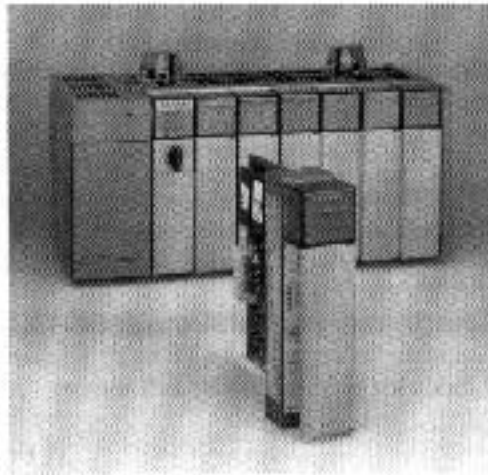
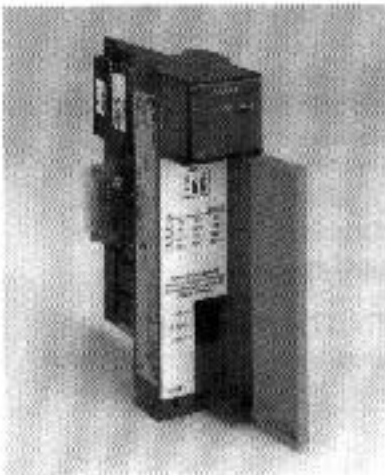




Escáner de E/S remotas (Número de catálogo 1747-SN)

Datos del producto



Supere las capacidades de control actuales de su procesador SLC 500™ (SLC 5/02™ o posterior), instalando una red de E/S remotas (RIO) Allen-Bradley. A velocidades de comunicación de hasta 230.4 K baudios, el escáner de E/S remotas proporciona la conectividad de su procesador SLC 500 a dispositivos de interface de operador, variadores y productos de E/S 1771 Allen-Bradley.

Reduzca sus costos de cableado en aplicaciones remotas con la confiable red de E/S remota (RIO). La red RIO permite que el procesador SLC 500 intercambie información de entrada y salida con hasta 32 dispositivos (nodos) a través de un solo cable doble trenzado. Además de la comunicación remota con los sistemas de E/S 1746, 1771 y 1794 (Flex I/O), el escáner de E/S remota también habilita la comunicación con el bloque de E/S 1791. Esto reduce la cantidad de cableado y el tiempo de instalación.

Aproveche la mayor capacidad de transferencia de datos del escáner. El escáner RIO acepta transferencias de E/S en bloques y discretas en configuración normal y complementaria. Esta flexibilidad permite que el escáner maneje una gama de aplicaciones.

Características y beneficios

Velocidades en baudios seleccionables. Le proporciona la capacidad de seleccionar la velocidad de comunicación para un rendimiento óptimo e inmunidad contra ruido sobre diversas distancias de cable.

Cable de red RIO de 3,048 metros (10,000 pies) máximo. Los dispositivos pueden distribuirse en una amplia área física, aumentando las posibilidades de su aplicación.

Arquitectura confiable de red de E/S remotas Allen-Bradley. Al ofrecer una amplia gama de dispositivos Allen-Bradley RIO compatibles, la cantidad de datos transferida aumenta el potencial de su aplicación.

Capacidad de transferencia en bloques de lectura y escritura. Permite que el escáner intercambie grandes cantidades de datos (hasta 64 palabras) con cualquier dispositivo compatible con Allen-Bradley o Socio de Soluciones Pyramid (PSP) que use transferencias en bloques. Por ejemplo, los sistemas de E/S analógica 1771 y los drives Allen-Bradley.

Capacidad de nodos extendidos. Le permite conectar hasta 32 dispositivos físicos (nodos) en una red RIO, aumentando las capacidades de su aplicación.

E/S complementaria. Esta función le permite configurar su sistema para usar más eficientemente la imagen de E/S del escáner. Esto maximiza el número de E/S que pueden ser controladas por el escáner.

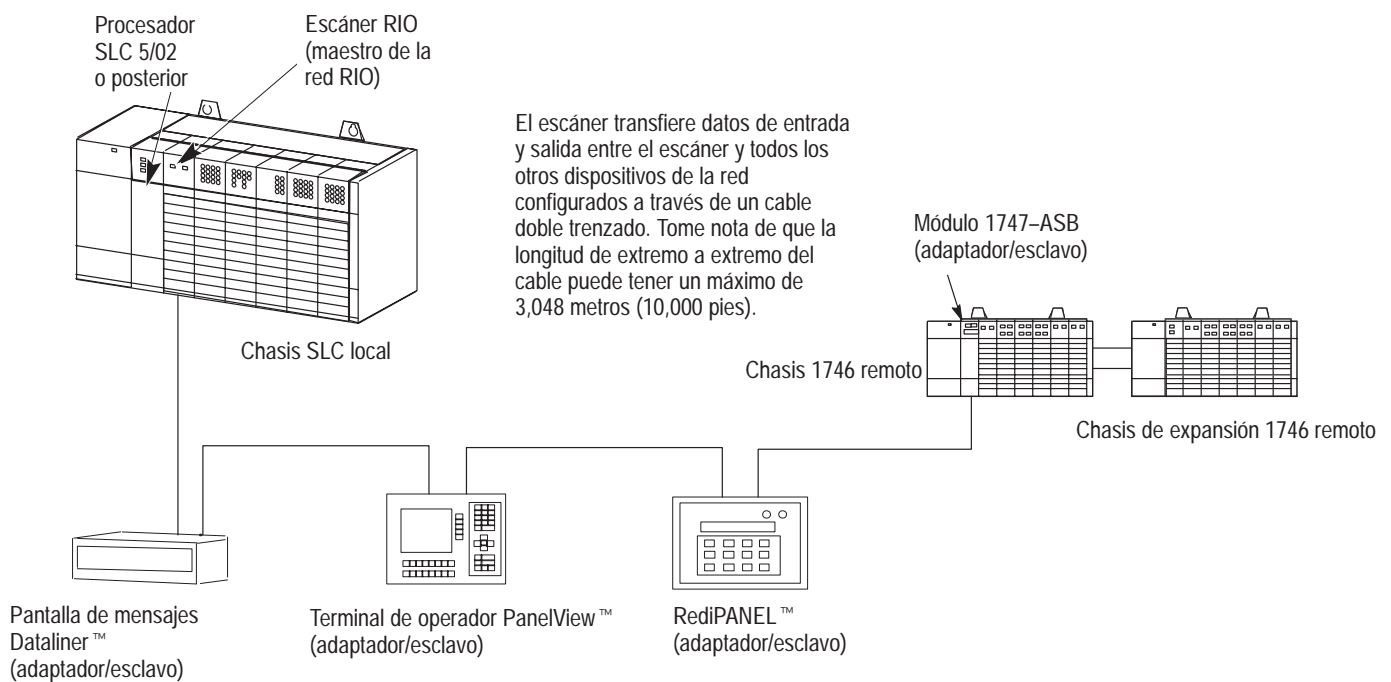
Conectividad remota al bloque de E/S 1746, 1771, 1794 (Flex I/O) y 1791. Aumenta las capacidades de su aplicación al comunicarse con cualquiera y todos los dispositivos de E/S remotas.

Contenido...	Página
Descripción general del sistema	3
Operación asíncrona	4
Interacción del escáner con adaptadores	5
Descripción general del hardware	6
Cableado de la red RIO	6
Programas del escáner (archivos G y M)	8
Conceptos de imagen	9
Transferencia en bloques	11
Ejemplo de aplicación	13
Servicios de soporte	20
Especificaciones	21

Descripción general del sistema

El escáner de E/S remota (RIO), Número de catálogo 1747-SN, es el escáner de E/S remota para el SLC 500. Habilita la comunicación entre un procesador SLC (SLC 5/02™ o posterior) y chasis de E/S 1746 y otros dispositivos de control e interfaces de operador Allen-Bradley compatibles con RIO ubicados remotamente, a (3,048 metros [10,000 pies] máximo).

El escáner 1747-SN se comunica con dispositivos ubicados de manera remota usando la red de E/S remotas A-B. La red RIO consta de un solo maestro (escáner) y múltiples esclavos (adaptadores). La comunicación entre los dispositivos se produce a través de un cable doble trenzado, con los dispositivos conectados en cadena. El escáner puede residir en cualquier ranura del chasis SLC, excepto la ranura 0.



