Rosemount[™] serie 3490

4-20 mA + Controlador compatible HART®





- Controlador de montaje en campo con teclado y pantalla LCD multifunción integrados
- Carcasa resistente a la intemperie para montaje en pared en exteriores o interiores
- Admite entradas de 4-20 mA y HART
- Compatible con transmisores HART 7
- Fuente de alimentación intrínsecamente segura a un transmisor
- Salida de 4–20 mA aislada
- Cinco relés de control y alarma ajustables en campo
- Preprogramación con formas de tanques, algoritmos de caudal y rutinas de control de bombas para simplificar la configuración



Descripción general de la unidad Rosemount de la serie 3490

Las unidades de control Rosemount de la serie 3490 de montaje en pared y panel proporcionan una completa funcionalidad de control para cualquier transmisor de 4-20 mA o compatible con HART. Una pantalla retroiluminada proporciona una indicación visual clara del valor medido y del estado de todas las entradas y salidas.

Figura 1: Opciones de montaje







С

- A. Montaje en pared, versión IP65
- B. Montaje en pared, versión NEMA® 4X
- C. Versión de montaje en panel

Características y ventajas

- Carcasa resistente a la intemperie para montaje en pared en interiores y exteriores.
- Admite entradas de 4-20 mA o HART.
- Compatible con transmisores HART 5, 6 y 7.
- Cinco relés SPDT sin voltaje para tareas de alarma y control.
- Admite dos entradas de cierre de contacto sin voltaje.
- Salida de corriente aislada de 4–20 mA y 12 bits proporcional al valor calculado.
- Pantalla local brillante del valor medido y estado de entrada/salida.
- Programación con formas de tanques, algoritmos de caudal y rutinas de control para simplificar la configuración. Se proporciona una función de tabla de aforo de 20 puntos para aplicaciones no estándar.
- Reloj en tiempo real para rutinas de ahorro de energía, cálculos de eficiencia de bombas y fecha/hora del registro de datos.
- La unidad Rosemount de la serie 3490 se monta en un área segura y proporciona una alimentación de corriente directa protegida (intrínsecamente segura) a un transmisor montado en un área clasificada.

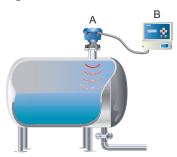
Contenido

Descripción general de la unidad Rosemount de la serie 3490	2
Información para hacer pedidos	
Especificaciones	
Certificaciones del producto	
Figuras dimensionales	

Ideal para programar y controlar transmisores de nivel y caudal de Rosemount

Ideal para programar y controlar transmisores de nivel y caudal Rosemount de la serie 3100, y transmisores de interfaz y nivel de radar por onda guiada Rosemount 3300 (no a prueba de explosión solamente).

Figura 2: Medición de nivel o volumen con un Rosemount 3100 y 3490



- A. Transmisor de nivel Rosemount serie 3100
- B. Unidad de control Rosemount serie 3490

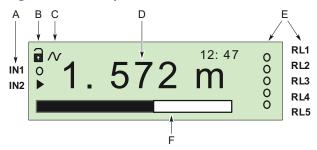
Se pueden conectar otros transmisores HART. La unidad Rosemount de la serie 3490 reconoce los transmisores como "instrumentos desconocidos", pero permite el acceso a la programación de los comandos HART universales y de uso habitual.

Características especiales

- Se configura e interroga con un teclado integrado de seis botones.
- Estructura de menús fácil de navegar.
- Programación asistida por asistente, con protección con contraseña para evitar el acceso no autorizado. Muchas
 configuraciones populares son "asistidas por asistente", lo que permite una programación rápida y precisa. Las aplicaciones
 típicas incluyen mediciones de nivel, volumen, de distancia y de caudal de canal abierto.
- La señal digital HART o analógica de 4-20 mA proveniente del transmisor puede ser compensada, atenuada, escalada y linealizada. El usuario puede seleccionar entre varios algoritmos de linealización preprogramados.
- La señal de salida de 4-20 mA se puede escalar a fin de volver a transmitir toda la señal de entrada del transmisor, únicamente una parte de ella o el valor calculado.
- Se proporcionan cinco relés que son totalmente programables in situ para que ejecuten una amplia variedad de tareas de control, indicación de fallos o de alarma.

