

Contenido

	Página
Instrucciones de seguridad / Soporte técnico	2
<hr/>	
Introducción	3
<hr/>	
Datos Técnicos	4
Datos eléctricos	4
Dimensiones	6
Datos mecánicos	10
<hr/>	
Opciones / Accesorios	12
<hr/>	
Condiciones de funcionamiento	13
<hr/>	
Aprobaciones	15
<hr/>	
Instalación	16
Instalación	16
Conexión eléctrica	22
<hr/>	
Observaciones para uso en área clasificada	29
<hr/>	
Funcionamiento	34
Elementos de control / LED's	34
Calibración de fábrica	35
Recalibración	36
Calibración avanzada	37
Opciones avanzadas	41
WHG Prueba de repetición	43
<hr/>	
Solución de problemas	45
<hr/>	
Transporte y almacenamiento	46
<hr/>	
Mantenimiento	47
<hr/>	
Ajuste de la sonda	48
<hr/>	
Eliminación	48

Sujeto a cambios sin
previo aviso.

Todas las medidas en mm
(pulgadas).

No asumimos ninguna responsabilidad por errores de imprenta.

Por supuesto, es posible hacer modificaciones no especificadas en la información del dispositivo. Por favor, contacte con nuestros asesores técnicos.

Instrucciones de seguridad / Soporte Técnico

Observaciones

- La instalación, el mantenimiento y la puesta en marcha sólo pueden ser realizados por personal cualificado.
- El producto debe utilizarse únicamente de la forma descrita en este manual de instrucciones.

Importante observar los siguientes avisos y advertencias:

ATENCIÓN



Símbolo de advertencia sobre el producto: El incumplimiento de las precauciones necesarias puede provocar la muerte, lesiones graves y/o daños materiales considerables.

ATENCIÓN



Símbolo de advertencia sobre el producto: Riesgo de descarga eléctrica.

ATENCIÓN






El incumplimiento de las precauciones necesarias puede provocar la muerte, lesiones graves y/o daños materiales considerables.

Este símbolo se utiliza cuando no hay un símbolo de advertencia correspondiente en el producto.

ATENCIÓN

El incumplimiento de las precauciones necesarias puede provocar daños materiales considerables.

Símbolos de seguridad

En el manual y en el producto	Descripción
	ATENCIÓN: consulte el manual de instrucciones para más detalles
	Terminal de tierra
	Terminal conductor protector

Soporte técnico

Por favor, contacte su distribuidor local (direcciones disponibles en www.uwt.de/es).
 De lo contrario, por favor contacte:

UWT GmbH
 Westendstr. 5
 D-87488 Betzigau
 Alemania

Tel.: 0049 (0)831 57123-0
 Fax: 0049 (0)831 76879
info@uwtgroup.com
www.uwtgroup.com

Introducción

Principio de medición

La serie Capanivo CN 7000 detecta la capacitancia en las proximidades de la sonda. Gracias a la tecnología Active Shield (compensación activa de la acumulación), la acumulación de material en la sonda se desvanece en gran medida.

Aplicaciones

La serie Capanivo CN 7000 es un interruptor de nivel capacitivo para:

- Detección de nivel para líquidos, sólidos a granel (polvo y gránulos), lodos y espuma
- Detección de interfases (por ejemplo, aceite / agua o espuma / líquido)

Funciona en todo tipo de recipientes, tuberías y silos en diversas aplicaciones como:

- Alimentación, Cervecería, Lácteos, Bebidas y Farmacéutica
- Química y petroquímica
- Agua y aguas residuales
- Ingeniería mecánica

También puede utilizarse para la detección de fugas en recipientes de doble pared, tanques, silos o depósitos de recogida.

Características

Proceso

- Medición independiente de la influencia de la pared del recipiente
- La calibración de fábrica permite medir la mayoría de las aplicaciones sin necesidad de calibración en el sitio
- "Active Shield" compensación activa de la acumulación para suprimir la acumulación de material
- La construcción encapsulada protege los componentes de los golpes, las vibraciones, la humedad y la condensación condensada
- Constante dieléctrica medible a partir de 1,5
- Temperatura de proceso hasta 125°C
- Versión de seguridad intrínseca para área clasificada (barrera externa o se requiere una fuente de alimentación de seguridad intrínseca)
- Homologaciones CE, ATEX, IEC-Ex, FM, CSA, INMETRO, TR-CU, KC, WHG

Electrónica

- 4-hilos DC con salida de señal de relé
- 2-hilos 8/16 mA
- Modo continuo 4-20mA
(4mA = sonda descubierta, 20mA = sonda cubierta con material de alta constante dieléctrica)
- Conexión de terminal o conector M12
- Ajuste de la sensibilidad a través de un potenciómetro, incluida la información visual de la posición del potenciómetro a través de un LED
- Prueba remota con convertidor de señal externo

Mecánica

- Diseño resistente a la corrosión, carcasa de material termoplástico, piezas húmedas de PPS, PVDF, PEEK y acero inoxidable 1.4404
- Versión corta
- Prolongación del tubo (máx. 4 m [157,5"]), el ajuste opcional de la altura permite ajustar fácilmente el punto de conmutación
- Longitud del cable (máx. 20 m [787,4"]), se puede acortar in situ
- Varias conexiones de proceso: rosca (incluida la G $\frac{1}{2}$ " higiénica), bridas (atornillado) o Triclamp

Datos técnicos

Datos eléctricos

Versión estándar (no es intrínsecamente seguro)

Alimentación /
 Salida de señal

Funcionamiento a 4 hilos con alimentación DC y relé

Alimentación:
 9 - 33 V DC, 0,7W incl. 10% de EN 61010-1
 Salida de la señal:
 Relé SPST
 Max. tensión de conmutación: 60 V DC o 30 V AC;
 Limitado a 35 V DC o 16 V AC en ambiente húmedo
 Máx. Corriente de conmutación / potencia de conmutación: 1 A / 60W

Funcionamiento a 2 hilos con bucle de corriente de 8/16 mA

9 - 33 V DC, 0,7W incl. 10% de EN 61010-1
 8/16 mA
 Tolerancia: 8mA +/-0,5mA, 16mA -1mA/+2mA
 El dispositivo puede ajustarse a una salida de corriente continua de 4-20mA (salida directa de la capacitancia medida) si es necesario.
 La tensión indicada es la tensión resultante en el aparato.
 Hay que tener en cuenta la caída de tensión en la resistencia externa en serie.

Versión Intrínsecamente seguro

Alimentación/
 Salida de señal

Funcionamiento a 2 hilos con bucle de corriente de 8/16 mA

10,8 - 30 V DC, 0,7W incl. 10% de EN 61010-1
 8/16 mA
 Tolerancia: 8mA +/-0,5mA, 16mA -1mA/+2mA

Se requiere una barrera de seguridad intrínseca o un convertidor de señal:
 $U_i=30\text{ V}$ $I_i=160\text{ mA}$ $P_i=0,8\text{ W}$ $C_i=7,6\text{ nF}$ $L_i=0,3\text{ mH}$

El dispositivo puede ajustarse a una salida de corriente continua de 4-20mA (salida directa de la capacitancia medida) si es necesario.
 La tensión indicada es la tensión resultante en el aparato..
 Hay que tener en cuenta la caída de tensión en la resistencia externa en serie.

