



Módulo de batería ControlLogix™

Número de catálogo: 1756-BATM

IMPORTANTE

Las instrucciones de instalación se entregan con cada componente. Si desea recibir otra documentación, debe pedirla por separado. Consulte Otros manuales en la página 26.

Antes de comenzar

Utilice este documento para instalar un módulo de batería ControlLogix™:

- Sólo puede utilizar el módulo de batería con un controlador 1756-L55Mxx.
- Sólo puede instalar un módulo de batería por controlador.

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 estos productos deben asegurarse de que se hayan seguido todos los pasos necesarios para que cada aplicación y uso cumplan con todos los requisitos de rendimiento y seguridad, incluidas las leyes, normativas, códigos y normas vigentes. Allen-Bradley no se hace responsable, en ningún caso, por los daños indirectos o emergentes, derivados del uso o la aplicación de estos productos.

Los ejemplos indicados en las ilustraciones, gráficos, programas y esquemas que aparecen en esta publicación son sólo para fines informativos. Debido a las muchas variables y requisitos asociados con cualquier instalación particular, Allen-Bradley no puede asumir responsabilidad alguna (incluyendo responsabilidad de propiedad intelectual) por el uso que se le dé a los productos basándose en los ejemplos de 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 local de Allen-Bradley), 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.

Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta publicación, registrada bajo las leyes de derechos de autor, sin la autorización escrita de Rockwell Automation.

En este manual se utilizan notas que advierten sobre consideraciones de seguridad. Las anotaciones siguientes y sus declaraciones correspondientes le ayudarán a identificar y a evitar los posibles riesgos, y a reconocer las consecuencias de un posible riesgo:

ADVERTENCIA



Identifica información sobre prácticas o circunstancias que pueden causar una explosión en ambientes peligrosos y ocasionar lesiones personales o la muerte, daños materiales o pérdidas económicas.

ATENCIÓN



Identifica información sobre prácticas o circunstancias que pueden causar lesiones personales o la muerte, daños materiales o pérdidas económicas.

IMPORTANTE

Identifica información crítica para una correcta aplicación y entendimiento del producto.

NOTA

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.

ADVERTENCIA



Al insertar o extraer el módulo con la alimentación del backplane conectada, puede producirse un arco eléctrico. Esto podría provocar una explosión en instalaciones situadas en ubicaciones peligrosas. Asegúrese de desconectar la alimentación eléctrica o de que el área esté considerada como no peligrosa antes de continuar.

La repetición de arcos eléctricos provoca un desgaste excesivo de los contactos tanto en el módulo como en el conector correspondiente. Los contactos desgastados pueden crear una resistencia eléctrica que puede afectar al funcionamiento del módulo.

ATENCIÓN



Prevención de descargas electrostáticas

Este equipo es sensible a las descargas electrostáticas, que pueden causar daños internos y afectar al funcionamiento normal. Siga estas pautas cuando manipule este equipo:

- Toque un objeto que esté conectado a tierra para descargar el potencial electrostático de su cuerpo.
- Utilice una muñequera conductiva aprobada.
- No toque los conectores ni los pines de las tarjetas de los componentes.
- No toque ningún componente de los circuitos dentro del equipo.
- Siempre que sea posible, utilice un equipo de trabajo a prueba de cargas electrostáticas.
- Guarde el equipo en un embalaje a prueba de cargas electrostáticas apropiado cuando no lo utilice.

Equipo necesario

El equipo necesario para instalar el módulo de batería depende de cómo se monte el módulo. Puede elegir una de las opciones siguientes:

- Montar el módulo de batería directamente en un panel
- Montar el módulo de batería en un riel DIN

Montar el módulo de batería directamente en un panel

Para montar el módulo de batería directamente en un panel, necesitará el equipo siguiente:

- destornillador de cruz nº 2
- taladro
- tornillos y arandelas

Tabla 1

Para esto:	Necesita:	
	Cantidad:	Descripción:
lengüetas de montaje superior	2	tornillo de cabeza cruciforme de 4 M o 5 M (n° 10 ó 12)
	2	arandela plana
	2	arandela de fijación dividida
lengüeta de montaje inferior	1	tornillo de cabeza cruciforme de 4 M o 5 M (n° 10 ó 12) o tornillo SEM (tornillo de cabeza cruciforme con arandela en estrella acoplada)
	1	arandela en estrella (no se necesita si se utilizan tornillos SEM)

