



Módulo contador de alta velocidad GuardPLC 2000

(Número de catálogo 1755-HSC)

El módulo contador 1755-HSC proporciona dos contadores y cuatro salidas digitales. Están eléctricamente aislados del sistema del procesador. El estado de las cuatro señales de salida se muestra mediante indicadores LED ubicados a la derecha del conector de salida de la placa frontal.

Para obtener información sobre:	Vea la página:
Información importante para el usuario	2
Cumplimiento de las directivas de la Unión Europea (CE)	3
Soporte técnico de Rockwell Automation	4
Inserción del módulo	4
Información de entrada y salida	7
Conexión del módulo	9
Resolución de problemas con los indicadores	13
Reemplazo del módulo	14
Especificaciones	15

Contenido del paquete

Este paquete contiene:

- Módulo GuardPLC 2000 1755-HSC
- 2 tornillos de montaje
- 3 conectores terminales
- Instrucciones de instalación

Información importante para el usuario

Debido a la variedad de usos de los productos descritos en esta publicación, las personas responsables de la aplicación y uso de este equipo deben asegurarse de que se hayan seguido todos los pasos necesarios para cada aplicación y uso cumpla con todos los requisitos de rendimiento y seguridad, incluyendo leyes, reglamentos, códigos y normas aplicables.

Los ejemplos de ilustraciones, gráficos, programas y esquemas mostrados en esta guía tienen la única intención de ilustrar el texto. Debido a las muchas variables y requisitos asociados con cualquier instalación particular, Allen-Bradley no puede asumir responsabilidad u obligación (incluyendo responsabilidad de propiedad intelectual) por el uso real basado en los ejemplos mostrados en esta publicación.

La publicación de Allen-Bradley SGI-1.1, Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid-State Control (disponible en la oficina de Allen-Bradley local), describe algunas diferencias importantes entre equipos transistorizados y dispositivos electromecánicos, las cuales deben tomarse en consideración al usar productos tales como los descritos en esta publicación.

Está prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta publicación de propiedad exclusiva, sin el permiso escrito de Rockwell Automation.

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 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.

Cumplimiento de las directivas de la Unión Europea (CE)

Si este producto lleva la marca CE, ha sido aprobado para instalación dentro de la Unión Europea y regiones de EEA. Ha sido diseñado y probado para cumplir con las directivas siguientes

Directiva EMC

Este aparato está diseñado para cumplir con la Directiva del Consejo 89/336/EEC sobre Compatibilidad Electromagnética (EMC), aplicando los siguientes estándares, en su totalidad o en parte:

- EN 50081-2 EMC – Estándar sobre Emisiones Genéricas, Parte 2 – Ambiente Industrial
- EN 50082-2 EMC – Estándar sobre Inmunidad Genérica, Parte 2 – Ambiente Industrial
- EN 61131-2 – Controladores Programables, Parte 2 – Requisitos de equipo y pruebas
- EN 61000-6-2 EMC – Parte 6 – 2, Estándares Genéricos – Inmunidad para ambientes industriales

Este producto ha sido diseñado para usarse en un ambiente industrial.

Directiva de bajo voltaje

No se requiere que este producto cumpla con la Directiva de bajo voltaje 73/23/EEC del Consejo porque está especificado para potenciales eléctricos de menos de 50 VCA y 75 VCC.

Seguridad general

Los dispositivos estilo abierto deben ser provistos con protección ambiental y de seguridad mediante el montaje apropiado en envoltentes diseñados para las condiciones específicas de la aplicación. Vea la publicación 250 sobre estándares de NEMA y la publicación 60529 de IEC, según corresponda, para obtener explicaciones sobre los grados de protección proporcionados por los diferentes tipos de envoltentes.

Soporte técnico de Rockwell Automation

Si necesita ayuda con la información descrita en esta guía de Inicio rápido, primero llame a su representante local de Rockwell Automation, luego llame a:

- Soporte Técnico posterior a las ventas, 440.646.5800
- Vínculos de la Web:
 - <http://www.ab.com> – como miembro registrado, luego
 - <http://www.ab.com/mem/technotes/techmain.htm>

Inserción del módulo

Estos procedimientos suponen que usted ya instaló el chasis GuardPLC 2000 (1755-A6), el módulo de alimentación eléctrica (1755-PB720) y el controlador (1755-L1). Si no lo ha hecho, consulte las instrucciones de instalación de estos módulos, 1755-IN001, 1755-IN002 y 1755-IN007, respectivamente.

