



## Módulo de relé aislado de CA (10 a 265 V) y CC (5 a 150 V) ControlLogix

(Número de catálogo 1756-OX8I)

<b>Para:</b>	<b>Vea la página:</b>
Cómo evitar las descargas electrostáticas	2
Ver Retiro e inserción con la alimentación eléctrica conectada (RIUP)	2
Descripción general de adherencia al cumplimiento de Directivas de la Unión Europea	3
Requisitos de alimentación eléctrica	4
Cómo identificar los componentes del módulo	4
Cómo instalar el módulo	5
Cómo codificar el bloque de terminales extraíble/módulo de interface	6
Cómo cablear el bloque de terminales extraíble	7
Cómo instalar el bloque de terminales extraíble y el envolvente	9
Cómo instalar el bloque de terminales extraíble en el módulo	10
Cómo verificar los indicadores	11
Cómo retirar el bloque de terminales extraíble del módulo	12
Cómo retirar el módulo	12
Ver las especificaciones	13
Ver Descripción general de Aprobación de lugares peligrosos de CSA	15

Este módulo se monta en un chasis ControlLogix™ y usa un bloque de terminales extraíble (RTB) o un módulo de interface (IFM) Boletín 1492 para conectar todo el cableado de campo.

Cuando se un IFM para cablear el módulo, vea las instrucciones incluidas para conectar todo el cableado.

Antes de instalar el módulo, usted ya debe haber:

- instalado y conectado a tierra un chasis y fuente de alimentación eléctrica 1756.
- pedido y recibido un RTB o IFM y los componentes correspondientes para la aplicación.

## Cómo evitar las descargas electrostáticas

---

### ATENCIÓN



Las descargas electrostáticas pueden dañar los circuitos y semiconductores integrados si se tocan los pines del conector del backplane. Siga estas pautas al manipular el módulo:

- Toque un objeto conectado a tierra para descargar el potencial estático.
  - Use una muñequera conductiva aprobada.
  - No toque el conector del backplane ni los pines del conector.
  - No toque los componentes del circuito dentro del módulo.
  - Use una estación de trabajo antiestática, si estuviera disponible.
  - Guarde el módulo en su recipiente antiestático cuando no lo use.
- 

## Retiro e inserción con la alimentación eléctrica conectada (RIUP)

---

### ATENCIÓN



Este módulo ha sido diseñado para retirarse e insertarse con la alimentación eléctrica del backplane y del lado de campo conectada. Cuando usted retira e inserta un módulo con la alimentación eléctrica del lado de campo conectada, puede ocurrir un arco eléctrico. Un arco eléctrico puede causar lesiones personales o daños de propiedad porque puede:

- enviar una señal falsa a los accionadores del sistema causando así el movimiento inesperado de la máquina o la pérdida de control del proceso
- causar una explosión en ambientes peligrosos

Los arcos eléctricos repetidos causan desgaste excesivo de los contactos en el módulo y el conector correspondiente. Los contactos desgastados pueden crear resistencias eléctricas.

---

## Descripción general de adherencia al cumplimiento de Directivas de la Unión Europea

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

### Directiva EMC

Este producto está diseñado para cumplir con la directiva del Consejo 89/336/EEC sobre Compatibilidad Electromagnética (EMC) y 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

Este producto es para uso en un ambiente industrial.

### Directiva de bajo voltaje

Este producto ha sido probado para cumplir con la Directiva del Consejo 73/23/EEC sobre Bajo Voltaje, aplicando los requisitos de seguridad de EN 6113-2 Controladores Programables, Parte 2 - Requisitos y Pruebas de Equipos.

Para obtener información específica requerida por EN 6113-2, vea las secciones apropiadas en esta publicación así como en las siguientes publicaciones de Allen-Bradley:

- Pautas de cableado y conexión a tierra de equipos automatización industrial para inmunidad al ruido, publicación 1770-4.1ES.
- Catálogo de sistemas de automatización, B113ES

Este equipo está clasificado como equipo abierto y se debe montar en un envoltorio durante la operación para proporcionar protección de seguridad.

