

Interrupor de nivel Rosemount™ 2130

Horquilla vibratoria



- Diseñado para funcionar en temperaturas del proceso de -94 a 500 °F (-70 a 260 °C)
- Autocomprobación electrónica y monitorización del estado
- El LED “destellante” proporciona información sobre el estatus y la condición operativa del instrumento
- Seguridad incrementada, con certificación SIL2 según la norma IEC 61508, tal y como exige la norma IEC 61511 y con capacidad SIL3.
- Retardo de conmutación ajustable para aplicaciones con turbulencias o salpicaduras
- El diseño tipo “goteo rápido” de la horquilla proporciona un tiempo de respuesta más breve, especialmente con líquidos viscosos
- Opciones de área general, antideflagrante/a prueba de explosión e intrínsecamente segura

Introducción

Principios de medición

Con el principio de una horquilla de ajuste, un cristal piezoeléctrico hace oscilar las horquillas en su frecuencia natural. Los cambios en la frecuencia de oscilación se monitorizan continuamente mediante la electrónica dado que varía dependiendo del medio líquido en el que se sumergen las horquillas. Cuanto más denso es el líquido, menor es la frecuencia de oscilación.

Cuando se utiliza como una alarma de punto de nivel bajo, el medio líquido del recipiente (tanque) o tubería desciende por debajo de la horquilla y esto ocasiona un cambio en la frecuencia de oscilación que es detectada por la electrónica y cambia el estado de la salida, es decir de húmedo a seco.

Cuando el interruptor de nivel se utiliza como una alarma de punto de nivel alto, el líquido del recipiente (tanque) o tubería asciende y hace contacto con la horquilla, lo que ocasiona un cambio en el estado de la salida, a saber, de seco a húmedo.

Funciones y beneficios clave

- Prácticamente no se ve afectado por turbulencias, espuma, vibración, contenido de sólidos, productos de revestimiento ni por las propiedades del líquido.
- La versión para temperatura de rango medio del Rosemount 2130 funciona a temperaturas del proceso de -40 a 356 °F (-40 a 180 °C).
- La versión para alta temperatura del Rosemount 2130 funciona a temperaturas del proceso de -94 a 500 °F (-70 a 260 °C). Cuenta con un tubo térmico de acero inoxidable para alejar la electrónica del proceso.
- Cuenta con autocomprobación electrónica y monitorización del estado. El LED “destellante” en la caja de la electrónica proporciona información del estatus y la condición operativa del Rosemount 2130.
- El retardo de interruptor ajustable previene la falsa conmutación en aplicaciones con turbulencias o salpicaduras.
- El diseño de la horquilla de “goteo rápido” proporciona un tiempo de respuesta más rápido, especialmente con líquidos viscosos.
- Poco tiempo de húmedo a seco para conmutación de alta respuesta.
- La forma de la horquilla está optimizada para realizar el pulido a mano a fin de cumplir con los requisitos higiénicos.
- No tiene piezas móviles ni grietas, por lo que prácticamente no necesita mantenimiento.
- Existe una variedad de opciones electrónicas enchufables, y cada una de ellas tiene un modo y un retardo de conmutación ajustables.

Contenido

Introducción.....	2
Información para realizar pedidos.....	7
Especificaciones.....	15
Certificaciones del producto.....	22
Figuras dimensionales.....	23

Desempeño superior

- La funcionalidad prácticamente no se ve afectada por turbulencias, espuma, vibración, recubrimientos ni propiedades del líquido.
- Gracias a su diseño de “goteo rápido”, el líquido se elimina rápidamente de la punta de la horquilla, lo que hace que el interruptor de nivel sea más rápido y responda mejor en aplicaciones con líquidos viscosos o de alta densidad.

Figura 1: Horquillas de “goteo rápido”



Instalar y olvidar

- Una vez instalado, el Rosemount 2130 está listo para funcionar. No necesita calibración y requiere instalación mínima.
- El LED parpadeante emite una señal visual instantánea que indica que la unidad se encuentra en funcionamiento.
- La prueba funcional del instrumento y del sistema es fácil gracias a un punto de prueba magnético.
- Puede instalarlo y olvidarse.

Diagnósticos integrados

- Los diagnósticos integrados verifican de manera continua la condición operativa electrónica y mecánica.
- Las condiciones detectadas de la horquilla incluyen el daño interno y externo, el revestimiento o bloqueo y la corrosión extrema.
- Ideal para indicaciones críticas de alarma.

Funcionamiento mejorado para temperaturas altas y bajas

La versión para alta temperatura del Rosemount 2130 permite la estandarización de interruptores tipo horquilla vibratoria y detectores de Emerson en una amplia gama de entornos de proceso, y es ideal para condiciones exigentes donde una alta confiabilidad es esencial.

Kit de liberación rápida

El kit de liberación rápida hace que la inspección, las pruebas y el mantenimiento sean más fáciles que nunca.

Figura 2: Kit de liberación rápida



Información relacionada

[Piezas de repuesto y accesorios](#)

Con las etiquetas de activo puede acceder a la información cuando la necesite

Los dispositivos recientemente enviados incluyen un código QR en la etiqueta de activo, lo que le permite acceder directamente a la información de la serie desde el dispositivo. Con esta característica podrá:

- Acceder a los dibujos, los diagramas, la documentación técnica y la información de resolución de problemas del dispositivo desde su cuenta de MyEmerson.
- Mejorar el tiempo promedio entre reparaciones para realizar tareas de reparación y mantenimiento con eficiencia.
- Asegurarse de que ha ubicado el dispositivo correcto.
- Eliminar el tiempo que se pierde en ubicar y transcribir la placa de identificación para ver la información del activo.

Ejemplos de aplicaciones

Prevención de sobrellenado

Los derrames ocasionados por el sobrellenado pueden ser peligrosos para los operarios y para el ambiente, además de ocasionar pérdidas de producto y posiblemente altos costos de limpieza. El Rosemount 2130 es un producto de prevención de sobrellenado de Emerson que puede utilizarse como una de las múltiples capas de protección. Ha sido evaluado por terceros y certificado según la norma IEC 61508.



Alarma de punto de nivel alto y bajo

La detección del nivel máximo y mínimo en tanques que contienen diversos tipos de líquidos son aplicaciones ideales. Es una práctica habitual instalar un interruptor independiente para alarma de nivel alto que sirva de respaldo de un dispositivo de nivel instalado en caso de que ocurra un fallo primario.



Control de bomba o detección de límites

A menudo, los tanques de procesamiento de lotes contienen agitadores para garantizar la mezcla y la “fluidez” del producto. El Rosemount 2130 tiene un tiempo de retardo seleccionable por el usuario, de 0,3 a 30 segundos, que prácticamente elimina el riesgo de falsas conmutaciones por salpicaduras.



