pulsar MEASUREMENT



PULSAR REFLECT™

Sensor de nivel por radar de 2 hilos

Manual de instrucciones

PULSAR REFLECT™ (TERCERA EDICIÓN REV 2)

Junio de 2025

Número de pieza M-080-0-003-2P

COPYRIGHT

© Pulsar Measurement, 2022-2025. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida, transcrita, almacenada en un sistema de recuperación o traducida a ningún idioma en ninguna forma sin el permiso por escrito de Pulsar Measurement.

GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD

Pulsar Measurement garantiza durante un periodo de 2 años a partir de la fecha de entrega que cambiará o reparará cualquier pieza de este producto devuelta a Pulsar Measurement si se detecta que presenta defectos de material o fabricación, siempre que el defecto no se deba a un desgaste injustificado, uso indebido, modificación o alteración, accidente, aplicación incorrecta o negligencia.

EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

Pulsar Measurement no ofrece ni implica ninguna garantía de proceso para este producto y no se hace responsable de ninguna pérdida, lesión o daño que se derive de la aplicación o el uso de cualquier producto o circuito descrito en el presente documento.

Se ha hecho todo lo posible para garantizar la exactitud de esta documentación, pero Pulsar Measurement no se hace responsable de ningún error.

Pulsar Measurement aplica una política de desarrollo y mejora constantes y se reserva el derecho de modificar los detalles técnicos según sea necesario.

El PULSAR REFLECT™ que aparece en la portada de este manual se utiliza únicamente con fines ilustrativos y puede no ser representativo del PULSAR REFLECT™ suministrado.

CONTACTO

Para obtener asistencia técnica, póngase en contacto con:

Europa: **supporteurope@pulsarmeasurement.com**

Fuera de Europa: **supportnorthamerica@pulsarmeasurement.com**

Si tiene algún comentario o sugerencia sobre este producto, póngase en contacto con:

Europa: **europe@pulsarmeasurement.com**

Fuera de Europa: **northamerica@pulsarmeasurement.com**

Sitio web de PULSAR Measurement: **www.pulsarmeasurement.com**

Estados Unidos
11451 Belcher Road South
Largo,
FL 33773
888-473-9546

Canadá
16456 Sixsmith Drive
Long Sault, Ont.
K0C 1P0
855-300-9151

Reino Unido
Edificio Cardinal, Centro
Comercial Enigma Sandy's Road,
Malvern WR14 1JJ
00 44 (0)1684 891371

ÍNDICE

Capítulo 1: Empiece aquí 7
Acerca de este manual 7
Acerca de PULSAR REFLECT™ 8
Descripción funcional 8
Especificaciones del producto 10
Declaración de conformidad del Reino Unido 12
Declaración de conformidad de la UE 13
Capítulo 2 Instalación 14
Desempaquetar 14
Requisitos de alimentación eléctrica 14
Dimensiones 15
Instalación en exteriores y en recipientes abiertos 19
Instalación con rosca frontal 20
Instalación en recipiente cerrado 21
Cable 22
Cableado típico para un PULSAR REFLECT™ 22
Preparación para el funcionamiento 23
Mantenimiento 24
Instalación en zonas peligrosas 24
Capítulo 3 Cómo utilizar su PULSAR REFLECT™ 30
Dispositivo de 4-20 mA 30
Acceso a los parámetros 31
Comandos Hart 31
Conexión PULSAR REFLECT™ 33
Capítulo 4 PULSAR REFLECT™ Conectividad Bluetooth y PC 34
PULSAR REFLECT™ Bluetooth 34
Conexión a Bluetooth 34
Página de inicio 36
Conexión a su PULSAR REFLECT™ 38
Página de seguimiento 40
Página de configuración 42
PULSAR REFLECT™ Software Hart Communicator 45

Abrir PULSAR REFLECT™ Hart Communicator 47
PULSAR REFLECT™ Pantalla de inicio del comunicador Hart 48
Barra de menú 48
Iconos de acceso directo 50
Alternar lista de parámetros 52
Pestañas de selección de la pantalla principal 52
Pantalla principal 53
Barra de progreso 61
Posición del cursor 61
Transductor 62
Configuración de inicio rápido 62
Configuración de la aplicación 63
Configuración de códigos de seguridad 65
Restablecimiento de los valores predeterminados de fábrica 65
Capítulo 5 Lista y descripción de parámetros 66
Aplicación 66
Funcionamiento 66
Distancia 69
Registros de datos 70
Salida mA 72
Compensación 73
Estabilidad 75
Sistema 75
DATEM 78
Volumen 80
Conversión 80
Puntos de ruptura 85
Tablas 86
Capítulo 6 Resolución de problemas 87
Capítulo 7 Eliminación 88
Transductores 88
Controladores 88

CAPÍTULO 1: EMPIEZA AQUÍ...

Enhorabuena por la adquisición del sistema de monitorización de nivel por radar de 2 hilos PULSAR REFLECT™. Este sistema de alta calidad ha sido desarrollado a lo largo de muchos años y representa lo último en tecnología avanzada de medición y control de nivel por radar. Ha sido diseñado para ofrecerle años de funcionamiento sin problemas, y dedicar unos minutos a leer este manual de instrucciones le garantizará que la instalación sea lo más sencilla posible.

Acerca de este manual

Es importante consultar este manual para una correcta instalación y funcionamiento. Hay varias partes del manual que ofrecen ayuda adicional o información adicional, tal y como se muestra.

Consejos



CONSEJO: Busque este icono en el manual de Pulsar Measurement para encontrar información útil y respuestas a preguntas frecuentes .

Información adicional

Información adicional

En varias partes del manual, encontrará secciones como esta que explican aspectos específicos con más detalle.

Acerca de PULSAR REFLECT™



Descripción funcional

El sensor de radar PULSAR REFLECT™ es un sistema de medición de nivel por radar altamente desarrollado que proporciona una medición de nivel sin contacto para una amplia variedad de aplicaciones, tanto en líquidos como en sólidos. Su diseño único ofrece un rendimiento inigualable en la discriminación de ecos y precisión en un dispositivo alimentado por bucle.

Alojado en una carcasa de diseño robusto, el radar PULSAR REFLECT™ está diseñado para facilitar su instalación. El indicador de nivel *REFLECTTILT™* integrado garantiza una configuración óptima con líquidos y la radio Bluetooth permite la configuración y supervisión locales a través de cualquier dispositivo con un navegador compatible con Bluetooth (por ejemplo, Google Chrome y Microsoft Edge en un PC o Android, y BlueFy Web BLE Browser en iOS). La comunicación principal del sistema se realiza a través de un módem HART en un bucle de 4-20 mA. Para obtener más información sobre la configuración del radar con un controlador, consulte a Pulsar Measurement para obtener ayuda.

Ofrece todas las ventajas asociadas a la tecnología de radar y proporciona el mejor rendimiento de su clase con un ángulo de haz estrecho. El alcance es de 0,075 a 8 metros (0,25 a 26,2 pies), 20 metros (0,25 a 65,6 pies) y 36 metros (118,11 pies). La señal emana de la cara curva del radar, pero a efectos de medición se mide desde el borde frontal del cuerpo.

Su fácil calibración y su rendimiento sin mantenimiento, del tipo «instalar y olvidar», permiten instalar el sistema de monitorización de nivel PULSAR REFLECT™ de forma rápida y con total confianza. La calibración se realiza mediante un programador/calibrador HART o a través de un PC utilizando el software PULSAR REFLECT™.

El sensor de radar PULSAR REFLECT™ funciona según el principio del radar FMCW y utiliza tecnología de extracción de eco de última generación.

El sensor de radar PULSAR REFLECT™ presenta un diseño innovador, sin antena adicional, que ofrece un rendimiento muy alto y una detección de nivel por radar eficaz. Además, utiliza tecnología de extracción de eco de última generación.

El sensor de radar PULSAR REFLECT™ está disponible en tres modelos:

1. **R8** con un alcance de 0,075 m (0,25 pies) a 8,00 m (26,2 pies).
2. **R20** con un alcance de 0,075 m (0,25 pies) a 20,00 m (65,6 pies).
3. **R36** con un alcance de 0,075 m (0,25 pies) a 36,00 m (118,11 pies).

Están disponibles en longitudes de cable estándar de 10, 20, 30 m, 50 m o 100 m, con una gama de soportes de montaje también disponibles.

Los modelos se pueden montar mediante una rosca trasera de 1" BSP (solo ATEX/Reino Unido) o 1" NPT
(solo CFMus), y también hay disponible un montaje opcional con rosca frontal de 1,5";
consulte **el capítulo 2, Instalación,** para obtener más detalles.

Hay modelos disponibles para su uso en instalaciones en áreas peligrosas; zonas 0, 1, 2 (gas) y zonas 20, 21 y 22 (polvo) con certificación Ex ia a través de UKEx, ATEX e IECEx; o para Clase I, Div. 1, grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, grupos E, F, G; Clase III con certificación de seguridad intrínseca Ex ia a través de FM para Estados Unidos y Canadá.

El sensor PULSAR REFLECT™ puede equiparse con un adaptador roscado frontal opcional para su conexión directa a un proceso, y es apto tanto para conexiones BSP como NPT.
Dado que el PULSAR REFLECT™ ha sido diseñado principalmente para su uso en aplicaciones de agua y aguas residuales, el adaptador roscado frontal de 1,5" está disponible en configuraciones de rosca BSP y NPT para una conexión mecánica fiable. Sin embargo, para aplicaciones que requieran un sellado hermético, póngase en contacto con Pulsar Measurement para obtener más asesoramiento.

El sensor de radar PULSAR REFLECT™tiene una salida de 4 a 20 mA que se puede programar para proporcionar una salida proporcional al **nivel**, **el espacio, la distancia o** el **volumen,** dependiendo del modo de medición seleccionado, y proporciona una alarma de «condición de fallo» de 3,8 mA o 22 mA.

Tiempo de arranque del sensor de radar PULSAR REFLECT™desde el encendido hasta la lectura estable: 10 segundos. Para 4 a 20 mA, ajustado proporcionalmente al nivel/distancia medidos.

Especificaciones del producto

FÍSICAS	
Dimensiones y montaje	**Modelo ATEX/UK:** 135 x 102 mm (5,31 x 4,04") Rosca trasera de 1" BSP con adaptador M20, o elección de adaptador de rosca frontal de 1,5" BSP opcional. **Modelo FM:** 162 x 103 mm (6,38 x 4,06") máximo. Rosca trasera de 1" NPT con adaptador M20, o opción de adaptador de rosca delantera de 1,5" NPT
Opciones de montaje	Adaptador de rosca frontal con brida ANSI o DIN (PVDF)
Peso	**Todos los modelos:** 1,5 kg (3,3 lb)
Frecuencia	**Todos los modelos**: Banda V (63 GHz)
Material/descripción de la carcasa	Valox 357U
Requisitos del cable del transductor	2 núcleos apantallados.
Longitudes estándar del cable	Estándar: 5, 10, 20 o 30 m (16,4 pies, 32,8 pies, 65,5 pies o 98,4 pies) Opcional: 50 m o 100 m (164 pies o 328 pies)

MEDIOAMBIENTAL	
Protección de la carcasa (todos los modelos)	IP68 / NEMA 6P
Temperatura máxima y mínima (componentes electrónicos)	De -40 °C a +80 °C (de -40 °F a 176 °F)
Protección contra vibraciones	Totalmente encapsulado
Humedad	0 a 99 % (sin condensación)
Presión de proceso	-1 a +3 bar
Homologación CE	Véase la declaración de conformidad de la UE
Aprobación UKCA	Véase la declaración de conformidad del Reino Unido
Aprobaciones reglamentarias	FC, RED, CE, cFMus, UKCA, IECEx, ATEX, UKEx
Aprobación cFMus	FM23CA0027X, FM23US0037X. Intrínsecamente seguro para Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III; T4
Aprobación de radio	EN 302729 (radar de sondeo de nivel), FCC Parte 15C
Aprobaciones para zonas peligrosas	Zonas 0, 1, 2: Ex II 1G Exia IIC T4 Ga, Tamb.= -40 ° C a +80 ° C. Zonas 20, 21, 22: Ex II 1D Exia IIIC T100 ° C Da, Tamb.= -40 ° C a +80 ° C. Clase I, II, III, División 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G T4 Clase 1, Zona 0, AExia IIC T4, Ga Clase 1, Zona 20, AExia IIIC T100 °C, Da
WEEE y ROHS	Conforme

RENDIMIENTO

Rango de medición	**R8:** 0,075 m (0,24 pies) a 8,00 m (26,24 pies) **R20:** 0,075 m (0,24 pies) a 20,00 m (65,61 pies) **R36:** 0,075 m (0,24 pies) a 36,00 m (118,11 pies)
Precisión	**Todos los modelos:** ±2 mm (0,08 pulgadas)
Repetibilidad	**Todos los modelos:** ±1 mm (0,04 pulgadas)
Ángulo del haz	**Todos los modelos:** 6°
Primera medición estable	Arranque en frío = 10 segundos, arranque en caliente = 5 segundos

SALIDAS

Comunicaciones digitales	HART con D™
Protocolo de comunicación	HART 7
Analógica	Alimentación por bucle de 4-20 mA, resolución de salida de 1 µA
Indicador de usuario	Luces de cuatro colores con sensor de inclinación

PROGRAMACIÓN

Programación por PC (a través de HART módem y resistencia de 250 ohmios)	PULSAR REFLECT™ PC y resistencia de 250 ohmios. (Para configuración, instalación, perfiles de eco, clonación y resolución de problemas).
Programación (a través de Bluetooth)	PULSAR REFLECT™ Aplicación HTML/página web
Comunicación inalámbrica local	Bluetooth cifrado con interfaz móvil (posibilidad de desactivar)
Alcance inalámbrico	De 4 m a 40 m (de 13,1 pies a 31,2 pies). Configurable por el usuario
Seguridad del programa	Mediante contraseña
Integridad de los datos programados	Mediante RAM no volátil
Configuración y supervisión del PC	Compatible con Win 7, Win 8 y Win 10

SUMINISTRO

Fuente de alimentación	12 V mín. (bucle mA con Rs = 0 Ω) 17 V mín. (HART con Rs = 250 Ω) 28 V CC máx.
Alimentación	3,8 - 22 mA
Consumo de corriente	Consumo de corriente al arrancar = 20 mA

ACCESORIOS

Adaptador BReez™	Aumenta considerablemente la facilidad de uso
Adaptador de rosca frontal	Para compatibilidad con aplicaciones químicas.

Pulsar Measurement aplica una política de desarrollo y mejora constantes y se reserva el derecho a modificar los detalles técnicos según sea necesario.

Declaración de conformidad del Reino Unido

UK DECLARATION OF CONFORMITY

PULSAR REFLECT™ radar sensor.

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

UK legislation	SI 2016/1091 - Electro-Magnetic Compatability. SI 2017/1206 - Radio equipment. SI 2016/1101 - Electrical safety. SI 2016/1107 - Explosive atmospheres. SI 2012/3032 - Restriction of hazardous substances.
Manufacturer's name	Pulsar Process Measurement Ltd.
Manufacturer's address	Cardinal Building, Enigma Commercial Centre, Sandy's Road, Malvern, Worcestershire, WR14 1JJ, UK.
Apparatus	DC powered level measurement sensor utilising radar technology.
Models	PULSAR REFLECT™, all models. (UKEx where approved)
Type of equipment	Measurement and process control.
Standards applied	EN 302729 v2.1.1:2016, radio equipment. BS EN 61326-1:2013 EMC, equipment class industrial. BS EN 61010-1:2010+A1:2019 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. BS EN IEC 60079-0:2018 UKEx general requirements. BS EN 60079-11:2012 UKEx intrinsic safety (Ex ia).
Approved body	Eurofins E&E CML Ltd., #2503.
Role	Issue of UKEx conformity assessment certificate; CML 22UKEX2378X.
Auditing body	CSA Group Testing UK Ltd., #0518.

I declare that the apparatus named above has been tested and complies with the relevant sections of the above referenced standards & legislation.

Signed: 

Date: 22nd May 2025.
Rev. 1.1 .

Name & function: Tim Brown, electronics engineer.

Pulsar Process Measurement Ltd.

Declaración de conformidad de la UE

EU DECLARATION OF CONFORMITY

PULSAR REFLECT™ radar sensor.

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Relevant directive(s)	2014/30/EU - EMC directive and its amending directives. 2014/53/EU - Radio equipment directive and its amending directives. 2014/35/EU - Low Voltage directive and its amending directives. 2014/34/EU - ATEX directive and its amending directives. 2011/65/EU - RoHS directive and its amending directives.
Manufacturer's name	Pulsar Process Measurement Ltd.
Manufacturer's address	Cardinal Building, Enigma Commercial Centre, Sandy's Road, Malvern, Worcestershire, WR14 1JJ, UK.
Apparatus	DC powered level measurement sensor utilising radar technology.
Models	PULSAR REFLECT™, all models. (ATEX where approved)
Type of equipment	Measurement and process control.
Standards applied	EN 302729 v2.1.1:2016, radio equipment. EN 61326-1:2013 EMC, equipment class industrial. EN 61010-1:2010+A1:2019 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EN IEC 60079-0:2018 ATEX general requirements. EN 60079-11:2012 ATEX intrinsic safety (Ex ia).
Notified body	CML B.V., # 2776.
Role	Issue of ATEX and IECEx type examination certificates. CML 22ATEX2377X.
Auditing body	CSA Group Netherlands B.V., # 2813.

I declare that the apparatus named above has been tested and complies with the relevant sections of the above referenced standards & directives.

Signed: 

Date: 22nd May 2025.
Rev. 1.1 .

Name & function: Tim Brown, electronics engineer. Pulsar Process Measurement Ltd.

CAPÍTULO 2 INSTALACIÓN

Desembalaje

Aviso importante

Todas las cajas de envío deben abrirse con cuidado. Si utiliza un cúter, no introduzca la cuchilla profundamente en la caja, ya que podría cortar o rayar los componentes del equipo. Saque con cuidado el equipo de cada caja y compruébelo con la lista de embalaje antes de desechar cualquier material de embalaje. Si falta algún elemento o el equipo presenta daños evidentes debidos al transporte, comuníquelo inmediatamente a Pulsar Measurement.

Requisitos de alimentación eléctrica

El sensor de radar PULSAR REFLECT™ funciona con una fuente de alimentación de CC de 12 a 28 V y suele consumir menos de 22 mA.