## Requisitos de alimentación eléctrica

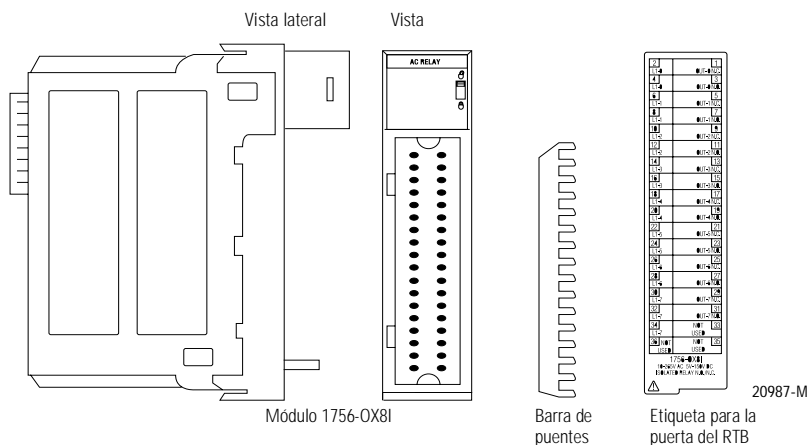
Este módulo recibe alimentación eléctrica de la fuente de alimentación eléctrica del chasis 1756 y requiere 2 fuentes de alimentación eléctrica desde el backplane:

- 100 mA a 5.1 VCC
- 100 mA a 24 VCC

Sume esta corriente a los requisitos de todos los otros módulos en el chasis para evitar la sobrecarga del backplane del chasis. La fuente de alimentación eléctrica de campo se debe restringir a 10 KVA de alimentación eléctrica de cortocircuito disponible.

## Cómo identificar los componentes del módulo

Se envían los siguientes componentes con el pedido:



El número de pieza de la barra de puentes es **97739201**. Comuníquese con su representante de ventas de Rockwell Automation para pedir barras de puentes adicionales, si fuera necesario.

Si usted no recibe estos componentes, comuníquese con la oficina de ventas regional de Rockwell Automation.

## Bloque de terminales extraíble y envoltente

Un RTB pedito por separado conecta el cableado del lado de campo al módulo. No se puede usar el módulo sin un RTB y los componentes del mismo.

Use uno de los RTB siguientes con el módulo:

- RTB de abrazadera de jaula de 36 posiciones 1756-TBCH
- RTB de abrazadera de resorte de 36 posiciones 1756-TBSH

Se envían los siguientes componentes con el RTB:

- envoltorio RTB de profundidad estándar
- lengüetas de codificación en forma de cuña y bandas de codificación en forma de U
- una etiqueta RTB genérica para la puerta

Use estos componentes en todas las aplicaciones de módulo. Use una cubierta opcional de mayor profundidad (1756-TBE) para las aplicaciones que requieran el cableado de alto calibre.

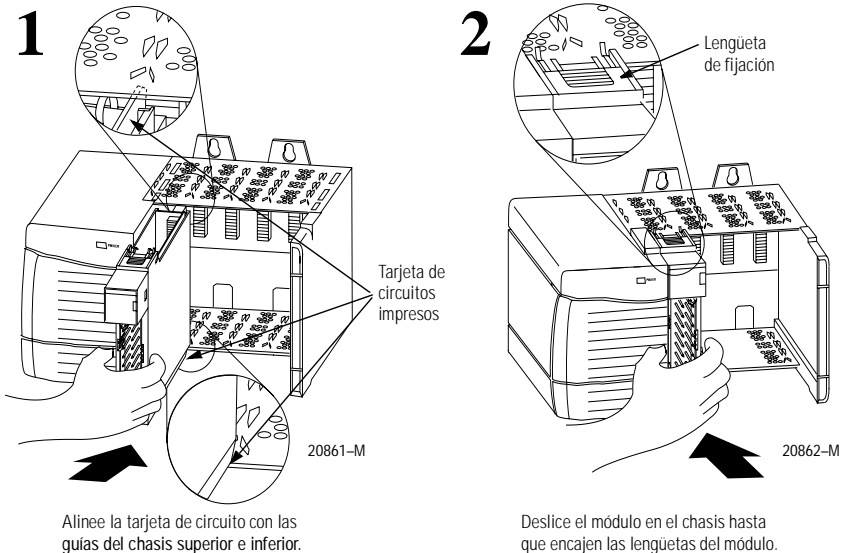
## Cómo instalar el módulo

Se puede instalar o retirar el módulo con la alimentación eléctrica del chasis conectada.