Montar el módulo de batería en un riel DIN

Para montar el módulo de batería en un riel DIN, necesitará el equipo siguiente:

- destornillador de cruz nº 2

Procedimiento

Antes de instalar un módulo de batería, debe llevar a cabo las siguientes tareas preliminares:

- Instale un chasis ControlLogix como se indica en *ControlLogix Chassis Installation Instructions*, publicación 1756-IN080.
- Instale una fuente de alimentación ControlLogix siguiendo las instrucciones de instalación correspondientes:

Instale esta fuente de alimentación:	Como se indica en esta publicación:
1756-PA72 1756-PB72	<i>ControlLogix Power Supplies Installation Instructions</i> , publicación 1756-5.67
1756-PA75 1756-PB75	<i>ControlLogix Power Supplies Installation Instructions</i> , publicación 1756-5.78
1756-PA75R 1756-PB75R	<ul style="list-style-type: none"> • <i>ControlLogix Redundant Power Supplies Installation Instructions</i>, publicación 1756-IN573 • <i>ControlLogix Redundant Power Supplies Chassis Adapter Module Installation Instructions</i>, publicación 1756-IN574

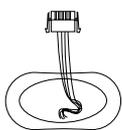
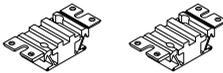
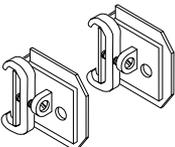
- Instale un controlador ControlLogix como se indica en *ControlLogix Controller and Memory Board Installation Instructions*, publicación 1756-IN101.

Para instalar un módulo de batería, lleve a cabo las siguientes tareas:

- Asegúrese de tener todos los componentes
- Seleccione una ubicación para el módulo
- Seleccione una opción de montaje
- Monte el módulo de batería en un riel DIN
- Monte el módulo de batería directamente en un panel
- Conecte el cable al controlador
- Instale el equipo de batería
- Revise el LED BAT
- Calcule la vida útil de la batería

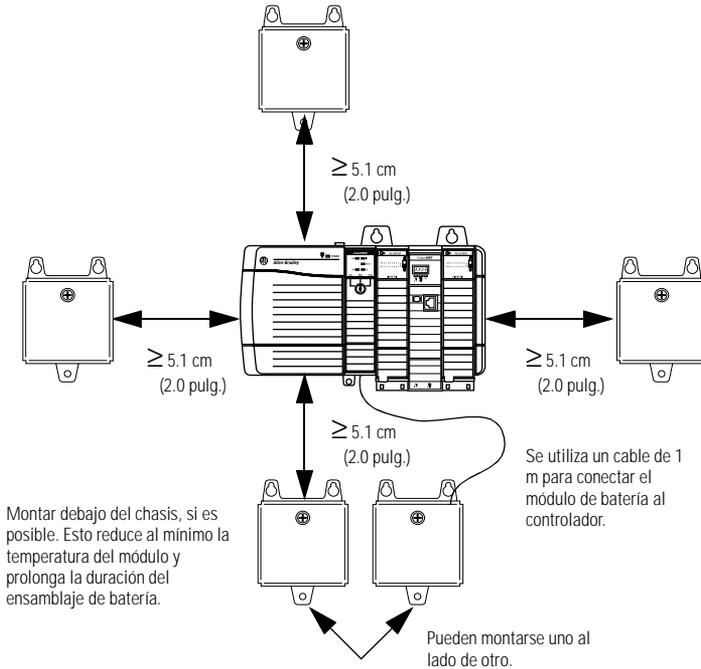
Asegúrese de tener todos los componentes

El módulo de batería 1756-BATM incluye los componentes siguientes:

Componente:	Descripción:
 <p data-bbox="388 600 430 625">31298</p>	<p data-bbox="537 349 675 373">módulo de batería</p> <p data-bbox="537 389 829 414">El cable ya está conectado al módulo.</p>
 <p data-bbox="345 747 388 771">31325</p>	<p data-bbox="537 649 803 673">ensamblaje de batería 1756-BATA</p>
	<p data-bbox="537 803 707 828">etiqueta de la batería</p>
	<p data-bbox="537 868 792 893">soportes de montaje universales</p>
	<p data-bbox="537 982 835 1023">tornillos para los soportes de montaje universales</p>
	<p data-bbox="537 1063 782 1088">enclavamientos para el riel DIN</p>

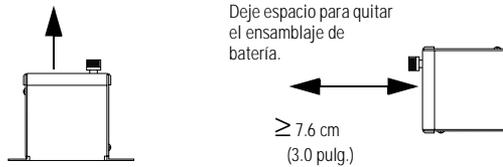
Seleccione una ubicación para el módulo

Monte el módulo de batería como se indica a continuación:



Montar debajo del chasis, si es posible. Esto reduce al mínimo la temperatura del módulo y prolonga la duración del ensamblaje de batería.

