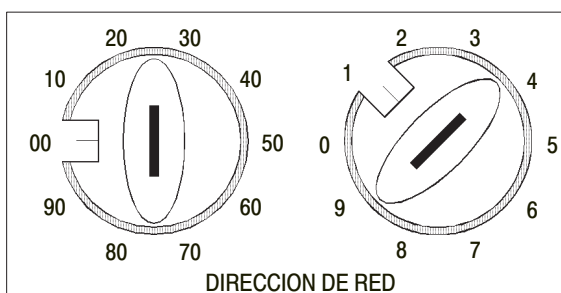
Especifique comunicación RS-232C, RS-422A, o RS-423 para el canal 0 estableciendo los interruptores del conjunto de interruptores SW2.



Para especificar:	Establezca los interruptores:									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RS-232C	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
RS-422A	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
RS-423	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF

Selección de la dirección de red ControlNet del canal 2

Seleccione la dirección de red ControlNet de su procesador estableciendo los dos interruptores giratorios de 10 dígitos que se encuentran en la parte superior del procesador.



Se muestra la dirección de red 01



Para un rendimiento óptimo, asigne direcciones a sus nodos ControlNet en orden secuencial, empezando con 01 para el procesador que retiene la configuración

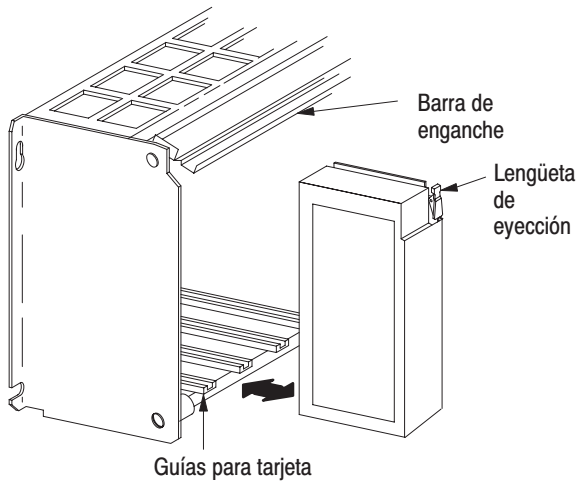
Puede seleccionar hasta 99 direcciones de red (de 01 a 99) para un procesador en la red ControlNet. 00 es un valor inválido.

Importante: Usted debe tener un dispositivo (keeper) de retención de configuración (como el procesador PLC-5) en la dirección de red 01.

Importante: **NO** active el procesador si la dirección de red ControlNet del procesador está establecida a **00**. Si lo hace, no podrá comunicarse con el procesador y **perderá el programa de lógica de escalera**, aunque tenga una batería instalada. Si esto sucede, seleccione una dirección de red válida para el procesador y desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica.

Instalación/desinstalación del procesador en/del chasis de E/S

Para instalar/desinstalar el procesador en/del chasis, haga lo siguiente:



ATENCIÓN: Asegúrese de que la alimentación eléctrica al chasis haya sido desconectada antes de instalar o desinstalar el procesador.

Para **instalar** un procesador en el chasis:

1. Levante la barra de enganche y la lengüeta de eyección.
2. Deslice el procesador en la ranura del extremo izquierdo del chasis de E/S.
3. Presione hacia abajo la lengüeta de eyección y luego cierre la barra de enganche sobre el procesador.

Para **desinstalar** un procesador del chasis:

1. Guarde la memoria del procesador.
2. Desconecte la alimentación eléctrica al chasis del procesador residente.
3. Desconecte todos los cables de los puertos del procesador.
4. Levante la barra de enganche y la lengüeta de eyección y luego deslice el procesador hacia fuera del chasis.

19898

Instalación de una red de E/S remotas

Consideraciones respecto al cable troncal/cable de derivación:

Cuando use una configuración de cable troncal/cable de derivación, use conectores de estación 1770-SC y siga las siguientes pautas sobre longitud de cables:

- longitud de cable troncal—depende de la velocidad de comunicación de la red; vea la Tabla 1.A
- longitud del cable de derivación—30.4 m (100 pies) máximo

Importante: Cuando use una configuración de cable troncal/cable de derivación, establezca su velocidad de comunicación en 57.6k K bit/s.



Para obtener más información sobre el diseño de configuraciones de cable troncal/cable de derivación, vea el Manual de instalación de los cables Data Highway/Data Highway Plus/Data Highway II/Data Highway, publicación 1770-6.2.2ES.

Instale una red de E/S remota usando cable 1770-CD y una configuración en cadena o de cable troncal/cable de derivación.

Verifique que los planes de diseño de su sistema especifiquen longitudes de cable que estén dentro de mediciones válidas.

Importante: La máxima longitud de cable para E/S remotas depende de la velocidad de transmisión. Configure todos los dispositivos en una red de E/S remotas para que se comuniquen a la misma velocidad.

Tabla 1.A Longitud correcta de cable basada en velocidad de comunicación

Una red de E/S remotas que usa esta velocidad de comunicación:	No puede exceder esta longitud de cable:
57.6 K bit/s	3,048 m (aproximadamente 10,000 pies)
115.2 K bit/s	1,524 m (aproximadamente 5,000 pies)
230.4 K bit/s	762 m (aproximadamente 2,500 pies)

Para una operación correcta, termine **ambos** extremos de una red de E/S remotas usando las resistencias externas suministradas con el controlador programable. Use una resistencia de terminación de 150Ω ó 82Ω .

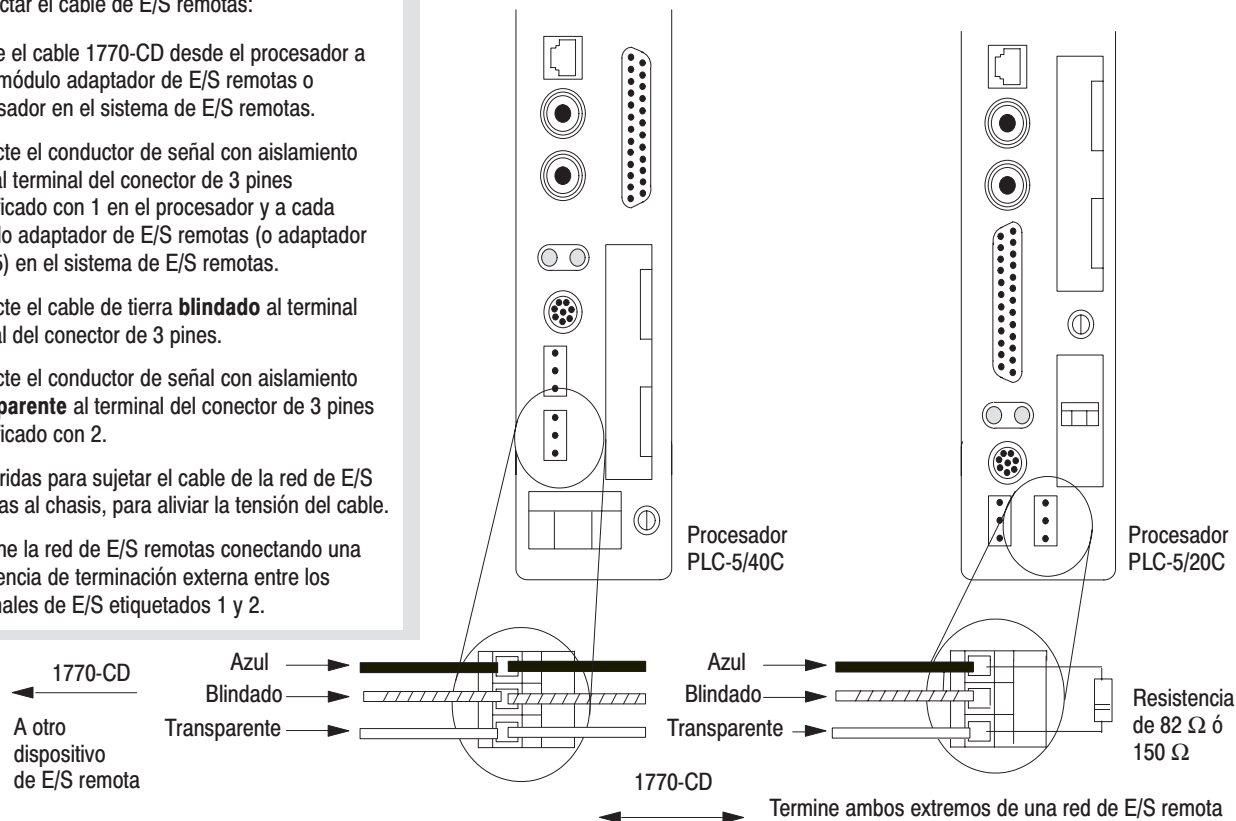
Si su red de E/S remotas:	use esta capac. nominal de resistencia	El número máximo de	
		dispositivos físicos que usted puede conectar en la red es:	racks lógicos que usted puede escanear en la red es:
Opera a 230.4 K bit/s	82 Ω	32	16
Opera a 57.6 K ó 115.2 K bit/s, y ninguno de los dispositivos listados a continuación están conectados			
Escáneres 1771-SN; 1772-SD, -SD2; 1775-SR, -S4A, -S4B; 6008-SQH1, -SQH2 Adaptadores 1771-AS; 1771-ASB (Serie A solamente); 1771-DCM Misceláneoss 1771-AF			
Se conecta a cualquier dispositivo listado a continuación:	150 Ω	16	16
Escáneres 1771-SN; 1772-SD, -SD2; 1775-SR, -S4A, -S4B; 6008-SQH1, -SQH2 Adaptadores 1771-AS; 1771-ASB (Serie A solamente); 1771-DCM Misceláneos 1771-AF			
Opera a 57.6 K ó 115.2 K bit/s, y usted no requiere más de 16 dispositivos físicos			

Usted puede instalar una red de E/S remotas de dos maneras:

- cable troncal / cable de derivación—desde el cable de derivación a los terminales de tornillo del conector en los conectores de E/S remotas del procesador
- conexión en cadena—a los terminales de tornillo del conector en los conectores de E/S remotas del procesador y luego a los terminales de tornillo de E/S remotas del siguiente dispositivo de E/S remota

Para conectar el cable de E/S remotas:

1. Instale el cable 1770-CD desde el procesador a cada módulo adaptador de E/S remotas o procesador en el sistema de E/S remotas.
2. Conecte el conductor de señal con aislamiento **azul** al terminal del conector de 3 pines identificado con 1 en el procesador y a cada módulo adaptador de E/S remotas (o adaptador PLC-5) en el sistema de E/S remotas.
3. Conecte el cable de tierra **blindado** al terminal central del conector de 3 pines.
4. Conecte el conductor de señal con aislamiento **transparente** al terminal del conector de 3 pines identificado con 2.
5. Use bridas para sujetar el cable de la red de E/S remotas al chasis, para aliviar la tensión del cable.
6. Termine la red de E/S remotas conectando una resistencia de terminación externa entre los terminales de E/S etiquetados 1 y 2.



Instalación de una red DH+

Use el cable 1770-CD para conectar el procesador a una red DH+.

Siga estas pautas cuando instale redes de comunicación DH+:

- no exceda estas longitudes de cables:
 - longitud de cable troncal—3,048 m (aproximadamente 10,000 pies)
 - longitud de cable de derivación—30.4 m (aproximadamente 100 pies)
- no conecte más de 64 estaciones en una sola red DH+

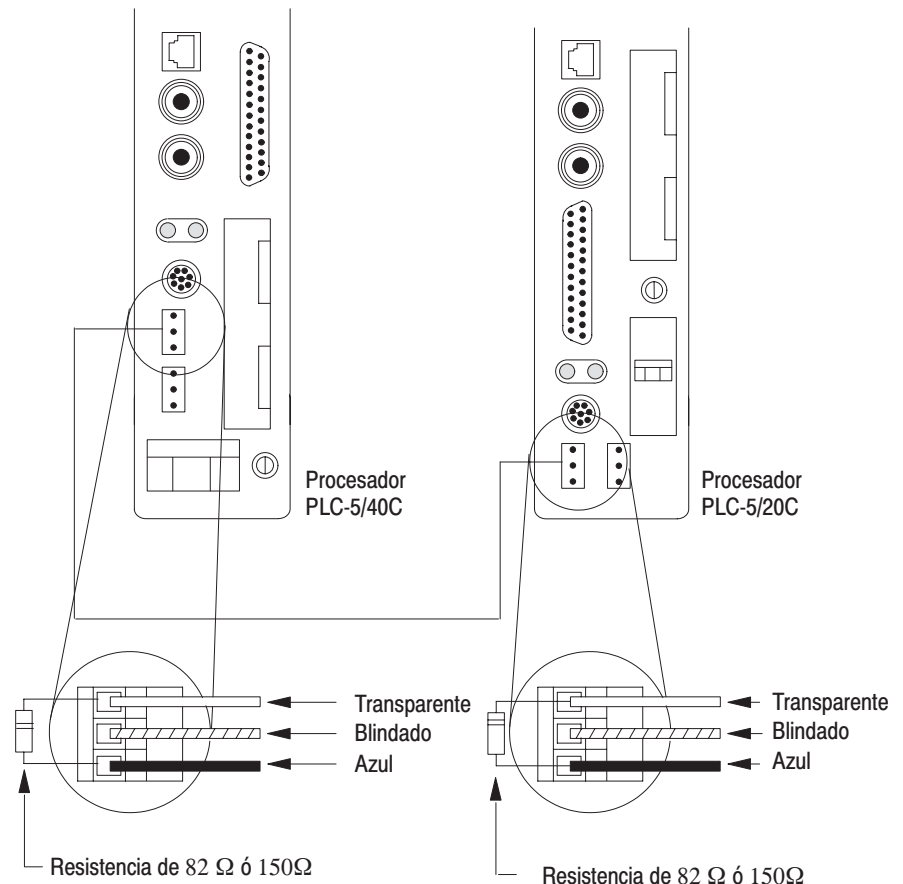
Use el conector de 3 pines en el procesador para hacer conexión a una red DH+. El puerto del conector debe estar configurado para aceptar un vínculo de comunicación DH+.

Se puede instalar una red DH+ de dos maneras:

- cable troncal/cable de derivación—desde el cable de derivación a los terminales de tornillo de los conectores DH+ del procesador
- conexión en cadena—a los terminales de tornillo de los conectores DH+ del procesador

Para hacer conexiones:

1. Conecte el conductor de señal con aislamiento **transparente** al terminal 1 del conector de 3 pines en cada extremo de cada segmento de cable.
2. Conecte el cable de tierra **blindado** al terminal central de conector de 3 pines en ambos extremos de cada segmento de cable.
3. Conecte el conductor de señal con aislamiento **azul** al terminal 2 del conector de 3 pines en cada extremo de cada segmento de cable.



Para obtener más información, vea el Manual de instalación de cables Data Highway/Data Highway Plus/Data Highway II/Data Highway 485, publicación 1770-6.2.2ES.

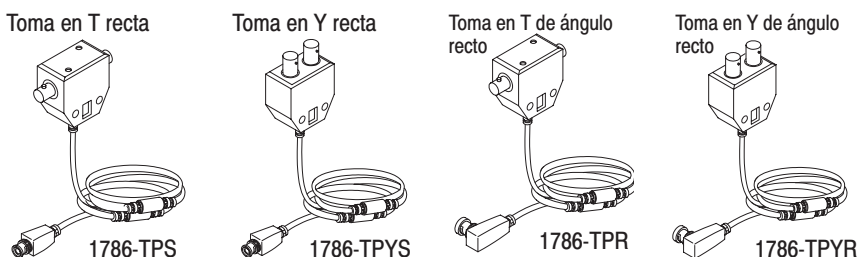
Conexión a una red ControlNet

Conecte un procesador PLC-5 ControlNet a una red ControlNet a través de una toma con un cable de derivación de 1 m (39.4 pulg.).

Hay cuatro tomas disponibles de Allen-Bradley Company, Inc.:



Recomendamos que use una toma con un conector recto—1786-TPS ó 1786-TPYS—cuando conecte un procesador PLC-5 ControlNet a una red ControlNet.



Importante: Las tomas ControlNet contienen elementos electrónicos pasivos y deben comprarse a través de Allen-Bradley Company, Inc. para que la red funcione correctamente.

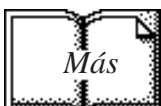
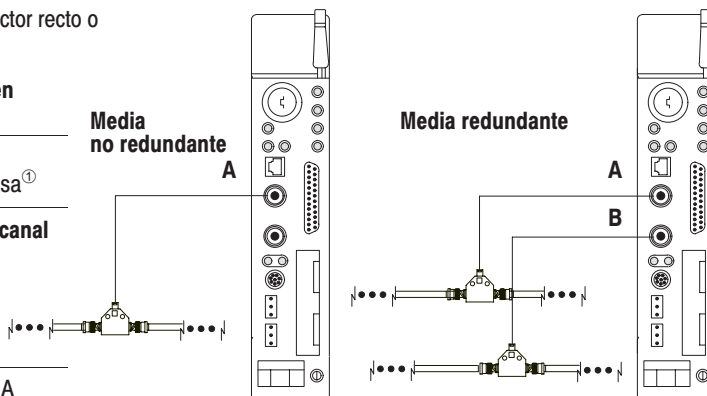
Después de terminar sus segmentos, usted conecta su nodo a la red.

Quite la tapa contra polvo de la toma—ubicada en el conector recto o en ángulo recto)—y colóquela a un lado.

Si su red acepta: Conecte el conector recto o en ángulo recto de la toma:

media no redundante	al conector del canal A en el procesador—el canal B no se usa ^①
media redundante	<ul style="list-style-type: none"> desde el cable troncal A al canal A en el procesador y desde el cable troncal B al canal B en el procesador

^① Allen-Bradley Company, Inc. recomienda usar el canal A para media no redundante.



Para obtener información detallada sobre la planificación e instalación de su sistema ControlNet, consulte las siguientes publicaciones:

Publicación	No. de publicación
ControlNet Cable System Component List	AG-2.2
ControlNet Cable System Planning and Installation Manual	1786-6.2.1
ControlNet Coax Tap Installation Instructions	1786-2.3
ControlNet Network Access Cable Installation Instructions	1786-2.6
ControlNet Repeater Installation Instructions	1786-2.7
Pautas de cableado y conexión a tierra de sistemas industriales de automatización	1770-4.1ES

Conexión de un terminal de programación

Usted puede conectar un terminal de programación a un procesador PLC-5 ControlNet a través de:

- una conexión DH+
- un canal en serie
- una conexión ControlNet

Conexión DH+

Para conectar un terminal de programación a un procesador PLC-5 ControlNet usando una conexión DH+:

Si usa esta tarjeta para tener

acceso a una red DH+:

1784-PCMK

1784-KT, -KT2

1784-KTx, -KTxD

Use el cable:

▪ 1784-PCM6

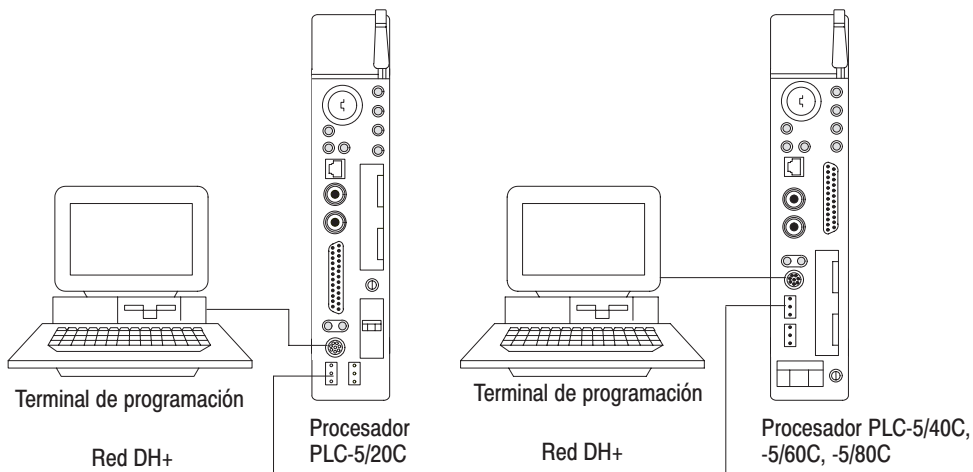
▪ 1784-PCM5 con un adaptador 1784-CP7

▪ 1784-CP6

▪ 1784-CP6 con un adaptador 1784-CP7

▪ adaptador 1784-CP8

1784-CP13



Canal en serie

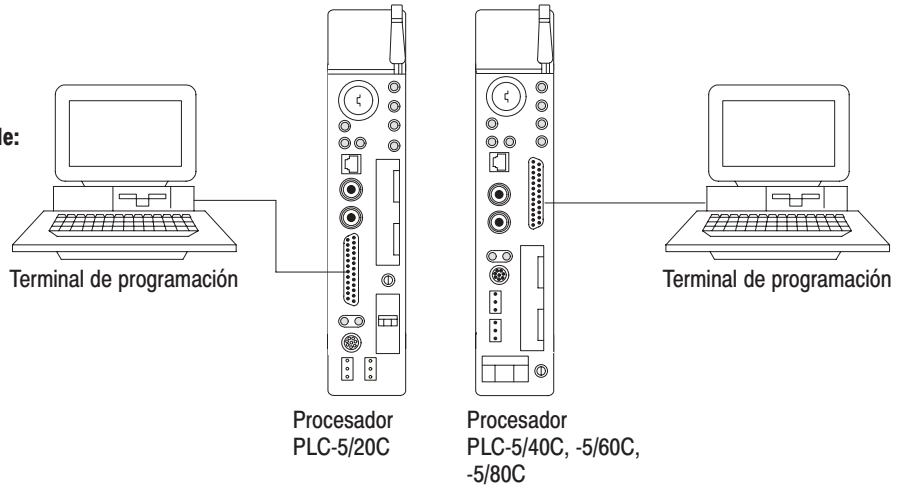
Para programar el procesador usando el canal 0, configure el canal para RS-232C usando el protocolo DF1 punto a punto.

Si su terminal de programación tiene un:

puerto en serie de 9 pines
puerto en serie de 25 pines

Use el cable:

1784-CP10
1784-CP11



Conexión ControlNet

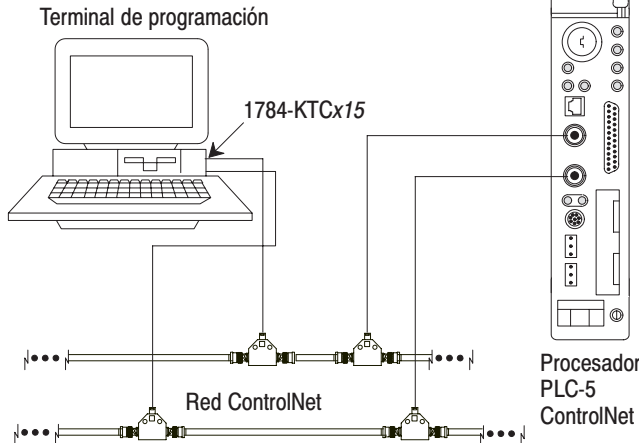


ATENCIÓN: No conecte la misma tarjeta de comunicación al NAP y a una toma en la red ControlNet.

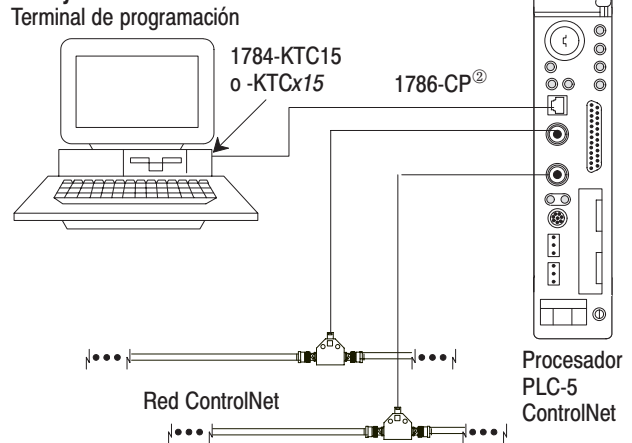
Usted puede conectar dispositivos de programación a una red ControlNet a través de:

- el cable de acceso a red ControlNet (1786-CP)
- una toma en una red ControlNet

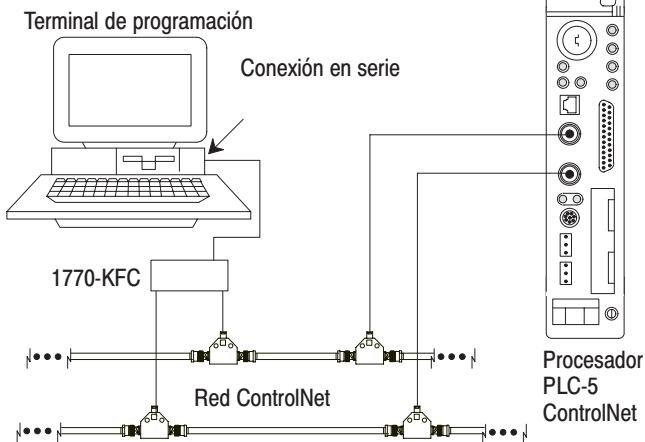
Usando la tarjeta de comunicación 1784-KTCx15 en medio físico coaxial^①



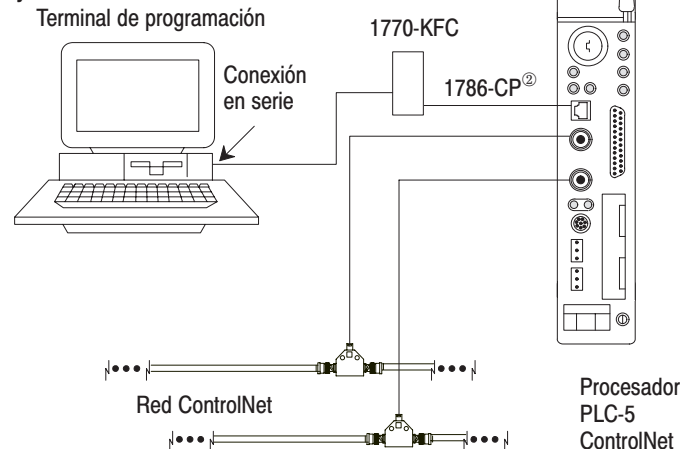
Usando la tarjeta de comunicación 1784-KTC15 o -KTCx15 y NAP^①



Usando la interface de comunicación 1770-KFC15 en medio físico coaxial^①



Usando la interface de comunicación 1770-KFC15 y NAP^①



^① Se muestra con medios físicos redundantes (no se requieren medios físicos redundantes)

^② El cable de acceso a red (1786-CP) puede enchufarse en cualquier NAP de un producto ControlNet para proporcionar capacidad de programación en la red ControlNet. Un terminal de programación conectado a través de este cable se cuenta como nodo y debe tener una dirección única.



ATENCIÓN: Use el cable **1786-CP** cuando conecte un terminal de programación a la red a través de un NAP. El usar un cable tipo RJ disponible en establecimientos comerciales podría resultar en un fallo de la red.

Selección de los cables apropiados



Esta sección proporciona información sobre:

- cables en serie
- cables de programación DH+
- cables de E/S remota
- cables ControlNet

Para obtener más información sobre cables, vea el Manual del usuario de los controladores programables PLC-5 con nuevas características y Ethernet, publicación 1785-6.5.12ES.

Cables en serie

Usted puede hacer sus propios cables en serie o comprarlos a través de Allen-Bradley Company, Inc.

La etiqueta lateral del procesador muestra la siguiente tabla, la cual lista las asignaciones de pines del canal 0 (puerto en serie)

Pin	RS-232C	RS-422A	RS-423
1	C.GND	C.GND	C.GND
2	TXD.OUT	TXD.OUT ⁻	TXD.OUT
3	RXD.IN	RXD.IN ⁻	RXD.IN
4	RTS.OUT	RTS.OUT ⁺	RTS.OUT
5	CTS.IN	CTS.IN ⁺	CTS.IN
6	DSR.IN	DSR.IN	DSR.IN
7	SIG.GND	SIG.GND	SIG.GND
8	DCD.IN	DCD.IN	DCD.IN
9			
10	NO SE USA	DCD.IN	NO SE USA
11			
12			
13	NO SE USA	CTS.IN ⁻	NO SE USA

El sombreado indica que el pin está reservado.

Pin	RS-232C	RS-422A	RS-423
14	NO SE USA	TXD.OUT ⁺	SEND COM
15			
16	NO SE USA	RXD.IN ⁺	REC COM
17			
18			
19	NO SE USA	RTS.OUT ⁻	NO SE USA
20	DTR.OUT	DTR.OUT	DTR.OUT
21			
22	NO SE USA	DSR.IN	NO SE USA
23	NO SE USA	DTR.OUT	NO SE USA
24			
25			

Este puerto en serie del procesador puede aceptar estas configuraciones:

Interface digital	Longitud máxima de cable
RS-232C	15 m (aproximadamente 50 pies)
RS-422A (compatible)	61 m (aproximadamente 200 pies)
RS-423	61 m (aproximadamente 200 pies)

Importante: Siga estas pautas:

- Cuando el canal 0 está configurado para compatibilidad con RS-422A, no use resistencias de terminación en ningún lugar de la red.
- Cuando el canal 0 está configurado para RS-422A (compatible) y RS-423, no pase de 61 m (aproximadamente 200 pies). Esta restricción de distancia es independiente de la velocidad de transmisión.

Cables de programación DH+

Quando use esta tarjeta de comunicación:	Use este cable:
1784-KT, -KT2	<ul style="list-style-type: none"> • 1784-CP6 • 1784-CP con adaptador 1784-CP7 • adaptador 1784-CP8
1784-KL, -KL/B	
1784-KTK1	1784-CP5 con adaptador 1784-CP7
1784-KTx, KTxD	1784-CP13
1784-PCMK	<ul style="list-style-type: none"> • 1784-PCM6 • 1784-PCM5 con adaptador 1784-CP7

Cables de E/S remotas

Use el 1770-CD o cable para E/S remotas. Para obtener más información, vea la página 1-12.

