

Instrucciones de instalación

Módulo de interface ControlNet ControlLogix-XT

Número de catálogo 1756-CN2RXT

Tema	Página
Información importante para el usuario	2
Acerca del módulo ControlNet ControlLogix-XT	7
Acerca de los sistemas ControlLogix-XT	9
ControlLogix-XT con componentes tradicionales ControlLogix	9
Uso del módulo 1756-CN2RXT para control autónomo y redundante	10
Ejemplo del sistema redundante ControlLogix-XT	11
Antes de comenzar	12
Piezas	12
Establecimiento de la dirección de red del módulo	13
Restablezca el módulo a la configuración original de fábrica	14
Prepare el chasis para la instalación del módulo	15
Determine la ubicación de la ranura del módulo	15
Desconexión y reconexión con alimentación conectada (RIUP)	16
Instale el módulo ControlNet	16
Conecte el módulo a la red	18
Retire el módulo	21
Instale el archivo EDS	22
Configure el software RSLinx para utilizar el puerto USB	23
Configure el controlador USB	24
Indicadores de estado	25
Pantalla e indicador de estado de módulo	25
Indicadores de estado de canal	31
Especificaciones generales – 1756-CN2RXT	34
Especificaciones ambientales – 1756-CN2RXT	36
Certificaciones – 1756-CN2RXT	38
Recursos adicionales	39

Información importante para el usuario

Las características operativas del equipo de estado sólido son diferentes de las de equipo electromecánico. El documento Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls (publicación [SGI-1.1](#) disponible en la oficina de ventas local de Rockwell Automation o en línea en <http://literature.rockwellautomation.com>) describe algunas diferencias importantes entre los equipos de estado sólido y los dispositivos electromecánicos conectados. Debido a esta diferencia y también a la gran diversidad de usos del equipo de estado sólido, los responsables de usar este equipo deben estar completamente seguros de que todas las aplicaciones previstas de este equipo sean aceptables.





En ningún caso, Rockwell Automation Inc. será responsable de los daños indirectos o derivados del uso o de la aplicación de este equipo.

Los ejemplos y los diagramas de este manual se incluyen únicamente a modo ilustrativo. Dado que cada una de las instalaciones depende de numerosos requisitos y variables, Rockwell Automation Inc. no puede asumir ninguna responsabilidad por el uso real que se haga en función de los ejemplos y de los diagramas.

Rockwell Automation Inc. no asume ninguna responsabilidad asociada con las patentes respecto al uso de la información, de los circuitos, de los equipos o del software descritos en este manual.

Se prohíbe la reproducción total o parcial del contenido de este manual sin la autorización por escrito de Rockwell Automation, Inc.

Este manual contiene notas de seguridad en cada circunstancia en que se estimen necesarias.

ADVERTENCIA 	Identifica información acerca de prácticas o circunstancias que pueden producir una explosión en un ambiente peligroso, lo cual podría provocar lesiones o incluso la muerte, daños materiales o pérdidas económicas.
IMPORTANTE	Identifica información crítica para la correcta aplicación y comprensión 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.
ATENCIÓN 	Identifica información acerca de prácticas o circunstancias que pueden provocar lesiones o incluso la muerte, daños materiales o pérdidas económicas. Los mensajes de Atención le ayudan a identificar un peligro, a evitarlo y a reconocer las consecuencias.
PELIGRO DE CHOQUE 	Puede haber etiquetas en el exterior o en el interior del equipo (por ejemplo, en un variador o en un motor) para advertir sobre la posible presencia de voltaje peligros.
PELIGRO DE QUEMADURA 	En el equipo o dentro del mismo puede haber etiquetas (por ejemplo, en un variador o en un motor) a fin de advertir sobre superficies que pueden alcanzar temperaturas peligrosas.

Ambiente y envolvente

ATENCIÓN

Este equipo está diseñado para ser usado en ambientes industriales con grado de contaminación 2 en aplicaciones con sobrevoltaje de Categoría II (según se estipula en IEC 60664-1) en alturas de hasta 2,000 m (6562 pies) sin corrección.



Este equipo es considerado un equipo industrial grupo 1, clase A según IEC/CISPR 11. Si no se toman las precauciones apropiadas podría haber dificultades con la compatibilidad electromagnética en ambientes residenciales y otros debido a alteraciones conducidas o radiadas.

Este equipo se suministra como equipo de tipo abierto. Debe montarse dentro de un envolvente diseñado para las condiciones ambientales específicas y para evitar lesiones por el acceso a piezas electrificadas. El envolvente debe tener propiedades retardadoras de llama para evitar o minimizar la propagación de llamas, y para respetar una clasificación de dispersión de llamas de 5 VA, V2, V1, V0 (o equivalente) si no fuese metálico. Solo se debe poder tener acceso al interior del envolvente por medio de una herramienta. Las secciones posteriores en esta publicación pueden contener información adicional respecto a las especificaciones sobre tipos de envolvente requeridos para cumplir con determinadas certificaciones de seguridad de productos.

Además de esta publicación, consulte:

- Pautas de cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial, publicación [1770-4.1](#) para obtener información sobre requisitos adicionales de instalación.
 - Normas NEMA 250 y IEC 60529, según sea el caso, para obtener explicaciones sobre los grados de protección que brindan los distintos tipos de envolventes.
-

Aprobación estadounidense para ubicación en lugares peligrosos

<p>The following information applies when operating this equipment in hazardous locations:</p>	<p>Informations sur l'utilisation de cet équipement en environnements dangereux:</p>
<p>Products marked "CL I, DIV 2, GP A, B, C, D" are suitable for use in Class I Division 2 Groups A, B, C, D, Hazardous Locations and nonhazardous locations only. Each product is supplied with markings on the rating nameplate indicating the hazardous location temperature code. When combining products within a system, the most adverse temperature code (lowest "T" number) may be used to help determine the overall temperature code of the system. Combinations of equipment in your system are subject to investigation by the local Authority Having Jurisdiction at the time of installation.</p>	<p>Les produits marqués « CL I, DIV 2, GP A, B, C, D » ne conviennent qu'à une utilisation en environnements de Classe I Division 2 Groupes A, B, C, D dangereux et non dangereux. Chaque produit est livré avec des marquages sur sa plaque d'identification qui indiquent le code de température pour les environnements dangereux. Lorsque plusieurs produits sont combinés dans un système, le code de température le plus défavorable (code de température le plus faible) peut être utilisé pour déterminer le code de température global du système. Les combinaisons d'équipements dans le système sont sujettes à inspection par les autorités locales qualifiées au moment de l'installation.</p>
<p>WARNING</p>  <p>EXPLOSION HAZARD –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do not disconnect equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. • Do not disconnect connections to this equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. Secure any external connections that mate to this equipment by using screws, sliding latches, threaded connectors, or other means provided with this product. • Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2. • If this product contains batteries, they must only be changed in an area known to be nonhazardous. 	<p>AVERTISSEMENT</p>  <p>RISQUE D'EXPLOSION –</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 externes reliés à cet équipement à l'aide de vis, loquets coulissants, connecteurs filetés ou autres moyens fournis avec ce produit. • La substitution de composants peut rendre cet équipement inadapté à une utilisation en environnement de Classe I, Division 2. • S'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de changer les piles.