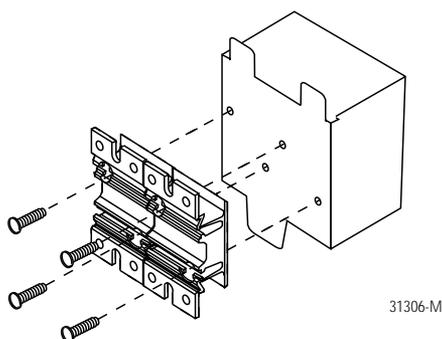
En un panel horizontal, monte el módulo con la puerta hacia arriba.



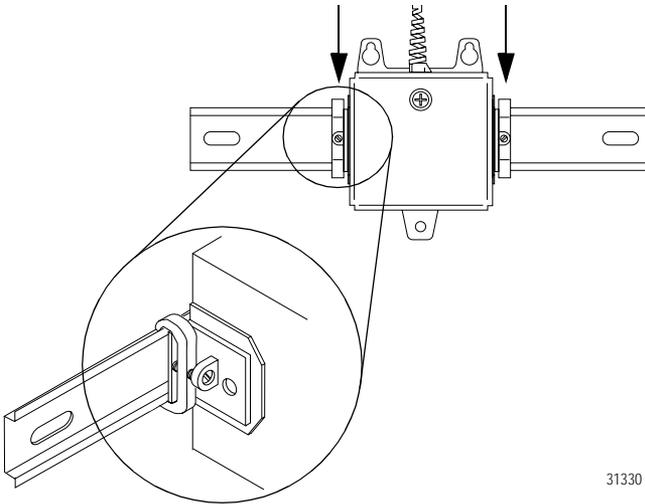
Seleccione una opción de montaje

Cuando:	Vaya a la página:
Monte el módulo de batería en un riel DIN	8
Monte el módulo de batería directamente en un panel	10

Monte el módulo de batería en un riel DIN

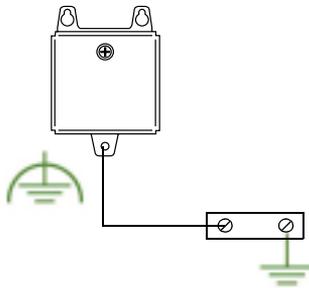


1. Alinee los orificios de los soportes de montaje con los orificios de la parte posterior del módulo de batería.
2. Inserte y apriete los tornillos.
3. Acople el módulo de batería al riel DIN.
4. Acople un enclavamiento de riel DIN (número de catálogo A-B 1492-EA35) a cada lado del módulo de batería.



31330

5. Conecte el módulo de batería al envoltorio para conectarlo a tierra.



6. Vaya a “Conecte el cable al controlador” en la página 12.

Monte el módulo de batería directamente en un panel

Para montar el módulo de batería directamente en un panel:

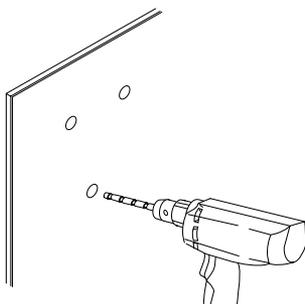
- Taladre los orificios de montaje
- Monte el módulo de batería

Taladre los orificios de montaje

1. ¿Desea instalar el módulo de batería encima de los componentes existentes?

Si:	Entonces:
Si	Proteja los componentes existentes de las partículas metálicas que puedan caer al taladrar los orificios de montaje.
No	Vaya a paso 2.

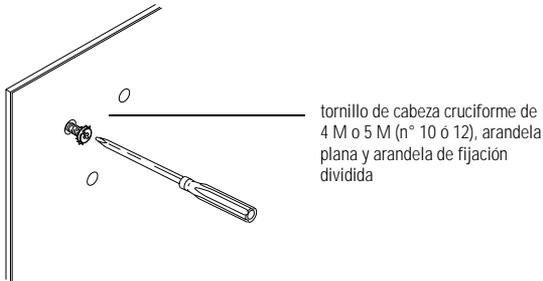
2. En el panel del envoltorio, marque los orificios para las lengüetas de montaje del módulo de batería. Use la plantilla de la página 23.
3. Taladre los orificios para las lengüetas de montaje.