Cables ControlNet

Varios tipos de cable de blindaje en cuadratura RG-6 pueden ser apropiados para su instalación ControlNet—dependiendo de los factores ambientales asociados con su aplicación y lugar de instalación.

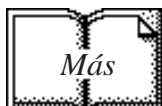
Los siguientes componentes del sistema de cableado ControlNet están disponibles a través de Allen-Bradley Company, Inc.:

Item ^①	Cat. No.	
Juego de herramientas coaxiales ControlNet	1786-CTK	
Juego de toma coaxial	Toma en T de ángulo recto	1786-TPR
	Toma en T recta	1786-TPS
	Toma en Y de ángulo recto	1786-TPYR
	Toma en Y recta	1786-TPYS
Repetidores	Alto voltaje CA y CC	1786-RPT
	Bajo voltaje CC	1786-RPTD
Repetidores de fibra óptica	Bajo voltaje CC	1786-RPA
Cable de blindaje de cuadratura RG-6	Estándar PVC CM-CL2	1786-RG6
Cable de acceso a red ControlNet —3.05 m (10 pies)		1786-CP
Conectores BNC	Barril (enchufe a enchufe)	1786-BNCP
	Conector BNC/RG-6	1786-BNC
	Bala (conector a conector)	1786-BNCJ
	División aislada (enchufe a enchufe)	1786-BNCJI
	Terminadores (BNC-75Ω)	1786-XT

^① Para obtener una lista completa de componentes del sistema de cableado ControlNet disponibles a través de Allen-Bradley Company, Inc. y otras fuentes, vea ControlNet Cable System Component List, publicación AG-2.2.

Importante: Instale todo el cableado para su sistema ControlNet de acuerdo con los reglamentos del Código Eléctrico Nacional (o códigos de los países correspondientes), códigos estatales y códigos municipales aplicables.

Para obtener información detallada sobre el cableado ControlNet, consulte las siguientes publicaciones:



Publicación	No. de publicación
ControlNet Cable System Component List	AG-2.2
ControlNet Cable System Planning and Installation Manual	1786-6.2.1
ControlNet Coax Tap Installation Instructions	1786-2.3
ControlNet Network Access Cable Installation Instructions	1786-2.6
ControlNet Repeater Installation Instructions	1786-2.7
Descripción general del sistema ControlNet	1786-2.9ES
Pautas de cableado y conexión a tierra de sistemas industriales de automatización	1770-4.1ES

Notas

Planificación del uso del procesador PLC-5 ControlNet

Uso de este capítulo

Si desea leer acerca de:	Vaya a la página:
Descripción de las E/S ControlNet	2-1
Descripción de las asignaciones de E/S ControlNet	2-6
Uso de las técnicas de asignación de E/S	2-18
Uso del procesador PLC-5 ControlNet en un sistema de E/S ControlNet	2-27
Conversión de un sistema de E/S remotas a un sistema de E/S ControlNet	2-29
Conversión de ControlNet versión 1.0 ó 1.25 a ControlNet versión 1.5	2-30

A fin de distinguir los procesadores ControlNet fase 1.5 de procesadores de fases anteriores, se han creado nuevos números de catálogo para cada procesador ControlNet fase 1.5. Estos son: 1785-L20C15, 1785-L40C15, 1785-L60C15 y 1785-L80C15.



ATENCIÓN: No se pueden combinar productos de la fase 1.5 y fases anteriores en la misma red ControlNet.

Descripción de las E/S ControlNet

El sistema ControlNet se ha diseñado para:

- proporcionar una transmisión de E/S de alta velocidad, repetible y determinista
- permitir que coexistan la información de control y mensajes en el mismo medio físico
- asegurar que la transferencia de datos de E/S no sea afectada por
 - la actividad de mensajes del terminal de programación
 - la actividad de mensajes entre procesadores PLC en la red

Operaciones de transferencia de datos programada en la red ControlNet

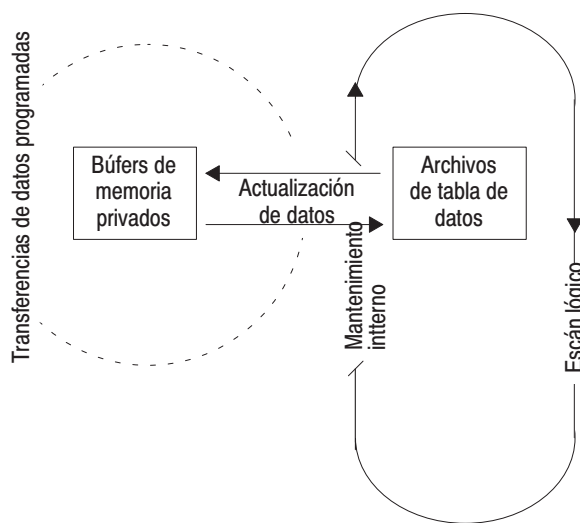
La transferencia de datos programada ControlNet en un procesador PLC-5:

- es continua
- es asíncrona al escán de programa de la lógica de escalera
- ocurre a la velocidad mostrada en el campo Actual Packet Interval en la pantalla de Asignaciones (Monitor) de E/S ControlNet del software de programación

En transferencias de datos de E/S discretas programadas, por ejemplo, se producen las siguientes actualizaciones entre escanes lógicos (es decir durante “mantenimiento interno”):

- la imagen de entrada se mueve desde un búfer de memoria privado al archivo de imagen de entrada del procesador para su uso durante el siguiente escán lógico
- los datos del archivo de imagen de salida se colocan en un búfer de memoria privado y se envían durante el siguiente ciclo de comunicación programada

Se usa un método parecido para todas las operaciones de transferencias de datos programadas.



Transferencia de datos programada Escán de programa

Las siguientes operaciones de transferencias de datos programadas son compatibles con los procesadores ControlNet en una red ControlNet:

Tabla 2.A Operaciones de transferencias de datos programadas ControlNet

Operación	Descripción
Transferencia de datos de E/S discretas	Ejecutada de manera determinista y repetible y en forma asíncrona e independiente del escán de programa de la lógica de escalera. Usted configura todas las transferencias de datos de E/S discretas ControlNet por nodos en la tabla de asignaciones de E/S. ^①
Transferencia de datos de E/S no discretas	Manejadas con la misma prioridad que la transferencia de datos de E/S discretas. Usted puede actualizar datos analógicos sin usar instrucciones de transferencia en bloques en programas de escalera. Esto se hace incluyendo configuraciones de transferencia de datos de E/S no discretas en la tabla de asignaciones de E/S. Estos datos se actualizan entre escanes lógicos en los búfers y archivos de tabla de datos de la misma manera como en la transferencia de datos de E/S discretas. ^①
Comunicación entre dispositivos semejantes	Permite que el procesador ControlNet se comunique con otros procesadores ControlNet en la red ControlNet con la misma prioridad que las transferencias de datos de E/S discretas y no discretas descritas anteriormente. ^①

^① Mientras que la transferencia de datos es asíncrona al escaneo de programa, todos los datos se presentan sincrónicamente al procesador y búfers de salida durante el mantenimiento interno.

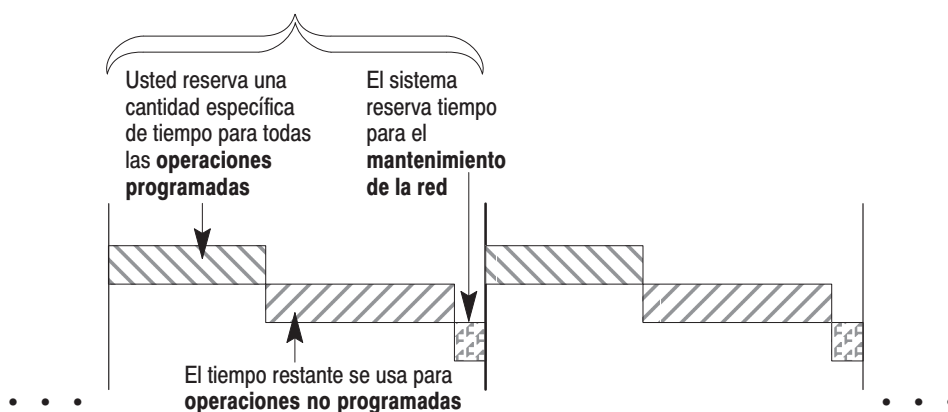
Operaciones de transferencias de datos no programadas en una red ControlNet

La red ControlNet le permite usar envíos de mensajes no programados cuando no se necesita envío determinista. Las operaciones no programadas incluyen:

- transferencia de datos de E/S no discretas no programadas—mediante instrucciones de transferencia de E/S ControlNet (CIO)
- envío de mensajes entre dispositivos similares—mediante instrucciones de mensaje (MSG)
- envío de mensajes desde dispositivos de programación

El sistema ControlNet coloca las transferencias programadas en la primera parte de cada intervalo de actualización de red (NUI), se reserva tiempo automáticamente para el mantenimiento de la red y las transferencias no programadas se ejecutan durante el tiempo restante en el intervalo.

Una ocurrencia del NUT es una **NUI**



El envío de mensajes no programados en una red ControlNet es no determinista. Su aplicación y configuración—número de nodos, programa de aplicación, NUT, cantidad de anchura de banda programada usada, etc.—ayudan a determinar cuánto tiempo hay para enviar mensajes no programados.

Importante: La red ControlNet reserva tiempo para por lo menos una transferencia no programada del tamaño máximo por NUI. Dependiendo de cuánto tiempo hay para mensajes no programados, es posible que no todos los nodos tengan oportunidad de enviar datos no programados en cada NUI.

Tabla 2.B Operaciones de transferencias de datos no programadas

Operación	Descripción	Características
Transferencia de datos de E/S no discretas	<p>Ejecuta transferencias de datos de E/S no discretas no programadas iniciadas por la lógica de escalera en una red ControlNet usando instrucciones de transferencia de E/S ControlNet (CIO). Los tipos de datos para estas transferencias (CT) tienen la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Comando: <ul style="list-style-type: none"> 1771 READ lee datos desde módulo de E/S no discretas 1771 1771 WRITE escribe datos a módulo de E/S no discretas 1771 1794 READ lee datos desde módulo de E/S 1794 1794 WRITE escribe datos a módulo de E/S 1794 1794 FAULT ACTION cambia acción de un módulo cuando falla 1794 IDLE ACTION cambia acción de un módulo cuando está inactivo 1794 CONFIG DATA cambia los datos de configuración de un módulo 1794 SAFE STATE DATA cambia datos de estado de seguridad de módulo La dirección de la tabla de datos en el procesador de origen Tamaño de mensaje en palabras Dirección de red del nodo de destino Ranura del módulo de destino Número de puerto—establecido en 2 para la red ControlNet Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> .TO fuerza a que una transferencia alcance su tiempo límite .EW indica que la transferencia está esperando una conexión abierta .CO la transferencia se efectúa continuamente en el modo de marcha .ER indica terminación de la transferencia debido a un error .DN indica que la transferencia fue iniciada .ST indica que la transferencia se efectuó sin error .EN indica que se habilitó la instrucción de transferencia Código de error—indica el error cuando se establece el bit .ER^② Longitud efectuada—indica el número de palabras transferidas 	<ul style="list-style-type: none"> Un máximo de 32 CIO 1771 READ y/o 1771 WRITE pueden estar activas al mismo tiempo^① Se establece el bit de fallo menor S:17/14 cuando 32 CIO 1771 READ y/o 1771 WRITE están activas al mismo tiempo Un máximo de 8 CIO de Flex I/O 1794 pueden estar activas al mismo tiempo.^① Se establece el bit de fallo menor S:17/15 cuando 8 CIO de Flex I/O 1794 están activas al mismo tiempo Cualquier transferencia iniciada desde un programa de Interrupción de entrada de procesador (PII) o Interrupción temporizada seleccionable (STI) suspende la ejecución del escán de programa hasta que se complete la transferencia <p>Importante: Esto puede extender su escán de programa en decenas de milisegundos.</p> <ul style="list-style-type: none"> No se inicia ninguna transferencia mientras el procesador está en el modo de programación Las transferencias que se estaban efectuando con el bit .CO establecido se reinician automáticamente en la transición de programación a marcha cuando el bit de paso último continuo se establece y no se ha cambiado la tabla de datos Una transferencia tiene un máximo de 64 palabras Siempre que un procesador sea propietario de un adaptador, cualquier procesador dentro de la red ControlNet puede enviar o recibir transferencias hacia o desde cualquiera de los módulos de ese adaptador Si el bit de reinicio de SFC se establece en el archivo de configuración del procesador, se puede sobrepasar el tiempo límite de CIO continuas si usted desconecta y vuelve a conectar la alimentación eléctrica en el modo RUN (marcha). Si esto sucede, se establece el bit de error CIO. Para restablecer el bit de error, la condición del renglón de la instrucción CIO debe cambiar de FALSO a VERDADERO. <p>Para obtener más información, consulte las páginas NO TAG y NO TAG.</p>
Envío de mensajes entre dispositivos similares	<p>Puede usar instrucciones de mensaje ControlNet (MSG) y el tipo de datos MG para crear mensajes no programados iniciados por un procesador PLC-5 ControlNet y enviados a otro procesador PLC-ControlNet. Los tipos de datos MG para la instrucción ControlNet tienen la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Comando—PLC-5 TYPED READ, PLC-5 TYPED WRITE, PLC-3 WORD RANGE READ, PLC-3 WORD RANGE WRITE, PLC-2 UNPROTECTED READ, PLC-2 UNPROTECTED WRITE Dirección de tabla de datos en procesador de origen Tamaño de mensaje en elementos Dirección de red en procesador de destino Dirección de tabla de datos en procesador de destino Número de puerto—establecido en 2 para la red ControlNet Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> .TO fuerza a que un mensaje alcance su tiempo límite .EW indica que el mensaje está esperando una conexión abierta .CO el mensaje se envía continuamente en el modo de marcha .ER indica terminación del mensaje debido a error .DN indica que el mensaje se envió sin error .ST indica que se inició el mensaje .EN indica que se habilitó la instrucción del mensaje Código de error—indica el error cuando se establece el bit .ER^② 	<ul style="list-style-type: none"> Un máximo de 32 MSG ControlNet pueden estar activos al mismo tiempo^① Se establece bit de fallo menor S:17/13 cuando 32 MSG ControlNet están activos al mismo tiempo Todos los mensajes tienen la misma prioridad No se inicia ningún mensaje cuando el procesador está en el modo de programación Los mensajes que se estaban efectuando con el bit .CO establecido se reinician automáticamente en la transición de programación a marcha cuando el bit de paso último continuo se establece y no se ha cambiado la tabla de datos Cada mensaje tiene un máximo de 1000 elementos <p>Para obtener más información, consulte las páginas NO TAG y NO TAG.</p>

^① Debido a que las conexiones se abren y cierran según sea necesario, en un programa pueden existir más, siempre que no más de este número estén activas simultáneamente.

^② Para obtener una lista de códigos de error ControlNet, vea el Apéndice D.

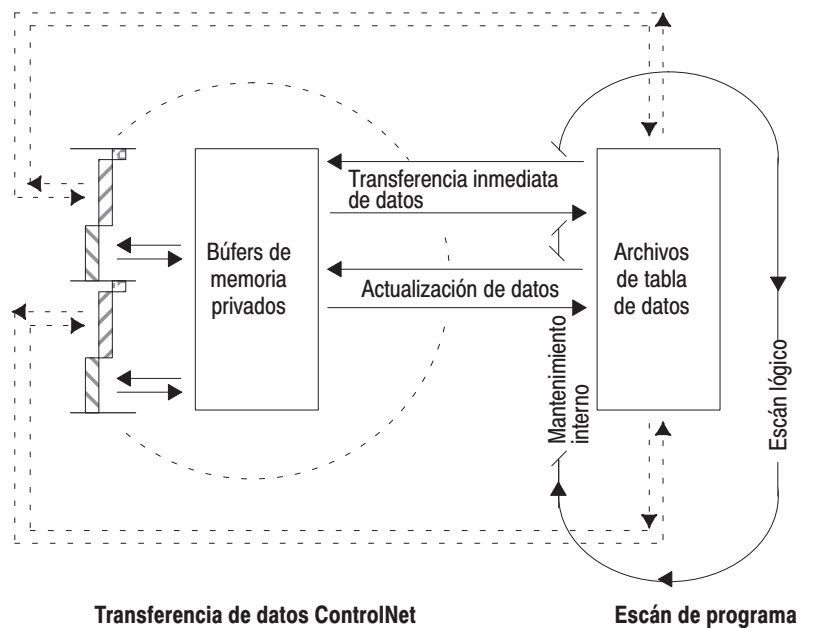
Uso de operaciones de forzado de E/S

El forzado de E/S ControlNet ocurre de la misma manera que el forzado de E/S remotas en los procesadores ControlNet. El procesador ejecuta el forzado y transmite los datos forzados a las tablas de imagen de salida y entrada. Usted puede forzar los datos de E/S discretas colocados en la imagen de E/S; sin embargo, no es posible forzar de datos de E/S no discretas.

Para obtener información detallada acerca de forzados, consulte la documentación del software de programación.

Uso de operaciones de transferencia inmediata de datos

Las transferencias de datos de E/S inmediatas ControlNet—datos de entrada inmediata (IDI) y datos de salida inmediata (IDO)—se ejecutan de manera parecida a las transferencias de E/S inmediatas compatibles con E/S remotas—entrada inmediata (IIN) y salida inmediata (IOT)—que también son compatibles con el sistema ControlNet. Se interrumpe temporalmente el escán lógico mientras que el estado más reciente de hasta 64 palabras se lee desde o escribe a un búfer de memoria privado.






-  = NUI
-  = Transferencia de datos programada
-  = Transferencia de datos no programada

Tabla 2.C Operaciones de transferencias inmediatas de datos ControlNet

Instrucciones	Descripción												
<p>E/S inmediatas—E/S ControlNet y remotas</p> <p style="margin-left: 40px;">001 —(IIN)—</p> <p style="margin-left: 40px;">001 —(IOT)—</p>	<p>En el caso de una IIN, se usa la copia más reciente de la palabra de entrada especificada asegurada en la última transferencia de datos de E/S discretas desde el chasis de E/S correspondiente. Este valor se mueve desde el búfer de memoria privado a la tabla de datos operativa y se usa en todas las instrucciones de escalera subsiguientes. Estos datos pueden ser tan antiguos como el tiempo transcurrido desde la última actualización de E/S asíncrona y pueden no reflejar el estado último de la palabra de entrada.</p> <p>En el caso de una IOT, el estado actual de una palabra de salida especificada se copia al búfer de memoria privado y se usa en la actualización de salida siguiente al chasis de E/S. El cambio actual no se comunica hasta la siguiente transferencia de E/S asíncrona.</p> <p>Sólo una palabra de datos de E/S puede actualizarse por instrucción.</p>												
<p>Datos de E/S inmediatas ControlNet</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">IDI</p> <p>IMMEDIATE DATA INPUT</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">Data file offset</td> <td style="padding: 2px;">232</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">Length</td> <td style="padding: 2px;">10</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">Destination</td> <td style="padding: 2px;">N11:232</td> </tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">IDO</p> <p>IMMEDIATE DATA OUTPUT</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">Data file offset</td> <td style="padding: 2px;">175</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">Length</td> <td style="padding: 2px;">24</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px;">Source</td> <td style="padding: 2px;">N12:175</td> </tr> </table> </div>	Data file offset	232	Length	10	Destination	N11:232	Data file offset	175	Length	24	Source	N12:175	<p>Las instrucciones de datos de E/S inmediatas ControlNet funcionan casi de la misma forma que las instrucciones de E/S inmediatas. Durante una instrucción de entrada, los datos más recientes se copian desde un búfer de memoria privado a una dirección de tabla de datos que usted especifica. En el caso de una instrucción de salida, los datos se copian desde un área que usted especificó al búfer de memoria privado y se envían en la actualización de E/S siguiente.</p> <p>Se pueden transferir un máximo de 64 palabras por instrucción.</p> <p>Importante: En la mayoría de los casos, usted debería establecer el offset del archivo de datos y el origen—de una IDO—o el offset del archivo de datos y el destino—de una IDI—a la misma dirección. Vea la página NO TAG para obtener más información sobre ésto y otros aspectos acerca del uso de instrucciones IDI y IDO ControlNet.</p>
Data file offset	232												
Length	10												
Destination	N11:232												
Data file offset	175												
Length	24												
Source	N12:175												

Descripción de las asignaciones de las E/S ControlNet

Todas las transferencias de datos programadas deben ser asignadas en una red ControlNet. Usted especifica dónde se deben leer o escribir los datos de E/S—es decir, asignar. Esto y el establecimiento de la relación entre procesadores, adaptadores de E/S y direcciones de archivos de tabla de datos se logran creando y manteniendo una tabla de asignaciones de E/S. Se necesita una entrada de tabla de asignaciones de E/S para cada transferencia de datos programada. La tabla de asignaciones se almacena en la sección de configuración de la memoria y no es accesible mediante su programa de aplicación.

Usando su software de programación puede automáticamente configurar y asignar nodos conectados a las E/S ControlNet. Para obtener información sobre la configuración y asignación automáticas de E/S ControlNet, consulte la sección Uso de técnicas de asignación de E/S en la página 2-17.

Reserva de espacio para E/S que no son ControlNet

Para transferencia de datos de E/S discretas, los dispositivos de E/S locales que residen en procesadores y las E/S remotas que no son ControlNet sólo pueden usar ubicaciones de imagen de E/S fijas con base en número de rack , mientras que las transferencias de datos de E/S discretas entre nodos ControlNet se pueden asignar a cualquier ubicación no utilizada en las tablas de imagen de E/S. Por lo tanto, antes de asignar sus E/S ControlNet, usted debería configurar los racks de E/S locales residentes en procesador y E/S remotas en canales que no son ControlNet. Esto permite que el software de programación reserve espacio de imagen de entradas y salidas para todos los chasis de E/S remotas y E/S locales residentes en el procesador que no es ControlNet.

E/S locales residentes en procesador

Si en su procesador usted primero configura E/S locales residentes en procesador, el Software de programación reserva espacio de imagen de entrada y salida del chasis local residente en procesador comenzando en el offset 0 en ambos archivos.

La siguiente tabla muestra los números predeterminados de palabras de entrada y salida automáticamente reservadas por el Software de programación para los diferentes tamaños y modos de direccionamiento de E/S locales residentes en procesador:

Modo de direccionamiento	Número de palabras reservadas			
	4 Slots	8 Slots	12 Slots	16 Slots
2 Slot	8	8	8	8
1 Slot	8	8	16	16
1/2 Slot	8	16	24	32

Importante: E/S ControlNet no pueden asignar ninguna parte de un número de rack usado por el rack residente en procesador.

E/S remotas

La siguiente tabla muestra el número predeterminado de palabras de entrada y salida reservado por el software de programación para los diferentes tamaños y modos de direccionamiento de las E/S remotas que no son ControlNet si usted primero configura éstas en su procesador:

Modo de direccionamiento	Número de palabras reservadas			
	4 Slots	8 Slots	12 Slots	16 Slots
2 Slot	2	4	6	8
1 Slot	4	8	12	16
1/2 Slot	8	16	24	32

El software de programación reserva espacio de salida y entrada de E/S remotas que no son ControlNet de acuerdo a las siguientes pautas:

- No superpone espacio de imagen reservado para E/S locales residentes en procesador
- Direcciona el offset de espacio de imagen de entrada y salida en octal desde
 - 00-37—para el procesador PLC-5/20C
 - 00-177—para el procesador PLC-5/40C
 - 00-277—para los procesadores PLC-5/60C y -5/80C
- El valor de offset de la imagen de salida en la asignación de E/S corresponde a la primera ranura del chasis referenciado—es decir, en un chasis de 4 ranuras para direccionamiento a 1 slot, el offset de imagen de salida correspondiente de O:10 asignará las palabras O:10, O:11, O:12 y O:13 a las ranuras 0, 1, 2 y 3 respectivamente.
- El offset de imagen de entrada corresponde a la primera ranura del rack referenciado y la ubicación del offset de los módulos de entrada en ese rack corresponde al mismo offset en la tabla de imagen—es decir, si el chasis para direccionamiento a 1 slot tiene un offset de imagen de entrada de I:10 y un módulo de entrada en la ranura 3, la palabra que corresponde a ese módulo de entrada será I:10 + 3, o I:13

Asignaciones de la transferencia de datos ControlNet

La siguiente tabla muestra las entradas de asignaciones de E/S permitidas como máximo en la tabla de asignaciones de E/S ControlNet:

Tabla 2.D Máximo de entradas de asignaciones de E/S

Procesador	Máximo de entradas de asignaciones de E/S
PLC-5/20C	64
PLC-5/40C	96
PLC-5/60C	128
PLC-5/80C	128

Cada entrada de la tabla de asignaciones corresponde a una transferencia—entrada solamente, salida solamente o entrada y salida—de datos entre el procesador ControlNet y un rack de E/S, un módulo de E/S u otro procesador ControlNet.

Tabla 2.E Archivos que usted configura con la asignación de E/S para uso de E/S programadas

Archivo	Descripción
Archivo de estado ControlNet	Archivo de tabla de datos enteros especificado por el usuario que contiene información de estado acerca de todas las entradas de tabla de asignaciones de E/S programadas de la red ControlNet. Cada entrada de la tabla de asignaciones tiene un campo de offset de archivo de estado indicando tres palabras de estado asociadas con la entrada.
Archivo de diagnósticos ControlNet	Archivo de tabla de datos enteros especificado por el usuario que contiene diagnósticos sobre la red ControlNet (no requerido). Vea el Apéndice F.
Archivo de entrada de datos (DIF)	Archivo de tabla de datos enteros especificado por el usuario con un máximo de: <ul style="list-style-type: none"> •2000 palabras para el procesador PLC-5/20C •3000 palabras para el procesador PLC-5/40C •4000 palabras para el procesador PLC-5/60C •4000 palabras para el procesador PLC-5/80C Este archivo se usa generalmente para datos de entradas no discretas y entradas entre dispositivos similares. También se pueden asignar datos de entradas discretas a DIF.
Archivo de salida de datos (DOF)	Archivo de tabla de datos enteros especificado por el usuario con un máximo de: <ul style="list-style-type: none"> •2000 palabras para el procesador PLC-5/20C •3000 palabras para el procesador PLC-5/40C •4000 palabras para el procesador PLC-5/60C •4000 palabras para el procesador PLC-5/80C Este archivo se usa generalmente para datos de salidas no discretas y salidas entre dispositivos similares. También se pueden asignar datos de salidas discretas a DOF.
Archivo de configuración de asignaciones automáticas	Archivo de tabla de datos enteros especificado por el usuario usado para almacenar datos de configuración de transferencia de datos de E/S no discretas cuando se usa la función de asignación automática.

Tabla 2.F Campos de entrada de la tabla de asignaciones de E/S ControlNet

Campo de entrada de la tabla de asignaciones	Descripción
Node	Esta es la dirección de red ControlNet del nodo.
Slot/Symbol/Message Numbers	El valor de la ranura/mensaje adquiere diferentes significados con las diferentes opciones de comunicación: <ul style="list-style-type: none"> •transferencia de datos de E/S discretas 1771 y 1794—el valor de la ranura no se aplica porque la resolución de la asignación está basada en el chasis físico •transferencia de datos de E/S no discretas 1771—0-15, el número de ranura siempre es la ubicación de la ranura física dentro del chasis 1771 independientemente del modo de direccionamiento dentro del chasis •transferencia de datos de E/S no discretas 1794—0-7, el número de ranura siempre es la ubicación física en el sistema 1794 •comunicación entre dispositivos similares—1 hasta el número máximo de entradas de asignaciones de E/S (vea la tabla 2.D en la página 2-8), el número de mensajes debe ser el mismo para los dos procesadores
Module/Message Type	Esto le permite especificar el tipo de módulo o de mensaje entre dispositivos similares —Receive Data From o Send Data—en programación fuera de línea y en línea. También determina cómo se configuran las entradas de la tabla de asignaciones para los diferentes módulos y mensajes entre dispositivos similares.
Requested Packet Interval (RPI)	Establezca este campo al máximo de tiempo permitido para la red para actualizar los datos solicitados.
Actual Packet Interval (API)	Este campo de sólo lectura muestra el tiempo actual que le toma a la red actualizar los datos solicitados.

Campo de entrada de la tabla de asignaciones	Descripción
Connection Type	<p>Este es el tipo de conexión. Los tipos válidos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • multicast—donde por lo menos una conexión de propietario debe configurar un dispositivo antes que los oyentes puedan ser aceptados, y por lo menos una conexión de propietario debe estar presente en todo momento. Si todas las conexiones de propietario desaparecen, desaparecerá la comunicación a todas las conexiones multicast. Se permiten múltiples conexiones multicast. • exclusive owner—donde los datos de configuración de todos los propietarios deben concordar. Las nuevas conexiones que no concuerdan con la configuración de la conexión existente son rechazadas. No se permite un segundo propietario exclusivo. • shared owner—donde los datos de configuración de todos los propietarios deben concordar. Las nuevas conexiones que no concuerdan con la configuración de la conexión existente son rechazadas. Una conexión de propietario de salida exclusiva después que existen conexiones de propietario compartidas, no se permite. <p>Estos tipos de conexión son aceptadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexiones tipo 1771 aceptan exclusive owner y multicast para conexiones de rack y módulo. • Conexiones tipo 1794 aceptan exclusive owner, shared owner y multicast para conexiones de rack y módulo. Se permiten múltiples propietarios de salida compartida (cada dispositivo en el rack puede ser propietario exclusivo sólo una vez). • Conexiones entre dispositivos similares aceptan multicast para conexiones de datos de recepción.
Input Address and Size	Este es el offset en el archivo de entrada en donde se van a almacenar los datos y recibir las palabras desde el dispositivo de entrada. Cualquier tipo de conexión puede asignarse a la tabla de imagen de entradas discretas o al archivo de entrada de datos (DIF).
Output Address and Size	Este es el offset en el archivo de salida en donde se ubican los datos y el número de palabras de la transferencia de salida. Cualquier tipo de conexión puede asignarse a la tabla de imagen de salidas discretas o al archivo de salida de datos (DOF).
Status Address Offset	Este es un offset en un archivo de estado ControlNet que indica tres palabras de información en el estado de esta entrada de tabla de asignaciones.
Configuration Address and Size	Usado sólo en transferencia de datos de E/S no discretas 1771 y configuraciones 1794. Este es el offset en el archivo de configuración en donde se encuentra la información de configuración requerida para este nodo y el tamaño en palabras de la información.