IMPORTANTE

Para obtener información sobre la planificación, consulte Pautas de cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial, publicación 1770-4.1ES.

ATENCIÓN



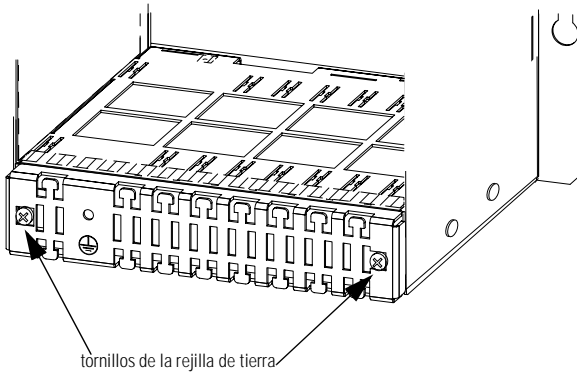
Las descargas electrostáticas pueden dañar los circuitos integrados o los semiconductores si toca los pines del conector del backplane. Siga las siguientes pautas al manipular el módulo:

- Antes de tocar el módulo, toque un objeto que esté conectado a tierra para descargar el potencial electrostático de su cuerpo.
 - Lleve puesta una muñequera conductora de puesta a tierra.
 - No toque el conector del backplane ni los pines del conector.
 - No toque ningún componente de los circuitos dentro del módulo.
 - Siempre que sea posible, utilice un equipo de trabajo a prueba de cargas electrostáticas.
 - Cuando no se use, conserve el módulo dentro de su caja con protección antiestática.
-

IMPORTANTE

Desconecte el módulo de alimentación eléctrica, 1755-PB720, del voltaje de suministro de 24 VCC antes de insertar el módulo.

1. Antes de insertar el módulo, debe desacoplar la rejilla de tierra. Para ello, quite los tornillos de la rejilla de tierra (vea la figura siguiente).



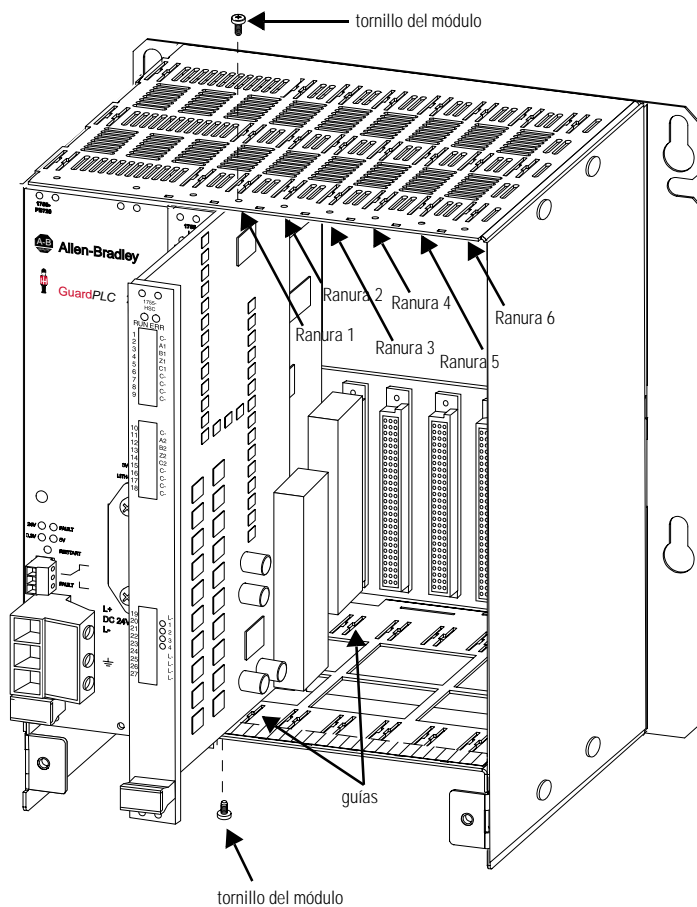
2. Retire el panel inferior del chasis y desconecte los ventiladores.
3. Inserte el módulo en cualquiera de las ranuras 1 a 6 no usadas (vea la figura en la página 6).