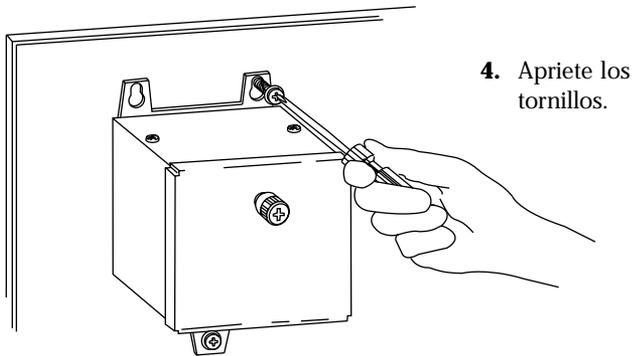
31301-M

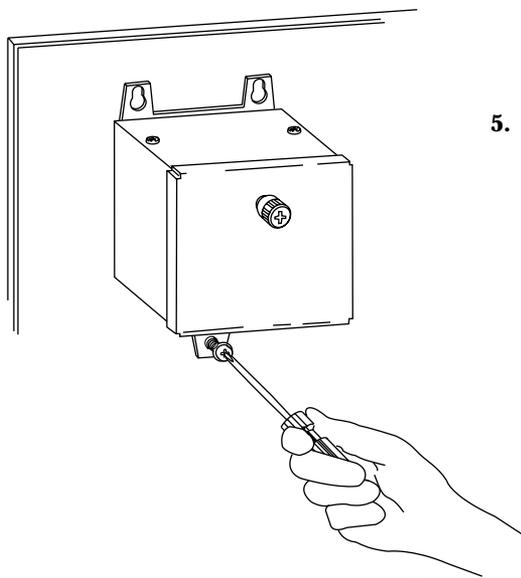
Monte el módulo de batería

1. Para realizar una conexión eléctrica entre el módulo de batería y el envoltorio, raspe la pintura del panel del envoltorio.
2. Instale la tornillería de las lengüetas de montaje superiores.



3. Deslice las lengüetas superiores del módulo de batería por encima de los tornillos.





5. Instale y apriete la tornillería para la lengüeta inferior.

31302-M

Conecte el cable al controlador

ADVERTENCIA



Se puede producir un arco eléctrico al:

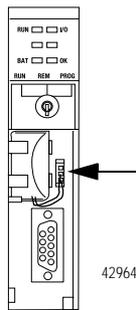
- conectar o desconectar la batería
- conectar o desconectar el módulo de batería del controlador

Esto podría provocar una explosión en instalaciones situadas en ubicaciones peligrosas. Asegúrese de desconectar la alimentación eléctrica o de que el área esté considerada como no peligrosa antes de continuar.

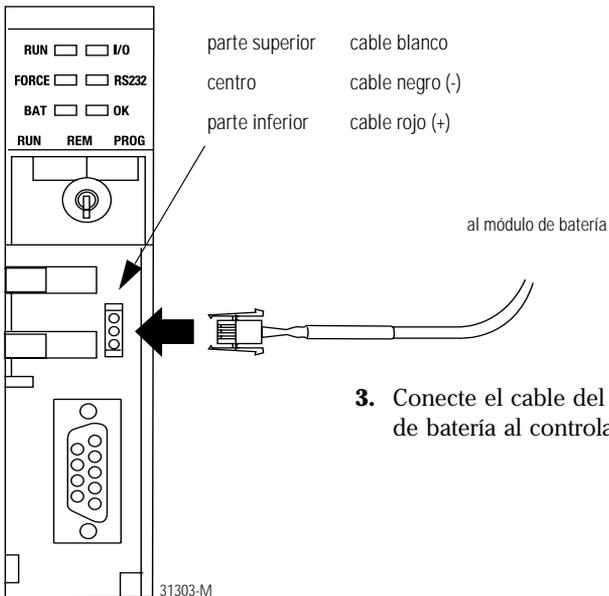
Para obtener información de seguridad acerca de la manipulación de las baterías de litio y la manipulación y desecho de baterías sulfatadas, consulte la publicación AG 5-4, Guidelines for Handling Lithium Batteries.