La siguiente tabla describe los parámetros de la red ControlNet.

Tabla 2.G Campos de entrada de configuración de la red ControlNet

Campo de entrada	Descripción
Network Update Time	Debe ser un valor de 2 ms – 100 ms.
Network Name	Nombre especificado por el usuario, con un máximo de ocho caracteres
Media Redundancy Usage	Indica si usted está usando: <ul style="list-style-type: none"> • canal A solamente • canal B solamente • canales A y B
Maximum Scheduled Node	Debe ser un valor entre 1 – 99.
Maximum Unscheduled Node	Debe ser un valor entre 1 – 99. Este valor debe ser por lo menos tan alto como el nodo máximo programado.

Asignaciones de transferencia de datos de E/S discretas

Independientemente del tipo de E/S—por ejemplo, 1771, 1794—todos los datos de E/S discretas ControlNet se almacenan dentro del procesador según la entrada de la tabla de asignaciones de E/S correspondiente. Los datos de E/S discretas pueden almacenarse en la tabla de imagen de E/S o en el DIF/DOF. La información de estado transferida conjuntamente con los datos de E/S se almacenan en un archivo de estado separado que usted especifica durante la configuración.

Importante: Si desea forzar las E/S discretas, debe asignarlas a la tabla de imagen de E/S.

Asignaciones de transferencia de datos de E/S no discretas

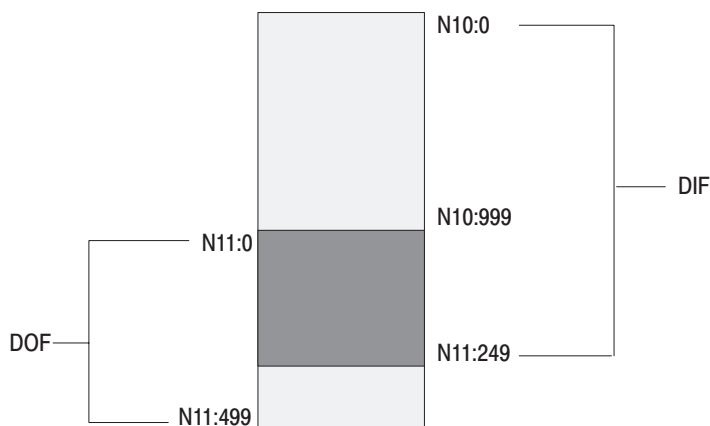
Todos los datos de E/S no discretas ControlNet se almacenan en archivos de enteros que usted especifica en una pantalla de configuración ControlNet. El procesador ControlNet es compatible con dos archivos de imagen únicos; ambos son archivos de tabla de datos enteros que usted especifica:

- Archivo de entrada de datos (DIF)
- Archivo de salida de datos (DOF)

Cada entrada de tabla de asignaciones para una transferencia de datos de E/S no discretas define un offset dentro de DIF o DOF en donde están almacenados los datos. Usando archivos de la tabla de datos separados para transferencia de datos de E/S no discretas permite al procesador escanear datos de E/S no discretos de manera asíncrona al escán del programa. Al igual que las E/S discretas, los datos se presentan de manera asíncrona al procesador y búferes de salida durante el mantenimiento interno.

El DIF y DOF pueden sobreponerse (como en la Figura 2.1) de manera que las entradas de un dispositivo puedan usarse como salidas a otro dispositivo. Como resultado de la sobreposición, no se requiere lógica de escalera para copiar los datos. Si el tamaño de DIF o DOF es mayor que 1000 palabras, entonces abarcará múltiples archivos físicos. Los archivos físicos que comprenden DIF o DOF deben ser contiguos.

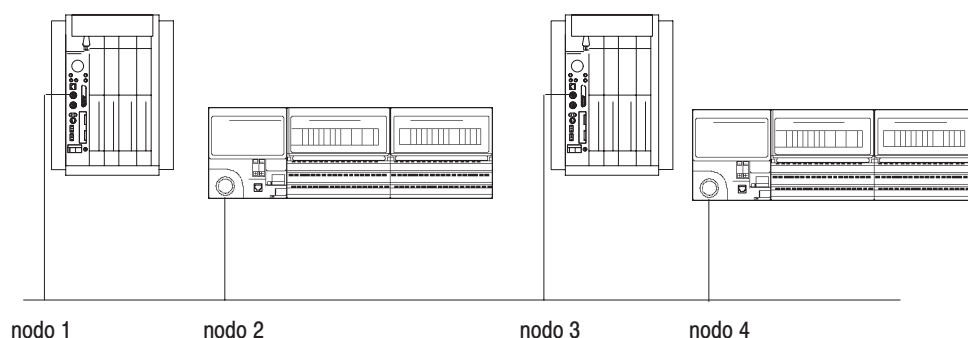
Figura 2.1 Archivos de entrada de datos y salida de datos



Múltiples procesadores pueden controlar E/S en la misma red ControlNet

Un procesador en cualquier dirección de nodo válida puede controlar todas las salidas de un rack particular de E/S simultáneamente. Sin embargo, sólo un procesador puede controlar las salidas discretas en un rack de E/S simultáneamente.

En la siguiente figura, el procesador en el nodo 1 puede controlar las salidas del nodo 2 mientras que el procesador en el nodo 3 controla las salidas del nodo 4.



Módulos 1771

Las asignaciones de transferencia de datos de E/S discretas ControlNet 1771 requieren una entrada en la tabla de asignaciones por nodo. Las asignaciones de transferencia de datos de E/S no discretas ControlNet 1771 requieren una entrada en la tabla de asignaciones por módulo.

El mecanismo de transferencia de datos de E/S programadas ControlNet posibilita la eliminación de la programación de transferencia en bloques para comunicarse con los módulos indicados en la Tabla 2.H.

Tabla 2.H Asignaciones de transferencia de datos de E/S no discretas 1771

Tipo de módulo	Descripción ^{①②}	Tamaño entrada predet.	Tamaño entrada válido	Tamaño salida predet.	Tamaño salida válido	Tamaño config. predet.	Tamaños de configuración válidos
1771-CFM	Módulo medidor de flujo configurable 1771-CFM	41	0-41	60	0-4, 14, 24, 34, 44, 48, 52, 56, 60	60	0-4, 14, 24, 34, 44, 48, 52, 56, 60
1771-DB	Módulo Basic PLC	1	0-64	1	0-64	1	0-64
1771-DE	Módulo Encoder absoluto 1771-DE	2	0, 2	20	0, 5, 10, 15, 20, 22	20	0, 5, 10, 15, 20, 22
1771-Generic	Módulo genérico 1771 ^③	1	0-64	1	0-64	1	0-64
1771-IE	Módulo de entrada analógica 1771-IE	8	1-8				
1771-IF	Módulo de entrada analógica 1771-IF	8	1-64				
1771-IFE/A	Mód. entrada analógica 1771-IFE/A	20	5-20			37	0, 3, 37
1771-IFE/B	Mód. entrada analógica 1771-IFE/B	20	5-22			37	0, 3, 37, 39
1771-IFE/C	Mód. entrada analógica 1771-IFE/C	20	5-22			37	0, 3, 37, 39
1771-IJ	Módulo Encoder/contador 1771-IJ	1	0, 1	3	0-3	3	0-3
1771-IK	Módulo Encoder/contador 1771-IK	1	0, 1	3	0-3	3	0-3
1771-IL/A	Mód. de entrada analógica aislada 1771-IL/A	12	5-12			19	0, 2, 19
1771-IL/B	Mód. de entrada analógica aislada 1771-IL/B	12	5-15			19	0, 2, 19, 36, 37
1771-IR/A	Módulo de entrada de RTD 1771-IR/A	8	3-8			14	0, 2, 8, 14
1771-IR/B	Módulo de entrada de RTD 1771-IR/B	8	3-9			14	0, 2, 8, 14, 15
1771-IS	Mód. de entrada Multiplexor 1771-IS	6	1-7				
1771-IXE/A	Módulo de entrada de termopares/milivolts 1771-IXE/A	12	4-12			27	0, 1, 19, 27
1771-IXE/B	Módulo de entrada de termopares/milivolts 1771-IXE/B	12	4-13			27	0, 1, 19, 27, 28

Tipo de módulo	Descripción ^{①②}	Tamaño entrada predet.	Tamaño entrada válido	Tamaño salida predet.	Tamaño salida válido	Tamaño config. predet.	Tamaños de configuración válidos
1771-IXHR	Módulo de termopares/milivolts de alta resolución 1771-IXHR	12	4-13			27	0, 3, 19, 27, 28
1771-OF	Módulo de salida analógica 1771-OF	1	0-1	4	4-60		
1771-OFE	Módulo de salida analógica 1771-OFE	5	0, 5	13	1-5, 13	13	0, 5, 13
1771-QA	Módulo de posicionamiento paso a paso 1771-QA	4	1-10				
1771-QB	Mód. posicionamiento lineal 1771-QB	5	1-33				
1771-QC	Mód. de posicionamiento servo 1771-QC	6	1-14				
1771-SN	Módulo subescáner de E/S 1771-SN	16	0, 7-63	16	0, 7-63		
1771-VHSC	Módulo contador de muy alta velocidad 1771-VHSC	18	0, 4-26	64	0-2, 4, 12, 20, 24, 29, 34, 39, 44, 49, 54, 59, 64	64	0-2, 4, 12, 20, 24, 29, 34, 39, 44, 49, 54, 59, 64
N-Series	Módulo analógico serie 1771 N	28	0, 20-28	59	0, 2-9, 59	59	0, 2-9, 59

① Predeterminado RPI = 4 x NUT

② Rango RPI = 2-12,800 ms

③ Para los módulos de versiones más recientes o módulos que pueden tener configuraciones múltiples pero sólo se usa una configuración, se puede usar el tipo de módulo genérico y especificar los tamaños de entrada y/o salida.

Los tipos de módulos compatibles con el mecanismo de transferencia de datos de E/S no discretas programadas del procesador son típicamente aquellos módulos que requieren una sola configuración y luego lectura o escritura continuamente.

Para comunicarse con los módulos listados en la tabla 2.H así como con otros módulos analógicos 1771, usted también puede incluir instrucciones CIO explícitas en su programa de lógica de escalera. Vea las páginas NO TAG y NO TAG para obtener más información.

El rack discreto 1771 debe tener a un procesador como propietario antes que pueda establecerse cualquier conexión no discreta (programada o no programada) con el adaptador 1771. Las conexiones no discretas pueden ser establecidas por el procesador propietario y/o por procesadores no propietarios.

Módulos 1794

La asignación de transferencia de datos de E/S discretas ControlNet 1794 Flex requiere una entrada en la tabla de asignaciones por nodo. La asignación de transferencias de E/S no discretas ControlNet 1794 requiere una entrada en la tabla de asignaciones por módulo.

El mecanismo de transferencia programada ControlNet hace posible asignar los módulos 1794 listados en la Tabla 2.I.

Tabla 2.I Asignaciones de transferencia de datos de Flex I/O 1794

Tipo de módulo	Descripción ^{①②}	Tamaño entrada predet.	Tamaño(s) entrada válido(s)	Tamaño salida predet.	Tamaño(s) salida válido(s)	Tamaño config. predet.	Tamaños config. válidos
1203-FM1/A	Módulo SCANport 1203-FM1/A	6	6	5	5	5	5
1794-Generic	Módulo genérico 1794						
1794-IE4XOE2/A	Módulo de E/S analógicas 1794-IE4XOE2/A	5	1-5	2	2	2	2
1794-IE4XOE2/B	Módulo de E/S analógicas 1794-IE4XOE2/B	5	1-5	2	2	2	2
1794-IE8/A	Módulo de entradas analógicas 1794-IE8/A	9	1-9			1	0-1
1794-IE8/B	Módulo de entradas analógicas 1794-IE8/B	9	1-9			1	0-1
1794-IR8/A	Módulo de entradas de RTD 1794-IR8/A	10	2-11			4	4
1794-IT8/A	Módulo de entradas de termopares/milivolts 1794-IT8/A	10	2-11			4	4
1794-OE4/A	Módulo de salidas analógicas 1794-OE4/A	1	1	4	4	2	2
1794-OE4/B	Módulo de salidas analógicas 1794-OE4/B	1	1	4	4	2	2

① RPI redeterminado = 4 x NUT

② Rango RPI = 2-12,800 ms

Otros procesadores ControlNet

Las comunicaciones entre dispositivos similares programadas ControlNet entre procesadores ControlNet requieren una entrada en la tabla de asignaciones por mensaje.

Usted puede configurar comunicaciones de dispositivos similares ControlNet entre dos procesadores en una red ControlNet. El mecanismo de transferencia ControlNet hace posible asignar los mensajes programados entre dispositivos similares listados en la Tabla 2.J.

Tabla 2.J Asignaciones de comunicaciones entre dispositivos semejantes

Tipo de mensaje	Descripción ^{①②}	Tamaño predeterminado	Tamaños válidos
Receive Data From	Mensaje programado	1	1-240
Send Data	Mensaje programado		

① RPI predeterminado = 4 x NUT

② Rango RPI = 2-12,800 ms

Para comunicarse entre procesadores ControlNet PLC-5 en la red ControlNet, usted puede incluir instrucciones MSG explícitas en su programa de lógica de escalera. Vea la páginas NO TAG y NO TAG para obtener más información.

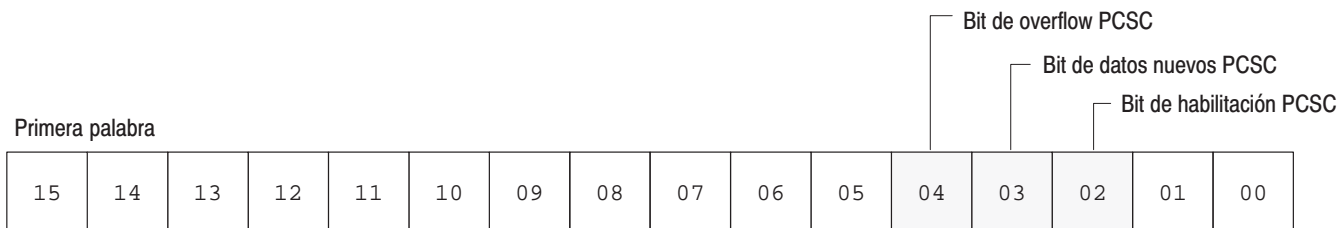
Uso del muestreo de control de proceso completo (PCSC-Process Control Sample Complete)

Las transferencias de datos programadas ocurren continuamente y de manera asíncrona al escán del programa. Si una conexión programada es una entrada, entonces los datos de entrada se copian a un búfer privado de entradas al momento de su recepción. Si una conexión programada es una salida, entonces los datos de un búfer privado de salidas son transmitidos durante cada comunicación programada. Sus archivos de la tabla de datos y búfers privados son sincronizados durante el mantenimiento interno, lo cual ocurre entre escanes del programa. Durante el mantenimiento interno, las últimas entradas son copiadas desde los búfers de memoria privada a los archivos de la tabla de datos de entrada del procesador (archivo 1 y el DIF) y los archivos de la tabla de datos de salida (archivo 0 y el DOF) son copiados a los búfers de salida privada.

Sin embargo, en algunos casos es útil tener acceso a los datos de entrada nuevos tan pronto son recibidos sin esperar que se efectúe el mantenimiento interno al final del escán del programa. El muestreo de control de proceso completo le permite hacerlo para los siguientes tipos de conexión programada:

- 1771 analógico
- 1794 analógico
- recepción de mensaje programado

Usted habilita el muestreo de control de proceso completo basado en una conexión entre dispositivos similares estableciendo el bit de habilitación PCSC en la entrada del archivo de estado de E/S ControlNet de la conexión. Cuando el muestreo de control de proceso completo está habilitado para una conexión y el procesador está en el modo de marcha (RUN), los datos recientemente recibidos se copian en la tabla de datos (aunque el procesador esté en el medio de un escán de programa) y el bit de datos nuevos PCSC se establece en la entrada del archivo de estado de E/S ControlNet de la conexión. Estos datos no se actualizarán otra vez durante un escán del programa hasta que usted restablezca el bit de datos nuevos PCSC. Los datos se actualizan durante el mantenimiento interno, independientemente del estado del bit de datos nuevos. Si se recibe datos nuevos y el bit de datos nuevos PCSC ya está establecido, entonces se establece el bit de overflow PCSC. En este caso, la tabla de datos no se actualizará. El muestreo de control de proceso completo usa los bits 2, 3 y 4 de la primera palabra de la entrada del archivo de estado de E/S ControlNet. Para obtener más información sobre el archivo de estado de E/S ControlNet, consulte el Apéndice D.



Bit	Descripción
2—Habilitación PCSC	Cuando se establece este bit, el procesador actualiza el archivo de entrada de datos ControlNet cuando se reciben datos nuevos. El programa puede habilitar e inhabilitar dinámicamente el muestreo de control de proceso completo durante un escán del programa. Esto puede hacerse estableciendo y restableciendo el bit de habilitación PCSC de la entrada en el archivo de estado ControlNet de la conexión. Después que se establece este bit, los datos de entrada no deben leerse hasta que el procesador establezca el bit de datos nuevos PCSC.
3—Datos nuevos PCSC	El procesador establece este bit cuando el bit de habilitación PCSC se establece a uno y se han copiado datos nuevos al archivo de entrada de datos ControlNet. Para asegurar que usted no tenga acceso a estos datos mientras el procesador está copiando datos nuevos al archivo de entrada de datos, no obtenga acceso a los datos hasta que el sistema haya establecido el bit de datos nuevos PCSC. Cuando este bit se establece a uno, esto significa que se han recibido datos nuevos y se puede leer desde el archivo de entrada de datos ControlNet. Estos datos no se vuelven a actualizar hasta que usted restablezca este bit o hasta que ocurra un mantenimiento interno entre escanes del programa. Nunca establezca este bit a uno.
4—Overflow PCSC	Este bit indica que el programa no está verificando el bit de datos nuevos PCSC con la frecuencia requerida para usar todos los datos de muestreo de control de procesador completo que han llegado. Si el bit de datos nuevos PCSC no se ha restablecido antes que llegue una muestra de datos nuevos, se establecerá el bit de overflow PCSC y los datos nuevos no se copiarán al archivo de entrada de datos ControlNet. Usted debe restablecer este bit. Si restablece el bit de datos nuevos PCSC pero no el bit de overflow PCSC, el archivo de entrada de datos ControlNet se actualiza cuando se reciben los siguientes datos de muestreo de control de proceso completo. Nunca establezca este bit a uno.

Restablecimiento de los bits de datos nuevos PCSC y overflow PCSC

Si es crucial mantener la integridad del bit de overflow PCSC mientras restablece los bits de datos nuevos y overflow PCSC, haga lo siguiente:

1. Inhabilite muestreo de control de proceso completo estableciendo a cero el bit de habilitación PCSC para la conexión.

Cuando muestreo de control de proceso completo está inhabilitado, el sistema no modifica los bits de datos nuevos y overflow mientras usted los restablece.

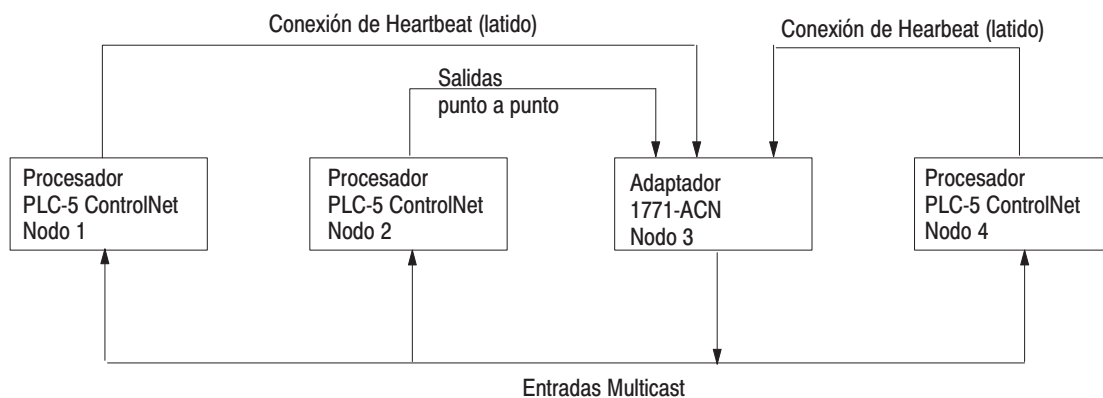
2. Restablezca los bits de datos nuevos PCSC y overflow PCSC.
3. Vuelva a habilitar muestreo de control de proceso completo volviendo a establecer a uno el bit de habilitación PCSC de la conexión.

Descripción de entradas multicast

Se puede incluir información en cada tabla de asignaciones de E/S del procesador ControlNet para indicar una conexión **multicast**. Un procesador originará una conexión para recibir entradas desde el adaptador y una conexión del temporizador de registro para mantener la conexión activa cuando usted especifique una conexión multicast. Multicast es compatible con los siguientes tipos de conexiones:

- entrada discreta 1771
- entrada no discreta 1771
- entrada discreta 1794
- entrada no discreta 1794
- salida programada de dispositivo similar (o envío de datos)

En el siguiente ejemplo, el procesador PLC-5 ControlNet en el nodo 2 está enviando salidas al adaptador en el nodo 3. Los nodos 1, 2 y 4 están recibiendo el mismo paquete de entrada del nodo 3. Los nodos 1 y 4 se consideran dispositivos que escuchan solamente y están produciendo impulsos del Heartbeat (latido) para mantener activas sus conexiones al adaptador.



Uso de técnicas de asignación de E/S

Las E/S discretas conectadas a un procesador PLC-5 normalmente se asignan a la tabla de imagen de E/S (en la fase 1.0 tienen que asignarse a la tabla de imagen de E/S). Usted puede asignar E/S discretas al DIF y DOF, pero perderá la capacidad de forzar las E/S si utiliza el DIF o DOF.

Cada versión de procesador PLC-5 tiene una cantidad específica de tabla de imagen de E/S disponible, y por lo tanto, un límite en la cantidad de E/S que pueden asignarse a la tabla de imagen de E/S. Normalmente, a cada ranura en un chasis de E/S se le asigna una ubicación en la tabla de imagen de entradas y en la tabla de imagen de salidas. Aunque esto proporciona una asignación muy fácil de E/S a la tabla de imagen, no es la manera más eficiente de hacerlo. Por ejemplo, si una ranura contiene un módulo de entrada, la ubicación correspondiente en la tabla de imagen de salidas queda sin usar. Con la introducción de la red ControlNet a la familia de procesadores PLC-5, existen nuevas técnicas disponibles para asignar E/S discretas en la tabla de imagen de E/S de manera más eficiente.

Descripción de asignación discreta

Cada versión de procesador PLC-5 tiene una cantidad fija de espacio de imagen de E/S. Por ejemplo:

Este procesador:	Tiene:
PLC-5/20C	32 palabras de la tabla de imagen de entradas y 32 palabras de la tabla de imagen de salidas
PLC-5/40C	128 palabras de la tabla de imagen de entradas y 128 palabras de la tabla de imagen de salidas

La tabla de imagen de E/S se usa para todas las E/S discretas conectadas al procesador PLC-5, independientemente de dónde esté ubicado (red ControlNet, E/S remotas, E/S locales). Puesto que el chasis local reserva un mínimo de ocho palabras de entrada y salida, un procesador PLC-5/20C tiene un máximo de 24 palabras de entrada y 24 palabras de salida disponibles para la red ControlNet. En algunas aplicaciones el uso de espacio de imagen de E/S necesita optimizarse para asegurar la satisfacción de los requisitos de E/S.

Una dirección de nodo en una red ControlNet no se asigna directamente a una ubicación en la tabla de imagen de E/S como en una red de E/S remotas. Por ejemplo, si usted tiene un chasis de 8 ranuras en direccionamiento a 1 slot y establece la dirección de nodo en dos, y:

Si el nodo está en una:	Entonces:
Red de E/S remotas	las entradas en ese chasis automáticamente se asignan a I:020-I:027 si el nodo está en una red de E/S remotas.
Red ControlNet	usted puede asignar las entradas a cualquier ubicación disponible en la tabla de imagen de entradas, y las salidas a cualquier ubicación disponible en la tabla de imagen de salidas. Las ubicaciones de entrada y salida pueden estar en dos números de rack totalmente diferentes.

Por ejemplo, usted puede especificar I:024 como la ubicación de entrada y O:032 como la ubicación de salida. La única restricción es que usted debe asignar las palabras de entrada y salida en forma contigua. Si asignó ocho palabras de entrada debe asignarlas a una ubicación con ocho palabras disponibles. En este ejemplo, las palabras I:024–I:033 deben estar disponibles.

La red ControlNet también permite que el tamaño del chasis se establezca basado en lo que se necesita. Usando el ejemplo anterior, el chasis en la red de E/S remotas usa ocho palabras de entrada y ocho palabras de salida, independientemente de qué módulos están realmente en el chasis. En la red ControlNet usted puede establecer los tamaños según lo que realmente se necesita. Por ejemplo, puede establecer el tamaño de entrada a seis y el tamaño de salida a tres. Si no hay salidas en el chasis puede establecer el tamaño de salidas a cero.

Optimización de la tabla de imagen de E/S

Es posible que usted esté cerca de los límites de la tabla de imagen de E/S en un procesador PLC-5 y necesite optimizar el uso de la tabla de imagen de E/S para asegurar que la aplicación se ajuste al procesador. Esta sección incluye técnicas que permiten el uso óptimo de la tabla de imagen de E/S en un procesador PLC-5. No es un requisito usar dichas técnicas, éstas simplemente demuestran métodos que pueden usarse para aprovechar al máximo la tabla de imagen de E/S disponible. Proceda con cuidado cuando use estas técnicas.

Importante: Usted necesita entender las ramificaciones de cómo usar su mapa de E/S antes de proceder ya que el método que utilice puede dificultar extremadamente una expansión futura.

Hay dos métodos de optimizar el uso de la tabla de imagen de E/S en un procesador PLC-5 ControlNet.

- optimizar sin ranura complementaria
- optimizar con ranura complementaria — donde usted establece los interruptores del backplane del chasis de E/S en una densidad más baja que los módulos que está usando, y luego escalona los módulos: entrada, salida, entrada, salida, etc. Por ejemplo, usted puede establecer los interruptores del backplane en direccionamiento a 2 slots y luego colocar módulos de E/S de 16 puntos en el rack: entrada, salida, entrada, salida, etc. Para obtener información sobre E/S con ranura complementaria, consulte el documento *Configuring Complementary I/O for PLC-5 Processors*, número de publicación 1785-6.8.3.

Ambos métodos organizan los módulos de E/S de la manera más eficiente dentro del chasis.

En muchos casos, la solución óptima para un sistema es una combinación de ambos métodos.

Optimización de la tabla de imagen de E/S sin ranura complementaria

Las técnicas usadas para la optimización de la imagen de E/S se ilustran mejor usando ejemplos. Los siguientes ejemplos suponen direccionamiento a 1 slot para todos los chasis y que el rack local está usando la tabla de imagen de rack 0 (I:000-007 y O:000-007).

Ejemplo 1

Examine el siguiente chasis:

ACN	I	O	O	I	O	O	X	X
-----	---	---	---	---	---	---	---	---

I = Módulo de entradas discretas
O = Módulo de salidas discretas
ACN = Adaptador ControlNet
X = Ranura vacía

Si usted realiza una asignación automática en este sistema, la tabla de asignaciones aparecerá como sigue:

	Arch. entrada	Tamaño entrada	Archivo salida	Tamaño salida
1771-ACN15	I:010	8	O:010	8

La función de asignación automática reserva el tamaño máximo de entradas y salidas. Usted puede cambiar manualmente los tamaños si lo desea. Si optimiza el chasis tal como se muestra, los tamaños se ajustan como sigue:

	Arch. entrada	Tamaño entrada	Archivo salida	Tamaño salida
1771-ACN15	I:010	4	O:010	6

Hay dos módulos de entrada y cuatro módulos de salida en el chasis, Sin embargo, usted no puede establecer los tamaños a dos y cuatro porque la dirección que especifique es la dirección inicial del chasis. Esta identifica la dirección de la ranura del extremo izquierdo. El tamaño que usted especifica determina cuántas ranuras en el chasis son escritas o leídas. (En direccionamiento a 1 slot, las palabras son igual a las ranuras. El concepto es el mismo para cualquier modo de direccionamiento. Las palabras se leen/escriben de izquierda a derecha. En direccionamiento a 1/2 slot hay dos palabras por ranura).

En este ejemplo, la primera ranura en el chasis es I:010/O:010, la segunda ranura, I:011/O:011, y así sucesivamente. La quinta ranura es O:014 solamente. Usted no puede colocar un módulo de entrada en esta ranura ya que no se le ha asignado ninguna palabra de entrada. La séptima ranura no tiene una tabla de imagen de E/S asignada. No se puede colocar un módulo de entradas o salidas discretas en las dos últimas ranuras, ya que no tienen asignada una tabla de imagen de E/S.