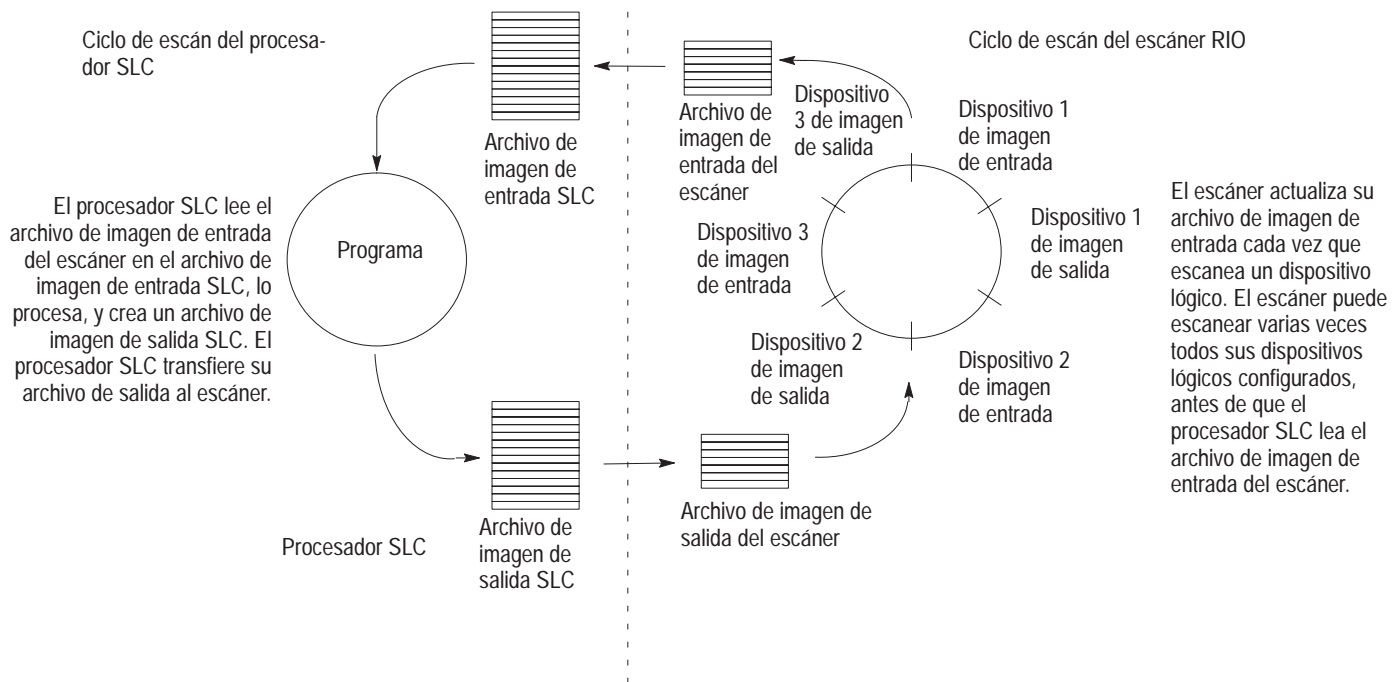
Cuando se instala en un sistema modular SLC 500 usando un procesador SLC 5/02 (o posterior), el escáner acepta hasta 4 racks lógicos de datos (hasta 16 dispositivos físicos en el modo normal; hasta 32 dispositivos en el modo complementario) en la red RIO. El escáner proporciona transferencias de E/S discretas y en bloque a cualquier combinación de dispositivos de un cuarto, mitad, tres cuartos o rack completo lógico. El sistema SLC acepta escáners múltiples en el chasis del procesador SLC 500. El número depende de la memoria de su procesador y de la capacidad de la fuente de alimentación.

Operación asíncrona del SLC y el escáner

El escán del procesador SLC y el escán del escáner RIO son independientes (asíncronos) uno del otro. El procesador SLC lee el archivo de imagen de entrada del escáner durante su escán de entrada y escribe el archivo de imagen de salida al escáner durante su escán de salida. El escáner RIO continúa leyendo entradas y escribiendo salidas al archivo de imagen de E/S del escáner, independientemente del ciclo de escán del procesador SLC.

Dependiendo de su procesador SLC, la configuración de la red RIO, y el tamaño del programa de la aplicación, el escáner puede completar múltiples escanes antes de que el procesador SLC lea el archivo de imagen de entrada del escáner. El escáner RIO actualiza sus archivos de E/S en base a cada rack lógico individual.

La siguiente figura ilustra la operación asíncrona del procesador SLC y del escáner RIO.



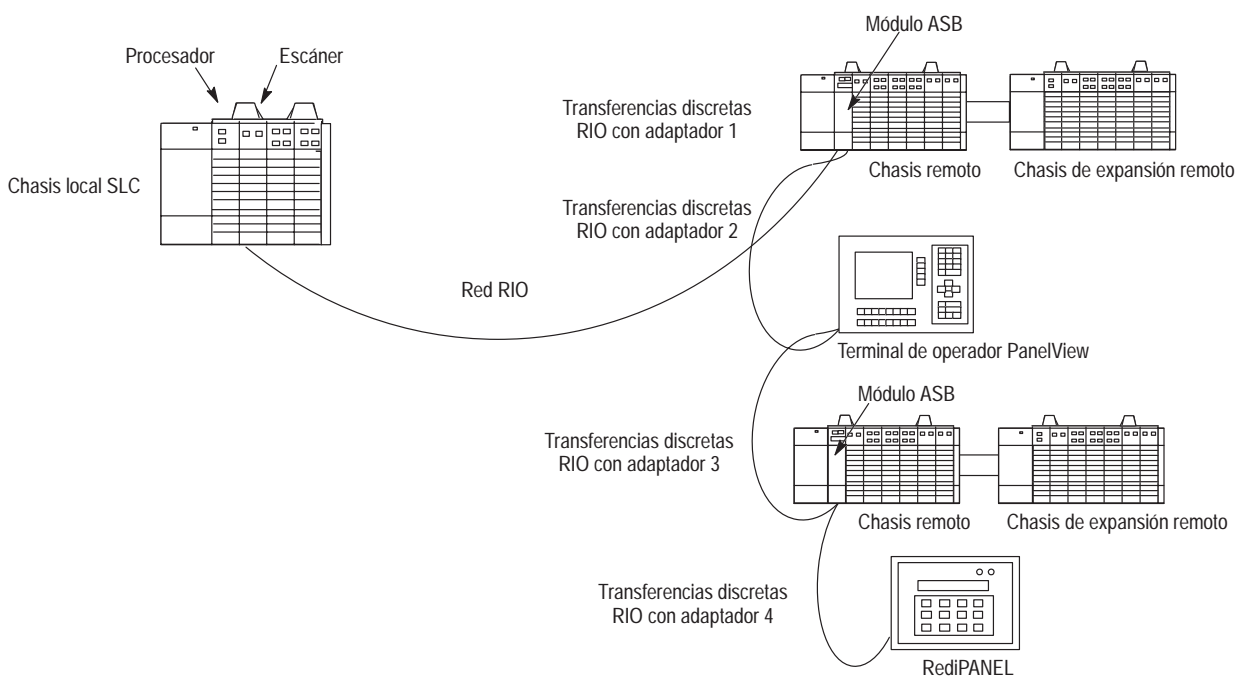
Importante: Las salidas del RIO se actualizan *después* del final del primer escán del procesador SLC.

Cómo interactúa el escáner con los adaptadores

La función del escáner es escanear continuamente los adaptadores en la red RIO de manera consecutiva. El escán consta de una o más transferencias discretas RIO a cada adaptador en la red RIO.

En las transferencias discretas RIO, el escáner envía datos de la imagen de salida y comandos de comunicación al adaptador, los cuales indican al adaptador cómo controlar sus salidas. (Estos incluyen comandos de marcha, reseteo de adaptador y decisiones de reseteo). El adaptador responde enviando datos de entrada al escáner. El escáner realiza la cantidad de transferencias discretas RIO que sean necesarias para actualizar toda la imagen del adaptador. Si las transferencias discretas RIO no se realizan, no hay intercambio de datos entre el escáner y el adaptador.