1. ¿Está conectada la batería 1756-BA1 al controlador?

Si:	Entonces:
Sí	Vaya al paso 2.
No	Vaya al paso 3.



2. Desconecte la batería 1756-BA1.



3. Conecte el cable del módulo de batería al controlador.

Instale el equipo de batería

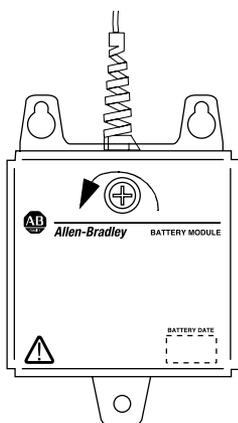
ATENCIÓN

Instale únicamente baterías 1756-BATA. Si instala una batería distinta, puede causar daños al controlador.



IMPORTANTE

Conecte el ensamblaje de batería al módulo de batería sólo cuando esté listo para usarlo. El ensamblaje de batería comienza a descargarse en cuanto se conecta al módulo de batería, aunque éste no esté conectado al controlador.



31298

1. Retire la puerta del módulo de batería.

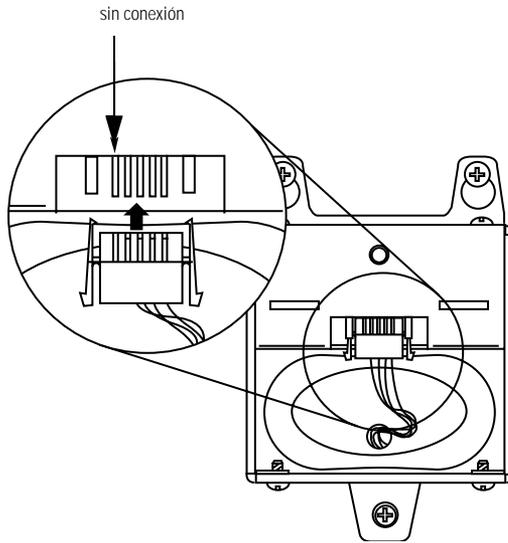
2. Coloque el ensamblaje de batería en el módulo de batería con los cables hacia afuera.
-

ADVERTENCIA



Al conectar o desconectar la batería, se puede producir un arco eléctrico. Esto podría provocar una explosión en instalaciones situadas en ubicaciones peligrosas. Asegúrese de desconectar la alimentación eléctrica o de que el área esté considerada como no peligrosa antes de continuar.

Para obtener información de seguridad acerca de la manipulación de las baterías de litio y la manipulación y desecho de baterías sulfatadas, consulte la publicación AG 5-4, Guidelines for Handling Lithium Batteries.

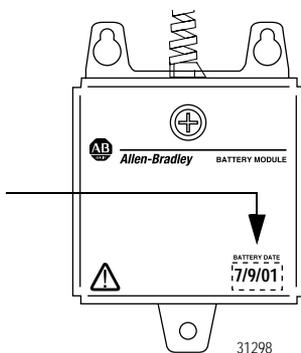


3. Conecte el ensamblaje de batería al módulo de batería.
4. Vuelva a colocar la puerta del módulo de batería.
5. Escriba en la etiqueta de la batería la fecha en la que instaló el ensamblaje de batería.

EJEMPLO**7/9/01**

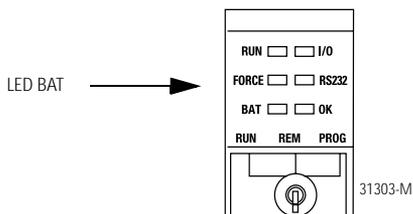
← Fecha en la que se instaló la batería.

6. Pegue la etiqueta en la parte frontal del módulo de batería.



Revise el LED BAT

1. Encienda el chasis.



2. ¿Está apagado el LED BAT?

Si:	Entonces:
Sí	El módulo de batería está instalado correctamente.
No	Vaya al paso 3.

3. Compruebe que el módulo de batería esté conectado correctamente al controlador.
4. Compruebe que el ensamblaje de batería esté conectado correctamente al módulo de batería.
5. Si el LED BAT permanece encendido, instale otro ensamblaje de batería (nº de catálogo 1756-BATA).
6. Si el LED BAT permanece encendido después de finalizar paso 5, póngase en contacto con su representante local de Rockwell Automation o su distribuidor local.