Ejemplo 2

Observe otra vez el chasis. Moviendo los módulos puede optimizar aún más el chasis. Mueva todos los módulos de entrada a la izquierda del chasis:

ACN	I	I	O	O	O	O	X	X
-----	---	---	---	---	---	---	---	---

I = Módulo de entradas discretas
 O = Módulo de salidas discretas
 ACN = Adaptador ControlNet
 X = Ranura vacía

Ahora, si lo optimiza, la tabla de asignaciones aparecerá como sigue:

	Arch. entrada	Tamaño entrada	Archivo salida	Tamaño salida
1771-ACN15	I:010	2	O:010	6

Al colocar primero los módulos de entrada, usted sólo tiene que asignar dos palabras de entrada al chasis y no pierde ninguna al tener que pasar sobre los módulos de salida. Las salidas sólo pierden dos palabras al pasar sobre las entradas. Este ejemplo muestra la primera regla para optimización de módulos.

Primera regla para la optimización de módulos

Al colocar módulos discretos, coloque a la izquierda en el chasis el tipo (entrada o salida) del que tiene menos.

Ejemplo 3

Algunos chasis pueden contener módulos analógicos, tarjetas de comunicación o fuentes de alimentación. Examine el siguiente chasis:

ACN	A	I	O	I	O	PS	I	I
-----	---	---	---	---	---	----	---	---

I = Módulo de entradas discretas
 O = Módulo de salidas discretas
 ACN = Adaptador ControlNet
 A = Módulo analógico
 PS = Fuente de alimentación

Este chasis contiene un módulo analógico y una fuente de alimentación. Suponga que todos los módulos analógicos en una red ControlNet están asignados a una tabla de enteros en el procesador PLC-5. Las fuentes de alimentación no requieren de tabla de imagen de E/S. Por lo tanto, la configuración óptima de este chasis es:

ACN	O	O	I	I	I	I	A	PS
-----	---	---	---	---	---	---	---	----

I = Módulo de entradas discretas
O = Módulo de salidas discretas
ACN = Adaptador ControlNet
A = Módulo analógico
PS = Fuente de alimentación

	Arch. entrada	Tamaño entrada	Archivo salida	Tamaño salida
1771-ACN15	I:010	6	O:010	2

Puesto que los módulos analógicos y las fuentes de alimentación no necesitan ningún espacio de imagen de E/S, usted debe colocarlos a la derecha, de manera que no desperdicie entradas o salidas pasando sobre estos módulos. Esto conduce a la segunda regla importante para la optimización de la ubicación de módulos.

Segunda regla para la optimización de módulos

Coloque los módulos que no requieren espacio de tabla de imagen de E/S a la derecha en el chasis.

Ejemplo 4

Para entender cómo la optimización con una red ControlNet ahorra espacio de imagen de E/S, observe el siguiente ejemplo de sistema:

Chasis 1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>ACN</td> <td>I</td> <td>O</td> <td>O</td> <td>O</td> <td>O</td> <td>O</td> <td>O</td> <td>PS</td> </tr> </table>	ACN	I	O	O	O	O	O	O	PS	I = Módulo de entradas discretas O = Módulo de salidas discretas ACN = Adaptador ControlNet A = Módulo analógico PS = Fuente de alimentación
ACN	I	O	O	O	O	O	O	PS			
Chasis 2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>ACN</td> <td>O</td> <td>I</td> <td>I</td> <td>I</td> <td>I</td> <td>I</td> <td>I</td> <td>PS</td> </tr> </table>	ACN	O	I	I	I	I	I	I	PS	
ACN	O	I	I	I	I	I	I	PS			
Chasis 3	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>ACN</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>PS</td> </tr> </table>	ACN	A	A	A	A	A	A	A	PS	
ACN	A	A	A	A	A	A	A	PS			

La siguiente tabla muestra cómo un sistema de E/S remotas se compara con uno optimizado con una red ControlNet.

Chasis	E/S remotas				Red ControlNet			
	Entrada Dirección	Tamaño	Salida Dirección	Tamaño	Entrada Dirección	Tamaño	Salida Dirección	Tamaño
1	I:010	8	O:010	8	I:010	1	O:010	7
2	I:020	8	O:010	8	I:011	7	O:017	1
3	I:030	8	O:030	8	n/a	0	n/a	0
Total usado	24 (3 racks)		24 (3 racks)		8 (1 rack)		8	
Resto	0		0		16 (2 racks)		16	

Si instala el sistema en un procesador PLC-5/20C, la opción de red de E/S remotas estaría fuera del espacio de imagen de E/S, mientras que la opción de red ControlNet habría usado sólo una tercera parte del espacio de imagen de E/S disponible. Al optimizar las E/S, usted debe tener en cuenta expansiones futuras.

Ejemplo 4

Examine el siguiente sistema:

Chasis 1	ACN	I	O	O	I	I	O	O	O
	ACN	I	A	O	A	X	X	A	I
	ACN	O	O	O	I	I	I	I	A

I = Módulo de entradas discretas
 O = Módulo de salidas discretas
 ACN = Adaptador ControlNet
 A = Módulo analógico
 PS = Fuente de alimentación
 X = Ranura vacía

		Archivo entrada	Tamaño entrada	Archivo salida	Tamaño salida
Chasis 1	1771-ACN15	I:010	5	O:010	8
Chasis 2	1771-ACN15	I:015	8	O:020	3
Chasis 3	1771-ACN15	I:025	7	O:023	3

Suponga que desea añadir un módulo de salida adicional en una de las ranuras vacías en el segundo chasis. Sólo tres palabras de salida están asignadas al segundo chasis. Usted tiene que cambiar el tamaño de salida en el segundo chasis a cinco para ir a la primera ranura vacía. Sin embargo, este ejemplo empezó la asignación del tercer chasis en O:023. Si intenta establecer el tamaño del segundo chasis a cinco, obtendrá un error de sobreposición porque las palabras O:023 y O:024 están siendo usadas en el tercer chasis. Usted siempre puede cambiar la dirección inicial del tercer chasis, pero también debe cambiar las referencias a las salidas en su programa. Quizás sea mejor empezar la asignación del tercer chasis en O:027 a fin de permitir la expansión de salidas. Puede añadir módulos de entrada en las ranuras vacías sin cambiar nada puesto que ya hay ocho palabras de entrada asignadas al chasis.

Optimización de la tabla de imagen de E/S con ranura complementaria

La ranura complementaria utiliza la capacidad de un chasis de compartir entradas o salidas entre ranuras adyacentes. Esto le permite establecer la densidad del chasis en un valor menor que los módulos usados en el chasis y luego compartir las E/S entre las ranuras. Por ejemplo, puede establecer un chasis en direccionamiento a 2 slots y luego colocar módulos de 16 puntos en el chasis, alternando módulos de entradas y salidas.

Ejemplo 1

Examine el siguiente chasis:

Direccionamiento a 2 slots
Módulos de 16 puntos

ACN	I	O	I	O	I	O	I	O
-----	---	---	---	---	---	---	---	---

I = Módulo de entradas discretas O = Módulo de salidas discretas ACN = Adaptador ControlNet

En este ejemplo, el primer módulo de entrada usa ocho entradas de la primera ranura y ocho entradas de la segunda ranura (no usadas por el módulo de salida en la segunda ranura). El primer módulo de salida usa ocho salidas de la primera ranura y ocho salidas de la segunda ranura, y así sucesivamente. Con un chasis de 8 ranuras en direccionamiento a 2 slots, hay cuatro palabras de entrada y cuatro palabras de salida usadas en este chasis. En una red ControlNet usted puede asignar cuatro palabras de entrada y cuatro palabras de salida a este chasis y **no se desperdicia espacio de imagen de E/S**. Si establece el modo de direccionamiento en direccionamiento a 1 slot y usa los métodos descritos en la sección anterior, desperdiciará cuatro palabras de entrada o cuatro palabras de salida de la tabla de imagen.

Este método funciona muy bien en casos donde hay el mismo número de tarjetas de entrada y salida. Sin embargo, generalmente, éste no es el caso.

Ejemplo 2

Examine el siguiente chasis

Direccionamiento a 2 slots
Módulos de 16 puntos

ACN	I	O	I	O	X	O	X	O
-----	---	---	---	---	---	---	---	---

I = Módulo de entradas discretas O = Módulo de salidas discretas ACN = Adaptador ControlNet X = Ranura vacía

En este caso usted puede asignar dos palabras de entrada y cuatro palabras de salida al chasis sin desperdiciar la tabla de imagen de E/S. Sin embargo, desperdiciará espacio físico (note las dos ranuras vacías).

Observe el caso donde tiene 14 módulos de entrada y dos módulos de salida. Si usa ranura complementaria, tendrá que comprar un chasis adicional y por lo tanto un adaptador y fuente de alimentación adicionales, puesto que sólo pueden poner ocho de los módulos de entrada en un chasis (un módulo cada dos ranuras). Si no usa ranura complementaria, puede poner todas las tarjetas en un chasis y sólo sacrificar dos palabras de la tabla de imagen de salidas.

Con el método de ranura complementaria no se puede poner cualquier módulo en cualquier lugar. Si desea añadir un módulo de salida al chasis mostrado anteriormente, no podrá hacerlo puesto que no hay ranuras de **salida** disponibles; tendrá que iniciar un nuevo chasis.

Resumen

Hay dos métodos de optimizar el uso de la tabla de imagen de E/S en un procesador PLC-5 ControlNet. En la siguiente tabla se resumen las ventajas relativas:

Método:	Ventajas relativas:
optimización sin ranura complementaria	<ul style="list-style-type: none"> ● permite la optimización de la tabla de imagen de E/S, pero no completamente si usa ranura complementaria ● no desperdicia ranuras del chasis ● puede poner cualquier módulo en cualquier lugar (siempre que exista espacio de la tabla de E/S para dicha ranura)
optimización con ranura complementaria	<ul style="list-style-type: none"> ● permite la optimización completa de la tabla de imagen de E/S ● puede desperdiciar ranuras del chasis y requerir chasis adicional. ● sólo puede poner los módulos en ranuras pares o impares, dependiendo del tipo de módulo

En muchos casos, la mejor solución es combinar los dos métodos. Examine los requisitos de módulos en una ubicación o chasis dado y determine cuál es el mejor método. Quizá en algunas áreas usted tenga el mismo número de módulos de entradas y salidas y la optimización de ranura complementaria funcione bien. Sin embargo, en otras áreas puede haber limitaciones de espacio, lo cual requiere el uso del chasis más compacto posible, y por lo tanto no se puede desperdiciar ranuras usando ranura complementaria.

Una consideración final que debe tenerse en cuenta es que cada sistema es único y usted debe aplicar estas técnicas según corresponda. Por ejemplo, es posible que tenga el siguiente chasis:

Direccionamiento a 2 slots
Módulos de 16 puntos

ACN	I	I	O	I	I	I	O	I
-----	---	---	---	---	---	---	---	---

I = Módulo de entradas discretas
O = Módulo de salidas discretas
ACN = Adaptador ControlNet

Usando las reglas estrictas de optimización, usted podría organizar el chasis de la siguiente manera:

Direccionamiento a 2 slots
Módulos de 16 puntos

ACN	O	O	I	I	I	I	I	I
-----	---	---	---	---	---	---	---	---

I = Módulo de entradas discretas
O = Módulo de salidas discretas
ACN = Adaptador ControlNet

Sin embargo, el sistema puede tener muchas entradas y no hay preocupación sobre la tabla de imagen de salidas. En este caso quizá desee conservar la tabla de imagen de entradas para este chasis y organizarlo como sigue:

Direccionamiento a 2 slots
Módulos de 16 puntos

ACN	I	I	I	I	I	I	O	O
-----	---	---	---	---	---	---	---	---

I = Módulo de entradas discretas
O = Módulo de salidas discretas
ACN = Adaptador ControlNet

Al decidir cuándo, dónde y qué tipo de optimización usar, debe considerar:

- limitaciones de espacio
- costos adicionales (chasis, adaptadores, etc. adicionales)
- disponibilidad de la tabla de imagen de E/S
- expansión futura

Uso del procesador PLC-5 ControlNet en un sistema de E/S ControlNet

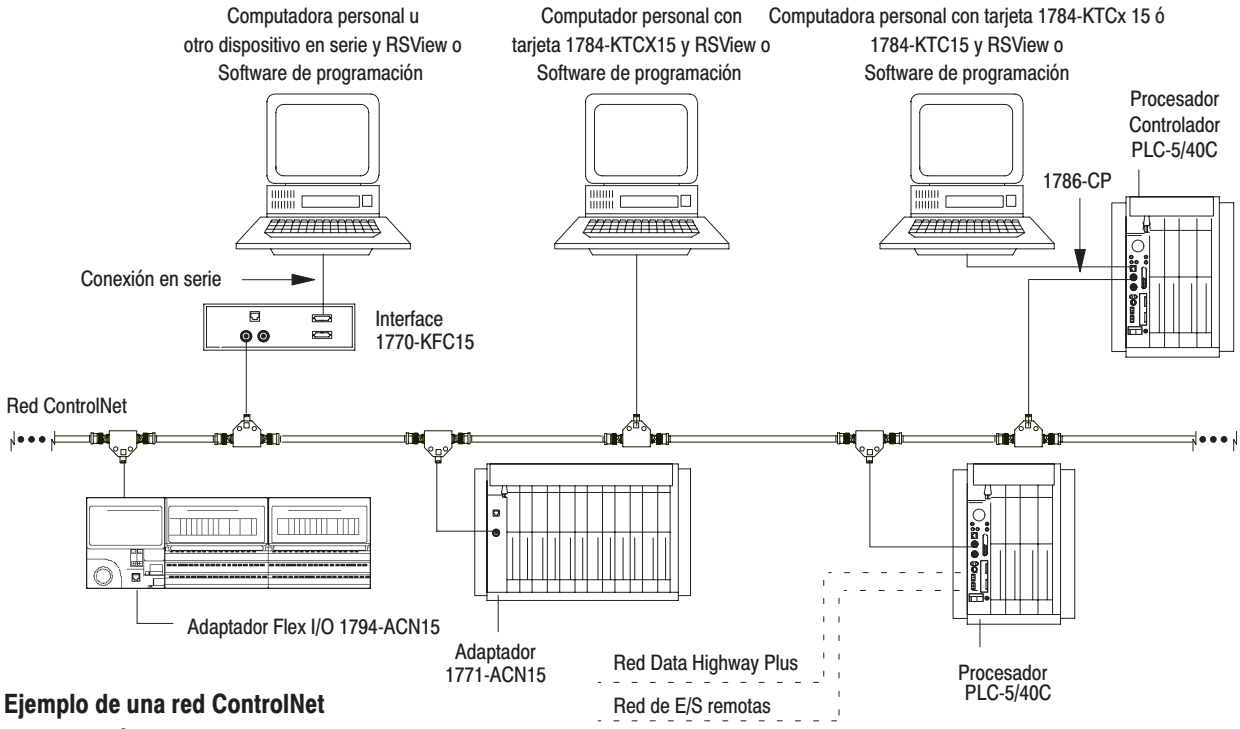
Pueden haber múltiples procesadores ControlNet PLC-5 actualizando adaptadores de E/S en una red ControlNet.

- cualquier procesador puede ser propietario de adaptadores en la red
- cualquier procesador puede enviar instrucciones CIO siempre que algún procesador en la red ControlNet sea propietario del adaptador
- procesadores adicionales pueden efectuar transferencias programadas a cualquier otro procesador en la red ControlNet usando comunicaciones entre dispositivos similares a través de la tabla de asignaciones de E/S

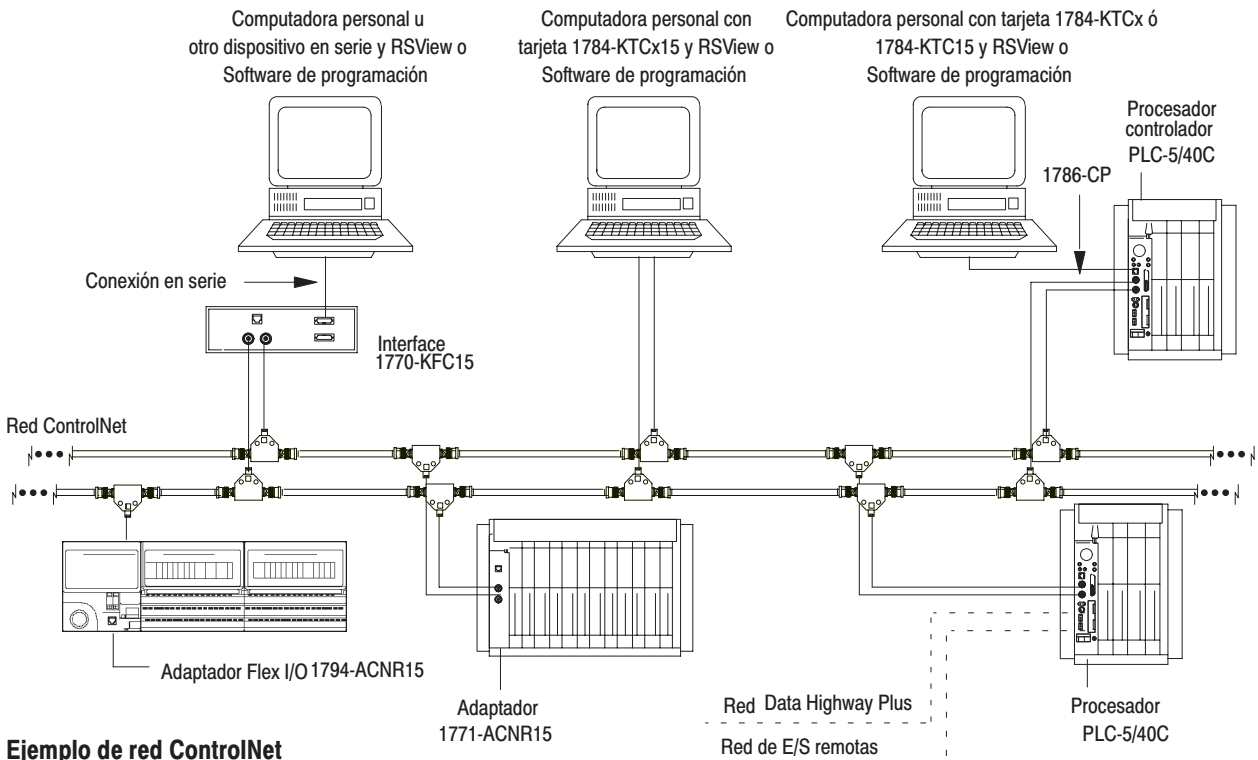
Usted puede agregar los siguientes dispositivos ControlNet a su red:

Número(s) de catálogo	Dispositivo(s)	Función
1785-L20C15, -L40C15, -L60C15, -L80C15	Controladores programables ControlNet	Se comunica con otros nodos ControlNet usando comunicación programada o no programada entre dispositivos similares
1784-KTC15	Tarjeta de comunicación KTC ControlNet	Permite que otras plataformas de computadora se comuniquen con la red ControlNet Sin conectores BNC; conexiones RJ-45 temporales solamente.
1784-KTCx15	Tarjeta de comunicación KTCx ControlNet	Permite que otras plataformas de computadora se comuniquen con la red ControlNet; compatible con medio físico redundante
1770-KFC15	Interface de comunicación en serie/paralela ControlNet	Conecta un dispositivo en serie o paralelo a una red ControlNet; compatible con medio físico redundante
1771-ACN15	Adaptador de E/S ControlNet 1771	Permite acceso remoto del procesador ControlNet a la familia de módulos de E/S designadas 1771 Allen-Bradley, a través de la red ControlNet; no redundante solamente
1771-ACNR15	Adaptador de E/S ControlNet 1771	Permite acceso remoto del procesador ControlNet a la familia de módulos de E/S designadas 1771 Allen-Bradley, a través de la red ControlNet; compatible con medio físico redundante
1794-ACN15	Adaptador Flex I/O 1794 ControlNet	Permite acceso remoto del procesador ControlNet a la familia de módulos de E/S designadas 1794 Allen-Bradley, a través de la red ControlNet; no redundante solamente
1794-ACNR15	Adaptador Flex I/O 1794 ControlNet	Permite acceso remoto del procesador ControlNet a la familia de módulos de E/S designadas 1794 Allen-Bradley, a través de la red ControlNet; compatible con medio físico redundante

Hay otros productos disponibles; para obtener información, comuníquese con la oficina local de Ventas de Allen-Bradley.



Ejemplo de una red ControlNet sin medio físico redundante



Ejemplo de red ControlNet con medio físico redundante

Vea la página 3-3 para obtener más información acerca de la configuración de nodos ControlNet.

Conversión de un sistema de E/S remotas que no son ControlNet a un sistema de E/S ControlNet

Cuando descarga archivos en disco a un procesador PLC-5 ControlNet, el Software de programación ignora la información de configuración del canal 2 salvo el programa del procesador ControlNet ya que el canal 2 está reservado para comunicación ControlNet en los procesadores ControlNet. El software establece el canal 2 en la configuración predeterminada ControlNet.

Archivos ^① de programa para este proceso:	En disco desde un:	En el canal:	Pueden ejecutarse en un canal PLC-5 ControlNet	Si están adecuados y son:	
Envío de mensajes y E/S	<ul style="list-style-type: none"> •PLC-5/11 •PLC-5/20 •PLC-5/20C •PLC-5/20E •PLC-5/30 •PLC-5/40 •PLC-5/40C •PLC-5/40E 	<ul style="list-style-type: none"> •PLC-5/40L •PLC-5/60 •PLC-5/60C •PLC-5/60L •PLC-5/80 •PLC-5/80C •PLC-5/80E 	0	0	descargados sin cambios
			1A	1A	
	<ul style="list-style-type: none"> •PLC-5/20 •PLC-5/20C •PLC-5/20E •PLC-5/30 •PLC-5/40 •PLC-5/40C •PLC-5/40E 	<ul style="list-style-type: none"> •PLC-5/40L •PLC-5/60 •PLC-5/60C •PLC-5/60L •PLC-5/80 •PLC-5/80C •PLC-5/80E 	1B	1B	
	<ul style="list-style-type: none"> •PLC-5/20C •PLC-5/40C 	<ul style="list-style-type: none"> •PLC-5/60C •PLC-5/80C 	2	2	
	<ul style="list-style-type: none"> •PLC-5/11 •PLC-5/20 •PLC-5/20C •PLC-5/20E •PLC-5/30 •PLC-5/40 •PLC-5/40C •PLC-5/40E 	<ul style="list-style-type: none"> •PLC-5/40L •PLC-5/60 •PLC-5/60C •PLC-5/60L •PLC-5/80 •PLC-5/80C •PLC-5/80E 	1A	2	ejecutados por la red ControlNet—usted debe efectuar estos cambios manualmente reprogramando ^{②③④}
	<ul style="list-style-type: none"> •PLC-5/20 •PLC-5/20C •PLC-5/20E •PLC-5/30 •PLC-5/40 •PLC-5/40C •PLC-5/40E 	<ul style="list-style-type: none"> •PLC-5/40L •PLC-5/60 •PLC-5/60C •PLC-5/60L •PLC-5/80 •PLC-5/80C •PLC-5/80E 	1B	2	
	<ul style="list-style-type: none"> •PLC-5/40 •PLC-5/60 	<ul style="list-style-type: none"> •PLC-5/80 	2A ó 2B	2 1A ó 1B	
	<ul style="list-style-type: none"> •PLC-5/20E •PLC-5/40E •PLC5/40L 	<ul style="list-style-type: none"> •PLC-5/60L •PLC-5/80E 	2	1A ó 1B 2	ejecutados por DH+ o E/S remotas—usted debe hacer estos cambios manualmente reprogramando ^⑤ ejecutados por la red ControlNet—usted debe ejecutar estos cambios manualmente reprogramando ^{③④⑤}

① Incluyen archivos de procesador, archivos de tabla de datos y configuraciones de puerto.

② Si no actualiza el programa, el procesador ControlNet fallará.

③ Debe cambiar las instrucciones de transferencia en bloques para el sistema ControlNet desde las instrucciones estándar de transferencia en bloque de lectura (BTR) y transferencia en bloque de escritura (BTW).

④ Debe editar los programas PLC-5 que no sean ControlNet que contengan referencias al archivo de estado de E/S con E/S conectadas a través de la red ControlNet. La información acerca del estado ControlNet se almacena en un archivo de datos separado que usted especifica mediante el software de programación.

⑤ Si no actualiza el programa, las ubicaciones de la tabla de datos correspondientes a los dispositivos de E/S "faltantes" no se actualizarán.

**Conversión de ControlNet
versión 1.0 a ControlNet
versión 1.5**

Para convertir ControlNet versión 1.0 ó 1.25 a ControlNet versión 1.5, comuníquese con la oficina o distribuidor local de Allen-Bradley Company, Inc.

Configuración del sistema ControlNet

Use los siguientes paquetes de software para configurar el sistema ControlNet.

Use:	Para:
RSNetworx	definir parámetros de la red, tales como: <ul style="list-style-type: none">• tiempo de actualización de la red• redundancia de medio físico• configuración de medio físico• nodos máximos programados• nodos máximos no programados
RSLogix5	introducir la configuración del canal 2 ControlNet



Para obtener información sobre el uso de estos paquetes de software, vea los sistemas de ayuda en línea para los softwares RSNetworx y RSLogix5.

Notas

Programación del sistema ControlNet

Uso de este capítulo

Si desea leer acerca de:	Vaya a la página:
Instrucciones de mensaje ControlNet	4-1
Instrucciones de transferencia de E/S ControlNet	4-3
Instrucciones de entrada y salida inmediata de datos ControlNet	4-5
Uso de interrupciones temporizadas seleccionables (STI) en un programa en una red ControlNet	4-8

Uso de instrucciones de mensaje ControlNet

Puede usar el tipo de datos MG para enviar comandos de mensaje a través del sistema ControlNet en una red ControlNet local

- PLC-5 TYPED WRITE
- PLC-5 TYPED READ
- PLC-3 WORD RANGE READ
- PLC-3 WORD RANGE WRITE
- PLC-2 UNPROTECTED READ
- PLC-2 UNPROTECTED WRITE

Use el software de programación para ir a la entrada de instrucción para la pantalla de bloque de mensaje.

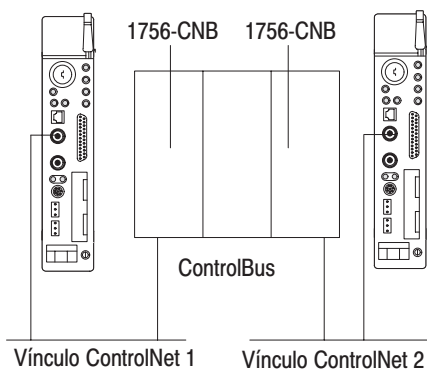
Si desea:	Haga lo siguiente:
cambiar el tipo de comando	<p>Seleccione una de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PLC-5 TYPED WRITE—para seleccionar la operación de escritura a otro procesador PLC-5 • PLC-5 TYPED READ—para seleccionar la operación de lectura desde otro procesador PLC-5 • PLC-3 WORD RANGE READ—para seleccionar la operación de escritura a otro procesador PLC-3 • PLC-3 WORD RANGE WRITE—para seleccionar la operación de lectura desde otro procesador PLC-3 • PLC-2 UNPROTECTED READ—para seleccionar la operación de escritura a otro procesador PLC-2 • PLC-2 UNPROTECTED WRITE—para seleccionar la operación de lectura desde otro procesador PLC-2
introducir la dirección de la tabla de datos PLC-5	Escriba la dirección de la tabla de datos PLC-5.
introducir el tamaño en elementos	Escriba un número de elemento de 1 a 1000.
introducir la dirección de destino de la red	Escriba un número de 1 a 99.
introducir la dirección de la tabla de datos de destino	Escriba la dirección de la tabla de datos de destino

Los campos del tipo de datos MG que usted puede direccionar directamente son:

.TO	Bit de control de cancelación (tiempo de espera)	palabra 0, bit 08
.NR	Bit indicador de no respuesta – no usado	palabra 0, bit 09
.EW	Bit indicador de habilitado–esperando	palabra 0, bit 02
.CO	Bit de control continuo	palabra 0, bit 03
.ER	Bit indicador de error	palabra 0, bit 04
.DN	Bit indicador de efectuado	palabra 0, bit 05
.ST	Bit indicador de iniciado	palabra 0, bit 06
.EN	Bit indicador de habilitado	palabra 0, bit 07
.ERR	Palabra de código de error	palabra 1
.RLEN	Palabra de longitud solicitada	palabra 2



Para obtener información detallada acerca de cómo escribir programas de lógica de escalera usando instrucciones de mensaje, vea la documentación del software de programación.



Mensajes de saltos múltiples a través de la instrucción MSG

Usted puede usar la instrucción MSG para comunicarse desde un procesador en un vínculo ControlNet a otro procesador en otro vínculo ControlNet a través de ControlBus usando módulos de puente 1756-CNB ControlNet. Vea la figura a la izquierda. Para obtener información sobre la configuración de mensajes de saltos múltiples, vea la documentación del software de programación.

Descripción del archivo de compatibilidad ControlNet PLC-2

Cuando se recibe un comando PLC-2 desde la red ControlNet, el procesador ControlNet PLC-5 usa el archivo especificado por el usuario como archivo de compatibilidad PLC-2. Todos los comandos PLC-2 recibidos desde la red ControlNet usan el mismo archivo de compatibilidad PLC-2. El procesador ControlNet PLC-5 usa el valor almacenado en S:73 del archivo de estado del procesador como número de archivo de compatibilidad PLC-2.

