



# Protección de procesos

## Sinopsis de productos

### Sinopsis

	Aplicación	Descripción del dispositivo
<p><b>Sensor acústico para monitorización de bombas</b></p> 	<p>Dispositivo acústico de diagnóstico para monitorizar fugas en las válvulas de impulsión de bombas volumétricas oscilantes, o para vigilar flujos de materiales a granel en tubos, sistemas transportadores o cauces.</p>	<p><b>SITRANS DA400</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 entradas para sensores de ruido estructural</li> <li>• 4 entradas universales</li> <li>• 6 salidas digitales</li> <li>• Con PROFIBUS DP o PROFIBUS PA</li> <li>• Grado de protección del sensor IP66/IP68</li> </ul>
<p><b>Sensores acústicos para detección de flujos</b></p> 	<p>Sensor acústico de caudal de sólidos</p> <p>Unidad de control utilizada con el sensor acústico SITRANS AS100 para la monitorización continua de flujo de sólidos a granel. La unidad de control recibe señales del sensor y proporciona salidas de relé y analógicas para comunicarse en un proceso.</p>	<p><b>SITRANS AS100</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No intrusivo</li> <li>• Puede atornillarse, instalarse con pernos, soldarse o pegarse</li> <li>• Salida analógica</li> <li>• Sensibilidad ajustable (alta/baja)</li> </ul> <p><b>SITRANS CU02</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla de cristal líquido, 3 dígitos</li> <li>• Salida 4 ... 20 mA</li> <li>• Dos relés programables</li> <li>• Temporizador ajustable para cada relé</li> <li>• Fácil de instalar en riel DIN</li> </ul>

Sinopsis (continuación)

Sensores de movimiento	Aplicación	Descripción del dispositivo
	Sensor de movimiento altamente sensible de un solo punto de ajuste. Se utiliza con las sondas MSP.	<b>Milltronics MFA 4p</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Máxima distancia al objeto metálico detectado: 100 mm (4 inch)</li><li>• Mínima velocidad del blanco: 1 cm/sec. (2 fpm)</li></ul>
	Sensor de movimiento altamente sensible, doble punto de consigna. Se utiliza con las sondas Milltronics MSP.	<b>SITRANS WM300 MFA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hasta 100 mm (4 inch) de separación entre el objetivo y la sonda.</li><li>• El rango de ajuste del punto de consigna es de 2 a 5 000 Hz (120 a 300 000 ppm)</li></ul>
	Sensor de movimiento de 3 hilos para entornos industriales hostiles proporciona una salida de colector abierto NPN para PLC.	<b>Milltronics MSP-7</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Máxima distancia a los objetos metálicos detectados 100 mm (4 inch)</li><li>• Construcción resistente a la corrosión</li></ul>
	Interruptor de alarma de velocidad cero reforzado.	<b>SITRANS WM100</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Alerta el movimiento o la falta de movimiento de sistemas transportadores, maquinarias rotativas o con movimiento alternativo</li></ul>

## Protección de procesos

### Sensores acústicos y sensores de movimiento

#### Detección acústica y control de velocidad

##### Sinopsis

Los dispositivos para protección de procesos actúan como instrumentos de alerta rápida para evitar costosas interrupciones y averías en los equipos. Los sensores sin contacto directo detectan los cambios de movimiento y de velocidad en maquinarias de transporte, de rotación y de movimiento alternativo.

Los sensores acústicos no intrusivos detectan emisiones inaudibles de alta frecuencia generadas por la fricción y el impacto que producen los sólidos en movimiento. Detectan situaciones de caudal y ausencia de caudal, o de caudal bajo/alto. Advierten de obstrucciones, ausencia de material o fallo del equipo. Se colocan fuera del proceso y detectan con precisión las diferentes situaciones sin que el sensor sufra desgaste.

Los sensores de movimiento pueden alertar sobre el mal funcionamiento de un equipo y parar la maquinaria si se produce una desaceleración o un fallo. Estos robustos sensores se desarrollaron para entornos rudos. Prácticamente todas las sondas para detección de movimiento MFA 4p y el SITRANS WM100 se pueden montar hasta 100 mm (4 inch) del objeto metálico detectado, reduciendo la posibilidad de que resulten dañados la sonda y el equipo. Las sondas son inmunes a la humedad y a la acumulación de polvo.

##### Modo de operación

###### **Detección acústica**

Los sensores acústicos detectan cambios en las ondas de sonido de alta frecuencia provenientes del equipo y de los materiales en movimiento. Asimismo detectan y reaccionan instantáneamente a turbulencias en gases o fugas de líquido en válvulas y bridas. La vibración de materiales (frecuencia 0 Hz a 200 kHz), genera energía acústica. Los seres humanos pueden detectar esta energía entre 20 Hz y 20 kHz. Los sensores acústicos detectan señales de alta frecuencia entre 75 kHz y 175 kHz. La energía acústica viaja a gran velocidad a través de materiales densos (metales), y bastante más despacio a través de los menos densos (aire). Como los sensores acústicos van montados directamente en la pared externa de caídas de material, no detectan los ruidos de la planta inferiores a 75 kHz.

Los sensores acústicos contienen un cristal piezoeléctrico especial y un circuito filtrante que reacciona a bandas de alta frecuencia entre 75 kHz y 175 kHz. El cristal se excita con la energía acústica, y genera una señal eléctrica continua directamente proporcional al nivel de energía que ha recibido. La salida del sensor de 0 a 10 V DC se puede conectar a un PLC o a cualquier otra unidad de control con un relé de alarma programable o una salida de señal de 4 a 20 mA.

###### **Detección de movimiento**

Las sondas Siemens Milltronics funcionan según la ley de inducción electromagnética de Faraday. Cuando un objeto ferromagnético penetra en el campo magnético permanente de la sonda, el cambio resultante en las líneas de flujo induce un impulso de corriente. La corriente es proporcional a la fuerza del imán, al número de vueltas en el bobinado (constante en las sondas), y a la velocidad a la que un material ferromagnético se introduce en el flujo. La tensión inducida también es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre el objeto y el sensor.

Los robustos sensores de movimiento protegen procesos e instalaciones detectando paradas indeseadas, sobrevelocidad o subvelocidad. Forman un sistema de alarma temprana que evita caras interrupciones o paradas en el funcionamiento de transportadores de arrastre o sin fin, elevadores de cangilones, ventiladores y bombas. Algunas sondas ofrecen salidas compatibles para señalización a PLCs o sistemas de control.

## Protección de procesos

### Sensores acústicos y sensores de movimiento

#### Detección acústica y control de velocidad

#### Datos técnicos

#### Guía de selección de sistemas para protección de procesos

Criterios	SITRANS DA400	SITRANS AS100	Milltronics MFA 4p	SITRANS WM300 MFA	Milltronics MSP-7	SITRANS WM100
Industrias típicas	Minería, agua/aguas residuales, química/petroquímica e industria del petróleo y del gas	Áridos, cereales, cemento, procesamiento de alimentos, generación energética, industria del acero	Áridos, cemento, minería, aguas residuales, cereales	Minería de agregados, cemento y otras industrias primarias y secundarias.	Aplicaciones industriales de tipo general	Áridos, cemento, minería
Aplicaciones típicas	Bombas volumétricas alternativas, como bombas de pistón-membrana, de pistón y bombas peristálticas. Vigilancia de sólidos que fluyen en tubos, sistemas transportadores o canales.	Tubos, transportadores neumáticos, transportadores gravimétricos aireados, deterioro de filtros	Poleas de cola, poleas receptoras, control de ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones	Poleas impulsadas, ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones	Idóneo para poleas impulsadas, ejes motores, transportadores de cinta, arrastre o sin fin, elevadores de cangilones, ventiladores y bombas	Poleas de cola, poleas receptoras, control de ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones
Funcionamiento	Detección acústica de cavitación, o detección acústica de ruidos de impacto de alta frecuencia	Detección acústica	Detección de movimiento	Detección de movimiento	Detección de movimiento	Detección de movimiento
Caja	Caja de la electrónica, Makrolon IP65, sensor, número de material acero inoxidable 1.4571 (316Ti SST)	Compacta de acero inoxidable 304 o 303, IP68	Tipo 4X/NEMA 4X/IP65 policarbonato	Polycarbonato	Tipo 4X/NEMA 4X/IP67 aluminio	Tipo 4X/NEMA 4X/IP67 aluminio
Material de montaje	Atornillado en el exterior de la caja de la bomba. En caso de vigilancia del flujo de materiales en un punto externo del tubo, canal, tramo descendente o cauce	Sensor no intrusivo: se pega o se suelda en un disco especial, se emperna o se enrosca	Sondas sin contacto, fijación mediante brida suministrada	Sondas sin contacto, fijación mediante brida suministrada	Sonda sin contacto, suministrada con brida de fijación adecuada	Sin contacto, fijación mediante brida suministrada
Temperatura de funcionamiento	Electrónica: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Sensor: -20 ... +110 °C (-4 ... +230 °F)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) <sup>1)</sup>	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) <sup>2)</sup>	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Alimentación eléctrica	19 V ... 36 V DC, < 100 mA	20 ... 30 V DC, 18 mA	100/115/200/230 V AC ± 10 % 50/60 Hz, 15 VA	100 ... 240 V AC, 50/60 Hz, 0.7 ... 0.35 A por módulo de alimentación LOGO!	21 ... 28 V DC, 40 mA máx.	115 o 230 V AC ± 10 % 50/60 Hz, 7 VA
Aprobaciones	CE, conforme con PROFIBUS DP y PROFIBUS PA, protección Ex, según ATEX 1G o 1D	CE, RCM, CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G opcional, ATEX II, 2GD, 3D opcional, EAC	CSA-USIC, CE, RCM	CE, CSA/UL-CIUS, FM, EAC, RCM, KCC	CE, RCM	CSA-USIC, CE, RCM

<sup>1)</sup> Modelo con rango de temperatura extendida, -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) (versión CE)

<sup>2)</sup> Sondas para temperaturas de -40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F)

## Protección de procesos

### Sensores acústicos

#### Unidad acústica de diagnóstico SITRANS DA400

##### Sinopsis



El dispositivo acústico de diagnóstico SITRANS DA400 mide el ruido estructural

- En la versión para la vigilancia de bombas en bombas volumétricas oscilantes
- En la versión para la vigilancia del flujo de materiales en tubos, sistemas transportadores o canales.

Está compuesto por el dispositivo eléctrico de diagnóstico y hasta cuatro sensores acústicos.

##### Campo de aplicación

En la versión para la vigilancia de bombas, SITRANS DA400 permite vigilar fugas de forma continua, simultánea e independiente en hasta cuatro válvulas de alimentación de una bomba. Además existen cuatro entradas adicionales para vigilar señales estándar (por ejemplo para la vigilancia de membranas y temperaturas). De esta forma, el estado de una bomba volumétrica oscilante no deja de vigilarse en ninguna fase del funcionamiento.

El SITRANS DA400 se aplica en todos los sectores donde se utilizan bombas volumétricas oscilantes.

En la versión para la vigilancia del flujo de materiales se detecta también el flujo de sólidos en líquidos o gases que – bien sea por choque o por rozamiento – pueda formarse en la pared del tubo o del canal, por ejemplo.

##### Beneficios

###### **Beneficios para la vigilancia de bombas**

- Mejor disponibilidad de la planta por las siguientes ventajas:
  - Planificación adelantada del mantenimiento gracias al reconocimiento anticipado de componentes defectuosos
  - Acortamiento de los tiempos de parada (sin necesidad de localizar los errores)
  - Intervalos de mantenimiento más largos
  - Mejora de la fiabilidad de las bombas
- Prevención de caros daños consecuenciales
- Incremento de seguridad en aplicaciones críticas
- Detección de caídas prematuras de potencia
- Incremento de la productividad

###### **Beneficios para la vigilancia del flujo de materiales**

- Detección de falta o exceso en la alimentación del material de corrientes de líquido o de gas
- Detección de bloqueos u obstrucciones
- Reducción de los tiempos de parada
- Mejor calidad de los productos
- Mayor disponibilidad
- Seguridad de funcionamiento
- Incremento de la productividad

## Funciones

### Características del producto

Vigilancia continua e independiente de los estados:

- de pérdidas de estanqueidad en válvulas de control
- fatiga del material en membranas
- carga térmica del aceite hidráulico
- sólidos que fluyen en tubos, sistemas transportadores o canales

Comunicación del estado a los sistemas de control de nivel superior:

- Vía salidas digitales
- De forma digital por PROFIBUS DP

Parametrización y manejo sencillos:

- Localmente, por el display digital y las teclas
- PROFIBUS DP

### Modo de operación

#### Principio de medición

Las fugas en válvulas de alimentación de bombas volumétricas oscilantes son corrientes que están sujetas al efecto de cavitación. Producen ondas acústicas transmitidas a la caja de la válvula, y captadas por el sensor de ruido estructural SITRANS DA400 en la superficie exterior.