Calcule la vida útil de la batería

Cuando se haya descargado aproximadamente el 50% de la batería, el controlador mostrará los siguientes avisos:

- En la parte frontal del controlador, se encenderá el LED BAT (rojo fijo).
- Se producirá un fallo menor (tipo 10, código 10).

Para calcular cuánto tiempo más mantendrá la batería la memoria del controlador:

1. Determine la temperatura (°C) 1 pulgada por debajo del módulo de la batería.
2. Determine el porcentaje de tiempo que el controlador permanece *apagado* por semana.

EJEMPLO

Si un controlador está apagado:

- 8 horas/día durante una semana laborable de 5 días
- todo el día los sábados y domingos,

Significa que el controlador está apagado el 52% del tiempo:

1. número total de horas por semana = $7 \times 24 + 168$ horas
2. número total de horas que está apagado por semana = $(5 \text{ días} \times 8 \text{ h/día}) + \text{sábado} + \text{domingo} = 88$ horas
3. porcentaje de tiempo apagado = $88/168 = 52\%$

-
4. Con ayuda de la tabla que aparece en la página 18, determine la duración estimada de la batería en el peor de los casos, antes y después de que se encienda el LED BAT.
 5. Por cada año de vida de la batería, reduzca el tiempo antes de que se encienda el LED BAT en el porcentaje que se muestra en la tabla. (No reduzca el tiempo después de que se encienda el LED BAT).

IMPORTANTE

Si el LED BAT se enciende al encender el controlador, es posible que la duración de la batería sea menor que la que indica la tabla. Es posible que parte de la batería se haya gastado mientras el controlador estaba apagado y no se haya podido encender el LED BAT.

Controlador:	Temperatura:	Tiempo antes de que se encienda el LED BAT:			Tiempo desde que se enciende el LED BAT hasta que se agota totalmente la energía:
		100% de la energía agotada	50% de la energía agotada	Disminución anual:	
1756-L55M12 1756-L55M13	60 °C	190 días	396 días	11%	190 días
	25 °C	299 días	562 días	5%	299 días
	0 °C	268 días	562 días	6%	268 días
1756-L55M14	60 °C	130 días	270 días	11%	139 días
	25 °C	213 días	391 días	5%	228 días
	0 °C	180 días	381 días	6%	193 días
1756-L55M16	60 °C	71 días	160 días	13%	76 días
	25 °C	133 días	253 días	5%	142 días
	0 °C	105 días	220 días	6%	112 días
1756-L55M22 1756-L55M23	Utilice los valores del controlador 1756-L55M13.				
1756-L55M24	Utilice los valores del controlador 1756-L55M14.				

Descripción:	Valor:	
Certificaciones: (cuando el producto lleva la marca)	UR	Componente con reconocimiento UL, equipo de control industrial
	CSA	Componente con certificación CSA, equipo de control de procesos
	CSA	Componente con certificación CSA, equipo de control de procesos para utilizarse en ubicaciones peligrosas de clase I, división 2, grupo A,B,C,D
	CE ⁽⁸⁾	Directiva de la Unión Europea 89/336/EEC sobre EMC, que cumple cumple con las normas: <ul style="list-style-type: none"> • EN 50081-2; emisiones industriales • EN 50082-2; inmunidad industrial • EN 61326; Medidas/Control/Lab., requisitos industriales • EN 61000-6-2; inmunidad industrial
	C-Tick ⁽⁸⁾	Ley australiana sobre radiocomunicaciones, que cumple con las normas: <ul style="list-style-type: none"> • AS/NZS 2064; emisiones industriales

(1) IEC 60068-2-1 (prueba Ad, funcionamiento en frío), IEC 60068-2-2 (prueba Bd, funcionamiento en calor seco), IEC 60068-2-14 (prueba Nb, funcionamiento en choque térmico):

(2) IEC 60068-2-1 (prueba Ab, sin empaquetar, sin funcionamiento en frío), IEC 60068-2-2 (prueba Bc, sin empaquetar, sin funcionamiento en calor seco), IEC 60068-2-14 (prueba Na, sin empaquetar, sin funcionamiento en choque térmico):

(3) IEC 60068-2-30 (prueba Db, sin empaquetar, sin funcionamiento en calor húmedo):

(4) IEC60068-2-27:1987, prueba Ea (choque sin empaquetar, ES#002)

(5) CISPR 11

(6) IEC 61000-4-2

(7) Consulte *Pautas de cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial*, publicación 1770-4.1.