Se pueden configurar dos entradas digitales individualmente para realizar varias acciones de control (p. ej., activar una alarma) siempre que estén activadas.

Figura 3: Pantalla típica del Rosemount 3491





- A. Estado de la entrada digital
- B. Estado en línea
- C. Estado de la comunicación digital
- D. Variable medida
- E. Estado de los relés
- F. Gráfica de barras de la salida de 4–20 mA

Información para hacer pedidos

Configurador de productos en línea

Muchos de los productos se pueden configurar en línea mediante el Configurador de productos. Seleccione el botón **Configure** (**Configurar**) o visite nuestro sitio web para comenzar. Esta herramienta cuenta con validación continua y lógica, lo que le permite configurar los productos de forma más rápida y precisa.

Opciones y especificaciones

Consulte la sección Opciones y especificaciones para obtener más información sobre cada configuración. El comprador del equipo debe ocuparse de establecer las especificaciones y seleccionar los materiales, las opciones o los componentes de los productos. Consulte la sección Selección de materiales para obtener más información.

Información relacionada

Especificaciones Selección de materiales

Códigos de modelo

Los códigos de modelo cuentan con detalles relacionados con cada producto. Los códigos exactos del modelo variarán; un ejemplo de un código de modelo típico se muestra en la Figura 4.

Figura 4: Ejemplo de código del modelo

3491 L 1 P4 I5

1

1. Componentes del modelo requeridos (opciones disponibles en la mayoría de los casos)

Rosemount serie 3490 5

Información para hacer un pedido de Rosemount 3491, 3492 y 3492



Cada unidad de control Rosemount de la serie 3490 se ha diseñado con un propósito específico:

La unidad de control estándar Rosemount 3491 admite la entrada de un transmisor.

La unidad de control de medición diferencial Rosemount 3492 admite la entrada de dos transmisores HART y realiza cálculos de suma o diferencial, además de proporcionar una sola salida de corriente proporcional a la respuesta.

La unidad de control de medición de registro Rosemount 3493 proporciona el registro a bordo del valor primario/del proceso (PV) y el caudal de canal abierto totalizado.

Componentes del modelo requeridos

Modelo

Código	Descripción
3491	Unidad de control estándar
3492	Unidad de control diferencial
3493	Unidad de control de registro

Salida de señal

Código	Descripción
L	4-20 mA

Fuente de alimentación

Código	Descripción
1	115/230 V CA
2	24 V CC

Carcasa/montaje

Código	Descripción
P6	Montaje en pared, IP65
P7	Montaje en panel, IP40
P4	Montaje en pared, NEMA [®] 4X

Certificados del producto

Código	Descripción
I1	Intrínsecamente seguro según ATEX
I5 ⁽¹⁾	Intrínsecamente seguro para los Estados Unidos
I6 ⁽²⁾	Intrínsecamente seguro según CSA
17	Intrínsecamente seguro según IECEx

- Para esta opción se requieren códigos de montaje/carcasa P4 o P7.
 Para esta opción se requieren códigos de montaje/carcasa P4 o P7.