Funcionamiento a 4 hilos con alimentación DC y relé de estado sólido

Esta operación sólo está disponible para CN 7120/7121 con carcasa de Ø65mm (2.56") y terminales (relé de estado sólido integrado)

Alimentación:
 10,8 - 30 V DC, 0,7W incl. 10% de EN 61010-1
 Se requiere una barrera intrínsecamente segura:
 $U_i=30\text{ V}$ $I_i=160\text{ mA}$ $P_i=0,8\text{ W}$ $C_i=7,6\text{ nF}$ $L_i=0,3\text{ mH}$

Salida de la señal:
 Relé de estado sólido
 Máx. tensión/corriente de conmutación: 30 V DC / 82mA
 Para la conexión a un "amplificador de conmutación para entrada de contacto" de seguridad intrínseca disponible en el mercado, o a una entrada de contacto de seguridad intrínseca de un PLC.
 $U_i=30\text{ V}$ $I_i=200\text{ mA}$ $P_i=350\text{ mW}$ $C_i=4,2\text{ nF}$ $L_i=0$

El circuito de alimentación está aislado galvánicamente de la salida de señal.

Operación de seguridad (FSL,FSH)

Seleccionable para la seguridad mínima o máxima por la polaridad de la tensión de alimentación

Retraso de la señal

Sonda descubierta -> cubierta aprox. 0.5 seg.
 Sonda cubierta -> descubierta aprox. 0.5 seg.

Indicador Luminoso

LEDs incorporados: tensión de alimentación conectada (verde), salida de señal (amarillo), estado del sensor / diagnóstico (blanco)

Sensibilidad

Ajustable mediante potenciómetro

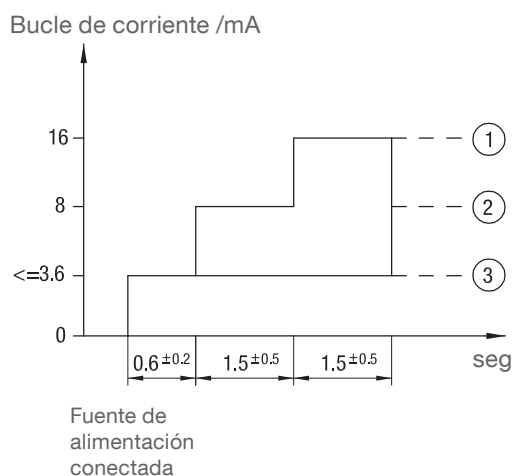
Datos técnicos

Conexión eléctrica	Con carcasa Ø65mm (2.56"): Terminales de conexión 0,14 - 1,5 mm ² (AWG 28-16)
	Con carcasa Ø65mm (2.56") und Ø35mm (1.38"): M12x1 según IEC 61076-2-101, macho, 4 polos, codificación A-estándar
Entrada de cable	Con carcasa Ø65mm (2.56"): Prensaestopas M20 x 1,5 Rango de sujeción (diámetro) de los prensaestopas suministrados de fábrica: 6..12 mm (0.24 .. 0.47") o Conducto de NPT 1/2"
Categoría de instalación	II
Clase de protección	III

Autodiagnóstico / prueba de funcionamiento a distancia

El aparato inicia un autodiagnóstico después de que se conecte o se interrumpa la alimentación durante más de 2 segundos.

El bucle actual muestra el siguiente comportamiento. Esto puede ser evaluado por un convertidor de señal externo (accesorio) o por un PLC.



1 o 2:

La prueba de diagnóstico está o.k.
 La señal de medición está presente:
 - Bucle de corriente = 8 oder 16mA
 - Relé = abierto o cerrado (según sobre la lógica de conmutación del conjunto, véase la página 26)

3:

Prueba de diagnóstico fallida:
 - Bucle de corriente $\leq 3,6$ mA
 - Relé = abierto

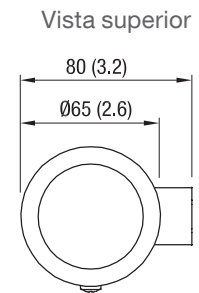
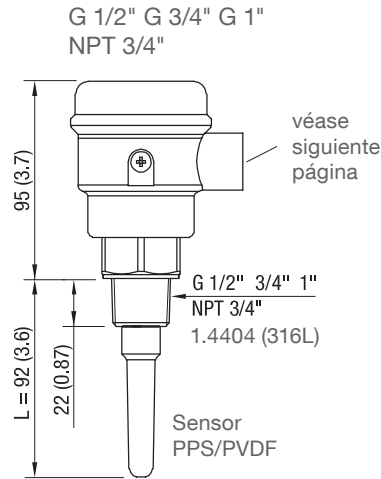
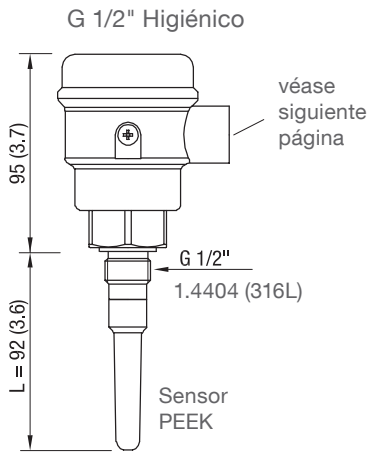
Datos técnicos

Dimensiones Todas las dimensiones en mm (pulgadas)

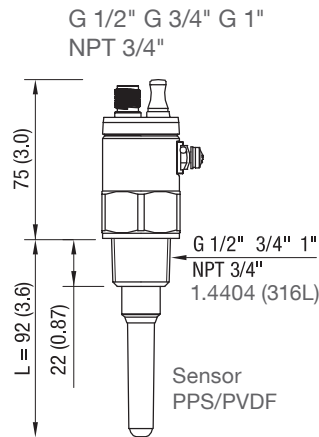
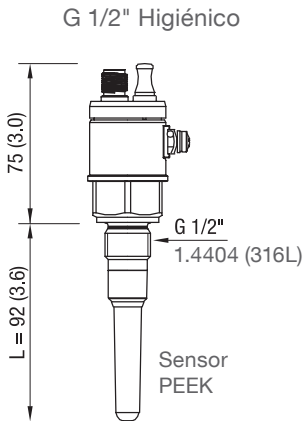
CN 7120 - Versión corta

Conexión al proceso de acero inoxidable

Carcasa
Ø65mm (2.56")



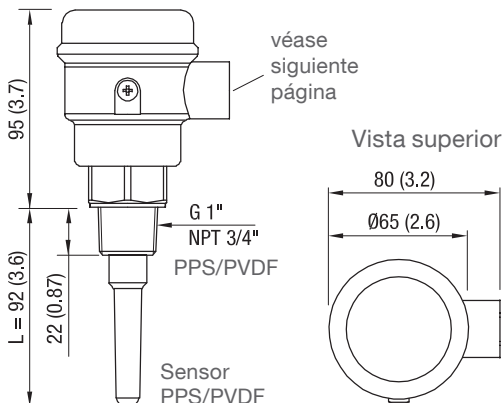
Carcasa
Ø35mm (1.38")



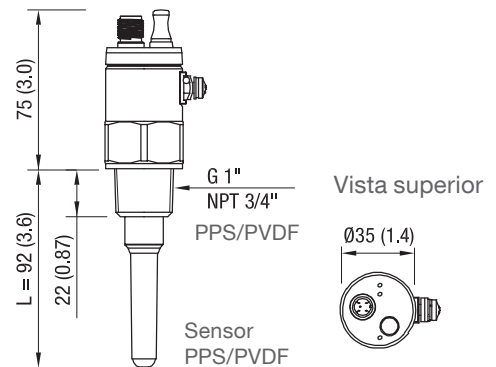
CN 7121 - Versión corta

Conexión al proceso de plástico

Carcasa
Ø65mm (2.56")