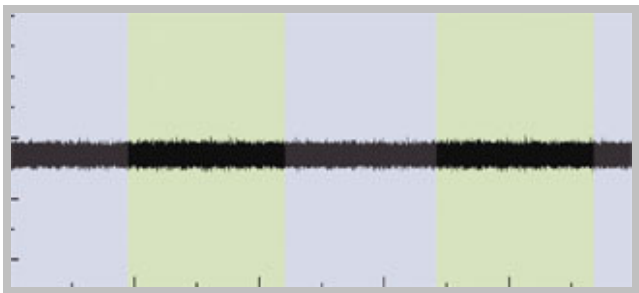
El SITRANS DA400 aprovecha el hecho de que no se produce cavitación, ni con la válvula abierta, ni con la válvula cerrada en estado intacto, por lo cual el nivel medido del ruido corresponde al ruido normal de la operación de la bomba. En cambio, estando una válvula defectuosa cerrada se da el efecto de cavitación, perceptible por el aumento periódico del nivel de ruido (ver figuras). El valor medido por el SITRANS DA400 corresponde exactamente al aumento en el nivel sonoro.

En la versión para la vigilancia del flujo de materiales, el SITRANS DA400 registra continuamente las vibraciones acústicas de alta frecuencia con ayuda de sensores de ruido estructural.

Estas vibraciones se producen por:

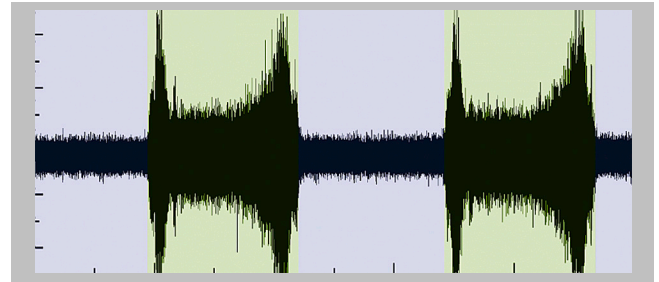
- Rozamiento y rebote de caudales de sólidos en:
  - tuberías, cauces o canales
  - conductos de salida
  - sistemas transportadores
- Rozamiento y colisión de piezas mecánicas
- Reventones de burbujas
- Cavitación
- Turbulencias en corrientes de gases y líquidos

A continuación está expuesto el nivel de señales de una bomba volumétrica oscilante en base a un ejemplo



## Funciones (continuación)

Señal del sensor de ruido estructural con la válvula en estado intacto



Señal del sensor de ruido estructural con la válvula en estado defectuoso

#### Modo de operación del sensor

El sensor de ruido estructural opera por el principio piezoeléctrico. El ruido estructural se transmite al sensor a través de la base del mismo (la superficie de montaje), y un elemento piezocerámico lo transforma a nivel interno en una tensión eléctrica. Esta tensión se amplifica en el sensor y se transmite a través del cable.

La gama de frecuencia del sensor se encuentra dentro del rango ultrasónico (> 20 kHz). El sensor opera con independencia de la orientación de la onda sonora, es decir que no tiene ninguna importancia el ángulo con el cual la onda incide en la base del sensor.

## Protección de procesos

### Sensores acústicos

#### Unidad acústica de diagnóstico SITRANS DA400

##### Datos para selección y pedidos

Unidad acústica de diagnóstico SITRANS DA400 Monitorea el flujo de material en las tuberías, las fugas en las válvulas o las bombas oscilantes con hasta 4 sensores acústicos independientes.		Referencia 7MJ2400- ● A A 0 ●				
Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.						
Comunicación • PROFIBUS DP		1				
Software de aplicación para diagnóstico online permanente de bombas volumétricas oscilantes						1
Para monitorización del flujo de materiales en tubos, sistemas transportadores o canales						2

Unidad acústica de diagnóstico SITRANS DA400 Monitorea el flujo de material en las tuberías, las fugas en las válvulas o las bombas oscilantes con hasta 4 sensores acústicos independientes.		Referencia 7MJ2000- 1 A ● 0 0				
Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.						
Cable (con pasador y tornillo Allen M6)						
20 m				B		
40 m				C		
100 m				F		

## Datos técnicos

SITRANS DA400	
<b>Entrada</b>	
Canales acústicos	4
• Tiempo de ciclo	10 ms
Entradas universales	4
• Tiempo de ciclo	80 ms
• Tiempo de filtrado paso bajo	1 s
Entrada universal analógica de corriente	
• Carga	< 105 Ω
• Resolución	0,1 %
• Precisión	0,5 %
• Aviso de alarma	> 21 mA ó < 3,6 mA (de 4 ... 20 mA)
• Histéresis de monitorización de alarmas	0,5 %
• Límite de destrucción estático	40 mA, 4 V
Entrada universal, señal digital de 24 V	
• Resistencia de entrada	> 19 kΩ
• Nivel de ruido Low	< 4,5 V o abierto
• Nivel de ruido High	> 7 V
• Histéresis	> 1 V
• Límite de destrucción estático	± 40 V
Fuente de 8,2 V para la señal NAMUR (EN 60947-5-6)	
• Tensión en vacío	8,2 V ± 0,3 V, resistente a cortocircuitos
• Resistencia de entrada	< 950 Ω
• Límite de destrucción estático en caso de conexión errónea	+20 V/-10 V
<b>Salida</b>	
Salidas digitales	6
• Relé estático	con aislamiento galvánico individual, resistente a cortocircuitos
• Tensión conmutable	24 V AC/36 V DC, polaridad indiferente
• Límite de destrucción	35 V AC, 50 V DC
• Máx. corriente de conmutación	100 mA
<b>Condiciones de aplicación</b>	
Condiciones de instalación	Montaje vertical en pared, entrada de cables desde abajo
Categoría climática	Clase 4K4 según EN 60721-3-4
Temperatura ambiente admisible	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F)
Carga mecánica	Clase 4M3 según EN 60721-3-4
Grado de protección según EN60529	IP65
Compatibilidad electromagnética	
• Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias	Según EN 61326 y NAMUR NE 21
<b>Límites de aplicación para agua</b>	
• Lado de impulsión	≥ 10 bar a
• Velocidad	Mín. 4 min <sup>-1</sup> , máx. 10 ... 500 min <sup>-1</sup>

## Datos técnicos (continuación)

SITRANS DA400	
<b>Diseño</b>	
Peso (sin opciones)	Aprox. 2,5 kg
Dimensiones (An x Al x P) en mm (inch)	172 x 320 x 80 (6.8 x 12.6 x 3.2)
Material de la caja	Polycarbonato
Conexiones eléctricas mediante bornes de tornillo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rígida 2,5 mm (0.984 inch)</li> <li>Flexible 1,5 mm (0.59 inch)</li> <li>Flexible con punteras 1,5 mm (0.59 inch)</li> </ul>
Entrada de cable mediante pasacables de plástico	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 x Pg 13,5</li> <li>5 x Pg 11</li> </ul>
<b>Alimentación eléctrica</b>	
Tensión nominal	24 V DC
Rango de trabajo	19 ... 36 V DC
Consumo de corriente	< 100 mA
<b>Comunicación</b>	
PROFIBUS DP	RS 485, resistencia terminal activable
Protocolo	Cíclico con Master C1 y acíclico con Master C2
Software de parametrización	SIMATIC PDM (no incluido en el alcance de suministro)

## Sensor para SITRANS DA400

<b>Configuración</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor piezocerámico con preamplificador</li> <li>Electrónica encapsulada</li> <li>Cable de 4 hilos con protector de cable</li> </ul>
<b>Condiciones de aplicación</b>	
Temperatura ambiente admisible	-40 ... +110 °C (-40 ... +230 °F)
Grado de protección según EN60529	P66/IP68
Carga mecánica	Clase 4M7 según EN 60721-3-4
Categoría climática	Clase 4K4 según EN 60721-3-4
<b>Diseño</b>	
Material de la carcasa	Acero inoxidable 1.4571 (316Ti SST)
Cable	Extremos con punteras y terminales para la conexión a SITRANS DA400
Peso	125 g (0.276 lb)
Dimensiones (An x Al x P) en mm (inch)	26 x 29 x 40 (1.02 x 1.14 x 1.57)
<b>Alimentación eléctrica</b>	
	Alimentación por el dispositivo

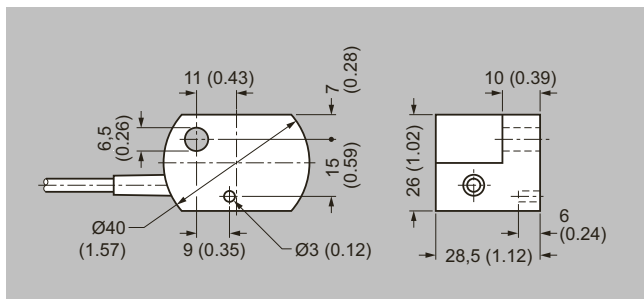


## Protección de procesos

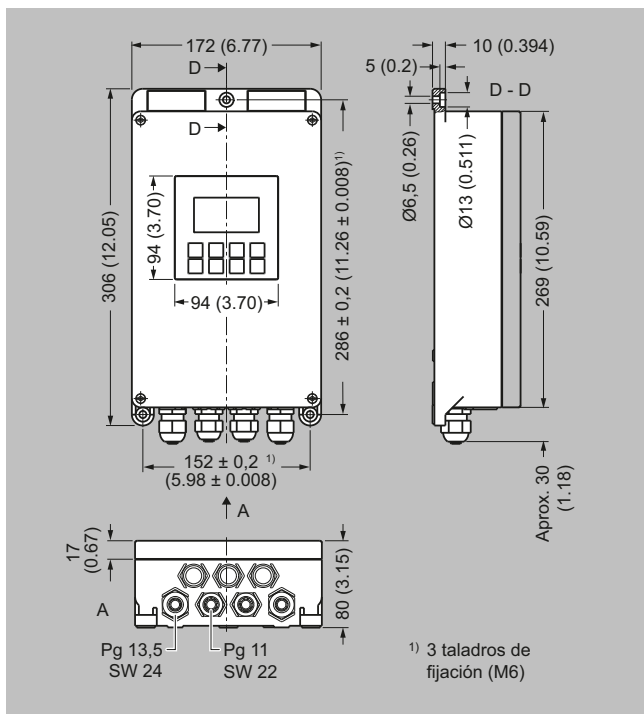
### Sensores acústicos

#### Unidad acústica de diagnóstico SITRANS DA400

##### Croquis acotados

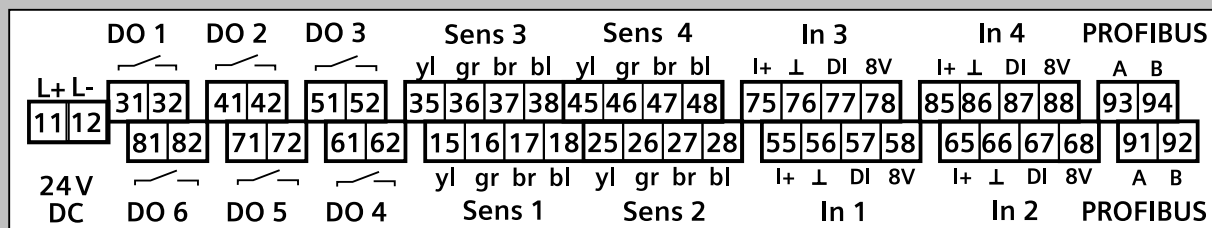


Sensor para SITRANS DA400, dimensiones en mm (pulgadas)



SITRANS DA400, dimensiones en mm (pulgadas)

## Diagramas de circuitos



L+ Alimentación +  
 L- Alimentación -  
 DO Salida digital  
 Sens Sensor

In Entrada universal  
 yl Amarillo  
 gr Verde  
 br Marrón  
 bl Negro  
 I+ Entrada analógica de corriente +

⊥ Masa  
 DI Entrada digital  
 A Señal A PROFIBUS DP (verde)  
 B Señal B PROFIBUS DP (rojo)

SITRANS DA400, asignación de bornes

## Protección de procesos

### Sensores acústicos

#### Sensor acústico SITRANS AS100

##### Sinopsis

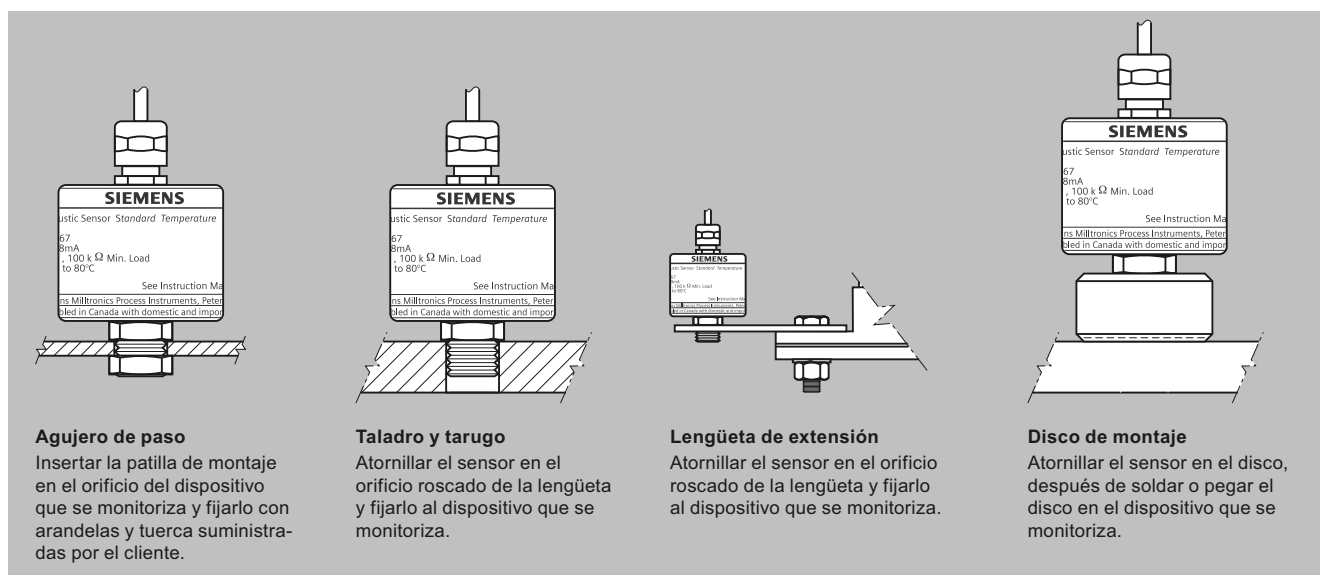


El sensor acústico SITRANS AS100 detecta el caudal de materiales sólidos.