El número del archivo PLC-2 debe ser entre 3 y 99, inclusive. El archivo de la tabla de datos correspondiente debe existir y ser de un tamaño suficientemente grande para aceptar peticiones PLC-2. Se puede usar una instrucción MOV en el programa de lógica de escalera para actualizar S:73.

Se producirá un error de las instrucciones MSG tipo PLC-2 si el archivo de compatibilidad PLC-2 en el procesador PLC-5 de destino es inválido.

Condición No. de archivo de compatibilidad PLC-2 es:	Código de error devuelto	Acción correctiva
menor que 3 o mayor que 999	0x8000	Establezca S:73 a un valor entre 3 y 999, inclusive.
entre 3 y 999, pero el archivo no existe	0x8000	Cree el archivo de la tabla de datos referido por S:73.
entre 3 y 999, existe, pero el archivo no es suficientemente grande	0x5000	Aumente el tamaño del archivo de la tabla de datos referido por S:73.

Uso de la instrucción ControlNet I/O Transfer

Usted puede usar la instrucción ControlNet I/O Transfer (CIO) y el tipo de datos de transferencia ControlNet (CT) para hacer transferencias de E/S ControlNet dentro de la red ControlNet local. Use el software de programación para ir a la entrada de instrucción para la pantalla de bloque de transferencia de E/S ControlNet.

Si desea:	Haga lo siguiente:
cambiar el tipo de comando	<p>Seleccione una de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1771 READ—lee datos de entrada desde el módulo de E/S no discretas 1771 • 1771 WRITE—escribe datos de salida al módulo de E/S no discretas 1771 • 1794 READ—lee datos desde un módulo de E/S 1794 • 1794 WRITE—escribe datos a un módulo de E/S 1794 • 1794 FAULT ACTION—cambia la acción que un módulo realiza cuando falla • 1794 IDLE ACTION—cambia la acción que un módulo realiza cuando está inactivo • 1794 CONFIG DATA—cambia los datos de configuración de un módulo • 1794 SAFE STATE DATA—cambia los datos de estado de seguridad de un módulo
introducir una dirección de tabla de datos PLC-5	Escriba la dirección de la tabla de datos
introducir el tamaño en elementos	<p>Escriba el número de elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 para 1794 FAULT ACTION o 1794 IDLE ACTION • 1 a 15 para 1794 CONFIG DATA o 1794 SAFE STATE DATA • 0 a 64 para 1771 READ o 1771 WRITE • 1 a 16 para 1794 READ o 1794 WRITE
introducir la dirección de red de destino	Escriba un número desde 1 a 99.
introducir el número de ranura de destino	Escriba el número de la ranura que contiene el dispositivo de E/S—un número desde 0 a 15.

^① Si introduce un 0, el módulo determina el tamaño de la transferencia. En este caso, usted debe asegurarse de que su tabla de datos pueda aceptar hasta 64 palabras.

Los campos del tipo de datos CT que usted puede direccionar directamente son:

.TO	Bit de control de cancelación (tiempo de espera)	palabra 0, bit 08
.EW	Bit indicador de habilitado–esperando	palabra 0, bit 02
.CO	Bit de control continuo	palabra 0, bit 03
.ER	Bit indicador de error	palabra 0, bit 04
.DN	Bit indicador de efectuado	palabra 0, bit 05
.ST	Bit indicador de iniciado	palabra 0, bit 06
.EN	Bit indicador de habilitado	palabra 0, bit 07
.ERR	Palabra de código de error	palabra 1
.RLEN	Palabra de longitud solicitada	palabra 2
.DLEN	Palabra de longitud efectuada	palabra 3
.FILE	Número de archivo de transferencia	palabra 4
.ELEM	Número de elemento de transferencia	palabra 5



Para obtener información detallada acerca de cómo escribir programas de lógica de escalera, consulte la documentación del software de programación.

Envío de mensajes continuos

Si usa instrucciones de mensaje en modo continuo, no cambie la condición del renglón, a menos que el mensaje continuo esté efectuado o con error. Una vez habilitado, el mensaje continuo sólo se detendrá en las siguientes condiciones:

- si se detecta un error de mensaje
- si usted restablece el bit CO del mensaje
- si usted establece el bit de estado TO

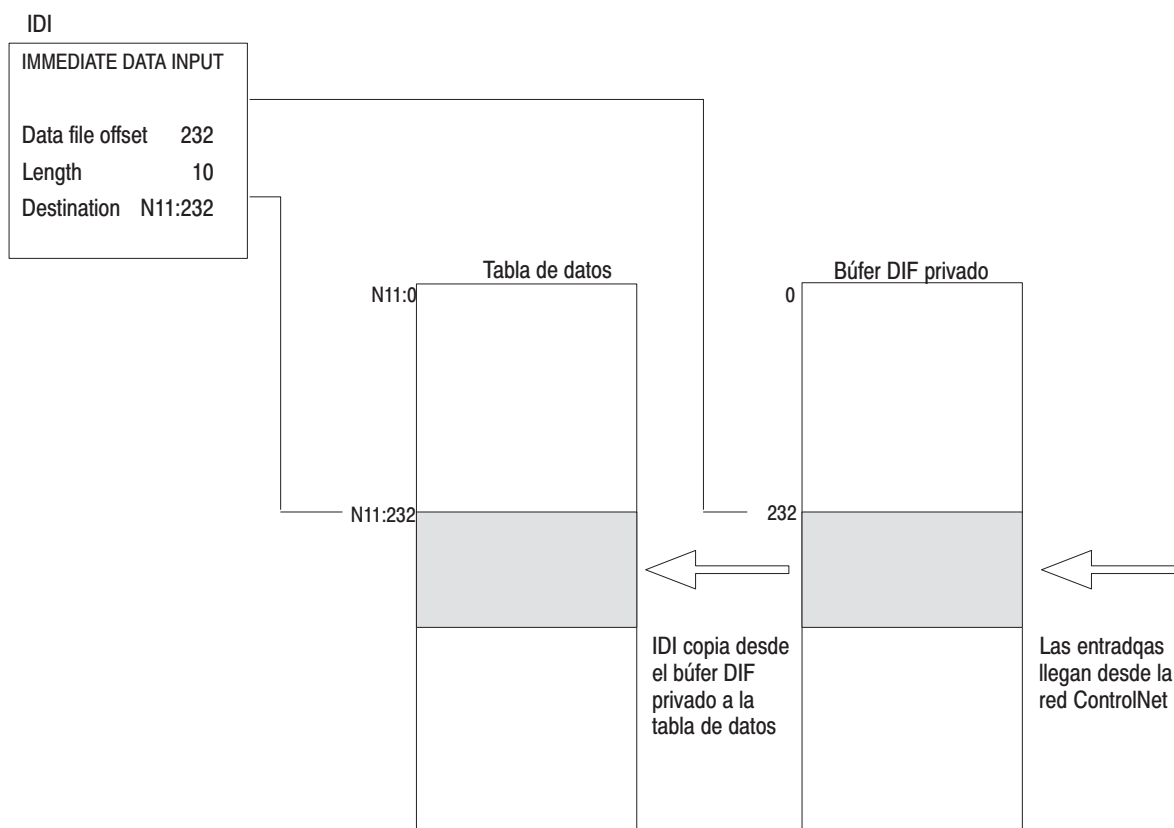
Se pueden cambiar los bits CO y TO a través de la pantalla de configuración de bloques de mensaje o con la lógica de escalera.

Uso de las instrucciones de entrada y salida inmediata de datos ControlNet

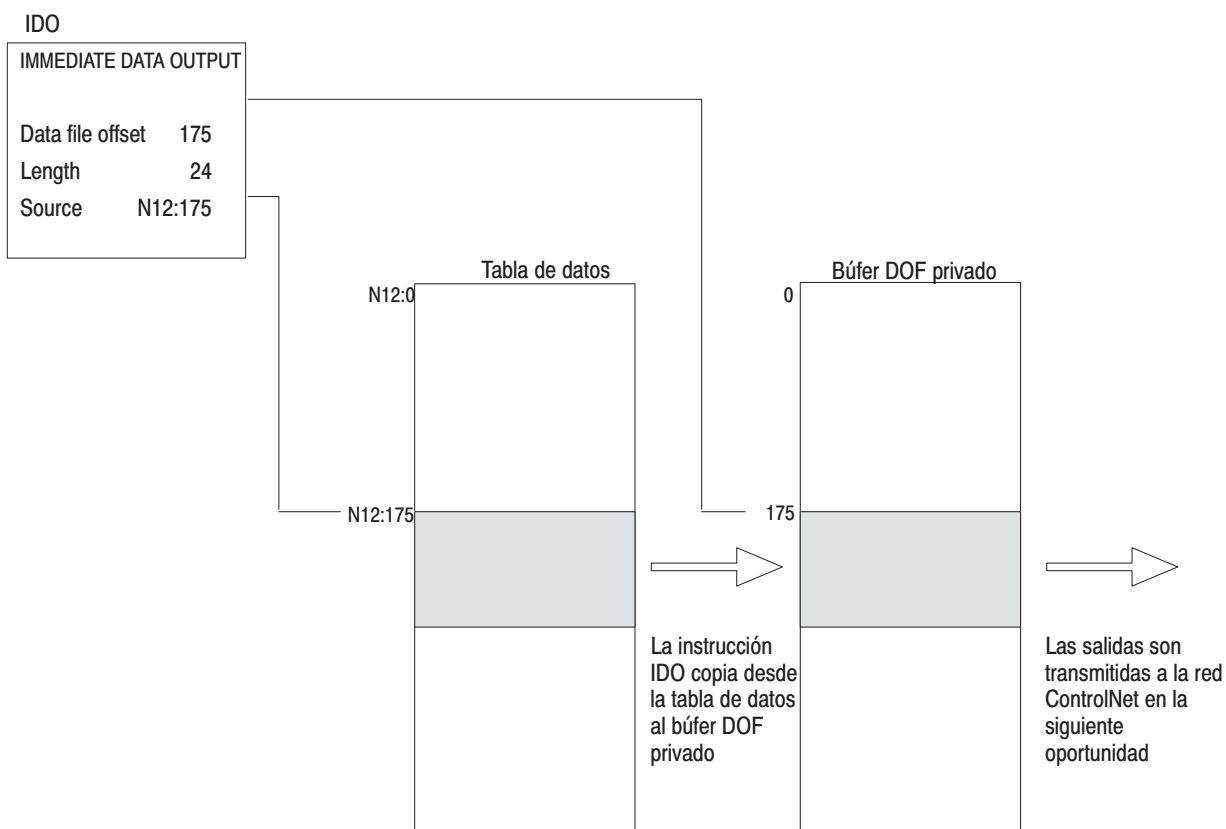
Puede usar dos instrucciones para entrada y salidas inmediata de dato en una red ControlNet—Immediate Data Input (Entrada inmediata de datos-IDI) e Immediate Data Output (Salida inmediata de datos-IDO).

	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">IDI</td> </tr> <tr> <td>IMMEDIATE DATA INPUT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Data file offset</td> <td>232</td> </tr> <tr> <td>Length</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Destination</td> <td>N11:232</td> </tr> </table>	IDI		IMMEDIATE DATA INPUT		Data file offset	232	Length	10	Destination	N11:232
IDI											
IMMEDIATE DATA INPUT											
Data file offset	232										
Length	10										
Destination	N11:232										
	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">IDO</td> </tr> <tr> <td>IMMEDIATE DATA OUTPUT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Data file offset</td> <td>175</td> </tr> <tr> <td>Length</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Source</td> <td>N12:175</td> </tr> </table>	IDO		IMMEDIATE DATA OUTPUT		Data file offset	175	Length	24	Source	N12:175
IDO											
IMMEDIATE DATA OUTPUT											
Data file offset	175										
Length	24										
Source	N12:175										

En el ejemplo anterior, se inicia una IDI que actualiza el archivo de destino desde un búfer privado antes de la siguiente actualización normal de la imagen de entrada. El offset del archivo de datos (232) es el offset dentro del búfer en donde se almacenan los datos. La longitud (10) identifica el número de palabras en la transferencia—puede ser un valor inmediato entre 1 y 64 o una dirección lógica que especifica el número de palabras que se van a transferir. El destino (N11:232) es el destino de las palabras que se van a transferir. El destino debería ser igual a la dirección de la tabla de datos en el DIF excepto cuando usted use la instrucción para asegurar la integridad del bloque de datos en el caso de interrupciones temporizadas seleccionables (STI). Vea la página 4-8.



Se inicia una IDO que actualiza el búfer de salida de memoria privado desde el archivo de origen antes de la siguiente actualización normal de la imagen de salida. El offset del archivo de datos (175) es el offset dentro del búfer en donde se almacenan los datos. La longitud (24) identifica el número de palabras en la transferencia o la dirección lógica que especifica el número de palabras que van a ser transferidas. El origen (N12:175) es el origen de las palabras que van a ser transferidas. El origen debería ser igual a la dirección de la tabla de datos en el DOF excepto cuando usted usa la instrucción para asegurar la integridad del bloque de datos en el caso de interrupciones temporizadas seleccionables (STI). Vea la página 4-8.



Para obtener información acerca de la programación de transferencias de E/S ControlNet usando las instrucciones Immediate Input (IIN) y Immediate Output (IOT), vea la documentación del software de programación.

Uso de las interrupciones temporizadas seleccionables con un programa en una red ControlNet

Debe tener cuidado al usar las interrupciones temporizadas seleccionables (Selectable Timed Interrupt-STI) con un programa en una red ControlNet

Una interrupción temporizada seleccionable (STI) interrumpe periódicamente la ejecución del programa primario para ejecutar un subprograma completamente. Si una STI ocurre cuando una transferencia de datos de E/S no discretas ControlNet o una instrucción de E/S inmediata de datos ControlNet (IDO o IDI) están en progreso y ambas operan en el mismo conjunto de datos, se pone en riesgo la integridad de ese bloque de datos.

Para asegurar la integridad del bloque de datos, escriba la rutina STI de manera que opere en su propia copia del bloque de datos que necesita. Use las instrucciones de E/S inmediatas de datos ControlNet (IDO y IDI) dentro de su STI para copiar el bloque de datos a una ubicación temporal y volver a recuperarlos. La ubicación temporal tiene que ser diferente a la usada por la tabla de datos normal.



Para obtener información detallada acerca de las STI, consulte la documentación del software de programación.

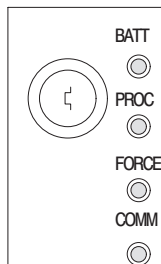
Monitoreo y resolución de problemas del sistema ControlNet

Uso de este capítulo

Si desea leer acerca de:	Vaya a la página:
Uso de los indicadores de estado general	5-1
Uso de los indicadores de estado ControlNet	5-3
Monitoreo de la configuración ControlNet y pantallas de estado	5-6

Uso de los indicadores de estado general

Los indicadores de estado general le informan acerca del estado operacional general del procesador.

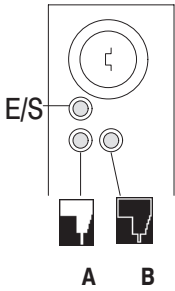


Indicador	Color	Descripción	Causa probable	Acción recomendada
BATT	Rojo	Batería baja	Batería baja	Cambie la batería en los siguientes 10 días
	Apagado	Batería en buenas condiciones	Operación normal	Ninguna





Indicador	Color	Descripción	Causa probable	Acción recomendada
PROC	Verde (fijo)	Procesador en modo de marcha y completamente operativo	Operación normal	Ninguna
	Verde (intermitente)	La memoria del procesador está siendo transferida a EEPROM		
	Rojo (intermitente)	Fallo mayor	Error de tiempo de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> Examine el bit de fallo mayor en el archivo de estado (S:11) para definición de error Restablezca el bit de fallo, corrija el problema y regrese al modo de marcha
	Rojo y verde alternados	Procesador en el modo de programación de memoria FLASH	Operación normal si memoria FLASH del procesador está siendo reprogramada	Ninguna – permite que se complete la actualización de la memoria Flash
			Error de suma de verificación de la memoria FLASH	Comuníquese con su representante A-B local para una actualización de firmware en campo
	Rojo (fijo)	Fallo mayor	<ul style="list-style-type: none"> Error de suma de verificación de la memoria del procesador Error de módulo de memoria Diagnósticos internos fallaron 	<ul style="list-style-type: none"> Borre memoria y vuelva a cargar el programa Verifique las posiciones de los interruptores del backplane y/o inserte el módulo de memoria correcto Apaque, vuelva a colocar el procesador, luego enciéndalo; luego borre la memoria y vuelva a cargar el programa. Reemplace EEPROM con nuevo programa; luego, si fuera necesario, reemplace el procesador
Apagado	Procesador en modo de carga o prueba de programa, o sin alimentación eléctrica		Revise la fuente de alimentación y las conexiones	
FORCE	Ambar (fijo)	Forzados de E/S y SFC habilitados	Operación normal	Ninguna
	Ambar (intermitente)	Forzados de E/S y SFC presentes pero no habilitados		
	Apagado	Forzados de E/S y SFC ausentes		
COMM	Apagado	No hay transmisión en canal 0	Operación normal si el canal no está siendo usado	
	Verde (intermitente)	Transmisión en canal 0	Operación normal si el canal está siendo usado	

Uso de los indicadores de estado ControlNet

Los indicadores de estado ControlNet le informan el estado operacional de la red ControlNet.



Indicador	Color	Descripción	Causa probable	Acción recomendada
E/S	Apagado	E/S ControlNet ausentes o no operativas	Operación normal si el canal 2 no está siendo usado	Ninguna
	Verde fijo	Todos los nodos configurados en la tabla de asignaciones ControlNet están presentes y funcionando correctamente	Operación normal	Ninguna
	Verde intermitente/ Apagado	Por lo menos un nodo configurado para la red ControlNet está ausente o no funcionando correctamente	Cable(s) o conector(es) rotos o desconectados	Repare o cambie cable(s) o conector(es) y vuelva a conectar
			Módulo(s) de destino dañado o faltante	Repare o cambie módulo(s)
		Nodo(s) no está(n) en la red	Conecte nodo a la red	
Rojo intermitente/ Apagado	Todos los nodos configurados para ControlNet están ausentes o no funcionando correctamente	Cable(s) o conector(es) rotos o no conectados	Repare o cambie cable(s) o conector(es) y vuelva a conectar	
		Nodos no están en la red	Conecte nodos a la red	

Indicador	Color ^①	Causa probable	Acción recomendada
 y  A B	Apagado	Fallaron los diagnósticos internos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconecte la alimentación eléctrica, asegúrese de que la dirección ControlNet no sea 00, vuelva a colocar el procesador y luego enciéndalo 2. Borre la memoria y vuelva a cargar el programa 3. Reemplace la EEPROM con programa nuevo 4. Si persiste el error, reemplace el procesador
		No hay alimentación eléctrica	Revise la alimentación eléctrica
	Rojo fijo	Unidad con fallo	Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica o restablezca la unidad Si el fallo persiste, comuníquese con su representante o distribuidor de Allen-Bradley Company, Inc.
	Verde intermitente	Operación normal si el procesador está en el modo de programa de memoria FLASH	Ninguna
	Rojo/verde intermitente	La dirección ControlNet del procesador está establecida en un valor mayor que UMAX	Configure la red ControlNet de manera que UMAX esté establecido en un valor tan alto como la dirección ControlNet del procesador. Establezca la dirección ControlNet del procesador en un valor igual o menor que UMAX.
	Rojo/verde alternados	Autoexamen	Ninguna
	Rojo/apagado alternados	Configuración incorrecta de nodo	Revise la dirección de la red y otros parámetros de configuración ControlNet
 o  A B	Apagado	Canal inhabilitado	Ninguna Configure para comunicación ControlNet
	Verde fijo	Operación normal	Ninguna
	Verde intermitente/ Apagado	Errores temporales	Ninguna Asegúrese que ControlNet haya sido terminada correctamente
	Rojo intermitente/ Apagado	Fallo de medio físico	Revise el medio físico para determinar si hay cables rotos, conectores sueltos, terminadores ausentes, etc.
		No hay otros nodos presentes en la red	Agregue otros nodos a la red
	Rojo/verde intermitente	Configuración de red incorrecta	Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica o restablezca la unidad
			Si el fallo persiste, comuníquese con su representante o distribuidor de Allen-Bradley Company, Inc.

^① Definición de términos:

- **alternado**—los dos indicadores alternan entre los dos estados definidos al mismo tiempo (se aplica a los dos indicadores *vistos simultáneamente*); los dos indicadores están siempre en estados opuestos, desincronizados
- **intermitente**—el indicador alterna entre dos estados definidos (se aplica a cada indicador *visto independientemente* del otro); si los dos indicadores están intermitentes, están intermitentes juntos, sincronizados
- **fijo**—el indicador está encendido continuamente en el estado definido

Uso de los indicadores de estado DH+/RIO

Indicador	Color	Modo de canal	Descripción	Causa probable	Acción recomendada
A o B	Verde (fijo)	Escáner de E/S remotas	Vínculo de E/S remotas activo, todos los módulos adaptadores están presentes y sin fallo	Operación normal	Ninguna
		Adaptador de E/S remotas	Comunicándose con escáner		
		DH+	Procesador transmitiendo o recibiendo en la red DH+		
Verde (intermitente rápida o lentamente)	Verde (intermitente rápida o lentamente)	Escáner de E/S remotas	Por lo menos un adaptador con fallo o ha fallado	<ul style="list-style-type: none"> Alimentación eléctrica desconectada en rack remoto Cable roto 	<ul style="list-style-type: none"> Restaurar la alimentación eléctrica al rack Repare el cable
		DH+	No hay otros nodos en la red		
Rojo (fijo)	Rojo (fijo)	Escáner de E/S remotas Adaptador de E/S remotas DH+	Fallo de hardware	Error de hardware	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. Verifique que las configuraciones de software correspondan con las configuraciones de hardware Reemplace el procesador.
Rojo (intermitente rápida o lentamente)	Rojo (intermitente rápida o lentamente)	Escáner de E/S remotas	Se detectaron adaptadores con fallo	<ul style="list-style-type: none"> Cable no conectado o rotos Alimentación eléctrica desconectada en rack remoto 	<ul style="list-style-type: none"> Repare el cable Restaurar la alimentación eléctrica a los racks
		DH+	Mala comunicación en DH+	Se detectó nodo duplicado	Corrija la dirección de estación
Apagado	Apagado	Escáner de E/S remotas Adaptador de E/S remotas DH+	Canal fuera de línea	El canal no se está usando	Coloque el canal en línea si fuera necesario

Monitoreo de configuración y estado ControlNet

Use los siguientes paquetes de software para monitorear la información de configuración y estado ControlNet.

Use:	Para monitorear:
RSNetworkx	<ul style="list-style-type: none">• configuración ControlNet• estado de entrada de asignaciones• acciones de E/S
RSLogix5 (herramienta de edición de asignaciones)	<ul style="list-style-type: none">• estado de la red y nodos



Para obtener información sobre el uso de estos paquetes de software, vea los sistemas de ayuda en línea para el software RSNetworkx y RSLogix5.

Especificaciones del procesador

Corriente del backplane	PLC-5/20C: 2.7A PLC-5/40C, -5/60C, -5/80C: 3.3 A
Disipación térmica	PLC-5/20C: 54 BTU/hora PLC-5/40C, -5/60C, -5/80C: 59 BTU/hora
Condiciones ambientales	Temperatura de funcionamiento: 0 a 60° C (32-140° F) Temperatura de almacenaje: -40 a 85° C (-40 a 185° F) Humedad relativa: 5 a 95% (sin condensación)
Choque	De operación acelerac. pico de 30 g durante 11±1 ms Fuera de operación acelerac. pico de 50 g durante 11±1 ms
Vibración	1 g @ 10 a 500 Hz desplazamiento pico a pico de 0.012 pulgadas
Reloj/calendario^①	Variaciones máximas a 60° C: ± 5 min por mes Variaciones típicas a 20° C: ± 20 s por mes Exactitud de temporización: 1 escán de programación
Batería	1770-XYC
Módulos de memoria	<ul style="list-style-type: none"> • 1785-ME16 • 1785-ME32 • 1785-ME64 • 1785-M100
Módulos de E/S	Boletín E/S 1771, E/S 1794, E/S 1746 y E/S 1791 incluyendo 8-, 16-, 32-ptos. y módulos inteligentes
Direccionamiento de hardware	<p>2 slots</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cualquier combinación de módulos de 8 ptos. • módulos de 16 ptos. deben ser parejas de E/S • No es para módulos de 32 ptos. <p>1 slot</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cualquier combinación de módulos de 8 y 16 ptos. • Módulos de 32 ptos. deben ser parejas de E/S <p>1/2 slot—Cualquier combinación de módulos de 8, 16 ó 32 ptos.</p>
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • En serie • DH+ • DH usando 1785-KA • E/S remotas • ControlNet
Ubicación	Chasis 1771-A1B, -A2B, A3B, -A3B1, -A4B; ranura del extremo izquierdo
Peso	PLC-5/20C: 3 lbs, 3 oz (1.45 kg) PLC-5/40C: 3 lbs, 2 oz (1.42 kg) PLC-5/60C: 3 lbs, 2 oz (1.42 kg) PLC-5/80C: 3 lbs, 2 oz (1.42 kg)
Codificación	<ul style="list-style-type: none"> • Entre 40 y 42 • Entre 54 y 56
Certificaciones (cuando el producto tiene la marca)	<ul style="list-style-type: none"> • Certificación CSA • CSA Clase I, División 2 Certificación para grupos A, B, C, D • Lista UL • Marca CE para todas las directivas aplicables

^① Por favor tome nota de que el reloj/calendario se actualizará apropiadamente cada año, incluyendo el año 2000.

		PLC-5/20C	PLC-5/40C	PLC-5/60C	PLC-5/80C
Máximo de palabras de memoria del usuario		16K	48K ^①	64K ^②	100K ^③
Total de E/S máximo	Cualquier combinación	512	2048	3072	3072
	Complementaria	512 de entrada y 512 de salida	2048 de entrada y 2048 de salida	3072 de entrada y 3072 de salida	3072 de entrada y 3072 de salida
Tiempo de escán de programa		.5 ms por K palabra (lógica de bit) 2 ms por K palabra (típico)			
E/S ControlNet ④	Velocidad de transmisión	5 M bit/s			
	Tiempo de actualización de red (NUT)	2-100 ms (seleccionable por el usuario)			
	Número de puertos ControlNet	1			
	Número de puertos ControlNet de medio físico redundante	1			
	Máximo número de nodos por vínculo sin un repetidor	48—con longitud de cable de 250 m (aprox. 820 pies)			
	Máximo número de nodos por vínculo con un repetidor	99			
	Máxima longitud de cable de vínculo sin repetidor	1,000 m (aprox. 3,280 pies)—con 2 nodos 500 m (aprox. 1,640 pies)—con 32 nodos 250 m (aprox. 820 pies)—con 48 nodos			
	Número máximo de entradas de asignaciones de E/S	64	96	128	128
	Tamaño máximo de DIF/DOF	2000 palab.	3000 palab.	4000 palab.	4000 palab.
	Máxima longitud de cable de vínculo con repetidores	6,000 m (aprox. 19,680 pies)—con 2 nodos 3,000 m (aprox. 9,840 pies)—típico			
E/S remotas y DH+	Velocidad de transmisión	57.6 K bit/s 115.2 K bit/s 230.4 K bit/s			
	Tiempo de escán de E/S (típico)	10 ms por rack @ 57.6K bit/s 7 ms por rack @ 115.2K bit/s 3 ms por rack @ 230K bit/s			
	Máximo número de racks de E/S remotas	3	15	23	23
	Máximo número de dispositivos de E/S remotas	12	60	92	92
	Número de puertos configurables para DH+ o E/S remotas (adaptador o escáner)	1	2	2	2
	Número de puertos DH+ dedicados	1	0	0	0
Número de puertos en serie		1			
Número de puertos de coprocesadores		1			
Máximo número de MCP		16			

① El procesador PLC-5/40C tiene un límite de 32 K palabras por cada archivo de la tabla de datos.

② El procesador PLC-5/60C tiene un límite de 56 K palabras por archivo de programa y 32 K palabras por archivo de la tabla de datos.

③ El procesador PLC-5/80C tiene un límite de 56 K palabras por archivo de programa y 32 K palabras por archivo de la tabla de datos. El procesador PLC-5/80C tiene 64 K palabras de espacio total de tabla de datos.

④ Para obtener más información, consulte el documento ControlNet Cable System Planning and Installation Manual, publicación 1786-6.2.1.

Archivo de estado del procesador

S:0 - S:2

Los datos del procesador se almacenan en el archivo de datos 2.