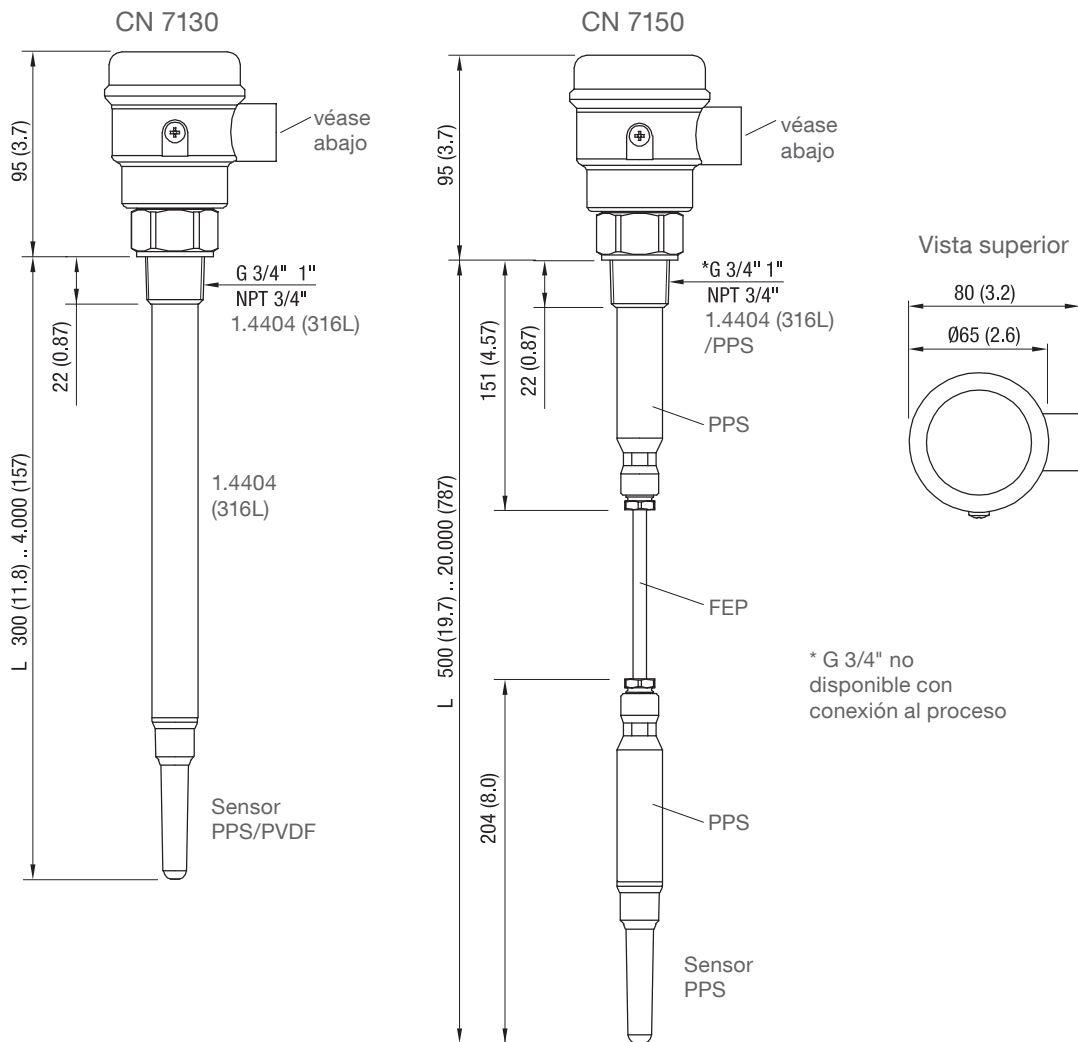
Carcasa
Ø35mm (1.38")



Datos técnicos

CN 7130 - Tubo de extensión

CN 7150 - Cable de extensión

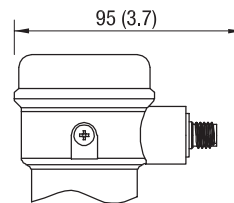
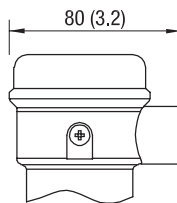
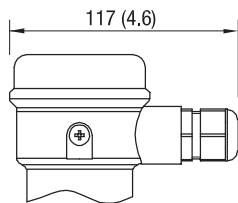


Carcasa
Ø65mm (2.56")
 Opciones de conexión

M20x1,5
 Prensaestopas

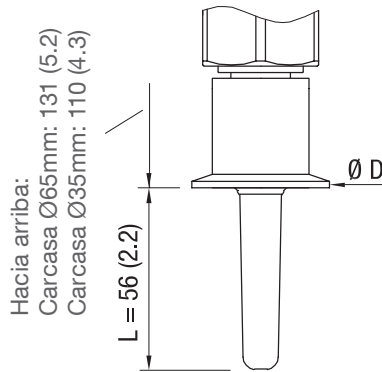
1/2" NPT
 conducto

M12
 Enchufe



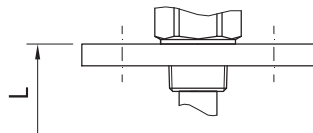
Datos técnicos

Triclamp



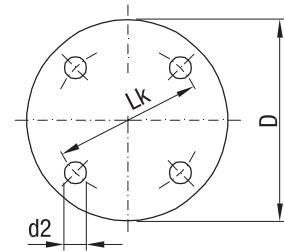
Triclamp	ØD
DN 25 (1")	50,5 (1.99")
DN 40 (1 1/2")	64 (2.52")
DN 50 (2")	64 (2.52")

Brida

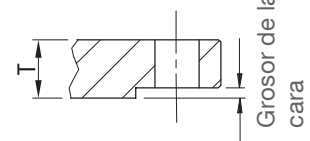


La brida se atornilla a la conexión al proceso

	Có-digo	Descripción	Nº de agujeros	d2 mm (Pulg.)	Lk mm (Pulg.)	D mm (Pulg.)	T Grosor mm (Pulg.)
ASME B16.5, con cara de sellado	R	1" 150 lbs	4	15,9 (0.63)	79,3 (3.12)	108,0 (4.25)	14,3 (0.56)
	S	1" 300 lbs	4	19,1 (0.75)	88,9 (3.5)	123,8 (4.87)	17,5 (0.69)
	T	1½" 150 lbs	4	15,9 (0.63)	98,6 (3.88)	127,0 (5.0)	17,5 (0.69)
	U	1½" 300 lbs	4	22,2 (0.87)	114,3 (4.5)	155,6 (6.13)	20,6 (0.81)
	V	2" 150 lbs	4	19,1 (0.75)	120,7 (4.75)	152,4 (6.01)	19,1 (0.75)
	W	2" 300 lbs	8	19,1 (0.75)	127,0 (5.0)	165,1 (6.5)	22,2 (0.87)
EN 1092-1 Forma A, lisa Superficie de sellado	N	DN25 PN16/40	4	14,0 (0.55)	85,0 (3.35)	115,0 (4.53)	18,0 (0.71)
	P	DN40 PN16/40	4	18,0 (0.71)	110,0 (4.33)	150,0 (5.91)	18,0 (0.71)
	Q	DN50 PN16/25/40	4	18,0 (0.71)	125,0 (4.92)	165,0 (6.5)	18,0 (0.71)