La estructura compacta de una sola pieza del sensor de radar PULSAR REFLECT™ se puede montar fácilmente utilizando la rosca de montaje de 1" BSP (solo ATEX/IECEx) o 1" NPT (cFMus) y el adaptador BReez, o el accesorio opcional de rosca frontal de 1,5" BSP o NPT (que se solicita en el punto de venta).

A la hora de elegir la ubicación para montar el sensor de radar PULSAR REFLECT™, tenga en cuenta lo siguiente:

- La trayectoria de la señal del PULSAR REFLECT™ debe estar libre de materiales que puedan caer y de obstáculos como tuberías, vigas, etc.
- El PULSAR REFLECT™ debe montarse al menos a 7,5 cm (0,25 pies) por encima del nivel máximo del material y en perpendicular a la superficie.
- La temperatura ambiente debe estar entre -40 ºC y 80 ºC.
- No debe haber cables de alta tensión ni cableado de inversores eléctricos cerca del cableado del transductor.

Aviso importante

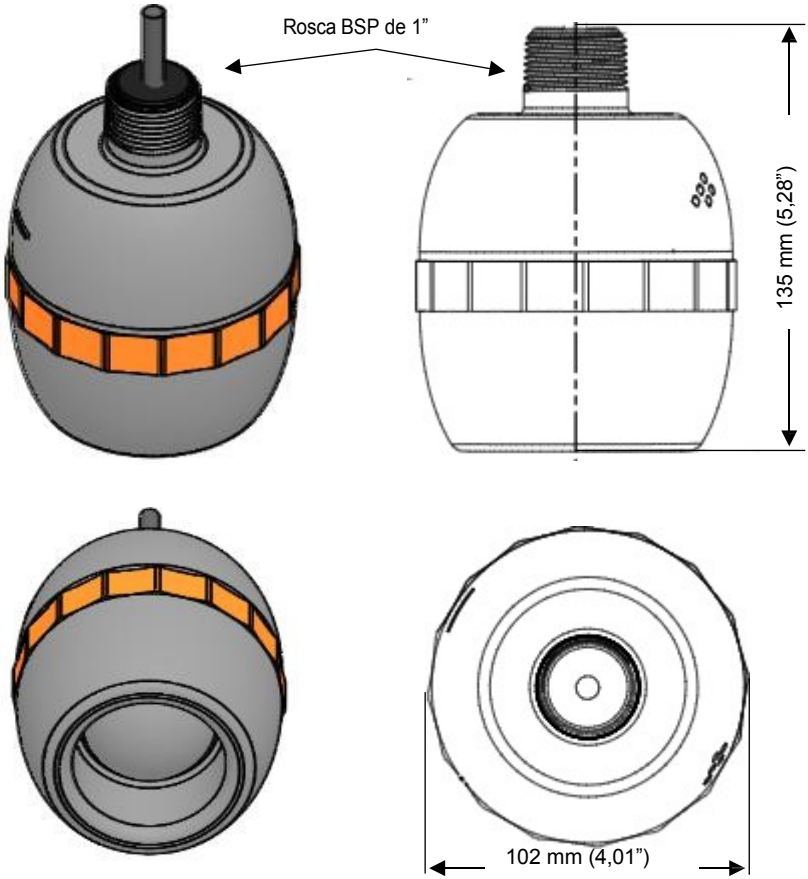
Todos los productos electrónicos son susceptibles a descargas electrostáticas, por lo que se deben seguir los procedimientos de conexión a tierra adecuados durante la instalación.

Dimensiones

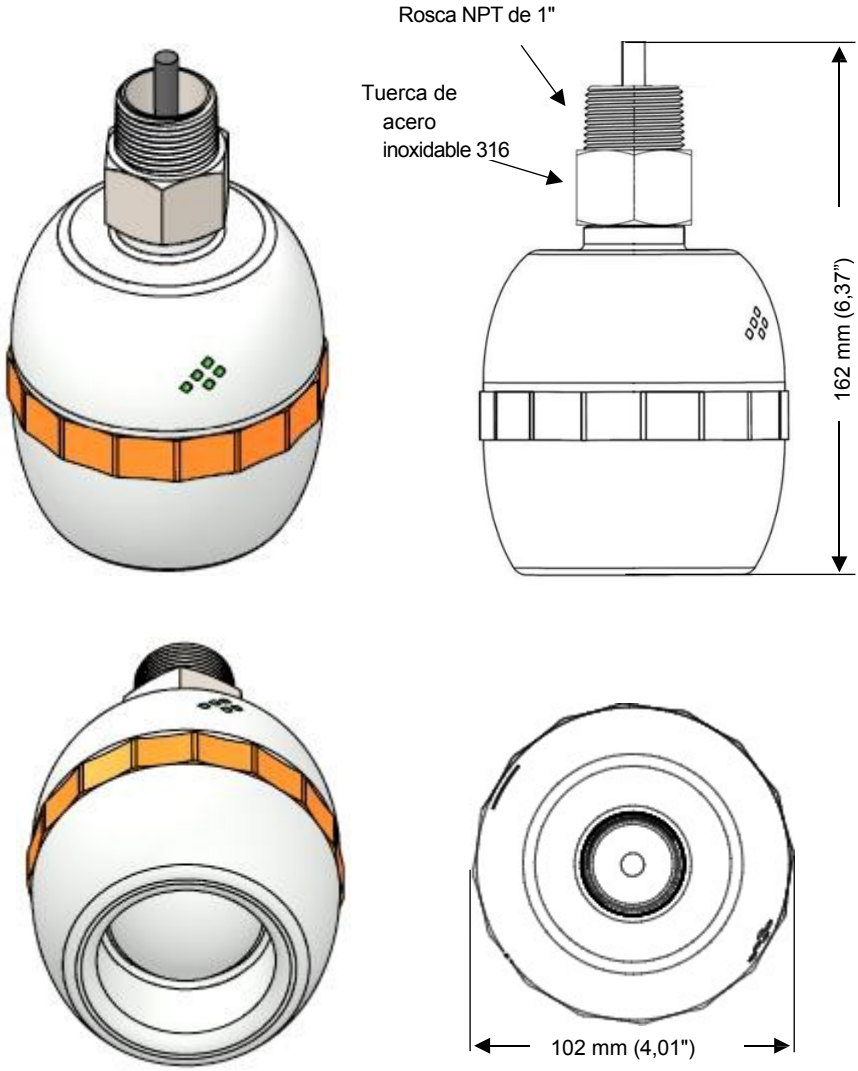
Las dimensiones del sensor de radar PULSAR REFLECT™ se muestran a continuación:

Rosca trasera de montaje 1" BSP

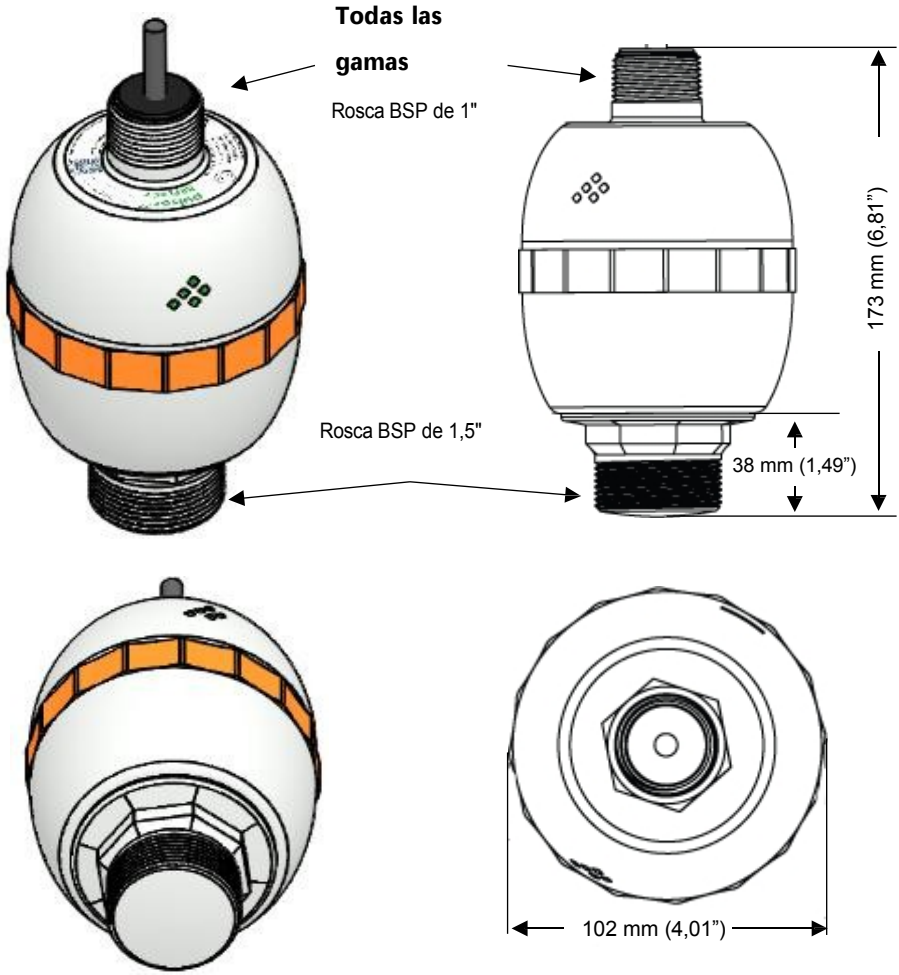
Todos los rangos



Rosca trasera 1” NPT

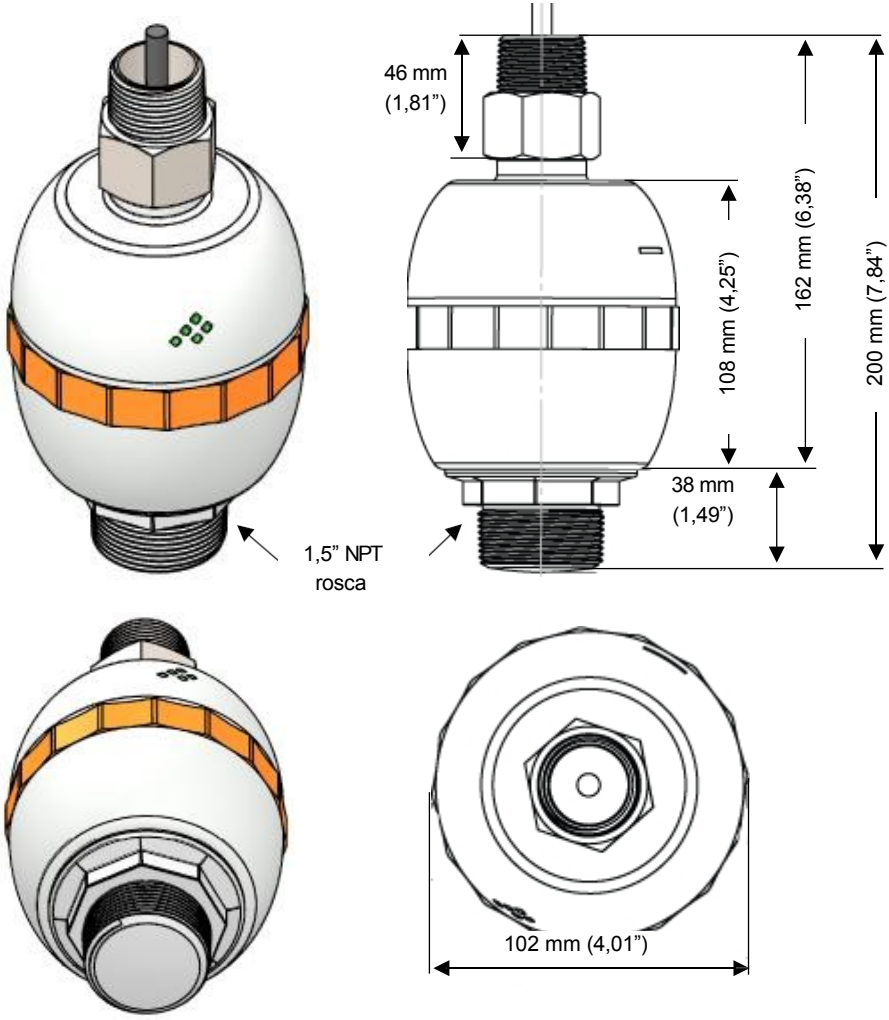


Rosca de montaje frontal 1,5” BSP



Rosca de montaje frontal 1,5" NPT

Todos los rangos



Aviso importante

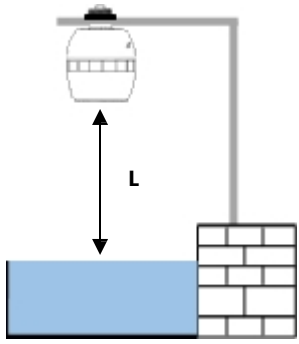
Los diagramas mostrados son solo ilustrativos.

Instalación en exteriores y en recipientes abiertos

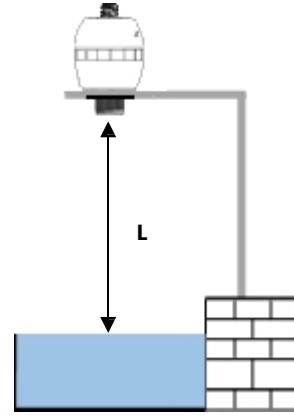
El sensor de radar PULSAR REFLECT™ se puede montar fácilmente en un soporte adecuado para la aplicación y fijarse mediante la rosca trasera BSP de 1" con adaptador BReez (Reino Unido y ATEX) o el adaptador trasero NPT de 1" con adaptador BReez (cFMus) o mediante la rosca delantera BSP o NPT de 1½", según el modelo.

MODELO	ALCANCE	L = BLANKING
R8	8 metros (26,24 pies)	0,075 m (0,25 pies)
R20	20 metros (65,61 pies)	0,075 m (0,25 pies)
R36	36 metros (118,11 pies)	0,075 m (0,25 pies)

«L» (Blanking) debe ser, como mínimo, el valor indicado en la tabla anterior, pero puede ser mayor si es necesario.



Montado mediante rosca trasera de 1" BSP/NPT



Montado mediante rosca frontal BSP/NPT de 1,5" opcional

Aviso importante

Se debe tener cuidado al instalar el REFLECT con una rosca frontal. No utilice el cuerpo del REFLECT para apretar el sensor, utilice herramientas adecuadas, como una llave dinamométrica (sin superar los 20 Nm), y apriete el octogonal. Asegúrese de que la parte roscada se atornille recta para evitar daños. No intente mover el accesorio si se ha instalado incorrectamente. Desatornille y vuelva a realizar la instalación con cuidado.

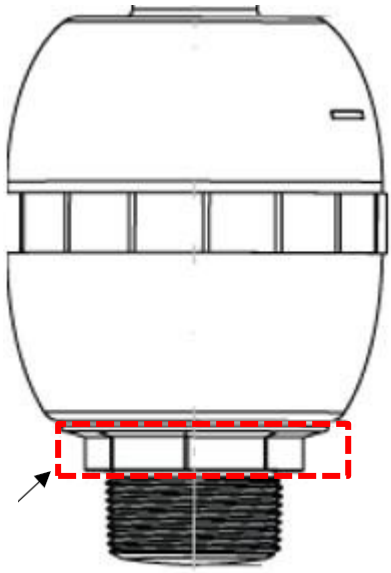
Instalación con rosca frontal

Se debe tener cuidado al instalar el PULSAR REFLECT™ con rosca frontal.

No utilice el cuerpo del PULSAR REFLECT™ para apretar el sensor, utilice herramientas adecuadas, como una llave dinamométrica (sin superar los 20 Nm), y apriete la zona octogonal de la rosca delantera (como se muestra en el siguiente diagrama).

Asegúrese de que la parte roscada se atornille en línea recta para evitar daños. No intente mover el accesorio si se ha instalado incorrectamente.

Desatornille con cuidado y vuelva a realizar la instalación.



Apriete la rosca de la punta delantera aquí

Instalación en recipiente cerrado

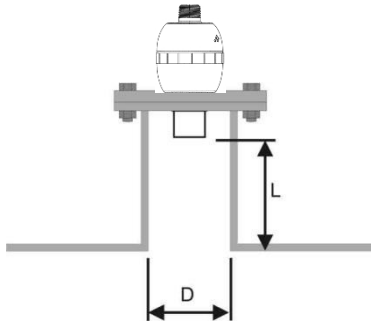
«L» debe ser al menos el valor indicado en la tabla anterior, pero puede ser mayor si es necesario. El sensor de radar PULSAR REFLECT™ se puede atornillar fácilmente a una brida y fijar mediante la rosca trasera de 1" BSP con adaptador M20 (Reino Unido y ATEX) o la rosca trasera de 1" NPT, o bien mediante la rosca delantera de 1½" BSP o NPT, según el modelo.

Cuando se utilice una brida y/o junta, asegúrese de la compatibilidad química de los materiales utilizados. En los casos en que se utilice una brida metálica, es aconsejable colocar una junta adecuada entre la brida del sensor de radar PULSAR REFLECT™ y la conexión al recipiente.

Instalaciones en tubos verticales

Al montar el sensor de radar PULSAR REFLECT™ en un tubo vertical, se debe tener cuidado de que el tubo tenga un diámetro suficiente en relación con su longitud. Consulte la tabla siguiente para obtener más detalles:

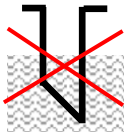
DIÁMETRO (D)		LONGITUD MÁXIMA	
mm	pulgadas	mm	pulgadas
100	4	300	12
150	6	420	16
200	8	560	22



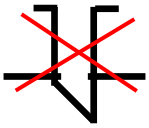
PULSAR REFLECT™ Montaje en brida mediante rosca frontal

Cuando se utilice un tubo vertical fijado a la parte superior de un recipiente, asegúrese de que el extremo abierto del tubo esté libre de obstrucciones, como soldaduras, juntas, etc., para evitar retornos de señal no deseados.

Si utiliza tubos verticales que se extienden dentro del recipiente, más allá de la distancia de obturación, pero sin llegar al nivel de vacío, el extremo abierto del tubo vertical debe cortarse en un ángulo de 45^{o} .



El nivel máximo (100 % del intervalo) se encuentra dentro de la distancia de obturación.



El tubo debe estar libre de obstrucciones, como cordones de soldadura.



Instalación correcta del tubo vertical

Cable

El sensor de radar PULSAR REFLECT™ viene con un cable integral instalado; si se extiende este cable, la capacitancia total no debe exceder los límites de la tensión aplicada.