Mantenga el módulo alineado con las guías para que se deslice suavemente en la pista.

4. Comience a empujar el módulo dentro del chasis.

Si hay resistencia cuando empuja el módulo en el backplane, no fuerce el módulo porque los pines se doblarán. Extraiga el módulo y comience nuevamente en el paso 3.

5. Continúe empujando el módulo en el chasis hasta que la parte frontal del módulo quede al ras con los otros módulos en el chasis.
6. Fije el módulo con los tornillos en la parte superior e inferior del módulo (vea la figura en la página 6).



SUGERENCIA



Si va a instalar otros módulos GuardPLC 2000, siga las instrucciones de instalación de estos módulos hasta este punto antes de realizar los 3 pasos siguientes.

7. Vuelva a conectar los ventiladores.
8. Vuelva a colocar el panel frontal del chasis, deslizándolo sobre las lengüetas ubicadas a los lados del chasis y debajo de las lengüetas en la parte posterior del chasis.
9. Use los tornillos de la rejilla de tierra para instalar la rejilla de tierra.

Información de entrada y salida

Entradas de contador

El módulo contador se puede usar en los siguientes modos de operación:

- modo contador
- modo decodificador

Los dos contadores se pueden usar en modos diferentes simultáneamente.

El modo decodificador se usa para supervisar de manera segura las entradas de Código Gray, pero en la aplicación, la estructura de bits se maneja como valor de código binario normal. Para usar este valor, debe traducirse en la aplicación.

Modo contador

Pines	Función
A1, A2	contar los pulsos de entrada (señales altas) con el flanco descendente de los pulsos
B1, B2	contar entradas de dirección, aumentando el conteo con señales bajas, disminuyendo el conteo con señales altas
Z1, Z2	restablecimiento de entradas Los restablecimientos pueden hacerse con una señal alta corta. Una señal alta continua bloquea el contador. El programa de usuario RSLogix Guard 2000 también puede hacer restablecimientos.
C1, C2	no tiene función
C-	polo de referencia común, todos los pines tienen continuidad eléctrica

Modo decodificador

Las entradas de contador se pueden conectar a un encoder incremental con código binario de 4 bits para reconocer una rotación y la dirección de la rotación.

Entrada:	Corresponde a:
A1, A2	bit 1 (LSB)
B1, B2	bit 2
Z1, Z2	bit 3
C1, C2	bit 4

Comparación de códigos

Código Gray de 4 bits	Valor decimal	Valor de programador
0000	0	0
0001	1	1
0011	2	3
0010	3	2
0110	4	6
0111	5	7
0101	6	5
0100	7	4
1100	8	12
1101	9	13
1111	10	15
1110	11	14
1010	12	10
1011	13	11
1001	14	9
1000	15	8

Salidas

Este módulo tiene cuatro salidas digitales que pueden ser controladas por el programa de usuario.

El estado de salida (alto/bajo) se comunica mediante indicadores LED.

Las salidas tienen protección contra sobrecarga. Éstas se prueban periódicamente en lo que respecta a sobrecarga. Si se detecta una sobrecarga, la salida sobrecargada se desactiva hasta que se corrija la sobrecarga.

La corriente nominal por salida está limitada a ≤ 0.5 A. Una corriente de > 0.5 A se considera sobrecarga. La sobrecarga está limitada a ≤ 11 A por salida, o bien ≤ 2 A si todas las salidas están sobrecargadas simultáneamente. Con una sobrecarga de 2 A, el voltaje de salida cae a 18 V.

L- es el polo de referencia común para las salidas. Todos los pines L- están interconectados.

Conexión del módulo

Para conectar el módulo, usted debe realizar los pasos siguientes:

- preparar los cables
- conectar los conectores terminales
- conectar y poner a tierra los cables
- conectar la fuente de alimentación eléctrica

A continuación se proporciona más información acerca de cada uno de estos pasos.