Esta palabra de archivo de estado:	Almacena:
S:0	Indicadores aritméticos <ul style="list-style-type: none"> • bit 0 = acarreo • bit 1 = overflow • bit 2 = cero • bit 3 = signo
S:1	Estado e indicadores del procesador
S:1/00	Suma de comprobación RAM es inválida al momento del encendido
S:1/01	Procesador en modo de marcha
S:1/02	Procesador en modo de prueba
S:1/03	Procesador en modo de programación
S:1/04	Procesador cargando a módulo de memoria
S:1/05	Procesador en modo de descarga
S:1/06	Procesador tiene ediciones de prueba habilitadas
S:1/07	Interruptor selector de modo en posición REMOTA
S:1/08	Forzados habilitados
S:1/09	Forzados presentes
S:1/10	Procesador cargó correctamente a módulo de memoria
S:1/11	Ejecutando programación en línea
S:1/12	No definido
S:1/13	Suma de comprobación de programa de usuario calculada
S:1/14	Ultimo escán de escalera o paso SFC
S:1/15	Procesador ejecutando el primer escán de programa o el primer escán del siguiente paso en un SFC

Esta palabra del archivo de estado:**Almacena:**

S:2 Información de posicionamiento de interruptores

S:2/00 Número de estación DH+ de canal 1A
 hasta
 S:2/05

S:2/06 Velocidad en baudios DH+ de canal 1A
 0 57.6 kbps
 1 230.4 kbps

S:2/07 No definido
 S:2/08

S:2/09 Ultimo estado
 0 las salidas están desactivadas
 1 las salidas retienen el último estado

S:2/11 Direccionamiento de chasis de E/S

S:2/12

<u>bit 12</u>	<u>bit 11</u>	
0	0	ilegal
1	0	1/2 slot
0	1	1 slot
1	1	2 slots

S:2/13 Transferencia del módulo de memoria

S:2/14

<u>bit 14</u>	<u>bit 13</u>	
0	0	módulo de memoria transfiere a memoria del procesador si la memoria del procesador no es válida
0	1	módulo de memoria no transfiere a memoria del procesador
1	1	módulo de memoria transfiere a memoria del procesador al momento del encendido

S:2/15 Protección de memoria del procesador

0 habilitado
 1 inhabilitado

S:3-10**Esta palabra del archivo de estado:****Almacena:**

S:3 a S:6 Tabla de nodos activos para canal 1A

<u>Palabra</u>	<u>Bits</u>	<u># de estación DH+</u>
3	0-15	00-17
4	0-15	20-37
5	0-15	40-57
6	0-15	60-77

S:7 Bits de estado global: (Vea también S:27, S:32, S:33, S:34 y S:35)

- S:7/0-7 bits de fallo de rack para racks 0-7
- S:7/8-15 no se usa

Esta palabra del archivo de estado:	Almacena:
S:8	Ultimo escán de programa (en ms)
S:9	Máximo escán de programa (en ms)
S:10	Fallo menor (palabra 1) Vea también S:17
S:10/00	Batería baja (cambie en 1-2 días)
S:10/01	Tabla de nodos activos DH+ cambió
S:10/02	Retardo STI muy corto, superposición de programa de interrupción
S:10/03	Transferencia de memoria al momento del encendido
S:10/04	Ediciones evitan continuación de SFC; el tamaño de la tabla de datos cambió durante el modo de programación; restablece automáticamente en el modo de marcha
S:10/05	Archivo de estado de E/S inválido
S:10/06	reservado
S:10/07	No existen más bloques de comandos para ejecutar transferencias en bloques
S:10/08	No hay suficiente memoria en el módulo de memoria para cargar el programa desde el procesador
S:10/09	No hay MCP configurado para ejecución
S:10/10	MCP no permitido
S:10/11	Número de palabra PII no está en rack local
S:10/12	Superposición de PII
S:10/13	No hay bloques de comando para obtener PII
S:10/14	Overflow aritmético
S:10/15	Superposición de la acción de retardo del SFC - el paso estaba todavía activo cuando se reactivó el paso

S:11

Esta palabra del archivo de estado:	Almacena:
S:11	palabra de fallo mayor
S:11/00	Archivo de programa corrupto (códigos 10-19). Vea códigos de fallo mayor (S:12).
S:11/01	Dirección alterada en programa de lógica de escalera (códigos 10-29). Vea códigos de fallo mayor (S:12).
S:11/02	Error de programación (códigos 30-49). Vea códigos de fallo mayor (S:12).
S:11/03	Procesador detectó un fallo SFC (códigos 71-79). Vea códigos de fallo mayor (S:12).
S:11/04	Procesador detectó un error durante ensamblaje de archivo de programa de lógica de escalera (código 70); se encontraron LBL duplicadas.
S:11/05	Fallo de protección de arranque. El procesador establece este bit de fallo mayor cuando se activa en el modo de marcha, si está establecido el bit de control del usuario S:26/1.
S:11/06	Fallo de dispositivo periférico
S:11/07	Fallo generado por el usuario; el procesador saltó a una rutina de fallo (códigos 0-9). Vea códigos de fallo mayor (S:12).
S:11/08	Falló el temporizador de control (watchdog)
S:11/09	Sistema configurado incorrectamente (códigos 80-89). Vea códigos de fallo mayor (S:12).
S:11/10	Error de hardware recuperable
S:11/11	No existe MCP o no es un archivo SFC o de lógica de escalera
S:11/12	No existe archivo PII o no es archivo de lógica de escalera
S:11/13	No existe archivo STI o no es archivo de lógica de escalera
S:11/14	No existe rutina de fallo o no es archivo de lógica de escalera
S:11/15	Archivo de programa con fallo no contiene lógica de escalera

S:12

Esta palabra almacena los siguientes códigos de fallo:

Este código de fallo:	Indica este fallo:	Y el fallo es:
00-09	<p>Reservado para códigos de fallo definidos por el usuario.</p> <p>Se pueden usar códigos de fallo definidos por el usuario para identificar diferentes tipos de fallos o condiciones de error en el programa, generando su propio fallo recuperable. Para usar estos códigos de fallo, seleccione una condición de entrada que decida si salta a un archivo de rutinas de fallo, luego use la instrucción JSR como el medio para saltar al archivo de rutinas de fallo.</p> <p>Para usar la instrucción JSR, introduzca el número de código de fallo 0-9 (un valor inmediato) como el primer parámetro de entrada de la instrucción. Cualquier otro parámetro de entrada se ignora (aunque usted tenga una instrucción SBR al comienzo del archivo de rutinas de fallo. No se pueden pasar parámetros al archivo de rutinas de fallo usando las instrucciones JSR/SBR).</p> <p>Usted no tiene que usar los códigos de fallo definidos por el usuario para generar su propio fallo. Si programa una JSR sin parámetros de entrada, el procesador escribirá un cero en el campo Fault Code. El propósito de usar códigos de fallo definidos por el usuario es permitirle distinguir entre tipos diferentes de códigos de error o fallos basados en los números de códigos de fallo 0-9.</p> <p>Cuando la condición de entrada es verdadera, el procesador copia el número del código de fallo introducido como el primer parámetro de entrada de la instrucción JSR en la palabra 12 del archivo de estado del procesador (S:12), que es el campo Fault Code. El procesador establece un fallo mayor S:11/7 "Fallo generado por el usuario". Luego el procesador entra en fallo a menos que usted restablezca la palabra de fallo mayor (S:11) o el bit de fallo específico a través de la lógica de escalera en la rutina de fallo.</p>	<p><i>Recuperable:</i></p> <p>la rutina de fallo puede instruir al procesador que restablezca el fallo y luego continúe escaneando el programa.</p> <p>Una rutina de fallo se ejecuta cuando ocurre cualquiera de estos fallos.</p>
10	Falló prueba de tabla de datos en tiempo de ejecución	<i>Recuperable:</i>
11	Suma de comprobación de programa del usuario equivocada	la rutina de fallo
12	Tipo de operando entero equivocado, restaure nuevo archivo de memoria del procesador	puede instruir al
13	Tipo de operación de modo combinado equivocado, restaure nuevo archivo de memoria del procesador	procesador que
14	No hay suficientes operandos para instrucción, restaure nuevo archivo de memoria del procesador	restablezca el fallo
15	Demasiados operandos para instrucción, restaure nuevo archivo de memoria del procesador	y luego continúe
16	Instrucción corrupta, probablemente debido a restauración de un archivo de memoria de procesador incompatible (código op equivocado)	escaneando el
17	No hay fin de expresión; restaure nuevo archivo de memoria del procesador	programa.
18	Fin ausente en zona de edición; restaure nuevo archivo de memoria del procesador	Una rutina de fallo
19	Descarga cancelada	se ejecuta cuando
20	Se introdujo un número de elemento muy grande en una dirección indirecta	ocurre cualquiera
21	Se introdujo un número de elemento negativo en una dirección indirecta	de estos fallos.
22	Se intentó acceso a un archivo de programa no existente	
23	Se usó un número de archivo negativo, un número de archivo mayor que el número de archivos existentes o trató de direccionar indirectamente los archivos 0, 1 ó 2	
24	Se intentó direccionar indirectamente un archivo del tipo incorrecto	<i>Recuperable</i>
30	Se intentó saltar a demasiados archivos de subrutinas anidados	<i>No recuperable:</i>
31	No se introdujeron suficientes parámetros de subrutina	la rutina de fallo
32	Se saltó a un archivo no válido (el cual no es de lógica de escalera)	se ejecutará pero
33	Se introdujo un archivo de rutinas CAR que no tiene el código 68000	no puede
34	Se introdujo un valor acumulado o preseleccionado negativo en una instrucción de temporización	restablecer el bit
35	Se introdujo una variable de tiempo negativa en una instrucción PID	de fallo mayor 2.
36	Se introdujo un punto de ajuste fuera de rango en una instrucción PID	<i>Recuperable</i>
37	Se direccionó un módulo no válido en una transferencia en bloques, instrucción de entrada inmediata o salida inmediata	

Este código de fallo:	Indica este fallo:	Y el fallo es:
38	Se introdujo una instrucción RET desde un archivo que no es de subrutina	<i>No recuperable</i>
39	Instrucción FOR sin NXT	la rutina de fallo se ejecutará pero no puede restablecer el bit de fallo mayor 2.
40	El archivo de controles muy pequeño para la instrucción PID, BTR, BTW o MSG	<i>Recuperable</i>
41	Instrucción NXT sin FOR	<i>No recuperable</i>
42	Se trató de saltar a una etiqueta no existente	la rutina de fallo se ejecutará pero no puede restablecer el bit de fallo mayor 2.
43	El archivo no es un SFC	
44	Error al usar SFR. Este error ocurre si: <ul style="list-style-type: none"> • Se intenta restablecer en una ruta de acceso simultánea • Se especificó un número de referencia de paso que no existe o no está vinculado a un paso (es una transición) • El SFR previo a un paso diferente no está completo 	
45	Se introdujo número de canal no válido	<i>Recuperable</i>
46-69	Reservado	
70	El procesador detectó etiquetas duplicadas	
71	El procesador intentó iniciar un subdiagrama SFC que ya se está ejecutando	
72	El procesador intentó detener un subdiagrama SFC que no se está ejecutando	
73	El procesador intentó iniciar más del número de subdiagramas permitido	
74	Error de archivo SFC detectado	
75	El SFC tiene demasiadas funciones activas	
76	El paso SFC regresa en lazo a sí mismo	
77	El SFC hace referencia a paso, transición, subdiagrama o archivo SC que falta, está vacío o es muy pequeño	
78	El procesador no pudo continuar después de pérdida de alimentación eléctrica	
79	Se intentó descargar un SFC a un procesador que no puede ejecutar SFC	
80	Se tiene error de configuración de E/S	<i>No recuperable</i>
81	Se estableció ilegalmente un interruptor del backplane del chasis de E/S, estableciendo los interruptores 4 y 5 en la posición On	
82	Tipo de cartucho ilegal para operación seleccionada. Este error también ocurre si el procesador no tiene un módulo de memoria, pero los interruptores del backplane están establecidos para un módulo de memoria. Asegúrese de que los interruptores del backplane estén correctos (establezca el interruptor 6 en la posición ON y el interruptor 7 en la posición OFF si el procesador no tiene un módulo de memoria).	<i>No recuperable</i>
83	Fallo del temporizador de control (watchdog) del usuario	<i>No recuperable</i>
84	Error en transferencia en bloques de modo adaptador configurado por el usuario	
85	Módulo de memoria defectuoso	
86	Módulo de memoria defectuoso incompatible con computadora principal	
87	Superposición de lista de racks de escáner	
88	Los canales de escáner están sobrecargando el búfer de E/S remotas; demasiados datos para que procese el procesador. Si encuentra el código de fallo 88, asegúrese de haber seguido las pautas de diseño descritas en la página NO TAG. Específicamente asegúrese de: <ul style="list-style-type: none"> • agrupar 1/4 de racks y 1/2 racks de cada rack lógico. No combine éstos con otros números de rack • si está usando direccionamiento de E/S complementaria, maneje las direcciones de rack complementario individualmente cuando agrupe los racks; los números de racks primarios están separados de los números de racks complementarios 	

Este código de fallo:	Indica este fallo:	Y el fallo es:
90	Falló la prueba de memoria extensiva del módulo sidecar. Para obtener servicio, llame al representante de Allen-Bradley	<i>Recuperable</i>
91	Tipo de mensaje no definido del módulo sidecar	
92	Grupo no definido solicitado por módulo sidecar	
93	Tamaño máximo no válido de grupo de módulo sidecar	
94	Mensaje ASCII no válido de módulo sidecar	
95	El módulo sidecar reportó fallo, lo cual puede ser resultado de un programa de sidecar incorrecto o un fallo de hardware	
96	El módulo sidecar no está físicamente conectado al procesador PLC-5	
97	El módulo sidecar solicitó un tamaño de grupo demasiado pequeño para el comando PC ³ (ocurre al momento del encendido)	
98	Falló primera/última prueba RAM de 16 bytes del módulo sidecar	
99	Falló transferencia de datos de módulo sidecar a procesador	
100	Falló transferencia de datos de procesador a módulo sidecar	
101	Falló transferencia de fin de escán del módulo sidecar	
102	El número de archivo especificado para transferencia de datos no procesados mediante el módulo sidecar es un valor ilegal	
103	El número de elementos especificados para transferencia de datos no procesados mediante módulo sidecar es un valor ilegal	
104	El tamaño de transferencia solicitada mediante módulo sidecar es un tamaño ilegal	
105	El offset dentro del segmento de transferencia no procesada del módulo sidecar es un valor ilegal	
106	Violación de protección de transferencia de módulo sidecar; para procesadores PLC-5/26, -5/46 y -5/86 solamente	
200	Se perdió transferencia de salida ControlNet	<i>No recuperable</i>
201	Se perdieron datos de entrada ControlNet	
204	Demasiadas conexiones de salida ControlNet por NUI	
205	Configuración ControlNet excedió la anchura de banda PLC-5	
208	Demasiadas conexiones de E/S ControlNet pendientes	

S:13-S:24

Esta palabra del archivo de estado:	Almacena:
S:13	Archivo de programa donde ocurrió el fallo
S:14	Número de renglón donde ocurrió el fallo
S:15	Archivo de estado VME
S:16	Archivo de estado de E/S
S:17	Fallo menor (palabra 2) Vea también S:10.
S:17/00	cola BT a E/S remotas llena
S:17/01	Cola llena – canal 1A; se usó máx. de transferenc. en bloque remotas
S:17/02	Cola llena – canal 1B; se usó máx. de transferenc. en bloque remotas
S:17/03	Cola llena – canal 2A; se usó máx. de transferenc. en bloque remotas
S:17/04	Cola llena – canal 2B; se usó máx. de transferenc. en bloque remotas
S:17/05	No hay módem en puerto en serie
S:17/06	<ul style="list-style-type: none"> • rack de E/S remotas en tabla de rack local o • rack de E/S remotas es mayor que el tamaño de la imagen. Este fallo también puede ser causado por el rack local si el rack local está establecido para escán de densidad octal y las tablas de imagen de E/S son más pequeñas que 64 palabras (8 racks) cada una.
S:17/07	La revisión de firmware para parejas de canales 1A/1B o 2A/2B no corresponde con la revisión del firmware del procesador
S:17/08	Error de instrucción ASCII
S:17/09	Dirección de nodo duplicada
S:17/10	Error de lista de encuesta (poll) maestra DF1
S:17/11	Violación de elemento de tabla de datos de procesador protegido
S:17/12	Violación de archivo de procesador protegido
S:17/13	Uso de los 32 MSG ControlNet
S:17/14	Uso de los 32 CIO ControlNet 1771
S:17/15	Uso de los 8 CIO 1794 ControlNet Flex I/O
S:18	Año de reloj del procesador
S:19	Mes del reloj del procesador
S:20	Día del reloj del procesador
S:21	Hora del reloj del procesador
S:22	Minuto del reloj del procesador
S:23	Segundo del reloj del procesador
S:24	Offset de direccionamiento indexado
S:25	Reservado

S:26-S:35

Esta palabra del archivo de estado:	Almacena:
S:26	Bits de control del usuario
S:26/00	Reiniciar/continuar SFC; cuando se restablece, el procesador reinicia en el primer paso en SFC. Cuando se establece, el procesador continúa en el paso activo después de pérdida de alimentación eléctrica o cambio a marcha.
S:26/01	Protección de arranque después de pérdida de alimentación eléctrica; cuando se restablece, no hay protección. Cuando se establece, el procesador establece el bit de fallo mayor S:11/5 cuando se activa en el modo de marcha.
S:26/02	Define la dirección del rack local: cuando se restablece, la dirección del rack local es 0. Cuando se establece, la dirección del rack local es 1.
S:26/03	Establece E/S complementarias (serie A solamente): cuando se restablece, las E/S complementarias no están habilitadas. Cuando se establece, las E/S complementarias están habilitadas.
S:26/04	Bit de compatibilidad de transferencias en bloques local: cuando se restablece, operación normal. Cuando se establece, elimina errores de suma de comprobación frecuentes a ciertos módulos BT.
S:26/05	Bit de compatibilidad de escáner PLC-3; cuando se establece (1), la respuesta del canal adaptador se retarda 1 ms; cuando se restablece (0), opera en tiempo de respuesta normal.
S:26/06	Bit de inhibición de modificación de tabla de datos. Cuando se establece (1), el usuario no puede editar la tabla de datos ni modificar forzados mientras el interruptor de llave del procesador está en la posición de marcha (RUN). Este bit se controla con el software de programación.
S:26/07 hasta S:26/15	No definido
S:27	Bits de control de rack: (Vea también S:7, S:32, S:33, S:34 y S:35) <ul style="list-style-type: none"> • S:27/0-7 - - bits de inhibición de rack de E/S para racks 0-7 • S:27/8-15 - - bits de restablecimiento de rack de E/S para racks 0-7
S:28	Punto de ajuste del temporizador de control (watchdog) del programa
S:29	Archivo de rutina de fallo
S:30	Punto de ajuste STI (Setpoint)
S:31	Número de archivo STI
S:32	Bits de estado global: (Vea también S:7, S:27, S:33, S:34 y S:35) <ul style="list-style-type: none"> • S:32/0-7 bits de fallo de rack para racks 10-17 (octal) • S:32/8-15 no se usa
S:33	Bits de control de rack: (Vea también S:7, S:27, S:32, S:34 y S:35) <ul style="list-style-type: none"> • S:33/0-7 bits de inhibición de rack de E/S para racks 10-17 • S:33/8-15 bits de restablecimiento de rack de E/S para racks 10-17

Esta palabra del archivo de estado:	Almacena:
S:34	Bits de estado global: (Vea también S:7, S:27, S:32, S:33 y S:35) <ul style="list-style-type: none"> • S:34/0-7 bits de fallo de rack para racks 20-27 (octal) • S:34/8-15 no se usa
S:35	Bits de control de rack: (Vea también S:7, S:27, S:32, S:33 y S:34) <ul style="list-style-type: none"> • S:35/0-7 bits de inhibición de rack de E/S para racks 20-27 • S:35/8-15 bits de restablecimiento de rack de E/S para racks 20-27

S:36-S:78

Esta palabra del archivo de estado:	Almacena:
S:36 - S:45	Reservado
S:46	Número de archivo de programa PII
S:47	Grupo de módulo PII
S:48	Máscara de bit PII
S:49	Valor de comparación PII
S:50	Conteo regresivo PII
S:51	Bit de cambio PII
S:52	Eventos PII desde la última interrupción
S:53	Tiempo de escán STI (en ms)
S:54	Tiempo de escán máximo STI (en ms)
S:55	Tiempo del último escán PII (en ms)
S:56	Tiempo de escán máximo PII (en ms)
S:57	Suma de comprobación de programa de usuario
S:58	Reservado
S:59	Escán de transferencia discreta de canal de E/S local extendido (en ms)
S:60	Escán máximo discreto de canal E/S local extendido (en ms)
S:61	Escán de transferencia en bloques de canal E/S local extendido (en ms)
S:62	Escán de transferencia en bloques máximo de canal E/S extendidas (en ms)
S:63	Número de archivo de protección de tabla de datos de procesador protegido
S:64	Número de bloques de comando de transferencia en bloque remotos usados por la pareja de canales 1A/1B
S:65	Número de bloques de comando de transferencia en bloque remotos usados por la pareja de canales 2A/2B
S:66	Reservado.
S:72	Número de nodos ControlNet de este procesador.

Esta palabra del archivo de estado:	Almacena:										
S:73	Archivo de compatibilidad PLC-2 ControlNet Cuando se recibe un comando PLC-2 desde la red ControlNet, el procesador usa este número de archivo. El número de archivo PLC-2 debe ser entre 3 y 999, inclusive.										
S:74	Tiempo (en milisegundos) entre iteraciones de los diagnósticos del subsistema ControlNet										
S:75	Tiempo máximo (en milisegundos) entre iteraciones de los diagnósticos del subsistema ControlNet										
S:76	Número de ranuras en rack local residente en procesador <table border="0"> <tr><td>0</td><td>llegal</td></tr> <tr><td>1</td><td>4 ranuras</td></tr> <tr><td>2</td><td>12 ranuras</td></tr> <tr><td>3</td><td>8 ranuras</td></tr> <tr><td>4</td><td>16 ranuras</td></tr> </table>	0	llegal	1	4 ranuras	2	12 ranuras	3	8 ranuras	4	16 ranuras
0	llegal										
1	4 ranuras										
2	12 ranuras										
3	8 ranuras										
4	16 ranuras										
S:77	Partición de tiempo de comunicación para funciones de mantenimiento interno de comunicación (en ms)										
S:78	Bits de inhabilitación de actualización de E/S MCP Bit 0 para MCP A Bit 1 para MCP B etc.										

S:79-S:127

Esta palabra del archivo de estado:	Almacena:												
S:79	Bits de inhibición MCP Bit 0 para MCP A Bit 1 para MCP B etc.												
S:80-S:127	Número de archivo MCP Tiempo de escán MCP (en ms) Tiempo de escán máximo MCP (en ms) La secuencia anterior se aplica a cada MCP; por lo tanto, cada MCP tiene 3 palabras de estado. Por ejemplo, <table border="0"> <tr><td>palabra 80:</td><td>número de archivo para MCP A</td></tr> <tr><td>palabra 81:</td><td>tiempo de escán para MCP A</td></tr> <tr><td>palabra 82:</td><td>tiempo de escán máx. para MCP A</td></tr> <tr><td>palabra 83:</td><td>número de archivo para MCP B</td></tr> <tr><td>palabra 84:</td><td>tiempo de escán para MCP B</td></tr> <tr><td>etc.</td><td></td></tr> </table>	palabra 80:	número de archivo para MCP A	palabra 81:	tiempo de escán para MCP A	palabra 82:	tiempo de escán máx. para MCP A	palabra 83:	número de archivo para MCP B	palabra 84:	tiempo de escán para MCP B	etc.	
palabra 80:	número de archivo para MCP A												
palabra 81:	tiempo de escán para MCP A												
palabra 82:	tiempo de escán máx. para MCP A												
palabra 83:	número de archivo para MCP B												
palabra 84:	tiempo de escán para MCP B												
etc.													

Notas

Conjunto de instrucciones ControlNet



Para obtener información detallada sobre el conjunto de instrucciones de programación para procesadores PLC-5, consulte los documentos Enhanced and Ethernet PLC-5 Programmable Controllers User Manual, publicación 1785-6.5.12, y PLC-5 Instruction Set Reference, publicación 1785-6.1.

Instrucción de transferencia de E/S ControlNet

Instrucción	Descripción
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> CIO CNET I/O TRANSFER Control block CT21:50 </div>	<p>ControlNet I/O Transfer CT</p> <p>Si las condiciones de salida cambian de falso a verdadero, los datos se transfieren de acuerdo a los parámetros de instrucción que usted estableció cuando introdujo la instrucción de transferencia de E/S ControlNet. El bloque de control (CT21:50) contiene los parámetros de estado e instrucción.</p> <p><u>Bits de estado</u> TO—Bit de tiempo límite EW—Bit de habilitado/ esperando CO—Bit de continuo ER—Bit de error DN—Bit de efectuado ST—Bit de arranque EN—Bit de habilitación</p> <p>Usted no puede usar N (entero) bloques de control en la red ControlNet.</p> <p>Para CIO continuos, coloque el renglón en verdadero para un escán solamente.</p>

Instrucciones de mensaje en la red ControlNet

Instrucción	Descripción
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> MSG SEND/RECEIVE MESSAGE Control block MG10:10 </div>	<p>Message MSG</p> <p>Si las condiciones de entrada cambian de falso a verdadero, los datos se transfieren de acuerdo a los parámetros de instrucción que usted estableció cuando introdujo la instrucción de mensaje. El bloque de control (MG10:10) contiene los parámetros de estado e instrucción.</p> <p><u>Bits de estado</u> TO—Bit de tiempo límite EW—Bit de habilitado/ esperando CO—Bit de continuo ER—Bit de error DN—Bit de efectuado ST—Bit de arranque EN—Bit de habilitación</p> <p>Usted no puede usar N (entero) bloques de control en la red ControlNet.</p> <p>Para MSG continuos, coloque el renglón en verdadero para un escán solamente.</p>

Instrucciones de E/S inmediata de datos

Instrucción		Descripción										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">— IDI —</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">IMMEDIATE DATA INPUT</td> </tr> <tr> <td>Data file offset</td> <td>232</td> </tr> <tr> <td>Length</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Destination</td> <td>N11:232</td> </tr> </tbody> </table>	— IDI —		IMMEDIATE DATA INPUT		Data file offset	232	Length	10	Destination	N11:232	Immediate Data Input IDI	Si las condiciones son verdaderas, se inicia una entrada inmediata de datos que actualiza el archivo de destino desde los búfers privados antes de la siguiente actualización normal de la imagen de entrada. El offset del archivo de datos (232) es donde se almacenan los datos. La longitud (10) identifica el número de palabras en la transferencia —puede ser un valor inmediato entre 1 y 64 o una dirección lógica que especifica el número de palabras que se va a transferir. El destino (N11:232) es el destino de las palabras que se van a transferir. El destino debe ser igual a la dirección de la tabla de datos en el DIF excepto cuando se usa la instrucción para asegurar la integridad del bloque de datos en el caso de interrupciones temporizadas seleccionables (STI). Vea la página 4-8.
— IDI —												
IMMEDIATE DATA INPUT												
Data file offset	232											
Length	10											
Destination	N11:232											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">— IDO —</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">IMMEDIATE DATA OUTPUT</td> </tr> <tr> <td>Data file offset</td> <td>175</td> </tr> <tr> <td>Length</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Source</td> <td>N12:175</td> </tr> </tbody> </table>	— IDO —		IMMEDIATE DATA OUTPUT		Data file offset	175	Length	24	Source	N12:175	Immediate Data Output IDO	Si las condiciones son verdaderas, se inicia una salida inmediata de datos que actualiza búfers de salida de memoria privados desde el archivo de origen antes de la siguiente actualización normal de la imagen de salida. El offset del archivo de datos (175) es el offset dentro del búfer donde se almacenan los datos. La longitud (24) identifica el número de palabras en la transferencia —puede ser un valor inmediato entre 1 y 64 o una dirección lógica que especifica el número de palabras que se va a transferir. El origen (N12:175) es el origen de las palabras que se van a transferir. El origen debe ser igual a la dirección de la tabla de datos en el DOF excepto cuando se usa la instrucción para asegurar la integridad del bloque de datos en el caso de interrupciones temporizadas seleccionables (STI). Vea la página 4-8.
— IDO —												
IMMEDIATE DATA OUTPUT												
Data file offset	175											
Length	24											
Source	N12:175											

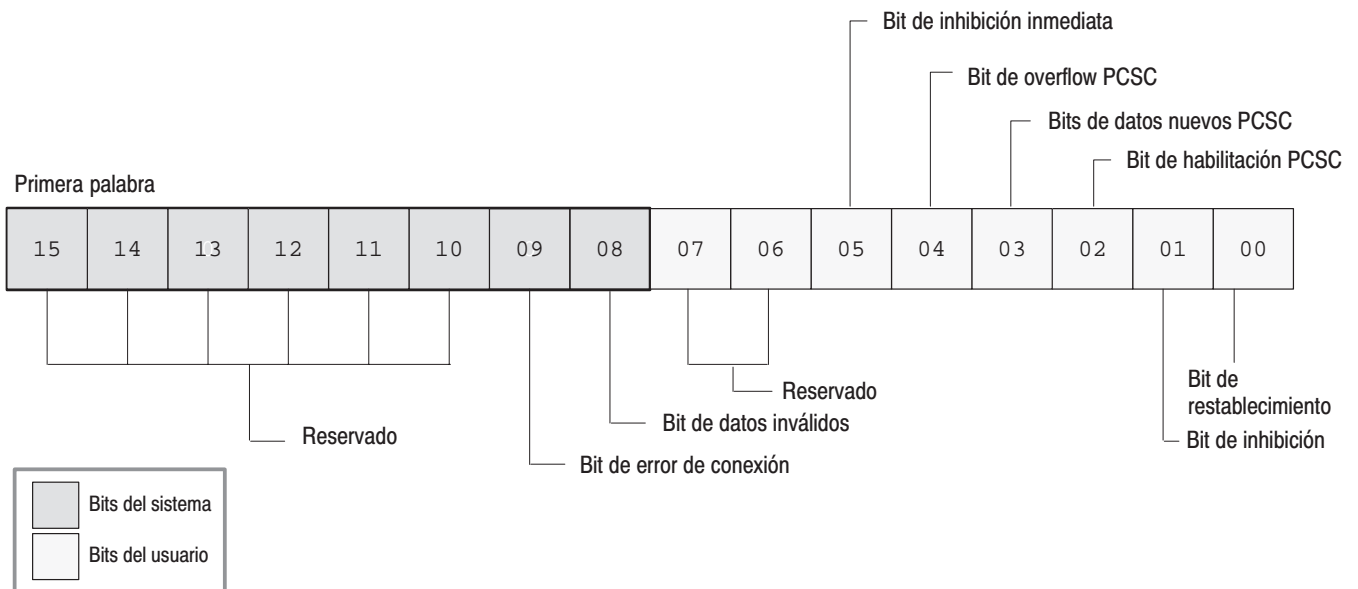
Temporización de instrucciones y requisitos de memoria

Categoría	Code	Nombre	Tiempo (s) Enteros		Palabras de memoria
			Verdadero	Falso	
E/S inmediatas	IDI	Immediate Data Input	400	1.1	2
	IDO	Immediate Data Output	400	1.1	2

Palabras de estado del mapeado (asignaciones) de E/S y mensajes de error ControlNet

Palabras de estado del mapeado (asignaciones) de E/S

El archivo de estado ControlNet es un archivo de enteros de la tabla de datos que usted especifica y configura con las asignaciones de E/S para uso de E/S programadas. Contiene la información de estado acerca de todas las conexiones de E/S programadas de la red. Cada entrada de la tabla de asignaciones (mapeado) de E/S tiene un campo de offset del archivo de estado que indica tres palabras de estado asociadas con la conexión.