La información siguiente es válida cuando el equipo se utiliza en ambientes peligrosos:

Los productos con las marcas "CL I, DIV 2, GP A, B, C, D" son adecuados para uso exclusivo en lugares peligrosos Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D, así como en lugares no peligrosos. Cada uno de los productos se suministra con las correspondientes marcas en la placa del fabricante con indicación del código de temperatura para lugares peligrosos. Si se combinan productos en un sistema se puede utilizar el código de temperatura más desfavorable (número "T" más bajo) para facilitar la determinación del código de temperatura general del sistema. Las combinaciones de equipos en el sistema están sujetas a investigación por parte de la autoridad local con jurisdicción al momento de instalación.

ADVERTENCIA**PELIGRO DE EXPLOSIÓN –**

- No desconecte el equipo a menos que se haya desconectado la alimentación eléctrica o que el área se considere no peligrosa.
- No desconecte las conexiones a este equipo a menos que se haya desconectado la alimentación eléctrica o que el área se considere no peligrosa. Ajuste bien las conexiones externas de empalme con este equipo mediante tornillos, seguros deslizantes, conectores roscados u otros medios proporcionados con este producto.
- La sustitución de componentes puede menoscabar la idoneidad para Clase I, División 2.
- Si el producto contiene baterías, estas solo deben cambiarse en un área considerada no peligrosa.

Aprobación europea de lugares peligrosos

Homologación europea de zona 2 (la siguiente información corresponde cuando el producto lleva la marca Ex o EEx)

Este equipo está previsto para el uso en atmósferas potencialmente explosivas, como lo define la Directiva de la Unión Europea 94/9/EC y cumple con los requisitos esenciales de salud y seguridad relacionados con el diseño y la construcción del equipo de categoría 3, previsto para el uso en atmósferas potencialmente explosivas, descritos en el Anexo II de esta directiva.

La conformidad con los requisitos esenciales de salud y seguridad ha sido asegurada por el cumplimiento con EN 60079-15 y EN 60079-0.

ADVERTENCIA



- Este equipo puede instalarse en un envoltorio que proporcione al menos una protección IP54 cuando se aplique en ambientes de zona 2.
- Este equipo puede utilizarse dentro de las clasificaciones específicas definidas por Allen-Bradley.
- Deben tomarse precauciones para evitar que se exceda el voltaje nominal por alteraciones transientes de más del 40% cuando se aplica en ambientes de Zona 2.
- Este equipo debe utilizarse solo con backplanes certificados por ATEX.
- Ajuste bien las conexiones externas de empalme con este equipo mediante tornillos, seguros deslizantes, conectores roscados u otros medios proporcionados con este producto.
- No desconecte el equipo a menos que se haya desconectado la alimentación eléctrica o que el área se considere no peligrosa.

ATENCIÓN



Este equipo no es resistente a la luz solar ni a otras fuentes de radiación UV.

Cómo evitar descargas electrostáticas

ATENCIÓN

Este equipo es sensible a las descargas electrostáticas, las cuales pueden causar daños internos y afectar el funcionamiento normal. Siga las siguientes pautas al usar este equipo:

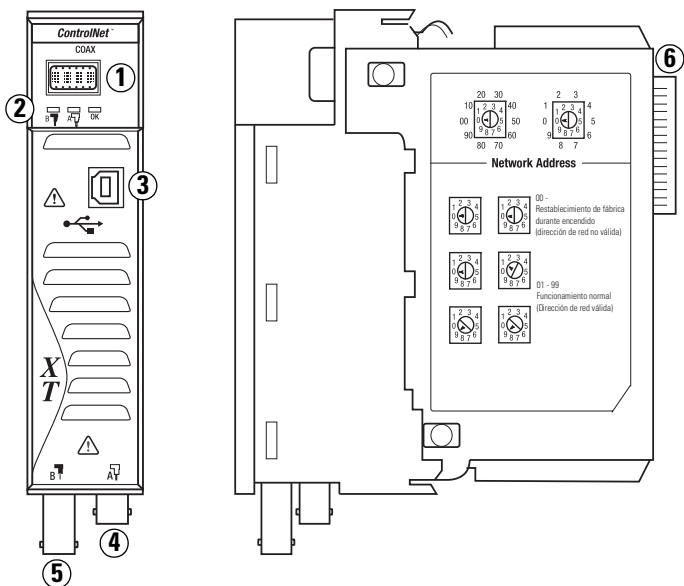
- Toque un objeto que esté conectado a tierra para descargar el potencial electrostático de su cuerpo.
 - Use una muñequera conductiva aprobada.
 - No toque los conectores ni los pines de las tarjetas de componentes.
 - No toque los componentes del circuito dentro del equipo.
 - Siempre que sea posible utilice una estación de trabajo a prueba de cargas electrostáticas.
 - Cuando no vaya a usarlo, guarde el equipo en un empaque adecuado con protección contra descargas electrostáticas.
-

Acerca del módulo ControlNet ControlLogix-XT

Configure y utilice el módulo 1756-CN2RXT como lo haría con un módulo tradicional 1756-CN2R/B. Para obtener más información acerca de la configuración y de la utilización de los módulos 1756-CN2RXT y 1756-CN2R/B, consulte el manual de usuario ControlNet Modules in Logix5000 Control Systems User Manual, publicación [CNET-UM001](#).

Características del módulo 1756-CN2RXT

Estas son las características de los accesorios del módulo 1756-CN2RXT.



Ítem	Descripción
1	Pantalla de estado del módulo – pantalla alfanumérica que indica el estado del módulo
2	Indicadores de estado que muestran el estado de canales y del módulo
3	Puerto USB para conexión temporal
4	Conector del canal A BNC
5	Conector del canal A BNC
6	Conector de backplane

Acerca de los sistemas ControlLogix-XT

Los productos ControlLogix-XT incluyen componentes del sistema de control y comunicación que, cuando se utilizan con productos FLEX I/O-XT, proporcionan una solución completa de sistema de control que puede utilizarse en ambientes en los cuales la temperatura varía de $-20...70$ °C ($-4...158$ °F).

Cuando se utiliza de forma independiente, el sistema ControlLogix-XT puede resistir ambientes en los cuales la temperatura varía de $-25...70$ °C ($-13...158$ °F).

ControlLogix-XT con componentes tradicionales ControlLogix

IMPORTANTE

Los componentes del sistema ControlLogix-XT están clasificados para condiciones ambientales extremas solo cuando se utilizan correctamente con otros componentes del sistema Logix-XT.

El uso de componentes ControlLogix-XT con componentes del sistema ControlLogix invalida las clasificaciones de ambientes extremos.

Si un módulo ControlLogix-XT se utiliza con productos tradicionales ControlLogix, es decir, productos ControlLogix que no están diseñados para ambientes extremos, el módulo ControlLogix-XT solo puede resistir los ambientes especificados para la versión tradicional del módulo. Por ejemplo, si un módulo 1756-CN2RXT se utiliza en un chasis tradicional 1756-A10, el módulo 1756-CN2RXT solo puede resistir el ambiente especificado para el módulo tradicional 1756-CN2R/B.

Los componentes del sistema ControlLogix-XT están diseñados para cumplir con los mismos requisitos operativos y ambientales y mayores que los productos tradicionales ControlLogix.

Cuando un componente ControlLogix-XT se utiliza como repuesto para un componente tradicional ControlLogix, se aplican los requisitos funcionales y ambientales del componente tradicional ControlLogix.

Para obtener más información acerca de las especificaciones y de los requisitos de instalación del componente estándar ControlLogix, consulte los recursos enumerados en la TablaRecursos adicionales en [página 39](#).