Accesorio

Tabla 1: Información para hacer un pedido de accesorios

Accesorio	
03490-7001-0001	Kit de cubierta IP65 para unidad de control de montaje en panel (carcasa/código de montaje P7)

Información relacionada

Carcasa/montaje

Especificaciones

Información general

Productos

- Unidad de control estándar Rosemount 3491
- Unidad de control diferencial Rosemount 3492
- Unidad de control de registro Rosemount 3493

Estilos de montaje

Montaje en pared o en panel

Opciones de alimentación

Alimentación de CA o CC

Pantalla

Tipo

LCD de matriz de puntos, 32 × 122 píxeles, con luz de fondo

Ubicación

Integrado en la carcasa

Indicadores

LED rojo para indicar el estado

Especificaciones eléctricas

Entrada de la fuente de alimentación de CA

115 o 230 VCA ±10 % (seleccionable por interruptor)

Consumo de energía

10 VA nominal, 18 VA máximo

Fusible

200 mA(T), 5 × 20 mm, 250 V

Entrada de la fuente de alimentación de CC

15 a 30 VCC, 30 VCC máximo

Consumo de energía

9 W máximo

Entrada de corriente

4-20 mA (referencia a tierra en la unidad de control) o comunicaciones digitales HART (Rev. 5, 6 y 7).

Un transmisor HART en las unidades Rosemount 3491 y 3493, y dos transmisores HART en la unidad Rosemount 3492.

Limitaciones de carga

La unidad Rosemount de la serie 3490 proporciona una fuente de alimentación intrínsecamente segura a un transmisor aprobado intrínsecamente seguro montado en un área clasificada. La unidad de control proporciona una alimentación nominal de 24 V CC, pero esta salida varía en los terminales según las condiciones de carga eléctrica (consultar la Tabla 2).

Tabla 2: Voltajes de salida mínimos de los terminales

Corriente de carga (mA)	Voltaje del terminal del Rosemount de la serie 3490 (V CC)	Resistencia máxima del lazo (ohmios)
3,75 ⁽¹⁾	20,9	2370
4,0	20,8	2195
20,0	13,9	95
21,75 ⁽²⁾	13,5	50
22,5 ⁽³⁾	12,8	35

⁽¹⁾ Mínimo de corriente de falla.

Entradas de activación

Dos cierres de contacto sin voltaje

Relés

5 SPDT, 5 A a 240 VCA

Salida de corriente

Rango de señal (nominal)

4-20 mA

Rango de salida (lineal)

- 3,8 a 20,5 mA (corriente de alarma seleccionable por el usuario de 3,6, 21 o 22,5 mA) o
- 3,9 a 20,8 mA (corriente de alarma seleccionable por el usuario de 3,75 o 21,75 mA)

Carga

La R_{máx} es 2370 ohmios

Resolución

12 bits

Rosemount serie 3490 9

⁽²⁾ Salida máxima (nivel de falla estándar de Rosemount).

⁽³⁾ Salida máxima (nivel de falla NAMUR NE43).

Regulación

<0,1 % con respecto al cambio de carga de 0 a 600 ohmios

Aislamiento

Aislado de otros terminales a 500 V CC

Tasa de actualización (software)

Cinco veces por segundo

Entrada del cable

Carcasa de montaje en pared con clasificación IP

Se proporcionan cinco posiciones preperforadas, dos prensaestopas y tres tapones de cierre

Carcasa de montaje en pared con clasificación NEMA-4X

Las posiciones requieren la perforación por parte del usuario, no se proporcionan los prensaestopas/tubos conduit ni los tapones de cierre

Carcasa del panel

Cableado directo a los bloques de terminales en la parte posterior

Conexión del cable

Carcasa para montaje en pared

Bloques de terminales con abrazadera de jaula en compartimiento de terminales separado

Carcasa de montaje en panel

Bloques de terminales con abrazadera de jaula de dos piezas en la parte posterior

Especificaciones mecánicas

Selección de materiales

Emerson ofrece una variedad de productos Rosemount con diversas opciones y configuraciones de producto, que incluyen materiales de construcción de probada eficacia en una amplia gama de aplicaciones. Se espera que la información del producto Rosemount presentada sirva de guía para que el comprador haga una selección adecuada para la aplicación. Es responsabilidad exclusiva del comprador realizar un análisis cuidadoso de todos los parámetros del proceso (como todos los componentes químicos, temperatura, presión, caudal, sustancias abrasivas, contaminantes, etc.) al especificar el producto, los materiales, las opciones y los componentes para la aplicación en particular. Emerson no puede evaluar ni garantizar la compatibilidad del fluido del proceso u otros parámetros del proceso con el producto, las opciones, la configuración o los materiales de construcción seleccionados.