Cara de sellado



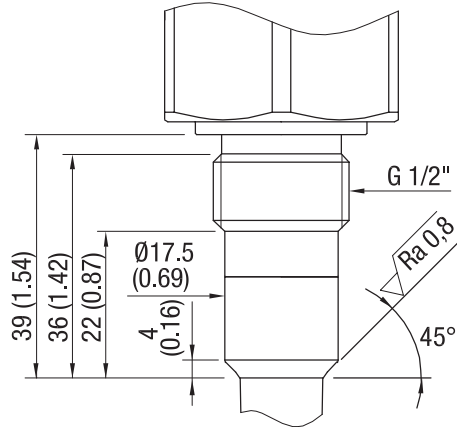
Tipo	Grosor de la cara
ASME 150 lbs	2 mm (0.08")
ASME 300 lbs	

Datos técnicos

CN 7120 - G 1/2" Conexión al proceso higiénica/aprobación EHEDG

Versión EHEDG La homologación EHEDG está disponible para CN 7120 con conexión al proceso G 1/2" higiénica

**CN 7120
 Conexión al
 proceso**



Metal
 1.4404 (316L)

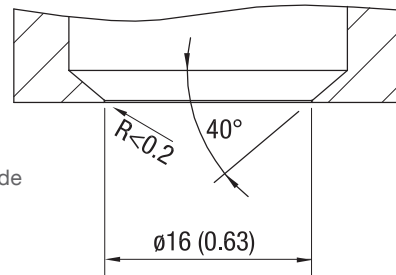
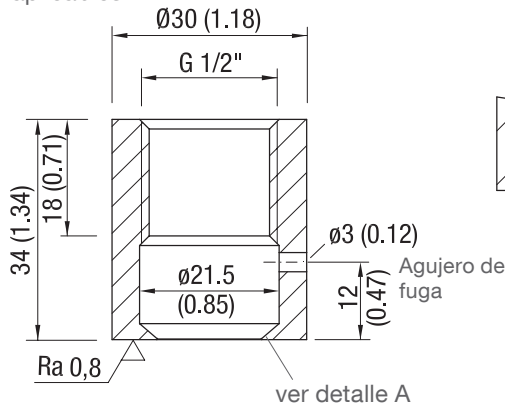
PEEK
 Número de registro de la FDA:
 21 CFR 177.2415

**Manga soldada al ras:
 Estructura**

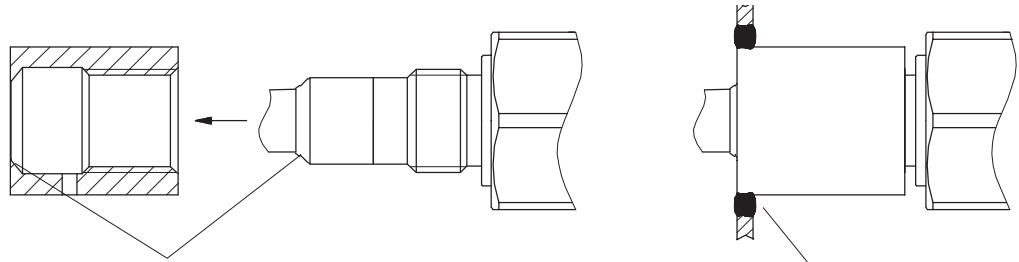
La manga soldada a ras de pared debe construirse de la siguiente manera:

Metálico según los requisitos higiénicos y otros requerimientos aplicables

Detalle A:
 Zona de sellado entre CN 7120 (PEEK) y la conexión de proceso in situ (metal)



**Manga soldada al ras:
 Instalación**



- Junta de metal-PEEK
- El soporte debe ser plano y sin huecos. No se permite el uso de cinta de teflón o similares.
 - Par de apriete 30 Nm

La calidad de la soldadura a la pared del contenedor debe ser conforme a la normativa vigente (por ejemplo, huecos, transición, superficies).

Datos técnicos

Datos Mecánicos

Conexión al proceso y extensión **CN 7120 - Conexión al proceso de acero inoxidable, versión higiénica G 1/2":**

Material de la conexión al proceso: 1.4404 (316L)
 Material de la sonda: PEEK ^(1,2)
 Sello de la conexión al proceso-sonda: FKM (opcional FFKM) ⁽²⁾
 Rosca ⁽³⁾: G 1/2" Higiénica
 Contacto con el proceso superficie del sensor: Ra ≤ 0.8 µm (31 µin)
 Versión higiénica: EHEDG

CN 7120 - Conexión al proceso de acero inoxidable:

Material de la conexión al proceso: 1.4404 (316L)
 Material de la sonda: PPS (reforzado con fibra de vidrio) ^(1,2)
 Opcional PVDF ^(1,2)
 Sello de la conexión al proceso-sonda: FKM (opcional FFKM) ⁽²⁾
 Rosca ⁽³⁾: G 1/2", G 3/4", G 1", NPT 3/4"
 Adaptador para G 1 1/2", NPT 1 1/4", NPT 11/2"
 Triclamp: DN25 (1"), DN40 (1 1/2"), DN50 (2")
 DIN 32676 Tipo A (DIN 11851) y
 DIN 32676 Tipo C (ASME BPE 2009)
 Brida (atornillada) ⁽⁴⁾: DN 25, 40, 50; ASME 1", 1 1/2", 2"

CN 7121 - Conexión al proceso de plástico:

Material de la conexión al proceso: PPS (reforzado con fibra de vidrio) ^(1,2)
 Opcional PVDF ^(1,2)
 Material de la sonda: PPS (reforzado con fibra de vidrio) ^(1,2)
 Opcional PVDF ^(1,2)
 Sello de la conexión al proceso-sonda: FKM (opcional FFKM) ⁽²⁾
 Rosca ⁽³⁾: G 1", NPT 3/4"

CN 7130 - Tubo de extensión:

Material de la conexión al proceso: 1.4404 (316L)
 Material del tubo de extensión: 1.4404 (316L)
 Material de la sonda: PPS (reforzado con fibra de vidrio) ^(1,2)
 Opcional PVDF ^(1,2)
 Sello del tubo-sonda: FKM (opcional FFKM) ⁽²⁾
 Rosca ⁽³⁾: G 3/4", G 1", NPT 3/4"
 Adaptador para G 1 1/2", NPT 1 1/4", NPT 11/2"
 Brida (atornillada) ⁽⁴⁾: DN 25, 40, 50; ASME 1", 1 1/2", 2"

CN 7150 - Cable de extensión, con conexión al proceso 1.4404 (316L):

Material de la conexión al proceso: 1.4404 (316L)
 Material de la extensión del cable: con revestimiento de FEP
 Material de la extensión del cable de la sonda y de las piezas de montaje:
 PPS (reforzado con fibra de vidrio) ^(1,2)
 Sello de la conexión al proceso-extensión del cable:
 FKM (opcional FFKM) ⁽²⁾
 Sello extensión del cable - Sonda: FKM (opcional FFKM) ⁽²⁾
 Rosca ⁽³⁾: G 3/4", G 1", NPT 3/4"
 Adaptador para G 1 1/2", NPT 1 1/4", NPT 11/2"
 Brida (atornillada) ⁽⁴⁾: DN 25, 40, 50; ASME 1", 1 1/2", 2"

Datos técnicos

CN 7150 - Cable de extensión, con conexión al proceso PPS:

Material de la conexión al proceso:	Plástico PPS (reforzado con fibra de vidrio) ^(1,2)
Material de la extensión del cable:	con revestimiento de FEP
Material de la extensión del cable de la sonda y de las piezas de montaje:	PPS (reforzado con fibra de vidrio) ^(1,2)
Sello de la conexión al proceso-extensión del cable:	FKM (opcional FFKM) ⁽²⁾
Sello extensión del cable - Sonda:	FKM (opcional FFKM) ⁽²⁾
Rosca ⁽³⁾ :	G 1", NPT 3/4" Adaptador para G 1 1/2", NPT 1 1/4", NPT 11/2"

⁽¹⁾ La decoloración es posible debido a la influencia de los rayos UV y la temperatura. Estos no tienen ningún efecto negativo en las propiedades del material.