Segunda y tercera palabras

15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
								Mensajes de error							
15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00

La siguiente tabla explica los bits en la primera palabra del archivo de estado de E/S ControlNet:

Número de bit	Descripción	Uso
00	Bit de restablecimiento	Establezca este bit para poner la conexión asociada en el modo de PROGRAM (PROGRAMA), aunque el procesador esté en el modo RUN (MARCHA). Restablezca este bit para establecer el modo de la conexión asociada según el modo del procesador.
01	Bit de inhiibición	Establezca este bit para realizar una interrupción ordenada de la conexión asociada. Si el nodo receptor es un adaptador ControlNet, el adaptador entrará al modo inactivo. El procesador no intentará volver a abrir la conexión siempre que este bit esté establecido. El procesador también establecerá el bit de datos inválidos y el bit de error de conexión. Restablezca este bit para permitir que el procesador intente abrir la conexión asociada.
02	Bit de habilitación PCSC	Establezca este bit para habilitar el muestreo de control de proceso completo (Process Control Sample Complete) para la entrada de asignación de E/S asociada. Restablezca este bit para inhabilitar el muestreo de control de proceso completo para la entrada de asignación de E/S asociada.
03	Bit de datos nuevos PCSC	El procesador establece este bit cuando el bit de habilitación PCSC está establecido y llegan datos nuevos desde la conexión asociada. Restablezca este bit si ha terminado de procesar la muestra de datos actual.
04	Bit de overflow PCSC	El procesador establece este bit cuando el bit de habilitación de PCSC y el bit de datos nuevos PCSC están establecidos y llegan datos nuevos desde la conexión asociada. Esto significa que los datos PCSC están llegando más rápidamente de lo que el procesador los está procesando. Restablezca este bit después de modificar el programa de lógica de escalera para manejar los datos PCSC de entrada.
05	Bit de inhiibición inmediata	Establezca este bit para detener inmediatamente la comunicación en la conexión asociada. Esto tiene el mismo efecto que si desconectara el nodo receptor de la red ControlNet. Si el nodo receptor es un adaptador ControlNet y el adaptador está configurado para reinicio/desactivación del procesador, el adaptador entrará en el modo de reinicio/desactivación.. El procesador no intentará volver a abrir la conexión siempre que este bit esté establecido. El procesador también establecerá el bit de datos inválidos y el bit de error de conexión. Restablezca este bit para permitir que el procesador intente abrir la conexión asociada.
08	Bit de datos no válidos	El procesador establece este bit cuando no se reciben datos desde el nodo receptor asociado. El código de error en la segunda y tercera palabra de estado de E/S ControlNet le indica por qué son inválidos los datos. Además, si se establece el bit de inhiibición o el bit de inhiibición inmediata, se establecerá el bit de datos no válidos. El procesador restablece este bit cuando se reciben datos válidos desde el nodo receptor asociado. Asegúrese de que este bit esté restablecido en su programa antes de usar los datos asociados.
09	Bit de error de conexión	El procesador establece este bit cuando no se realiza la conexión asociada al nodo receptor. El código de error en la segunda y tercera palabra de estado de E/S ControlNet le indica por qué no se realizó la conexión. Además, si se establece el bit de inhiibición o el bit de inhiibición inmediata, se establecerá el bit de conexión no válida. El procesador restablece este bit cuando se realiza la conexión asociada al nodo receptor.

La siguiente tabla explica la segunda y tercera palabra de estado en el archivo de estado de E/S ControlNet.

Tipo de conexión de E/S ControlNet	Bit 9 de la primera palabra de cada entrada del archivo de estado de E/S (error de conexión)	Segunda palabra de cada entrada del archivo de estado de E/S	Tercera palabra de cada entrada del archivo de estado de E/S
Todas	Establecido	0	Código de error (vea la sección "Mensajes de error")
Datos recibidos	Restablecido	0	0 = procesador similar en modo de PROGRAMA 1 = procesador similar en modo de MARCHA
Datos enviados	Restablecido	0	Número de dispositivos similares que escuchan
Discreta 1771	Restablecido	0	0

Tipo de conexión de E/S ControlNet	Bit 9 de la primera palabra de cada entrada del archivo de estado de E/S (error de conexión)	Segunda palabra de cada entrada del archivo de estado de E/S	Tercera palabra de cada entrada del archivo de estado de E/S
Lectura analógica 1771	Restablecido	0	Código de error de lectura
Escritura analógica 1771	Restablecido	Código de error de escritura	0
Lectura/escrit analógica 1771	Restablecido	Código de error de escritura	Código de error de lectura
Discreta 1794	Restablecido	0	Si el bit x está restablecido, entonces el módulo en la ranura x está bien. Si el bit x está establecido, entonces el módulo en la ranura x está ausente, defectuoso o es del tipo equivocado.
Lectura analógica 1794	Restablecido	0	Si el bit x está restablecido, entonces el módulo en la ranura x está bien. Si el bit x está establecido, entonces el módulo en la ranura x está ausente, defectuoso o es del tipo equivocado.
Escritura analógica 1794	Restablecido	0	0
Lectura/escrit analógica 1794	Restablecido	0	Si el bit x está restablecido, entonces el módulo en la ranura x está bien. Si el bit x está establecido, entonces el módulo en la ranura x está ausente, defectuoso o es del tipo equivocado.

Mensajes de error

La siguiente es una lista de códigos de error ControlNet, mensajes, posibles causas y acciones correctivas posibles:

Código decimal	Código Hex.	Mensaje de error	Explicación/causa(s) posible(s)	Acción(es) correctiva(s) posible(s)
VARIOS	VARIOS	CONFIGURATION DATA CORRUPTED	La configuración ControlNet está corrupta.	Vuelva a introducir el mapeado (asignación) que está fallando. Vuelva a introducir la instrucción de lógica de escalera que está fallando.
1	0x0001	CONNECTION FAILED	El cable ControlNet del nodo de origen al nodo receptor está roto o desconectado. El nodo receptor no está activado. El nodo receptor es mayor que SMAX.	Arregle o vuelva a conectar el cable ControlNet. Proporcione alimentación eléctrica al nodo receptor. Reconfigure la red ControlNet de manera que el número del nodo receptor sea menor o igual que SMAX.
5	0x0005	UNKNOWN DESTINATION ADDRESS	La tabla de asignaciones (mapeado) está corrupta El nodo receptor de la instrucción MSG no es un procesador o el nodo receptor de una instrucción CIO no es el adaptador de E/S correcto.	Vuelva a introducir el mapeado (asignación) de E/S que está fallando. Edite el programa de lógica de escalera de manera que se use el nodo receptor correcto. Reemplace el nodo receptor con el tipo de nodo correcto.

Código decimal	Código Hex.	Mensaje de error	Explicación/causa(s) posible(s)	Acción(es) correctiva(s) posible(s)
12	0x000C	OBJECT IN WRONG STATE	El mapeado de salida de dispositivo semejante programado está inhibido.	Restablezca los bits de inhibición e inhibición inmediata para la entrada de mapeado de salida programada de dispositivo receptor similar (peer).
14	0x000E	ATTRIBUTE CANNOT BE SET	Una instrucción CIO intentó establecer un atributo que no puede establecerse en el módulo receptor. Por ejemplo, una CIO intentó enviar datos de estado de seguridad a un módulo Flex que no acepta datos de estado de seguridad.	<p>Inserte en la ranura correcta un módulo que tenga este atributo establecido.</p> <p>Edite el programa de lógica de escalera de manera que no intente establecer este atributo.</p>
19	0x0013	NOT ENOUGH DATA	<p>La longitud de la transferencia es cero.</p> <p>La tabla de datos del procesador es muy pequeña para contener los datos a ser transferidos.</p>	<p>Aumente la longitud de la transferencia.</p> <p>Aumente el tamaño de la tabla de datos para acomodar la longitud de la transferencia.</p>
21	0x0015	TOO MUCH DATA	La longitud de la transferencia es muy larga.	Disminuya la longitud de la transferencia.
38	0x0026	INVALID DESTINATION ADDRESS SIZE	<p>La tabla de asignaciones está corrupta.</p> <p>El nodo receptor de la instrucción MSG no es un procesador o el nodo receptor de una instrucción CIO no es el adaptador de E/S correcto.</p>	<p>Vuelva a introducir la entrada de asignación de E/S que está fallando.</p> <p>Edite el programa de lógica de escalera de manera que se use el nodo receptor correcto.</p> <p>Reemplace el nodo receptor con el tipo de nodo correcto.</p>
256	0x0100	CONNECTION IN USE	La conexión en el nodo receptor ya está usándose.	No se requiere acción. La conexión puede restablecerse después que el nodo receptor haga transcurrir el tiempo de espera de la conexión anterior.
262	0x0106	CONNECTION USED BY OTHER NODE	<p>El nodo de origen intentó usar una conexión que ya está siendo usada por otro nodo.</p> <p>Se ha configurado una conexión no discreta a un módulo discreto.</p>	<p>Elimine o inhíba la conexión del otro nodo de manera que el nodo con preferencia pueda establecer la conexión.</p> <p>Reemplace el módulo receptor con el módulo no discreto correcto.</p> <p>Corrija la tabla de asignaciones de E/S (mapeado).</p>
263	0x0107	CONNECTION NOT FOUND	No existe la conexión en el nodo receptor.	Asegúrese de que existan entradas de asignaciones de E/S (mapeado) en las tablas de asignaciones de E/S de los nodos de origen y receptor.
265	0x0109	INVALID CONNECTION SIZE	El nodo de origen solicitó un tamaño de conexión que el nodo receptor no puede aceptar.	<p>Corrija el tamaño de la conexión en la tabla de asignaciones (mapeado). Si es una conexión de sólo escuchar, asegúrese de que el tamaño de la conexión no sea mayor que el tamaño de la conexión de control.</p> <p>Establezca los interruptores del modo de direccionamiento del rack 1771 correctamente.</p> <p>Use un rack con el número correcto de ranuras.</p>

Código decimal	Código Hex.	Mensaje de error	Explicación/causa(s) posible(s)	Acción(es) correctiva(s) posible(s)
273	0x0111	INVALID RPI	El nodo receptor no puede producir los datos en un tiempo de intervalo de paquete (RPI) solicitado igual o menor que el introducida en la tabla de asignaciones (mapeado).	Aumente el tiempo del intervalo de paquete (RPI) solicitado introducido en la tabla de asignaciones.
275	0x0113	OUT OF CONNECTIONS	Se ha excedido el número máximo de conexiones hacia/desde este nodo.	Reduzca el número de conexiones de E/S, instrucciones MSG o instrucciones CIO hacia/desde este nodo.
276	0x0114	PRODUCT CODE MISMATCH	El nodo/módulo receptor no corresponde con el nodo/módulo introducido en la tabla de asignaciones (mapeado)	Reemplace el nodo/módulo receptor con el nodo/módulo correcto.
277	0x0115	PRODUCT TYPE MISMATCH		Corrija la tabla de asignaciones de E/S (mapeado).
278	0x0116	REVISION MISMATCH	La serie/revisión del nodo/módulo receptor no corresponde con la serie/revisión del nodo/módulo introducido en la tabla de asignaciones (mapeado).	Reemplace el nodo/módulo receptor con el nodo/módulo correcto. Corrija la tabla de asignaciones de E/S (mapeado).
280	0X0118	INVALID CONFIGURATION FORMAT	El nodo/módulo receptor no corresponde con el nodo/módulo introducido en la tabla de asignaciones (mapeado)	Reemplace el nodo/módulo receptor con el nodo/módulo correcto. Corrija la tabla de asignaciones (mapeado).
281	0x0119	OWNER CONNECTION NOT OPEN	El nodo de origen intentó abrir una conexión de sólo escuchar antes que se abriera la conexión del propietario. La instrucción CIO falló porque el rack discreto 1771 no tiene propietario. El cable ControlNet desde el nodo controlador al nodo receptor está roto o desconectado. El nodo controlador no tiene alimentación eléctrica. El adaptador 1771 receptor está en el modo de reinicio/desactivación del procesador.	Corrija los errores de conexión asociados con la conexión del propietario. Añada una conexión discreta para el rack de E/S 1771 en la tabla de asignaciones de E/S. Componga o vuelva a conectar el cable ControlNet. Suministre alimentación eléctrica al nodo controlador. Presione el botón de restablecimiento del adaptador 1771 receptor. Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica al adaptador 1771 receptor.
282	0x011A	OUT OF APPLICATION CONNECTIONS	Se excedió el número máximo de conexiones de este tipo hacia/desde este nodo.	<ul style="list-style-type: none"> • Si ésta es una conexión de E/S, reduzca el número de conexiones de E/S • Si ésta es una instrucción MSG, reduzca el número de instrucciones MSG. • Si ésta es una instrucción CIO, reduzca el número de instrucciones CIO.
515	0x0203	CONNECTION TIMED OUT	El cable ControlNet desde el nodo de origen al nodo receptor se rompió o desconectó. El nodo receptor no tiene alimentación eléctrica.	Componga o vuelva a conectar el cable ControlNet. Suministre alimentación eléctrica al nodo receptor.

Código decimal	Código Hex.	Mensaje de error	Explicación/causa(s) posible(s)	Acción(es) correctiva(s) posible(s)
516	0x0204	UNCONNECTED REQUEST TIMED OUT	El cable ControlNet desde el nodo de origen al nodo receptor está roto o desconectado.	Componga o vuelva a conectar el cable ControlNet.
			El nodo receptor no tiene alimentación eléctrica.	Suministre alimentación eléctrica al nodo receptor.
			El número del nodo de origen y/o receptor es mayor que UMAX.	Reconfigure la red ControlNet de manera que los números del nodo de origen y receptor sean menores o igual que UMAX.
			El nodo receptor está muy ocupado para responder.	Reduzca el número de peticiones no conectadas al nodo receptor.
770	0x0302	SCHEDULED BANDWIDTH NOT AVAILABLE	Hay muchas palabras programadas para transmisión.	Edite la tabla de asignaciones de E/S (mapeado) para reducir el número de palabras programadas.
			El tiempo de actualización de red (NUT) es muy corto.	Aumente el tiempo de actualización de red (NUT).
			El número del nodo de origen y/o receptor es mayor que SMAX.	Reconfigure la red ControlNet de manera que los números del nodo de origen y receptor sean menores o igual que SMAX.
772	0x0304	NO SCHEDULED CONFIGURATION	El cable ControlNet desde el nodo de origen al CCM (nodo 1) se rompió o desconectó cuando se configuró la red ControlNet.	Componga y/o vuelva a conectar el cable ControlNet y reconfigure la red ControlNet.
			El CCM (nodo 1) no se activó cuando se configuró la red ControlNet.	Suministre alimentación eléctrica al CCM (nodo 1) y reconfigure la red ControlNet.
			El nodo de origen y/o receptor no está correctamente configurado para enviar datos programados.	Edite la tabla de asignaciones de E/S de los nodos de origen y/o receptor para enviar datos programados.
773	0x0305	SIGNATURE MISMATCH	El cable ControlNet desde el nodo de origen al CCM (nodo 1) se rompió o desconectó cuando se configuró la red ControlNet.	Componga y/o vuelva a conectar el cable ControlNet y reconfigure la red ControlNet.
			El CCM (nodo 1) no se activó cuando se configuró la red ControlNet.	Suministre alimentación eléctrica al CCM (nodo 1) y reconfigure la red ControlNet.
			La red ControlNet se formó uniendo dos redes ControlNet existentes.	Reconfigure la nueva red ControlNet.
774	0x0306	CCM NOT AVAILABLE	El cable ControlNet desde el nodo de origen al CCM (nodo 1) está roto o desconectado.	Componga y/o vuelva a conectar el cable ControlNet.
			El CCM (nodo 1) no está activado.	Suministre alimentación eléctrica al CCM (nodo 1).
			No existe el CCM (nodo 1) en la red ControlNet.	Establezca el número de nodo de uno de los procesadores ControlNet a 1. Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica a ese nodo y reconfigure la red ControlNet.
789	0x0315	INVALID PATH SEGMENT TYPE	La tabla de asignaciones está dañada.	Vuelva a introducir la entrada de la tabla de asignaciones de E/S que está fallando.
			El nodo receptor de la instrucción CIO no es un adaptador 1771 o 1794.	Edite el programa de lógica de escalera de manera que se use el nodo receptor correcto. Reemplace el nodo receptor con el adaptador correcto.

Código decimal	Código Hex.	Mensaje de error	Explicación/causa(s) posible(s)	Acción(es) correctiva(s) posible(s)
791	0x0317	INVALID SCHEDULE DATA	El cable ControlNet desde el nodo de origen al terminal de programación se rompió o desconectó cuando se configuró la red ControlNet.	Componga y/o vuelva a conectar el cable ControlNet y reconfigure la red ControlNet.
			El nodo de origen no estaba activado cuando se configuró la red ControlNet.	Suministre alimentación eléctrica al nodo de origen y reconfigure la red ControlNet.
65522	0xFFFF2	CONFIGURATION FROM MAP ENTRY FAILED	El cable ControlNet desde el nodo de origen al nodo receptor está roto o desconectado.	Componga y/o vuelva a conectar el cable ControlNet.
			El nodo receptor no está activado.	Suministre alimentación eléctrica al nodo receptor
			La ranura receptora está vacía.	Inserte el módulo apropiado en la ranura correcta del nodo receptor.
			La ranura receptora contiene un módulo del tipo incorrecto.	
		Se introdujo un módulo o ranura incorrecta en la tabla de asignaciones (mapeado).	Edite la tabla de asignaciones de E/S (mapeado) para mostrar el tipo correcto de módulo y ranura.	
65523	0xFFFF3	CONTROLNET TRANSFER QUEUE FULL	La instrucción CIO inmediata no pudo ejecutarse porque la cola está llena.	Edite el programa de lógica de escalera de manera que el número de instrucciones CIO de LECTURA/ESCRITURA 1771 sea igual o menor que el máximo de 32.
65527	0xFFFF7	MODULE TIMED OUT	La ranura receptora está vacía.	Inserte el módulo apropiado en la ranura correcta del nodo receptor.
			La ranura receptora contiene un módulo del tipo incorrecto.	
			Se introdujo un módulo o ranura incorrecta en la tabla de asignaciones (mapeado)	Edite la tabla de asignaciones de E/S (mapeado) (mapeado) para mostrar el tipo correcto de módulo y ranura.
65529	0xFFFF9	COMMUNICATION ERROR CAUSED LOSS OF DATA	Un error de comunicación entre el adaptador y el módulo causó que se cancele la transferencia.	Asegúrese de que el módulo esté colocado correctamente en la ranura correcta del nodo receptor.
				Asegúrese de que la fuente de alimentación del adaptador esté proporcionando el voltaje apropiado.
			La ranura receptora contiene un módulo del tipo incorrecto.	Inserte el módulo apropiado en la ranura correcta del nodo receptor.
			Se introdujo un módulo o ranura incorrecta en la tabla de asignaciones.	Edite la tabla de asignaciones de E/S para mostrar el tipo correcto de módulo y ranura.
65530	0xFFFFA	MODULE DECLARED INVALID LENGTH	Un error de comunicación entre el adaptador y el módulo causó que se cancele la transferencia.	Asegúrese de que el módulo esté colocado correctamente en la ranura correcta del nodo receptor.
				Asegúrese de que la fuente de alimentación del adaptador esté proporcionando el voltaje apropiado.
			La ranura receptora contiene un módulo del tipo incorrecto.	Inserte el módulo apropiado en la ranura correcta del nodo receptor.
			Se introdujo un módulo o ranura incorrecta en la tabla de asignaciones (mapeado).	Edite la tabla de asignaciones de E/S (mapeado) para mostrar el tipo correcto de módulo y ranura.

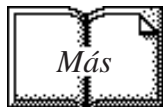
Código decimal	Código Hex.	Mensaje de error	Explicación/causa(s) posible(s)	Acción(es) correctiva(s) posible(s)
65531	0xFFFB	INVALID READ DATA	Un error de comunicación entre el adaptador y el módulo causó que se cancele la transferencia.	Asegúrese de que el módulo esté colocado correctamente en la ranura adecuada del nodo receptor. Asegúrese de que la fuente de alimentación del adaptador esté proporcionando el voltaje apropiado.
			La ranura receptora contiene un módulo del tipo incorrecto.	Inserte el módulo apropiado en la ranura adecuada del nodo receptor.
			Se introdujo un módulo o ranura incorrecta en la tabla de asignaciones.	Edite la tabla de asignaciones de E/S para mostrar el tipo correcto de módulo y ranura.
65532	0xFFFC	INVALID WRITE DATA	Un error de comunicación entre el adaptador y el módulo causó que se cancele la transferencia.	Asegúrese de que el módulo esté colocado correctamente en la ranura correcta del nodo receptor. Asegúrese de que la fuente de alimentación del adaptador esté proporcionando el voltaje apropiado
			La ranura receptora contiene un módulo del tipo incorrecto.	Inserte el módulo apropiado en la ranura correcta del nodo receptor.
			Se introdujo un módulo o ranura incorrecta en la tabla de asignaciones.	Edite la tabla de asignaciones de E/S para mostrar el tipo correcto de módulo y ranura.
65533	0xFFFD	DATA TABLE TOO SMALL	La tabla de datos del procesador es muy pequeña para contener los datos a ser transferidos.	Aumente el tamaño de la tabla de datos para que acepte la longitud de la transferencia.

Códigos de fallo

Las rutinas de fallo se ejecutan cuando un procesador PLC-5 encuentra un error de tiempo de ejecución (fallo mayor) durante la ejecución del programa.

Una rutina de fallo procesa el bit de fallo mayor encontrado en S:11 y determina el curso de la ejecución del programa en base al bit de fallo presente. Las rutinas de fallo proporcionan un medio de:

- interrumpir sistemáticamente una operación de control o proceso
- registrar y borrar el fallo y continuar la operación normal



Para obtener más información sobre rutinas de fallo, vea el documento Enhanced and Ethernet PLC-5 Programmable Controllers User Manual, publicación 1785-6.5.12.

Cómo borrar fallos

Cuando ocurre un fallo mayor, usted debe borrar los fallos antes de que continúe el proceso.



ATENCIÓN: El borrar un fallo mayor **no** corrige la **causa** del fallo. Asegúrese de examinar el bit de fallo y corregir la causa del fallo antes de borrarlo.

Por ejemplo, si se encuentra un fallo mayor que causa el establecimiento del bit S:11/2, lo cual indica un *error de programación*, **no** use una rutina para borrar el fallo hasta que corrija su programa.

Códigos de fallo mayor adicionales

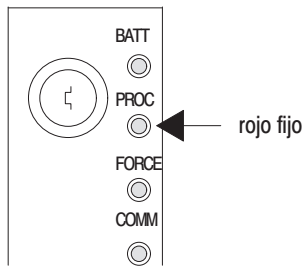


ATENCIÓN: El procesador **no** invoca la rutina de fallo para los fallos indicados en la siguiente tabla.

El procesador almacena los códigos de fallo en la palabra 12 del archivo de estado del procesador (S:12). La siguiente tabla lista los nuevos códigos de fallo mayor específicos para el procesador ControlNet.

Este código de fallo:	Indica este fallo:	Realice esta acción correctiva:
200	ControlNet scheduled output data missed. El procesador no puede transmitir los datos programados de acuerdo a su configuración.	Revise la red para determinar si faltan terminadores o si hay otras fuentes de ruido eléctrico (consulte Pautas de cableado y conexión a tierra para sistemas industriales de automatización, publicación 1770-4.1ES).
201	ControlNet input data missed. El procesador no puede transmitir los datos de entrada desde la red.	Revise la red para determinar si faltan terminadores o si hay otras fuentes de ruido eléctrico (consulte Pautas de cableado y conexión a tierra para sistemas industriales de automatización, publicación 1770-4.1ES)
202	Este error está reservado.	Si se presenta este mensaje, comuníquese con su representante local de Allen-Bradley.
203	Este error está reservado.	Si se presenta este mensaje, comuníquese con su representante local de Allen-Bradley.
204	Too many output connections per NUI.	Haga las salidas programadas con intervalos de paquetes solicitados cortos (Requested Packet Interevals) más largos, y vuelva a aceptar las ediciones para la configuración ControlNet.
205	ControlNet configuration exceeds processor bandwidth. Puesto que el software de configuración no puede predecir con precisión todos los recursos que requerirá el procesador para ejecutar el software de configuración ControlNet (basado en la carga relativa del procesador), este código de fallo se usa si el procesador determina que su configuración (típicamente cuando usted acepta las ediciones del canal 2) excede la anchura de banda disponible del procesador.	<ul style="list-style-type: none"> •Aumente Communications Time Slice (S:77) (partición de tiempo de comunicación). Esto también aumenta el escán del programa. •Aumente Network Update Time y/o cambie Requested Packet Intervals para transferencias de datos programados en su configuración, a fin de proporcionar más tiempo para que el procesador complete todas estas tareas.
206	Este error está reservado.	Si se presenta este mensaje, comuníquese con su representante local de Allen-Bradley.
207	Este error está reservado.	Si se presenta este mensaje, comuníquese con su representante local de Allen-Bradley.
208	Too many pending ControlNet I/O connections.	Elimine una o más entradas de la tabla de asignaciones de E/S y vuelva a aceptar las ediciones para la configuración ControlNet.

Cómo tratar los fallos en caso de configuraciones grandes



En algunos casos, normalmente con configuraciones grandes, cuando el procesador intenta configurar la red (ya sea después de una descarga del procesador o después de una edición de configuración del canal 2), el procesador puede determinar que la configuración ControlNet excede la anchura de banda del procesador. En la pantalla aparecerá un fallo mayor y se encenderá el indicador rojo de estado de MARCHA/FALLO. Esto puede ocurrir antes de que se genere un código de fallo 205. Si esto ocurre:

1. Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica
2. Vuelva a configurar el procesador

► Para minimizar los efectos de esta potencial limitación de configuración, tenga en cuenta las siguientes sugerencias:

- Introduzca la configuración ControlNet fuera de línea. Esto creará un punto de referencia antes de ajustar la configuración en línea.
- Introduzca la configuración ControlNet (en línea o fuera de línea) usando valores para Network Update Time (NUT) y Requested Packet Intervals mayores de lo necesario y guardando su trabajo antes de ajustar la configuración en línea.

Después de crear una configuración ControlNet base en el procesador en línea, ajuste los valores de Network Update Time y/o Requested Packet Intervals según lo deseado para un par de nodos a la vez. Continúe guardando su trabajo con frecuencia mientras hace los ajustes.

Notas

Contenido del archivo de diagnósticos ControlNet

Nombres de los campos	Offset de archivo ^① (palabra;bits)
Buffer Errors	0;15-00
Last 8 Nodes from which bad packets were received	1-4;
Good Frames Transmitted (byte significativo central)	5;07-00
Good Frames Transmitted (byte menos significativo)	5;15-08
Good Frames Received (byte menos significativo)	6;07-00
Good Frames Transmitted (byte más significativo)	6;15-08
Good Frames Received (byte más significativo)	7;07-00
Good Frames Received (byte significativo central)	7;15-08
Channel A Errors	8;07-00
Bad Received Frames	8;15-08
Aborted Frames Transmitted	9;07-00
Channel B Errors	9;15-08
NUI Overloads	10;07-00
Highwaters/Out-of-Steps	10;15-08
Blockages	11;07-00
Slot Overloads	11;15-08
Aborted Frames Received	12;07-00
Non-Concurrences	12;15-08
Frames with Duplicate Node Address Received	13;07-00
Lonely Occurrences	13;15-08
Collisions	14;07-00
Noise Hits	14;15-08
Moderators from non-lowmen	15;07-00
Node Address of current Moderator	15;15-08
Cannot Hear Moderator Occurrences (i.e., Lonely)	16;07-00
Network Parameter Mismatch Occurrences	16;15-08
Reservado	17;07-00
SM Commands Received from the wire	17;15-08
Reservado	18;07-00
Reservado	18;15-08
Fault Register -- Pre Reset	19;07-00
Reservado	19;15-08
Reservado	20;07-00
Fault Register -- Post Reset	20;15-08
Dirty bits	21;7-0
SMAC version number	21;15-8
Interface mode	22;7-0
Toggle bits	22;15-8
Channel status	23;7-0
Media bits	23;15-8
Reservado	24-39

① El offset de archivo en el archivo de diagnósticos ControlNet especificado por el usuario. Por ejemplo, si usted especificó N12, entonces los errores del búfer estarían ubicados en N12:0, bits 15 - 00.