### ATENCIÓN



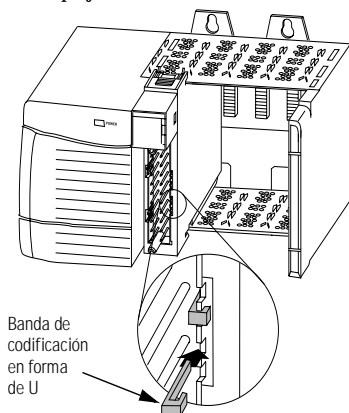
El módulo ha sido diseñado para el retiro e inserción con la alimentación eléctrica conectada (RIUP). No obstante, cuando se retira o inserta un RTB con la alimentación eléctrica de lado del campo conectada, **puede ocurrir un movimiento de máquina inesperado o la pérdida de control del proceso.** Tenga sumo cuidado al usar esta función.



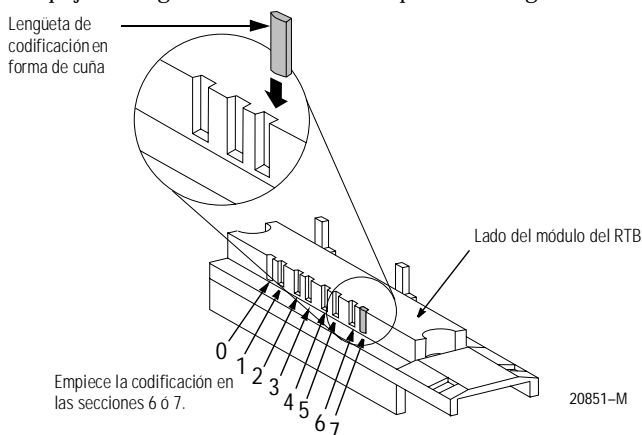
## Cómo codificar el bloque de terminales extraíble/módulo de interface

Codifique el RTB o IFM para evitar conexiones de cable equivocadas al módulo. Use un método de codificación único para cada módulo. Se puede usar un mínimo de una codificación.

1. Codifique el módulo. Inserte la banda en forma de U con el lado más largo cerca de los terminales. Empuje la banda en el módulo hasta que encaje en su lugar.



2. Codifique el RTB en posiciones que correspondan a posiciones del módulo no codificadas. Inserte primero la parte redonda de la lengüeta en forma de cuña en el RTB. Empuje la lengüeta en el RTB hasta que se detenga.



Reposicione las lengüetas para volver a codificar aplicaciones futuras del módulo.

## Cómo cablear el bloque de terminales extraíble

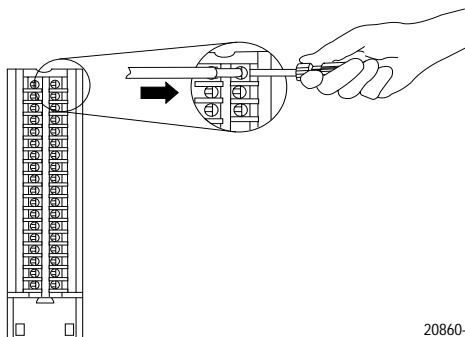
Cablee el RTB antes de instalarlo en el módulo. Use un destornillador plano de 1/8 pulg. (3.2 mm) máx.

**IMPORTANTE:** Desinstale el envoltente del RTB antes de cablear.

### *RTB de abrazadera de resorte*

Pele una longitud máxima de 7/16 pulg. (11 mm) para cablear el RTB.

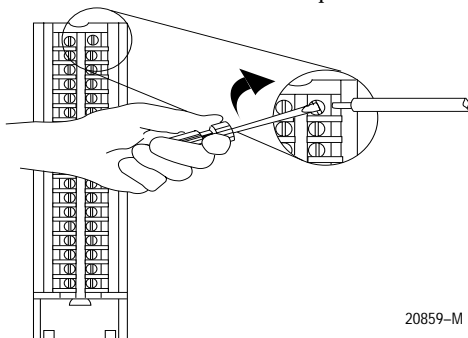
1. Inserte el destornillador en el orificio interior del RTB.
2. Inserte el cable en el terminal abierto y quite el destornillador.