Materiales de construcción

Montaje en pared

- Carcasa y cubierta de policarbonato
- Montaje en pared con clasificación IP: Tornillos de fijación de la cubierta de acero inoxidable 304
- Montaje en pared con clasificación NEMA-4X: Sujetador de poliéster y aleación 400
- Teclado de membrana de policarbonato resistente a los rayos UV
- Prensaestopas de nailon y tapones de cierre (versión de montaje en pared con clasificación IP solamente)

Montaje en panel

- Carcasa y cubierta de polifenileno (PPO)
- Tornillos de acero al carbono/con recubrimiento de cinc para fijar la carátula
- Teclado de membrana de PPO Noryl resistente a los rayos UV
- Bloques de terminales de nailon y PBT con accesorios chapados

Peso

Montaje en pared con clasificación IP

- Unidad de alimentación: 3,1 lb (1,4 kg)
- Unidad de CC: 2,2 lb (1,0 kg)

Montaje en pared con clasificación NEMA-4X

- Unidad de alimentación: 7,7 lb (3,5 kg)
- Unidad de CC: 6,8 lb (3,1 kg)

Montaje en panel

- Unidad de alimentación: 2,6 lb (1,2 kg)
- Unidad de CC: 1,8 lb (0,8 kg)

Condiciones ambientales

Temperatura ambiente

-40 a 131 °F (-40 a 55 °C)

Consultar las Certificaciones del producto con respecto a los intervalos de temperatura aprobados.

Humedad relativa

Montaje en pared

100%

Montaje en panel

90 % sin condensación

Seguridad eléctrica

EN61010-1

Protección contra ingreso

Montaje en pared con clasificación IP

IP65 para interiores/exteriores

Montaje en pared con clasificación NEMA-4X

NEMA 4X para interiores/exteriores

Montaje en panel

IP40 de montaje en interiores (o IP65 si tiene cubierta opcional)

Vibración máxima

Sala de control: 0,1 a 9 Hz con amplitud máxima de desplazamiento de 1,5 mm/9 a 200 Hz 0,5 g.

Categoría de la instalación

- Categoría III: Voltaje <127 V CA (IEC60664)
- Categoría II: Voltaje <254 V CA (IEC60664)

Grado de contaminación

2 (IEC60664)

Altitud máxima

6562 pies (2000 m)

Compatibilidad electromagnética

Emisiones e inmunidad (para montaje en pared y montaje en panel con clasificación IP): EN61326-1

Certificaciones del producto

Rev. 1.2

Información sobre las directivas europeas

Se puede encontrar una copia de la Declaración de conformidad de la UE al final del documento de 3490 certificaciones del producto Rosemount. La revisión más reciente de la Declaración de conformidad de la UE se encuentra disponible en Emerson.com/Rosemount.

Instalación del equipo en Norteamérica

El Código Eléctrico Nacional® (NEC) de los Estados Unidos y el Código Eléctrico de Canadá (CEC) permiten el uso de equipos con marcas de división en zonas y de equipos con marcas de zonas en divisiones. Las marcas deben ser aptas para la clasificación del área, el gas y la clase de temperatura. La información se define con claridad en los respectivos códigos.