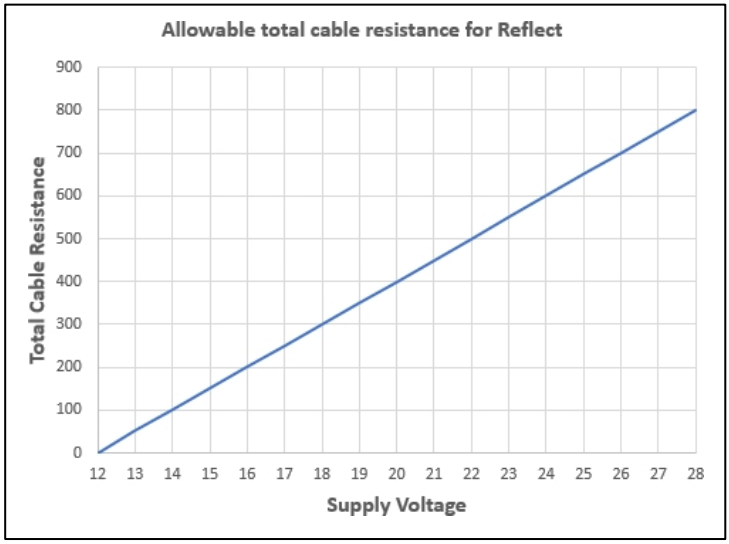
Cableado típico para un PULSAR REFLECT™

El módem HART y el PC o el programador HART se utilizan para configurar los parámetros de funcionamiento del sensor de radar PULSAR REFLECT™. La salida puede ser una corriente de 4-20 mA que indica el nivel o la distancia, o una señal digital a través de un maestro HART.

El cable del sensor de radar PULSAR REFLECT™ es un par trenzado con pantalla de cable general. El par trenzado es rojo y negro, conecte el rojo al +ve y el negro al –ve. La pantalla debe ir a la tierra de la señal.

Resistencia del bucle

Para el funcionamiento con dos cables, la resistencia máxima permitida del cable se puede calcular a partir del gráfico siguiente. Por ejemplo, si un sensor de radar PULSAR REFLECT™ se alimenta con 24 V, la resistencia total máxima del cable es de 650 ohmios, lo que para un cable típico de 77 ohmios/km significaría una longitud máxima del cable de 650/77 = 8,4 km. Recuerde que se trata de la resistencia total del cable, por lo que esta cifra debe dividirse por 2 para obtener una distancia máxima de 4,2 km.



Resistencia máxima del cable frente a tensión de alimentación.

Aviso importante

Si el equipo se instala o utiliza de una manera no especificada en este manual, la protección que proporciona el equipo puede verse afectada.

Preparación para el funcionamiento

Antes de encenderlo, compruebe lo siguiente:

- ✓ El sensor de radar PULSAR REFLECT™ está montado correctamente.
- ✓ La fuente de alimentación está instalada correctamente.
- ✓ Todos los equipos controlados, por ejemplo, motores y servos, se encuentran en un estado seguro y supervisado.

Mantenimiento

No hay piezas reparables por el usuario dentro del sensor de radar PULSAR REFLECT™. Si experimenta algún problema con la unidad, póngase en contacto con Pulsar Measurement para obtener asesoramiento. Para limpiar el equipo, utilice un paño húmedo. No utilice disolventes en la carcasa.

Instalación en zonas peligrosas

Información específica sobre la instalación en zonas peligrosas

(Referencia: Directiva europea ATEX 2014/34/UE, anexo II, 1.0.6.)/ Instrumento legislativo del Reino Unido 2016/1107.

Las siguientes instrucciones se aplican a los equipos cubiertos por los certificados número CML 22ATEX2377X (ATEX Exia), CML 22UKEX2378X (UKEx Ex ia) e IECEx CML22.0051X (IECEx Ex ia). Zonas 0, 1, 2: Ex II 1G Exia IIC T4 Ga, Tamb.= - 40^{o} C a +80^{o} C. Zonas 20, 21, 22: Ex II 1D Exia IIIC T100^{o} C Da, Tamb.= -40^{o} C a +80^{o} C.

1. El equipo puede utilizarse con gases y vapores inflamables con grupos de aparatos IIC, IIB y IIA con clases de temperatura T1, T2, T3, T4
   rango de temperatura ambiente máxima ^{de}-40 °C a +80 °C.

2. El equipo solo está certificado para su uso en temperaturas ambiente comprendidas entre -40 °C y +80 °C y no debe utilizarse fuera de este rango.

3. La instalación se llevará a cabo de acuerdo con el código de prácticas aplicable por personal debidamente capacitado.

4. La reparación de este equipo se llevará a cabo de acuerdo con el código de prácticas aplicable.

5. Si es probable que el equipo entre en contacto con sustancias agresivas, es responsabilidad del usuario tomar las precauciones adecuadas para evitar que se vea afectado negativamente, garantizando así que no se comprometa el tipo de protección.
   - Sustancias agresivas: por ejemplo, líquidos ácidos o gases que son ácidos, disolventes o alcalinos que atacan los metales o los materiales poliméricos.
   - Precauciones adecuadas: por ejemplo, comprobaciones periódicas como parte de las inspecciones rutinarias o comprobar en la ficha técnica del material que es resistente a productos químicos específicos.

6. El número de certificado tiene un sufijo «X» que indica que se aplica la siguiente condición especial de certificación:

En el caso de PULSAR REFLECT™ , debido a que la carcasa y las etiquetas son de plástico no conductor, se debe tener cuidado con la carga electrostática. El equipo no se instalará si las condiciones favorecen la acumulación de carga electrostática. Además, el equipo solo se limpiará con un paño húmedo.

7. El fabricante debe tener en cuenta que, al ponerse en servicio, el equipo debe ir acompañado de una traducción de las instrucciones al idioma o idiomas del país en el que se vaya a utilizar, así como de las instrucciones en el idioma original.

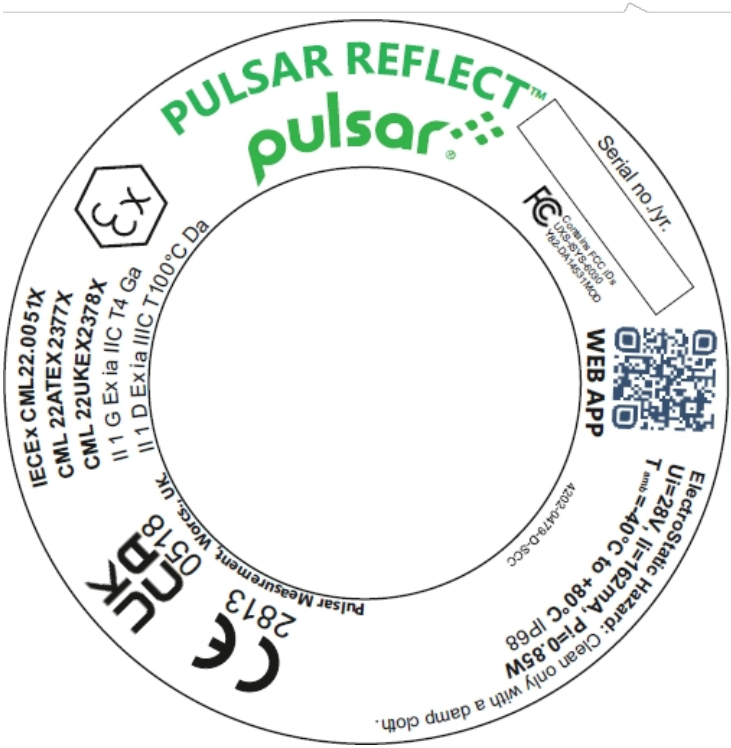
Requisitos específicos de la fuente de alimentación y la barrera para zonas peligrosas

El sensor de radar PULSAR REFLECT™ funciona con una alimentación de CC de 12 a 28 V y suele consumir menos de 22 mA.

En el caso de la versión Ex ia, la unidad debe alimentarse desde una barrera de seguridad I.S. homologada o una fuente de alimentación I.S. homologada con los siguientes límites: Ui = <28 V, Ii = <162 mA, Pi = <0,85 W. RS ≥ 250 Ω

Cuando se instale en zonas peligrosas, compruebe siempre la etiqueta para conocer los detalles de la homologación (véanse las páginas siguientes).

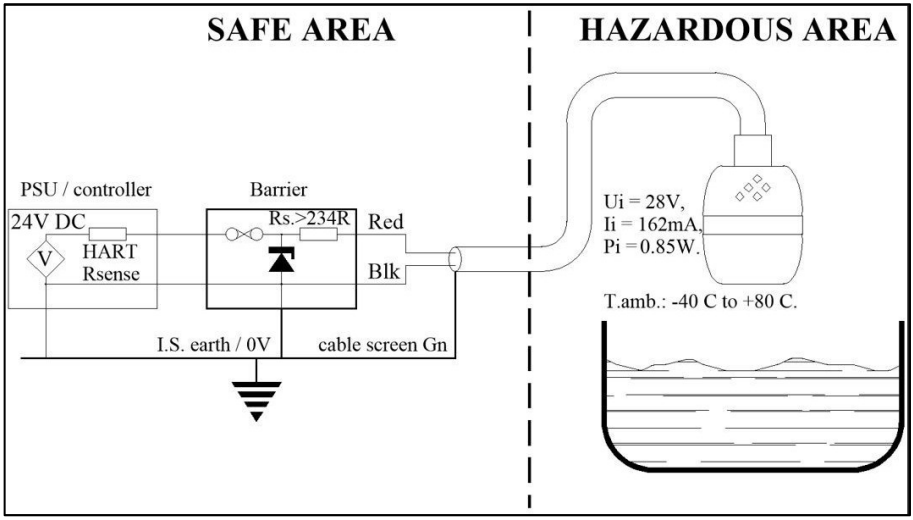
Etiqueta UE/Reino Unido:



Etiqueta de EE. UU./Canadá:



Instalación en zonas peligrosas

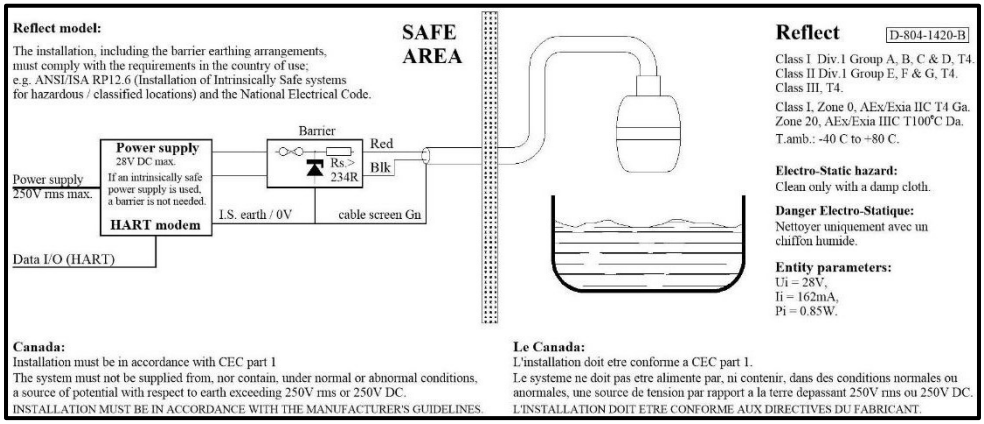


CABLE COLOR	DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS
Rojo	Alimentación CC +Ve	+12 V a +28 V CC máx.
Negro	0 V CC / Tierra	Conectar al mismo punto
Verde	Pantalla del cable	

Aviso importante

Se recomienda una barrera con una resistencia nominal nominal de Rs ≤ 250 Ω para obtener un rendimiento óptimo.

Instalación FM en zonas peligrosas



CABLE COLOR	DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS
Rojo	Alimentación CC +Ve	+12 V a +28 V CC máx.
Negro	0 V CC / Tierra	Conectar al mismo punto
Verde	Pantalla del cable	

Aviso importante

Se recomienda una barrera con una resistencia nominal nominal de Rs ≤ 250 Ω para un rendimiento óptimo.

CAPÍTULO 3 CÓMO UTILIZAR SU PULSAR REFLECT™

Dispositivo de 4-20 mA

El PULSAR REFLECT™ estará en modo Instalación-Líquido, por lo que será necesario cambiarlo a uno de los modos de medición para permitir que la salida sea dinámica.

Por ejemplo, si se configura el modo de medición en **Nivel**, la salida de 4-20 mA será proporcional al **nivel** observado, con respecto al rango máximo y al intervalo del modelo PULSAR REFLECT™ que se utilice, tal y como detalla en la tabla siguiente.

	R 8	R 20	R 36
4 mA (vacío) 0 % del intervalo Distancia desde la cara del REFLECT en metros	8,00	20,00	36,00
20 mA (lleno) 100 % del intervalo Distancia desde la cara REFLECT Superficie en metros	0,075	0,075	0,075

Acceso a los parámetros

Para ver o cambiar los valores de los parámetros, se debe utilizar uno de los siguientes métodos:

Comandos Hart

Si está familiarizado con el uso del protocolo HART y el sensor de radar PULSAR REFLECT™ está conectado a un módem HART, se puede programar siguiendo los procedimientos HART normales.

Los comandos implementados por el sensor de radar PULSAR REFLECT™ son los siguientes:

Universal

HART COMANDO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
0	Identidad	Seleccione el formato de fotograma corto o largo para mostrar la información del sensor.
1	Obtener nivel	Obtiene el nivel actual del REFLECT conectado.
2	Obtener mA%	Obtiene la lectura de la corriente de bucle y el % del rango (intervalo).
3	Variable dinámica Corriente de bucle	PV Loop mA = Corriente de bucle PV = Nivel de corriente SV = Volumen de corriente TV = Temperatura QV = Número de serie
6	Configurar dirección de sondeo	Se utiliza para configurar la dirección de sondeo HART del sensor.
7	Leer dirección de sondeo	Lee la dirección de sondeo HART del sensor.
8	Leer clasificaciones de variables dinámicas	Lee la clasificación asociada a las variables dinámicas.
9	Leer variables	Permite ver hasta 5 variables de dispositivo o dinámicas del sensor.
11	Leer etiqueta	Lee la identidad del sensor.

HART COMANDO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
12	Leer mensaje	Lee el mensaje contenido en el sensor.
13	Leer etiqueta	Lee la identidad, el descriptor y la fecha del sensor.
14	Leer información PV	Lee el número de serie del sensor, las unidades de medida, el límite superior (100 %), el límite inferior (0 %) y el intervalo mínimo.
15	Información del dispositivo	Información del sensor PV.
16	Número de lectura	Número de montaje final asociado al sensor.
17	Escribir mensaje	Mensaje utilizado por el maestro para el mantenimiento de registros.
18	Escribir etiqueta	Escriba la etiqueta, el descriptor y la fecha en el sensor.
19	Escribir el número final	Escribir el número de montaje final en el sensor.
20	Leer etiqueta larga	Lee la información de la etiqueta larga de 32 bytes.
21	Leer etiqueta	Lee la información del identificador único asociado con la etiqueta larga.
22	Escribir etiqueta larga	Escribe la etiqueta larga de 32 bytes en el sensor.
38	Restablecer indicador de configuración	Restablece el indicador de configuración modificada y devuelve el contador de configuración.
48	Más estado	Lee información adicional.

Práctica habitual

HART COMMAND	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
33	Leer variables del dispositivo	Este comando le permite leer hasta cuatro variables del dispositivo.
34	Escribir amortiguación PV	El valor de amortiguación escrito por este comando afecta al valor digital del dominio de los transductores PV.
35	Escribir valores PV	Define la relación entre los puntos 4-20 y el valor PV.
40	Enviar corriente fija	Coloca el sensor en modo de corriente fija, con la corriente de bucle ajustada al valor requerido.
41	Autocomprobación	Inicia la función de autocomprobación del sensor.
45	Ajustar 4 mA	Ajusta el punto final inferior de la corriente de bucle (4 mA).
46	Ajustar 20 mA	Ajuste el punto final superior de la corriente de bucle (20 mA).
47	Función de transferencia	Selecciona la función de transferencia que se utilizará entre la corriente de bucle y el valor digital PV.
83	Restablecer	Restablece cualquier ajuste de corriente de bucle aplicado.
89	Ajustar hora	Este comando se utiliza para configurar el reloj en tiempo real del sensor.
90	Leer hora	Lee el reloj en tiempo real y la hora actual estimada por el sensor la última vez que se configuró el reloj.

Conexión PULSAR REFLECT™

Su sensor de radar PULSAR REFLECT™ viene equipado con la capacidad de conectarse a una página HTML Bluetooth (consulte **el capítulo 4: Conectividad Bluetooth y PC de PULSAR REFLECT™**). O el software gratuito PULSAR REFLECT™ HART , que, cuando se utiliza con un módem HART (consulte **capítulo 2, Instalación,** para obtener información detallada sobre cómo conectar el módem), puede utilizar para llevar a cabo la programación del sensor de radar PULSAR REFLECT™.

Inserte el USB que contiene el software o descargue el software desde el sitio web de Pulsar

en el PC que se va a utilizar para llevar a cabo la programación del sensor de radar PULSAR REFLECT™ e instale el software siguiendo las instrucciones que aparecen en pantalla.

CAPÍTULO 4 PULSAR REFLECT™ CONECTIVIDAD BLUETOOTH Y PC

PULSAR REFLECT™ *Bluetooth*

El sensor de radar PULSAR REFLECT™ tiene la capacidad de conectarse a su smartphone (Android y Apple iOS), tableta u ordenador portátil a través de una conexión Bluetooth. Una vez conectado, puede ver y cambiar los parámetros, comprobar las mediciones de nivel y ver los trazos de eco en directo en la palma de su mano.

Por motivos de seguridad, el alcance del Bluetooth puede reducirse de 40 m a tan solo 4 m o desactivarse por completo.

Aviso importante

Requisitos de Bluetooth: cualquier dispositivo con Bluetooth 4.0 y superior PC: navegador Chrome o Edge

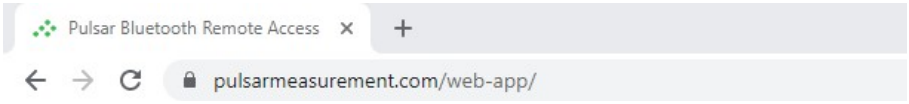
Android: navegador Chrome o Edge (**GRATIS**)

iOS: Descargue «Bluefy – Web BLE Browser» desde la App Store (**GRATIS**) y, a continuación, introduzca la dirección de la aplicación web en el navegador.