Notas

Números

1770-CD, 1-14, 1-20
1771-AF, 1-13
1771-AS, 1-13
1771-DCM, 1-13
1771-SN, 1-13
1771-ASB, 1-13
1772-SD, -SD2, 1-13
1775-S4A, -S4B, 1-13
1775-SR, 1-13
1784-CP10, 1-17
1784-CP8, 1-16, 1-20
1784-KL, 1-20
1784-KL/B, 1-20
1784-CP, 1-16, 1-20
1784-CP11, 1-17
1784-CP13, 1-16, 1-20
1784-CP5, 1-20
1784-CP6, 1-16, 1-20
1784-CP7, 1-16, 1-20
1784-KT, -KT2, 1-16, 1-20
1784-KTC, tarjeta de comunicación, 1-18
1784-KTCx tarjeta de comunicación,
1-18
1784-KTK1, 1-20
1784-KTx, 1-16, 1-20
1784-KTxD, 1-16, 1-20
1784-PCM5, 1-16, 1-20
1784-PCM6, 1-16, 1-20
1784-PCMK, 1-16, 1-20
1786-CP, 1-18
1786-RPA Repeater, 1-21
6008-SQH1, -SQH2, 1-13

A

adaptador Flex I/O 1794-ACN, 2-27
adaptadores de E/S ControlNet
1771-ACN y -ACNR, 2-27
API. *Vea* Actual Packet Interval
archivo de configuración predeterminado,
descripción, 2-9

archivo de entrada de datos, descripción,
2-9, 2-11
archivo de estado, D-1
E/S, descripción, 2-9
procesador, B-1
archivo de estado del procesador, B-1
esquema, B-1
archivo de salida de datos, descripción,
2-9, 2-11
archivos
configuración, 2-10
configuración predeterminada, 2-9
configurados con asignaciones de E/S
para uso de E/S programadas,
2-9
entrada, 2-10
entrada de datos, 2-9, 2-11
estado de E/S, 2-9, 2-10, 2-29, D-1
estado del procesador, B-1
imagen de entrada, 2-2, 2-10
imagen de salida, 2-2, 2-10
salida, 2-10
salida de datos, 2-9, 2-11
asignaciones automático de E/S
ControlNet, 2-6
asignaciones de comunicaciones entre
dispositivos similares programadas,
2-14
características, 2-15
asignaciones de E/S automático, 2-6
asignaciones de E/S ControlNet
automático, 2-6
descripción, asignaciones de
transferencia de datos, 2-8
descripción, 2-6
asignaciones de transferencia de
datos de E/S discretas, 2-10
asignaciones de transferencia de
datos de E/S no discretas, 2-11
módulos que son compatibles,
2-13
reserva de espacio para racks de E/S
conectadas remotas antes del
asignaciones, 2-6
asignaciones de transferencia de datos
de E/S discretas, 2-10
asignaciones de transferencia de datos
de E/S flex 1794, 2-14
características, 2-14
asignaciones de transferencia de datos
de E/S no discretas, 2-11
módulos 1771, 2-12
características, 2-12

número de entradas de tabla de asignaciones requerido, 2-12

asignaciones de transferencias de datos de E/S 1794 Flex, módulos 1794, número de entradas de la tabla de asignaciones requerido, 2-14

B

bits de control de rack
racks 0-7, B-9
racks 10-17, B-9

bits de control del usuario, archivo de estado del procesador, B-9

bits de estado global
racks 0-7, B-2
racks 10-17, B-9

C

cable de acceso a red 1786-CP ControlNet, 1-21

cable de blindaje de cuadratura 1786-RG-6, 1-21

cable de derivación, definición de, P-2

cable troncal, definición de, P-3

cableado, 1-20

cableado ControlNet, 1-20

cables, E/S remotas, 1-12

cambio de la batería del procesador, 1-9

canal 0, 1-4, 1-5

canal 1A, 1-4, 1-5, 2-29

canal 1B, 1-4, 1-5, 2-29

Canal 2, 1-4

canal 2, 1-5

CIO. *Vea Instrucciones ControlNet I/O Transfer*

comunicaciones, fracción de tiempo, B-11

cómo evitar daño electrostático, 1-3

compartimento de la batería, 1-5
ubicación del
en el PLC-5/20C, 1-4
en el PLC-5/40C, 1-5

compartimento de la batería, 1-4

comunicación programada entre dispositivos similares, descripción, 2-2

comunicaciones programadas entres dispositivos similares, número de entradas de tabla de mapeo requerido, 2-14

conector 1786-BNCJI, 1-21

conector BNC 1786-BNC, 1-21

conector BNC 1786-BNCJ, 1-21

conector BNC 1786-BNCP, 1-21

conexión, definición de, P-2

conexión a una red ControlNet, 1-15

conexión de cable troncal/cable de derivación, 1-14

conexión de terminal de programación DH+ (PTC), 1-4, 1-5

conexión de un terminal de programación, 1-16

D

datos de E/S inmediatas ControlNet, instrucciones
entrada de datos inmediata (IDI), 2-6
salida de datos inmediata (IDO), 2-6

desecho de la batería del procesador, 1-9

DH+, conexión de cable troncal/cable de derivación, 1-14

DIF. *Vea Archivo de entrada de datos*

dirección de red, definición de, P-2

DOF. *Vea Archivo de salida de datos*

E

E/S, ControlNet, campos de entrada de la tabla de asignaciones, Output Address and Size, 2-10

E/S ControlNet, mensajes de error, D-3

E/S, ControlNet, 2-1
archivos configurados con asignaciones
archivo de configuración predeterminado, 2-9
archivo de entrada de datos (DIF), 2-9, 2-11
archivo de estado de E/S, 2-9
archivo de salida de datos (DOF), 2-9, 2-11

campos de entrada de la tabla de asignaciones, Offset de dirección de estado, 2-10

campos de entradas de tabla de asignaciones
Actual Packet Interval (API), 2-9
Tipo de módulo/mensaje, 2-9
node, 2-9
Requested Packet Interval (RPI), 2-9

- entrada de la tabla de asignaciones, dirección de configuración, 2-10
 - forzado E/S, 2-5
 - asignaciones, 2-6
 - asignaciones automático, 2-6
 - asignaciones de transferencia de datos, 2-8
 - asignaciones de transferencia de datos de E/S discretas, 2-10
 - asignaciones de transferencia de datos de E/S no discretas, 2-11
 - módulos que son compatibles, 2-13
 - no programada
 - instrucción de mensaje, 2-4
 - transferencia de datos de E/S no discretas, 2-4
 - no programadas
 - instrucción de mensaje, C-1
 - instrucciones de E/S de datos inmediatas, 4-5
 - instrucciones de transferencia de datos de E/S, 4-3
 - mensaje de instrucción, 4-1
 - transferencia de datos de E/S no discretas, C-1
 - no programadas, instrucciones de transferencia de datos de E/S no discretas, 4-3
 - operaciones no programadas
 - envío de mensajes desde dispositivos de programación, 2-3
 - envío de mensajes entre dispositivos similares, 2-3
 - transferencia de datos de E/S no discretas, 2-3
 - operaciones programadas
 - comunicación entre dispositivos similares, 2-2
 - transferencia de datos de E/S discretas, 2-2
 - transferencia de datos de E/S no discretas, 2-2
 - reserva de espacio para E/S
 - conectadas remotas antes del asignaciones, 2-6
 - tabla de asignaciones, número máximo de entradas, 2-8
 - tabla de asignaciones
 - creación, 2-6
 - entradas, 2-6
 - transferencia de datos de E/S discretas programada, 2-2
 - transferencia de datos de E/S no discretas programada, 2-3
 - transferencia de datos inmediata, 2-5
 - transferencia de datos no programada, 2-3
 - transferencia de datos programada, 2-1
- E/S, ControlNet, Campos de entrada de la tabla de asignaciones, Input Address and Size, 2-10
- E/S ControlNet
 - archivos configurados con asignaciones
 - archivo de configuración predeterminado, 2-9
 - archivo de entrada de datos (DIF), 2-9, 2-11
 - archivo de estado de E/S, 2-9
 - archivo de salida de datos (DOF), 2-9, 2-11
 - campos de entrada de la tabla de asignaciones
 - Input Address and Size, 2-10
 - Output Address and Size, 2-10
 - Status Address Offset, 2-10
 - campos de entradas de tabla de asignaciones
 - Actual Packet Interval (API), 2-9
 - Module/Message Type, 2-9
 - node, 2-9
 - Requested Paquet Interval (RPI), 2-9
 - características, 2-1
 - descripción, 2-1
 - entrada de la tabla de asignaciones, dirección de configuración, 2-10
 - forzado E/S, 2-5
 - asignaciones de transferencia de datos programada, 2-6
 - operaciones de transferencia de datos inmediata, 2-5
 - operaciones de transferencia de datos no programadas, 2-3
 - operaciones de transferencia de datos programada, 2-1
 - descripción de, 2-2
 - operaciones no programadas
 - envío de mensajes entre dispositivos similares, 2-3
 - características, 2-4
 - descripción, 2-4
 - instrucción de transferencia de E/S ControlNet (CIO), descripción, C-1
 - instrucciones de datos de E/S inmediatas, programación, 4-5
 - instrucciones de envío de mensajes entre dispositivos similares, programación, 4-1
 - instrucciones de transferencia de E/S, programación, 4-3
 - instrucciones de transferencia de E/S ControlNet (CIO)
 - características, 2-4
 - descripción, 2-4
 - instrucciones para envío de mensajes entre dispositivos similares, programación, C-1
 - mensajes de lógica de escalera, 2-3
 - transferencia de datos de E/S no discretas
 - características, 2-4, C-1
 - descripción, 2-4, C-1

- operaciones no programadas, envío de mensajes desde dispositivos de programación, 2-3
 - operaciones programadas
 - comunicación entre dispositivos similares, 2-2
 - transferencia de datos de E/S discretas, 2-2
 - transferencia de datos de E/S no discretas, 2-2
 - tabla de asignaciones
 - creación, 2-6
 - entradas, 2-6
 - transferencia de datos de E/S discretas programada, 2-2
 - transferencia de datos discretas no programadas, 2-3
 - E/S datos inmediatas ControlNet, instrucciones, entrada inmediata de datos (IDI), C-2
 - E/S inmediatas de datos ControlNet
 - instrucciones, salida de datos inmediata (IDO), C-2
 - proceso, C-2
 - E/S inmediatas, proceso, 2-6
 - E/S locales residentes en procesador, reserva de espacio para, 2-7
 - E/S remotas
 - longitudes de los cables, 1-12
 - que no son ControlNet, reserva de espacio para, 2-7
 - entrada en la tabla de asignaciones, definición de, P-2
 - entradas de tabla de asignaciones, 2-6 campos, 2-9
 - envío de mensajes de lógica de escalera, 2-3
 - códigos de error, D-3
 - espacio de módulo de memoria, 1-4
 - espacio del módulo de memoria, 1-5
 - ubicación del
 - en el PLC-5/20C, 1-4
 - en el PLC-5/40C, 1-5
 - especificación de la interface en serie del canal 0, 1-11
 - establecimiento de los interruptores del backplane del chasis de E/S, 1-6
 - interruptor de protección de la memoria del procesador, 1-6
 - interruptor de último estado, 1-6
 - interruptores de direccionamiento, 1-6
 - interruptores de transferencia EEPROM, 1-6
 - establecimiento del puente de configuración del chasis de E/S, 1-7
 - estado, esquema para el procesador, B-1
 - estructura, definición de, P-2
 - Expected Network Packet Time
 - asignación de transferencia de datos de E/S no discretas 1771, predeterminado, 2-15
 - asignaciones de transferencia de datos de E/S no discretas 1771 predeterminado, 2-13
 - rango, 2-13
- F**
- forzado E/S, 2-5
- G**
- genérico 1771, 2-12
- I**
- IDI. *Vea* instrucción ControlNet Immediate Data Input
 - IDO. *Vea* instrucción ControlNet Immediate Data Output
 - IIN. *Vea* instrucción Immediate Input
 - indicador de estado ACTIVO/FALLO de comunicación del canal 0, 1-4, 1-5
 - indicador de estado de E/S ControlNet, 1-4, 1-5
 - indicador de estado de forzados, 1-4, 1-5
 - indicador de estado de la batería, 1-4, 1-5
 - indicador de estado de MARCHA/FALLO del procesador, 1-4, 1-5
 - indicadores
 - PLC-5/20C, 1-4
 - PLC-5/40C, 1-5
 - indicadores de estado
 - ubicación de
 - en el PLC-5/20C, 1-4
 - en el PLC-5/40C, 1-5
 - uso, 5-1, 5-3
 - indicadores de estado ControlNet del canal 2, 1-4, 1-5
 - indicadores de estado de E/S, 5-3
 - indicadores de estado del canal 1, 1-5
 - instalación de bandas de codificación para el procesador, 1-7
 - instalación de la batería del procesador, 1-8
 - instalación de su procesador a dónde ir, 1-1

- cómo desinstalar el procesador del chasis, 1-12
 - conexión a una red ControlNet, 1-15
 - conexión de un terminal de programación, 1-16
 - canal en serie, 1-17
 - conexión ControlNet, 1-18
 - conexión DH+, 1-16
 - desecho de la batería, 1-9
 - especificación de la interface en serie del canal 0, 1-11
 - establecimiento de los interruptores del backplane del chasis de E/S, 1-6
 - establecimiento del puente de configuración del chasis de E/S, 1-7
 - identificación de los componentes del procesador, 1-4
 - instalación de la batería, 1-8
 - instalación de una red de E/S remotas, 1-12
 - instalación de una red DH+, 1-14
 - instalación del procesador en el chasis, 1-12
 - manejo del procesador, 1-3
 - preparación para, 1-2
 - revisión del paquete de su procesador, 1-2
 - selección de cables
 - cables ControlNet, 1-20
 - E/S remotas, 1-20
 - en serie, 1-19
 - programación DH+, 1-20
 - selección de la dirección de estación DH+ del canal 1A, 1-10
 - selección de la dirección de red ControlNet, 1-11
 - ubicación de información adicional, 1-1
- instrucción de entrada de datos inmediata (IDI), C-2
 - instrucción de entrada de datos inmediata ControlNet (IDI), 2-6
 - instrucción de entrada inmediata (IIN), 2-6
 - instrucción de salida inmediata de datos (IDO), C-2
 - instrucción de salida inmediata de datos ControlNet (IDO), 2-6
 - instrucción de salida inmediata (IOT), 2-6
 - instrucciones
 - entrada inmediata de datos (IDI) ControlNet, cómo usar, 4-5
 - entrada inmediata de datos ControlNet (IDI), 2-6, C-2
 - entrada inmediata (IIN), 2-6
 - Mensaje (MSG), 2-4
 - mensaje (MSG), cómo usar, C-1
 - mensaje (MSG)ControlNet, cómo usar, 4-1
 - Message (MSG), cuándo usarlas, 2-15
 - salida inmediata de datos (IDO) ControlNet, cómo usar, 4-5
 - salida de datos inmediata ControlNet (IDO), 2-6, C-2
 - salida inmediata (IOT), 2-6
 - transferencia de E/S ControlNet (CIO), C-1
 - cuándo usar, 2-29
 - transferencia de E/S ControlNet (CIO), 2-4
 - cómo usar, 4-3
 - cuándo usar, 2-13
 - instrucciones ControlNet I/O Transfer (CIO), 4-3
 - instrucciones de datos de E/S inmediatas ControlNet, proceso, 2-6
 - Instrucciones de E/S inmediatas, 2-6
 - instrucciones de mensaje, 2-3, 2-4
 - Instrucciones de transferencia de E/S ControlNet (CIO), 2-4
 - instrucciones de transferencia de E/S ControlNet (CIO), 2-3, C-1
 - instrucciones de mensaje, 4-1
 - interface de comunicación 1770-KFC, 1-18, 2-27
 - interrupciones temporizadas seleccionables (STIs), uso del sistema ControlNet, 4-8
 - interruptor de llave, ubicación del
 - en el PLC-5/20C, 1-4
 - en el PLC-5/40C, 1-5
 - intervalo de actualización de red, definición de, P-2
 - Intervalo de actualización de red, 2-3
 - intervalo de paquete actual, descripción, 2-9
 - intervalo de paquete solicitado, descripción, 2-9
 - IOT. *Vea* instrucción Immediate Output
- J**
- juego de herramientas 1786-CTK ControlNet, 1-21
- M**
- manejo del procesador, 1-3
 - mapeado (*Vea* asignaciones)
 - media redundante, 1-15
 - definición de, P-2
 - mensajes de instrucción, C-1

media no redundante, 1-15

módulo analógico serie 1771 N, 2-13

módulo contador de muy alta velocidad
1771-VHSC, 2-13

módulo de entrada de
termopares/milivolts 1794-ITS/A,
2-14

módulo de entrada analógica aislada
1771-IL, 2-12

módulo de entradas analógicas
1794-IE8/A, 2-14

módulo de entradas de RTD 1794-IRS/A,
2-14

módulo de termopares/milivolts de alta
resolución 1771-IXHR, 2-13

módulo genérico 1794, 2-14

módulo SCANport 1203-FM1/A, 2-14

módulo subescáner de E/S 1771-SN,
2-13

módulos de E/S analógicas
1794-IE4XOE2/A, 2-14

módulos de E/S analógicas
1794-IE4XOE2/B, 2-14

módulos de entrada de RTD 1771-IR,
2-12

módulos de entrada multiplexor 1771-IS,
2-12

módulos de entradas analógicas 1771-IE,
IF y IFE, 2-12

módulos de entradas analógicas
1794-IE8/B, 2-14

Módulos de posicionamiento lineal
1771-QB, 2-13

módulos de posicionamiento paso a paso
1771-QA, 2-13

módulos de posicionamiento servo
1771-QC, 2-13

módulos de salidas analógicas 1771-OF,
2-13

módulos de salidas analógicas
1771-OFE1, -OFE2 y OFE3, 2-13

módulos de salidas analógicas
1794-OE4/A, 2-14

módulos de salidas analógicas
1794-OE4/B, 2-14

módulos de termopares/milivolts
1771-IXE, 2-12

Módulos encoder absoluto 1771-DE/A,
2-12

módulos encoder/contador 1771-IJ y -IK,
2-12

módulos medidores de flujo configurable
1771-CFM, 2-12

Muestreo de control de proceso
completo, 2-15

MSG. *Vea* Instrucciones de mensaje
multicast, 2-17

N

NAP. *Vea* puerto de acceso a red

nodo, definición de, P-2

NUI. *Vea* intervalo de actualización de
red; Network Update Interval

NUT. *Vea* tiempo de actualización de red

O

operaciones de transferencia inmediata
de datos, 2-5

operaciones de transferencia de datos no
programadas, 2-3

operaciones de transferencia de datos
programada, 2-1
descripción de, 2-2

P

palabras de estado, entrada de
asignaciones de E/S, D-1

palabras de estado de entrada de
asignaciones de E/S, D-1

panel frontal
procesador PLC-5/20C, 1-4
procesador PLC-5/40C, 1-5

pantallas
entrada de instrucción para bloque de
mensaje, 4-1
entrada de instrucción para bloque de
transferencia de E/S ControlNet,
4-3

Entradas de dispositivos similares, 2-15

Salidas de dispositivos similares, 2-15

planificación del uso de su procesador, a
dónde ir, 2-1

procesador
conexión de la red DH+, 1-14
panel frontal
PLC-5/20C, 1-4
PLC-5/40C, 1-5

procesador ControlNet
 configuración del sistema ControlNet, 3-1
 instalación, 1-1
 planificación del uso, 2-1
 programación del sistema, 4-1

procesador ControlNet PLC-5/20C,
 identificación de los componentes del, 1-4

procesador ControlNet PLC-5/40C
 identificación de componentes del, 1-5

procesadores PLC-5, ubicación de información adicional, P-3

programación de un procesador, a través del canal 0, 1-17

programación del sistema ControlNet, a dónde ir, 4-1

propietario, definición de, P-2

puerto de acceso a red, 1-4, 1-5
 cuándo usarlo, 1-18
 definición de, P-2

puerto de acceso a red ControlNet (NAP), 1-4, 1-5

puertos de comunicación, ubicación de en el PLC-5/20C, 1-4
 en el PLC-5/40C, 1-5

R

red ControlNet
 definición de, P-2
 ubicación de información adicional, P-4

red de E/S remotas, 2-29

reemplazo de una red de E/S que no es ControlNet con una red ControlNet, 2-29

reemplazo de una red de E/S que no es ControlNet con una red ControlNet
 cambio de instrucciones de transferencia en bloques, 2-29
 cambio de los archivos de estado de E/S, 2-29
 descarga de archivos en disco, 2-29
 envío de mensajes y E/S ejecutadas en los canales 1A y 1B, 2-29
 envío de mensajes y E/S ejecutados en los canales 2A y 2B del procesador PLC-5/40B, 2-29
 uso de asignaciones automático, 2-6

repetidor, definición de, P-2

repetidor 1786-RPT, 1-21

repetidor 1786-RPTD, 1-21

Requested Packet Interval
 asignaciones de transferencias de datos Flex I/O 1794, rango, 2-14
 asignaciones de transferencia de datos de E/S no discretas 1771, predeterminado, 2-14
 asignaciones de transferencia de datos Flex I/O 1794, predeterminado, 2-14

RPI. *Vea* Requested Packet Interval

S

sección de cable troncal, definición de, P-3

segmento
 definición de, P-2
 terminación, 1-15

selección de la dirección de estación DH+ del canal 1A, 1-10

selección de una dirección de red ControlNet, 1-11

selecciones de la red ControlNet, campos, 2-10

Sistema ControlNet
 ciclo de actualización de la red, qué sucede en, 2-3
 mantenimiento de la red, 2-3
 operaciones no programadas, 2-3
 operaciones programadas, 2-3

sistema ControlNet
 cableado, 1-20
 configuración, 3-1
 cambiar la acción de inactivo del módulo de E/S 1794, 4-3
 cambiar una acción de fallo del módulo de E/S 1794, 4-3
 cambio de la acción de fallo de un módulo de E/S 1794, 2-4
 cambio de la acción de inactivo de un módulo de E/S 1794, 2-4
 configuración de nodos, 2-6, 2-28
 establecimiento de los interruptores, 1-11
 monitoreo, 5-1
 resolución de problemas, 5-1
 selección de dispositivos para conectar, 2-27
 ubicación de información adicional, P-3
 uso de procesadores PLC-5 ControlNet en, 2-27

software de programación PLC-5,
 ubicación de información adicional, P-3

T

tabla de asignaciones de E/S, definición de, P-2

tabla de asignaciones, 2-6

tarjeta de comunicación 1784-KTC, 2-27

tarjeta de comunicación 1784-KTCx, 2-27

terminador, definición de, P-3

terminador 1786-XT BNC, 1-21

terminal de programación, conexión, 1-16

tiempo de actualización de red, definición de, P-2

toma, 1-18

- conexión, 1-15
- definición de, P-3
- uso de, 1-15

toma 1786-TPR, 1-15, 1-21

toma 1786-TPS, 1-15, 1-21

toma 1786-TPVR, 1-21

toma 1786-TPVS, 1-21

toma 1786-TPYR, 1-15

toma 1786-TPYS, 1-15

transferencia de datos de E/S discretas

- definición de, P-2
- descripción, 2-2

transferencia de datos de E/S discretas programada, proceso, 2-2

transferencia de datos de E/S no discretas

- definición de, P-2
- descripción, 2-2

transferencia de datos de E/S no discretas no programadas, 2-3

transferencia de E/S inmediatas de E/S remotas, 4-7

transferencias de E/S inmediatas de E/S remotas, 2-5

transferencias no programadas, definición de, P-3

transferencias programadas, definición de, P-2

U

uso de este manual, convenciones usadas, P-3

uso de este manual

- audiencia para la cual se ha diseñado el, P-1
- introducción al, P-1
- preparación recomendada para el, P-1
- qué capítulo ver, P-1
- terminología relacionada, P-2

uso de instrucciones de transferencia de E/S ControlNet (CIO), 4-3

uso de las instrucciones de E/S de datos inmediatas ControlNet, 4-5

uso de las instrucciones de mensaje (MSG) ControlNet, 4-1

uso de los indicadores de estado ControlNet, 5-3

uso de los indicadores de estado general, 5-1

V

vida útil de la batería, 1-9

vínculo, definición de, P-2

Argentina

Rockwell de Argentina, Av. Córdoba 4970, 1414 Buenos Aires, Argentina
Tel: (54-1) 776-1100, Fax: (54-1) 773-5175

Colombia

Rockwell Colombia, S.A., Muelle Industrial II, Bodega 4, Cr. 98, No. 42A-41, Santafé de Bogotá DF,
Tel: (57-1) 418-5902, Fax: (57-1) 418-5995

España

Rockwell Automation, Avda. Gran Vía 8-10, l'Hospitalet de Llobregat, 08902 Barcelona,
Tel: (34-3) 331 70 04, Fax: (34-3) 331 79 62

Reliance Electric SA, Muntaner, 270, 08021 Barcelona, Tel: (34-3) 20 93 700, Fax: (34-3) 41 42 065

Rockwell Automation, Villa de Plencia, 4, Urbanización Antiguo Golf, 48930 Las Arenas - Getxo,
Vizcaya, Tel: (34-4) 480 16 81, Fax: (34-4) 480 09 16

Rockwell Automation, Belmonte de Tajo, 31, 28019 Madrid, Tel: (34-1) 565 16 16, Fax: (34-1) 565 16 87

Rockwell Automation, Avda. San Francisco Javier, 9, Ed. Sevilla 2-Planta 5, Mod. 26A, 41018 Sevilla,
Tel: (34-5) 466 35 512, Fax: (34-5) 465 62 58

Rockwell Automation, Edificio Trevi, Fontanares, 51-4º D,E, 46014 Valencia,
Tel: (34-6) 377 06 12, Fax: (34-6) 377 07 61

México

Rockwell Automation de México, S.A. de C.V., Bosques de Ciruelos No. 160, Col. Bosques de
Las Lomas, C.P. 11700, México, DF., México, Tel: (52-5) 251-6161, Fax: (52-5) 251-1169

Rockwell Automation de México, S.A. de C.V., J. Sebastian Bach No. 4986 Esq. Av. Patria, Col. Prados
Guadalupe, C.P. 45030, Zapopan, Jalisco, México, Tel: (52-36) 732-997, Fax: (52-36) 732-957

Rockwell Automation de México, S.A. de C.V., Calle San Pedro No. 10, Fracc. Capistrano, 4a. Etapa,
C.P. 83240, Hermosillo, Son., México, Tel: (52-62) 60-40-79, Fax: (52-62) 60-40-79

Rockwell Automation de México, S.A. de C.V., 41 Oriente No. 2214, Col. El Mirador, C.P. 72530,
Puebla, Pue., México, Tel: (52-22) 455-329, Fax: (52-22) 455-548

Rockwell Automation de México, S.A. de C.V., Av. Pablo A. González 130 Pte., Col. San Jerónimo, C.P.
64630, Monterrey, N.L., México, Tel: (52-83) 483-832, Fax: (52-83) 476-178

Rockwell Automation de México, S.A. de C.V., Av. Ramón Rodríguez Familiar 5, Col. Bosques de
Acueducto, C.P. 76020, Querétaro, Qro., México, Tel: (52-42) 134-884, Fax: (52-42) 135-798

Venezuela

Rockwell Automation de Venezuela, Edif. Allen-Bradley, Av. González Rincones, Zona. Ind. La
Trinidad, Caracas 1080, Venezuela, Tel: (58-2) 943-2311, Fax: (58-2) 943-3955

Rockwell Automation de Venezuela, Av. 3C con calle 67, Unicentro Virginia, Ofic. 2-4, Maracaibo, Edo.
Zulia, Venezuela, Tel: (58-61) 92-2813, Fax: (58-616) 92-2880

Rockwell Automation de Venezuela, Centro Comercial, Plaza Mayor, Sector 6, Ofic. 251-252, Prol.
Paseo Colón, Lecherías, Edo. Barcelona, Venezuela, Tel: (58-81) 81-0366, Fax: (58-81) 81-5677

Rockwell Automation de Venezuela, Urbanización Prebo, Residencias Avisa, Piso 9, Apto. 9A,
Valencia, Edo. Carabobo, Venezuela, Tel: (58-41) 22-3383, Fax: (58-41) 22-3383



Rockwell Automation ayuda a sus clientes a lograr mejores ganancias de sus inversiones integrando marcas líder de la automatización industrial y creando así una amplia gama de productos de integración fácil. Estos productos disponen del soporte de proveedores de soluciones de sistema además de los recursos de tecnología avanzada de Rockwell.



Con oficinas en las principales ciudades del mundo.

Alemania • Arabia Saudita • Argentina • Australia • Bahrein • Bélgica • Bolivia • Brasil • Bulgaria • Canadá • Chile • Chipre • Colombia • Corea del Sur • Costa Rica • Croacia
Dinamarca • Ecuador • Egipto • El Salvador • Emiratos Arabes Unidos • Eslovaquia • Eslovenia • España • Estados Unidos • Finlandia • Francia • Ghana • Grecia • Guatemala
Holanda • Honduras • Hong Kong • Hungría • India • Indonesia • Irlanda • Islandia • Israel • Italia • Jamaica • Japón • Jordania • Katar • Kenia • Kuwait • Las Filipinas • Líbano
Macao • Malasia • Malta • Mauricio • México • Marruecos • Nigeria • Noruega • Nueva Zelanda • Omán • Pakistán • Panamá • Perú • Polonia • Portugal • Puerto Rico • Reino
Unido • República Checa • República de Sudáfrica • República Dominicana • República Popular China • Rumania • Rusia • Singapur • Suecia • Suiza • Taiwan • Tailandia
Trinidad • Tunicia • Turquía • Uruguay • Venezuela • Vietnam • Zimbabwe

Sede central de Rockwell Automation: 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Tel: (1) 414-382-2000, Fax: (10) 414-382-4444

Sede central europea de Rockwell Automation: Avenue Herrmann Debroux, 46, 1160 Bruselas, Bélgica, Tel: (32) 2 663 06 00, Fax: (32) 2 663 06 40