⁽²⁾ Grado alimentario, número de registro de la FDA:

Sellos	21 CFR 177.2600
PVDF	21 CFR 177.1550
PPS	21 CFR 175.300
PEEK	21 CFR 177.2415

⁽³⁾ Tipos de rosca: G = DIN ISO 228-1 NPT = ASME B 1.20.1

⁽⁴⁾ Valores nominales de la presión de la brida: DN25 PN16/40, DN40 PN16/40, DN50 PN16/25/40 ASME 150lbs, ASME 300lbs

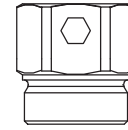
Longitud de la extensión "L"	CN 7120 Conexión al proceso de acero inoxidable: 92 mm (3,6") CN 7121 Conexión al proceso de plástico: 92 mm (3,6") CN 7130 Tubo de extensión: 300 .. 4000mm (11.8 .. 157") CN 7150 Cable de extensión: 500 .. 20.000mm (19.7 .. 787")
Tolerancia de la longitud "L"	CN 7120 Conexión al proceso de acero inoxidable: ±5 mm (±0.2") CN 7121 Conexión al proceso de plástico: ±5 mm (±0.2") CN 7130 Tubo de extensión: ±10 mm (±0.4") CN 7150 Cable de extensión: ±15 mm (±0.6")
Material Carcasa Ø65mm (2.56")	Material de la carcasa: Termoplástico (PBT/PC) Material de la tapa: Termoplástico transparente (PC) Material de sellado entre la carcasa y la tapa: VMQ (vinilo-metil-silicona) Material de la placa de identificación: Película de poliéster
Material Carcasa Ø35mm (1.38")	Material de la carcasa: 1.4404 (316L) Material de la tapa con enchufe M12: Termoplástico transparente (PC) Material de sellado entre la carcasa y la tapa: VMQ (vinilo-metil-silicona) Material de la placa de identificación: Película de poliéster
Clase de protección	Tipo 4X / IP68
Nivel de presión sonora	n.a. (no se genera sonido)
Peso total (aprox.)	CN 7120 Conexión al proceso de acero inoxidable: 0,35 kg (0.77 lbs) CN 7121 Conexión al proceso de plástico: 0,25 kg (0.55 lbs) CN 7130 Tubo de extensión: 0,6 kg (1.32 lbs) + 0,85 kg/m (1.87 lbs por cada 39.3") CN 7150 Cable de extensión: 0,6 kg (1.32 lbs) + 0,08 kg/m (0.18 lbs por cada 39.3") Todos los pesos con rosca de conexión al proceso

Opciones / Accesorios

Opciones

Ajuste de la altura
 CN 7130

G 1 1/4" / G 1 1/2" / NPT 1 1/4" / NPT 1 1/2"
 Material: 1.4404 (316L)
 Material de la junta al tubo de extensión: FKM
 Máx. presión del proceso: de -1 a 10 bar (146 psi)

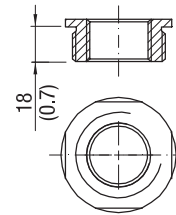


Accesorios

Adaptador para la conexión al proceso

Adaptador de rosca de G 1" a G 1 1/2"
 Adaptador de rosca de NPT 3/4 a NPT 1 1/4" / NPT 1 1/2"

Material: 1.4305 (303) o 1.4404 (316L)
 Máx. presión del proceso: de -1 a 25 bar (363 psi)

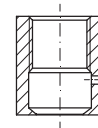


Manga soldada al ras

Para la versión con certificado EHEDG
 Adecuado para CN 7120 con conexión al proceso G 1/2" higiénica

Manga soldada al ras $\varnothing 30$ / G 1/2", 1.4404 (316L).

Ver detalles en la página 9

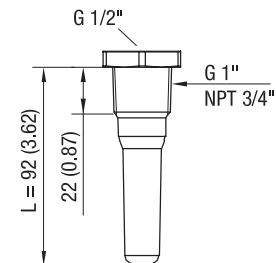


Kit de acortamiento

Para el cable de extensión CN 7150

Guardia del sensor

Rosca exterior (conexión al proceso):
 G1" DIN ISO 228-1 o NPT 3/4" ASME B 1.20.1
 Rosca interior:
 G 1/2" (requiere CN 7120 con conexión al proceso G 1/2" para encajar en la guardia del sensor).
 Material: PPS
 Máx. presión al proceso: -1 a 10 bar (146 psi)



Productos complementarios (de otros fabricantes)

Convertidor de señal externo

Modo de funcionamiento 8/16mA bucle de corriente de 2 hilos:
 Entrada: 8/16mA del dispositivo CN 7000
 Salida: Relé
 Funcionamiento de seguridad intrínseca y no intrínseca.
 Incluye el autodiagnóstico tras aplicar la tensión de alimentación o pulsar el botón de prueba del transductor (prueba remota) (ver página 5 y página 40-41).

Conector de acoplamiento M12

4 polos, para versión con enchufe M12

Condiciones de funcionamiento

Funcional

DConstante dieléctrica Mín. 1,5
 Ajuste de fábrica = 2,0
 Constantes dieléctricas de los materiales utilizados: ver tablas externas

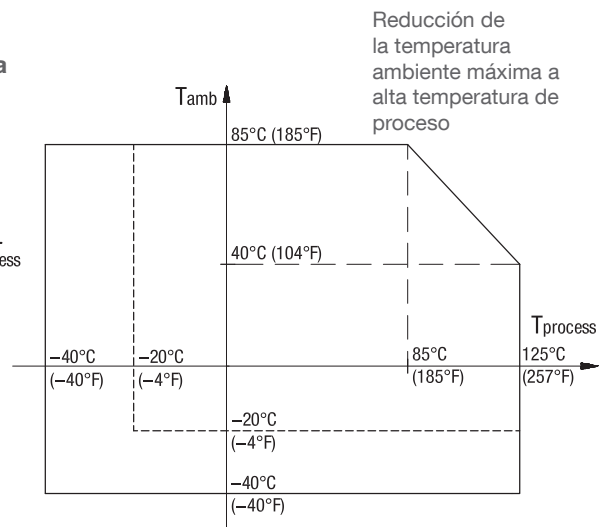
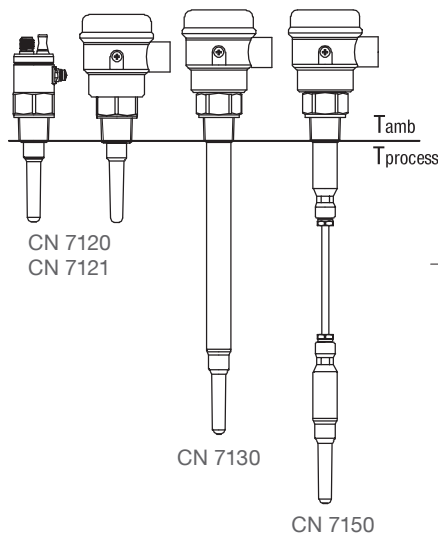
Punto de conmutación Depende del ajuste del potenciómetro y de la constante dieléctrica del material a medir.
 Consulte los detalles en la página 33.