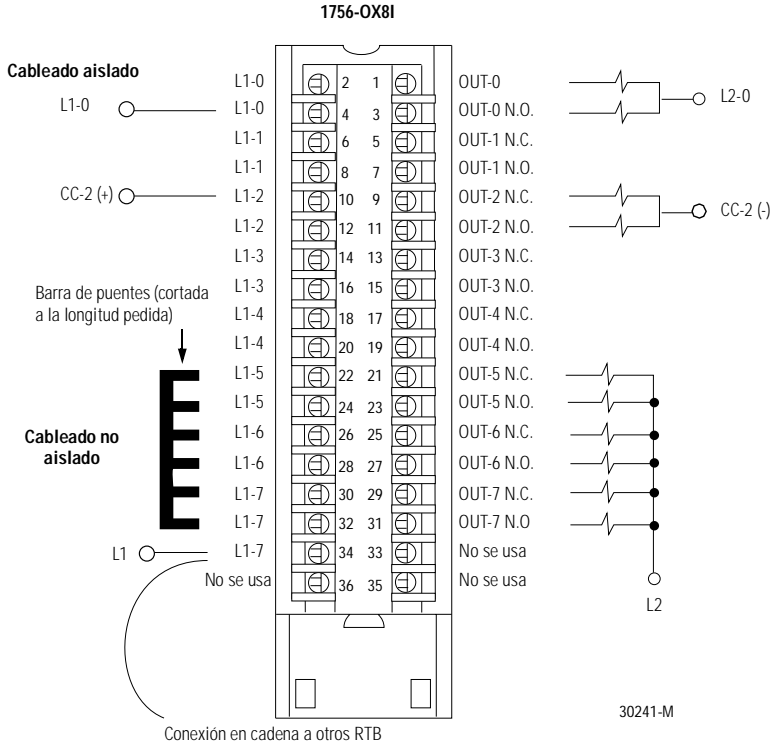
### *RTB de abrazadera de jaula*

Pele una longitud de 5/16 a 3/8 pulg. (8 a 9.5 mm) para cablear el RTB.

1. Inserte el cable en el terminal abierto.
2. Gire el tornillo hacia la derecha para cerrar el terminal en el cable.



## Ejemplo de cableado



NOTAS: Todos los terminales con el mismo nombre se conectan en el módulo.  
Por ejemplo, L1-0 se puede conectar a los terminales marcados L1-0.

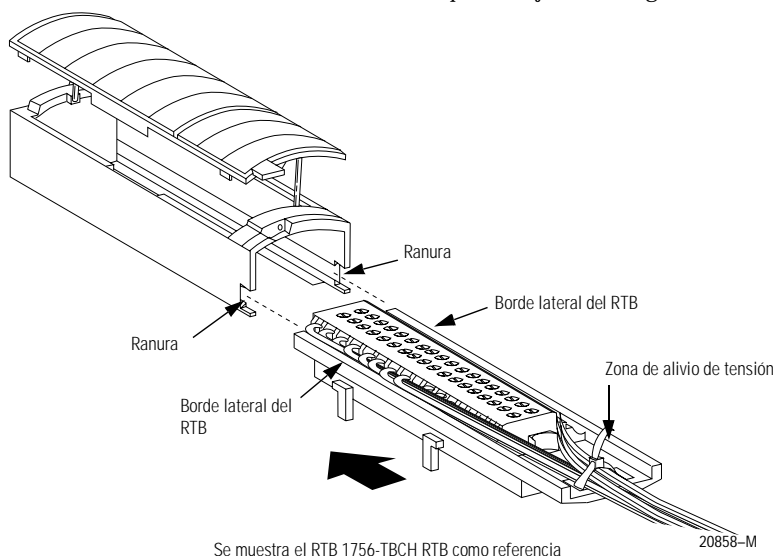
Cuando usted use el segundo terminal L1-7 para realizar conexiones en cadena a otros RTB, siempre realice conexiones en cadena al terminal directamente conectado al cable de alimentación eléctrica, según se ilustra en el ejemplo anterior.

Después de cablear el lado de campo, fije los cables en la zona de alivio de tensión usando una brida de cables.



## Cómo instalar el bloque de terminales extraíble y el envoltente

1. Alinee las ranuras ubicadas en la parte inferior de cada lado del envoltente con los bordes laterales del RTB.
2. Deslice el RTB en el envoltente hasta que encaje en su lugar.