Conexión a Bluetooth

El software Bluetooth PULSAR REFLECT™ utiliza una página HTML que se puede utilizar incluso cuando no hay conexión a Internet disponible. No es necesario ningún módem ni cable de interconexión, ya que el sensor de radar PULSAR REFLECT™ se puede configurar cuando está encendido y en su aplicación.

Introduzca https://pulsarmeasurement.com/web-app/ en su navegador como se muestra a continuación y pulse Intro para buscar la página. Puede guardarla en su lista de marcadores para poder conectarse fácilmente a un sensor de radar PULSAR REFLECT™ en cualquier momento.



Aviso importante

Asegúrese de que el sensor de radar PULSAR REFLECT™ esté encendido antes de conectarse a la página REFLECT Bluetooth.

También puede utilizar el código QR que se proporciona a continuación:

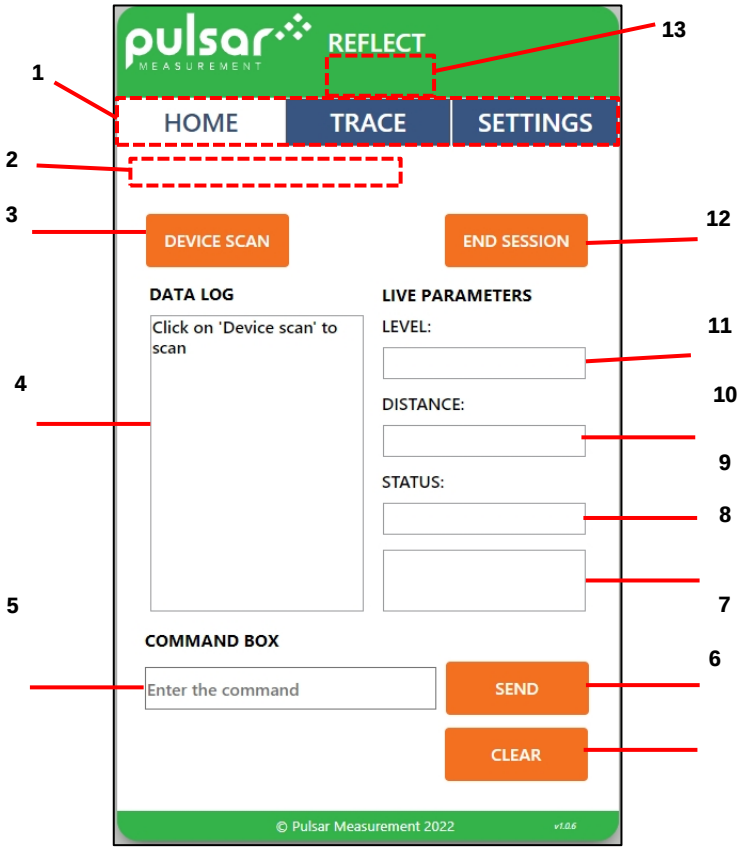
Tanto si utiliza el código QR como la dirección de la aplicación web, al seleccionarla se le redirigirá a la página de inicio de PULSAR REFLECT™ Bluetooth, donde podrá conectarse a PULSAR REFLECT™.

Aviso importante

Si utiliza un dispositivo iOS, escanee el código QR y copie el enlace URL utilizando el botón para compartir y péguelo en la aplicación BlueFy para acceder a la página web.

Página de inicio

La página de inicio permite conectarse/desconectarse a un sensor de radar PULSAR REFLECT™, consultar y cambiar parámetros, además de proporcionar información en tiempo real sobre las lecturas actuales obtenidas del PULSAR REFLECT™ conectado. Esto se lleva a cabo cada vez que el usuario inicia/reinicia el rastreo, o cuando vuelve de la configuración a la página de inicio o de rastreo.



1. **Selector de páginas web:** muestra la página actual de PULSAR REFLECT™ que está viendo resaltada con un fondo blanco.
2. **Información de** actualización**:** Cuando se establece una conexión, para el rastreo de eco aparecerá en esta sección.
3. **Escaneo de dispositivos:** Haga clic aquí para escanear y emparejar un transductor inteligente PULSAR REFLECT™. Una vez seleccionado, se abrirá una ventana para que
   seleccionar el PULSAR REFLECT™ que desea emparejar a través de Bluetooth y al que desea conectarse. Cuando se conecte a un PULSAR REFLECT™, los botones de la aplicación web cambiarán de naranja a verde, lo que significa que la conexión se ha establecido correctamente.
4. **Registro de datos:** esta ventana muestra un resumen de la comunicación. entre el PULSAR REFLECT™conectado y la aplicación web Bluetooth. También muestra todas las consultas y cambios de parámetros que se realizan.
5. **Cuadro de comandos:** El cuadro de comandos se puede utilizar para consultar y cambiar el valor de los parámetros en el PULSAR REFLECT™ conectado.
   a. Para consultar un parámetro, debe escribir **/Pxxx** (donde «xxx» es el número del parámetro) y, a continuación, pulsar Enviar. El valor actual aparecerá en el registro de datos.

      Ejemplo: Si desea ver lo que está configurado en P105, debe

      Escriba lo siguiente: **/P105** Y pulse Enviar, la información solicitada aparecerá en el registro de datos.
   b. Para cambiar un parámetro, escriba **/Pxxx:*n*** (donde «xxx» es el número del parámetro y «n» es el valor al que desea cambiar ese parámetro).
      Ejemplo: si desea cambiar lo que está establecido en P105, escriba lo siguiente: **/P105:7** y pulse Enviar. El nuevo valor aparecerá en el registro de datos.
6. **Borrar:** al seleccionar esta opción, se borrará toda la información que se muestra en la ventana Registro de datos.
7. **Enviar:** cuando se selecciona, se enviará cualquier comando que se haya solicitado por el usuario al PULSAR REFLECT™ conectado.

8 **Conjunto de parámetros en tiempo real:** Medición del volumen de corriente (si se configura para
medir el volumen), la temperatura y la salida actual (en miliamperios) se muestran debajo del estado en vivo.

9 **Estado en tiempo real:** muestra el estado del PULSAR REFLECT™ conectado.

10 **Medición de distancia en tiempo real:** muestra la **distancia** actual que se está obteniendo del PULSAR REFLECT™ conectado.

11 **Medición de nivel en tiempo** real**:** muestra la medición **de nivel** que se está obteniendo del PULSAR REFLECT™ conectado.

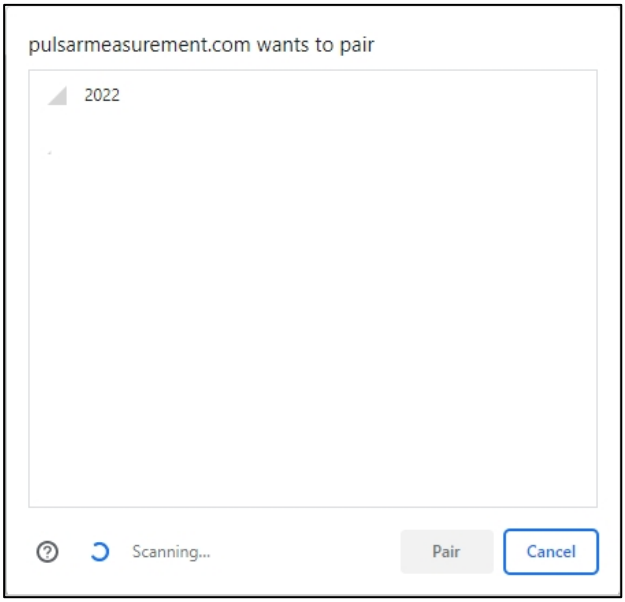
12 **Finalizar sesión:** Al seleccionar esta opción, se terminará la conexión entre la aplicación web y el PULSAR REFLECT™ al que estaba conectado. Para establecer una nueva conexión, seleccione «Buscar dispositivo».

13 **Nombre del dispositivo:** Si se ha asignado un nombre de dispositivo único al PULSAR REFLECT™ conectado
nombre de dispositivo único, aparecerá aquí una vez que se haya establecido correctamente la conexión.

Conexión a su PULSAR REFLECT™

En primer lugar, seleccione el botón «DEVICE SCAN» (Buscar dispositivo) para comenzar a buscar su sensor de radar PULSAR REFLECT™.

Aparecerá una ventana que muestra el sensor de radar PULSAR REFLECT™ disponible para conectarse. Hasta que se cambie el nombre del dispositivo, cada PULSAR REFLECT™ se identifica de forma predeterminada por los últimos 4 dígitos de su número de serie único. Por ejemplo, si el PULSAR REFLECT™ al que desea conectarse tiene un número de serie 352022, la ventana de emparejamiento Bluetooth tendrá el siguiente aspecto:



Seleccione el PULSAR REFLECT™ al que desea conectarse y, a continuación, pulse el botón Emparejar, que ahora aparecerá resaltado en azul.

Cuando se conecte, todos los botones seleccionables del software cambiarán de naranja a verde, lo que indica que se ha establecido la conexión. El cuadro de comandos también mostrará el mensaje «conectado» y realizará un diagnóstico rápido para asegurarse de que todo funciona correctamente con el sensor (lo que tarda aproximadamente 4 segundos).

Una vez completado, la aplicación de la página web cambiará automáticamente a la pantalla Trace (Traza) para permitirle ver la traza de eco en directo, el nivel, la distancia y la información de estado del PULSAR REFLECT™ conectado.

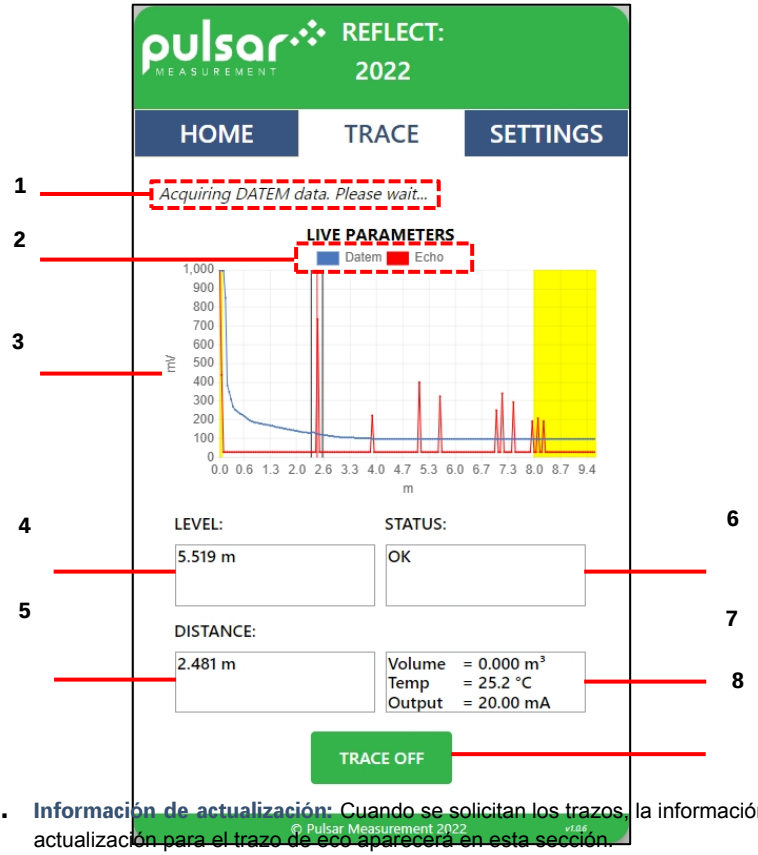
Aviso importante

Si no es la primera vez que se conecta a un sensor, es posible que se haya establecido una contraseña Bluetooth. Al seleccionar «emparejar», aparecerá un mensaje solicitando que introduzca una contraseña para permitir el acceso al PULSAR REFLECT™.

Página Trace

La página Trace proporciona lecturas de trazas de eco en tiempo real e información sobre el estado de las lecturas actuales obtenidas del PULSAR REFLECT™ conectado.

También puede activar/desactivar la información de rastreo de eco en tiempo real en esta página. Esta es la página que se muestra tan pronto como se ha establecido una conexión confirmada con un sensor de radar PULSAR REFLECT™.

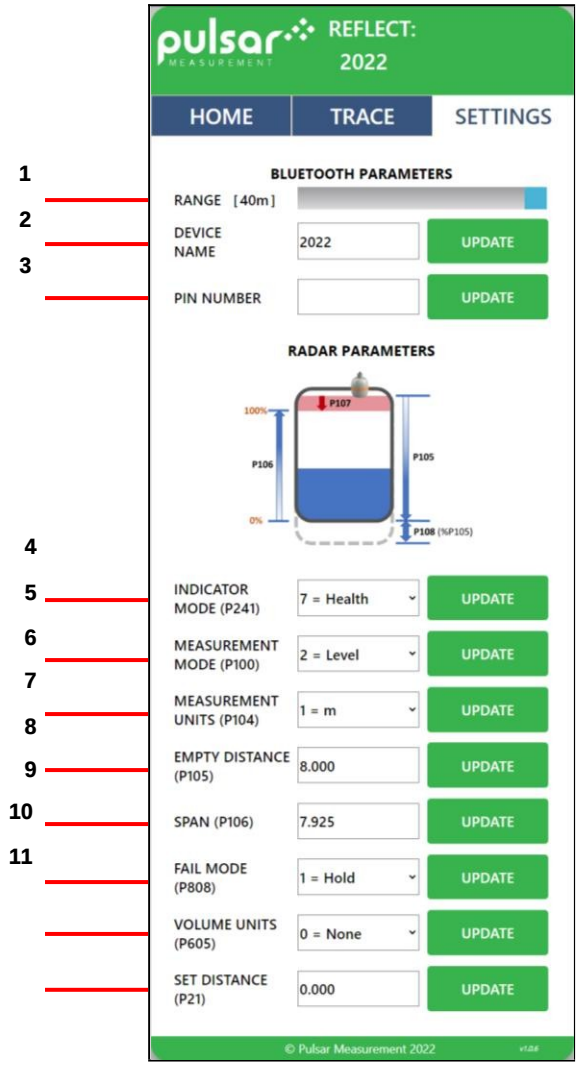


1. **Información de actualización:** Cuando se solicitan los trazos, la información de actualización para el trazo de eco aparecerá en esta sección.

2. **Alternar DATEM y ECHO:** Opción para mostrar u ocultar DATEM y ECHO respectivamente haciendo clic en ella.
3. **Área de trazas:** El área del gráfico se utiliza para mostrar información de diagnóstico en tiempo real
   del sensor de radar PULSAR REFLECT™ conectado.
   El eje X representa la distancia en unidades de medida (P104) definidas por el sensor de radar PULSAR REFLECT™. El eje Y representa la intensidad de la señal en mV, que en la pantalla de estado se muestra como un porcentaje (0 mV = 0 % y 1000 mV = 100 %). Consulte las secciones de Eco sin procesar, Línea de puerta y medición y DATEM (Seguimiento adaptativo digital del movimiento del eco) para obtener una explicación detallada sobre los datos del trazo del eco.
4. **Medición de nivel en tiempo real:** muestra el **nivel** actual que se está obteniendo del PULSAR REFLECT™ conectado.
5. **Medición de distancia en tiempo real:** muestra la medición **de distancia** actual que se está obteniendo del PULSAR REFLECT™ conectado.
6. **Estado en tiempo real:** muestra el estado del PULSAR REFLECT™ conectado.
7. **Conjunto de parámetros en vivo:** La medición del volumen de corriente (si está configurado para medir el volumen), la temperatura y la salida de corriente (en miliamperios) se
   se muestran debajo del estado en tiempo real.
8. **Trace On/Off (Activar/Desactivar traza):** Activa/desactiva la solicitud de traza enviada a la unidad REFLECT™conectada.

Página de configuración

La página de configuración ofrece al usuario opciones para ver/actualizar los parámetros Bluetooth y PULSAR REFELCT™ disponibles. Una vez conectado a una unidad PULSAR REFLECT™, al seleccionar la página de configuración por primera vez se realizará una consulta inicial de todos los parámetros PULSAR REFELCT™ una vez.



1. **Alcance:** Indica el alcance actual de Bluetooth en metros. Además, permite al usuario establecer el alcance entre 4 y 40 m utilizando el control deslizante. Esto podría utilizarse para impedir el acceso no autorizado al PULSAR REFLECT™ desde fuera de la instalación donde se ha instalado.

   Nota: El alcance depende de la instalación y se verá reducido por obstáculos sólidos. Un tanque metálico cerrado reducirá considerablemente el alcance Bluetooth.

2. **Nombre del dispositivo:** muestra el nombre del PULSAR conectado. Unidad REFLECT™. Además, permite al usuario establecer el nombre con cualquier carácter alfanumérico de 4 dígitos.

Aviso importante

Si se ha cambiado el nombre Bluetooth de la unidad REFLECT, el usuario debe reiniciar la unidad y actualizar la aplicación web para ver los cambios.

3. **Número** PIN**:** establece la contraseña para el dispositivo Bluetooth. El usuario puede introducir la nueva contraseña, que puede tener un máximo de 6 caracteres numéricos.

4. **Modo indicador (P241):** Obtiene/establece el modo indicador para la unidad PULSAR REFLECT™. Consulte el modo indicador P241 para obtener más información.

Aviso importante

El usuario verá un mensaje de advertencia si la unidad está funcionando en cualquiera de los modos de instalación. Este mensaje solo aparece en la página Configuración. Sirve como recordatorio para cambiar la unidad al «modo de estado» (P241:7) después de la instalación.

Información.

5. **Modo de medición (P100):** Obtiene/establece el modo de funcionamiento de la unidad PULSAR REFLECT™. Consulte el modo de funcionamiento P100 para más información.

6. **Unidades de medida (P104):** Obtiene/Obtiene la unidad de medida. Consulte P104 Unidades de medida para obtener más detalles.

7. **Distancia de vacío (P105):** Obtiene/establece la distancia del nivel de vacío. Consulte P105 Nivel de vacío para obtener más detalles.

8. **Intervalo (P106):** Obtiene/establece el intervalo de la unidad. Consulte P106 Intervalo para obtener más información.
9. **Modo de fallo (P808):** Obtiene/establece la salida mA en caso de que la unidad entra en modo de seguridad. Consulte P808 Modo de fallo para obtener una explicación detallada.
10. **Unidades de volumen (P605):** Obtiene/establece la unidad utilizada para los cálculos de volumen . Consulte P605 Unidades de volumen para obtener una explicación detallada.
11. **Distancia establecida (P21):** Establezca el eco definido por el usuario que se seleccionará como objetivo correcto. Consulte P021 Distancia establecida para obtener información detallada.