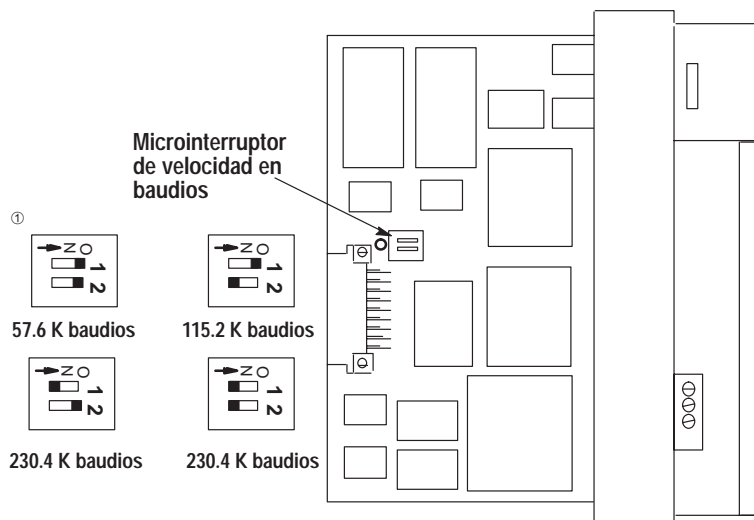
Importante: Las transferencias discretas RIO son asíncronas con el escán del procesador.



Descripción general del hardware

El escáner se instala fácilmente en un chasis SLC al igual que otros módulos especiales y de E/S discreta SLC 500. Los indicadores LED de diagnóstico indican el estado operativo del escáner. El indicador LED de fallo indica el estado operativo general del escáner y el indicador LED de comunicación indican el estado de comunicación de la red RIO.

El escáner se comunica por la red RIO a través del cable Belden #9463. El cable se conecta al escáner a través de un terminal extraíble que se encuentra en la parte frontal del módulo.



① Esta es la posición predeterminada tal como se envía de la fábrica.

Cableado de la red RIO

El escáner se conecta a otros dispositivos en la red RIO en una configuración de conexión en cadena (serie). No hay restricciones para el espacio entre cada dispositivo, siempre que no se exceda la distancia máxima del cable (Belden 9463).

Debe instalarse una resistencia de terminación de 1/2 watt (incluida con el módulo) a través de la línea 1 y la línea 2 de los conectores en *cada* extremo (escáner y *último* dispositivo físico) de la red RIO. El valor de la resistencia depende de la velocidad en baudios y de la capacidad de nodos extendidos, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Importante: Para usar nodos extendidos, todos los dispositivos en la red RIO deben aceptar esta capacidad. Consulte el manual del usuario de cada dispositivo.

Velocidad en baudios		Tamaño de resistencia de terminación	Distancia máxima de cable (Belden 9463)
Usando capacidad de nodos extendidos	Todas las velocidades en baudios	82Ω 1/2 Watt Gris-rojo-negro-dorado	3048 metros (10,000 pies) a 57.6 K baudios
			1524 metros (5,000 pies) a 115.2 K baudios
			762 metros (2,500 pies) a 230.4 K baudios
No usando capacidad de nodos extendidos	57.6 K baudios	150Ω 1/2 Watt Marrón-verde-marrón-dorado	3048 metros (10,000 pies)
	115.2 K baudios	150Ω 1/2 Watt Marrón-verde-marrón-dorado	1524 metros (5,000 pies)
	230.4 K baudios	82Ω 1/2 Watt Gris-rojo-negro-dorado	762 metros (2,500 pies)

Dispositivos compatibles Allen-Bradley

Número de catálogo	Dispositivo	Comentarios
1785-LT/x	PLC 5/15™ (en modo adaptador)	Capacidad de nodo extendido en modo adaptador.
1785-LT2	PLC 5/25™ (en modo adaptador)	Capacidad de nodo extendido en modo adaptador.
1785-LT3	PLC 5/12™ (en modo adaptador)	Capacidad de nodo extendido en modo adaptador.
1785-L30x	PLC 5/30™ (en modo adaptador)	Capacidad de nodo extendido en modo adaptador.
1785-L40x	PLC 5/40™ (en modo adaptador)	Capacidad de nodo extendido en modo adaptador.
1785-L60x	PLC 5/60™ (en modo adaptador)	Capacidad de nodo extendido en modo adaptador.
1771-ASC	Módulo adaptador de E/S remota	
1771-ASB	Módulo adaptador de E/S remota	Series A, B y C; capacidad de nodo extendido para series B y C.
1771-AM1	Chasis de E/S de 1 ranura con fuente de alimentación integral y adaptador	Capacidad de nodo extendido.
1771-AM2	Chasis de E/S de 2 ranuras con fuente de alimentación integral y adaptador	Capacidad de nodo extendido.
1784-F30D	Módulo de expansión de E/S remota terminal de planta	Capacidad de nodo extendido.
1771-RIO	Módulo de interface de E/S remota	
1771-JAB	Módulo adaptador de E/S de un solo punto	Capacidad de nodo extendido.
1771-DCM	Módulo de comunicación directa	
1778-ASB	Módulo adaptador de E/S remota	Capacidad de nodo extendido.
1747-DCM	Módulo de comunicación directa	Capacidad de nodo extendido.
2706-xxxx ^①	DL40 Dataliner	Capacidad de nodo extendido para series B y C.
2705-xxx	RediPANEL	Requiere configuración de medio rack lógico si desea usar mensajes almacenados. Capacidad de nodo extendido.
2711-xx	Terminal PanelView	Usted puede direccionar terminales PanelView como hasta cuatro racks lógicos completos de E/S discreta. También puede asignar racks lógicos parciales. Capacidad de nodo extendido.
1336-G2	Adaptador de E/S remota para drives industriales de CA 1336	Capacidad de nodo extendido.
1395-NA	Adaptador de E/S remota para drives industriales de CC 1395	Capacidad de nodo extendido.
1791-xxx	Productos de bloques de E/S	El adaptador está construido en el bloque.
1747-ASB	Módulo adaptador de E/S remota SLC 500	Capacidad de nodo extendido.
1794-ASB	Adaptador de E/S remota de 24 VCC Flex I/O	

^① Debe ser Número de catálogo 2706-ExxxxxB1.

Configuración del escáner y funciones de estado de control especial

Archivos G

Los archivos G son los equivalentes en software a los microinterruptores. El archivo G se usa para configurar cada dispositivo al escáner en la red. Especifica la dirección de cada dispositivo RIO y el tamaño de datos transferidos para cada dispositivo. La información del archivo G se introduce durante la programación SLC y se transfiere cuando el escáner entra al modo de marcha o prueba.

No se puede obtener acceso a la información del archivo G durante la operación del escáner.

Archivos M

El escáner proporciona información de estado y control de dispositivos de la red RIO a través de los archivos M0 y M1. El archivo M0 es un archivo de salida y control. El archivo M1 es un archivo de entrada y estado. A continuación proporcionamos una descripción de sus funciones.

Archivos M0:

- detiene el escán de un dispositivo RIO (inhibición de dispositivo)
- resetea las salidas de dispositivos al estado desactivado mientras está en el modo de prueba o marcha (reseteo de dispositivo)
- resetea las salidas de dispositivos al estado desactivado al salir del modo de marcha (reseteo de salida remota)
- controla transferencias en bloques de lectura y escritura
- contiene datos de escritura de transferencias en bloques

Los archivos M1 proporcionan:

- velocidad en baudios
- configuraciones de dispositivos y racks
- estado de dispositivos activos
- información de estado de transferencias en bloques
- datos de lectura de transferencias en bloques

Los procesadores SLC 5/03™ y SLC 5/04™ le permiten monitorear el tamaño de cada archivo M0/M1 direccionado en su programa de escalera o tabla de datos. Sin embargo, el procesador SLC 5/02 no le permite monitorear el estado de cada dirección M0/M1.

Conceptos de imagen de E/S del escáner

La imagen de E/S del escáner consta de racks lógicos RIO y grupos de E/S. Un rack lógico RIO completo consta de ocho palabras de imagen de entrada y ocho palabras de imagen de salida. (Una palabra consta de 16 bits de datos). A cada palabra dentro de un rack lógico RIO se le asigna un número de grupo de E/S de 0 a 7.