##### Beneficios

- No intrusivo
- Puede atornillarse, instalarse con pernos, soldarse o pegarse
- Salida analógica
- Sensibilidad ajustable (alta/baja)

##### Diseño



Montaje SITRANS AS100

##### Campo de aplicación

SITRANS AS100 detecta emisiones sonoras de alta frecuencia provenientes de equipos y materiales en movimiento. El dispositivo detecta cambios en el flujo de materiales a granel y permite obtener una indicación inmediata de bloqueos, cavitaciones y averías de filtros. Ofrece una solución de alerta temprana que permite evitar caras interrupciones en el proceso y paradas en la planta.

Detecta y protege procesos con pellets, polvos y prácticamente todos los materiales a granel en tuberías, conductos de salida, sistemas alimentadores vibratorios, transportadores neumáticos o transportadores gravimétricos aireados.

Este dispositivo señala flujos altos/bajos o cavitaciones y se utiliza con el controlador SITRANS CU02. Con una salida de 4 a 20 mA, puede integrarse directamente en un lazo de control. Dispone también de dos relés programables e independientes que pueden utilizarse para activar un dispositivo de alarma/control.

Este sensor sin piezas móviles incorpora una caja de acero inoxidable 304 o 303 sellada herméticamente e inmune al polvo y a la humedad, para garantizar detecciones fiables prácticamente sin mantenimiento. Con dos rangos de operación el sensor ofrece múltiples posibilidades de aplicación.

- Principales aplicaciones: tuberías, conductos de salida, transportadores neumáticos, transportadores gravimétricos aireados, deterioro de filtros

## Datos para selección y pedidos

Sensor acústico SITRANS AS100 No invasivo, para la detección del flujo de sólidos.	Referencia 7MH7560-●●●●0●				
Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.					
<b>Sensor</b>					
Rango de temperaturas estándar [-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)] <sup>1)</sup>	1				
Rango de temperaturas extendido [-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)] <sup>2)</sup>	3				
Rango de temperaturas extendido [-30 ... +120 °C (-22 ... +248 °F)] <sup>3)</sup>	4				
<b>Longitud de cable</b>					
4 m (13.12 ft)		A			
<b>Montaje del sensor</b>					
Sin			A		
Arandela de montaje			B		
Lengüeta de extensión			C		
<b>Aprobaciones</b>					
Ubicaciones normales/Seguridad general (No Ex), CE, UKCA, RCM, EAC, KC					1
CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupo E, F y G (incluye adaptador hembra ½")					3
CSA Clase II, Div. 1, Grupo E, F y G (incluye adaptador hembra ½" NPT)					4
FM/CSA Clase II, Div. 1, Grupos E, F, & G; ATEX II 3D, Ex tc IIIC T100°C Dc, Ta 0= -20°C a +80°C, IP68 (incluye adaptador hembra M20); UKEX II 3D, Ex tc IIIC T100°C Dc, Ta = -20°C a +80°C, IP68 (incluye adaptador hembra M20); EAC Ex Ex tc IIIC T100°C Dc; CE, UKCA, RCM					5
ATEX II 2 G Ex d IIC T4 Gb, c/w prensaestopas; ATEX II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db, c/w prensaestopas; EAC Ex 1Ex db IIC T4 Gb; EAC Ex Ex tb IIIC T100°C Db <sup>4)</sup>					6

1) Sólo en combinación con las aprobaciones opciones 1, 3, 5 y 6

2) Sólo en combinación con Homologación opción 1.

3) Sólo en combinación con Homologación opción 4.

4) Sólo en combinación con sensor, opción 1 y montaje sensor, opción A.

Datos para selección y pedidos	Clave
<b>Otros diseños</b>	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.2	C11
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [12 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres) en texto sin formato	Y17

Piezas de recambio	Referencia
<b>Instrucciones de servicio</b>	
Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en <a href="http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation">http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation</a>	
<b>Piezas de recambio</b>	
Lengüeta de extensión	7MH7723-1AA
Arandela de montaje	7MH7723-1AB
Adaptador ½" NPT para sensor con rango de temperatura estándar, sin certificación Clase II	7MH7723-1BW
Adaptador M20 para sensor con rango de temperatura estándar, sin certificación Clase II o ATEX y UKEX	7MH7723-1BV
Adaptador ½" NPT para sensor con rango extendido de temperatura, sin certificación Clase II	7MH7723-1BX
Nota: los adaptadores no han recibido la certificación CSA Clase II	

# Protección de procesos

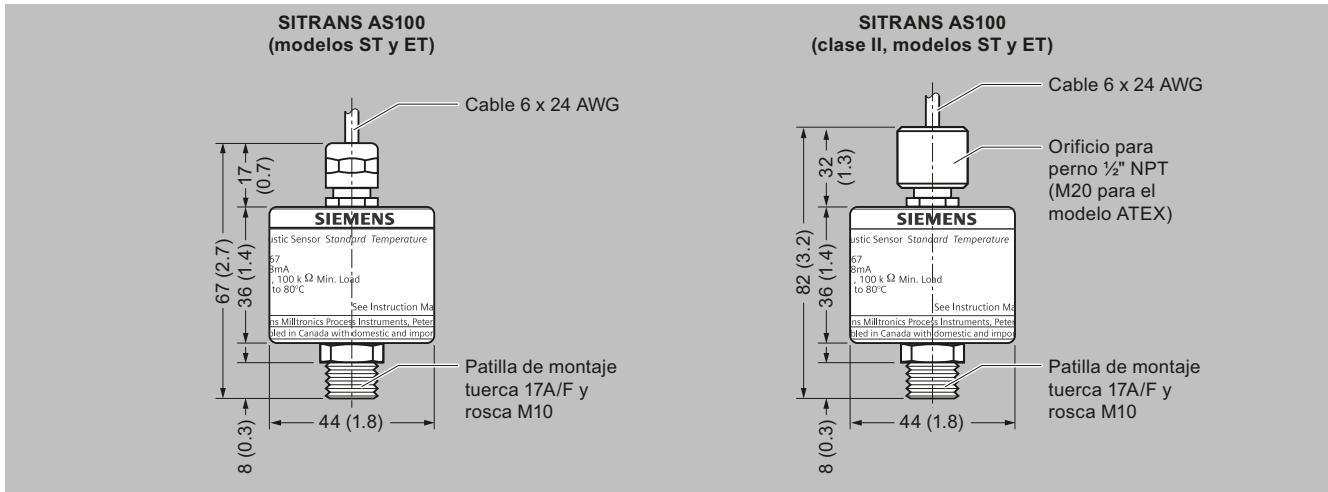
## Sensores acústicos

### Sensor acústico SITRANS AS100

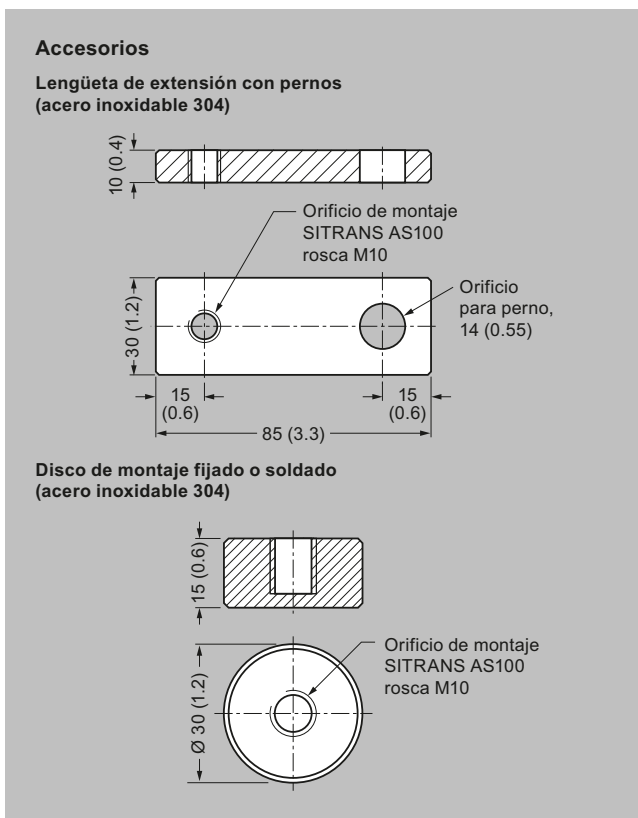
#### Datos técnicos

Sensor acústico SITRANS AS100	
<b>Modo de operación</b>	
Principio de funcionamiento	Detección acústica de ondas sonoras de alta frecuencia provenientes de un equipo (impacto, fricción)
Aplicaciones comunes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección de averías en filtros de sistemas de recogida de polvo</li> <li>• Detección de flujo de materiales transportadores</li> <li>• Monitorización de flujo en conductos de salida</li> </ul>
<b>Modelo</b>	
Estándar	Rango de temperatura estándar
Ampliado	Rango de temperatura ampliado
<b>Funcionamiento</b>	
Sensibilidad relativa	Promedio del 0,5 %/°C de la medida para el rango de temperatura
Salidas	Analógicas, 0,08 ... 10 V DC (nominal), mínima impedancia de carga 100 kΩ
<b>Condiciones nominales de funcionamiento</b>	
Temperatura ambiente (caja)	
• Estándar	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
• Ampliado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) (sólo CE y UKCA)</li> <li>• -30 ... +120 °C (-22 ... +248 °F) opción</li> </ul>
Temperatura de almacenamiento	
• Estándar	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
• Ampliado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) (sólo CE y UKCA)</li> <li>• -30 ... +120 °C (-22 ... +248 °F) opción</li> </ul>
<b>Diseño</b>	
Peso	0,4 kg (1 lb)
Caja	Caja: Acero inoxidable 304 (1.4301) [acero inoxidable 303 (1.4305) en la versión Clase II, aluminio 231 en la versión 2GD]
Grado de protección	IP68 (resistente al agua)
Cable	
• Estándar	cable longitud 4 m (13 ft), aislamiento PVC, 3 pares trenzados, apantallado, 24 AWG (0,25 mm <sup>2</sup> )
• Ampliado	cable longitud 4 m (13 ft), aislamiento elastómero termoplástico, 6 conductores, apantallado, 24 AWG (0,25 mm <sup>2</sup> )
<b>Alimentación eléctrica</b>	20 ... 30 V DC, 18 mA (nominal)
<b>Certificados y aprobaciones</b>	CE, UKCA, RCM, EAC, KC, CSA/FM, Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G (opcional), ATEX II 2GD (opcional), ATEX II 3D (opcional), UKEX II 3D (opcional), EAC Ex

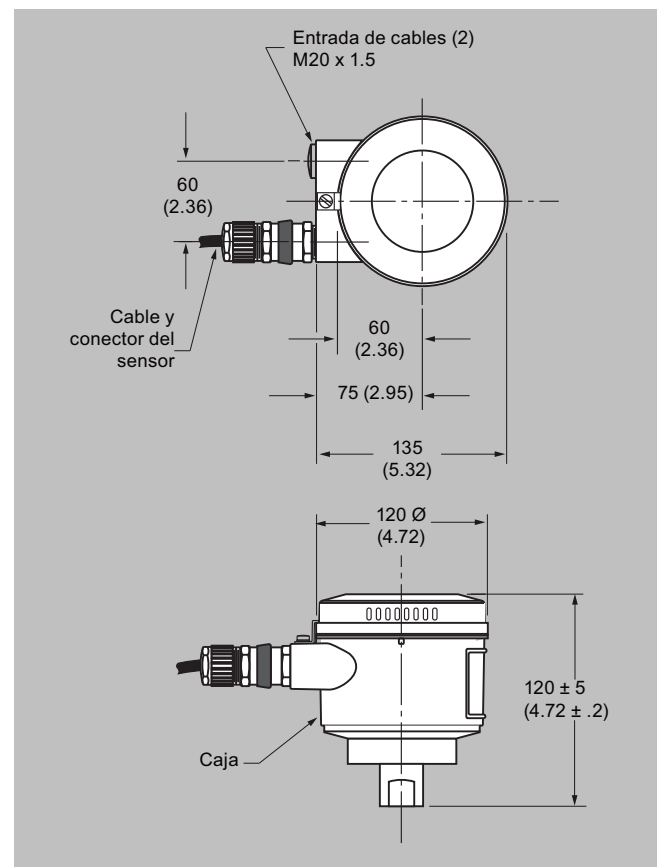
## Croquis acotados



SITRANS AS100, dimensiones en mm (inch)



Accesorios SITRANS AS100, dimensiones en mm (inch)



SITRANS AS100 (versión 2D, 2G, XP), dimensiones en mm (inch)

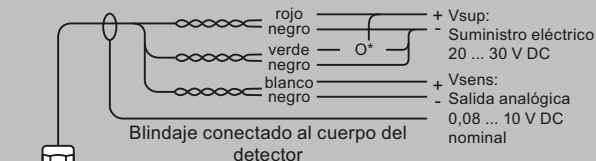
# Protección de procesos

## Sensores acústicos

### Sensor acústico SITRANS AS100

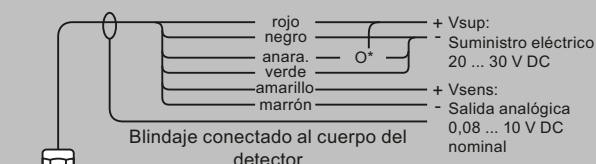
#### Diagramas de circuitos

##### Rango de temperatura estándar



\* Selección del rango de funcionamiento del sensor  
Rango alta sensibilidad = Cable verde en Vsup +  
Rango baja sensibilidad = Cable verde en Vsup -

##### Rango de temperatura extendido



\* Selección del rango de funcionamiento del sensor  
Rango alta sensibilidad = cable verde en Vsup +  
Rango baja sensibilidad = cable verde en Vsup -

##### Interconexión

Cuanto más largo es el cable, más susceptible es a los ruidos y a los bucles de tierra. Se recomienda utilizar un cable con conductores de gran diámetro y buen apantallamiento RF/eléctrico (malla de cobre de preferencia). Una caja de empalmes cerca del sensor es una ubicación ideal no sólo para extender el cable, sino también para configurar el cableado para funcionamiento en rango de alta o baja sensibilidad.