## Cómo instalar el bloque de terminales extraíble en el módulo

### ATENCIÓN

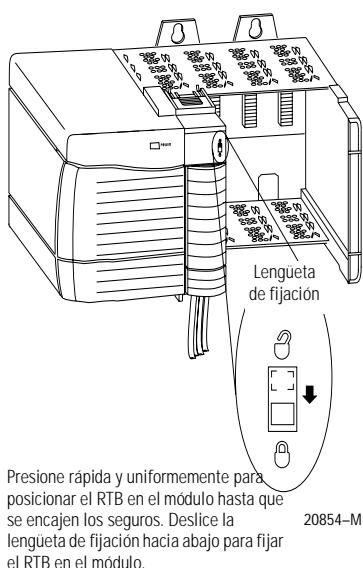
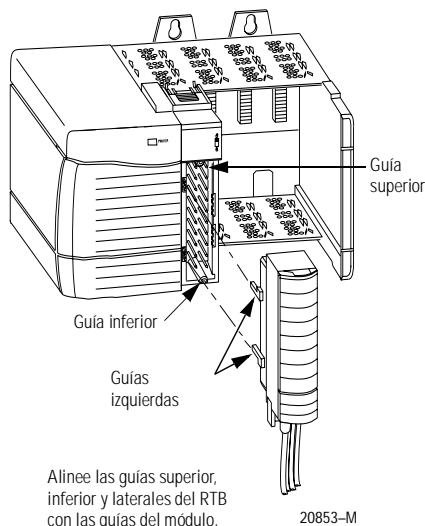


**Existela posibilidad de sacudidas eléctricas.** Si el RTB se instala en el módulo con la alimentación eléctrica del lado del módulo conectada, el RTB estará eléctricamente activado. No toque los terminales del RTB. El no observar esta precaución puede resultar en lesiones personales.

El RTB ha sido diseñado para el retiro e inserción con la alimentación eléctrica conectada (RIUP). No obstante, cuando se retira o inserta un RTB con la alimentación eléctrica de lado del campo conectada, **puede ocurrir un movimiento de máquina inesperado o la pérdida de control del proceso.** Tenga sumo cuidado al usar esta función. Se recomienda desconectar la alimentación eléctrica del lado del módulo antes de instalar el RTB en el módulo.

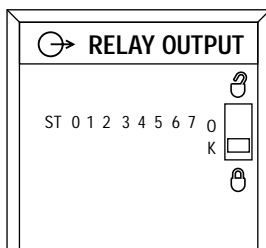
Antes de instalar el RTB, asegúrese de que:

- se haya completado el cableado del lado de campo del RTB.
- el envoltorio del RTB se encuentre encajado en su lugar en el RTB.
- esté cerrada la puerta del envoltorio del RTB.
- la lengüeta de fijación en la parte superior del módulo se encuentre desbloqueada.



## Cómo verificar los indicadores

Los indicadores muestran el estado individual de E/S (amarillo) de cada punto y un indicador LED de dos colores para el estado "OK" del módulo (rojo/verde).



Durante el encendido, se realiza una prueba del indicador. El indicador "OK" se ilumina en el color rojo durante 1 segundo y luego parpadea de color verde si ha pasado la auto prueba. Los indicadores de E/S estarán iluminados durante un máximo de 2 segundos.

Indicador LED:	Este color:	Significa:	Tome esta medida:
OK	Verde fijo	Un procesador de sistema controla activamente las salidas.	Ninguna
OK	Verde parpadeante	El módulo ha pasado los diagnósticos internos, pero no está activamente controlado.	Ninguna
OK	Rojo parpadeante	La comunicación previamente establecido ha sobrepasado el tiempo de espera.	Verifique la comunicación del controlador y chasis.
OK	Rojo fijo	Es necesario reemplazar el módulo.	Reemplace el módulo.
Estado de E/S	Amarillo	La salida está activa.	Ninguna

Se ha completado la instalación del módulo. Use la información siguiente para retirar el RTB y el módulo.

## Cómo retirar el bloque de terminales extraíble del módulo

### ATENCIÓN

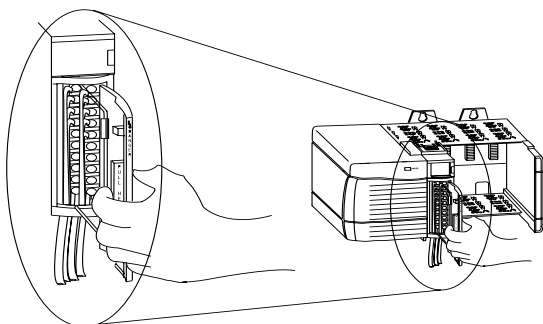


**Existe la posibilidad de sacudidas eléctricas.** Si el RTB se retira del módulo con la alimentación eléctrica de lado del campo conectada, el módulo estará eléctricamente activado. No toque los terminales del RTB. El no observar esta precaución puede resultar en lesiones personales.

El RTB ha sido diseñado para el retiro e inserción con la alimentación eléctrica conectada (RIUP). No obstante, cuando se retira o inserta un RTB con la alimentación eléctrica de lado del campo conectada, **puede ocurrir un movimiento de máquina inesperado o la pérdida de control del proceso.** Tenga sumo cuidado al usar esta función. Se recomienda desconectar la alimentación eléctrica de lado del campo antes de retirar el RTB del módulo.