Usted asigna a cada dispositivo en la red RIO una porción de la imagen del escáner. Los dispositivos pueden ocupar un cuarto de rack lógico (2 palabras de entrada y salida), medio rack lógico (4 palabras de E/S), tres cuartos de rack lógico (6 palabras de E/S) o un rack lógico completo (8 palabras de E/S). Usted puede configurar los dispositivos para empezar en cualquier número de grupo de E/S dentro de un rack lógico RIO. En un solo rack lógico puede residir información de E/S de más de un dispositivo físico (adaptador). Además, un dispositivo puede consistir en más de un rack lógico.

Importante: La siguiente ilustración muestra sólo la configuración de imagen de entrada de la imagen de E/S del escáner. La configuración de imagen de salida es igual.

Mitad de imagen de entrada de la imagen de E/S de un escáner

		Número de bit (decimal)															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Rack lógico 0 RIO	<i>Rack 0 Grupo 0 Palabra 0</i>																
	<i>Rack 0 Grupo 1 Palabra 1</i>																
	<i>Rack 0 Grupo 2 Palabra 2</i>																
	<i>Rack 0 Grupo 3 Palabra 3</i>																
	<i>Rack 0 Grupo 4 Palabra 4</i>																
	<i>Rack 0 Grupo 5 Palabra 5</i>																
	<i>Rack 0 Grupo 6 Palabra 6</i>																
	<i>Rack 0 Grupo 7 Palabra 7</i>																
Rack lógico 1 RIO	<i>Rack 1 Grupo 0 Palabra 8</i>																
	<i>Rack 1 Grupo 1 Palabra 9</i>																
	<i>Rack 1 Grupo 2 Palabra 10</i>																
	<i>Rack 1 Grupo 3 Palabra 11</i>																
	<i>Rack 1 Grupo 4 Palabra 12</i>																
	<i>Rack 1 Grupo 5 Palabra 13</i>																
	<i>Rack 1 Grupo 6 Palabra 14</i>																
	<i>Rack 1 Grupo 7 Palabra 15</i>																
Rack lógico 2 RIO	<i>Rack 2 Grupo 0 Palabra 16</i>																
	<i>Rack 2 Grupo 1 Palabra 17</i>																
	<i>Rack 2 Grupo 2 Palabra 18</i>																
	<i>Rack 2 Grupo 3 Palabra 19</i>																
	<i>Rack 2 Grupo 4 Palabra 20</i>																
	<i>Rack 2 Grupo 5 Palabra 21</i>																
	<i>Rack 2 Grupo 6 Palabra 22</i>																
	<i>Rack 2 Grupo 7 Palabra 23</i>																
Rack lógico 3 RIO	<i>Rack 3 Grupo 0 Palabra 24</i>																
	<i>Rack 3 Grupo 1 Palabra 25</i>																
	<i>Rack 3 Grupo 2 Palabra 26</i>																
	<i>Rack 3 Grupo 3 Palabra 27</i>																
	<i>Rack 3 Grupo 4 Palabra 28</i>																
	<i>Rack 3 Grupo 5 Palabra 29</i>																
	<i>Rack 3 Grupo 6 Palabra 30</i>																
	<i>Rack 3 Grupo 7 Palabra 31</i>																
		Número de bit (octal)															
		17 ₈	16 ₈	15 ₈	14 ₈	13 ₈	12 ₈	11 ₈	10 ₈	7 ₈	6 ₈	5 ₈	4 ₈	3 ₈	2 ₈	1 ₈	0 ₈

Cuarto de rack lógico

No se usa en este ejemplo

Medio rack lógico

No se usa en este ejemplo

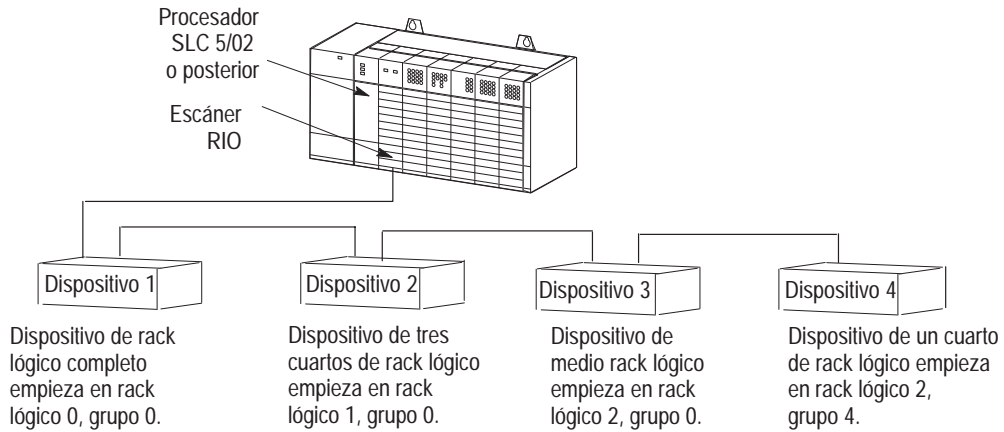
Tres cuartos de rack lógico

No se usa en este ejemplo

Rack lógico completo

Ejemplo de imagen de E/S del escáner

Las siguientes ilustraciones muestran la imagen de entrada de un escáner de 4 dispositivos en la red RIO.



Importante: La siguiente ilustración muestra sólo la imagen de *entrada* del escáner. La imagen de salida es igual.

		Número de bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Dirección de archivo de entrada		
Rack lógico 0 RIO	Rack 0 Grupo 0	Palabra 0																	I.e.0	Dispositivo 1	
	Rack 0 Grupo 1	Palabra 1																	I.e.1		
	Rack 0 Grupo 2	Palabra 2																	I.e.2		
	Rack 0 Grupo 3	Palabra 3																	I.e.3		
	Rack 0 Grupo 4	Palabra 4																	I.e.4		
	Rack 0 Grupo 5	Palabra 5																	I.e.5		
	Rack 0 Grupo 6	Palabra 6																	I.e.6		
	Rack 0 Grupo 7	Palabra 7																	I.e.7		
Rack lógico 1 RIO	Rack 1 Grupo 0	Palabra 8																	I.e.8	Dispositivo 2	
	Rack 1 Grupo 1	Palabra 9																	I.e.9		
	Rack 1 Grupo 2	Palabra 10																	I.e.10		
	Rack 1 Grupo 3	Palabra 11																	I.e.11		
	Rack 1 Grupo 4	Palabra 12																	I.e.12		
	Rack 1 Grupo 5	Palabra 13																	I.e.13		
	Rack 1 Grupo 6	Palabra 14																	I.e.14		No se usa
	Rack 1 Grupo 7	Palabra 15																	I.e.15		
Rack lógico 2 RIO	Rack 2 Grupo 0	Palabra 16																	I.e.16	Dispositivo 3	
	Rack 2 Grupo 1	Palabra 17																	I.e.17		
	Rack 2 Grupo 2	Palabra 18																	I.e.18		
	Rack 2 Grupo 3	Palabra 19																	I.e.19		
	Rack 2 Grupo 4	Palabra 20																	I.e.20		Dispositivo 4
	Rack 2 Grupo 5	Palabra 21																	I.e.21		
	Rack 2 Grupo 6	Palabra 22																	I.e.22		
	Rack 2 Grupo 7	Palabra 23																	I.e.23		
Rack lógico 3 RIO	Rack 3 Grupo 0	Palabra 24																	I.e.24	No se usa	
	Rack 3 Grupo 1	Palabra 25																	I.e.25		
	Rack 3 Grupo 2	Palabra 26																	I.e.26		
	Rack 3 Grupo 3	Palabra 27																	I.e.27		
	Rack 3 Grupo 4	Palabra 28																	I.e.28		
	Rack 3 Grupo 5	Palabra 29																	I.e.29		
	Rack 3 Grupo 6	Palabra 30																	I.e.30		
	Rack 3 Grupo 7	Palabra 31																	I.e.31		