Protección de bombas o detección de tubería vacía

Debido a que la horquilla sobresale solo 2 in (50 mm) (según el tipo de conexión), el modelo Rosemount 2130 se puede instalar en tuberías de diámetro pequeño. Las horquillas cortas permiten una mínima intrusión en el lado húmedo y una instalación simple a bajo costo en cualquier ángulo en las tuberías o en los tanques. Al seleccionar la opción de electrónica de relé o conmutación de carga directa, el Rosemount 2130 es ideal para un control confiable de la bomba, y se puede utilizar como protección para evitar que las bombas funcionen en seco.



Aplicaciones de alta temperatura

La versión 2130****E está diseñada para altas temperaturas y es adecuada para funcionar de manera continua en un rango de temperatura del proceso de -94 a 500 °F (-70 a 260 °C).



Aplicaciones inalámbricas

La llegada de las comunicaciones inalámbricas permite a los gerentes de las plantas de procesos ahorrar hasta 90 % en costos de instalación en comparación con las tecnologías cableadas. Se pueden recopilar más datos en las ubicaciones centrales, como nunca antes. El Rosemount 2130 se puede utilizar con un transmisor discreto inalámbrico Rosemount 702 para habilitar estos beneficios en las aplicaciones.



Aplicaciones higiénicas

Con la opción de horquillas muy pulidas que proporciona un acabado de la superficie (Ra) mejor que $0,4 \mu\text{m}$, el Rosemount 2130 cumple con los requisitos higiénicos más exigentes que se utilizan en las aplicaciones farmacéuticas y de alimentos y bebidas. El Rosemount 2130 es lo suficientemente robusto como para soportar fácilmente las rutinas de limpieza CIP (limpieza en sitio) y SIP (vapor en sitio).



Información para realizar 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 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 la especificación y selección de los materiales, las opciones o los componentes del producto. Para obtener más información, consulte la sección Selección de materiales.

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 3](#).

Figura 3: Ejemplo de código del modelo

<u>2130 LA 2 ES 9 NN B A 0000 1 NA</u>	<u>Q8</u>
1	2

1. Componentes del modelo requeridos (opciones disponibles en la mayoría de los casos)
2. Opciones adicionales (variedad de características y funciones que se pueden agregar a los productos)

Optimizar el tiempo de producción

Los productos marcados con una estrella (★) representan las opciones más comunes y deben seleccionarse para obtener un mejor plazo de entrega. Las ofertas no identificadas con una estrella tienen plazos de entrega más extensos.

Información para realizar pedidos del interruptor de nivel Rosemount 2130



El interruptor de nivel Rosemount 2130 está desarrollado para aplicaciones exigentes, condiciones operativas severas y entornos con seguridad crítica. Tiene una construcción robusta y potentes diagnósticos integrados que permiten concentrarse en lo esencial: la planta. Es un dispositivo listo para conectar y usar, lo cual significa que es fácil de instalar y no requiere configuración avanzada ni calibración. Las condiciones del proceso prácticamente no lo afectan, razón por la cual sus mediciones son muy confiables. El Rosemount 2130 tiene certificación SIL 2 para sistemas instrumentados de seguridad. Permitirá asegurarse de que no se produzcan sobrellenos y, al mismo tiempo, optimizará la utilización del tanque.

Componentes del modelo requeridos

Modelo

Código	Descripción	
2130	Interruptor tipo horquilla vibratoria de nivel de líquido mejorado	★

Salida

Código	Descripción	
L	Conmutación de carga directa (alimentación principal de 2 hilos), 20 a 264 VCA, 50/60 Hz, 20 a 60 VCC, autocomprobación	★
P	Bajo voltaje de PNP/PLC (3 hilos) 20 a 60 VCC, autocomprobación	★
D	Relé DPCO (cambio de polo doble), 20 a 264 VCA, 50/60 Hz, 20 a 60 VCC, autocomprobación (La versión de relés de fallas y alarmas está disponible seleccionando D y agregando "R2264" al final del número de modelo)	★
N	NAMUR, 8 VCC, autocomprobación	★
M	8/16 mA, autocomprobación	★

Información relacionada

Conexiones eléctricas

Material de la carcasa

Código	Descripción	
A	Aluminio	★
S	Acero inoxidable	★

Roscas de entradas de conductos/cables

Código	Descripción	Certificaciones disponibles	
9	NPT de 3/4 in	NA, E5, E6, G5, G6, I1, I2, I3, I5, I6, I7	★
2	M20	NA, E1, E2, E3, E7, I1, I2, I3, I5, I6, I7	★

Temperatura de funcionamiento

Código	Descripción	
M	Rango medio: -40 °F (-40 °C) a 356 °F (180 °C)	★
E	Alto: -94 °F (-70 °C) a 500 °F (260 °C)	★

Materiales de construcción: conexión del proceso/horquilla

Las bridas tienen doble certificación, acero inoxidable 316 y 316L (1.4401 y 1.4404).

Código	Descripción	
S	Acero inoxidable 316/316L (1.4401/1.4404)	★
F ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	Copolímero ECTFE, con revestimiento de acero inoxidable 316/316L (1.4401/1.4404)	★
H ⁽⁴⁾	Aleación C (UNS N10002), Aleación C-276 (UNS N10276)	★

(1) Solo disponible para piezas húmedas.

(2) La opción no está disponible para el lado húmedo pulido a mano de manera estándar.

(3) Solo disponible para un Rosemount 2130 bridado; se debe seleccionar el código M de temperatura de funcionamiento (rango medio) y la temperatura del proceso debe ser inferior a 302 °F (150 °C).

(4) Solo disponible para los códigos 9-NN-B, 9-NN-N, 1-NN-B y 1-NN-N de la conexión roscada del proceso BSPT y NPT de manera estándar, otros a pedido.

Tamaño de la conexión del proceso

Código	Descripción	
9	¾ in/19 mm	★
1	1 in/25 mm (DN25)	★
2	2 in/50 mm (DN 50)	★
5	1½ in/40 mm (DN40)	★
3	3 in/80 mm (DN 80)	★
4	4 in/100 mm (DN 100)	★
7	2½ in/65 mm (DN65)	★

Clasificación de las conexiones del proceso

Hay disponibles otras conexiones del proceso si se solicitan.

Código	Descripción	
AA	Brida ASME B16.5 clase 150	★
AB	Brida ASME B16.5 clase 300	★
AC	Brida ASME B16.5 clase 600	★
DA	Brida EN1092-1 PN 10/16	★
DB	Brida EN1092-1 PN 25/40	★
DC	Brida EN1092-1 PN 63	★
DD	Brida EN1092-1 PN 100	★
NN	Para utilizar con un tipo de conexión del proceso sin brida	★

Tipo de conexión del proceso

Hay disponibles otras conexiones del proceso si se solicitan.