IMPORTANTE

Requisitos de los cables:

- Se necesita un cable doble trenzado y blindado para cada entrada o salida.
- La sección transversal de los conductores del cable no debe ser de más de 1.5 mm² (AWG 15) para poder insertarlos en los conectores terminales. Sin embargo, la sección cruzada de los conductores del cable debe ser suficientemente grande para mantener la caída de voltaje del cableado externo tan baja como sea posible.
- El diámetro del mazo de cables no debe exceder de 12 mm.

Información sobre conexiones

- Los pines 2 a 5 proporcionan las entradas de contador A1, B1, Z1, C1 para el primer contador y el polo C- de referencia común (pines 1, 6, 7, 8, 9).
- Los pines 11 a 14 proporcionan las entradas de contador A2, B2, Z2, C2 para el segundo contador con el polo C- de referencia común (pines 10, 15, 16, 17, 18).
- Los pines 20 a 30 proporcionan las cuatro salidas digitales, 1,2, 3 y 4 (con indicadores LED) y el polo L- de referencia común (pines 19, 24, 25, 26, 27).
- Todos los polos de referencia común, C-, comparten la misma trayectoria. Todos los polos L- comparten la misma trayectoria, pero están eléctricamente aislados de los pines C-.

Preparación de los cables

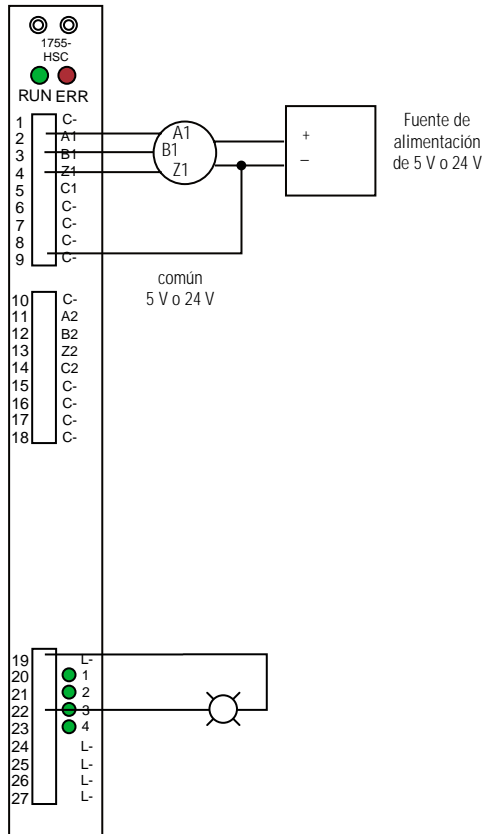
1. Extraiga suficiente aislamiento de cable del extremo del mazo, de manera que cada cable pueda llegar al conector terminal.
2. Quite aproximadamente 10 mm del aislamiento a los extremos de los conductores del cable. Use manguitos finales para los conductores flexibles.
3. Para poner a tierra los hilos de cada cable, la malla debe estar en contacto con la rejilla de tierra. Quite aproximadamente 2 cm del aislamiento de cable exterior, de manera que la malla quede expuesta en el punto donde el cable se sujeta a la rejilla (vea Conexión y puesta a tierra de los cables en la página 12 para obtener más información).

Conexión de los conectores terminales

IMPORTANTE

Verifique la polaridad del cableado antes de hacer la conexión.

Use la siguiente figura y los pasos descritos a continuación para conectar los conectores terminales:



1. Inserte los extremos pelados de los conductores del cable en los conectores terminales y apriete los tornillos con un destornillador de 2.4 mm o más pequeño.

Asegúrese de que el aislamiento de los conductores no quede fijado en los conectores terminales.

2. Inserte los conectores terminales en sus enchufes situados en la placa frontal del módulo.

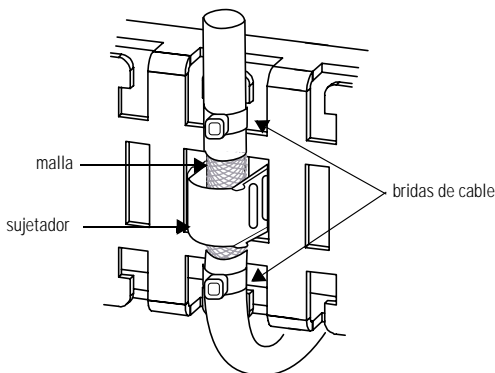
Conexión y puesta a tierra de los cables

Los cables se fijan a la rejilla de tierra y quedan puestos a tierra mediante el contacto entre la malla y la rejilla. Realice los pasos siguientes para conectar y poner a tierra los cables:

IMPORTANTE

Asegúrese de que la malla entre en contacto directo con la rejilla de tierra. Si la malla no está en contacto con la rejilla, el cable no está conectado a tierra.