Antes de retirar el módulo, es necesario retirar el RTB.

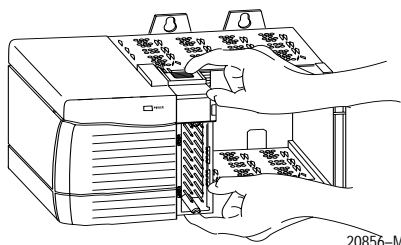
1. Desbloquee la lengüeta de fijación en la parte superior del módulo.
2. Abra la puerta del RTB y retire éste del módulo según se ilustra.



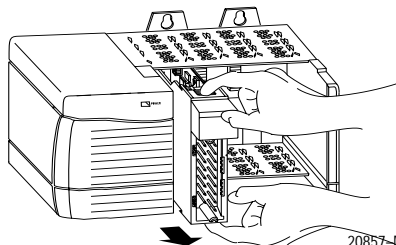
20855-M

## Cómo retirar el módulo

1. Empuje las lengüetas de fijación superior e inferior.
2. Retire el módulo del chasis.








20856-M



20857-M

## Especificaciones de 1756-OX8I

Número de salidas	8 N.A. y 8 N.C. (2 puntos/común)
Ubicación del módulo	Chasis ControlLogix 1756
Corriente del backplane	100 mA a 5.1 VCC y 100 mA a 24 VCC (potencia total del backplane de 2.9 W)
Disipación de potencia máx. (módulo)	3.1 W a 60°C
Disipación térmica	10.57 BTU/hr
Rango de voltaje de salida	10-265 V 47-63 Hz/5-150 VCC
Rango de voltaje de salida (dependiente de la carga)	5-30 VCC a 2.0 A resistivo 48 VCC a 0.5 A resistivo 125 VCC a 0.25 A resistivo 125 VCA a 2.0 A resistivo 240 VCA a 2.0 A resistivo
Capacidad nom. de corriente de salida (a potencia nominal)	<u>Resistiva</u> 2 A a 5-30 VCC 0.5 A a 48 VCC 0.25 A a 125 VCC 2 A a 125 VCA 2 A a 240 VCA <u>Inductiva</u> 2.0 A estado fijo a 5-30 VCC 0.5 A estado estable a 48 VCC 0.25 A estado estable a 125 VCC 2.0 A estado estable, cierre de 15 a 125 VCA 2.0 A estado estable, cierre de 15 A a 240 VCA
Capacidad nominal de potencia (estado estable)	250 W máx. para salida resistiva de 125 VCA 480 W máx. para salida resistiva de 240 VCA 60 W máx. para salida resistiva de 30 VCC 24 W máx. para salida resistiva de 48 VCC 34 W máx. para salida resistiva de 125 VCC 250 VA máx. para salida inductiva de 125 VCA 480 VA máx. para salida inductiva de 240 VCA 60 VA máx. para salida inductiva de 30 VCC 24 VA máx. para salida inductiva de 48 VCC 31 VA máx. para salida inductiva de 125 VCC
Capacidades nominales de UL	Función piloto C300, R150
Corriente de carga mínima	10 mA por punto
Resistencia de contacto inicial	30 m $\Omega$
Frecuencia de conmutación	1 operación/3 s (0.3 Hz a la carga nominal) máx.
Tiempo de rebote	1.2 ms (promedio)
Vida útil pronosticada del contacto	300 k ciclos resistivos/100 k ciclos inductivos
Corriente de fuga de estado desactivado máx.	0 mA
Tiempo de retardo de salida Desactivado a activado Activado a desactivado	13 ms máximo 13 ms máximo
Salidas programadas	Sincronización dentro de un lapso de 65 ms máx., referencia a la hora coordinada del sistema