A continuación se definen los diámetros de cable apropiados para largas distancias.

Máx.distancia entre sensor y fuente de alimentación  
(24V o unidad de control).

AWG	Tamaño de cable		Distancia	
	mm	mm <sup>2</sup>	metros	pies
24	7 x 0,20	0,25	500	1 600
22	7 x 0,25	0,35	800	2 600
20	10 x 0,25	0,5	1 200	3 900

#### Conexiones SITRANS AS100

## Sinopsis



SITRANS CU02 es una unidad de control compatible con el sensor acústico SITRANS AS100 para la monitorización continua del caudal de sólidos a granel.

## Beneficios

- 4 a 20 mA (salida)
- Dos relés programables
- Temporizador ajustable para cada relé
- Temporizador de arranque ajustable
- Fácil de instalar en riel DIN
- Protección de parámetros por contraseña

## Campo de aplicación

El dispositivo SITRANS CU02 recibe una señal 0 a 10 V DC del sensor SITRANS AS100 y ofrece relés y salidas analógicas para conectarse a un proceso.

- Principales Aplicaciones: detección de flujo de sólidos con SITRANS AS100

## Funciones

El sensor puede configurarse rápidamente para detectar flujos altos/bajos o cavitaciones. Utilizando una salida de 4 a 20 mA aislada puede integrarse directamente en un bucle de control y monitorizar tendencias proporcionalmente a la señal del sensor.

Dispone también de dos relés programables e independientes que pueden utilizarse para activar un dispositivo de alarma/control. La alarma está prevista para actuar, según se determine, para un rango específico o para a valores superiores/inferiores a un punto de consigna. Los valores se visualizan en el indicador LCD de la unidad SITRANS CU02.

El SITRANS CU02 puede montarse a una distancia de 500 m (1 500 ft) del sensor.



## Protección de procesos

### Sensores acústicos

#### Unidad de control SITRANS CU02

#### Datos para selección y pedidos

Unidad de control SITRANS CU02 Controlador de alarma de punto de ajuste, para usar con el sensor acústico AS100.		Referencia 7MH7562- ● ● ●		
Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.				
<b>Alimentación eléctrica</b>				
100 V AC	1			
115 V AC	2			
200 V AC	3			
230 V AC	4			
<b>Caja</b>				
Riel DIN estándar			A	
<b>Aprobaciones</b>				
Ubicaciones normales/Seguridad general (No Ex), cCSA <sub>US</sub> , CE, UKCA, RCM, EAC, KC				A

Datos para selección y pedidos	Clave
<b>Otros diseños</b>	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.2	C11
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [38 x 51 mm (1.5 x 2 inch)]:	Y18
Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres) en texto plano	

Datos para selección y pedidos	Clave
<b>Instrucciones de servicio</b>	
Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en <a href="http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation">http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation</a>	

## Datos técnicos

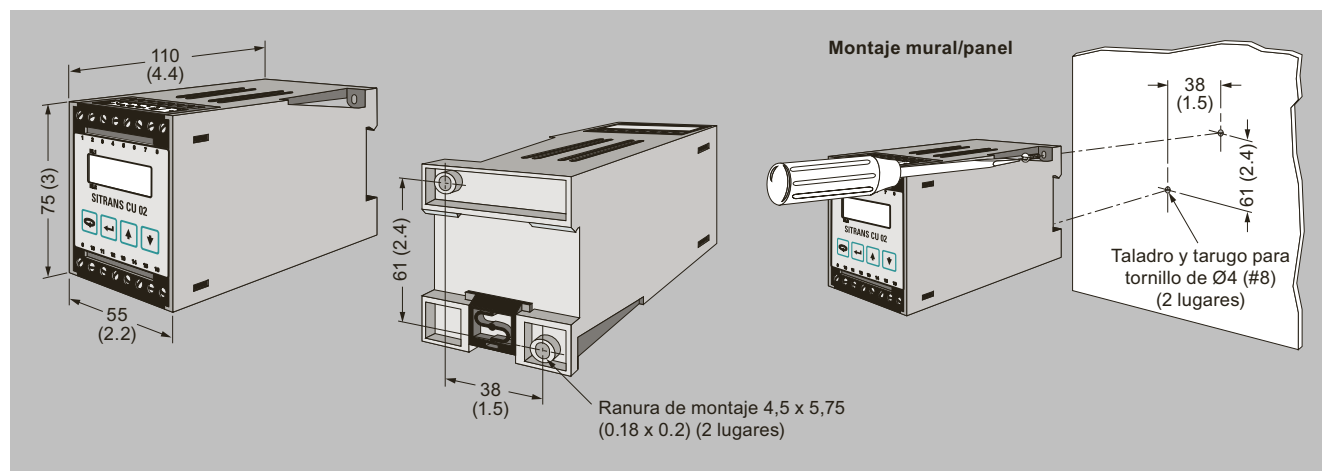
Unidad de control SITRANS CU02	
<b>Modo de operación</b>	
Principio de medida	Controlador para sensor acústico (SITRANS AS100)
Aplicaciones comunes	Se utiliza con el sensor SITRANS AS100 para detectar el deterioro de filtros
<b>Entrada</b>	0 ... 10 V DC, del sensor
<b>Salida</b>	
Señal de salida	Salida aislada 4 ... 20 mA, 2 contactos de relé tipo C, enclavados o no enclavados, capacidad nominal 5 A a 250 V AC, carga óhmica
Excitación del sensor	26 V DC
Carga máx.	750 Ω
<b>Condiciones nominales de aplicación</b>	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente (caja)	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• Humedad relativa	80 % para temperaturas hasta 50 °C (122 °F)
• Grado de protección	IP20
• Categoría de instalación	II
• Grado de contaminación	2
<b>Diseño</b>	
Peso	550 g (18 oz)
Dimensiones (An x Al x P)	55 x 75 x 110 mm (2.2 x 3 x 4.4 inch)
Material de la caja	Polycarbonato
Montaje	Riel DIN (DIN 46277 o EN 50022), o montaje en pared, distancia máx. del sensor 500 m (1 500 ft)
Cable	2 pares trenzados, 24 AWG (22 mm <sup>2</sup> ), apantallado. Máx. distancia del sensor 500 m (1 500 ft)
<b>Pantalla</b>	de cristal líquido de tres cifras de 9 mm (0.35 inch). Indicación gráfica de varios segmentos del estado de operación
<b>Alimentación eléctrica</b>	
Tensión de alimentación	100, 115, 200, 230 V AC ±15 %, 50/60 Hz, ajustado en fábrica
Consumo eléctrico	Máx. 10 VA
<b>Aprobaciones</b>	cCSA <sub>US</sub> , CE, UKCA, RCM, EAC, KC

## Protección de procesos

### Sensores acústicos

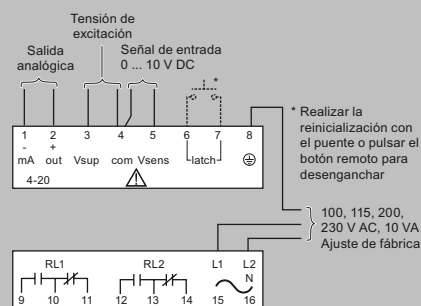
#### Unidad de control SITRANS CU02

#### Croquis acotados

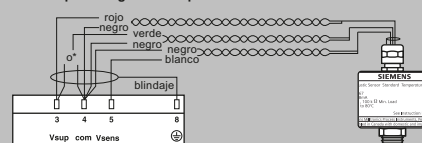


SITRANS CU02, dimensiones en mm (inch)

## Diagramas de circuitos

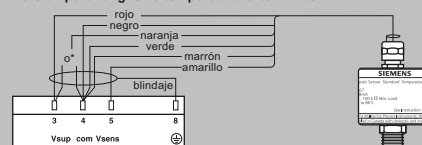


## Versión para rangos de temperatura estándar



\* Selección del rango de detección:  
Alta sensibilidad = cable verde en 'Vsup'  
Baja sensibilidad = cable verde en 'com'

## Versión para rangos de temperatura extendidos



\* Selección del rango de detección:  
Alta sensibilidad = cable naranja en 'Vsup'  
Baja sensibilidad = cable naranja en 'com'

## Montaje

Sólo el personal calificado está autorizado a intervenir en este aparato, según las normas locales en vigor.  
Los fenómenos electrostáticos pueden dañar el sistema, por lo que se recomienda efectuar la puesta a tierra correcta.

## Interconexión

Todo el cableado de campo debe tener un aislante apropiado para soportar al menos 250 V.  
Los terminales de contacto de relé deben utilizarse con equipos que no tengan piezas bajo tensión accesibles y con cableados que dispongan de aislante adecuado para soportar al menos 250 V.  
La máxima tensión de servicio permitida entre los contactos adyacentes del relé debe ser de 250 V. Si la caja del sensor está puesta a tierra, no conecte el blindaje del cable al terminal de tierra de la CU 02.

## Conexiones SITRANS CU02

## Protección de procesos

### Sensores de movimiento

#### Controlador de alarma de fallo de movimiento Milltronics MFA 4p

##### Sinopsis



El sensor de movimiento MFA 4p con sondas Milltronics MSP y XPP representan una solución muy robusta y fiable para proteger instalaciones.

##### Beneficios

- Máxima distancia a los objetos metálicos detectados 100 mm (4 inch)
- Detección de sobrevelocidad o subvelocidad
- Punto de ajuste seleccionable, de 0,15 a 3 000 PPM (impulsos por minuto)
- Temporizador de arranque ajustable
- Indicación visual del funcionamiento de la sonda y estado del relé
- Uso general, idóneo para muchas aplicaciones industriales. La sonda robusta garantiza una fiabilidad incomparable

##### Campo de aplicación

El sensor MFA 4p detecta variaciones en el movimiento y en la velocidad de máquinas rotativas, vibratorias o transportadoras. Avisa del mal funcionamiento de los equipos y envía señales a través de contactos para apagar la maquinaria en caso de disminución de la velocidad o de falla. Su fiabilidad lo convierte en un método muy rentable para proteger costosos equipos de procesos.

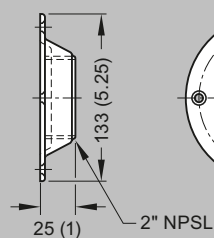
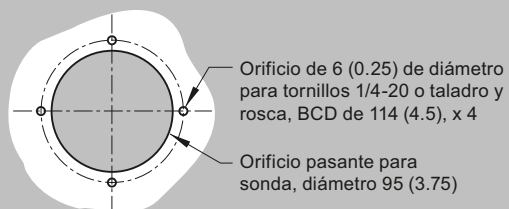
Con un sólo punto de consigna ofrece una amplia gama de posibilidades de aplicación. Esta versátil unidad puede utilizarse en ejes de poleas de cola, poleas accionadas, detección de ejes motores, transportadores de cinta o de arrastre, tramos de transportadores de tornillo, elevadores de cangilones, ventiladores y bombas.

Incorpora también un temporizador de arranque ajustable de 0 a 60 segundos. Permite acelerar el equipo monitorizado hasta la velocidad normal de funcionamiento antes de lanzar la monitorización. Se dispone de una amplia gama de sondas que se adaptan a necesidades específicas, incluyendo altas temperaturas e instalaciones corrosivas. La certificación CE y UKCA permite al MFA 4p satisfacer sistemáticamente las necesidades de las industrias minera, de áridos, del cemento y otras industrias primarias y secundarias.