Repetibilidad 2 mm (0.08"), para líquidos de base acuosa

Ambiente

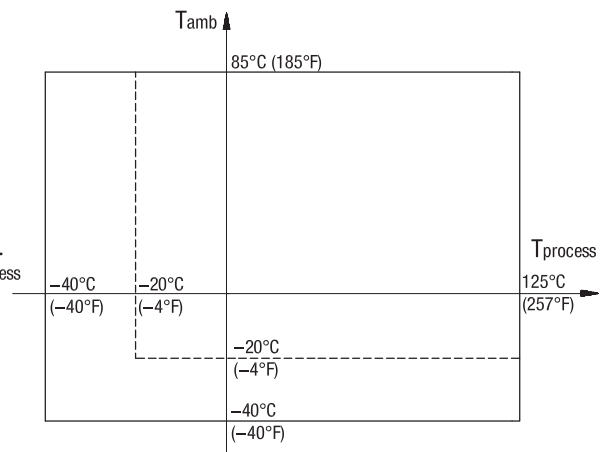
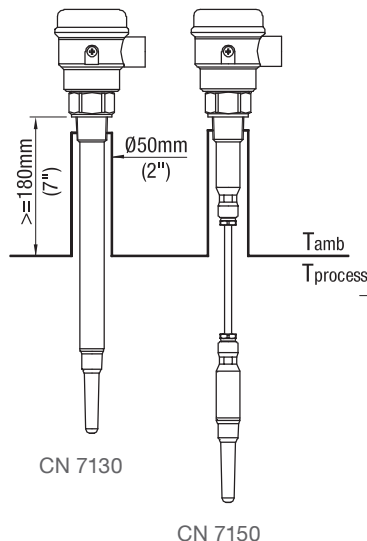
Ambiente y Temperatura del proceso
 (Versión no Ex)

Montaje con tubo de conexión corta



La temperatura ambiente y de proceso está limitada a -20°C (-4°F) con la opción de anillos de sellado FFKM

Montaje con tubo de conexión larga



La temperatura ambiente y de proceso está limitada a -20°C (-4°F) con la opción de anillos de sellado FFKM

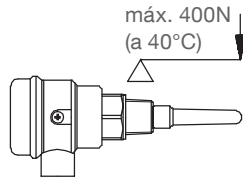
Condiciones de funcionamiento

Ambiente y temperatura del proceso (Versión Ex) En función de la temperatura de la superficie y de la clase de temperatura: consultar detalles en la página 29.

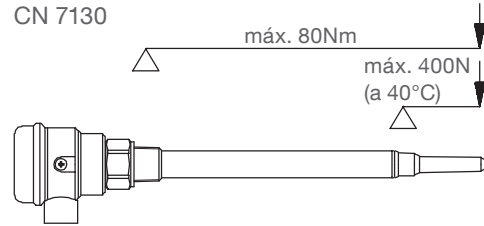
Máx. temperatura en el CIP 135°C (275°F), duración 60min
 150°C (302°F), duración 30min (sólo para CN 7120 con conexión al proceso G 1/2" higiénica)
 Temperatura ambiente limitada a 50°C (122°F) y dispositivo sin tensión.

Carga mecánica máxima permitida (curvatura)

CN 7120 / CN 7121



CN 7130



Máx. fuerza de tracción CN 7150 1,7 kN (a 40°C)

Máx. presión del proceso

CN 7120 Conexión al proceso de acero inoxidable:	-1 a 25 bar (363 psi)
CN 7121 Conexión al proceso de plástico:	-1 a 10 bar (146 psi)
CN 7130 Tubo de extensión:	-1 a 25 bar (363 psi)
CN 7130 Tubo de extensión con ajuste de altura	-1 a 10 bar (146 psi)
CN 7150 Cable de extensión:	-1 a 10 bar (146 psi)

La presión máxima del proceso puede reducirse debido a las bridas utilizadas !

Grado de contaminación 4

Humedad relativa 0 - 100%, apto para uso exterior

Altitud de operación máx. 3.000 m (9.843 ft)

Ventilación La ventilación no es necesaria

Vida útil prevista del producto Los siguientes parámetros tienen un impacto negativo en la vida útil esperada: Alta temperatura ambiente y de proceso, ambiente corrosivo, alta vibración, alto flujo de material abrasivo a granel en el elemento sensor.

Aprobaciones

Áreas no clasificadas * (Uso General)	CE UKCA FM / CSA TR-CU
Áreas clasificadas *	Intrínsecamente seguro: ATEX II 1G, 1/2G Ex ia IIC ATEX II 1/2D Ex ia IIIC IEC Ex ia IIC IEC Ex ia IIIC FM / CSA IS Clase I, II, III, Div. 1, Gr. A-G TR-CU 0Ex ia IIC TR-CU Ex ia IIIC INMETRO Ex ia IIC INMETRO Ex ia IIIC KC Ex ia IIC KC Ex ia IIIC CCC Ex ia IIC CCC Ex iaD 20/A21 UKEX II 1G, 1/2 G Ex ia IIC UKEX II 1/2 D Ex ia IIIC
Protección contra el sobrellenado y las fugas *, **	WHG VLAREM
EMV	EN 61326
RoHS	De acuerdo con la Directiva 2011/65/EU
Materiales de grado alimentario	Partes en contacto con el proceso con el registro de la FDA. Para más detalles, véase "Datos mecánicos".
Directiva sobre equipos a presión (2014/68/EU)	Los equipos no están cubiertos por esta directiva, porque están clasificados como "equipos de retención de presión" y no tiene una carcasa presurizada (ver Art.1, cláusula 2.1.4). Los equipos son diseñados y fabricados por el fabricante de acuerdo con la Directiva de Equipos Presurizados. Los dispositivos NO están destinados a ser utilizados como una "pieza de equipo con función de seguridad" (Art.1, cláusula 2.1.3). En caso que los equipos se quieran utilizar como "pieza de equipo con función de seguridad", póngase en contacto con el fabricante.

* No todos los modelos están disponibles con todas las homologaciones. Consulte la lista de selección para obtener información detallada.

** Puntos relevantes en las aplicaciones según WHG/VLAREM: ver documentación "Descripción técnica". así como notas sobre la prueba de repetición página 41.

Instalación

! Instrucciones generales de seguridad

Presión del proceso Una instalación incorrecta puede provocar la pérdida de presión del proceso. La presión del proceso máxima especificada del dispositivo puede reducirse debido a las bridas utilizadas o al uso del ajuste de altura (para CN 7130).