Al entrar en la página de configuración y al cambiar un valor en la página, observará que los botones cambian de color. La siguiente tabla muestra los diferentes colores y su significado:

COLOR	DESCRIPCIÓN
ACTUALIZAR	Actualmente no hay ningún sensor de radar PULSAR REFLECT™ conectado.
ACTUALIZAR	La aplicación web está realizando una consulta inicial de la configuración, o el usuario ha enviado un nuevo valor para su modificación.
ACTUALIZACIÓN	Se ha conectado un sensor de radar PULSAR REFLECT™. El cambio solicitado por el usuario ha sido aceptado y almacenado en el sensor de radar PULSAR REFLECT™ conectado conectado.

Software PULSAR REFLECT™ Hart Communicator

El software gratuito PULSAR REFLECT™ Hart Communicator es una potente herramienta que le ayudará a sacar el máximo partido a su sensor de radar PULSAR REFLECT™. Se puede descargar de forma gratuita desde el sitio web de Pulsar: https://pulsarmeasurement.com/downloads/software/

Un comunicador Hart PULSAR REFLECT™ se puede utilizar para almacenar todos los parámetros configurados en su PULSAR REFLECT™ de su aplicación. Estos se pueden guardar en un PC y almacenar para futuras consultas o para clonar un sensor. Todos los parámetros se pueden descargar, visualizar y, si es necesario, modificar en un sensor de radar PULSAR REFLECT™ a través de su ordenador portátil para adaptarlos a su aplicación.

El software PULSAR REFLECT™ Hart Communicator también se puede utilizar para registrar y visualizar perfiles de eco desde sus aplicaciones, que se pueden guardar para sus registros o enviar por correo electrónico a Pulsar Measurement para que nuestros ingenieros los analicen.

El software también se puede utilizar para reprogramar su PULSAR REFLECT™ con la última versión del firmware, con las mejoras que pueda contener.
Consulte a Pulsar Measurement para obtener más información sobre cómo reprogramar su PULSAR REFLECT™ si es necesario.

Instalación del software

Al configurar su módem HART para su primer uso, deberá instalar los controladores necesarios para que funcione correctamente con su sistema operativo. Estos controladores se pueden instalar desde el paquete de instalación del software PULSAR REFLECT™ Hart Communicator. Ejecute el archivo .exe del software PULSAR REFLECT™ desde nuestro sitio web para instalar el software PULSAR REFLECT™ Hart Communicator.

Aviso importante

Para una instalación óptima, conecte el módem HART a su PC mientras instala el software PULSAR REFLECT™ Hart Communicator, y su PC asignará el módem a un puerto COM. O, si dispone de conexión a Internet, al conectar el USB del módem HART por primera vez, Windows lo instalará automáticamente en su ordenador. Una vez completada la instalación del controlador, retire el módem HART de su equipo. El módem estará listo para su uso cuando sea necesaria una conexión con el software PULSAR REFLECT™ Hart Communicator.

correctamente, esto instalará automáticamente los controladores necesarios para su módem HART.

PULSAR REFLECT™ *Conexión HART*

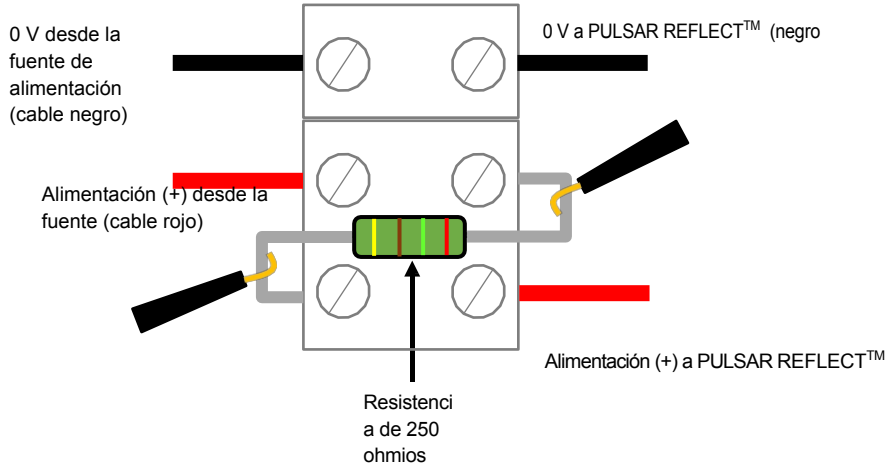
Para conectarse al software PULSAR REFLECT™ Hart Communicator, se necesita un módem HART que permita la comunicación entre el software Hart Communicator y el sensor de radar PULSAR REFLECT™. Se puede obtener de una fuente de 12-28 V CC.

Para que el sensor de radar PULSAR REFLECT™ funcione correctamente, por favor

Aviso importante

Asegúrese de que la alimentación del sensor esté apagada antes de retirar los cables y realizar cualquier conexión.

Asegúrese de que el transductor esté cableado como se muestra en la imagen siguiente:



Para que el sensor de radar PULSAR REFLECT™ funcione correctamente, los cables de alimentación (rojos) desde la fuente de alimentación y hacia el PULSAR REFLECT™ deben conectarse en serie con la resistencia de 250 ohmios (como se ve en la imagen anterior).

Una vez conectado el sensor al módem HART, inserte el USB en el PC/portátil y estará listo para su uso. Ahora puede utilizar PULSAR REFLECT™ Hart

Communicator para realizar cualquier cambio en la configuración del PULSAR REFLECT™ que se adapte a su aplicación.

Abrir PULSAR REFLECT™ Hart Communicator

Una vez instalado el software PULSAR REFLECT™ Hart Communicator en su equipo local, haga doble clic en el acceso directo de PULSAR REFLECT™ Hart Communicator y aparecerá una ventana que le pedirá que introduzca una contraseña (como se muestra en la imagen siguiente).



La contraseña para acceder al software Hart Communicator es **1997**. Una vez introducida, pulse Intro y el software se abrirá y estará listo para su uso.

PULSAR REFLECT™ *Pantalla de inicio de Hart Communicator*

Barra de menús





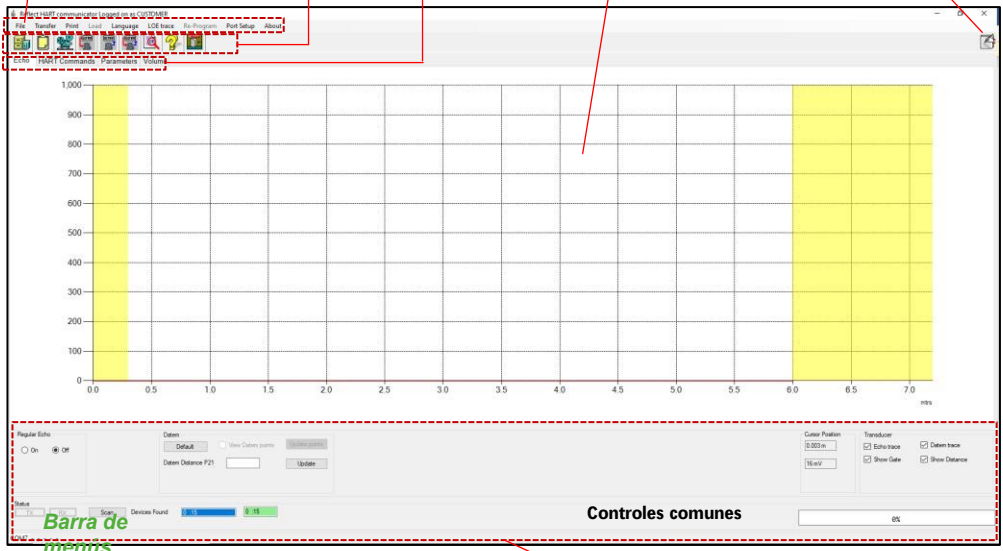
Iconos de acceso directo

Pestañas de selección de la pantalla principal



Alternar lista de parámetros

PrincipalPantalla



Controles comunes

Barra de menús

No se puede acceder a ninguno de los menús desplegables de la barra de menús si se están visualizando perfiles de eco. Para acceder a estas opciones de menú, cambie el eco normal a **«Desactivado»**.

Archivo

Al seleccionar este menú desplegable, tendrá la opción de abrir un archivo de parámetros almacenado previamente, un archivo de eco o guardar los parámetros en un archivo. *Transferencia*

El menú **Transferencia** le permite hacer lo siguiente:

Obtener parámetros de la unidad: Una vez cargados en el software desde el PULSAR REFLECT™, se le pedirá que guarde los parámetros como nombre de archivo y ubicación en su PC que usted elija.

Enviar parámetros a la unidad: envíe todos los parámetros cargados actualmente en el software PULSAR REFLECT™ Hart Communicator.

Programación de un solo parámetro: aquí puede ver y/o cambiar un parámetro cada vez.

Imprimir

El menú **Imprimir** le permite hacer lo siguiente:

Guardar traza en archivo: se guarda una captura de pantalla del eco que se muestra actualmente en un nombre de archivo y una ubicación en su PC, y luego se puede copiar en un documento.

Imprimir traza: Imprime una copia de la traza que se está viendo en la impresora.

Parámetros de impresión: Permite imprimir una lista completa de todos los parámetros a los que se puede acceder en PULSAR REFLECT™ .

Imprimir parámetros modificados: permite imprimir una lista con solo los parámetros que se han modificado con respecto a sus valores predeterminados en PULSAR REFLECT™ .

Reprogramar

La opción de reprogramación aparecerá en gris, ya que requiere acceso al servicio técnico; esto le permitirá reprogramar el PULSAR REFLECT™ con el firmware actualizado. Consulte a Pulsar Measurement para obtener ayuda para realizar esta operación.

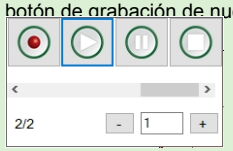
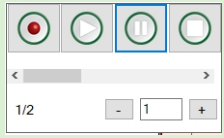
Configuración

El menú **Configuración** le permite abrir la ventana de configuración de Comport, lo que le permite seleccionar el puerto de comunicación al que está conectado el PULSAR REFLECT(™) . a. Consulte Pulsar Measurement si desea utilizar la opción Reprogramar, que aparece en gris.

Acerca de

Muestra información sobre el software PULSAR REFLECT™ que está utilizando.

Iconos de acceso directo

NOMBRE	ICONO	DESCRIPCIÓN
Archivo		Le permite buscar cualquier archivo de parámetros que desee abrir, ver y examinar. Los archivos de parámetros se guardan en formato .xml.
Guardar en el portapapeles		Al seleccionar este icono, se pegará el perfil de eco que se está viendo actualmente en el portapapeles, desde donde se podrá pegar en un documento como Word para registrarlo, visualizar o generar informes.
Grabar y reproducir		Al seleccionarlo, aparecerá una ventana con 4 botones para seleccionar: grabar, reproducir, pausar y detener. El botón que se haya seleccionado se resaltará con un borde azul.  **Grabación de un trazo** , primero se le pedirá que guarde la PC. Cuando lo haga, el botón de grabación y la barra de estado se volverán rojos, lo que indica que la grabación está en curso. Cuando haya terminado, seleccione el botón de grabación de nuevo para detenerla.  **Reproducción de un trazo** Para reproducir un trazo de eco guardado, seleccione el botón de reproducción y elija el archivo de eco (.hir) correspondiente para reproducirlo. El botón de reproducción se resaltará con un borde azul para indicar que se está reproduciendo un eco.  **Controles de reproducción**

		También puede pausar y mover el control deslizante a una posición específica de las grabaciones totales del trazo (ideal para grabaciones largas). O pulse detener para finalizar la reproducción.

NOMBRE	ICONO	DESCRIPCIÓN
Cargar		Esto le permite descargar todos los parámetros que se encuentran actualmente en el PULSAR REFLECT™ conectado al software Hart Communicator. Se le pedirá que guarde los parámetros cuando se complete la descarga.
Enviar parámetros a la unidad		Esto le permite enviar todos los parámetros a la vez en el software del PC al PULSAR REFLECT™ que está conectado.
Programación única		Esto le permite programar un parámetro cada vez. Pulse el icono de programación única y, cuando aparezca la ventana de programación interactiva, pulse el icono del conector, lo que conectará su PC a PULSAR REFLECT™. Introduzca el número de parámetro requerido y pulse la tecla de lectura. Cambie el valor al importe requerido y pulse enviar, el cambio se verificará entonces. **Nota:** Al pulsar los iconos de restablecimiento completo o valores predeterminados de fábrica restablecerá los parámetros de fábrica de su unidad y se perderá la información si no guardada previamente.
Pantalla de estado		Al seleccionar este icono, se habilita una pequeña lista de información sobre el rendimiento de la unidad. Esto incluye el nivel, la distancia, el volumen, temperatura, ruido, intensidad y estado.
Información del sistema		Esto le permite ver la versión actual del firmware, la versión del hardware y el número de serie del PULSAR REFLECT™ conectado al software Hart Communicator.
Salir		Al seleccionar esta opción, saldrá de su sesión actual del software Hart Communicator. Asegúrese de que todos los parámetros no guardados se carguen en el PULSAR REFLECT™™ antes de seleccionar esta opción.

Alternar lista de parámetros

Cuando haya cargado los parámetros desde el PULSAR REFLECT™ conectado (o desde su ordenador portátil), aparecerá una lista de los parámetros modificados en la parte derecha de la pantalla.

Al pulsar el icono de alternancia de parámetro  mostrará alternativamente todos los parámetros (con los parámetros modificados resaltados en amarillo), mostrará solo los parámetros modificados y, a continuación, ocultará la tabla.

Pestañas de selección de la pantalla principal

Eco

Proporciona un gráfico y controles para ver trazas de eco de diagnóstico.

Comandos HART

Proporciona acceso a parámetros genéricos comunes a todos los dispositivos compatibles con HART.

Parámetros

Los parámetros de PULSAR REFLECT™ se pueden ver en formato de tabla y en grupos relacionales. Al pasar el cursor por encima de los cuadros de valores de los parámetros, podrá ver la información que se puede seleccionar para ese parámetro específico.

Para obtener más información sobre los parámetros disponibles en cada sección y sus opciones, consulte el capítulo 5, Guía de parámetros.

Volumen

Esta pestaña está disponible cuando el modo de medición (P100) está ajustado en Volumen (opción 4). Esto permite una configuración sencilla de los parámetros de la forma del recipiente y sus dimensiones o, alternativamente, la configuración de una tabla predeterminada de 16 puntos de nivel/volumen.

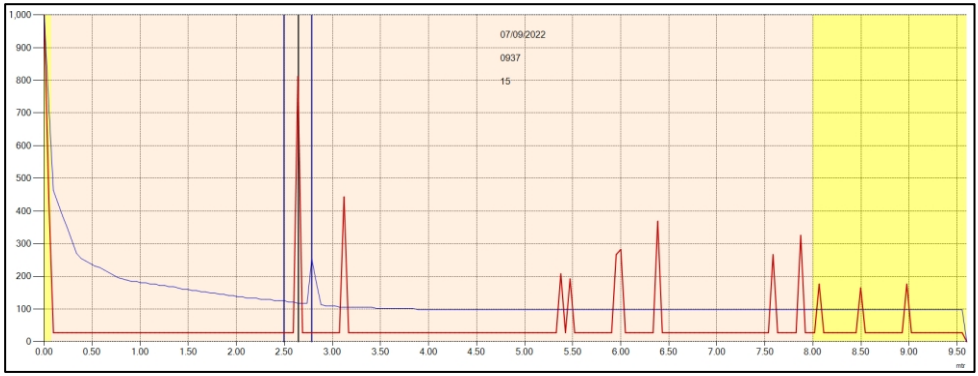
Pantalla principal

La pantalla principal se utiliza para mostrar información de diagnóstico en tiempo real de los trazos de eco del sensor de radar PULSAR REFLECT™ conectado o para reproducir trazos de eco grabados previamente.

Trazas de eco

Para solicitar un trazo de eco desde el PULSAR REFLECT™ , seleccione el botón «On» (Activado) de eco regular, que se activará y mostrará un eco en la pantalla principal.

El eje X representa la **distancia** en **unidades de medida** (**P104**) definidas por el sensor de radar PULSAR REFLECT™. El eje Y representa la **intensidad de la señal** en mV, que en la pantalla de estado se muestra como un porcentaje
(0 mV = 0 % y 1000 mV = 100 %). A continuación se muestra un ejemplo de un trazado de eco



a continuación:

Eco sin procesar

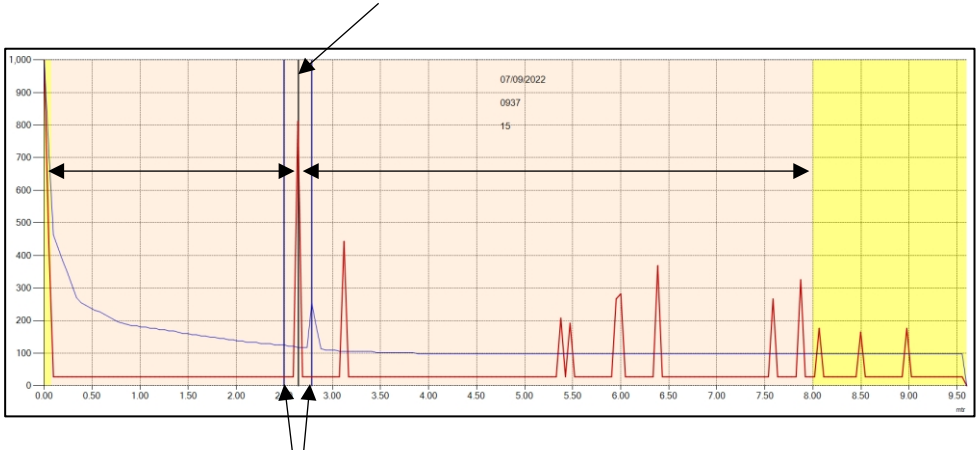
El eco sin procesar se muestra en rojo. Muestra las señales (ecos) reflejadas por los objetos como picos en el trazo.
Cuanto más alto sea el pico del eco, más fuerte será este. La parte más a la izquierda del trazo del eco sin procesar se conoce como «ringdown». La región de ringdown es la razón por la que la banda muerta está casi en blanco. A medida que un objetivo se aleja

se aleja del transductor, la intensidad de la señal del eco devuelto se reducirá.