- Principales aplicaciones: poleas de cola, detección de ejes motores, tramos de transportadores de tornillo y elevadores de cangilones

## Diseño

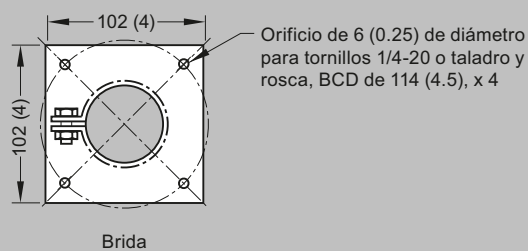
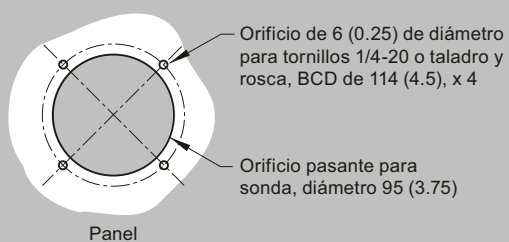
## Montaje de las sondas MSP-12, MSP-3 y XPP-5



Orificio de 6 (0.25) de diámetro para tornillos 1/4-20 o taladro y rosca, BCD de 114 (4.5), x 4

**Nota:** Brida de montaje suministrada con la sonda.

## Montaje de la sonda Milltronics MSP-9



Montaje de las sondas Milltronics MSP-12, MSP-3, MSP-9, XPP-5, dimensiones en mm (inch)

## Protección de procesos

### Sensores de movimiento

#### Controlador de alarma de fallo de movimiento Milltronics MFA 4p

#### Diseño (continuación)



##### Milltronics MSP-12 estándar

- Sonda altamente resistente para uso general
- Construcción de aluminio con amplificador interno
- Práctica brida y contratuerca de montaje para instalación rápida
- Temperatura de servicio : -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67



##### Sonda Milltronics MSP-3 para altas temperaturas

- Sensor de aluminio muy resistente para temperaturas de -50 ... 260 °C (500 °C)
- Sonda de aluminio fundido, con práctica brida y contratuerca de montaje
- 1,5 m (5 ft) de cable termoresistente PTFE. Longitud máx. 30 m (100 ft)
- Amplificador remoto con caja 140 x 140 x 100 mm (5.5 x 5.5 x 4 inch), de aluminio fundido (entrada de cables ½" NPT), acero pintado (tipo/NEMA 4, IP65), o acero inoxidable (tipo/NEMA 4X, IP65)
- Temperatura de servicio amplificador: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67



##### Milltronics XPP-5

- CSA zonas peligrosas (Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D ; Clase II Div. 1, Grupos E, F, G ; Clase III)
- Carcasa en resina aluminio, encapsulada
- Fácil ajuste con brida y contratuerca de montaje
- Conexión 3/4" NPT macho
- Temperatura de servicio : -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
- Caja Tipo/NEMA 4X, 6, IP67



##### Sonda de acero inox. Milltronics MSP-9 para altas temperaturas

- Sonda de acero inoxidable 304 altamente resistente
- Sensor especial para temperaturas de -50 ... 260 °C (500 °F)
- 1,5 m (5 ft) de cable termoresistente proporcionado. Longitud máx. 30 m (100 ft)
- Amplificador remoto con caja 140 x 140 x 100 mm (5.5 x 5.5 x 4 inch), de aluminio fundido (entrada de cables ½" NPT), acero pintado (NEMA 4), o acero inoxidable (NEMA 4X)
- Temperatura de servicio amplificador: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67



##### Milltronics RMA (Remote Mounted Amplifier)

- Montaje interno (sonda) o remoto (caja separada)
- Cajas de aluminio fundido (entrada de cables ½" NPT), acero pintado (NEMA 4) o acero inoxidable (NEMA 4X)
- Temp. de servicio: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67

Sensores de movimiento Milltronics

## Datos para selección y pedidos

Referencia					
Controlador de alarma de fallo de movimiento Milltronics MFA 4p		7MH7144-	●	●	●
Controlador de alarma de punto de ajuste, para usar con las sondas de movimiento MSP.					
Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.					
<b>Caja</b>					
NEMA 4X, policarbonato		1			
Caja NEMA 4 de acero dulce pintado		2			
Caja NEMA 4X de acero inoxidable 304 (1.4301)		3			
<b>Tensión de entrada</b>					
100 ... 240 V AC, ± 10 %, 50/60 Hz, 15 VA			A		
<b>Modelo para la detección de velocidad</b>					
Estándar, velocidad baja o alta, ajuste por interruptor				A	
Detección de baja velocidad, sobrevelocidad o velocidad insuficiente, ajuste por interruptor (máx. 15 ppm)				B	
<b>Aprobaciones</b>					
Ubicaciones normales/Seguridad general (No Ex), CE, UKCA, RCM, EAC, KC, cCSAus, FM					2

Datos para selección y pedidos	Clave
<b>Otros diseños</b>	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.2	C11

Datos para selección y pedidos	Clave
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [69 x 50 mm (2.7 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), en texto explícito	Y15
Caja con calefacción, de acero dulce pintado, con ventana de visualización para temperaturas hasta -50 °C (-58 °F) (aparato pre-montado en la caja) [483 x 584 x 203 mm (19 x 23 x 8 inch)]	A35
Protección solar/intemperie de acero inoxidable (unidad completa montada in situ con la caja) [357 x 305 x 203 mm (14 x 12 x 8 inch)]	S50

Piezas de recambio	Referencia
<b>Instrucciones de servicio</b>	
Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en <a href="http://www.siemens.com/pro-cessinstrumentation/documentation">http://www.siemens.com/pro-cessinstrumentation/documentation</a>	
<b>Piezas de recambio</b>	
Tarjeta de circuito, estándar	7MH7723-1DU
Tarjeta de circuito, baja velocidad	7MH7723-1DV
Tapa con revestimiento MFA 4p	7MH7723-1GY

Referencia					
Milltronics RMA Amplificador montado remoto		7MH7145-	0	●	
Amplificador remoto para sensores de movimiento Milltronics MSP-3 y MSP-9.					
Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.					
<b>Caja</b>					
Caja de aluminio, IP65, Tipo/NEMA 4X, entrada de cables ½" NPT				A	
Acero pintado, Tipo/NEMA 4, IP65				C	
Caja de acero inoxidable 304 (1.4301), Tipo/NEMA 4X, IP65				D	



## Protección de procesos

### Sensores de movimiento

#### Controlador de alarma de fallo de movimiento Milltronics MFA 4p

##### Datos para selección y pedidos (continuación)

Datos para selección y pedidos	Clave
<b>Otros diseños</b>	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.20	<b>C11</b>
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [38 x 51 mm (1.5 x 2 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres), en texto explícito	<b>Y18</b>

Piezas de recambio	Referencia
<b>Instrucciones de servicio</b>	
Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en <a href="http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation">http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation</a>	
<b>Piezas de recambio</b>	
Circuito RMA	<b>7MH7723-1DT</b>

Sensores de movimiento Milltronics	Referencia		
<b>Alta resistencia, rango de medida de 100 mm para uso con RMA, MFA 4p, WM300 MFA, u otro control.</b>	7MH7146-	●	●
<b>Nota: Las sondas Milltronics MSP-3 y MSP-9 se utilizan con un amplificador Milltronics RMA</b>			
Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.			
<b>Longitud de cable</b>			
Longitud estándar (descrito en las opciones de Modelo) <sup>1)</sup>	0		
<b>Especifique la clave Y01 y el texto sin formato: "Longitud total del cable ... m"</b>			
Longitud del cable extendido 2 000 ... 30 000 mm (79.2 ... 1 181 inch) <sup>2)</sup>	1		
Longitud del cable extendido 30 001 ... 50 000 mm (1 181 ... 1 969 inch) <sup>4)</sup>	2		
Longitud del cable extendido 50 001 ... 100 000 mm (1 969 ... 3 937 inch) <sup>4)</sup>	3		
<b>Versión/Modelo [longitud/tipo de cable estándar]</b>			
MSP-3, entrada de cables ½" NPT <sup>3)</sup> [cable para altas temperaturas, longitud 1,5 m (5 ft)]		B	
MSP-9 [cable para altas temperaturas 1,5 m (5 ft)] <sup>3)</sup>		D	
MSP-12, entrada de cables ½" NPT, sin cable		E	
XPP-5 [cable longitud 1,5 m (5 ft), (CSA Clase I, Grupos A, B, C y D; Clase II Grupos E, F y G)]		G	
XPP-5 [cable longitud 10 m (32.8 ft), (CSA Clase I, Grupos A, B, C y D; Clase II Grupos E, F y G)]		H	
XPP-5 [cable longitud 15 m (49.2 ft), (CSA Clase I, Grupos A, B, C y D; Clase II Grupos E, F y G)]		J	
<b>Aprobaciones</b>			
Ubicaciones normales/Seguridad general (No Ex), CE, UKCA, RCM, EAC, KC			A

<sup>1)</sup> No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar

<sup>2)</sup> Sólo en combinación con la Versión/Modelo opciones B, D, G, H, J.

<sup>3)</sup> Las sondas MSP-3 y MSP-9 se utilizan con un amplificador Milltronics RMA.

<sup>4)</sup> Sólo en combinación con la Versión/Modelo opciones G, H, y J.

Datos para selección y pedidos	Clave
<b>Otros diseños</b>	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Longitud total del cable: indique la longitud de cable total en texto plano	<b>Y01</b>
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres) en texto sin formato	<b>Y17</b>
Juego de pasacables	<b>A57</b>
Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.2	<b>C11</b>

Piezas de recambio	Referencia
<b>Instrucciones de servicio</b>	
Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en <a href="http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation">http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation</a>	
<b>Piezas de recambio</b>	
Contratuerca para MSP-3, MSP-7, MSP-12, XPP-5	<b>7MH7723-1CR</b>
Brida de montaje para MSP-3, MSP-7, MSP-12, XPP-5	<b>7MH7723-1CS</b>
Soporte de montaje para MSP-9	<b>7MH7723-1CT</b>
Tapa, entrada de cables 1/2" NPT para MSP-3, MSP-7, MSP-12	<b>7MH7723-1CU</b>
Tapa para MSP-9	<b>7MH7723-1CV</b>

## Datos para selección y pedidos (continuación)

Piezas de recambio	Referencia
Junta para tapa, MSP-3, MSP-9	7MH7723-1CW
Junta para tapa, MSP-7, MSP-12	7MH7723-1CX
Kit adaptador pasacables para sensor	7MH7723-1JU

## Datos técnicos

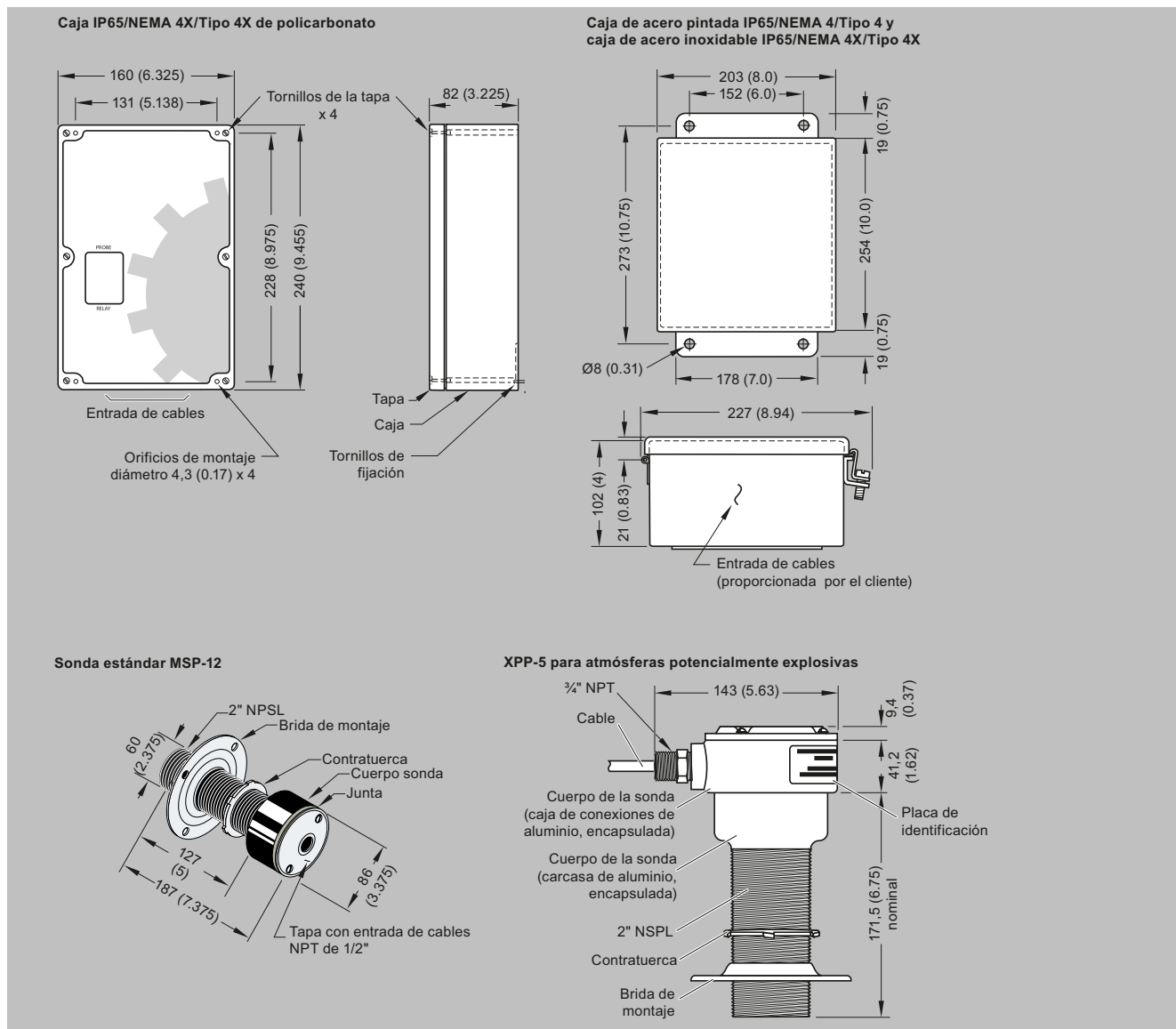
Controlador de alarma de fallo de movimiento Milltronics MFA 4p	
<b>Modo de operación</b>	
Principio de medición	Sensor/alarma de movimiento
Aplicaciones comunes	Detección de cambios en el movimiento y en la velocidad de poleas de cola, transportadores sin fin y elevadores de cangilones
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección de sobrevelocidad o subvelocidad</li> <li>• Punto de ajuste seleccionable: 0,15 ... 3 000 PPM</li> <li>• Temporizador de arranque ajustable: 0 ... 60 segundos</li> <li>• Indicación visual del funcionamiento de la sonda y estado del relé</li> </ul>
<b>Salida</b>	2 relés asociados, 1 contacto conmutado (SPDT) por relé, 8 A / 250 V AC, carga óhmica
<b>Rendimiento</b>	
Repetibilidad	± 1 %
Zona de insensibilidad	± 0,25 %
<b>Rango dinámico</b>	0 ... 7 200 PPM
<b>Rango de temperatura ambiente</b>	-20 ... +50 °C (-5 ... +122 °F)
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	-20 ... +50 °C (-5 ... +122 °F)
<b>Diseño</b>	
Clasificación de la caja	Tipo 4X/NEMA 4X/IP65 (estándar o acero inoxidable opcional) Tipo 4/NEMA 4/IP65 (acero dulce opcional)
Dimensiones de la caja	160 x 240 x 82 mm (6.3 x 9.5 x 3.2 inch) Opcional: acero dulce o inoxidable 304 (1.4301) 203 x 254 x 102 mm (8 x 10 x 4 inch)
Material de la caja	Polycarbonato Opcional: acero dulce o inoxidable
<b>Alimentación eléctrica</b>	100 ... 240 V AC, 50/60 Hz, 15 VA, ± 10 % de la tensión nominal
<b>Certificados y aprobaciones</b>	CE, UKCA, RCM, EAC, KC, cCSA <sub>US</sub> , FM