1. Use bridas de cable para fijar el mazo de cables a la rejilla de tierra arriba y debajo de las ranuras usadas por el sujetador.
2. Con la malla tocando la rejilla, coloque el sujetador sobre los cables y apriete los lados hasta que el sujetador quede alineado con las ranuras (vea la siguiente figura).
3. Inserte los extremos en las dos ranuras; empuje el sujetador en las ranuras hasta que encaje.



Conexión de la fuente de alimentación eléctrica

Conecte la fuente de alimentación eléctrica 1755-PB720 al voltaje de suministro de 24 VCC. Se enciende el indicador RUN.

Resolución de problemas con los indicadores

Este módulo tiene los siguientes indicadores, los cuales se muestran en la figura a continuación:

- Indicador de suministro de energía (RUN)
- Indicador de estado del módulo (ERR)
- Indicadores de estado de salida



Indicador de suministro de energía (RUN)

Indicación	Estado
ninguna	no tiene alimentación eléctrica
verde	voltaje de operación correcto (24 VCC)

Indicador de estado del módulo (ERR)

Indicación	Estado
ninguna	módulo en estado operativo
rojo	<p>si el sistema está en el modo "run" (marcha), una o más de las entradas o salidas tiene fallo o el módulo está defectuoso</p> <p>Verifique la ubicación del fallo mediante el software RSLogix Guard. Si hay una indicación de módulo defectuoso, debe reemplazarse el módulo inmediatamente, de lo contrario no se mantendrá una operación segura del GuardPLC 2000. Consulte la sección Reemplazo del módulo en la página 14.</p>

IMPORTANTE

Mientras el sistema está en el modo "run" (marcha) hay una indicación de ERR continuamente para el módulo y un error de canal de contador. Dependiendo del tipo de error, el módulo puede desactivar sólo un canal de contador (por ej., el contador transmite el valor 0 a la lógica, la salida no tiene señal, pero el módulo continúa la operación con el canal de contador restante). Si se desactiva todo el módulo, se desactivan todos los canales de contador.

Indicadores de estado de salida

Indicadores 1,2,3,4	Estado	Valor
encendido	salida activada	controlado por el programa de usuario
apagado	salida desactivada	controlado por el programa de usuario

Reemplazo del módulo

ATENCIÓN



Las descargas electrostáticas pueden dañar los circuitos integrados o los semiconductores si toca los pines del conector del backplane. Siga las siguientes pautas al manipular el módulo:

- Antes de tocar el módulo, toque un objeto que esté conectado a tierra para descargar el potencial electrostático de su cuerpo.
 - Lleve puesta una muñequera conductora de puesta a tierra.
 - No toque el conector del backplane ni los pines del conector.
 - No toque ningún componente de los circuitos dentro del módulo.
 - Siempre que sea posible, utilice un equipo de trabajo a prueba de cargas electrostáticas.
 - Cuando no se use, conserve el módulo dentro de su caja con protección antiestática.
-

IMPORTANTE

Desconecte el módulo de alimentación eléctrica, 1755-PB720, del voltaje de suministro de 24 VCC antes de reemplazar el módulo.

Si necesita reemplazar el módulo, siga estos pasos:

1. Extraiga los conectores terminales de los enchufes.
2. Desacople la rejilla de tierra quitando los tornillos de la rejilla de tierra.
3. Extraiga el panel inferior del chasis y desconecte los ventiladores.
4. Quite los tornillos del módulo.
5. Extraiga el módulo tirando de la manija ubicada en la parte inferior del módulo.
6. Inserte un nuevo módulo tal como se describe en la sección Inserción del módulo en la página 4.
7. Vuelva a colocar los conectores terminales en los enchufes.
8. Envíe el módulo defectuoso al Centro de Servicio Rockwell más cercano para su inspección y reparación.