Uso del módulo 1756-CN2RXT para control autónomo y redundante

Puede utilizar los módulos 1756-CN2RXT tanto en configuraciones autónomas como redundantes.

Una configuración autónoma utiliza:

- un chasis de control que contiene los controladores 1756-CN2RXT y 1756-L63XT.
- uno o ambos canales del módulo 1756-CN2RXT conectados a la red ControlNet.

Una configuración redundante utiliza:

- dos chasis de controlador, llamados: pareja de chasis redundantes. Cada chasis de la pareja debe contener al menos estos módulos:
 - Controlador 1756-L63XT.
 - Módulo 1756-CN2RXT ControlNet.
 - Módulo de redundancia 1756-RMXT.
- uno o ambos canales del módulo 1756-CN2RXT conectados a la red ControlNet.

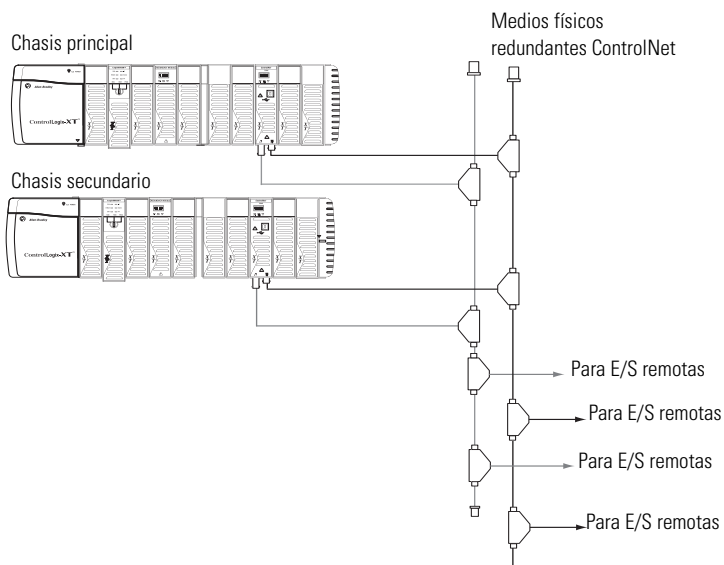
IMPORTANTE

Si utiliza el módulo 1756-CN2RXT en un sistema redundante, deben cumplirse estas consideraciones de hardware:

- Cada chasis redundante de la pareja debe estar configurado con módulos idénticos colocados en ranuras idénticas. Esta formación de parejas del módulo entre dos chasis se denomina homólogos.
 - Todos los módulos homólogos en parejas de chasis redundantes deben estar en la misma revisión de firmware.
 - En el caso de los homólogos del módulo ControlNet, la dirección de red ControlNet debe ser la misma para cada módulo de la pareja.
 - Estos módulos **no** pueden utilizarse en parejas de chasis redundante que contienen módulos 1756-CN2RXT:
 - 1756-DHRIOXT o 1756-DHRIO
 - 1756-SRM
-

Para obtener más información acerca del control de redundancia, consulte el manual del usuario ControlLogix Redundancy System User Manual, publicación [1756-UM523](#).

Ejemplo del sistema redundante ControlLogix-XT



Este ejemplo de un sistema redundante ControlLogix-XT muestra los componentes de chasis enumerados en esta tabla.

Este chasis	contiene estos módulos
Chasis principal	1756-A5XT, 1756-PBXT, 1756-L63XT, 1756-RMXT, 1756-CN2RXT
Chasis secundario	1756-A5XT, 1756-PBXT, 1756-L63XT, 1756-RMXT, 1756-CN2RXT

Antes de comenzar

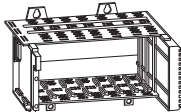
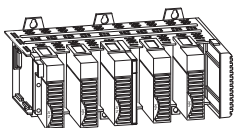
Complete estas tareas antes de instalar su módulo:

- Obtenga las piezas apropiadas, [página 12](#).
- Establecimiento de la dirección de red del módulo, [página 13](#).
- Prepare el chasis para la instalación del módulo, [página 15](#).
- Determine la ubicación de la ranura del módulo, [página 15](#).

Piezas

Para utilizar su módulo ControlNet necesita los siguientes componentes del sistema.

1756-A5XT o 1756-A7LXT



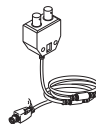
1756-PBXT



1756-CN2RXT



1786-TPR, 1786-TPS, 1786-TPYR o 1786-TPYS

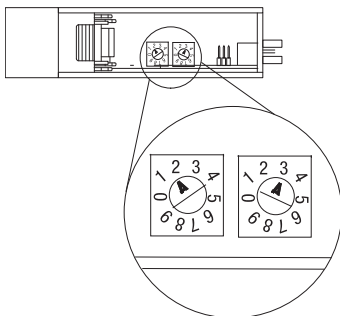


Establecimiento de la dirección de red del módulo

Utilice un destornillador pequeño para establecer los microinterruptores de la dirección de red del módulo. En el caso de módulos en un chasis autónomo debe especificar una dirección única de red ControlNet. Puede seleccionar una dirección de 01 a 99 para los módulos en un chasis autónomo. La dirección 00 no es válida como dirección ControlNet.

Este ejemplo muestra que los microinterruptores de la dirección de red se establecieron en 23.

Parte superior del módulo



Restablezca el módulo a la configuración original de fábrica

Si necesita restablecer el módulo a su configuración original y borrar toda la información del custodio, complete los siguientes pasos.

IMPORTANTE

El siguiente procedimiento le ordena desconectar la alimentación eléctrica del chasis antes de retirar el módulo. Esto solo es necesario si el módulo se encuentra en un lugar peligroso Clase I, División 2. Para obtener más información consulte Desconexión y reconexión con alimentación conectada (RIUP) en [página 16](#).

1. Desconecte la alimentación eléctrica del chasis.
2. Retire el módulo del chasis.
3. Restablezca los microinterruptores a 00.

IMPORTANTE

No use la configuración 00 para microinterruptores durante la operación normal del módulo.

4. Vuelva a colocar el módulo en el chasis.
5. Aplique alimentación eléctrica al chasis.
6. Luego de que aparezca 'Restablecimiento completado-Cambio de configuración del interruptor' en la pantalla de estado del módulo, desconecte la alimentación eléctrica del chasis.
7. Retire el módulo del chasis.
8. Establezca los microinterruptores a sus valores finales.
9. Vuelva a colocar el módulo del chasis.
10. Aplique alimentación eléctrica al chasis.

Prepare el chasis para la instalación del módulo

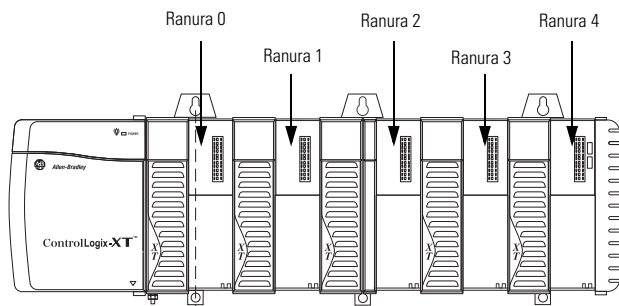
Complete estas tareas utilizando los recursos enumerados como referencia antes de instalar el módulo ControlNet.