# Protección de procesos

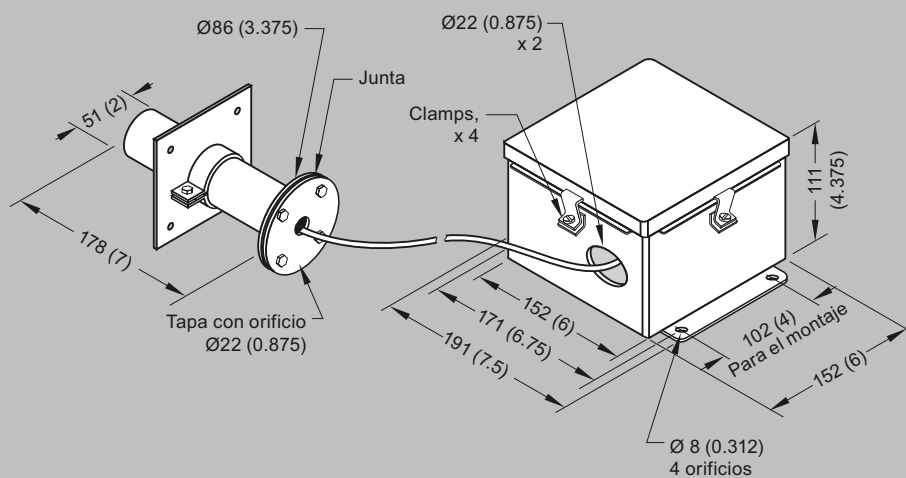
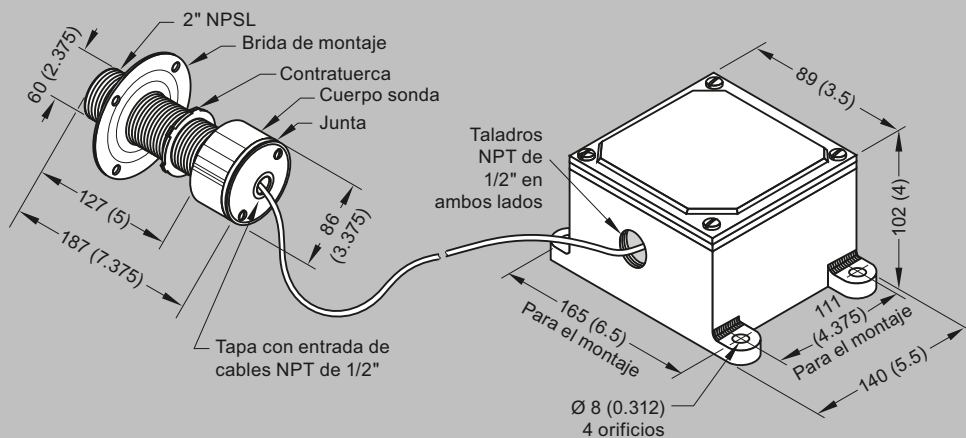
## Sensores de movimiento

### Controlador de alarma de fallo de movimiento Milltronics MFA 4p

#### Croquis acotados



MFA 4p y sonda, dimensiones en mm (inch)



6/29

## Protección de procesos

### Sensores de movimiento

#### Sensor de movimiento Milltronics MSP-7

##### Sinopsis



El sensor de movimiento de 3 hilos Milltronics MSP-7 para entornos industriales hostiles proporciona una salida de colector abierto NPN para PLC.

##### Beneficios

- Máxima distancia a los objetos metálicos detectados: 100 mm (4 inch)
- Construcción resistente a la corrosión
- Uso general, idóneo para muchas aplicaciones industriales; sonda robusta garantiza una fiabilidad incomparable

##### Campo de aplicación

El sensor de movimiento MSP-7 detecta variaciones en la rotación y el movimiento de equipos fabricados con metales férreos. Se puede conectar a un PLC y avisar de fallos en el equipo, enviando señales a la maquinaria de desconexión en caso de detectar una disminución de la velocidad o un fallo en el proceso. Su fiabilidad lo convierte en un sensor muy rentable.

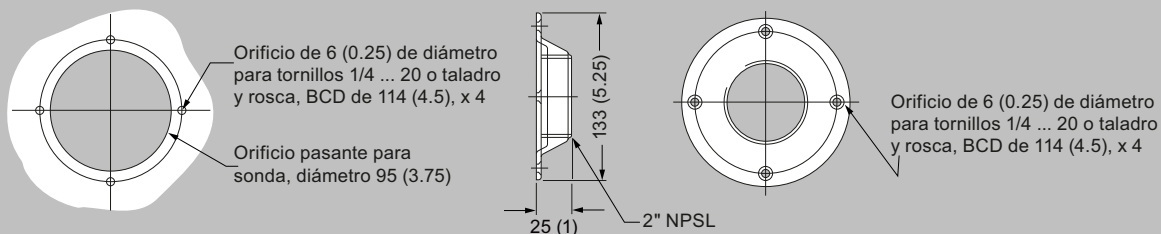
Con un sólo punto de consigna ofrece una amplia gama de posibilidades de aplicación. Idóneo para poleas impulsadas, ejes motores, transportadores de cinta, arrastre o sin fin, elevadores de cangilones, ventiladores y bombas.

Incluye una salida de 3 hilos NPN que permite varias opciones de conexión a la mayoría de sistemas de mando (PLC). El amplio rango dinámico permite detectar cambios en la velocidad del equipo controlado, en múltiples aplicaciones.

- Principales Aplicaciones: poleas de cola, ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones

##### Diseño

###### Montaje de las sondas MSP-7



**Nota:** Brida de montaje suministrada con la sonda.

Montaje Milltronics MSP-7, dimensiones en mm (inch)

## Datos para selección y pedidos

Sensores de movimiento Milltronics	Referencia			
Alta resistencia, rango de medida 100 mm, para uso con WM300 MFA, u otro dispositivo de control.	7MH7146-	●	●	●
Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.				
<b>Longitud de cable</b>				
Longitud estándar (descrito en las opciones de Modelo) <sup>1)</sup>		0		
<b>Especifique la clave Y01 y el texto sin formato: "Longitud total del cable ... m"</b>				
Longitud de cable extendido 2... 30 m (6,6 ... 98,4 ft)		1		
<b>Versión/Modelo [longitud/tipo de cable estándar]</b>				
MSP-7, entrada de cables 1/2" NPT [1,5 m (5 ft) de cable]			K	
<b>Aprobaciones</b>				
Ubicaciones normales/Seguridad general (No Ex), CE, UKCA, RCM, EAC, KC				A

<sup>1)</sup> No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar

Datos para selección y pedidos	Clave
<b>Otros diseños</b>	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Longitud total del cable: indique la longitud de cable total en texto plano	<b>Y01</b>
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]:	<b>Y17</b>
Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres) en texto sin formato	
Juego de pasacables	<b>A57</b>
Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.2	<b>C11</b>

Piezas de recambio	Referencia
<b>Instrucciones de servicio</b>	
Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en <a href="http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation">http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation</a>	
<b>Piezas de recambio</b>	
Contratuerca para MSP-3, MSP-7, MSP-12, XPP-5	7MH7723-1CR
Brida de montaje para MSP-3, MSP-7, MSP-12, XPP-5	7MH7723-1CS
Tapa, entrada de cables 1/2" NPT para MSP-3, MSP-7, MSP-12	7MH7723-1CU
Junta para tapa, MSP-7, MSP-12	7MH7723-1CX
Kit adaptador pasacables para sensor	7MH7723-1JU

## Datos técnicos

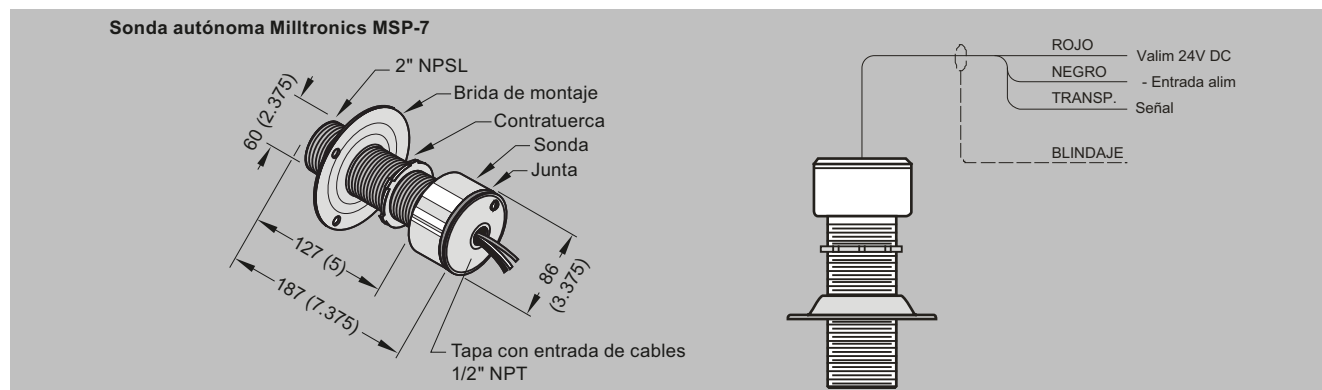
Sensor de movimiento Milltronics MSP-7	
Principio de medición	Magnético
Aplicaciones comunes	Detección de cambios en el movimiento y en la velocidad de poleas de cola, transportadores sin fin y elevadores de cangilones
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuerpo de aluminio robusto, altamente resistente a la corrosión</li> <li>Bajo voltaje</li> <li>Rango dinámico</li> <li>Cuerpo roscado para el ajuste fino</li> </ul>
<b>Salida</b>	Colector abierto, NPN, elevación de 2 kΩ a la tensión de entrada, impedancia 330 Ω, máx. 40 mA
<b>Rendimiento</b>	
Repetibilidad	± 1 %
Zona de insensibilidad	± 0,25 %
<b>Rango dinámico</b>	0 ... 7 200 PPM
<b>Rango de temperatura ambiente</b>	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
<b>Diseño</b>	
Clasificación de la caja	Tipo 4X/NEMA 4X/IP67
<b>Alimentación eléctrica</b>	21 ... 28 V DC, máx. 40 mA
<b>Certificados y aprobaciones</b>	CE, UKCA, RCM, EAC, KC

## Protección de procesos

### Sensores de movimiento

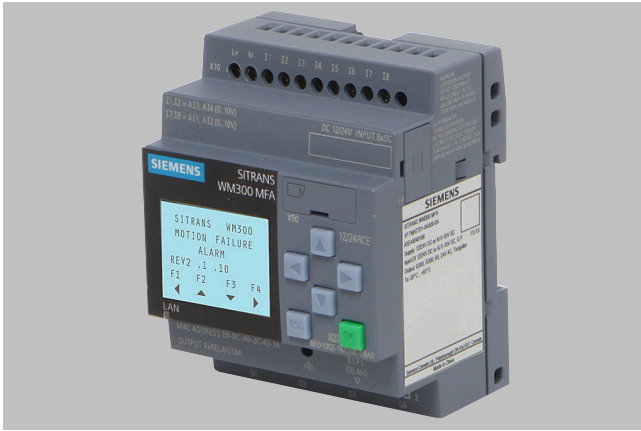
#### Sensor de movimiento Milltronics MSP-7

##### Croquis acotados



Montaje sonda autónoma Milltronics MSP-7, dimensiones en mm (inch)

## Sinopsis



El controlador de alarma de fallo de movimiento SITRANS WM300 MFA es un sistema de sensor de movimiento de doble punto de consigna altamente sensible, que se utiliza con las sondas MSP de Milltronics.