Especificaciones

Especificaciones del 1755-HSC	
Número de contadores	2
Voltaje de entrada	5 V o 24 V
Corriente de entrada	≤ 3 mA
Frecuencia de señal de entrada	0 a 1 MHz
Conteo	con flanco descendiente
Cables de entrada	≤ 500 m a 100 kHz, blindado y trenzado
Resistencia de entrada	3.7 k Ω
Resolución	24 bits (rango de valor 0 a 16,777,215)
Precisión de base de tiempo	0.2 %
Cantidad de salidas	4 digitales
Carga de salida	≤ 0.5 A, caída de voltaje: ≤ 3 V
Carga de salida en resumen	≤ 2 A ≥ 18 V
Voltaje de operación	24 VCC, -15 a $+20$ %, fluctuación ≤ 15 %
Consumo de corriente	0.1 A / 24 VCC sin carga 0.8 A (3.3 VCC), 0.1 A (5 VCC)
Temperatura de funcionamiento	0 °C a +60 °C (+32 °F a +140 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 °C a +85 °C (-40 °F a +185 °F)
Peso	260 g (0.57 lb)
Certificaciones (cuando el producto tiene la marca)	 Lista UL de equipo de control industrial Lista UL de equipo de control industrial para uso en Canadá  Marcado para todas las directivas aplicables  Seguridad de funcionamiento 1oo2D (AK 1–6, SIL 1–3, según DIN V 19250 y IEC 61508 respectivamente)  Marcado para todas las leyes aplicables N223

Allen-Bradley, GuardPLC y RSLogix Guard son marcas comerciales de Rockwell Automation.

www.rockwellautomation.com

Oficinas Corporativas

Rockwell Automation, 777 East Wisconsin Avenue, Suite 1400, Milwaukee, WI, 53202-5302 USA, Tel: (1) 414.212.5200, Fax: (1) 414.212.5201

Oficinas Corporativas para Productos Allen-Bradley, Rockwell Software y Global Manufacturing Solutions

Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444

Europa/Oriente Medio/Africa: Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Brussels, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

Oficinas Corporativas para Productos Dodge y Reliance Electric

Americas: Rockwell Automation, 6040 Ponders Court, Greenville, SC 29615-4617 USA, Tel: (1) 864.297.4800, Fax: (1) 864.281.2433

Europa/Oriente Medio/Africa: Rockwell Automation, Brühlstraße 22, D-74834 Elztal-Dellau, Germany, Tel: (49) 6261 9410, Fax: (49) 6261 17741

España: Rockwell Automation S.A., Doctor Trueta 113-119, 08005 Barcelona, Tel: (34) 932 959 000, Fax: (34) 932 959 001, www.rockwellautomation.es

Argentina: Rockwell Automation S.A., Av. Córdoba 4970, 1414 Buenos Aires, Tel: (54) 11.4779.4000, Fax: (54) 11.4779.4040, www.rockwellautomation.com.ar

Chile: Rockwell Automation S.A., Av. Americo Vespucio 100 Local 103, Las Condes, Santiago, Tel: (56) 2.290.0700, Fax: (56) 2.290.0707, www.rockwellautomation.cl

Colombia: Rockwell Automation S.A., Cx. 98 No. 42A-41, Bodega 4, Santa Fé de Bogotá D.C., Tel: (57) 1.422.3822, Fax: (57) 1.418.3145, www.rockwellautomation.com.co

México: Rockwell Automation S.A. de CV, Bosque de Ciruelos 160, Col. Bosque de Las Lomas 11700, DF, Tel: (52) 55.5.246.2000, Fax: (52) 55.5.251.9944, www.rockwellautomation.com.mx

Venezuela: Rockwell Automation CA, Av. González Rincones, La Trinidad, Caracas 1080, Tel: (58) 212.943.2311, Fax: (58) 212.943.1079 www.rockwellautomation.com.ve

Publicación 1755-IN006B-ES-P – Marzo 2002

Sustituye a la publicación 1755-IN006A-ES-P – Julio 2001

Copyright © 2002 Rockwell Automation. Todos los derechos reservados. Impreso en los EE.UU.