Tarea	Recurso
Instale un chasis ControlLogix-XT	Chasis ControlLogix-XT, instrucciones de instalación de la serie B, publicación 1756-IN637
Instale una fuente de alimentación eléctrica ControlLogix-XT	ControlLogix-XT Power Supply Installation Instructions, publicación 1756-IN639

Determine la ubicación de la ranura del módulo

Cuando instale su módulo de interface ControlNet ControlLogix-XT, recuerde que puede instalar:

- un módulo 1756-CN2RXT en una ranura abierta del chasis.
- múltiples módulos 1756-CN2RXT en el mismo chasis.
- tantos módulos como abarque la fuente de alimentación eléctrica; es decir, el número para el cual está clasificada la fuente de alimentación eléctrica.



Desconexión y reconexión con alimentación conectada (RIUP)

ADVERTENCIA



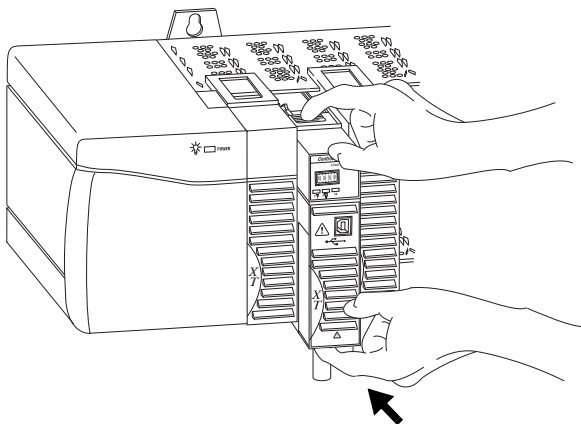
Si inserta o retira un módulo mientras el backplane recibe alimentación se puede producir un arco eléctrico. Esto puede causar una explosión en lugares peligrosos.

Antes de seguir adelante asegúrese de desconectar la alimentación eléctrica o de que el área no sea peligrosa. Los arcos eléctricos repetidos causan desgaste excesivo de los contactos del módulo y del conector correspondiente. Los contactos desgastados pueden crear resistencia eléctrica, la cual puede afectar el funcionamiento del módulo.

Instale el módulo ControlNet

Realice este procedimiento para instalar el módulo.

1. Alinee la tarjeta de circuito con las guías superior e inferior en el chasis.
2. Inserte el módulo en el chasis.



3. Asegúrese de que el conector del backplane del módulo quede correctamente conectado al backplane del chasis.

ATENCIÓN



No fuerce el módulo dentro del conector del backplane. Si no puede asentar el módulo con presión firme, revise si está bien alineado. Si fuerza el módulo dentro del chasis podría dañar el conector del backplane o el módulo.

El módulo queda correctamente instalado si se encuentra al ras con la fuente de alimentación o con otros módulos instalados.

Conecte el módulo a la red

ADVERTENCIA



Si conecta o desconecta el cable de comunicaciones con la alimentación eléctrica aplicada a este módulo o a cualquier otro dispositivo de la red, puede producirse un arco eléctrico. Esto podría causar una explosión en lugares peligrosos.

Antes de seguir adelante, asegúrese de desconectar la alimentación eléctrica o de que el área no sea peligrosa.

Conecte el módulo a la red ControlNet utilizando una de estas tomas:

- 1786-TPR
- 1786-TPS
- 1786-TPYR
- 1786-TPYS
- 1786-TCT2BD1

Sin embargo, se recomiendan tomas con un conector recto (números de catálogo 1786-TPS y 1786-TPYS) porque los conectores BNC están ubicados en la parte inferior del módulo.

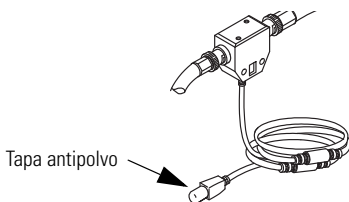
Para conectar el módulo a la red con una toma, realice este procedimiento.

1. Retire y guarde las tapas antipolvo de las tomas ControlNet.

ATENCIÓN



No permita que ninguna parte de metal de la toma haga contacto con material conductivo. Si desconecta la toma del módulo, coloque la tapa antipolvo atrás del conector recto o del ángulo derecho para evitar que accidentalmente haga contacto con una superficie metálica a tierra.

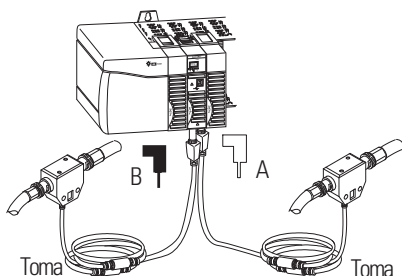


2. Fije el conector recto o de ángulo recto de la toma al conector BNC adecuado del módulo.

IMPORTANTE

Evite invertir accidentalmente las conexiones de la toma. Antes de realizar la conexión, verifique que el cable de derivación de la toma tenga una etiqueta que indique el segmento conectado. Las inversiones de conexión accidentales generan pantallas de estado incorrectas y requieren resolución de problemas.

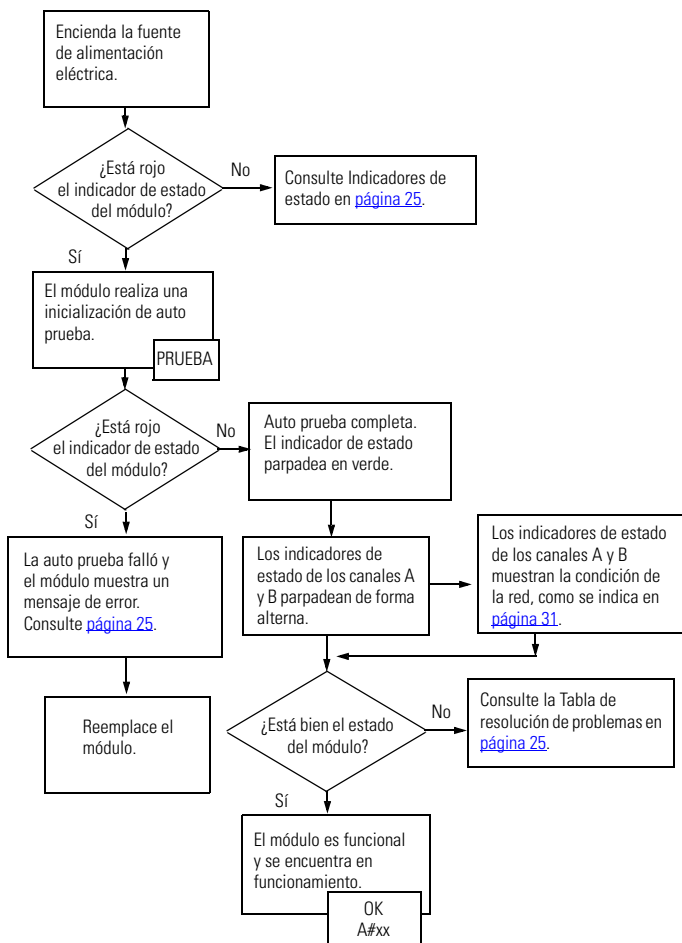
Para utilizar módulos en una pareja de chasis de control redundantes, debe conectar los módulos primarios y homólogos redundantes al mismo segmento de la red. Si utiliza medios físicos redundantes, conecte el canal de cada homólogo al mismo segmento de la red.