Código	Descripción	
R	Brida de cara elevada (RF)	★
B	Rosca BSPT (R)	★
G	Rosca BSPP (G)	★
N	Rosca NPT	★
P	O-ring BSPP (G)	★
C	Abrazadera Tri-Clover	★

Longitud de la horquilla

Código	Descripción	Conexión del proceso	
A	Longitud estándar de 1,7 in (44 mm)	Todos, excepto las opciones bridadas	★
H	Brida de longitud estándar de 4,0 in (102 mm)	Todas las opciones bridadas	★
E	Longitud extendida especificada por el cliente en décimas de pulgadas	Todos, excepto los que tienen una conexión 1-NN-P	★
M	Longitud extendida especificada por el cliente en milímetros	Todos, excepto los que tienen una conexión 1-NN-P	★

Información relacionada

[Longitud de la horquilla especificada por el cliente](#)

Longitud de la horquilla extendida específica

Código	Descripción	
0000	Longitud prefijada por la fábrica (solo si se selecciona la longitud de horquilla A o H)	★
xxxx ⁽¹⁾	Longitud especificada por el cliente en décimas de pulgadas o milímetros (xxx,x pulgadas o xxxx mm)	★

(1) Ejemplos: El código E1181 es de 118,1 pulgadas. El código M3000 es de 3000 milímetros.

Información relacionada

[Longitud de la horquilla especificada por el cliente](#)

Acabado de la superficie

Código	Descripción	Conexiones del proceso	
1	Acabado de la superficie estándar	Todas	★
2 ⁽¹⁾⁽²⁾	Pulido a mano (Ra < 0,4 μm)	P o C	★

(1) No disponible con material del proceso de construcción/código de opción de horquilla H.

(2) Pulido a mano para conexiones higiénicas superiores a 0,4 μm Ra de manera que no haya picaduras, pliegues, grietas o fisuras discernibles a simple vista (es decir, no cuenta con más de 75 micrómetros con base en la resolución de 1/60 grados a una distancia de 250 mm).

Certificados del producto

Código	Descripción	Salida disponible	Roscas de entradas de conductos/cables	
NA ⁽¹⁾	Sin certificaciones de ubicaciones peligrosas (para uso solo en áreas seguras)	Todas	Todas	★
G5 ⁽²⁾	Áreas ordinarias (área segura no clasificada) según FM	Todas	NPT de ¾ in solamente	★
G6 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Áreas ordinarias CSA (área segura no clasificada)	Todas	NPT de ¾ in solamente	★
E1	Antideflagrante según ATEX	Todas	M20 solamente	★
E2	Antideflagrante según INMETRO	Todas excepto relés de fallas	M20 solamente	★
E3	A prueba de explosión según NEPSI	Todas	M20 solamente	★
E5 ⁽²⁾	A prueba de explosión según FM	Todas	NPT de ¾ in solamente	★
E6 ⁽³⁾⁽⁴⁾	A prueba de explosión según CSA	Todas	NPT de ¾ in solamente	★
E7	A prueba de explosión según IECEx	Todas	M20 solamente	★
EM	Antideflagrante según las Regulaciones Técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	Todas	Todas	★
I1	Seguridad intrínseca según ATEX	NAMUR o 8/16 mA	Todas	★
I2	Seguridad intrínseca según INMETRO	NAMUR o 8/16 mA	Todas	★
I3	Seguridad intrínseca según NEPSI	NAMUR o 8/16 mA	Todas	★
I5	Seguridad intrínseca según FM	NAMUR o 8/16 mA	Todas	★
I6 ⁽⁴⁾	Seguridad intrínseca según CSA	NAMUR o 8/16 mA	Todas	★
I7	Seguridad intrínseca según IECEx	NAMUR o 8/16 mA	Todas	★
IM	Seguridad intrínseca según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	NAMUR o 8/16 mA	Todas	★

- (1) Incluye la marca de área ordinaria de las Regulaciones Técnicas de la Unión Aduanera (EAC).
- (2) E5 incluye los requisitos G5. G5 es para usarse solo en áreas seguras no clasificadas.
- (3) E6 incluye los requisitos G6. G6 es para usarse solo en áreas seguras no clasificadas.
- (4) Los requisitos de CRN se cumplen cuando un interruptor de nivel tipo horquilla vibratoria de nivel Rosemount 2130 aprobado por CSA (con códigos G6, E6 o I6 de certificaciones del producto) está configurado de modo que sus partes en contacto con el proceso sean de acero inoxidable y con conexiones roscadas del proceso NPT o bridas ASME B16.5 de 2 a 4 in.

Información relacionada

[Certificaciones del producto](#)

Opciones adicionales

Certificado de datos de calibración

Código	Descripción	
Q4	Certificado de prueba funcional	★

Certificación de trazabilidad del material

Solo disponible para piezas húmedas.

La opción no está disponible para el lado húmedo pulido a mano de forma estándar.

Código	Descripción	
Q8	Certificación de trazabilidad del material según EN 10204 3.1	★

Certificación del material

Solo disponible para piezas húmedas.

La opción no está disponible para el lado húmedo pulido a mano de forma estándar.

Código	Descripción	
Q15	NACE® MR0175/ISO 15156	★
Q25	NACE MR0103	★

Certificación de seguridad

Código	Descripción	
QS	Certificado antes del uso de los datos FMEDA	★
QT	Certificado de seguridad según IEC61508	★

Procedimientos especiales

Esta opción está limitada a unidades con longitudes extendidas de hasta 59,1 in (1500 mm). La opción no está disponible para el recubrimiento ECTFE.

Código	Descripción	
P1	Prueba hidrostática con certificado	★

Rango de densidad de líquido baja

Código	Descripción	
LD	Líquidos de baja densidad; la densidad mínima es de 31,2 lb/ft ³ (500 kg/m ³)	★

Garantía extendida del producto

Las garantías extendidas de Rosemount tienen una garantía limitada de tres o cinco años a partir de la fecha de envío.

Código	Descripción	
WR3	Garantía limitada de 3 años	★
WR5	Garantía limitada de 5 años	★

Opción de aprobación de sobrellenado

El Rosemount 2130 ha sido probado y aprobado por TÜV para protección de sobrellenado, de acuerdo con las regulaciones alemanas DIBt/WHG. Si fuera necesario, agregar "R2259" al final del número de modelo.

Piezas de repuesto y accesorios

Sello

Número de pieza	Descripción
02100-1000-0001	Sello para conexión del proceso de 1 in BSPP (G1A). Material: Fibra de carbón sin asbestos BS7531 de grado X con aglutinante de goma
02100-1040-0001	Sello para conexión del proceso de ¾ in BSPP (G3/4A). Material: Fibra de carbón sin asbestos BS7531 de grado X con aglutinante de goma

Saliente de adaptador

Número de pieza	Descripción
02100-1010-0001	Saliente de adaptador, 1 in BSPP para Tri-Clamp de 1½ in (38 mm) Materiales: Acople de acero inoxidable 316, O-ring de FPM/FKM

Kit Tri-Clamp

Número de pieza	Descripción
02100-1020-0001	Kit Tri-Clamp de 2 in (51 mm) (acople del recipiente, anillo de abrazadera y sello) Materiales: Acero inoxidable 316, nitrilo NBR

Magneto de prueba

Número de pieza	Descripción
02100-1030-0001	Magneto de prueba telescópico

Cajas de reemplazo

Las cajas intrínsecamente seguras (IS) aprobadas deben sustituirse exclusivamente con el mismo tipo de caja IS. Las cajas no IS pueden intercambiarse con otras no IS, pero se debe adherir la nueva etiqueta y se debe transferir el número de pieza original a la nueva etiqueta.