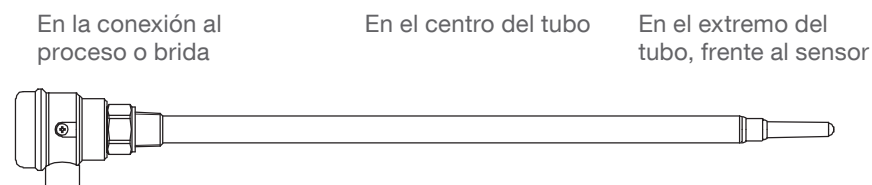
Resistencia química al medio Los materiales utilizados deben ser seleccionados de acuerdo a su resistencia/compatibilidad química. Si se utiliza en condiciones ambientales especiales, la resistencia del material debe comprobarse con tablas de resistencia/compatibilidad antes de la instalación.

Rosca de fijación a la conexión al proceso El par de apriete de la rosca no debe exceder los 40 Nm (rosca de metal)/ 20 Nm (rosca plástica). Use una llave de tuerca, no gire la carcasa.

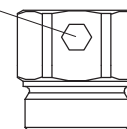
Aprobación EHEDG/ Materiales de grado alimentario Los materiales son adecuados para las condiciones de uso normales y previsibles (de conformidad con la Directiva RL1935/2004 Art.3). Los cambios de esto pueden afectar la seguridad.

! Instrucciones generales de montaje

Manipulación de tubos largos Para evitar que se dañe la extensión del tubo, todas las unidades con una longitud de tubo superior a 2 m (6,5 pies) deben apoyarse en los tres puntos siguientes cuando se levanten desde la posición horizontal.



Ajuste de la altura Los dos tornillos de sujeción del ajuste de altura deben apretarse a 15 Nm para lograr la estabilidad frente a la presión del contenedor.



Posición del prensaestopas (Carcasa Ø65mm [2.56"]) Cuando la unidad se instala lateralmente, asegúrese de que el prensaestopas está orientado hacia abajo y está cerrado para evitar que entre agua en la carcasa. La carcasa puede retorcerse contra la conexión al proceso después del montaje.

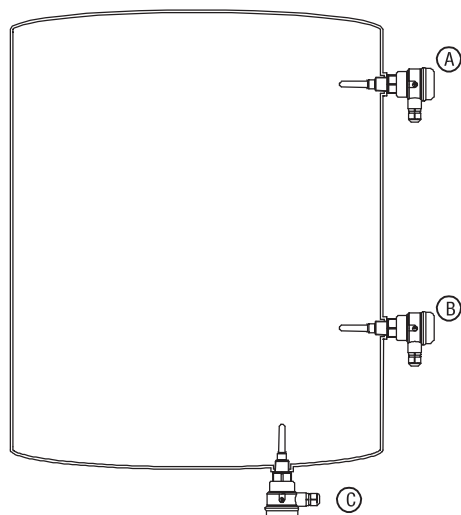
Sellado En caso de presión del contenedor, asegúrese de que la rosca de conexión esté bien ajustada.

Conexión al proceso higiénica Asegúrese de que se dispone de la "conexión al proceso in situ" correcta, véase la página 9.

Instalación- Aplicaciones líquidas

Aplicaciones líquidas - Instrucciones de montaje

CN 7120 /
 CN 7121



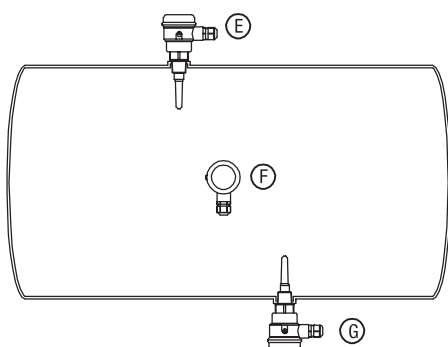
ATENCIÓN

Observar:

- Distancias generales de la sonda (ver página 19)
- Distancia del flujo de material (abastecimiento)
- Carga mecánica máxima permitida (ver página 14)

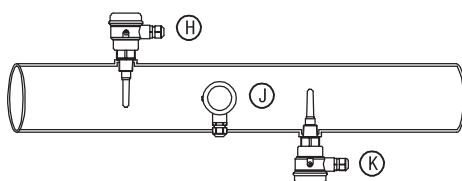
Contenedor vertical

- A** Detector de nivel lleno instalado horizontalmente
- B** Detector de nivel vacío o intermedio instalado en horizontal
- C** Detector de nivel vacío instalado verticalmente desde abajo



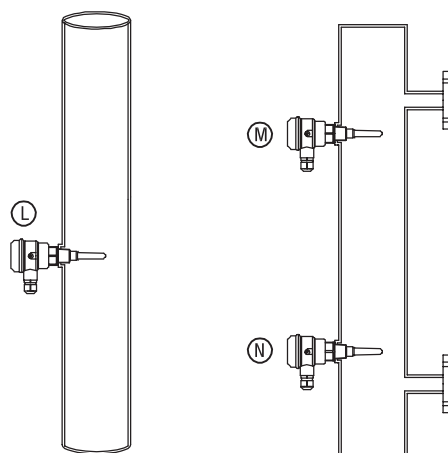
Contenedor horizontal

- E** Detector de nivel lleno instalado verticalmente
- F** Detector de nivel vacío o intermedio instalado en horizontal
- G** Detector de nivel vacío instalado verticalmente desde abajo



Tubo horizontal

- H** Detector de nivel lleno instalado verticalmente
- J** Detector de nivel vacío o intermedio instalado en horizontal
- K** Detector de nivel vacío instalado verticalmente desde abajo



Tubo vertical

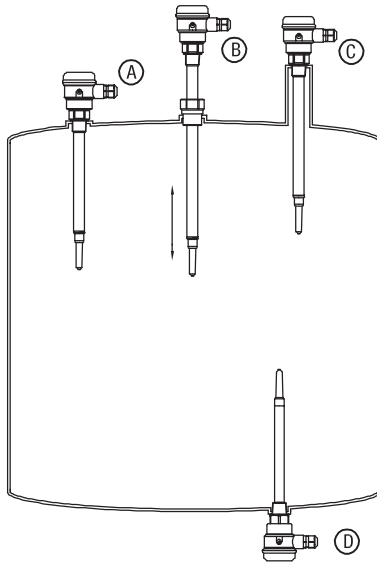
- L** Detector de nivel lleno, intermedio o vacío instalado horizontalmente

Bypass

- M** Detector de nivel lleno instalado horizontalmente
- N** Detector de nivel vacío o intermedio instalado en horizontal

Instalación - Aplicaciones líquidas

CN 7130



ATENCIÓN

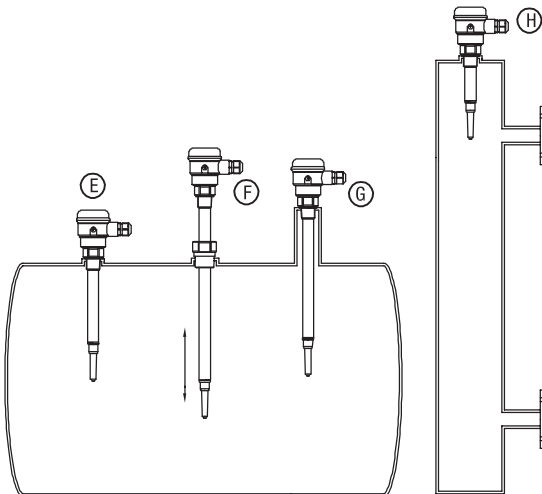
Observar:

- Distancias generales de la sonda (ver pág. 19)
- Distancia del flujo de material (abastecimiento)
- Carga mecánica máxima permitida (ver página 14)