## Beneficios

- Hasta 100 mm (4 inch) de separación entre el objetivo y la sonda.
- Detección del punto de consigna de la velocidad por encima y por debajo.
- El rango de ajuste del punto de consigna es de 2 a 5 000 Hz (120 a 300 000 ppm).
- Temporizador de arranque ajustable.
- Indicación visual del funcionamiento de la sonda y estado del relé.
- Uso general, idóneo para muchas aplicaciones industriales; sonda robusta garantiza una fiabilidad incomparable.

## Campo de aplicación

El SITRANS WM300 MFA detecta variaciones en el movimiento y en la velocidad de máquinas rotativas, vibratorias o transportadoras. Avisa si se presentan fallos en el equipo y a través de contactos envía señales a la maquinaria de desconexión en caso de detectar una disminución de la velocidad o un fallo en el proceso. Su fiabilidad lo convierte en un método muy rentable para proteger costosos equipos de producción.

Con un doble punto de consigna ofrece una amplia gama de posibilidades de aplicación. Idóneo para poleas impulsadas, ejes motores, transportadores de cinta, arrastre o sin fin, elevadores de cangilones, ventiladores y bombas.

Se pueden monitorizar múltiples máquinas con entradas de sonda gemelas e independientes, así como 2 entradas adicionales para la detección de velocidad diferencial (DSD) dentro de una solución de monitorización de máquinas, como un transportador de cinta que compara las velocidades de la cabeza con las de la polea de cola. Un módulo de salida analógica opcional puede convertir el WM300 en un tacómetro sin contacto (NCT) con salidas de 2 mA.

Incorpora un temporizador de arranque ajustable de 0 a 60 segundos. Permite acelerar el equipo monitorizado hasta la velocidad normal de funcionamiento antes de lanzar la monitorización. Se dispone de una amplia gama de sondas que se adaptan a necesidades específicas, incluyendo altas temperaturas e instalaciones corrosivas. El SITRANS WM300 MFA satisface consistentemente las necesidades de la minería de áridos, cemento y otras industrias primarias y secundarias.

- Principales aplicaciones: poleas impulsadas, ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones



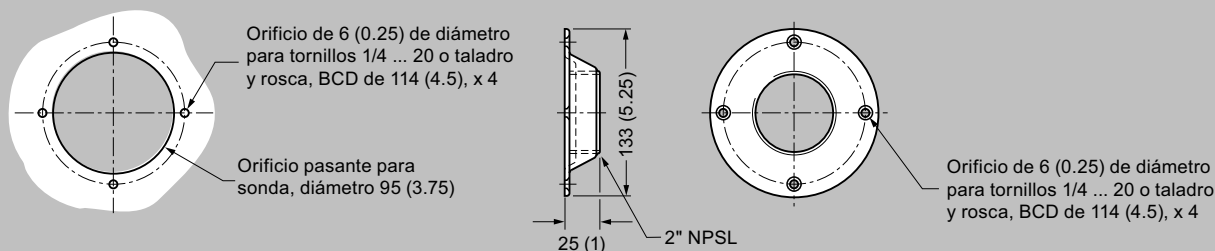
# Protección de procesos

## Sensores de movimiento

### Controlador de alarma de fallo de movimiento SITRANS WM300

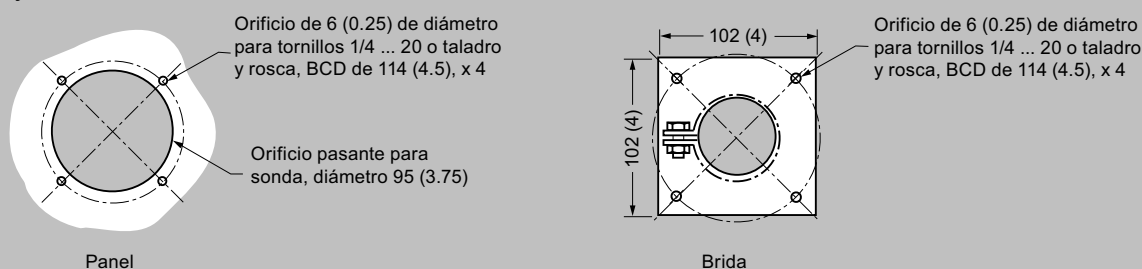
#### Diseño

##### Montaje de las sondas Milltronics MSP-3, MSP-7, MSP-12, XPP-5



**Nota:** Brida de montaje suministrada con la sonda.

##### Montaje de la sonda Milltronics MSP-9



Montaje de las sondas Milltronics MSP-12, MSP-3, MSP-7, MSP-9, XPP-5, dimensiones en mm (inch)



##### Milltronics MSP-12 estándar

- Sonda altamente resistente para uso general
- Construcción de aluminio con amplificador interno
- Práctica brida y contratuerca de montaje para instalación rápida
- Temperatura de servicio : -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67



##### Sonda Milltronics MSP-3 para altas temperaturas

- Sensor de aluminio muy resistente para temperaturas de -50 ... 260 °C (500 °C)
- Sonda de aluminio fundido, con práctica brida y contratuerca de montaje
- 1,5 m (5 ft) de cable termoresistente PTFE. Longitud máx. 30 m (100 ft)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67



##### Milltronics MSP-7 estándar

- Sonda altamente resistente para uso general, compatible con un PLC
- Construcción de aluminio muy resistente
- Práctica brida y contratuerca de montaje para instalación rápida
- Temperatura de servicio : -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67
- Salida de colector abierto NPN
- Alimentación 24 V DC



##### Sonda de acero inox. Milltronics MSP-9 para altas temperaturas

- Sonda de acero inoxidable 304 altamente resistente
- Sensor especial para temperaturas de -50 ... 260 °C (500 °F)
- 1,5 m (5 ft) de cable termoresistente proporcionando. Longitud máx. 30 m (100 ft).
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67



##### Milltronics XPP-5

- CSA zonas peligrosas (Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D ; Clase II Div. 1, Grupos E, F, G ; Clase III)
- Carcasa en resina aluminio, encapsulada
- Fácil ajuste con brida y contratuerca de montaje
- Conexión 3/4" NPT macho
- Temperatura de servicio : -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
- Caja Tipo/NEMA 4X, 6, IP67



##### Milltronics RMA (Remote Mounted Amplifier)

- Sensor de movimiento altamente resistente de uso general para la conexión directa a WM300 MFA
- Disponible para sondas con IMA interno, o sin, para conversión de aplicaciones existentes en señales NPN de 3 hilos para utilización con WM300 MFA
- Montaje en riel DIN
- Temp. de servicio: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

Sensores de movimiento Milltronics

## Datos para selección y pedidos

Datos para selección y pedidos	Referencia
<b>Alarma de fallo de movimiento MFA, DSD, NCT</b> Un sistema de sensores de movimiento de doble punto de consigna de alta sensibilidad, usado con hasta 2 sondas MSP o XPP. Capaz de punto de consigna alto/bajo, así como de monitoreo diferencial con 2 sondas adicionales.	7MH7701-0AA00-0A
<b>Amplificador remoto RMA</b> Amplificador remoto para 2 sensores de movimiento Milltronics MSP-1, MSP-3 y MSP-9, MSP-12 y XPP-5.	7MH7702-0B
<b>Módulo de salida analógica NCT</b> Las aplicaciones NCT con 2 salidas 4 ... 20 mA requieren un módulo adicional, utilizado con el WM300.	6ED10551MM000BA2
<b>Módulo de conversión de energía</b> Convierte la energía de 100 ... 240 V AC ... 24 V DC, para utilizarse con WM300	6EP33316SB000AY0
<b>Pantalla remota y panel de configuración</b> Una pantalla de texto más grande montada en el panel HMI para su utilización con el WM300 montado en la caja para un fácil acceso del usuario y el monitoreo.	6ED10554MH080BA0
<b>Instrucciones de servicio</b> Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en <a href="http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation">http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation</a>	

## Datos técnicos

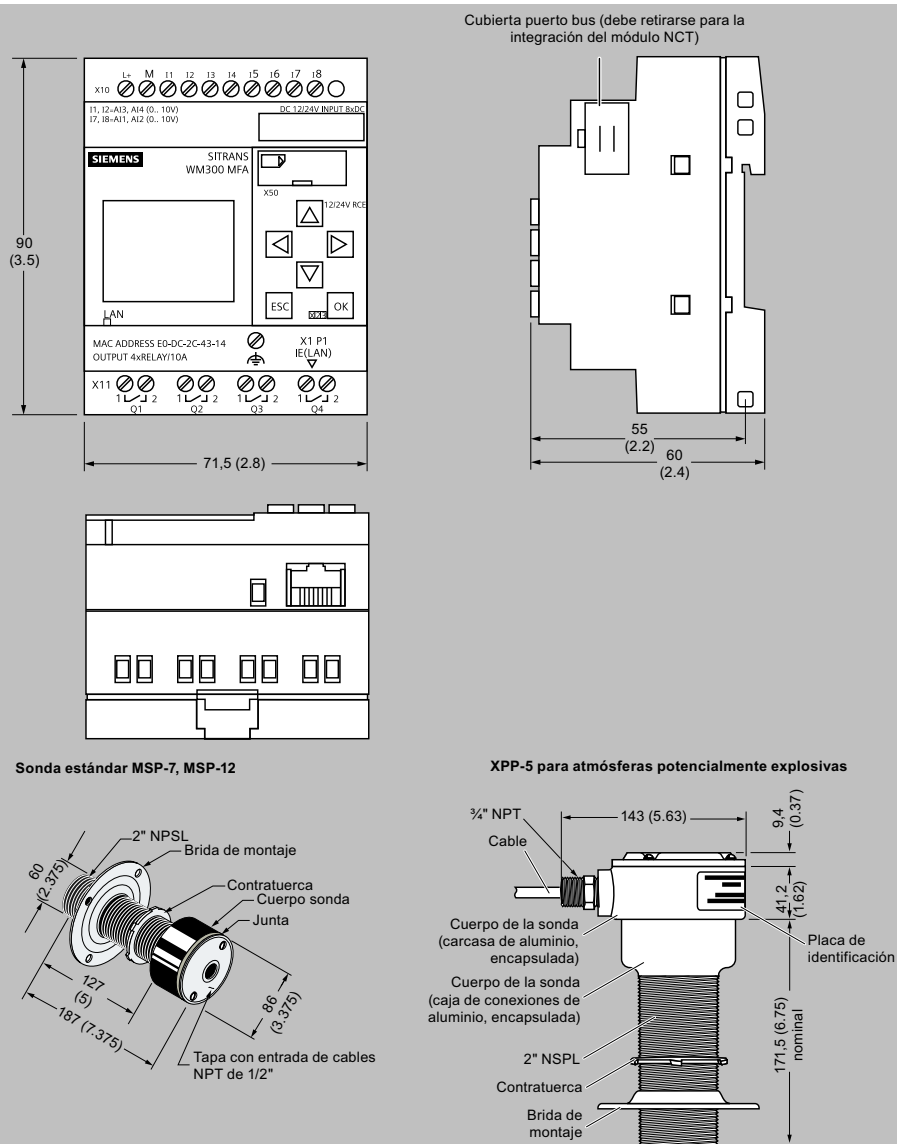
<b>Modo de operación</b>	
Principio de medición	Sensor/alarma de movimiento
Aplicaciones comunes	Detección de cambios en el movimiento y en la velocidad de poleas de cola, transportadores sin fin y elevadores de cangilones
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detección de exceso y defecto de velocidad configurable por el usuario</li> <li>Rango de ajuste del valor de consigna: <ul style="list-style-type: none"> <li>Versión estándar: 2 ... 5 000 Hz (120 ... 300 000 ppm)</li> <li>Versión de velocidad lenta: 2 ... 400 segundos (30 ... 0.15 ppm)</li> </ul> </li> <li>Temporizador de arranque ajustable: 0 ... 60 segundos</li> <li>Indicación visual del funcionamiento de la sonda y estado del relé</li> </ul>
<b>Salida</b>	4 relés
Carga resistiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 A con 24 V DC</li> <li>10 A a 240 V AC</li> </ul>
<b>Rendimiento</b>	
Repetibilidad	± 1 %
Zona de insensibilidad	± 0,25 %
<b>Rango dinámico MSP y XPP</b>	0 ... 7 200 PPM
<b>Rango de temperatura ambiente</b>	-20 ... +50 °C (-5 ... +122 °F)
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	-20 ... +50 °C (-5 ... +122 °F)
<b>Diseño</b>	
Dimensiones de la caja	71,5 x 90 x 60 mm (2.8 x 3.5 x 2.4 inch)
Material de la caja	Polycarbonato
<b>Alimentación eléctrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10,8 ... 28,8 V DC, 25 ... 165 mA</li> <li>Alimentación eléctrica: 100 ... 240 V AC, 50/60 Hz, 0.7 ... 0.35 A por módulo de alimentación LOGO!</li> </ul>
<b>Certificados y aprobaciones</b>	CE, UKCA, cCSA/ULUS, FM, EAC, RCM, KC