Número de pieza	Descripción
02130-7000-0001	Caja de reemplazo: cambio de carga directa (rojo)
02130-7000-0002	Caja de reemplazo: bajo voltaje PNP/PLC (amarillo)
02130-7000-0003	Caja de reemplazo: conmutación de corriente NAMUR (azul claro)
02130-7000-0004	Caja de reemplazo: relé DPCO (verde oscuro)
02130-7000-0005	Caja de reemplazo: conmutación de carga directa, selección de rango de densidad baja (rojo)
02130-7000-0006	Caja de reemplazo: bajo voltaje de PNP/PLC, elección de rango de densidad baja (amarillo)
02130-7000-0007	Caja de reemplazo: conmutación de corriente NAMUR, elección de rango de densidad baja (azul claro)
02130-7000-0008	Caja de reemplazo: relé DPCO, selección de rango de densidad baja (verde oscuro)
02130-7000-0009	Caja de reemplazo: 8/16 mA (azul oscuro)
02130-7000-0010	Caja de reemplazo: 8/16 mA, selección de rango de densidad baja (azul oscuro)
02130-7000-0011	Caja de reemplazo: relés de fallas y alarmas (2 x SPCO) (verde claro)
02130-7000-0012	Igual que la caja de reemplazo 02130-7000-0011, pero con selección de rango de densidad baja

Información relacionada

[Salida](#)

[Certificados del producto](#)

Kit de liberación rápida

El kit de liberación rápida es un conjunto de accesorios que requieren un Rosemount 2130 con la opción Tri-Clamp de 2 in y una conexión del proceso existente NPT de 2 in en el recipiente.

Número de pieza	Descripción
02100-1060-0001	Kit de liberación rápida (contiene Tri-Clamp de 2 in, sellos y dispositivos de liberación rápida para una conexión del proceso NPT de 2 in)

Información relacionada

[Release Kit Quick Start Guide](#)

Especificaciones

Información general

Tecnología de medición

Horquilla vibratoria

Aplicaciones

Detección puntual de nivel en medios de proceso de líquidos, incluidos líquidos de revestimiento, líquidos aireados y suspensiones acuosas espesas. Apto para instalación horizontal y vertical.

Especificaciones físicas

Selección de materiales

Emerson proporciona una variedad de productos Rosemount con varias opciones y configuraciones de producto que incluyen materiales de construcción con buen rendimiento 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 o garantizar la compatibilidad del líquido del proceso u otros parámetros del proceso con el producto, las opciones, la configuración o los materiales de construcción seleccionados.

Carcasa/compartimiento

Tabla 1: Especificaciones de la carcasa/compartimiento

Código de la carcasa	A-2	A-9	S-2	S-9
Material de la carcasa	Aleación de aluminio ASTM B85 A360.0		Acero inoxidable 316C12	
Giratoria	No	No	No	No
Pintura	Poliuretano		No aplicable	
Ventana del LED	Ninguna		Ninguna	
Entrada del conducto	M20	NPT de ½ in	M20	NPT de ¾ in
Protección de ingreso	IP66/67 según EN60529, NEMA® 4X		IP66/67 según EN60529, NEMA 4X	

Conexiones del proceso en húmedo

Conexiones

Opciones de conexión del proceso roscada, Tri-Clamp y bridada.

Materiales

- Acero inoxidable 316/316L (1.4401/1.4404 con certificación doble)
- Aleación C (UNS N10002) y aleación C-276 (UNS N10276)
Disponibles para conexiones del proceso bridadas y roscadas seleccionadas (BSPT (R) de ¾ in y 1 in y NPT de ¾ in y 1 in).
- Acero inoxidable 316/316L recubierto de copolímero ECTFE (1.4401/1.4404 con certificación doble)
Disponibles solo para conexiones de proceso bridadas.
- El material de empaque para BSPP (G) de ¾ in y 1 in es de fibra de carbono sin asbestos BS7531 de grado X con aglutinante de goma.
Los empaques no se suministran con conexiones del proceso bridadas.

Longitud de la horquilla especificada por el cliente

Tabla 2: Longitudes de la horquilla extendida

Conexión del proceso	Mínima	Máxima ⁽¹⁾
Roscado de ¾ in	3,8 in (95 mm)	157,5 in (4000 mm)
Roscado de 1 in	3,7 in (94 mm)	157,5 in (4000 mm)
Bridado	3,5 in (89 mm)	157,5 in (4000 mm)
Tri-Clamp	4,1 in (105 mm)	157,5 in (4000 mm)

(1) La longitud extendida máxima es de 157,5 in (4000 mm), excepto para opciones de recubrimiento de copolímero ECTFE y conexión del proceso pulido que tienen una longitud máxima de 59,1 in (1500 mm) y 39,4 in (1000 mm) respectivamente.

Información relacionada

[Figuras dimensionales](#)

Especificaciones de rendimiento

Histéresis (agua)

0,1 in (2,5 mm)

Punto de conmutación (agua)

0,5 in (13 mm) desde la punta de la horquilla, si está montada verticalmente.

0,5 in (13 mm) desde el borde de la horquilla, si está montada horizontalmente.

El punto de conmutación varía según las diferentes densidades del líquido.

Requisitos de densidad del líquido

La densidad estándar mínima es de 37,5 lb/ft³ (600 kg/m³).

La densidad mínima es de 31,2 lb/ft³ (500 kg/m³) cuando se pide con la opción de rango bajo de densidad.

Rango de viscosidad de líquidos

Hasta 10 000 cP (centiPoise) cuando funciona en el modo normal.

Hasta 1000 cP (centiPoise) cuando funciona en el modo Self-check (Verificación automática).

Contenido de sólidos y revestimiento

El diámetro máximo recomendado de las partículas de sólidos en el líquido es de 0,2 in (5 mm) solo cuando se usa en modo normal. Evitar el puenteo de las horquillas (horquilla a horquilla).