Para la línea principal	Fije el conector al
A	canal A en el módulo 1756-CN2RXT
B	canal B en el módulo 1756-CN2RXT

Aplicación de alimentación eléctrica y verificación de estado

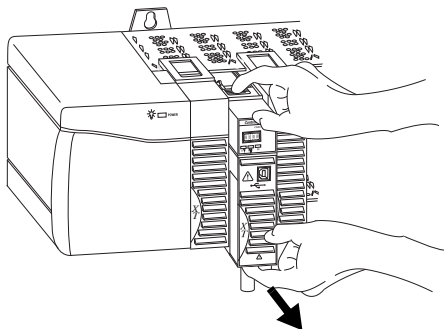
Si todavía no lo ha hecho, aplique alimentación eléctrica a la fuente de alimentación eléctrica del chasis. Utilice este diagrama de flujo como referencia para determinar el estado del módulo luego de aplicar la alimentación eléctrica.



Retire el módulo

Siga este procedimiento para retirar el módulo.

1. Presione las pestañas superiores e inferiores para desconectarlas.
2. Retire el módulo del chasis.

**IMPORTANTE**

Si intenta retirar y sustituir un módulo existente por uno idéntico, y quiere reanudar el mismo funcionamiento del sistema, debe instalar un módulo nuevo con la misma dirección ControlNet en la misma ranura.

Instale el archivo EDS

El archivo EDS puede cargarse directamente del módulo. Esta característica le permite registrar el archivo EDS para su módulo desde el software RSLinx siguiendo los pasos indicados a continuación.

1. Abra el software RSLinx, versión 2.55 o posterior, y examine en busca del módulo.
2. Haga clic con el botón derecho sobre el módulo y seleccione Cargar archivo EDS desde el dispositivo.

Se abre el asistente de carga EDS.

3. Complete el asistente EDS para registrar el archivo EDS.

El archivo EDS también puede descargarse de www.ab.com/networks/eds.html e instalarse con la herramienta de instalación de hardware RSLinx EDS.

Configure el software RSLinx para utilizar el puerto USB

El módulo de la interface ControlNet tiene un dispositivo de puerto USB que utiliza un receptáculo tipo B. El puerto es compatible con USB 1.1 y se ejecuta a 12 Mbps. Para utilizar el puerto USB del módulo 1756-CN2RXT debe tener el software RSLinx, versión 2.55 o posterior, instalado en su estación de trabajo. Utilice un cable USB para conectar su estación de trabajo al puerto USB. Con esta conexión puede descargar programas para controladores y configurar otros dispositivos, a los cuales se puede obtener acceso a través del módulo, directamente desde su estación de trabajo.

ADVERTENCIA

El puerto USB solo tiene propósitos de programación local temporal, y no está previsto para conexión permanente. Si conecta o desconecta el cable USB con la alimentación eléctrica aplicada a este módulo o a cualquier otro dispositivo de la red USB, puede producirse un arco eléctrico. Esto puede causar una explosión en lugares peligrosos.

Antes de seguir adelante, asegúrese de desconectar la alimentación eléctrica o de que el área no sea peligrosa.

Se requiere un cable USB RSP-119350 Samtec Inc. para conservar las homologaciones para lugares peligrosos.

ADVERTENCIA

Los módulos 1756-CN2RXT, serie B, tienen un puerto USB industrial tipo B. El puerto tiene las mismas características eléctricas que otros puertos tipo B, pero una clasificación mayor de tracción de cable.

Para aplicaciones típicas en ambientes no peligrosos, puede utilizar un cable USB de alta calidad. Si se utiliza en un lugar peligroso, el cable USB RSP-119350 Samtec Inc. debe pasar la prueba de tracción de 15 Newton para ambientes peligrosos.

ATENCIÓN

El cable USB no debe exceder 3.0 m (9.84 pies) de longitud, y no debe contener núcleos.

Configure el controlador USB

Para configurar el software RSLinx para utilizar un puerto USB, el primer paso a seguir es configurar un driver USB siguiendo este procedimiento.

1. Conecte el módulo 1756-CN2RXT a la estación de trabajo mediante la instalación de un cable USB en el puerto USB del módulo.

El monitor de la estación de trabajo muestra el cuadro de diálogo “Found New Hardware Wizard”.

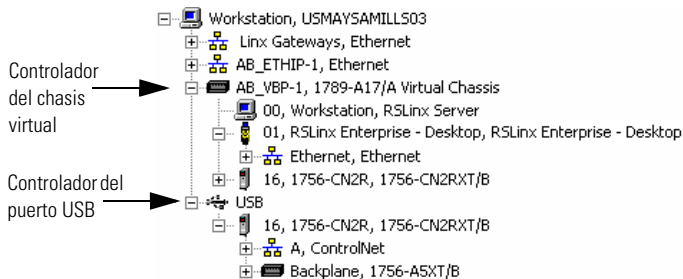
2. Haga clic en Install the software automatically (recomendado) y luego haga clic en Next.

El software está instalado.

3. Haga clic en Finish para configurar el driver USB.
4. Para ver el módulo 1756-CN2RXT en el software RSLinx, haga clic en el botón RSWho.



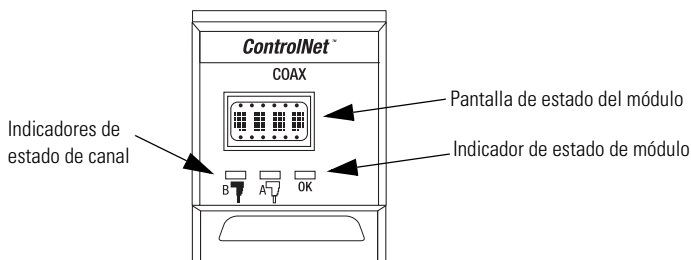
Aparece el organizador de la estación de trabajo RSLinx.



El módulo 1756-CN2RXXT aparece con dos drivers distintos, un chasis virtual y un puerto USB. Puede utilizar cualquiera de los drivers para examinar el módulo ControlNet.

Indicadores de estado

El módulo ControlNet ControlLogix-XT tiene los siguientes indicadores de estado.



Pantalla e indicador de estado de módulo

El indicador de estado y la pantalla de estado de módulo proporcionan información de diagnóstico. Utilice esta tabla para interpretar el indicador y la pantalla de estado y de módulo.

Indicador OK	Pantalla	Causa	Acción recomendada
Apagado	Ninguna	El módulo no se comunica debido a un fallo en la fuente de alimentación eléctrica o a un fallo interno.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controle la fuente de alimentación eléctrica. 2. Controle los conectores del cable. 3. Asegúrese de que el módulo esté asentado firmemente en el chasis. 4. Si el indicador permanece apagado, cambie el módulo.