Línea de puerta y medición

La línea de distancia muestra qué eco se está seleccionando para la medición. Las líneas azules verticales permanecen fijas a ambos lados de la línea de distancia y actúan como mecanismo de estabilidad para filtrar cualquier eco momentáneo procedente de maquinaria, agitadores, etc.

Mediciónmarcador

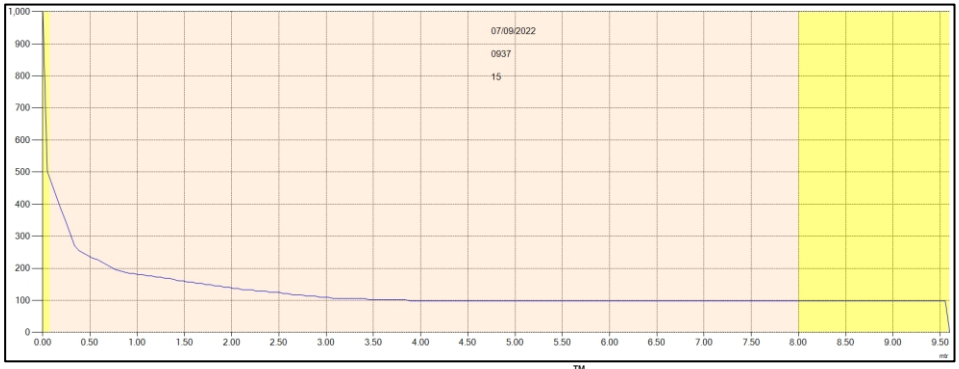


Puert

a

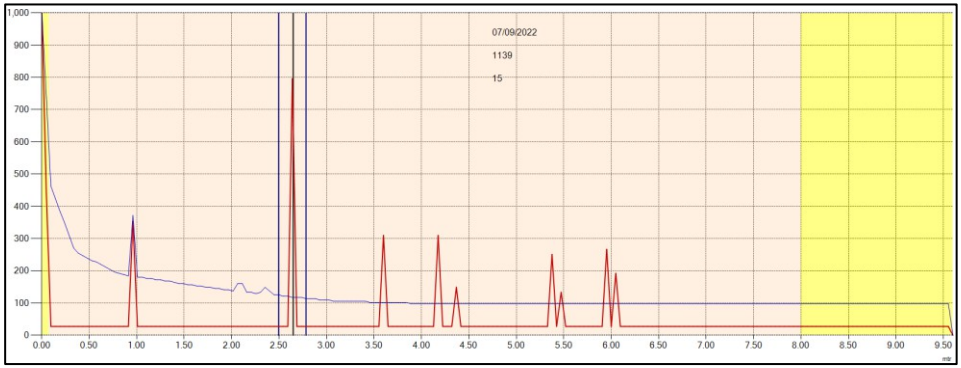
DATEM (Seguimiento adaptativo digital del movimiento del eco)

La traza DATEM (azul) actúa como un umbral que define si los ecos se consideran candidatos para la medición. Cualquier eco cuyo pico esté por debajo de la línea DATEM no se tendrá en cuenta para la medición. En efecto, el transductor no lo «verá».



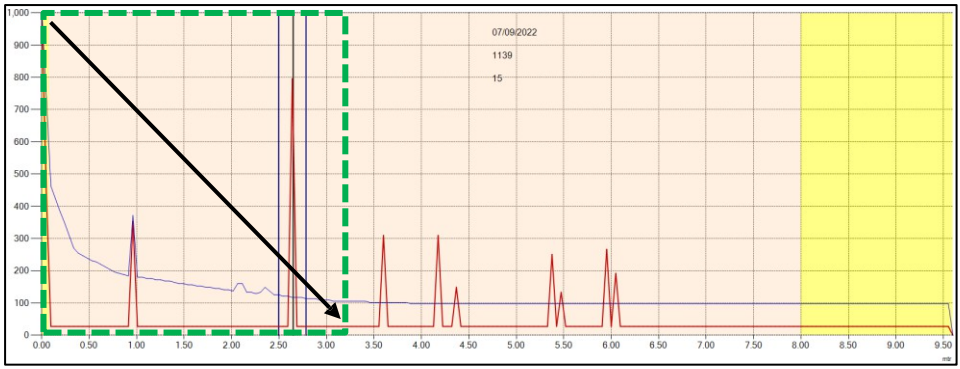
De forma predeterminada, el DATEM en PULSAR REFLECT™ está ACTIVO, lo que significa que crecerá para cubrir (enmascarar) cualquier obstrucción fija delante del eco de medición actual.

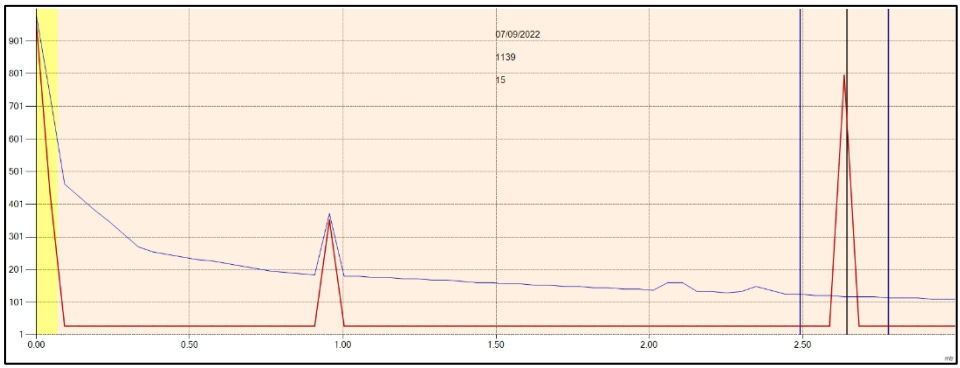
Si observamos la traza siguiente, el único eco que puede «ver» el algoritmo de selección de ecos es el eco seleccionado actualmente a 2,6 metros.



Acercar

Puede ampliar un trazado de eco haciendo clic y arrastrando una ventana desde la parte superior izquierda a la parte inferior derecha a través del área que desea ampliar.


07/09/2022
1139
15
1.000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
0.00
0.50
1.00
1.50
2.00
2.50
3.00
3.50
4.00
4.50
5.00
5.50
6.00
6.50
7.00
7.50
8.00
8.50
9.00
9.50



Para alejar la imagen, simplemente dibuje un cuadro desde la parte inferior derecha hacia la parte superior izquierda y el trazado del eco recuperará su forma normal.

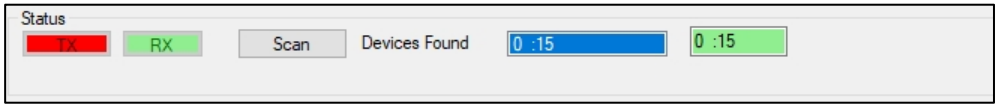
Información importante

Si se conecta a varios dispositivos que se van a colocar en una red HART, será necesario cambiar la dirección de sondeo de cada sensor desde el valor predeterminado 0. Utilice el comando HART 6 (Establecer dirección de sondeo) para cambiar la dirección de cada sensor.

Parámetros comunes

Esta sección de la pantalla está siempre visible y cuenta con controles para escanear y conectarse al sensor de radar PULSAR REFLECT™, obtener ecos, manipular DATEM, indicar la barra de progreso y posicionar el cursor en la pantalla de ecos.

Estado



Desde la izquierda de la sección de estado, se transmiten (TX) y reciben datos (RX) del sensor de radar PULSAR REFLECT™ cuando se comunica con el software del PC. Parpadearán en rojo/verde cuando se esté estableciendo la comunicación.

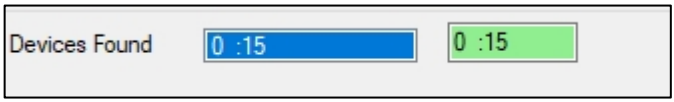
Después de utilizar la opción del menú de configuración para detectar el puerto COM correcto, puede buscar la conexión del sensor de radar PULSAR REFLECT™ conectado.

Haga clic en el 

botón para iniciar un escaneo de cualquier dispositivo HART . La dirección de sondeo y el número de serie de cualquier dispositivo encontrado aparecerán en el cuadro blanco **«Dispositivo encontrado»**.

Haga clic en el cuadro blanco del número de serie del PULSAR REFLECT™ con el que desea comunicarse. El cuadro blanco cambiará a azul y el cuadro adyacente se resaltará en verde con la dirección de sondeo y el número de serie del PULSAR REFLECT™ conectado (como se muestra en el ejemplo siguiente).

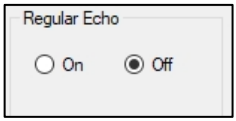
Una vez establecida la conexión, los botones de la sección de controles comunes se activarán,



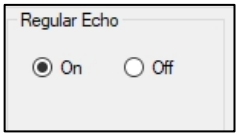
excepto «Ver puntos DATEM» y «Actualizar puntos», ya que se trata de una función de acceso de nivel de servicio.

Traza

Para solicitar trazas de eco al sensor de radar PULSAR REFLECT™, cambie el eco normal de Desactivado:



A Activado:



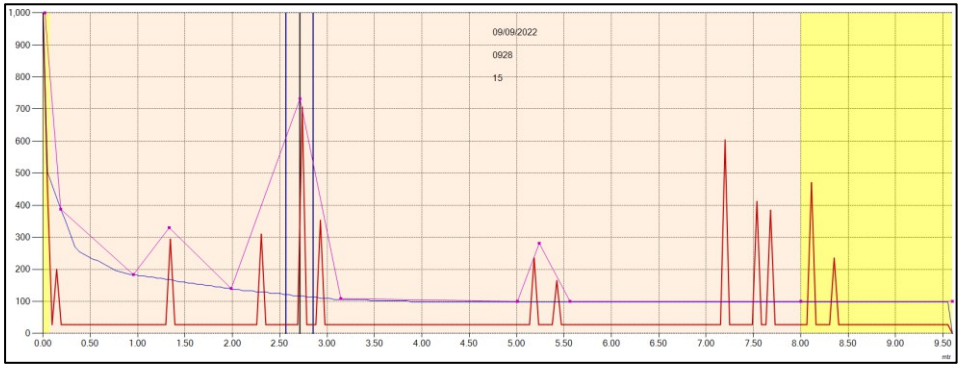
Cuando el eco regular está activado, el cuadro de selección del eco regular se resaltará en rojo, lo que indica que se está obteniendo y mostrando un trazo. Cuando se obtiene un trazo por primera vez, se tarda aproximadamente 7 segundos en recuperar la información; después, el trazo seguirá mostrando información en tiempo real del PULSAR REFLECT™ cada 2 segundos.

DATEM

Información importante

Esta función solo está disponible en modo de servicio. Consulte a un ingeniero de Pulsar Measurement para obtener más ayuda.

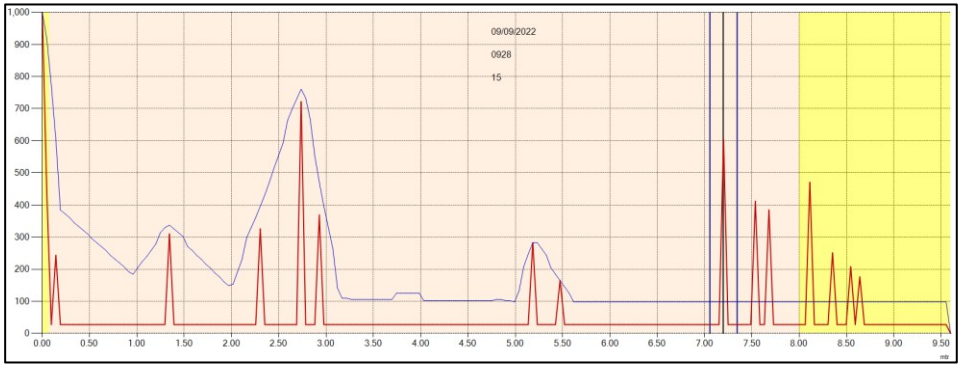
La línea DATEM se puede ajustar manualmente seleccionando la casilla «Ver puntos DATEM». Al seleccionarla, aparecerá una línea morada en el gráfico de trazas de eco con varios puntos móviles, como se muestra en el ejemplo siguiente:



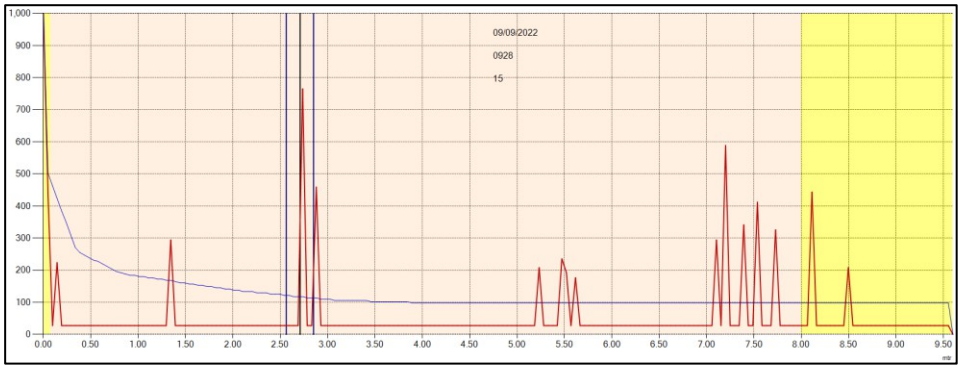
Se puede hacer clic en los puntos y arrastrarlos para manipular la línea DATEM y cubrir cualquier eco no deseado que desee ocultar del algoritmo de selección de ecos. Una vez que la línea esté en su posición final, haga clic en el botón



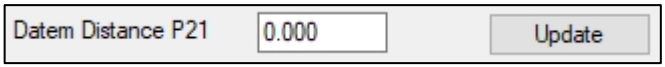
y los nuevos valores se transferirán a la línea DATEM en tiempo real, y el eco cambiará como en el ejemplo siguiente:



Para deshacer la manipulación de los puntos DATEM, seleccione el botón Default y la línea DATEM recuperará su valor predeterminado:



P21 DATEM Distancia

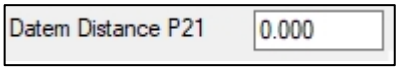


Para solicitar trazas de eco del sensor de radar PULSAR REFLECT™, cambie el eco normal de Desactivado:

Este parámetro le permite determinar qué eco se utilizará para realizar mediciones. Al iniciar el sistema, si el PULSAR REFLECT™ muestra una lectura incorrecta, simplemente introduzca la distancia desde la cara del transductor hasta el nivel de material requerido y, si hay un eco en este punto, la puerta se establecerá alrededor del eco elegido. DATEM se actualizará delante de la puerta y eliminará cualquier otro eco no deseado.

Cabe señalar que DATEM se restablecerá a los valores predeterminados mientras realiza esta función y se reformará una vez que haya seleccionado un eco.

Introduzca la distancia desde la cara del transductor hasta el objetivo en **unidades de medida** (**P104**).



Introduzca el valor de la medición de distancia (en **Unidades de medición** (**P104**) en el cuadro blanco



Pulse el botón Actualizar para fijar el eco seleccionado. El botón Actualizar se resaltará en verde para indicar que se está realizando el cambio y, cuando haya finalizado, volverá a aparecer en gris. Pulse «On» para obtener un nuevo trazo de eco y el valor del cuadro blanco volverá a 0.

Barra de progreso

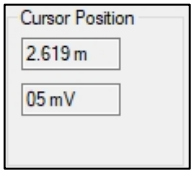
El color de la barra de progreso cambia para indicar las diferentes acciones que se están realizando.

El azul indica que se está obteniendo el eco sin procesar y que se actualizará cuando alcance el 100 %.

El color morado indica que se está obteniendo la línea DATEM y que se actualizará cuando alcance el 100 %.

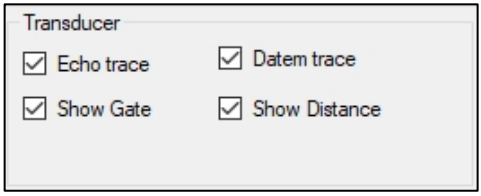
El rojo indica que se está registrando la información del trazo y que el archivo se actualiza cuando alcanza el 100 %.

Posición del cursor



Al colocar el puntero del ratón sobre el gráfico de trazas de eco, la posición del puntero se actualizará en las casillas de valor de la posición del cursor **Unidades de medida (P104)** y mV.

Transductor



Traza de eco

Esta opción muestra el eco sin procesar cuando se selecciona; si no se selecciona, el eco sin procesar se ocultará en el gráfico de trazas de eco.

Mostrar puerta

Esta opción muestra la puerta cuando se selecciona; si no se selecciona, la puerta se ocultará en el gráfico de trazas de eco.

Traza DATEM

Esta opción muestra la línea DATEM cuando se selecciona; si no se selecciona, DATEM se ocultará en el gráfico de traza de eco.

Mostrar distancia

Esta opción muestra la línea del marcador de medición cuando se selecciona; si no se selecciona, el marcador de medición se ocultará en el gráfico de trazas de eco.

Configuración de inicio rápido

En esta sección se explica cómo utilizar las funciones del sensor de radar PULSAR REFLECT™ para configurar rápidamente el transductor para una medición de nivel básica. Si se utilizan parámetros específicos, consulte el capítulo 5, Lista y descripción de parámetros.

Configuración de su aplicación

Distancia de vacío

La distancia de vacío (P105) es la distancia desde la cara del transductor hasta el material en el fondo del depósito.

Información importante

Cuando se utiliza un adaptador de rosca frontal, la distancia de vacío medida desde la cara del adaptador hasta el material que se va a medir requiere un desplazamiento de 38 mm (1,5"). Para realizar este desplazamiento, utilice P851 (desplazamiento de medición) y establezca el valor de este parámetro en -38 mm (-1,5").

Span

El intervalo (P106) es la distancia desde el nivel vacío (0 % lleno) hasta el intervalo (100 % lleno).

Blindaje cercano y lejano

El bloqueo cercano (**P107**) es la distancia desde la cara del transductor que el sensor de radar PULSAR REFLECT™ no registrará un nivel más cercano que. Una razón típica para aumentar este valor desde el valor predeterminado sería si desea ignorar obstrucciones cercanas.