e = número de ranura del chasis SLC que contiene el escáner

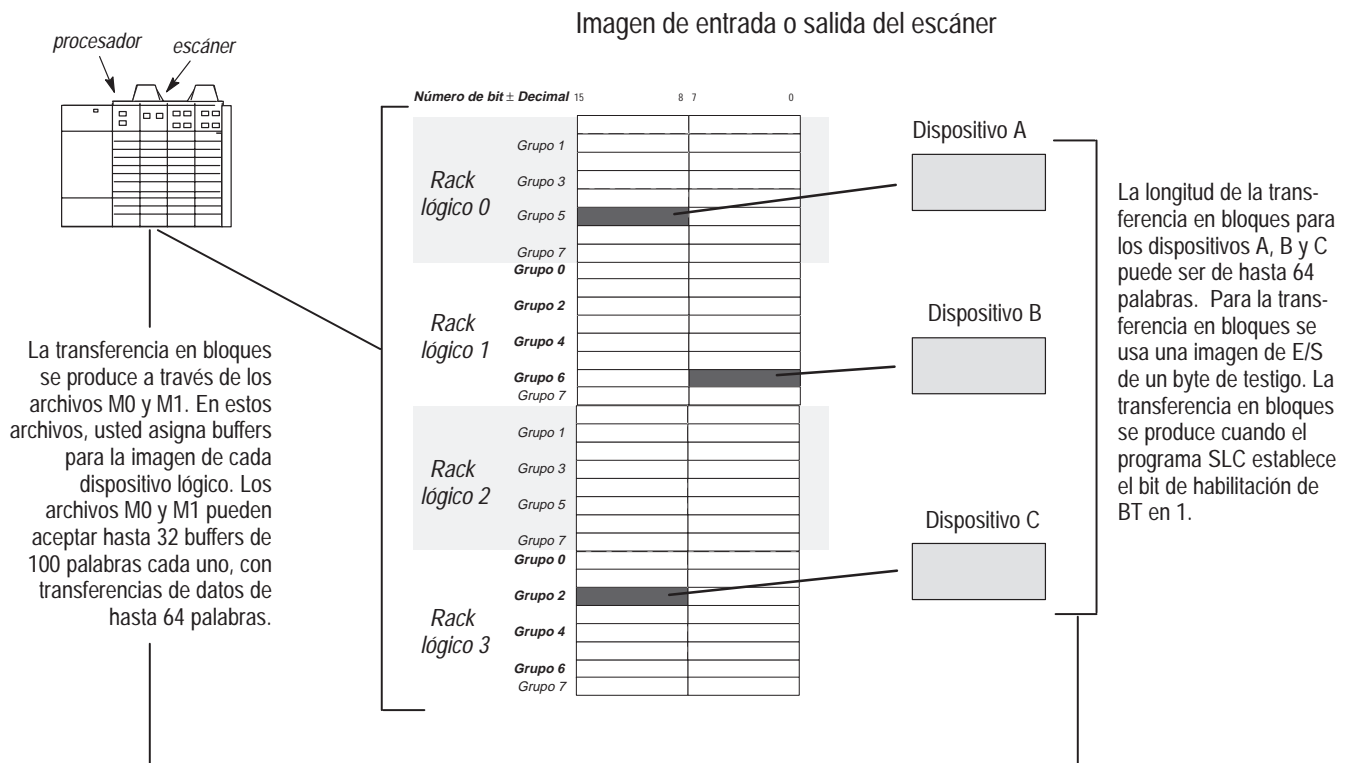
Cómo aprovechar la transferencia en bloques

La transferencia en bloques (BT) RIO es un mecanismo de transferencia de datos que permite que su escáner controle la transferencia de hasta 64 palabras de datos hacia o desde un dispositivo remoto por la red RIO Allen-Bradley. Una *transferencia en bloques de lectura* (BTR) se usa cuando usted desea transferir datos desde un dispositivo remoto al SLC. Una *transferencia en bloques de escritura* (BTW) se usa cuando un procesador SLC escribe datos a un dispositivo remoto.

Use transferencia en bloques cuando:

- La imagen de E/S de un dispositivo no cabe de manera discreta en la imagen de E/S de un escáner.
- Usted desea maximizar el número de dispositivos remotos que un solo escáner puede escanear.
- Un dispositivo requiere transferencias en bloques para la comunicación.

Usted asigna un byte de imagen de E/S (el cual representa cada dispositivo lógico) a la imagen de E/S del escáner. Durante la ejecución de la transferencia en bloques, esta imagen de byte actúa como handshake entre el escáner y el adaptador. El escáner y el adaptador realizan transferencias de bloques a través de buffers que usted asigna en los archivos M0 y M1 del escáner.

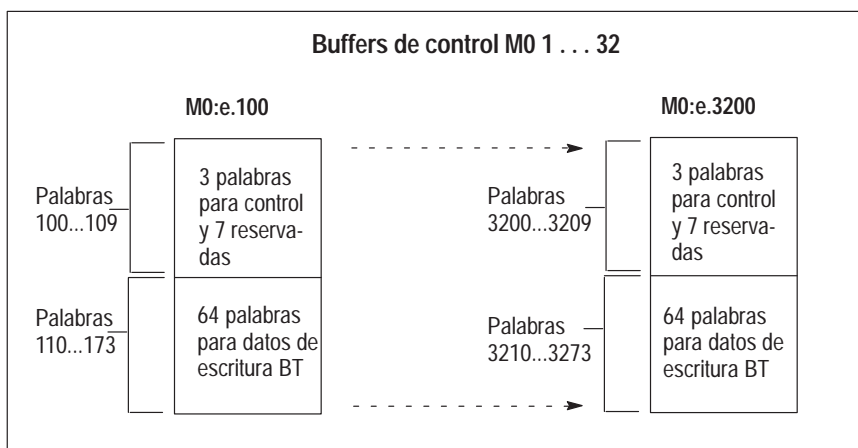


Descripción funcional de la transferencia en bloques RIO

El escáner RIO realiza transferencias en bloques a través de buffers de control/estado que usted asigna en los archivos M0 y M1 del escáner. Para BTW, el buffer de BT M0 contiene información de control de BTW y datos de BTW, mientras que un buffer de BT M1 correspondiente contiene sólo información de estado de BTW. Para BTR, el buffer de BT M0 contiene sólo información de control de BTR, mientras que un buffer de BT M1 correspondiente contiene información de estado de BTR y datos de BTR. Las transferencias en bloques se producen de manera asíncrona a las transferencias discretas de la red RIO. Tome nota de que las transferencias en bloques se producen a medida que el tiempo de escán RIO lo permite – las transferencias de E/S discretas tienen la primera prioridad.

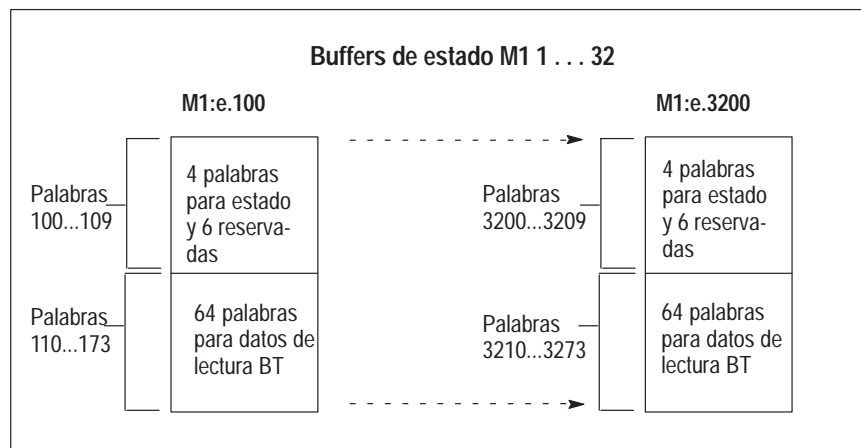
Existen un total de 32 buffers de control/estado de transferencias en bloques en los archivos M0 (salida/control) y M1 (entrada/estado). Los buffers de transferencias en bloques consisten en:

- 3 palabras de control BT en un buffer BT de archivo M0
- 4 palabras de estado BT en un buffer BT de archivo M1
- 64 palabras de datos BTW en un archivo M0 y 64 palabras de datos BTR en un archivo M1



Usted usa un buffer de control BT de archivo M0 para iniciar una BT. El archivo M1 correspondiente muestra el estado de la transferencia en bloques.