Indicador OK	Pantalla	Causa	Acción recomendada
Rojo	Restablecimiento completo-Cambio de configuración del interruptor	La dirección de red del módulo se estableció en 00, una dirección ControlNet inválida.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconecte la alimentación eléctrica del chasis. 2. Retire el módulo del chasis. 3. Ponga los microinterruptores en sus valores finales. Consulte la página página 13. 4. Sustituya el módulo del chasis. 5. Aplique alimentación eléctrica al chasis.
	FAIL	Este código aparece cuando falla la prueba al momento de encendido.	Sustituya el módulo.
	Backplane Init ⁽¹⁾	El módulo espera que el módulo redundante complete el encendido.	No se requiere ninguna acción.
	Stop Service Received	<p>Se coloca un módulo redundante en el chasis redundante secundario. El módulo recibió la orden del módulo de redundancia de detener el funcionamiento (RM/SRM).</p> <p>Esto puede ocurrir si el módulo 1756-CN2RXT que ejecuta el código de Boot se introduce en el chasis junto con un módulo 1756-SRM o 1756-RM.</p> <p>En el caso de control redundante, el módulo 1756-CN2RXT debe utilizarse con un módulo 1756-RM. No debe utilizarse con un módulo 1756-SRM.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retire el módulo no redundante del chasis de redundancia secundario 2. Cambie el módulo no redundante por el módulo redundante. <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduzca el módulo en un chasis que no tenga un módulo 1756-SRM o 1756-RM. 2. Actualice el firmware del módulo con el software ControlFlash.

Indicador OK	Pantalla	Causa	Acción recomendada
Rojo parpadeante	Image update Needed	Ejecución de la imagen de arranque. Es necesario actualizar la imagen principal de firmware.	Actualice el firmware del módulo con el servicio de ControlFlash.
	DUPLICATE NODE DETECTED	La dirección de red del módulo es la misma que la del otro módulo presente en el vínculo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconecte la alimentación eléctrica del chasis. 2. Retire el módulo del chasis. 3. Ponga los microinterruptores en sus valores finales. Consulte página 13. 4. Sustituya el módulo en el chasis. 5. Aplique alimentación eléctrica al chasis.
	Flash in progress	Se está ejecutando la actualización de la memoria flash.	No es necesario realizar ninguna otra acción.
		Si se ha perdido la comunicación con el módulo durante la actualización de la memoria flash, este mensaje continúa en la pantalla aunque el módulo no pueda finalizar la actualización.	Debe desconectar la alimentación eléctrica del módulo para lograr una recuperación y después iniciar de nuevo la memoria flash.
TEST	El módulo ejecuta una prueba en el momento de encendido.	<p>No es necesario realizar ninguna otra acción.</p> <p>Si el mensaje aparece en pantalla durante más de 45 segundos, sustituya el módulo porque tiene un fallo.</p>	

Indicador OK	Pantalla	Causa	Acción recomendada
Verde fijo	OK	Este es el funcionamiento normal.	Existe al menos una conexión al o a través del módulo. No es necesario realizar ninguna otra acción.
	INIT	El módulo está inicializando.	No es necesario realizar ninguna otra acción.
	PASS	Este mensaje aparece momentáneamente luego de completar con éxito la prueba en el momento de encendido.	No es necesario realizar ninguna otra acción.
	CMPT ⁽¹⁾	El módulo secundario es compatible con su homólogo.	No es necesario realizar ninguna otra acción.
	DSNP ⁽¹⁾	El módulo secundario queda descalificado sin homólogo.	Revise la ranura correspondiente del chasis principal para observar el tipo de módulo y la revisión.
	PwDS ⁽¹⁾	El módulo es primario con un homólogo secundario descalificado.	Controle el tipo y la revisión del módulo 1756-CN2RXT.
	PQgS ⁽¹⁾	El módulo es principal con un homólogo secundario descalificado.	Estado del sistema redundante. No es necesario realizar ninguna otra acción.
	PwQS ⁽¹⁾	El módulo es principal con un homólogo secundario calificado.	
	PwNS ⁽¹⁾	El módulo es primario sin homólogo secundario.	Revise la ranura correspondiente del chasis secundario para encontrar el módulo correcto.
	QgS ⁽¹⁾	El módulo secundario está calificado.	Estado del sistema redundante. No es necesario realizar ninguna otra acción.
	QS ⁽¹⁾	El módulo secundario está calificado.	
	A#XX	Este mensaje es la dirección de nodo donde XX es una dirección de 01...99.	No es necesario realizar ninguna otra acción.
	MACID SWITCH ERROR	El microinterruptor de dirección de nodo cambió luego de ciclar la alimentación eléctrica.	No es necesario realizar ninguna otra acción, pero recomendamos ya sea poner los microinterruptores en la configuración original o cambiar el módulo, ya que esto puede indicar una anomalía latente en el hardware.

Indicador OK	Pantalla	Causa	Acción recomendada
Verde fijo o parpadeante	CPU=XX%	Este mensaje muestra el régimen de utilización del CPU donde XX es el porcentaje de CPU utilizado y varía de 0...99%. Este mensaje aparece solo si la utilización del CPU excede 80%.	No es necesario realizar ninguna otra acción.
	OK	El módulo funciona normalmente.	No es necesario realizar ninguna otra acción.
Verde parpadeante	OK	Este es el funcionamiento normal.	No hay conexiones al o a través del módulo. No es necesario realizar ninguna otra acción.
	Invalid Network Configuration	Error de configuración de ControlNet.	Vuelva a revisar la configuración. Verifique que la dirección de red del módulo sea menor o igual a la máxima dirección de red no programada (UMAX).
	NETERR	Existe un error en el cableado de red o no hay nodos activos en la red.	Vuelva a revisar el cableado de la red y asegúrese de que no haya ningún nodo activo en la red (en línea).
	Rev XX.XX	Al encender el módulo aparecen las revisiones mayores y menores, lo que hace que este mensaje aparezca brevemente. La pantalla muestra estas revisiones; la revisión mayor aparece a la izquierda del punto decimal y la revisión menor a la derecha.	No es necesario realizar ninguna otra acción.

Indicador OK	Pantalla	Causa	Acción recomendada
Cualquiera	Keeper: Unconfigured	Se borraron o alteraron los datos de configuración de red que se encuentran en la memoria flash como objeto custodio.	Realice cualquiera de estos pasos: <ul style="list-style-type: none"> · Utilice el software RSNetWorx para descargar o actualizar el objeto custodio en el módulo. · Consulte Restablezca el módulo a la configuración original de fábrica, en página 14.
	Keeper: Unconfigured (data format changed)	Los datos de configuración de red que se encuentran en la memoria flash como objeto custodio tienen un formato incompatible con la revisión actual del firmware.	Realice cualquiera de estos pasos: <ul style="list-style-type: none"> · Utilice el software RSNetWorx, o descargue o actualice el objeto custodio en el módulo. · Consulte Restablezca el módulo a la configuración original de fábrica, en página 14.
	Keeper: Unconfigured (slot changed)	Luego de descargar los datos de configuración de red del objeto custodio, el módulo fue colocado en un lugar diferente en el chasis.	Realice cualquiera de estos pasos: <ul style="list-style-type: none"> · Vuelva a colocar el módulo en la ranura correcta. · Utilice el software RSNetWorx, o descargue o actualice el objeto custodio en el módulo. · Consulte Restablezca el módulo a la configuración original de fábrica, en página 14.
	Keeper: Unconfigured (net address changed)	Se han cambiado los microinterruptores de la dirección de red del módulo desde que se descargaron los datos de configuración de red del objeto custodio.	Realice cualquiera de estos pasos: <ul style="list-style-type: none"> · Ponga los microinterruptores de dirección de red en su configuración original. · Utilice el software RSNetWorx, o descargue o actualice el objeto custodio en el módulo. · Consulte Restablezca el módulo a la configuración original de fábrica, en página 14.