El borrado lejano (**P108**) es la distancia (como porcentaje del nivel de vacío) más allá del nivel de vacío que leerá el sensor de radar PULSAR REFLECT™; el valor predeterminado es más del 20 % del nivel de vacío. Si desea supervisar más allá del nivel **de vacío**

, aumente esta cifra, de modo que el **nivel de vacío** más **la**

(como % del nivel de vacío) sea mayor que la superficie que se medida, dentro de la capacidad del transductor utilizado.

Uso de la salida de 4-20 mA

La salida mA se puede utilizar para supervisar de forma remota lo que mide el sensor de radar PULSAR REFLECT™, de modo que se puede visualizar de forma remota, integrar en un PLC o utilizar para generar un registro mediante un registrador gráfico o similar.

De forma predeterminada, el sensor de radar PULSAR REFLECT™ proporcionará una salida de 4-20 mA proporcional al **nivel** y que se puede sobrescribir de la siguiente manera:

De forma predeterminada, los 4-20 mA representarán el intervalo operativo del modelo PULSAR REFLECT™ en uso, con vacío (0 % lleno) = 4 mA y lleno (100 % del intervalo operativo) = 20 mA, pero es posible que solo desee representar una sección del intervalo operativo. Por ejemplo, la aplicación puede tener un intervalo operativo alcance de 6 metros, pero es posible que solo desee representar el nivel vacío hasta 5 metros. Si es así, cambie **P834 (valor bajo)** a **0** y **P835 (valor alto)** a **5,0.**

Si el dispositivo conectado a la salida mA está descalibrado y no se puede calibrar, los niveles de corriente bajo y alto se pueden ajustar modificando

la pestaña Comando HART **P838 (Ajuste bajo)** y **P839 (Ajuste alto)**. Para ello ello, simplemente introduzca el valor que garantice que se muestren 4 mA o 20 mA respectivamente en el dispositivo remoto.

Configuración de códigos de seguridad

Se utiliza una contraseña para proteger las entradas de parámetros y será necesaria para acceder a los parámetros con determinados programas de software para PC. Puede establecer una nueva contraseña para evitar que alguien cambie cualquiera de sus ajustes dentro de su

PULSAR REFLECT™ . La **contraseña** predeterminada es **1997**, pero se puede cambiarse de la siguiente manera.

Aviso importante

La contraseña también se utiliza para el acceso remoto mediante determinados programas de software para PC o Bluetooth, por lo que, si se utiliza, asegúrese de que cualquier equipo adicional que utilice esta función se modifique en consecuencia.

Restablecimiento de los valores predeterminados de fábrica

Si necesita restaurar los parámetros a su configuración original de fábrica, acceda al parámetro P930, que es el parámetro de valores predeterminados de fábrica, cambie el valor a 1 y pulse ENTER. Todos los parámetros, excepto los ajustes de mA, se restaurarán a la configuración de fábrica (incluido el trazado DATEM) y, una vez completado el proceso, se mostrará el mensaje «Restablecimiento de valores predeterminados de fábrica completado».

Comprobación de la revisión del software y el número de serie

Si necesita identificar el número de serie de la unidad o el nivel actual del software de su sensor de radar PULSAR REFLECT™, los siguientes parámetros

Se puede utilizar. Seleccione el parámetro **P926** para ver la identidad de la **revisión** actual del software o **P928** para ver el **número de serie** de la unidad.

CAPÍTULO 5 LISTA Y DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS

Aplicación

Funcionamiento

P100 Modo de funcionamiento

Este parámetro establece el modo de funcionamiento, cuando se encuentra en modo de ejecución, y se puede configurar en uno de los siguientes:

OPCIÓN	DESCRIPCIÓN
1= Distancia	La pantalla muestra la distancia desde la cara del transductor hasta la superficie.
2= Nivel (predeterminado)	La pantalla muestra el nivel de llenado del recipiente.
3= Espacio	La pantalla muestra el grado de vacío del recipiente.
4= Volumen	La pantalla muestra el volumen de material en el recipiente

P102 Material

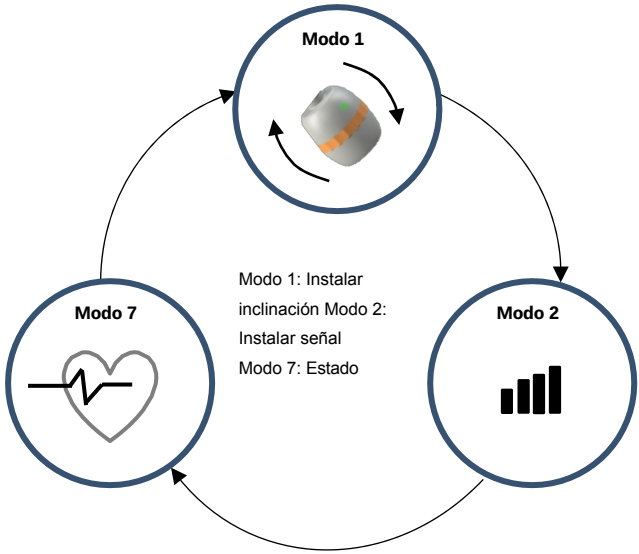
Este parámetro debe ajustarse al tipo de material que se está supervisando.

OPCIÓN	DESCRIPCIÓN
1 = Líquido (predeterminado)	Se utiliza para líquidos y materiales sólidos planos.
2 = Sólido	Material sólido apilado o en ángulo
3 = Depósito cerrado	Se utiliza para tanques cerrados o techos abovedados.

Modo indicador P241

Este parámetro debe ajustarse al tipo de material que se está supervisando. A continuación se describe lo que hace cada modo indicador:

MODO (P241)	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN	SALIDA MA
0	APAGADO	Cualquiera	Dinámico
1 (Tal y como se envía)	Instalación – Líquido	Flash LED largo, colores relacionados con el ángulo de inclinación de la instalación.	20 mA Fijo
2	Instalación – Fijo	Flash LED largo, colores relacionados con la intensidad de la señal	20 mA Fijo
4	Medición – Líquido	Flash LED corto, colores relacionados con el ángulo de inclinación del material que se está midiendo.	Dinámico
5	Medición – Sólido	Flash LED corto, colores relacionados con la intensidad media de la señal.	Dinámico
7 (predeterminado)	Estado	LED parpadea brevemente, el indicador sigue Estándar NAMUR para la autovigilancia y el diagnóstico de dispositivos de campo.	Dinámico



Funcionalidad del LED

NÚMERO DE MODO (P241)	FUNCIÓN LED		
	VERDE	ÁMBAR	ROJO
0	APAGADO	APAGADO	APAGADO
1	Nivel con plano horizontal	Entre aprobado y fallido Intensidad del eco sin	No nivelada
2	Intensidad del eco sin procesar por encima de P242 (umbral de intensidad de la señal 1)	procesar por encima de P243 (umbral de intensidad de la señal 2)	Intensidad del eco sin procesar por debajo de ambos umbrales
4	Nivel con el plano horizontal	Entre aprobado y suspendido	No nivelada
5	Eco promedio Intensidad por encima de P242 (umbral de intensidad de señal umbral 1)	Eco promedio Intensidad por encima de P243 (umbral de intensidad de señal 2)	Intensidad de eco promedio por debajo de ambos umbrales
7	Consulte la tabla que se proporciona a continuación		

Modo indicador de salud

	INDICADOR DE SALUD	MODO	
CRÍTICO (ROJO)	ADVERTENCIA (ÁMBAR)	MANTENIMIENTO (AZUL)	SANO (VERDE)
Pérdida de eco			
Límite de temperatura			
Límite de voltaje			
Indicador de alarma	La medición está fuera de la puerta	Acelerómetro no calibrado.	Funcionamiento normal
REFELCT Sin respuesta durante 5 veces			
Tiempo de espera de ping (45 s)			

Distancia

P104 Unidades de medida

Este parámetro establece las unidades que desea utilizar para la programación y la visualización

OPCIÓN	DESCRIPCIÓN
1 = metros	Todas las unidades de medida son **METROS**
2 = cm	Todas las unidades de medida son **CENTÍMETROS**
3 = mm	Todas las unidades de medida son **MILÍMETROS**
4 = pies	Todas las unidades de medida son **PIES**
5 = pulgadas	Todas las unidades de medida son **PULGADAS**

P105 Nivel de vacío

Este parámetro debe ajustarse a la distancia máxima desde la cara del transductor hasta el punto vacío, en **P104 Unidades de medida**. Tenga en cuenta que este valor también afecta al intervalo, por lo que debe ajustarse antes del intervalo. **Valor predeterminado: R8 = 8,00 m** (**26,24 pies**), **R20 = 20,00 m** (**65,61 pies**), **R36 = 36,00 m** (**118,11 pies**).

P106 Intervalo

Este parámetro debe ajustarse a la distancia máxima desde el **nivel de vacío** (**P105**) hasta el nivel máximo de material. De forma predeterminada, al encender por primera vez el REFLECT(™) este valor es igual al **nivel de vacío** (**P105**) menos la distancia **de supresión cercana** (**P107**) cuando se ajusta el nivel de vacío. **Valores predeterminados: R8 = 7,925 m** (**26 pies**), **R20 = 19,925 m** (**65,37 pies**), **R36 = 117,86 m** (**104,74 pies**).

P107 Supresión cercana

Este parámetro es la distancia desde la cara del transductor que no es medible y está preestablecida en el valor mínimo dependiendo de la versión del sensor de radar PULSAR REFLECT™ que se utilice. No debe ajustarse a un valor inferior a esta cifra, pero puede aumentarse.

VERSIÓN DE REFLECT	DISTANCIA DE BLANQUEO CERCANA
R8 (hasta 8 metros)	Distancia de supresión predeterminada = 0,075 m (0,24 pies)
R20 (hasta 20 metros)	Distancia de supresión predeterminada = 0,075 m (0,24 pies)
R36 (hasta 36 metros)	Distancia de supresión predeterminada = 0,075 m (0,24 pies)

P108 Supresión lejana

Es la distancia (como **porcentaje** del nivel vacío) más allá del punto vacío que la unidad podrá medir, y el **valor predeterminado** está preestablecido en **el 10 %** del nivel de vacío.

Si la superficie supervisada puede extenderse más allá del **nivel de vacío** (**P105**), la distancia de supresión lejana puede aumentarse hasta un máximo del 100 % del nivel de vacío.

Este parámetro siempre se introduce como un % del nivel de vacío.

Registros de datos

Los parámetros del registro de datos contienen la siguiente información:

Temperatura

Los siguientes parámetros proporcionan información sobre las condiciones de temperatura detectadas por la **fuente de temperatura** (**P852**) en ºC. Estos parámetros son de solo lectura y no se pueden modificar, aunque si se cambia P852, se restablecerán.

P580 Temperatura mínima

Este parámetro muestra la temperatura mínima registrada.

P581 Fecha de la temperatura mínima

Este parámetro muestra la fecha en la que se registró la temperatura mínima.

P582 Tiempo de temperatura mínima

Este parámetro muestra la hora en la que se registró la temperatura mínima.

P583 Temperatura máxima

Este parámetro muestra la temperatura máxima registrada.

P584 Fecha de la temperatura máxima

Este parámetro muestra la fecha en la que se registró la temperatura máxima.

P585 Hora de la temperatura máxima

Este parámetro muestra la hora en la que se registró la temperatura máxima.

P586 Temperatura actual

Este parámetro muestra la temperatura actual.

Información sobre la potencia del transductor

Los siguientes parámetros proporcionan información sobre cuándo se apagó por última vez el sensor de radar PULSAR REFLECT™ y cuánto tiempo ha estado funcionando.

P940 Número de arranques

Este parámetro muestra el número de veces que se ha encendido la unidad desde que salió de fábrica.

P941 Fecha del último apagado

Este parámetro muestra la última fecha en la que se desconectó la alimentación de la unidad.

P942 Última hora de apagado

Este parámetro muestra la última hora en la que se desconectó la alimentación de la unidad.

P943 Último tiempo de funcionamiento (minutos)

Este parámetro muestra cuánto tiempo ha estado funcionando la unidad, en minutos, antes de la última desconexión.

P944 Último tiempo de funcionamiento (horas)

Este parámetro muestra cuánto tiempo ha estado funcionando la unidad, en horas, antes de la última desconexión.

Salida mA

P834 Nivel bajo de mA

Este parámetro establece el nivel, la distancia o el espacio en el que se producirá la salida mA baja (4 mA). **Valor predeterminado = 0,000 m**

P835 Nivel alto de mA

Este parámetro establece el nivel, la distancia o el espacio en el que se producirá la salida de mA baja (20 mA). **Valor predeterminado = 8,000 m (R8), 20,000 m (R20), 36,00 m (R36)**

P838 Ajuste bajo

Si el PULSAR REFLECT™ al que está conectado no está calibrado y no muestra el valor bajo correcto (lectura de 4 mA), puede ajustarlo utilizando este parámetro, introduciendo directamente la compensación.

P839 Ajuste alto

Si el PULSAR REFLECT™ al que está conectado no está calibrado y no muestra el valor alto correcto (lectura de 20 mA), puede ajustarlo utilizando este parámetro, introduciendo directamente el valor de compensación.

Aviso importante

Se recomienda ajustar el sensor de radar PULSAR REFLECT™ utilizando el comando HART 4-20 mA. Esto le permite forzar una salida de mA para ajustar mejor el PULSAR REFLECT™ .

mA a prueba de fallos P808 Modo de fallo

Este parámetro determina qué ocurre con la salida de mA en caso de que la unidad entre en modo de seguridad ante fallos:

OPCIÓN	DESCRIPCIÓN
1 = Mantener (predeterminado)	El PULSAR REFLECT™ **mantendrá** su último valor conocido valor
2 = Alto	El PULSAR REFLECT™ leerá **Alto** (20 mA)
3 = Bajo	El PULSAR REFLECT™ leerá **Bajo** (4 mA)
4 = 22 mA	El PULSAR REFLECT™ emitirá **22 mA**
5 = 3,8 mA	El PULSAR REFLECT™ emitirá **3,8 mA**

P809 Tiempo de fallo

En caso de una condición de seguridad, el temporizador de seguridad determina el tiempo antes de que se active el modo de seguridad (**P808**). **Valor predeterminado = 2 minutos.**

Compensación

P851 Desviación de medición

El valor de este parámetro se añade a la distancia medida, en

Unidades de medición (**P104**).

Esta compensación se añadirá al nivel, tal y como se deriva del sensor de radar PULSAR REFLECT™, y afectará a todo, incluida la lectura en la pantalla de eco y la salida de mA.

P852 Fuente de temperatura

Este parámetro determina la fuente de la medición de temperatura. De forma **predeterminada,** está configurado en automático (**opción 1**), lo que detectará automáticamente si hay un sensor de temperatura disponible desde el PULSAR REFLECT™. Si por cualquier razón, no se recibe ninguna entrada de temperatura, entonces se utiliza el valor **de temperatura fija**, tal y como se ha establecido en **P854**.
La fuente de temperatura se puede configurar específicamente de la siguiente manera:

OPCIÓN	DESCRIPCIÓN
1 = Automático (predeterminado)	Seleccionará automáticamente el sensor de temperatura del transductor, si está disponible, o la temperatura fija (P854) si no se encuentra ningún sensor de temperatura.
2 = Xducer	Siempre utiliza la lectura de temperatura del transductor inteligente PULSAR REFLECT™
3 = Fija	Siempre utiliza la temperatura fija establecida en **P854**

P854 Temperatura fija

Este parámetro establece la temperatura, en grados centígrados, que se utilizará si

P852 = 3. **Valor predeterminado = 20 °C.**

Estabilidad

Amortiguación

La amortiguación se utiliza para amortiguar la lectura, con el fin de que se mantenga al día con el proceso, pero ignore las fluctuaciones superficiales menores.

P870 Amortiguación de llenado

Este parámetro determina la velocidad máxima a la que la unidad responderá ante un aumento del nivel. Debe ajustarse ligeramente por encima de la velocidad máxima de llenado del depósito. **Valor predeterminado = 10,000 metros/minuto (32,81 pies/minuto)**

P871 Amortiguación de vaciado

Este parámetro determina la velocidad máxima a la que la unidad responderá a una disminución del nivel. Debe ajustarse ligeramente por encima de la velocidad máxima

Velocidad de vaciado del recipiente. **Valor predeterminado = 10 000 metros/minuto (32,81 pies/minuto)**

Filtros

P881 Distancia fija

Este parámetro determina la anchura de la puerta que se utilizará para rastrear un eco y, en circunstancias normales, no será necesario cambiarlo, pero se puede aumentar en los casos en que la superficie se mueva muy rápidamente (más de 10 m/min) para garantizar un procesamiento fluido del nivel cambiante.

P884 Porcentaje máximo

Cuando **P102 = 2** (**Sólidos**), este parámetro se puede utilizar para determinar el punto en el que se toma la medición, dentro de la puerta establecida del eco seleccionado, para compensar cualquier error que pueda ser causado por los «ángulos de reposo» que presenta la forma en que se asienta el material. Consulte a Pulsar para obtener más información y asistencia sobre cómo cambiar el valor de este parámetro.

Sistema

Aviso importante

Los parámetros 926, 927 y 928 no afectan al funcionamiento de la unidad, pero Pulsar Measurement puede solicitar la información que contienen en caso de consultas técnicas.

Información del sistema P926

Revisión del software

Este parámetro mostrará la revisión actual del software.

P927 Revisión del hardware

Este parámetro muestra la revisión actual del hardware. Es de solo lectura y no se puede modificar.

P928 Número de serie

Este parámetro mostrará el número de serie del PULSAR REFLECT™ conectado.

Predeterminado

P930 Valores predeterminados de fábrica

Este parámetro restablece todos los valores de los parámetros a los valores originales de fábrica que se instalaron cuando se probó la unidad antes de enviársela.

Para **restablecer** los parámetros, establezca P930 en 1.

Fecha y hora

La fecha y la hora se utilizan para marcar determinados eventos que se incluyen en los registros de datos. También se utilizan junto con el sistema de vigilancia que controla las horas en que se ha puesto en marcha la unidad.

P931 Fecha

Este parámetro muestra la **fecha actual**, en el formato establecido por **P933** (**Formato de fecha**) y se puede restablecer si es necesario.

P932 Hora

Este parámetro muestra la **hora actual** y se puede restablecer si es necesario, en el formato HH:MM (formato de 24 horas). Se configura inicialmente en fábrica para la hora del Reino Unido .

Contraseña

P921 Código de habilitación

Habilita el código de acceso (**P922**), lo que significa que se debe introducir el código de acceso para entrar en el modo de programación. Si **se deshabilita** (se establece en **0**), no se requiere ningún código de acceso
y al pulsar los botones ESC y ENTER simultáneamente se podrá acceder al modo de programación.