Modos operativos

Tabla 3: Modos operativos

Condiciones de fallo detectadas	Modo normal	Modo de comprobación automática
Corrupción del circuito de control de la PCB	Sí	Sí
Daño externo a la horquilla	No	Sí
Daño interno al sensor	No	Sí
Corrosión excesiva	No	Sí
Temperatura excesiva	No	Sí

Especificaciones eléctricas

Protecciones

Tabla 4: Protecciones eléctricas

Protección	Disponibilidad en cajas
Independiente de la polaridad	Carga directa y electrónica de relé
Protección contra sobrecarga de voltaje	Electrónica PNP/PLC y de carga directa
Protección contra circuitos cortos	Electrónica PNP/PLC y de carga directa
Protección contra falta de carga	Electrónica PNP/PLC y de carga directa
Protección contra descargas (según IEC61326)	Todas las opciones de electrónica

Conexión de los terminales (diámetro del cable)

26 AWG mínimo y 14 AWG máximo (0,13 a 2,5 mm²). Tener en cuenta las regulaciones nacionales.

Tapones de conducto/prensaestopas

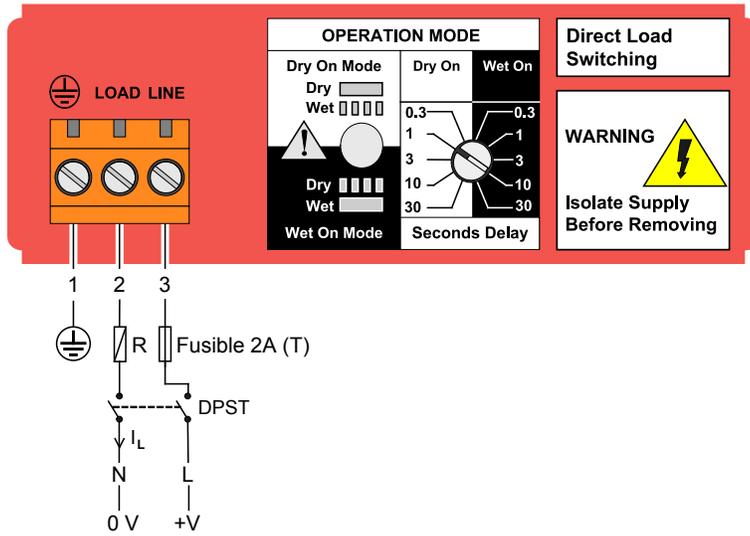
Las entradas de conducto usadas en áreas antideflagrantes se envían con un tapón Exd (viene suelto en la bolsa) y dos tapones de plástico contra el polvo acoplados. Utilizar prensaestopas que tengan la capacidad nominal adecuada. Las entradas de conducto que no se utilicen deben sellarse con un tapón de cierre con la capacidad nominal adecuada. Se deberán respetar los códigos y las normas locales.

Conexiones eléctricas

Nota

El interruptor DPST externo que se muestra en los diagramas de cableado es una desconexión local opcional (suministrada por el cliente).

Figura 4: Caja de conmutación de carga directa (2 hilos) (Etiqueta roja) – Código L

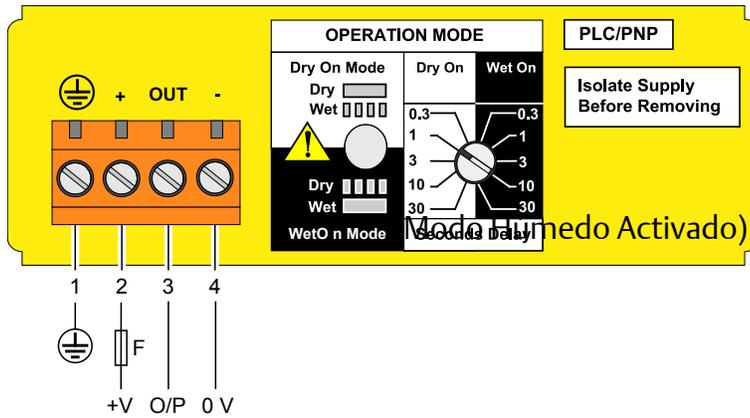


R = Carga externa (debe ser suministrada)

N = Neutro

L = Live (Activo)

Figura 5: Caja PNP/PLC (3 hilos) (etiqueta amarilla) – Código P



F = Fusible 2A (T)

Figura 6: Caja de relés DPCO, versión estándar (etiqueta verde) – Código D

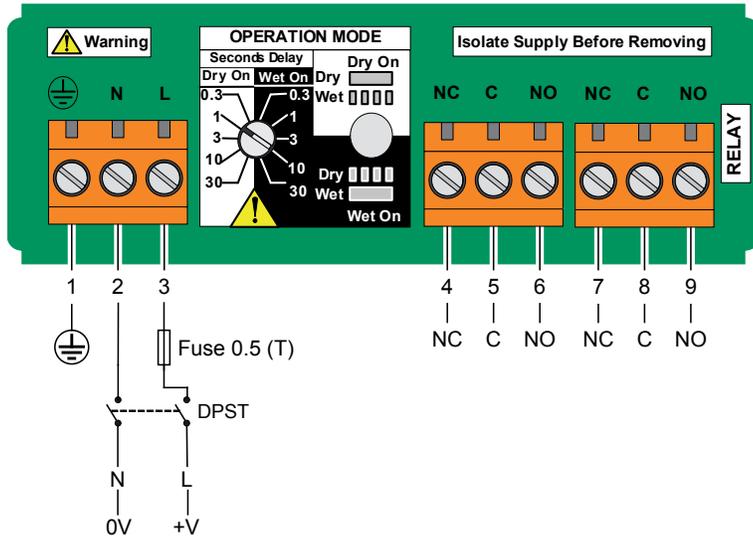


Figura 7: Caja de salidas de relé de falla y alarma (etiqueta verde claro) - Código D con opción R2264

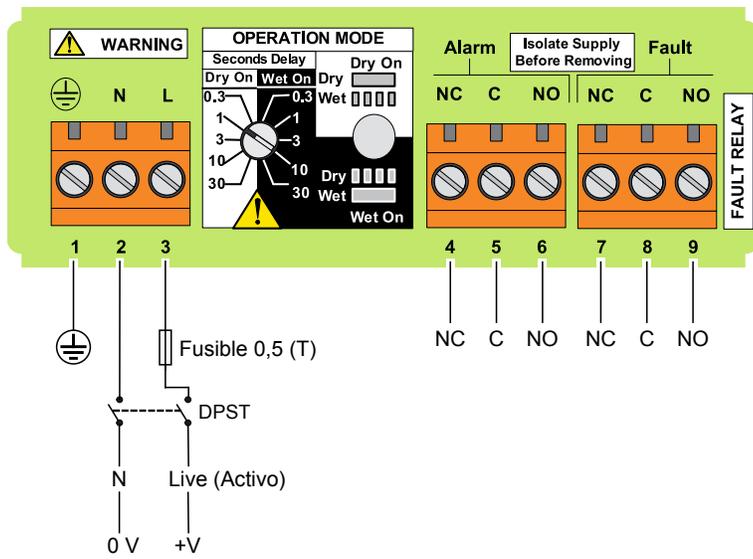
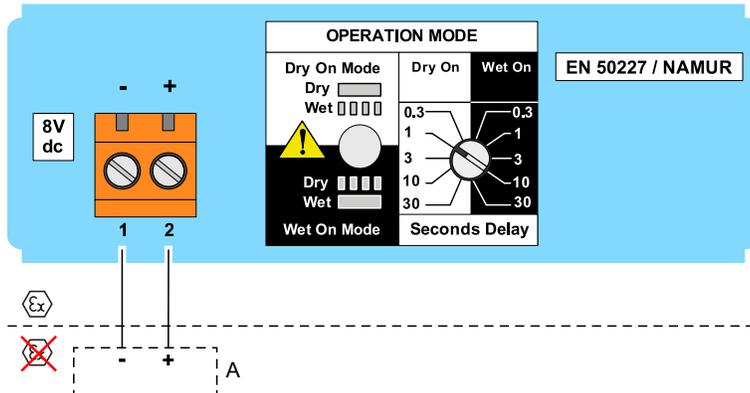
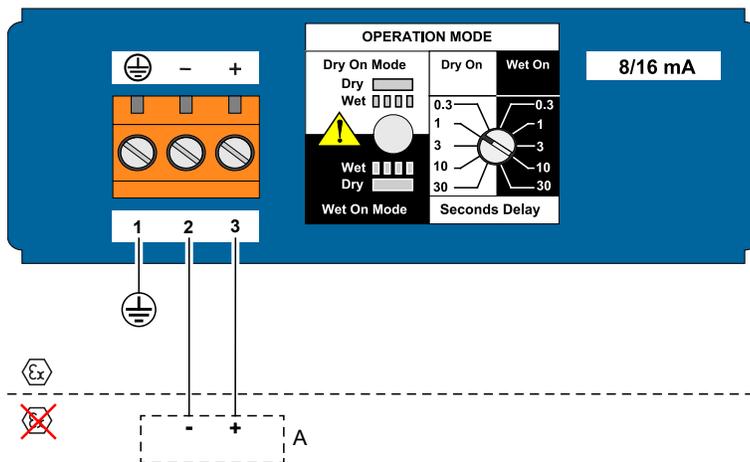