Indicador OK	Pantalla	Causa	Acción recomendada
Cualquier (continuación)	Keeper: Signature Mismatch	Los datos de configuración de red que el objeto custodio mantiene en memoria flash no coinciden con la configuración actual de la red. Existe un custodio maestro válido en la red.	Utilice el software RSNetWorx para descargar o actualizar el objeto custodio en el módulo, o consulte Restablezca el módulo a la configuración original de fábrica, en página 14 .
	Keeper: None Valid on Network	Los datos de configuración de red que el objeto custodio mantiene en memoria flash no coinciden con la configuración actual de la red, y no existe un custodio maestro válido en la red.	Utilice el software RSNetWorx para descargar o actualizar el objeto custodio en el módulo. Importante: El procedimiento Restablezca el módulo a la configuración original de fábrica que se encuentra en página 14 no funciona porque no existe un custodio maestro válido en la red desde el cual hacer una carga cruzada de datos.

(1) Los mensajes son para control redundante.

Indicadores de estado de canal

Los indicadores de estado del canal ControlNet aparecen en uno de estos estados:

- Fijo – el indicador de estado se encuentra constantemente en el estado definido.
- Alternante – al verlos juntos, los dos indicadores alternan simultáneamente entre los dos estados definidos. Los dos indicadores siempre se encuentran en estados opuestos, fuera de fase.
- Parpadeante – cuando los indicadores de estado se ven por separado, cada indicador de estado alterna entre los dos estados definidos. Si ambos indicadores parpadean, deben hacerlo juntos, en fase.

Estados del indicador ControlNet (A Y B)

Estado	Causa	Acción
Desactivado	No hay alimentación eléctrica.	No es necesario realizar ninguna otra acción o aplicar alimentación eléctrica.
Rojo fijo	La unidad presenta fallos.	Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica o restablezca la unidad. Si el fallo persiste, comuníquese con un representante o distribuidor de Rockwell Automation.
Rojo/verde alternante	Se está realizando una auto prueba.	No es necesario realizar ninguna otra acción.
Rojo/apagado alternante	El nodo se configuró de forma incorrecta.	Revise la dirección de red y otros parámetros de configuración de ControlNet.

Resolución de problemas del canal ControlNet (A o B)

Estado	Causa	Acción
Desactivado	El canal está inhabilitado.	Programe la red para medios físicos redundantes, de ser necesario.
Verde fijo	Este es el funcionamiento normal.	No es necesario realizar ninguna otra acción.
Verde parpadeante/ desactivado	Hay errores temporales.	Ninguno; la unidad se autocorregirá.
	El nodo no está configurado para estar en línea.	Asegúrese de que el nodo del administrador de configuración (custodio) esté presente y en funcionamiento, y de que la dirección seleccionada no sea mayor que la dirección de nodo máxima no programada (UMAX). ⁽¹⁾

Resolución de problemas del canal ControlNet (A o B)

Estado	Causa	Acción
Rojo parpadeante/ desactivado	Existe un fallo en los medios físicos.	Revise si los medios físicos tienen cables dañados, conectores sueltos, o si carecen de terminaciones.
	No hay otros nodos presentes en la red.	Agregue otros nodos a la red.

- ⁽¹⁾ El nodo del administrador de configuración (custodio) es el nodo responsable de distribuir los datos de configuración a todos los nodos de la red.

Especificaciones generales – 1756-CN2RXT

Atributo	Valor
Conectores ControlNet	2 conectores BNC
Número máximo de nodos ControlNet	99
Velocidad de comunicación ControlNet	5 MB
Puerto USB	USB 1.1
Dispositivo USB	USB, serie B, receptáculo
Cable USB para puerto USB, recomendado	Cable Samtec, P/N RSP-199350
Conexiones soportadas, máximas	131 Tenga en cuenta que 3 de 131 conexiones siempre están reservadas para control redundante. Por lo tanto, 128 conexiones están disponibles para uso estándar.
Peso aproximado	0.293 kg (0.64 lb)
Código de temperatura de Estados Unidos	T4A
Código de temperatura de IEC	T4
Ancho de la ranura	1
Clasificación de tipo de envoltente	Ninguna (estilo abierto)
Consumo de alimentación eléctrica, máximo	6.6 W
Disipación de energía, máxima	22.5 BTU/hr
Corriente del backplane a 5.1 VCC	1.3 A a 5.1 VCC

Atributo	Valor
Corriente del backplane a 24 VCC	3 mA a 24 VCC
Voltaje de aislamiento	30 V (continuo), tipo de aislamiento básico Tipo sometido a prueba a 853 VCA durante 60 segundos, ControlNet al sistema y puerto ControlNet a puerto ControlNet
Categoría de cableado ⁽¹⁾	2 – en puertos de comunicación

⁽¹⁾ Consulte esta información sobre la categoría del conductor para planear la instalación de conductores. Consulte el documento Pautas de cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial, publicación [1770-4.1](#).

Especificaciones ambientales – 1756-CN2RXT

Atributo	Valor
Temperatura de funcionamiento IEC 60068-2-1 (prueba Ad, funcionamiento en frío), IEC 60068-2-2 (prueba Bd, funcionamiento con calor seco), IEC 60068-2-14 (prueba Nb, funcionamiento con choque térmico)	-25...70 °C (-13...158 °F)
Temperatura, sin funcionamiento IEC 60068-2-1 (prueba Ab, sin empaquetar sin funcionamiento en frío), IEC 60068-2-2 (prueba Bd, sin empaquetar, sin funcionamiento con calor seco), IEC 60068-2-14 (prueba Na, sin empaquetar sin funcionamiento con choque térmico)	-40...85 °C (-40...185 °F)
Humedad relativa IEC 60068-2-30 (prueba Db, calor húmedo sin empaquetar)	5...95% sin condensación
Vibración IEC 60068-2-6 (ensayo Fc, en funcionamiento)	2 g a 10...500 Hz
Choque de funcionamiento IEC 60068-2-27 (prueba Ea, choque sin empaquetar)	30 g
Choque, sin funcionamiento IEC 60068-2-27 (prueba Ea, choque sin empaquetar)	50 g
Emisiones CISPR 11	Grupo 1, Clase A

Atributo	Valor
Inmunidad a ESD IEC 61000-4-2	<ul style="list-style-type: none"> • 6 kV a descargas por contacto • 8 kV a descargas por aire
Inmunidad a RF radiada IEC 61000-4-3	<ul style="list-style-type: none"> • 10 V/m al aplicar modulación de amplitud al 80% con onda senoidal de 1 kHz, de 80...2,000 MHz • 10 V/m con impulso al 50% de 200 Hz, 100% AM a 900 Mhz • 10 V/m con impulso al 50% de 200 Hz, 100% AM a 1,890 Mhz • 3 V/m al aplicar modulación de amplitud al 80% con onda senoidal de 1 kHz, de 2,000...2,700 MHz
Inmunidad a EFT/B IEC 61000-4-4	±2 kV a 5 kHz en los puertos ControlNet
Inmunidad a sobretensión transitoria IEC 61000-4-5	±1 kV línea-tierra (CM) en puertos de comunicación
Inmunidad a RF conducida IEC 61000-4-6	10 Vrms al aplicar modulación de amplitud al 80% con onda senoidal de 1 kHz, de 150 kHz...80 MHz

Certificaciones – 1756-CN2RXT

Homologación ⁽¹⁾ (2)	Valor
c-UL-us	<p>Equipo de control industrial en lista de UL y certificado para EE.UU. y Canadá. Vea el archivo UL E65584.</p> <p>En lista de UL para lugares peligrosos Clase I, División 2, Grupos A,B,C,D, certificado para EE.UU. y Canadá. Vea el archivo UL E194810.</p>
CE	<p>Directiva 2004/108/EC EMC de la Unión Europea, compatible con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EN 61326-1; medición/control/laboratorio, requisitos industriales • EN 61000-6-2; inmunidad industrial • EN 61000-6-4; emisiones industriales • EN 61131-2; controladores programables (Cláusula 8, zona A & B)
C-Tick	<p>Ley de Radiocomunicaciones Australianas, conforme a: AS/NZS CISPR 11; emisiones industriales</p>
Ex	<p>Directiva ATEX 94/9/EC de la Unión Europea, cumple con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EN 60079-15; atmósferas potencialmente explosivas, protección "n" (II 3 G Ex nA IIC T4 X) • EN 60079-0; requisitos generales (zona 2)
CI	<p>ControlNet cumple con la normativa internacional, fue sometido a prueba según las especificaciones de ControlNet</p>

(1) Cuando el producto está marcado.