# Protección de procesos

## Sensores de movimiento

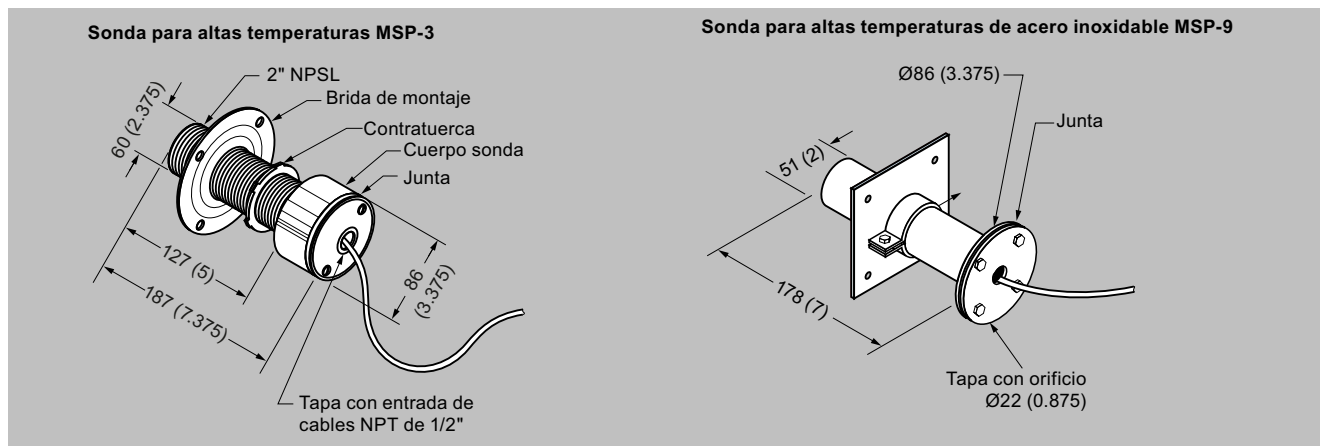
### Controlador de alarma de fallo de movimiento SITRANS WM300

#### Croquis acotados



SITRANS WM300 MFA y sonda, dimensiones en mm (inch)

## Croquis acotados (continuación)



Sondas Milltronics, dimensiones en mm (inch)

## Protección de procesos

### Sensores de movimiento

#### Sensor de movimiento SITRANS WM100

##### Sinopsis



SITRANS WM100 representa una solución compacta y resistente para detectar la presencia o ausencia de movimiento. Este sensor de movimiento sin contacto ofrece una solución sin complicaciones para aplicaciones rudas.

##### Beneficios

- Máxima distancia entre el sensor SITRANS WM100 y los objetos detectados 100 mm (4 inch)
- Alta resistencia con muy poco mantenimiento en condiciones extremas
- 1 contacto inversor unipolar SPDT
- Solución de protección efectiva
- Indicación visual de impulsos provocados por el objeto detectado

##### Campo de aplicación

Este sensor robusto y fiable es insensible al polvo, a las adherencias y a la humedad. Es idóneo para la industria minera y aplicaciones con áridos y cemento. En comparación con dispositivos convencionales este sensor sin contacto ofrece el máximo rendimiento sin necesidad de limpieza, lubricación, engrase o sustitución de piezas. SITRANS WM100 reduce el tiempo de inactividad y los costes de limpieza asociados a los fallos de los sistemas transportadores. Reacciona instantáneamente para limitar riesgos de derrames, evitar daños extensos o incendios causados por el deslizamiento de la cinta en la polea motriz, y advertir de otros fallos en sistemas transportadores.

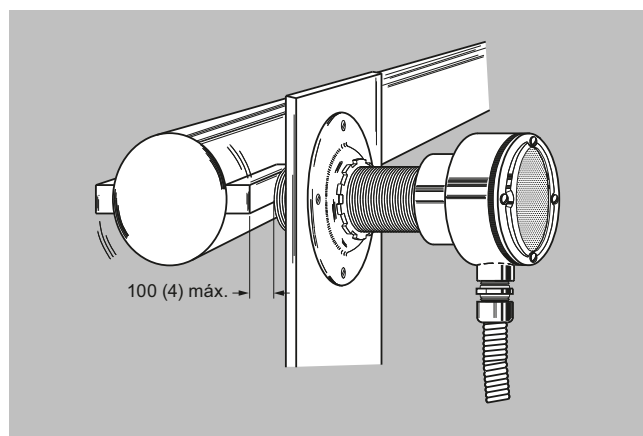
SITRANS WM100 incorpora temporizadores de arranque y 1 contacto conmutado. Con una caja de aluminio, soporta temperaturas de -40 a +60 °C (-40 a +140 °F).

- Principales aplicaciones: poleas de cola, poleas receptoras, control de ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones

##### Diseño

##### Montaje

El montaje del WM100 se realiza con la brida suministrada, preferentemente en estructuras no expuestas a vibraciones. Para evitar dañar el sensor, respetar la distancia mínima de separación entre el sensor y el objeto detectado. La máxima distancia entre la superficie frontal del blanco y la misma superficie del sensor es de 100 mm (4 inch), para una ranura de 4,5 x 4,5 mm (3/16 x 3/16 inch). Las perturbaciones laterales afectan al campo magnético del sensor WM100. Otros objetos en movimiento pueden ser fuente de interferencias en la detección. Si hay interferencias, una alternativa consiste en mover el sensor WM100, o protegerlo de las interferencias con una placa de acero. Si es posible, variar la orientación de las entradas de cable para evitar la acumulación de condensación en el interior de la carcasa. Para facilitar el desmontaje y el ajuste recomendamos colocar los cables de conexión del sensor WM100 en un conducto flexible.



Montaje SITRANS WM100, dimensiones en mm (inch)

## Datos para selección y pedidos

<b>Sensor de movimiento SITRANS WM100</b> <b>Interruptor de alarma de velocidad de alta resistencia con un</b> <b>rango de medición de 100 mm.</b>	<b>Referencia</b> <b>7MH71- 0</b> <b>58 -</b>	●	A	0	0
Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.					
<b>Modelo</b>					
115 V AC			A		
230 V AC			B		

Datos para selección y pedidos	Clave
<b>Otros diseños</b>	
Complete la referencia con la extensión "-Z" y especifique la clave o claves.	
Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.2	<b>C11</b>
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0,5 x 1,75 inch)]:	<b>Y17</b>
Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres), en texto plano	

Accesorios	Referencia
<b>Instrucciones de servicio</b>	
Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en <a href="http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation">http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation</a>	
<b>Accesorios</b>	
Contratuercas	<b>7MH7723-1CR</b>
Brida de montaje	<b>7MH7723-1CS</b>
Kit adaptador pasacables para sensor	<b>7MH7723-1JU</b>

## Datos técnicos

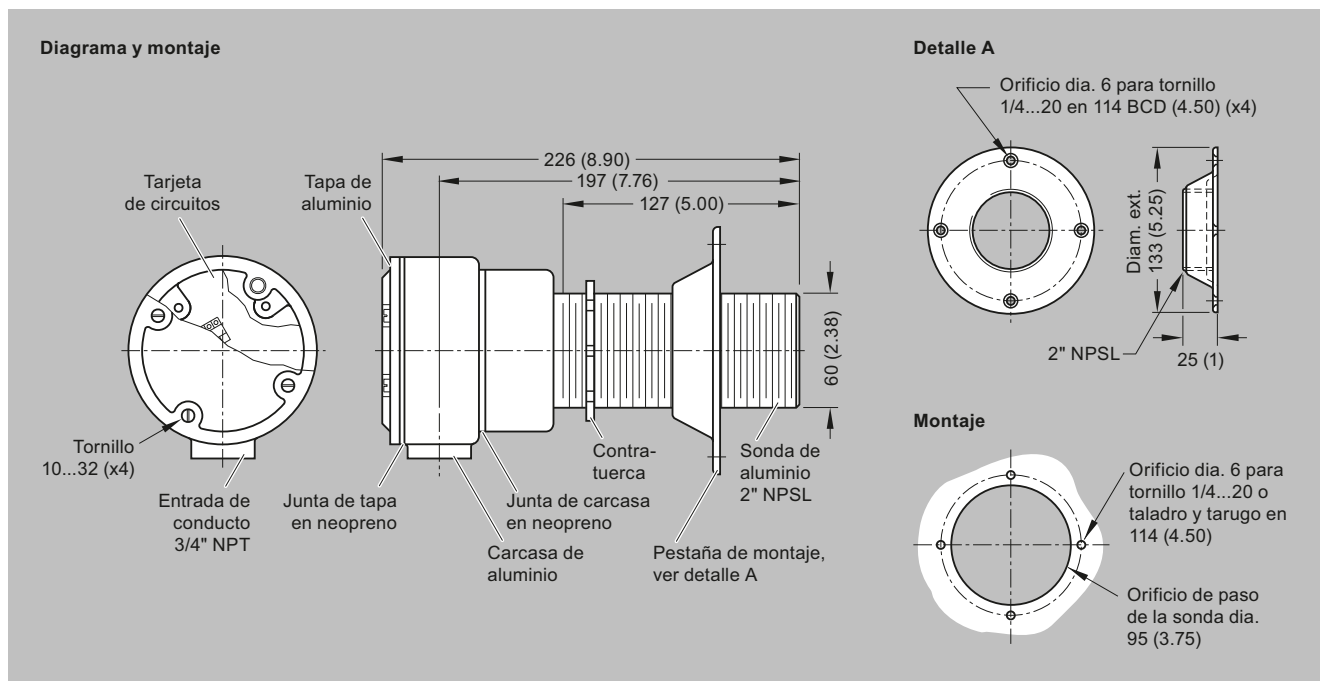
<b>Modo de operación</b>	
Principio de medida	Perturbación del campo magnético por un objeto metálico
Aplicaciones comunes	Monitoriza el movimiento o la falta de éste en condiciones rigurosas
<b>Salida</b>	
Contacto	1 contacto SPDT, 5A con 250 V AC, fail-safe (autoprotección)
Temporizador	Arranque: 10 ... 14 segundos (5 ... 7 segundos con conector-puente 12 ppm)
Falta de movimiento, selección por puente	5 segundos ± 1 (velocidad mínima 10 ... 15 ppm) o 10 segundos ± 2 (velocidad mínima 5 ... 7.5 ppm)
<b>Condiciones nominales de aplicación</b>	
Temperatura de funcionamiento	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
<b>Diseño</b>	
Caja de la sonda	Aluminio
Conexión al proceso	2" NPSL
Caja de conexiones	Aluminio, entrada de cables ¾" NPT, 5 terminales de tornillo y terminal de tierra (conexión eléctrica), cables máx. 12 AWG (3,30 mm²)
Juntas de estanqueidad	Neopreno
Pantalla	Diodo LED rojo para la verificación de los impulsos
Clasificación de la caja	Tipo NEMA 4x, 6, IP67
<b>Rango dinámico</b>	6 o 12 impulsos por minuto mín. 3 000 impulsos por minuto máx.
<b>Peso de envío</b>	2 kg (4.4 lb)
<b>Alimentación eléctrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115 V AC/50 ... 60 Hz, 7 VA</li> <li>• 230 V AC/50 ... 60 Hz, 7 VA</li> <li>• ± 10 % de la tensión nominal</li> </ul>
<b>Certificados y aprobaciones</b>	cCSA <sub>US</sub> , CE, UKCA RCM, EAC, KC

# Protección de procesos

## Sensores de movimiento

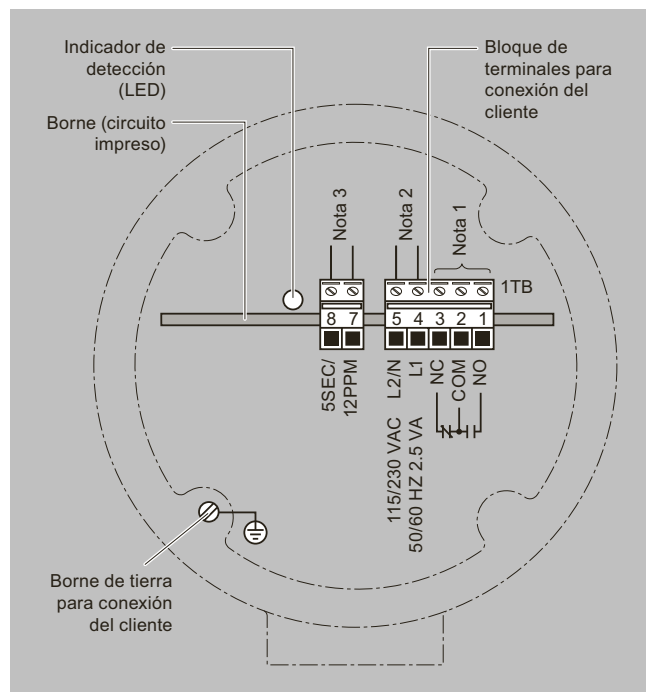
### Sensor de movimiento SITRANS WM100

#### Croquis acotados



Montaje SITRANS WM100, dimensiones en mm (inch)

## Diagramas de circuitos



Cableado SITRANS WM100

## Notas:

1. Contactos secos mostrados en estado relé desexcitado (alarma/reposo).
2. SITRANS WM100 necesita alimentación eléctrica 115 ó 230 V AC. Verificar la tensión indicada en la placa de características del WM100. Es imprescindible suministrar al sensor la tensión necesaria. El sensor no puede funcionar con una tensión inferior. Una tensión de alimentación superior daña de forma irreversible el sensor.
3. Para añadir otro temporizador de 5 segundos/rango mín. 12 ppm, conectar un puente entre los terminales 7 y 8. Si el circuito no tiene instalado otro conector-puente el retardo predefinido es 10 segundos/rango mín. 6 ppm.