Figura 8: Caja NAMUR (etiqueta azul claro) – Código N



A. Un amplificador de aislamiento intrínsecamente seguro certificado según IEC 60947-5-6

Figura 9: Caja de 8/16 mA (etiqueta azul oscuro) – Código M



A. Un amplificador de aislamiento intrínsecamente seguro certificado según IEC 60947-5-6

Especificaciones funcionales

Retardo de la conmutación

Retardo de 0,3, 1, 3, 10, 30 segundos seleccionable por el usuario para cambio de seco a húmedo y de húmedo a seco.

Modo de conmutación

Modo de conmutación seleccionable por el usuario (seco = activado o húmedo = activado).

Punto de prueba magnético

Un punto de prueba magnético se encuentra al lado de la carcasa, lo que permite realizar una prueba funcional del Rosemount 2130 y del sistema conectado a él. Sostener un magneto en el punto de prueba ocasiona que la salida cambie de estado.

LED destellante

Cada caja electrónica del interruptor de nivel dispone de un LED “parpadeante” que indica su estado de funcionamiento. El LED destella cuando la salida del interruptor de nivel está apagada y se encuentra encendido continuamente cuando la salida está encendida.

El LED proporciona una indicación constante de que el interruptor de nivel está funcionando correctamente (las diferentes velocidades de las señales intermitentes se utilizan para indicar el mal funcionamiento del producto) y proporciona una indicación local del estado del proceso.

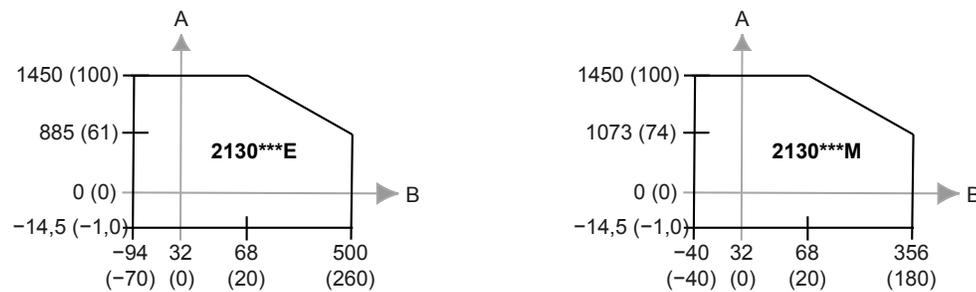
Especificaciones ambientales

Altura máxima de operación

6562 ft (2000 m)

Presiones máximas de funcionamiento

Figura 10: Presión del proceso



- A. Presión del proceso, psig (barg)
- B. Temperatura del proceso, °F (°C)

Los valores finales dependen del tipo de conexión del proceso:

Conexión roscada

Consultar [Figura 10](#).

Conexión Tri Clamp

435 psig (30 barg)

Conexión bridada

La presión operativa máxima es la menor de la presión del proceso (Figura 10) y los valores de presión de la brida (consultar la Tabla 5).

Tabla 5: Presión nominal máxima de la brida

Norma	Clase/clasificación	Bridas de acero inoxidable
ASME B16.5	Clase 150	275 psig ⁽¹⁾
ASME B16.5	Clase 300	720 psig ⁽¹⁾
ASME B16.5	Clase 600	1440 psig ⁽¹⁾
EN1092-1	PN 10/16	16 barg ⁽²⁾
EN1092-1	PN 25/40	40 barg ⁽²⁾
EN1092-1	PN 63	63 barg ⁽²⁾
EN1092-1	PN 100	100 barg ⁽²⁾

(1) A 100 °F (38 °C), los valores de presión disminuyen y aumenta la temperatura del proceso.

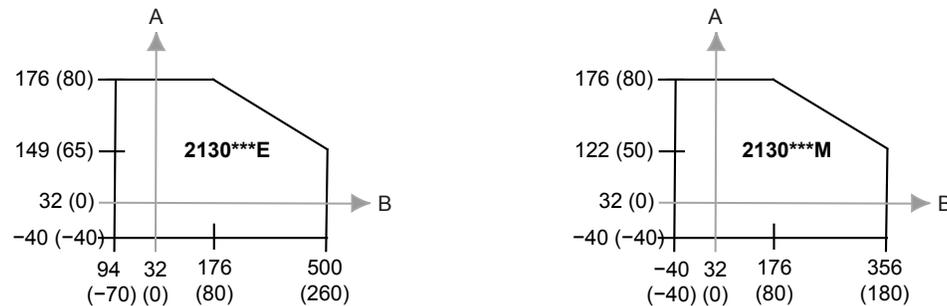
(2) A 122 °F (50 °C), los valores de presión disminuyen y aumenta la temperatura del proceso.

Temperaturas de funcionamiento máximas y mínimas

Consultar la Figura 11 para conocer las temperaturas de funcionamiento máximas y mínimas.

La temperatura ambiente para una caja de 8/16 mA se limita a 158 °F (70 °C) en aplicaciones con polvo.