(2) Vaya al vínculo Product Certification en <http://ab.com> para obtener información sobre declaraciones de conformidad, certificados y otros detalles de homologación.

Recursos adicionales

Estos documentos contienen información adicional relacionada con productos de Rockwell Automation.

Recurso	Descripción
Pautas de cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial, publicación 1770-4.1	Contiene pautas generales para la instalación de un sistema de automatización industrial de Rockwell Automation.
ControlNet Modules in Logix5000 Control Systems User Manual, publicación CNET-UM001	Contiene información sobre cómo utilizar los módulos ControlNet en varios controladores Logix5000.
ControlLogix-XT Chassis Installation Instructions, publicación 1756-IN637	Contiene información sobre cómo instalar un chasis ControlLogix-XT.
ControlLogix Power Supplies Installation Instructions, publicación 1756-IN639	Contiene información sobre cómo instalar una fuente de alimentación eléctrica ControlLogix-XT.
Instrucciones de instalación de la toma coaxial ControlNet, publicación 1786-IN007	Contiene información sobre cómo instalar tomas coaxiales ControlNet.
ControlNet Fiber Media Planning and Installation Guide, publicación CNET-IN001	Contiene procedimientos y especificaciones para la instalación de componentes de medios físicos de fibra ControlNet.
ControlNet Coax Media Planning and Installation Guide, publicación CNET-IN002	Contiene pautas generales para la instalación de medios físicos coaxiales ControlNet.

Puede descargar las publicaciones de <http://literature.rockwellautomation.com>. Para solicitar copias en papel de la documentación técnica, comuníquese con la oficina de ventas local o con su distribuidor de Rockwell Automation.

Servicio de asistencia técnica de Rockwell Automation

Rockwell Automation proporciona información técnica en Internet para ayudarle a utilizar sus productos. En <http://support.rockwellautomation.com>, puede encontrar manuales técnicos, respuestas a preguntas formuladas con frecuencia, notas técnicas y de aplicación, ejemplos de códigos y vínculos a paquetes de servicio de software, además de la función MySupport que puede personalizar para aprovechar al máximo estas herramientas.

Para obtener un nivel adicional de asistencia técnica por teléfono para instalación, configuración y resolución de problemas, ofrecemos los programas TechConnect Support. Para obtener más información comuníquese con el distribuidor regional o con el representante de Rockwell Automation, o visite <http://support.rockwellautomation.com>.

Asistencia para la instalación

Si tiene algún problema dentro de las primeras 24 horas a partir de la instalación, revise la información contenida en este manual. También puede llamar a un número especial de servicio de asistencia al cliente, a fin de obtener ayuda inicial para poner en servicio el producto.

Estados Unidos	1.440.646.3434, de lunes a viernes, de 08:00 a 17:00, hora del este de EE.UU.
Fuera de Estados Unidos	Comuníquese con el representante regional de Rockwell Automation para cualquier problema de asistencia técnica.

Devolución de un producto nuevo

Rockwell Automation prueba todos sus productos para garantizar su correcto funcionamiento cuando salen de las instalaciones de fabricación. Sin embargo, si su producto no funciona y necesita devolverlo, siga los procedimientos indicados a continuación.

Estados Unidos	Comuníquese con su distribuidor. Debe proporcionar al distribuidor un número de caso de asistencia al cliente (llame al número de teléfono anterior para obtener uno) a fin de completar el proceso de devolución.
Fuera de Estados Unidos	Comuníquese con el representante local de Rockwell Automation para obtener información sobre el procedimiento de devolución.

Allen-Bradley, ControlFlash, ControlLogix, ControlLogix-XT, FlexI/O-XT, Logix5000, RSLinx, RSLogix 5000, Rockwell Automation y TechConnect son marcas comerciales de Rockwell Automation, Inc.

Las marcas comerciales que no pertenecen a Rockwell Automation son propiedad de sus respectivas empresas.

www.rockwellautomation.com

Oficinas corporativas de soluciones de potencia, control e información

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

Europa/Medio Oriente/Africa: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleielaan 12a, 1831 Diegem, Bélgica, Tel: (32) 2.663.0600, Fax: (32) 2.663.0640

Asia-Pacífico: Rockwell Automation, Level 14, Core E, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887.4788, Fax: (852) 2508.1846

Argentina: Rockwell Automation S.A., Alen 1050, 5° Piso, CP 1001AAS, Capital Federal, Buenos Aires, Tel: (54) 11.5554.4000, Fax: (54) 11.5554.4040, www.rockwellautomation.com.ar

Chile: Rockwell Automation Chile S.A., Luis Thayer Ojeda 166, Piso 6, Providencia, Santiago, Tel: (56) 2.290.0700, Fax: (56) 2.290.0707, www.rockwellautomation.cl

Colombia: Rockwell Automation S.A., Edif. North Point, Carrera 7° N° 156 - 78 Piso 18, PBX: (57) 1.649.96.00 Fax: (57) 649.96.15, www.rockwellautomation.com.co

España: Rockwell Automation S.A., C/ Josep Pili, 101-105, 08019 Barcelona, Tel: (34) 932.959.000, Fax: (34) 932.959.001, www.rockwellautomation.es

México: Rockwell Automation S.A. de C.V., Bosques de Cierullos N° 160, Col. Bosques de Las Lomas, C.P. 11700 México, D.F., Tel: (52) 55.5246.2000, Fax: (52) 55.5251.1169, www.rockwellautomation.com.mx

Perú: Rockwell Automation S.A., Av. Víctor Andrés Belaunde N°147, Torre 12, Of. 102 - San Isidro Lima, Perú, Tel: (51) 441.5900, Fax: (51) 222.29.87, www.rockwellautomation.com.pe

Puerto Rico: Rockwell Automation Inc., Calle 1, Metro Office # 6, Suite 304, Metro Office Park, Guaynabo, Puerto Rico 00968, Tel: (1) 787.300.6200, Fax: (1) 787.706.3939, www.rockwellautomation.com.pr

Venezuela: Rockwell Automation S.A., Edif. Allen-Bradley, Av. González Rincónes, Zona Industrial La Trinidad, Caracas 1080, Tel: (58) 212.943.0611, Fax: (58) 212.943.3955, www.rockwellautomation.com.ve

Publicación 1756-IN634A-ES-P – Abril 2009

Copyright © 2009 Rockwell Automation, Inc. Todos los derechos reservados. Impreso en EE.UU.