Los buffers BT residen en límites de 100 palabras en los archivos M0/M1 empezando en la palabra 100. Por ejemplo, el buffer BT 1 reside en M0:e.100 y M1:e.100; el buffer BT 2 reside en M0:e.200 y M1:e.200; mientras que el buffer BT 16 reside en M0:e.1600 y M1:e.1600. Tome nota de que "e" en estos ejemplos se refiere al número de ranura del chasis físico en el cual reside el escáner.



Todos los buffers de transferencia de bloque (M0 y M1) se borran (se resetean en cero) cuando se desconecta y se vuelve a conectar la alimentación al escáner RIO, o cuando el procesador SLC ordena al escáner que cambie del modo de Programación a Prueba, Programación a Marcha o Prueba a Marcha.

Ejemplo de aplicación de transferencia en bloques

En el siguiente ejemplo se requiere que un técnico:

- instale un transductor de 4–20 mA ubicado aproximadamente a 701 metros (2,300 pies) de un procesador SLC 5/03
- introduzca el valor de entrada analógica del transductor remoto en el procesador SLC y muestre el valor analógico en un medidor en el lugar remoto usando un chasis de E/S remoto
- muestre 0–100% en el medidor y acepte una señal de 4–20 mA
- interconecte 16 entradas discretas y 16 salidas discretas en este mismo lugar remoto

El sistema local consiste en:

- un procesador Número de catálogo 1747–L532 (SLC 5/03™) en la ranura 0
- un escáner Número de catálogo 1747–SN (escáner RIO) en la ranura 1 con sólo 1/4 de rack lógico de la imagen de E/S disponible

Suponemos que:

- el 1747-SN ya tiene 3 3/4 de su imagen usada
- con sólo 1/4 de rack lógico de imagen restante, los tres módulos de E/S deben encajar en este tamaño de imagen.

Con sólo 1/4 de rack lógico de imagen para trabajar, el sistema remoto consiste en:

- chasis remoto de 4 ranuras con un 1747–ASB en la ranura 0
- módulo 1746–IV16 en la ranura 1
- módulo 1746–OV16 en la ranura 2
- 1746–NIO4I en la ranura 3

Para que el chasis remoto mantenga su tamaño de imagen a 1/4 de rack lógico, seleccione direccionamiento a 2 slots. Los módulos discretos usan la imagen completa para el rack lógico 3, grupo 6 en una disposición de pareja de ranuras complementarias y la combinación de módulos analógicos usa la imagen para el rack lógico 3, grupo 7. Este tamaño de imagen para el módulo analógico es 1 palabra de entrada y 1 palabra de salida menos de lo que requiere el módulo NIO4I. Por lo tanto, se usará transferencia en bloques hacia/desde el módulo analógico. (Las operaciones BT sólo requieren un byte de entrada y uno de salida). En el futuro se puede usar la otra entrada y salida analógica en el 1747–NIO4I.

Configuración del escáner

El técnico direcciona el 1747-ASB al rack lógico 3, empezando en el grupo lógico 6. Puesto que la imagen del módulo analógico (2 palabras de entrada/salida) no entrarán en un grupo lógico (1 palabra de entrada/salida), deberá usar transferencia en bloques para leer los valores de entrada analógica y escribir a las salidas analógicas. En este ejemplo, el procesador SLC recibirá los datos de entrada analógica a través de una BTR, los escalará y los enviará a la salida analógica a través de una BTW.

Tal como se muestra en el siguiente archivo G, el 1747-ASB consume 1/4 de rack lógico de la tabla de imagen de E/S del escáner, empezando en el rack lógico 3, comenzando en el grupo 6.

Archivo G

	Grupo de inicio rack RIO 3				Grupo de inicio rack RIO 2				Grupo de inicio rack RIO 1				Grupo de inicio rack RIO 0			
	6	4	2	0	6	4	2	0	6	4	2	0	6	4	2	0
Dirección de dispositivo, Palabra 1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
Dirección de dispositivo, Palabra 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

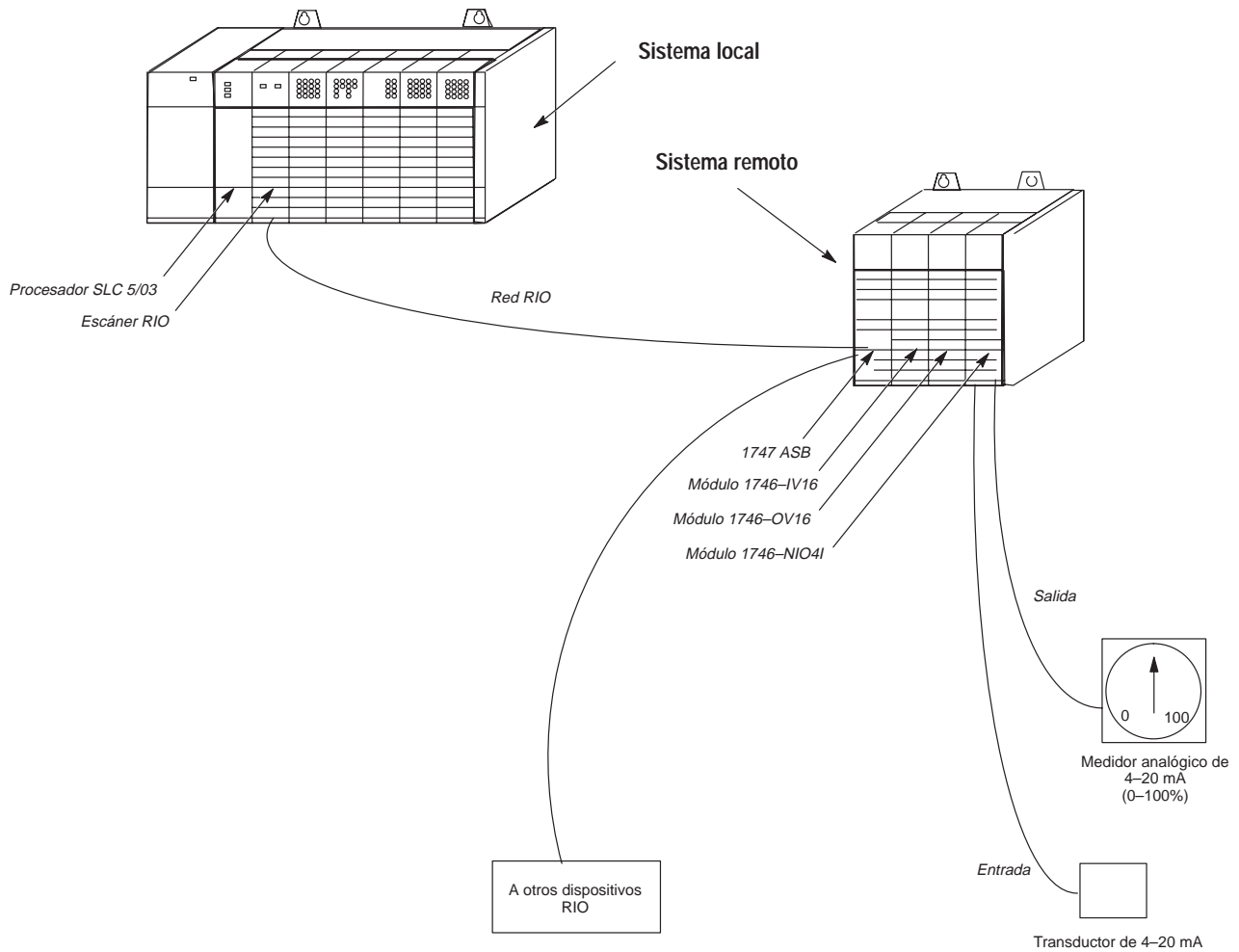
A continuación se muestra el archivo de entrada del escáner.