Figura 11: Temperatura de funcionamiento



- A. Temperatura ambiente, °F (°C)
- B. Temperatura del proceso, °F (°C)

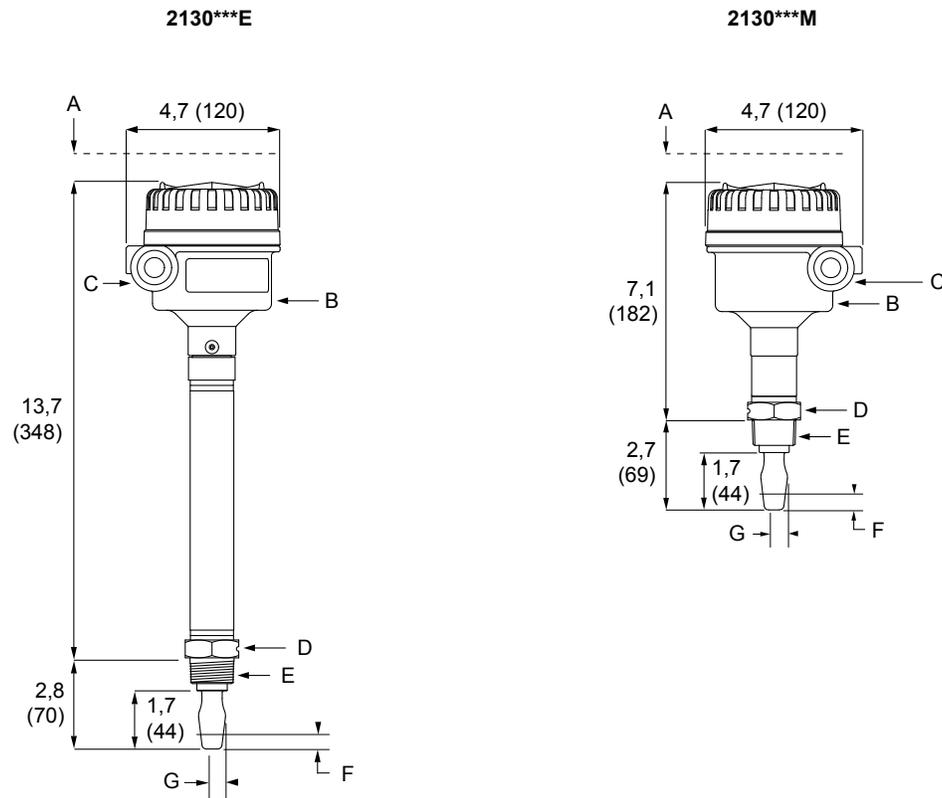
Certificaciones del producto

Consultar el documento [Certificaciones del producto](#) Rosemount 2130 para obtener más información sobre las aprobaciones y certificaciones vigentes.

Figuras dimensionales

Consultar el [sitio web](#) del Rosemount 2130 para conocer todas las figuras dimensionales higiénicas.

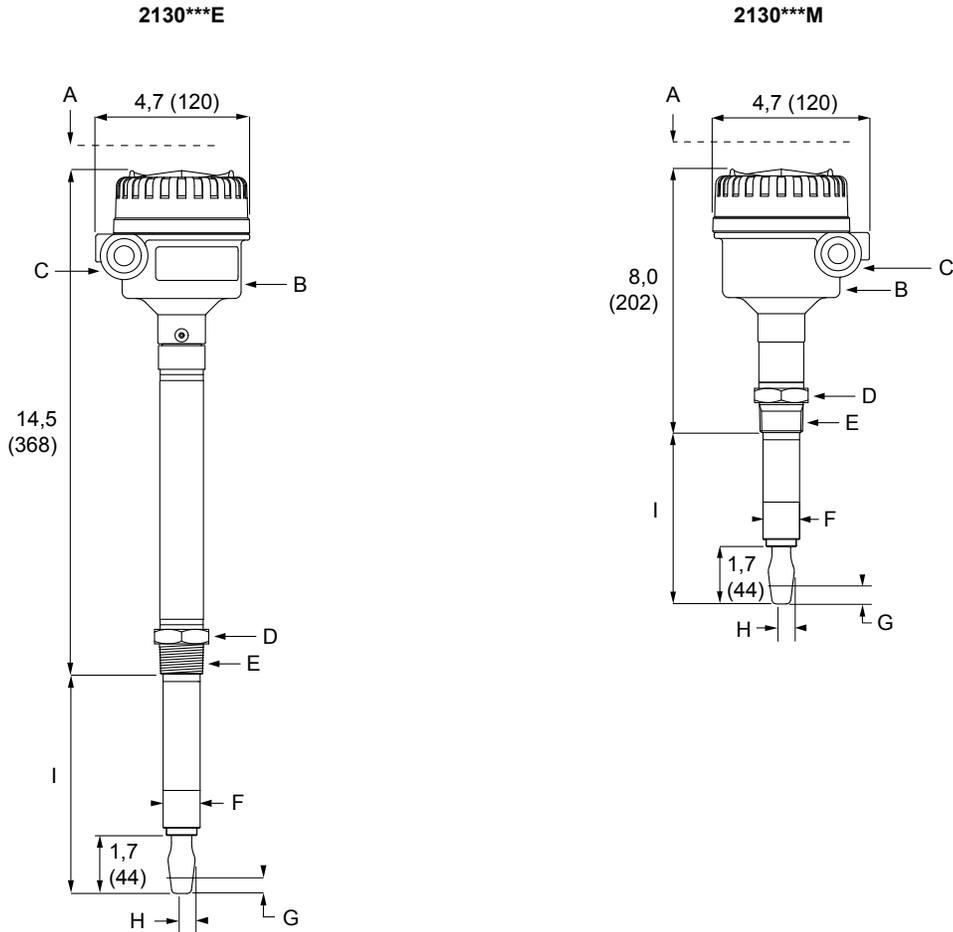
Figura 12: Montaje roscado de 3/4 y 1 in (longitud estándar)



- A. Dejar un espacio libre de 1,2 (30) para extraer la tapa
- B. Carcasa de aluminio o acero inoxidable
- C. Entrada del cable M20 x 1,5 o NPT de 3/4 in
- D. Hexágono de 1,6 (40) A/F
- E. Rosca de 3/4 o 1 in
- F. Punto de conmutación de 0,5 (13) (cuando se monta verticalmente)
- G. Punto de conmutación de 0,5 (13) (cuando se monta horizontalmente)

Las dimensiones están en pulgadas (milímetros).