(8) Consulte la Declaración de conformidad, los certificados y otros detalles de la certificación en el vínculo Product Certification de la página Web www.ab.com.

ATENCIÓN**Medio ambiente y envolvente**

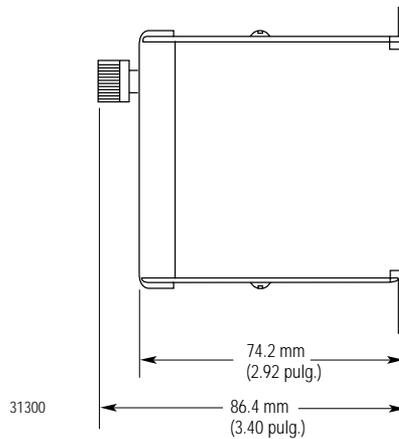
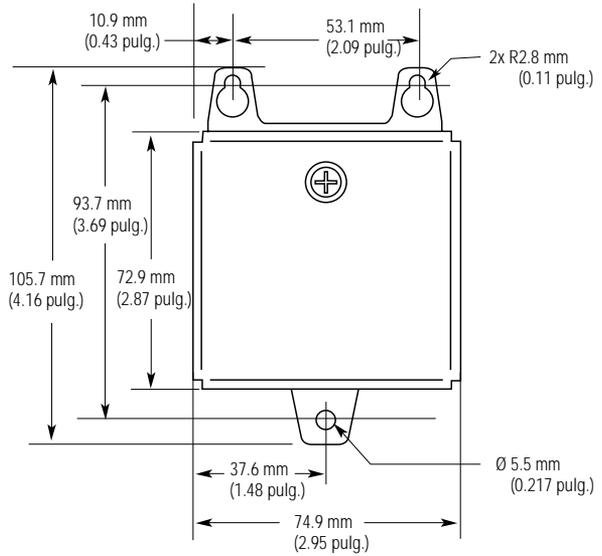
Este equipo ha sido diseñado para utilizarse en un entorno industrial con un grado de contaminación 2 y en aplicaciones con una categoría de sobretensión II (según se define en la publicación 60664-1 de la IEC), en altitudes de hasta 2000 metros sin reducción de la capacidad nominal.

Este equipo se considera un equipo industrial del grupo 1, clase A, según la publicación 11 de la IEC/CISPR. Sin las precauciones apropiadas, puede haber problemas para garantizar la compatibilidad electromagnética en otros entornos debido a las perturbaciones transmitidas por conducción y por radiación.

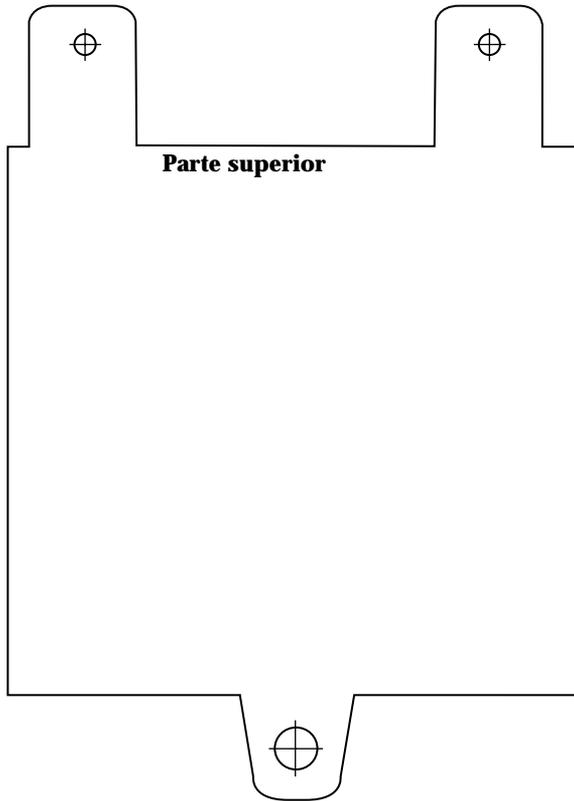
Este equipo se suministra como equipo de "tipo abierto". Se debe montar en envolvente adecuado, diseñado específicamente para las condiciones ambientales existentes y para evitar daños personales ocasionados por el acceso a elementos con corriente eléctrica. Debe poderse acceder al interior del envolvente solamente con una herramienta. Las siguientes secciones de esta publicación pueden contener más información acerca de las características específicas del tipo de envolvente necesario para cumplir con ciertas certificaciones de seguridad del producto.