	Número de bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Archivo de entrada
Rack 0	Rack 0 Grupo 0 Palabra 0																	I:1.0
	Rack 0 Grupo 1 Palabra 1																	I:1.1
	Rack 0 Grupo 2 Palabra 2																	I:1.2
	Rack 0 Grupo 3 Palabra 3																	I:1.3
	Rack 0 Grupo 4 Palabra 4																	I:1.4
	Rack 0 Grupo 5 Palabra 5																	I:1.5
	Rack 0 Grupo 6 Palabra 6																	I:1.6
	Rack 0 Grupo 7 Palabra 7																	I:1.7
Rack 1	Rack 1 Grupo 0 Palabra 8																	I:1.8
	Rack 1 Grupo 1 Palabra 9																	I:1.9
	Rack 1 Grupo 2 Palabra 10																	I:1.10
	Rack 1 Grupo 3 Palabra 11																	I:1.11
	Rack 1 Grupo 4 Palabra 12																	I:1.12
	Rack 1 Grupo 5 Palabra 13																	I:1.13
	Rack 1 Grupo 6 Palabra 14																	I:1.14
Rack 2	Rack 2 Grupo 0 Palabra 15																	I:1.15
	Rack 2 Grupo 1 Palabra 16																	I:1.16
	Rack 2 Grupo 2 Palabra 17																	I:1.17
	Rack 2 Grupo 3 Palabra 18																	I:1.18
	Rack 2 Grupo 4 Palabra 19																	I:1.19
	Rack 2 Grupo 5 Palabra 20																	I:1.20
	Rack 2 Grupo 6 Palabra 21																	I:1.21
Rack 3	Rack 2 Grupo 7 Palabra 22																	I:1.22
	Rack 3 Grupo 0 Palabra 23																	I:1.23
	Rack 3 Grupo 1 Palabra 24																	I:1.24
	Rack 3 Grupo 2 Palabra 25																	I:1.25
	Rack 3 Grupo 3 Palabra 26																	I:1.26
	Rack 3 Grupo 4 Palabra 27																	I:1.27
	Rack 3 Grupo 5 Palabra 28																	I:1.28
Rack 3 Grupo 6 Palabra 29																	I:1.29	
Rack 3 Grupo 7 Palabra 30																	I:1.30	
	Rack 3 Grupo 7 Palabra 31																I:1.31	
	Número de bit (octal)	17 ₈	16 ₈	15 ₈	14 ₈	13 ₈	12 ₈	11 ₈	10 ₈	7 ₈	6 ₈	5 ₈	4 ₈	3 ₈	2 ₈	1 ₈	0 ₈	

I:1.16 – OV16 usa O:1.30.
 I:1.31 ← 1746-NIO4I también usa O:1.31.

= usado por otros dispositivos

Diagrama de disposición del sistema



Ejemplo de programa

El siguiente programa muestrea los datos de entrada analógica del módulo 1746-NIO4I ubicado en el chasis de E/S remota cada 100 ms, ejecutando una BTR cada 100 ms. Estos datos luego son escalados para la salida de 4-20 mA y enviados de regreso al módulo analógico mediante una BTW. El medidor luego mostrará la salida analógica de 4-20 mA como una escala de 0-100%. Consulte el diagrama de disposición del sistema que aparece anteriormente. Además, consulte el Manual del usuario del módulo analógico, Número de catálogo 1746-6.4 serie B, para obtener información detallada sobre los rangos de entrada y salida analógica, y sobre el escalado.

Renglón 2:0

Configura el tipo de operación de BT, la longitud y la dirección RIO (R, G, S en decimal) al momento del arranque. N7:50/7 debe establecerse en "1" para indicar una operación BTR y N7:53/7 debe establecerse en "0" para indicar una operación BTW.

BIT DE ACTIVACION S:1 -----] [-----	CONTROL BTR +COP-----+ +COPIAR ARCHIVO +--+ Fuente #N7:50 Dest #M0:1.100 Long. 3 +-----+ CONTROL BTW +COP-----+ +COPIAR ARCHIVO +--+ Fuente #N7:52 Dest #M0:1.202 Long. 3 +-----+
15	

Renglón 2:1

Copia el área de estado BTR a un archivo de enteros sólo cuando una BTR está en ejecución. Estos datos de estado luego serán usados en todo el programa y limitarán el número de accesos al archivo M.

SERVICIO ESTADO BTR/ BTR PENDIENTE B3:0 -----] [-----	ESTADO BTR +COP-----+ +COPIAR ARCHIVO +--+ Fuente #M1:1.100 Dest #N7:60 Long. 4 +-----+
0	

Renglón 2:2

Copia el área de estado BTW a un archivo de enteros sólo cuando una BTW está en ejecución. Estos datos de estado luego serán usados en todo el programa y limitarán el número de accesos al archivo M.

SERVICIO ESTADO BTW/ BTW PENDIENTE B3:0 -----] [-----	ESTADO BTW +COP-----+ +COPIAR ARCHIVO +--+ Fuente #M1:1.200 Dest #N7:64 Long. 4 +-----+
1	

Renglón 2:3

Cuando se completa correctamente una BTR, coloca en el buffer los datos de transferencia en bloques y desenchava el bit de habilitación de BTR y el bit de BTR pendiente. Los datos en este ejemplo son de la entrada analógica 0 ubicada en la dirección remota: Rack lógico 3, grupo 7, ranura izquierda (0). Esta entrada analógica es una entrada de 4-20mA desde un transductor.

BIT DE EFECTUADO BTR VIRTUAL N7:60 ----] [----- 13	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">DATOS BTR</td> </tr> <tr> <td>+COP-----+</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">+COPIAR ARCHIVO +</td> </tr> <tr> <td>Fuente #M1:1.110</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dest #N7:10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Long. 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">+-----+</td> </tr> <tr> <td colspan="2">SERVICIO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ESTADO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">BTR/</td> </tr> <tr> <td colspan="2">BTR</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PENDIENTE</td> </tr> <tr> <td>B3:0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>----- (U) -----</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">BIT DE</td> </tr> <tr> <td colspan="2">HABILITACION BTR</td> </tr> <tr> <td>M0:1.100</td> <td></td> </tr> <tr> <td>----- (U) -----</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">BIT DE DATOS</td> </tr> <tr> <td colspan="2">BTR VALIDOS</td> </tr> <tr> <td>B3:0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>----- (L) -----</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> </tr> </table>	DATOS BTR		+COP-----+		+COPIAR ARCHIVO +		Fuente #M1:1.110		Dest #N7:10		Long. 2		+-----+		SERVICIO		ESTADO		BTR/		BTR		PENDIENTE		B3:0		----- (U) -----		0		BIT DE		HABILITACION BTR		M0:1.100		----- (U) -----		15		BIT DE DATOS		BTR VALIDOS		B3:0		----- (L) -----		2	
DATOS BTR																																																			
+COP-----+																																																			
+COPIAR ARCHIVO +																																																			
Fuente #M1:1.110																																																			
Dest #N7:10																																																			
Long. 2																																																			
+-----+																																																			
SERVICIO																																																			
ESTADO																																																			
BTR/																																																			
BTR																																																			
PENDIENTE																																																			
B3:0																																																			
----- (U) -----																																																			
0																																																			
BIT DE																																																			
HABILITACION BTR																																																			
M0:1.100																																																			
----- (U) -----																																																			
15																																																			
BIT DE DATOS																																																			
BTR VALIDOS																																																			
B3:0																																																			
----- (L) -----																																																			
2																																																			

Renglón 2:4

Cuando se completa correctamente una BTW, desenchava el bit de habilitación de BTW y el bit de BTW pendiente para completar una secuencia de BTW.

BIT DE EFECTUADO BTW VIRTUAL N7:64 ----] [----- 13	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">SERVICIO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ESTADO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">BTW/</td> </tr> <tr> <td colspan="2">BTW</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PENDIENTE</td> </tr> <tr> <td>B3:0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>----- (U) -----</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">BIT DE</td> </tr> <tr> <td colspan="2">HABILIT BTW</td> </tr> <tr> <td>M0:1.200</td> <td></td> </tr> <tr> <td>----- (U) -----</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> </tr> </table>	SERVICIO		ESTADO		BTW/		BTW		PENDIENTE		B3:0		----- (U) -----		1		BIT DE		HABILIT BTW		M0:1.200		----- (U) -----		15	
SERVICIO																											
ESTADO																											
BTW/																											
BTW																											
PENDIENTE																											
B3:0																											
----- (U) -----																											
1																											
BIT DE																											
HABILIT BTW																											
M0:1.200																											
----- (U) -----																											
15																											

Reglón 2:5

Si se produce un error de BTR, desenchava el bit de habilitación de BTR y el bit de BTR pendiente. Además, el código de error (N7:63 O M1:1.103) debe verse o colocarse en el buffer para determinar la causa del error.