Norteamérica

15 Intrínsecamente seguro según EE. UU.

Certificado 1830310

Normas CSA C22.2-N.º 0-10, CSA C22.2 N.º 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 N.º 157-92, UL 913-1997, UL 916, CAN/CSA

C22.2 N.º 94-M1991

Marcas Intrínsecamente seguro para la clase I, división 1, grupos A, B, C y D

Intrínsecamente seguro para la clase 1, zona 0, grupo IIC [Ex ia]

Temperatura ambiente: -40 °C a +55 °C

	Uo	lo	Ро	La	Ca
Parámetros de se- guridad	+27,3 V	96,9 mA	0,66 W	2,26 mH	70 nF

16 Intrínsecamente seguro según CSA

Certificado 1830310

Normas CSA C22.2-N.º 0-10, CSA C22.2 N.º 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 N.º 157-92, UL 913-1997, UL 916, CAN/CSA

C22.2 N.º 94-M1991

Marcas Intrínsecamente seguro para la clase I, división 1, grupos A, B, C y D

Intrínsecamente seguro para la clase 1, zona 0, grupo IIC [Ex ia]

Temperatura ambiente: $-40\,^{\circ}\text{C}$ a +55 $^{\circ}\text{C}$

	Uo	lo	Ро	La	Ca
Parámetro de seguridad	+27,3 V	96,9 mA	0,66 W	2,26 mH	70 nF

Europa

11 Intrínsecamente seguro según ATEX

Certificado Sira 06ATEX7128 (montaje en pared)

Sira 06ATEX7129X (montaje en panel)

Normas EN IEC 60079-0:2018/AC:2020, EN 60079-11:2012

Marcas ⑤ II(1) G D, [Ex ia] IIC, [Ex ia Da] IIIC

Temperatura ambiente: -40 °C a +55 °C

(Consultar también Condiciones ATEX e IECEx para un uso seguro (11 e 17))

Condiciones específicas de uso (X):

1. Para Sira 06ATEX7129X: El terminal 30 debe estar conectado a un punto de conexión a tierra de alta integridad en un área no peligrosa.

Internacional

17 Intrínsecamente seguro según IECEx

Certificado IECEx SIR 06.0104X

Normas IEC 60079-0:2017/COR1:2020, IEC 60079-11:2011

Marcas Intrínsecamente seguro para [Ex ia] IIC, [Ex ia Da] IIIC

Temperatura ambiente: -40 °C a +55 °C

(Consultar también Condiciones ATEX e IECEx para un uso seguro (11 e 17))

	Uo	lo	Ро	Li	Ci
Parámetros de se- guridad	+27,3 V	96,9 mA	0,66 W	0,22 mH	0,6 nF

Condiciones específicas de uso (X):

1. El terminal 30 de la unidad de control de montaje en panel (349***P7***) debe estar conectado a tierra en el área segura mediante una conexión a tierra de alta integridad.

República de Corea

Marca GP KTL KCC para uso en ubicaciones ordinarias

Certificado KCC-REM-ERN-RMDUNCU3490XXX

Condiciones ATEX e IECEx para un uso seguro (11 e 17)

Números de modelo incluidos: 349*****I1*** y 349*****I7*** ("*" indica opciones en construcción, función y materiales).

Las siguientes instrucciones corresponden al equipo cubierto por los certificados número **Sira 06ATEX7128**, **Sira 06ATEX7129X** y **IECEx SIR 06.0104X**:

- 1. La unidad de control Rosemount de la serie 3490 ("unidad de control") se puede conectar a un transmisor ubicado en un área clasificada. La unidad de control no debe estar ubicada en un área clasificada.
- 2. Información general:
 - a. No montar la unidad de control en una estructura sujeta a vibraciones o en una posición donde los impactos, la tensión térmica o el ingreso de líquido puedan causar daños.
 - b. El fusible solo debe ser reemplazado con el tipo especificado.
 - c. Es responsabilidad del usuario qarantizar que no se excedan el voltaje ni los límites de corriente para este equipo.
 - d. Si es probable que el equipo entre en contacto con sustancias agresivas, es responsabilidad del usuario tomar precauciones adecuadas para evitar que se vea afectado y así garantizar que el tipo de protección no se vea comprometido.
 - Sustancias agresivas: P. ej. gases o líquidos ácidos que puedan atacar metales o solventes, lo que puede afectar los materiales poliméricos.
 - Precauciones pertinentes: P. ej. revisiones periódicas como parte de las inspecciones de rutina o se puede establecer a partir de la hoja de datos del material los productos químicos específicos a los que es resistente.
 - e. El usuario no debe reparar este equipo.
- 3. Instrucciones de cableado:
 - a. El terminal 30 de la unidad de control debe conectarse a un punto de tierra intrínsecamente seguro.
 - b. La unidad de control no debe conectarse a una fuente de alimentación que supere los 250 V r.m.s. o CC, o a aparatos que contengan una fuente de voltaje superior a 250 V r.m.s. o CC.
 - c. Las salidas intrínsecamente seguras de la unidad de control se pueden conectar al equipo certificado utilizado en un área clasificada que requiera un equipo con nivel de protección Ga o Da (categoría 1), con grupos de vapor y gas inflamable IIC, IIB y IIA, y grupos de polvos inflamables IIIC, IIIB y IIIA. No se requiere barrera I.S. adicional.
 - d. Si el circuito conectado a los terminales 1 y 2 no cumple con IEC60079-11 (EN60079-11), cláusula 6.3.13 (Aislamiento de circuitos de tierra o marco), entonces debe proporcionarse la conexión/puesta a tierra equipotencial a la conexión a tierra intrínsecamente segura de la unidad de control.
 Un ejemplo de conexión a tierra equipotencial es un cable con un área transversal superior a 4 mm² y una resistencia inferior a 1 ohmio.
- 4. Datos técnicos:
 - a. Códigos:

Atex II (1) GD
[Ex ia] IIC (-40 °C
$$\leq$$
 Ta \leq 55 °C)
[Ex ia Da] IIIC (-40 °C \leq Ta \leq 55 °C)
IECEx [Ex ia] IIC (-40 °C \leq Ta \leq 55 °C)
[Ex ia Da] IIIC (-40 °C \leq Ta \leq 55 °C)

b. Parámetros de seguridad:

Terminales T1 (24 V) con respecto a T2 (I _{in}) y T1 (24 V) con respecto a T3 (tierra)	Terminales T2 (I _{in}) con respecto a T3 (tierra) ⁽¹⁾
Ui = 0, Uo = 27,3 V, Io = 96,9 mA, Po = 0,66 W, Li = 0,22 mH, Ci = 0,6 nF	Ui = 30 V, li = 120 mA, Li = 0,1 mH, Ci = 0,6 nF, Uo = 6,51 V (solo carga capacitiva), lo = 0, Po = 0

- (1) El terminal T2 (I_{in}) con respecto al terminal T3 (tierra) debe tratarse como una fuente de 6,51 V. El valor de 6,51 V se considera el valor teórico máximo al cual una carga capacitiva a través de estos terminales podría cargarse por fuga mediante los diodos de bloqueo internos en serie. Este voltaje no contribuye al riesgo de chispas por cortocircuito de cualquier fuente externa conectada a estos terminales.
- c. La capacitancia y la inductancia de la carga conectada no deben superar los siguientes valores:

Grupo	Capacitancia	Inductancia (mH) o relación L/R (μH/ohmios)	
IIC	0,082 μF ⁽¹⁾	1,2 mH	42 μH/ohmios
IIB	0,65 μF	10,9 mH	172 μH/ohmios
IIA	2,15 μF	21,9 mH	346 μH/ohmios

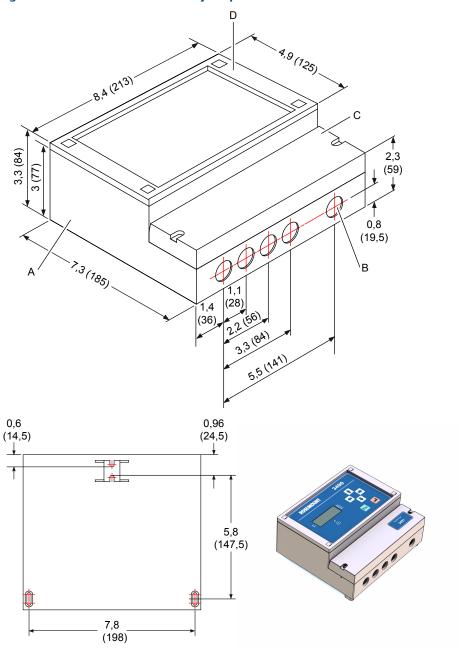
- (1) $0.082\,\mu\text{F}$ de cuyo total la Ci del aparato de área clasificada conectado no debe exceder $0.020\,\mu\text{F}$.
- d. Fusible: 200 mA (T) $5 \times 20 \text{ mm}$ 250 V
- e. Materiales de construcción:

349***P6*	Carcasa y cubierta de policarbonato
	Tornillos de fijación de la cubierta de acero inoxidable 304
	Teclado de membrana de policarbonato resistente a los rayos UV
	Prensaestopas y tapones de cierre de nylon
349***P4*	Carcasa y cubierta de policarbonato
	Sujetador de poliéster y aleación 400
	Teclado de membrana de policarbonato resistente a los rayos UV
349***P7*	Carcasa y cubierta de polifenileno (PPO)
	Tornillos de acero al carbono/con recubrimiento de cinc para fijar la carátula
	Teclado de membrana de policarbonato resistente a los rayos UV
	Bloques de terminales de nailon y PBT con accesorios chapados

f. Año de fabricación: impreso en la etiqueta del producto.

Figuras dimensionales

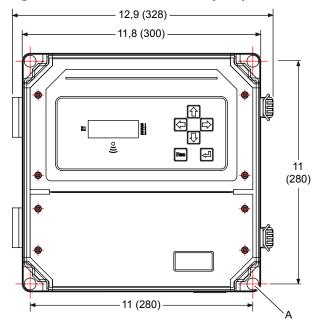
Figura 5: Unidad de control de montaje en pared con clasificación IP

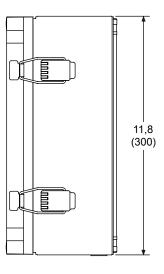


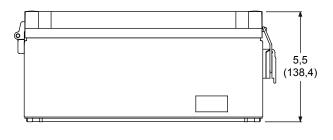
- A. Cuerpo
- B. Cinco orificios de 0,8 (20,5)
- C. Cubierta de terminales
- D. Tapa

Las dimensiones están en pulgadas (milímetros).

Figura 6: Unidad de control de montaje en pared con clasificación NEMA-4X





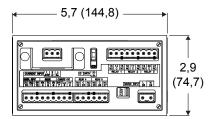


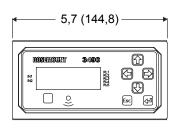


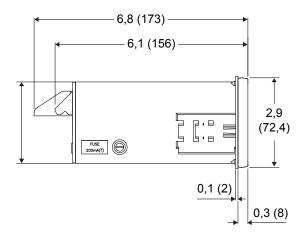
A. Cuatro orificios de montaje de 0,3 (8)

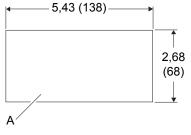
Las dimensiones están en pulgadas (milímetros).

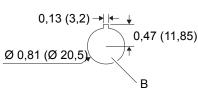
Figura 7: Unidad de montaje en panel













- A. Corte del panel (unidad de control)
- B. Corte del panel (toma de descarga de datos RS232 solo en 3493)

Las dimensiones están en pulgadas (milímetros).

Nota

Por motivos de seguridad, el panel debe ser lo suficientemente resistente como para soportar 2,6 lb (1,2 kg) (alimentación de red) o 1,8 lb (0,8 kg) de masa (alimentación de CC) de la unidad.

Para obtener más información: Emerson.com

 $^{\circ}$ 2022 Emerson. Todos los derechos reservados.

El documento de Términos y condiciones de venta de Emerson está disponible a pedido. El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Rosemount es una marca que pertenece a una de las familias de compañías de Emerson. Todas las demás marcas son de sus respectivos propietarios.