Estados de fallo configurable por punto	Retención de último estado, activado o desactivado (desactivado es la opción predeterminada)
Estados configurables en el modo de programación por punto	Retención de último estado, activado o desactivado (desactivado es la opción predeterminada)
Fusible	No protegido - Se recomienda un IFM con fusible para proteger las salidas (Vea la publicación 1492-2.12)
Voltaje de aislamiento Canal a canal	100% probado a 2564 VCC durante 1 s (voltaje continuo máx. de 265 VCA entre canales)
Usuario al sistema	100% probado a 2564 VCC durante 1 s
Par de apriete de tornillo de RTB (abrazadera de jaula)	4.4 pulg.-libras (0.4 Nm) máx.
Codificación del módulo (backplane)	Configurable mediante software
Codificación de RTB	Codificación mecánica definida por el usuario
Brazo de cableado de campo y envolvente	RTB de 36 posiciones (1756-TBCH o TBS6H) <sup>1</sup>
Condiciones ambientales Temp. de operación Temp. de almacenamiento Humedad relativa	0 a 60°C (32 a 140°F) -40 a 85°C (-40 a 185°F) 5 a 95% sin condensación
Conductores Calibre de cable Categoría	Calibre de 22-14 (2 mm <sup>2</sup> ) trenzado <sup>1</sup> 3/64 pulg. (1.2 mm) de aislamiento máximo 1 <sup>2,3</sup>
Ancho de lama de destornillador para RTB	1/8 pulg. (3.2 mm) máx.
Manual del usuario	Publicación 1756-6.5.8ES
Certificaciones (cuando el producto o embalaje lleva la marca)	  Clase I Div 2 Peligro <sup>4</sup>  Clase I Div 2 Peligro <sup>4</sup>  marcado para todas las directivas aplicables  marcado para todas las protocolos aplicables N223

<sup>1</sup> El calibre de cable máximo requiere un envolvente extendido - 1756-TBE.

<sup>2</sup> Use esta información de categoría de conductor para planificar el encaminamiento del conductor tal como se describe en el manual de instalación del sistema.

<sup>3</sup> Vea la publicación 1770-4.1ES, "Pautas de cableado y conexión a tierra de controladores programables"

<sup>4</sup> Certificación CSA—Clase I, División 2, Grupo A, B, C, D o lugares no peligrosos.  
Aprobado por FM—Clase I, División 2, Grupo A, B, C, D o lugares no peligrosos.

## Aprobación de lugares peligrosos de CSA

CSA certifica productos para uso general así como para uso en lugares peligrosos. La certificación CSA aparece en la etiqueta del producto tal como se indica a continuación, y no en la documentación del usuario.

Ejemplo de etiqueta de producto con certificación CSA:



CL I, DIV 2  
GP A,B,C,D  
TEMP



Para cumplir con la certificación CSA para uso en lugares peligrosos, la siguiente información se convierte en parte de la documentación del producto para productos de control industrial certificados por CSA:

- Este equipo es apropiado para uso en lugares Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D o en lugares no peligrosos solamente.
- Los productos con la marca CSA apropiada (es decir, Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D) están certificados para su uso en otros equipos donde la idoneidad de la combinación (es decir, aplicación o uso) es determinada por CSA o la oficina de inspección local con jurisdicción.

### IMPORTANTE

Debido a la naturaleza modular de un sistema de control programable, el producto con la mayor capacidad nominal de temperatura determina la capacidad nominal de código de temperatura general de un sistema de control programable en un lugar de Clase I, División 2. La capacidad nominal de código de temperatura está marcada en la etiqueta del producto, tal como se indica.

Capacidad nominal de código de temperatura:



CL I, DIV 2  
GP A,B,C,D  
TEMP



La capacidad nominal de temperatura aparece aquí.

Las siguientes advertencias se aplican a productos con certificación CSA para uso en lugares peligrosos.

### ATENCION



¡Peligro de explosión!

- La sustitución de componentes puede menoscabar la idoneidad para clase I, División 2.
- No cambie los componentes a menos que haya desconectado la alimentación eléctrica o si el área es considerada no peligrosa.
- No desconecte el equipo a menos que haya desconectado la alimentación eléctrica o si el área es considerada no peligrosa.
- No desconecte los conectores a menos que haya desconectado la alimentación eléctrica o el área es considerada no peligrosa. Asegure los conectores suministrados por el usuario que se conectan a los circuitos externos en este producto usando tornillos, enclavamientos deslizantes, conectores roscados u otros elementos, de manera que cualquier conexión pueda soportar una fuerza de separación de 15 Newtons (3.4 lb.) aplicada durante un mínimo de un minuto.  
appliquez pendant au moins une minute.
- Si el producto tiene baterías, se deben cambiar solamente en un área no peligrosa.

El logotipo CSA es una marca registrada de Canadian Standards Association.

## CSA Hazardous Location Approval

CSA certifies products for general use as well as for use in hazardous locations. Actual CSA certification is indicated by the product label as shown below, and not by statements in any user documentation.