BIT DE ERROR BTR N7:60] [-----] 12	SERVICIO ESTADO BTR/ BTR PENDIENTE B3:0 (U) 0
	BIT DE HA- BILIT. BTR M0:1.100 +-----(U)-----+ 15

Reglón 2:6

Si se produce un error de BTW, desenchava el bit de habilitación de BTW y el bit de BTR pendiente. Además, el código de error (N7:67 O M1:1.203) debe verse o colocarse en el buffer para determinar la causa del error.

BIT DE ERROR BTW N7:64] [-----] 12	BIT DE HABI- LITAC. BTW M0:1.200 (U) 15
	SERVICIO ESTADO BTW/ BTW PENDIENTE B3:0 +-----(U)-----+ 1

Reglón 2:7

Temporizador autónomo para ejecutar una BTR a la entrada analógica en el rack lógico 3, grupo 7, ranura izquierda cada 100 ms (0).

T4:0 --]/[-----] DN	+TON-----+ TEMP A LA CONEXION +- (EN)- Temporizad T4:0+-(DN) Base tiempo 0.01 Presel 10 Acum 0 +-----+
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Reglón 2:8

Inicia una BTR cada 100 ms siempre que una BTR no esté en progreso. Un ciclo completo requiere que cuando se complete, o se produzca un error, el programa de escalera desenchava el bit de habilitación y entonces el escáner desenchava el bit de efectuado. Hasta que estas condiciones se produzcan, no se debe iniciar una nueva BTR.

BIT HABIL. BTR T4:0] [-----] DN	BIT EFECTUADO BTR M1:1.100] [-----] 13	SERVICIO ESTADO BTR/ BTR PENDIENTE B3:0 (L) 0
	BIT HABILIT BTR M0:1.100 +-----(L)-----+ 15	

Soporte de Allen-Bradley

En el ambiente competitivo de hoy, cuando compra un producto, usted espera que el producto satisfaga sus necesidades. También espera que el producto tenga el respaldo del fabricante, incluyendo la clase de soporte y servicio al cliente que le probarán que usted hizo una buena compra.

Allen-Bradley, como responsable del diseño, ingeniería y fabricación de su equipo automatizado de control industrial, tiene un gran interés en su total satisfacción con nuestros productos y servicios.

Allen-Bradley ofrece servicios de soporte a nivel mundial, con más de 75 oficinas de ventas/soporte, 512 distribuidores autorizados y 260 integradores de sistemas autorizados ubicados en los Estados Unidos, además de los representantes de Allen-Bradley en los principales países del mundo.

Comuníquese con su representante local de Allen-Bradley para:

- soporte de ventas y pedidos
- instrucción técnica respecto a productos
- soporte de garantía
- convenios de servicio de soporte

Especificaciones

La siguiente tabla proporciona especificaciones operativas y de red.

Especificaciones operativas

Descripción	Especificación
Consumo de corriente de backplane	600 mA a 5 VCC
Temperatura de operación	+32° F a 140° F (0° a 60° C)
Temperatura de almacenamiento	-40° F a +185° F (-40° C a +85° C)
Humedad	5 a 95% sin condensación
Inmunidad al ruido	Estándar NEMA ICS 2-230
Certificaciones (cuando el producto o su embalaje tienen la marca)	<ul style="list-style-type: none"> • Certificación CSA • Certificación CSA Clase I, División 2 Grupos A, B, C, D • Lista UL • Marca CE para todas las directivas aplicables

Especificaciones de red

Determinación de velocidad en baudios para la longitud máxima de cable y tamaño de resistencia de terminación

Velocidad en baudios	Distancia máxima de cable	Tamaño de resistencia de terminación
57.6 K baudios	3048 metros (10,000 pies)	150 Ω
115.2 K baudios	1525 metros (5,000 pies)	150 Ω
230.4 K baudios	750 metros (2,500 pies)	82 Ω

Posición de los microinterruptores para la selección de velocidad en baudios

Velocidad en baudios	SW 1	SW 2
57.6 K baudios	1 ACTIVADO	1 ACTIVADO
115.2 K baudios	1 ACTIVADO	0 DESACTIVADO
230.4 K baudios	0 DESACTIVADO	1 ACTIVADO
230.4 K baudios	0 DESACTIVADO	0 DESACTIVADO

SLC 500, SLC 5/02, SLC 5/03, PanelView, RediPANEL, Dataliner y PLC-5 son marcas comerciales de Allen-Bradley Company, Inc.



Allen-Bradley ha estado ayudando a sus clientes a mejorar la productividad y la calidad durante 90 años. Diseñamos, fabricamos y brindamos servicio a una amplia variedad de productos de control y automatización en todo el mundo. Estos productos incluyen procesadores lógicos, dispositivos de control de movimiento y potencia, interfaces de operador-máquina, detectores y programas. Allen-Bradley es una subsidiaria de Rockwell International, una de las principales empresas de tecnología del mundo.

Con oficinas en las principales ciudades del mundo.



Alemania • Arabia Saudita • Argelia • Argentina • Australia • Austria • Bahrein • Bélgica • Brasil • Bulgaria • Canadá • Chile • Chipre • Colombia • Corea • Costa Rica • Croacia • Dinamarca • Ecuador • Egipto • El Salvador • Emiratos Arabes Unidos • Eslovenia • España • Estados Unidos • Finlandia • Francia • Grecia • Guatemala • Holanda • Honduras • Hong Kong • Hungría • India • Indonesia • Irlanda • Islandia • Israel • Italia • Jamaica • Japón • Jordania • Katar • Kuwait • Las Filipinas • Libano • Malasia • México • Myanmar • Noruega • Nueva Zelanda • Omán • Pakistán • Perú • Polonia • Portugal • Puerto Rico • Reino Unido • República Checa • República de Eslovaquia • República de Sudáfrica • República Popular China • Rumania • Rusia-CIS • Singapur • Suiza • Taiwan • Tailandia • Turquía • Uruguay • Venezuela • Vietnam • Yugoslavia

Sede mundial: Allen-Bradley, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 EE.UU. Tel: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414 382-4444

Sede Europa: Allen-Bradley • Sprecher+Schuh, Sede Europea, Avenue Herrmann Debroux, 46, 1160 Bruselas, Bélgica.
Teléfono (general): 32-(0) 2 663 06 00, Fax (general): 32-(0) 2 663 06 40

Argentina: Allen-Bradley (Argentina), Marketing Representative, Riobamba 781 2 A, (1025) Buenos Aires. Tel: (54) 1 811 32 47, Fax: (54) 1 811 32 47

España: **Barcelona:** Avda. Gran Vía 8-10, 08902 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona. Tel: (93) 331 70 04/331 71 54, Fax: (93) 331 79 62/432 29 13
Bilbao: Tel: (94) 480 16 81, Fax: (94) 480 09 16 **Madrid:** Tel: (91) 569 25 66/565/16 16, Fax: (91) 460 20 85/565 16 87
Sevilla: Tel: (95) 468 35 51/468 36 52, Fax: (95) 465 62 58 **Valencia:** Tel: (96) 377 06 12/377 06 62, Fax: (96) 377 07 61

México: **México, D.F. (Distrito Federal)** Allen-Bradley de México S.A. de C.V., Constituyentes No. 1154 Piso 10, Col. Lomas Altas, México, D.F. 11950.
Tel: (52) 5 259 0040, Fax: (52) 5 259 1907/1166

Guadalajara: Tel: (52) 3 67329 21, Fax: (52) 3 6732957 **Monterrey:** Tel: (52) 8 343 6238, Fax: (52) 8 347 6178

Puebla, PUE.: Tel: (52) 22 45 51 99, Fax: (52) 22 45 55 48 **Queretaro, QRO.:** Tel: (52) 42 13 4884, Fax: (52) 42 13 5798

Venezuela: Rockwell Automation de Venezuela C.A., Avenida Gonzalez Rincones, Zona Industrial La Trinidad, Urbanización La Trinidad, Caracas Venezuela.
Tel: (58) 2 943 23 11/943 24 33, Fax: (58) 2 943 39 55