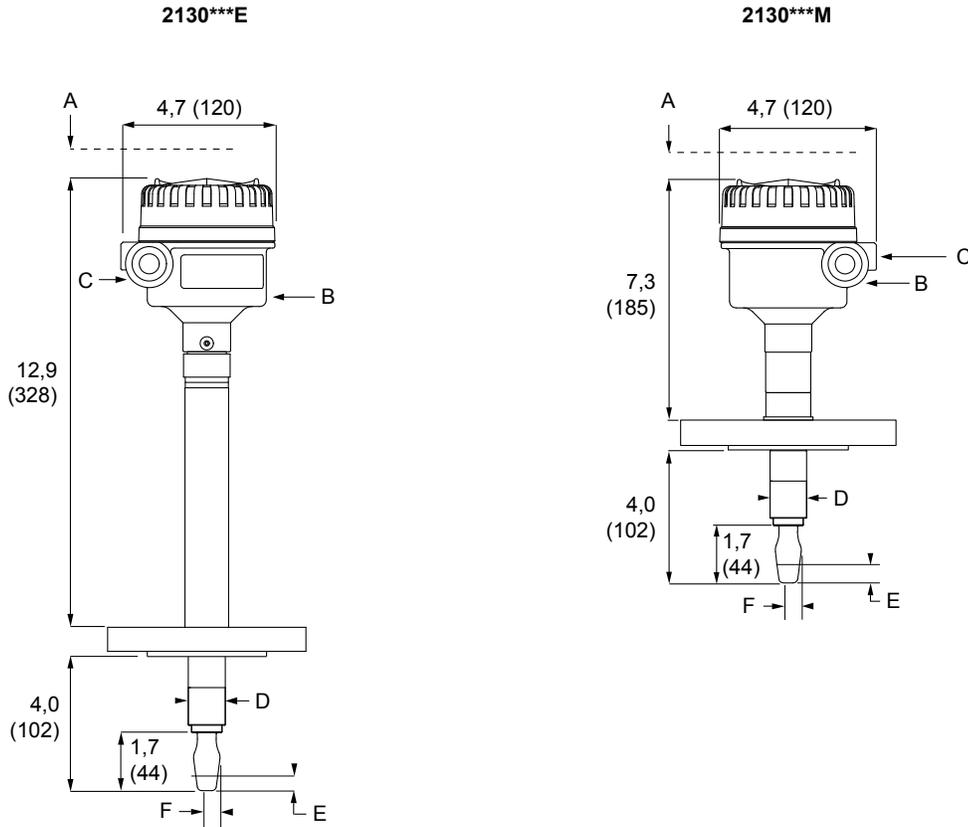
Figura 13: Montaje roscado de 3/4 y 1 in (longitud extendida)



- A. Dejar un espacio libre de 1,2 (30) para extraer la tapa
- B. Carcasa de aluminio o acero inoxidable
- C. Entrada del cable M20 x 1,5 o NPT de 3/4 in
- D. Hexágono de 1,6 (40) A/F
- E. Rosca de 3/4 o 1 in
- F. Diámetro de 1,1 (28) para una rosca de 1 in; diámetro de 0,9 (23) para una rosca de 3/4 in
- G. Punto de conmutación de 0,5 (13) (cuando se monta verticalmente)
- H. Punto de conmutación de 0,5 (13) (cuando se monta horizontalmente)
- I. Longitud de horquilla especificada por el cliente (consultar la [Tabla 2](#))

Las dimensiones están en pulgadas (milímetros).

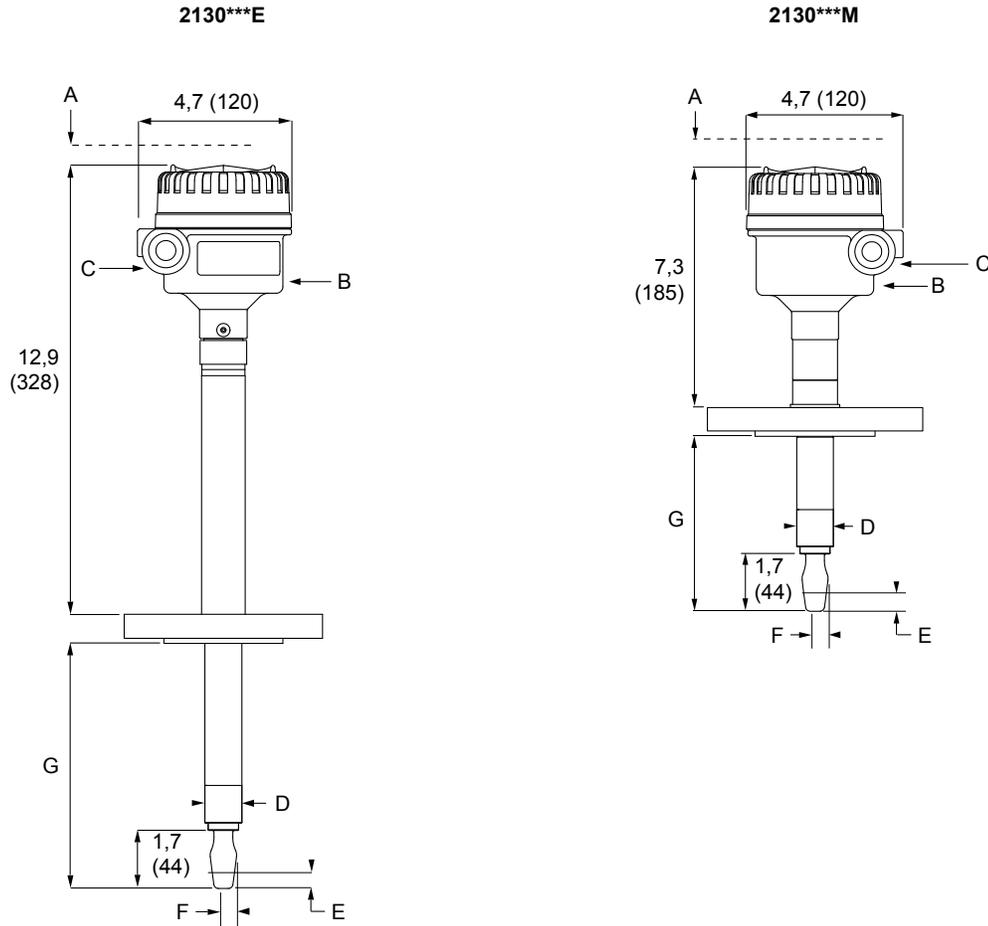
Figura 14: Montaje de la brida (longitud estándar)



- A. Dejar un espacio libre de 1,2 (30) para extraer la tapa
- B. Carcasa de aluminio o acero inoxidable
- C. Entrada del cable M20 x 1,5 o NPT de ¾ in
- D. Diámetro de 1,1 (28) para una brida de 1½ in o más grande; diámetro de 0,9 (23) para una brida de hasta 1 in; diámetro de 0,95 (24) para una brida recubierta de 1 in
- E. Punto de conmutación de 0,5 (13) (cuando se monta verticalmente)
- F. Punto de conmutación de 0,5 (13) (cuando se monta horizontalmente)

Las dimensiones están en pulgadas (milímetros).

Figura 15: Montaje de la brida (longitud extendida)



- A. Dejar un espacio libre de 1,2 (30) para extraer la tapa
- B. Carcasa de aluminio o acero inoxidable
- C. Entrada del cable M20 x 1,5 o NPT de 3/4 in
- D. Diámetro de 1,1 (28) para una brida de 1 1/2 in o más grande; diámetro de 0,9 (23) para una brida de hasta 1 in; diámetro de 0,95 (24) para una brida recubierta de 1 in
- E. Punto de conmutación de 0,5 (13) (cuando se monta verticalmente)
- F. Punto de conmutación de 0,5 (13) (cuando se monta horizontalmente)
- G. Longitud de horquilla especificada por el cliente (consultar la [Tabla 2](#))

Las dimensiones están en pulgadas (milímetros).

Para obtener más información: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©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.