P922 Código de acceso

Este es el código de acceso que se debe utilizar para entrar en el modo de programación. El valor

predeterminado

es **1997**, pero se puede cambiar a otro valor.

Límites de alarma

El sensor de radar PULSAR REFLECT™ almacena internamente un trazo de eco cuando se activa la condición de alarma. Al solicitar un trazo de eco, el trazo de alarma se mostrará en el gráfico.

El PULSAR REFLECT™ se puede configurar para capturar un trazo de eco en determinadas condiciones de alarma; **trazo de alarma** (se activa dentro de los puntos de ajuste establecidos en (**P951** y **P952**) o **trazo LOE**.

P951 Límite inferior

Este parámetro establece el valor mínimo (en **unidades de medida P104**) para el punto de ajuste de la alarma.

P952 Límite alto

Este parámetro establece el valor alto (en **unidades de medida P104**) para el punto de ajuste de la alarma.

P953 Modo de guardado de trazas de alarma

Este parámetro establece la frecuencia con la que se guarda un rastro en la memoria interna del REFLECT en una condición de alarma.

OPCIÓN	DESCRIPCIÓN
0 = Desactivado (predeterminado)	El modo de seguimiento está desactivado.
1 = Una vez	Cuando se activa una condición de alarma, el REFLECT guardará el primer rastreo en su memoria interna.
2 = Repetidamente	Cuando se activa una condición de alarma, el REFLECT guardará el trazo en su memoria interna sobrescribiendo el trazo anterior por el nuevo.

LOE Guardar traza

P950 Guardar traza DATEM en LOE

Cuando se habilita este parámetro, se garantiza que, en caso de que la unidad entre en una situación de LOE, se guarde un registro en el momento en que se produce el LOE para futuras consultas.

OPCIÓN	DESCRIPCIÓN
0 = Desactivado	La función está desactivada y, en caso de LOE, NO se guardará el rastreo del eco.
1 = Activar (traza única)	En caso de una situación LOE, el trazo de eco SE guardará y almacenará para futuras consultas. Una vez que se haya guardado un trazo LOE, no se tomarán más trazos.
2 = Habilitar sobrescritura (predeterminado)	En caso de que se produzca un evento LOE, cualquier traza anterior se sobrescribirá y se guardará la última traza LOE.

DATEM

P020 Establecer DATEM

Este parámetro permite restablecer DATEM a su valor predeterminado. Para restablecer DATEM a su valor predeterminado, establezca el valor del parámetro en 1; el rastro se establecerá en su valor predeterminado y se actualizará con normalidad. En la tabla siguiente se incluye una lista completa de las opciones disponibles en P20:

OPCIÓN	DESCRIPCIÓN
1 = Tanque vacío predeterminado	Se realiza en un tanque vacío, de modo que se eliminan todos los ecos no deseados procedentes del ruido o de obstrucciones. Deja visible el eco verdadero una vez que el material entra en la aplicación.
2 = Puntos predeterminados de fábrica	El DATEM se restablece a su configuración de fábrica.
3 = Puntos predeterminados por el usuario	El DATEM se restablecerá a los puntos establecidos por el usuario.
4 = Guardar DATEM en la memoria flash	El DATEM actual se almacenará en la memoria flash del PULSAR REFLECT™ conectado cuando se active una condición de alarma.

P021 Establecer dist.

Permite al usuario o al personal de servicio determinar qué eco se va a mostrar. Al arrancar, si la unidad muestra una lectura incorrecta, basta con introducir la distancia desde el transductor hasta el nivel requerido y, si hay un eco en ese punto, la puerta se establecerá alrededor del eco elegido, el DATEM se actualizará delante de la puerta y descartará cualquier otro eco no deseado.

Cabe señalar que DATEM se restablecerá a los valores predeterminados mientras realiza esta función y se reformará una vez que haya seleccionado un eco. Introducir distancia

desde **la cara del transductor hasta el objetivo** en unidades de medida P104

Valores: **Mín. 0,000, Máx. 99,00**

P905 Distancia máxima

Este parámetro se utiliza para establecer la «altura» por encima de la cual la traza DATEM se «alejará» de ecos no deseados, como obstrucciones.

Pulsar para obtener más información y asistencia sobre cómo cambiar el valor de este parámetro.

P906 Distancia lateral

Este parámetro se utiliza para establecer la «distancia» a la que el trazo DATEM se se «alejará» de los ecos no deseados, como los obstáculos. Consulte a PULSAR para obtener más información y asistencia sobre cómo cambiar el valor de este parámetro.

P70 Velocidad DATEM

Este parámetro se utiliza para ajustar la velocidad a la que reaccionará el trazado DATEM. Consulte a Pulsar Measurement para obtener más información y asistencia sobre cómo cambiar el valor de este parámetro.

OPCIÓN	DESCRIPCIÓN
0 = Lento	DATEM se actualiza lentamente ante los cambios en un eco.
1 = Medio (predeterminado)	DATEM se actualiza con los cambios en un eco a una velocidad media.
2 = Rápido	DATEM se actualiza rápidamente con los cambios en un eco.

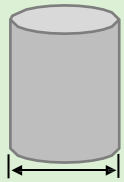
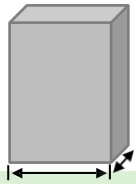
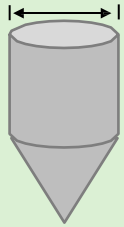
Conversión de

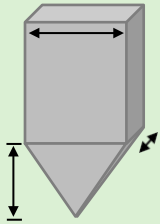
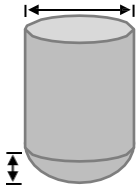
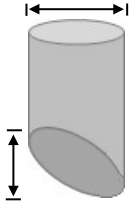
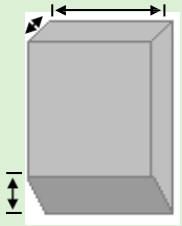
volumen a e

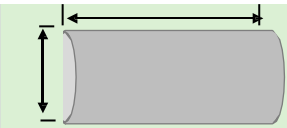
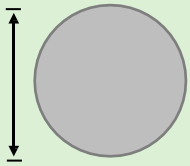
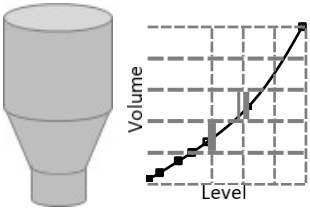
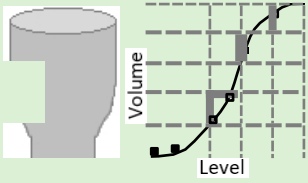
P600 Forma del barco

Este parámetro determina qué forma de embarcación se utiliza al emplear la «Conversión de volumen».

Las opciones se muestran en la tabla siguiente, junto con las **dimensiones** que deben introducirse (**P601-P603**).

FORMA DEL RECIPIENTE	P600 VALOR DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES
	P600 = 0 (**predeterminado**) Cilíndrico Base plana	Diámetro del cilindro
	P600 = 1 Base plana rectangular	Ancho y profundidad
	P600 = 2 Base cilíndrica cónica	Diámetro del cilindro y altura de parte inferior

FORMA DEL RECIPIENTE	P600 VALOR DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES
	P600 = 3 Base piramidal rectangular	Altura de la base, anchura y longitud del rectángulo
	P600 = 4 Base parabólica	Diámetro del cilindro y altura de la base
	P600 = 5 semiesfera cilíndrica	Diámetro del cilindro
	P600 = 6 Base cilíndrica plana inclinada	Diámetro del cilindro y altura de la parte inferior
	P600 = 7 Base rectangular plana inclinada	Ancho y anchura de la sección rectangular y altura del fondo

FORMA DEL RECIPIENTE	P600VALOR DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES
	P600 = 8 Cilindro horizontal con extremos planos	Diámetro del cilindro y longitud del tanque
	P600 = 9 Cilindro horizontal con extremos parabólicos	Diámetro del cilindro, longitud de un extremo y sección, y longitud del depósito
	P600 = 10 Esfera	Diámetro de la esfera
	P600 = 11 Lineal universal	No se requieren dimensiones, ya que se utilizan puntos de ruptura de nivel y volumen
	P600 =12 Curva universal	No se requieren dimensiones, ya que se utilizan puntos de ruptura de nivel y volumen

P601-P603 Dimensiones del recipiente

Estos tres parámetros se utilizan para introducir la dimensión requerida para calcular el volumen. Las dimensiones requeridas son las que se muestran a continuación y se introducen en **Unidades de Medida** (**P104**).

FORMA DEL RECIPIENTE	P601	P602	P603
P600 = 0 Base plana cilíndrica	Diámetro del cilindro	No requerido	No requerido
P600 = 1 Base plana rectangular	No requerido	Ancho del rectángulo	Ancho del rectángulo
P600 = 2 Base cilíndrica cónica	Altura de la base	Ancho del rectángulo	No requerido
P600 = 3 Base piramidal rectangular	Altura de la base	Ancho del rectángulo	Ancho del rectángulo
P600 = 4 Base cilíndrica parabólica	Altura de la base	Diámetro del cilindro	No requerido
P600 = 5 Base cilíndrica semiesférica	Diámetro del cilindro	No requerido	No requerido
P600 = 6 Base cilíndrica plana inclinada	Altura de la base	Diámetro del cilindro	No requerido
P600 = 7 Base rectangular plana inclinada	Altura de la base	Ancho del rectángulo	Ancho del rectángulo
P600 = 8 Cilindro horizontal con extremos planos	Longitud del cilindro	Diámetro del cilindro	No requerido
P600 = 9 Extremos parabólicos del cilindro horizontal	Longitud del cilindro	Diámetro del cilindro	Longitud de un extremo
P600 = 10 Esfera	Diámetro de la esfera	No requerido	No requerido

P604 Volumen calculado

Este parámetro muestra el volumen máximo calculado por PULSAR REFLECT™ y es un parámetro de solo lectura. El volumen mostrado se indicará en metros cúbicos y es el volumen total disponible entre

el nivel de vacío (**P105)** y el 100 % del **intervalo** (**P106**).

P605 Unidades de volumen

Este parámetro determina las unidades que desea mostrar para la conversión de volumen. Se utiliza junto con **P607** (**volumen máximo**) y las unidades se muestran en la pantalla. Las opciones son:

OPCIÓN	DESCRIPCIÓN
0 = Sin unidades	El volumen se totalizará **sin unidades**
1 = Toneladas	El volumen se totalizará en **toneladas**
2 = Toneladas	El volumen se totalizará en **toneladas**
3 = Metros cúbicos (predeterminado)	El volumen se totalizará en **metros cúbicos**
4 = Litros	El volumen se totalizará en **litros**
5 = Galones británicos	El volumen se totalizará en **galones británicos**
6 = Galones estadounidenses	El volumen se totalizará en **galones estadounidenses**
7 = Pies cúbicos	El volumen se totalizará en **pies cúbicos**
8 = barriles	El volumen se totalizará en **barriles**

P606 Factor de corrección

Este parámetro se utiliza para introducir un factor de corrección, cuando sea necesario, como la gravedad específica del material, de modo que el volumen calculado sea relativo a la cantidad real de material que puede contenerse entre **el nivel de vacío** (**P105)** y el 100 % del **intervalo** (**P106). Valor predeterminado = 1**

P607 Volumen máximo

Este parámetro muestra el volumen máximo real que ha sido calculado por REFLECT, es decir, **P604 Volumen calculado x P606 Factor de corrección**, y es un parámetro de solo lectura. El volumen mostrado se indicará en **P605 Unidades de volumen** y es el volumen total disponible entre **el nivel vacío** (**P105)** y el 100 % del **intervalo** (**P106**).

Puntos de ruptura

P610-P641 Puntos de ruptura de nivel/volumen

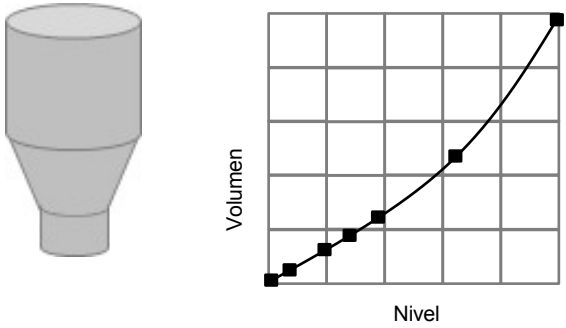
Estos parámetros se utilizan para crear un perfil del recipiente cuando **P600=11.**

(**lineal universal**) o **P600=12** (**curvo universal**). Debe introducir los puntos de ruptura por pares, una lectura para el nivel y su volumen correspondiente. Cuantos más pares introduzca, más preciso será el perfil. En el caso de lineal universal, introduzca el nivel/volumen en cada uno de los puntos en los que el recipiente cambia de forma. En el caso de curvo universal, introduzca valores alrededor de cada tangente del arco, así como en la parte superior e inferior.

Debe introducir al menos dos pares y puede introducir hasta 16 pares.

Lineal universal (P600=11)

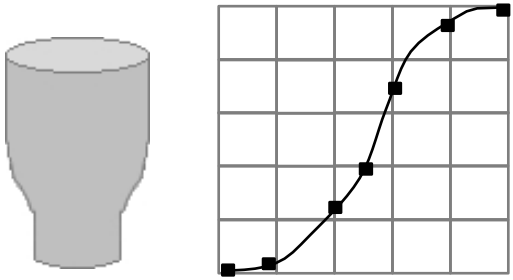
Este cálculo de volumen crea una aproximación lineal de la relación nivel/volumen y funciona mejor si el recipiente tiene ángulos agudos entre cada sección.



Debe introducir un punto de ruptura de nivel/volumen para cada lugar en el que el recipiente cambia de dirección, y varios en los que la sección presenta una ligera curvatura (en su mayor parte lineal, pero con un pequeño arco). Puede introducir cualquier número de pares entre 2 y 16.

Curva universal (P600=12)

Este cálculo de volumen crea una aproximación curva de la relación nivel/volumen y funciona mejor si el recipiente no es lineal y no hay ángulos agudos.



Debe introducir 2 puntos de ruptura de nivel/volumen en los niveles mínimo y máximo, y varios para cada lugar donde el recipiente tenga un arco. Puede introducir cualquier número de pares entre 2 y 16.

Tablas

P696 Restablecer puntos de ruptura

Este parámetro permite restablecer al valor predeterminado todos los puntos de interrupción establecidos anteriormente (P610-641), sin tener que acceder a ellos individualmente. Cuando sea necesario restablecer o modificar los puntos de interrupción, esto se puede lograr accediendo directamente al parámetro deseado (P610-641) y cambiándolo según sea necesario.

P697 Número de puntos de interrupción establecidos

Este parámetro permite revisar el número de puntos de interrupción que se han establecido, sin necesidad de acceder a cada uno de ellos por separado. Se trata de un parámetro de «solo lectura» y no se pueden introducir valores.

CAPÍTULO 6 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En esta sección se describen los síntomas más comunes y se sugieren soluciones.

CAUSAS POSIBLES	ACCIÓN
El transductor no se activa.	Compruebe la fuente de alimentación.
La unidad indica una situación «LOE».	No se recibe ningún eco válido y la unidad ha entrado en estado de fallo. Compruebe que el nivel de material no está fuera de rango, que el sensor está perpendicular a la superficie del material y que el voltaje correcto al PULSAR REFLECT™ .
Se obtiene una lectura incorrecta del nivel actual.	Mida la distancia real desde la cara del transductor hasta la superficie del material. Acceda a **P21**, a través del software Hart Communicator, introduzca la **distancia medida** y **establezca el parámetro.** Si se utiliza un adaptador de rosca frontal, la distancia vacía medida desde la cara del adaptador hasta el material que se está midiendo requiere un desplazamiento de 38 mm (1,5"). Para realizar este desplazamiento, utilice P851 (desplazamiento de medición) y establezca el valor de este parámetro en -38 mm (-1,5").
Corriente fija de 4-20 mA aunque el nivel esté cambiando.	La dirección de sondeo es superior a 0 y está en modo multipunto. Cambie la dirección de sondeo a 0 si utiliza un solo dispositivo. Compruebe en qué modo de demostración está configurado (P239; 0 = desactivado, 1 = activado).
El código QR no funciona con dispositivos iOS.	Escanee el código QR y copie la URL, luego péguela en el navegador BlueFy.
El nivel de material es incorrecto de forma constante en la misma cantidad.	Compruebe que el nivel de vacío (P105) se ha introducido correctamente.
El LED parpadea en amarillo o rojo	Compruebe cuál es el indicador P241 establecido. Es posible que el transductor necesite una alineación correcta o que el PULSAR REFLECT™ se encuentre en estado de alarma (LOE/Failed Safe), en cuyo caso deberá obtener un trazo de eco para verificar si todo está bien con la medición. Voltaje incorrecto suministrado al sensor, compruebe el suministro.
No se puede ver el PULSAR REFLECT™ en WebApp	Asegúrese de que el dispositivo esté cerca del PULSAR REFLECT™ . ¿El sensor está dentro de un tanque metálico? Asegúrese de que no haya ningún otro dispositivo conectado. Compruebe el modo Bluetooth utilizando PULSAR REFLECT™ Hart Communicator. Intente reiniciar el PULSAR REFLECT™

CAPÍTULO 7 ELIMINACIÓN

Una eliminación incorrecta puede tener efectos adversos para el medio ambiente.

Deseche los componentes del dispositivo y el material de embalaje de acuerdo con las normativas medioambientales regionales, incluidas las normativas para productos eléctricos y electrónicos.

Transductores

Desconecte la alimentación, desconecte el transductor, corte el cable eléctrico y deseche el cable y el transductor de acuerdo con las normativas medioambientales regionales para productos eléctricos y electrónicos.

Controladores

Desconecte la alimentación, desconecte el controlador y retire la batería (si está instalada). Deseche el controlador de acuerdo con las normativas medioambientales regionales para productos eléctricos y electrónicos.

Deseche las baterías de acuerdo con las normativas medioambientales regionales para baterías.



Logotipo de la Directiva RAEE de la UE

Este símbolo indica los requisitos de la Directiva 2012/19/UE relativa al tratamiento y la eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

www.pulsarmeasurement.com
SUPPORT@PULSARMEASUREMENT.COM

Copyright © 2023 Pulsar Measurement Ltd.
Dirección registrada: 1 Chamberlain Square CS, Birmingham B3 3AX Número de registro: 3345604 Inglaterra y Gales
Rev. 2.0