Consulte la publicación 250 de la NEMA y la publicación 60529 de la IEC para obtener información sobre los niveles de protección que ofrecen los distintos tipos de envoltentes. Consulte también otros requisitos de instalación específicos para este equipo en las secciones correspondientes de esta publicación y la publicación de Allen-Bradley 1770-4.1 ("Pautas de cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial").

Dimensiones



Plantilla de montaje



Información sobre lugares peligrosos

La siguiente información debe aplicarse cuando se utiliza el equipo en ubicaciones peligrosas:

Los productos que llevan las marcas "CL I, DIV 2, GP A, B, C, D" sólo son aptos para el uso en Ubicaciones peligrosas de Clase I División 2 Grupos A, B, C, D y en ubicaciones no peligrosas. Cada producto incluye marcas en la placa de identificación que indican el código de temperatura de la ubicación peligrosa. Cuando se combinan productos en un sistema, el código de la temperatura más adversa (número "T" inferior) se puede utilizar como ayuda para determinar el código de temperatura total del sistema. Las combinaciones de equipos en el sistema están sujetas a investigación por parte de la autoridad con jurisdicción al momento de instalación.

The following information applies when operating this equipment in hazardous locations:

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.

Informations sur l'utilisation de cet équipement en environnements dangereux :

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.

ADVERTENCIA

No desconecte el equipo a menos que se haya quitado la alimentación eléctrica o el área sea considerada no peligrosa.

No desconecte las conexiones a este equipo a menos que se haya quitado la alimentación eléctrica o el área sea considerada no peligrosa. Asegure las conexiones externas del equipo mediante tornillos, cierres deslizantes, conectores roscados u otros medios suministrados con este producto.

La sustitución de componentes puede menoscabar la idoneidad para Clase I, División 2.

Si el producto contiene baterías, solamente se pueden cambiar en una zona confirmada como no peligrosa.

Otros manuales

Este producto incluye los siguientes manuales:

- *Logix5000 Controllers Common Procedures*, publicación 1756-PM001
- *Logix5000 Controllers General Instructions Reference Manual*, publicación 1756-RM003
- *ControlLogix System User Manual*, publicación 1756-UM001

Si desea:

- ver o descargar un manual, visite cualquiera de estos sitios Web:
 - www.ab.com/manuals
 - www.theautomationbookstore.com
- comprar un manual impreso, utilice una de estas opciones:
 - póngase en contacto con su distribuidor local o con un representante de Rockwell Automation
 - visite www.theautomationbookstore.com y haga un pedido
 - llame al +1 320 725 1574 (fuera de EE.UU. y Canadá)

Servicio de soporte de Rockwell Automation

Para obtener asistencia técnica, llame a su representante local de Rockwell Automation o póngase en contacto con Rockwell Automation de una de las siguientes maneras:

Tabla 2

Por teléfono	Desde Estados Unidos y Canadá	1 440 646 5800
	Fuera de EE.UU. y Canadá	Puede buscar el número de teléfono para su país a través de Internet: <ol style="list-style-type: none"> 1. vaya a http://www.ab.com 2. Haga clic en <i>Product Support</i> (http://support.automation.rockwell.com) 3. En <i>Support Centers</i>, haga clic en <i>Contact Information</i>
A través de Internet	⇒	<ol style="list-style-type: none"> 1. vaya a http://www.ab.com 2. Haga clic en <i>Product Support</i> (http://support.automation.rockwell.com)

Allen-Bradley y ControlLogix 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: Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36-BP 3A/B, 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: Rockwell Automation, Brühlstraße 22, D-74834 Elztal-Dallau, 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. Cordoba 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 Vesputcio 100 Local 103, Las Condes, Santiago, Tel: (56) 2.290.0700, Fax: (56) 2.290.0707, www.rockwellautomation.cl

Colombia: Rockwell Automation S.A., Cr. 98 No. 42A -41, Bodega 4, Santa Fé de Bogotá D.C., Tel: (57) 1.418.5902, Fax: (57) 1.418.5995, www.rockwellautomation.com.co

México: Rockwell Automation S.A. de CV, Bosque de Ciruelos 160, Col. Bosque de Las Lomas 11700, DF, Tel: (52) 5.246.2000, Fax: (52) 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