Example of the CSA certification product label:



CL I, DIV 2  
GP A,B,C,D  
TEMP



To comply with CSA certification for use in hazardous locations, the following information becomes a part of the product literature for this CSA-certified industrial control product::

- This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, or non-hazardous locations only.
- The products having the appropriate CSA markings (that is, Class I, Division 2, Groups A, B, C, D) are certified for use in other equipment where the suitability of combination (that is, application or use) is determined by the CSA or the local inspection office having jurisdiction.

### IMPORTANT

Due to the modular nature of a programmable control system, the product with the highest temperature rating determines the overall temperature code rating of a programmable control system in a Class I, Division 2 location. The temperature code rating is marked on the product label as shown.

Temperature code rating:



CL I, DIV 2  
GP A,B,C,D  
TEMP



Look for temperature code rating here.

The following warnings apply to products having CSA certification for use in hazardous locations.

### ATTENTION



Explosion hazard!

- Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.
- Do not replace components unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.
- Do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.
- Do not disconnect connectors unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous. Secure any user-supplied connectors that mate to external circuits on this equipment by using screws, sliding latches, threaded connectors, or other means such that any connection can withstand a 15 Newton (3.4 lb) separating force applied for a minimum of one minute.
- If the Product contains batteries, they must only be changed in an area known to be non-hazardous.

CSA logo is a registered trademark of the Canadian Standards Association.



## Approbation d'utilisation dans des environnements dangereux par la CSA

La CSA certifie des produits pour une utilisation générale aussi bien que pour une utilisation en environnements dangereux. La certification CSA en vigueur est indiquée par l'étiquette produit et non par des indications dans la documentation utilisateur.

Exemple d'étiquette de certification d'un produit par la CSA:



CL 1, DIV 2  
GP A,B,C,D  
TEMP



Pour satisfaire à la certification CSA en environnements dangereux, les informations suivantes font partie intégrante de la documentation des produits de commande industrielle certifiés.

- Cet équipement ne convient qu'à une utilisation en environnements de Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C, D ou non dangereux.
- Les produits portant le marquage CSA approprié (c'est-à-dire Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C, D) sont certifiés pour une utilisation avec d'autres équipements, les combinaisons d'applications et d'utilisations étant déterminées par la CSA ou le bureau local d'inspection qualifié.

### IMPORTANT

De par la nature modulaire des systèmes de commande programmables, le produit ayant le code de température le plus élevé détermine le code de température global du système dans un environnement de Classe 1, Division 2. Le code de température est indiqué sur l'étiquette produit.

Code de température :



CL 1, DIV 2  
GP A,B,C,D  
TEMP



Le code de température est indiqué ici.

Les avertissements suivants s'appliquent aux produits ayant la certification CSA pour une utilisation en environnements dangereux.

### ATTENTION



Risque d'explosion

- La substitution de composants peut rendre cet équipement inadapté à une utilisation en environnements de Classe 1, Division 2.
- Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de remplacer des composants.
- Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de débrancher l'équipement.
- Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de débrancher les connecteurs. Fixer tous les connecteurs fournis par l'utilisateur pour se brancher aux circuits externes de cet équipement à l'aide de vis, loquets coulissants, connecteurs filetés ou autres, de sorte que les connexions résistent à une force de séparation de 15 Newtons (1,5 kg - 3,4 lb.) appliquée pendant au moins une minute.
- S'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de changer les piles.

Le sigle CSA est une marque déposée de l'Association des Standards pour le Canada.





**Nos encontrará en [www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)**

En cualquier lugar en el que nos necesite, Rockwell Automation reúne las marcas líder en automatización industrial, incluyendo los controles Allen-Bradley, los productos de transmisión de potencia eléctrica Reliance Electric, los componentes de transmisión de potencia mecánica Dodge y los programas de Rockwell Software. La manera única y flexible en la que Rockwell Automation ayuda a sus clientes a lograr una ventaja competitiva está respaldada por miles de socios, distribuidores e integradores de sistemas autorizados en todo el mundo.

**Sede central:** 1301 South Second Street, Milwaukee, WISCONSIN, USA, Tel: (1) 414-381-0000, Fax: (1) 414-381-0001  
**Sede central europea:** 46, avenue Hermann-Dubouché, 1180 Brussels, Belgium, Tel: (32) 2 883 06 00, Fax: (32) 2 883 06 40  
**Sede central en España:** Calle Doctor Trueta 113-115, 08003-Barcelona, España, Tel: (34) 93-306-9000, Fax: (34) 93-306-90 01



Publicación 1756-5.13ES - Septiembre de 1999  
Reemplaza la publicación 1756-5.13ES - Enero de 1998

PN 957309-45  
© 1999 Rockwell International Corporation.