Contenedor vertical

Detector de nivel lleno, intermedio o vacío

- A** Vertical
- B** Vertical con ajuste de altura
- C** Vertical con tubo de conexión largo
- D** Vertical desde abajo



Contenedor horizontal

E Detector de nivel lleno, intermedio o vacío instalado verticalmente

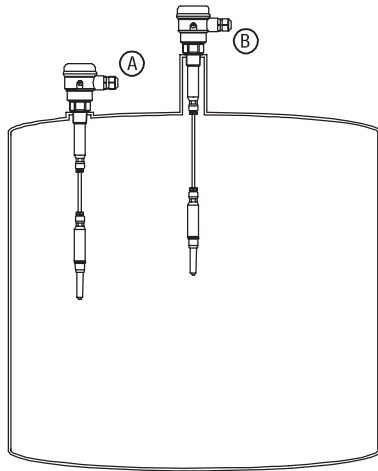
- F** Vertical con ajuste de altura
- G** Vertical con tubo de conexión largo

Bypass

H Detector de nivel lleno, intermedio o vacío instalado verticalmente

Instalación - Aplicaciones líquidas

CN 7150



ATENCIÓN

Observar:

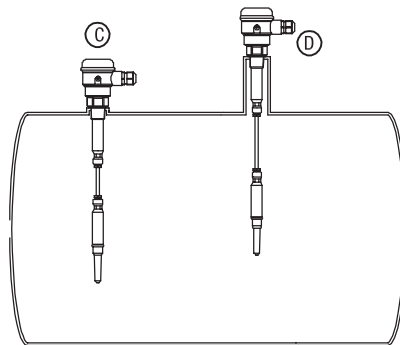
- Distancias generales de la sonda (ver pág. 19). Hay que tener en cuenta que la sonda suspendida puede desplazarse lateralmente con el material
- Distancia del flujo de material (abastecimiento)
- Carga mecánica máxima permitida (ver página 14)

Contenedor vertical

Detector de nivel lleno, intermedio o vacío

A Vertical

B Vertical con tubo de conexión largo



Contenedor horizontal

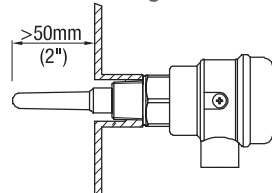
Detector de nivel lleno, intermedio o vacío

C Vertical

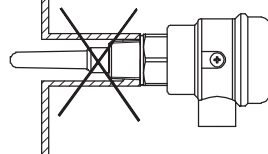
D Vertical con tubo de conexión largo

Distancia de la sonda

Observar la longitud del manguito



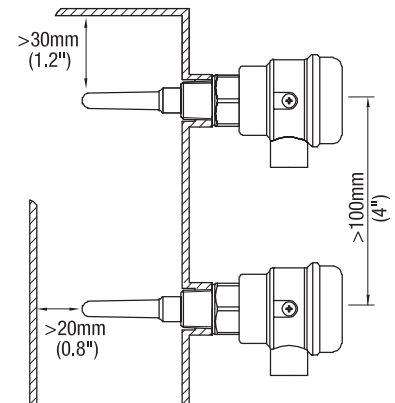
CORRECTO
 La sonda se extiende lo suficientemente lejos en el producto



INCORRECTO
 Manga demasiado larga

Respetar las distancias mínimas:

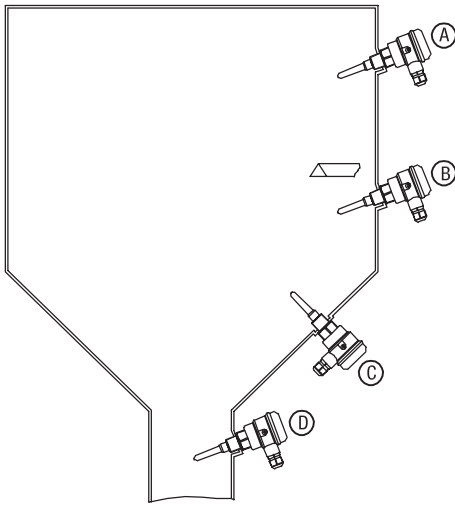
- entre 2 sensores
- a la pared metálica del contenedor



Instalación - Aplicaciones sólidas

Feststoffanwendungen - Montagehinweise

CN 7120 /
 CN 7121



ATENCIÓN

Observar:

- Distancias generales de la sonda (ver la pág. 21).
- Distancia del flujo de material (abastecimiento).
- Carga mecánica máxima permitida (ver la pág. 14)
- Desgaste por materiales sólidos abrasivos

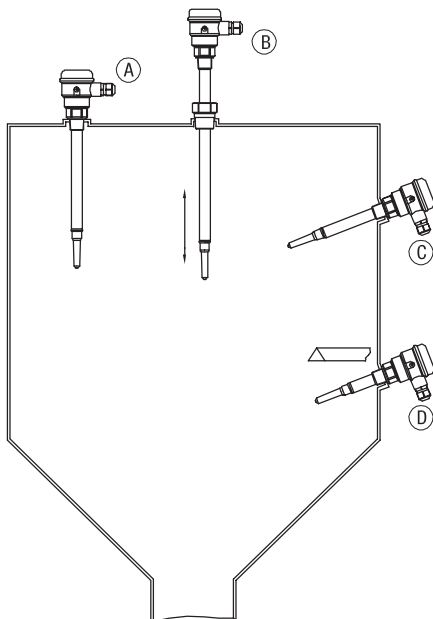
A Detector de nivel lleno instalado horizontalmente u oblicuo. Montaje ligeramente inclinado ayuda a que el material restante fluya más fácilmente.

B Detector de nivel vacío o intermedio instalado en horizontal u oblicuo. Montaje ligeramente inclinado ayuda a que el material restante fluya más fácilmente. Cubierta protectora recomendada según la carga del material y abrasión

C Detector de nivel vacío o intermedio oblicuo desde abajo

D Detector de nivel vacío en un tubo de descarga

CN 7130



ATENCIÓN

Observar:

- Distancias generales de la sonda (ver la pág. 21)
- Distancia del flujo de material (abastecimiento)
- Carga mecánica máxima permitida (ver la pág. 14)
- Desgaste por materiales sólidos abrasivos

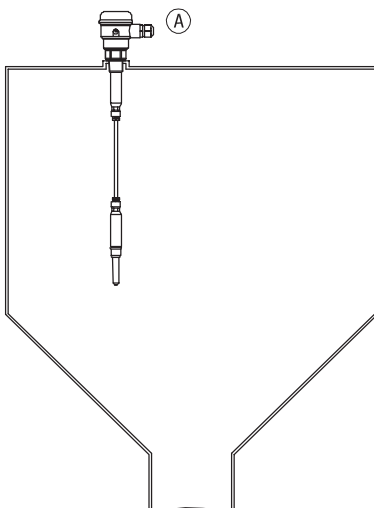
A Detector de nivel lleno instalado verticalmente

B Detector de nivel lleno con ajuste de altura

C Detector de nivel lleno instalado horizontalmente u oblicuo. Montaje ligeramente inclinado ayuda a que el material restante fluya más fácilmente

D Detector de nivel vacío o intermedio instalado en horizontal u oblicuo. Montaje ligeramente inclinado ayuda a que el material restante fluya más fácilmente. Cubierta protectora recomendada según la carga del material y abrasión

CN 7150



ATENCIÓN

Observar:

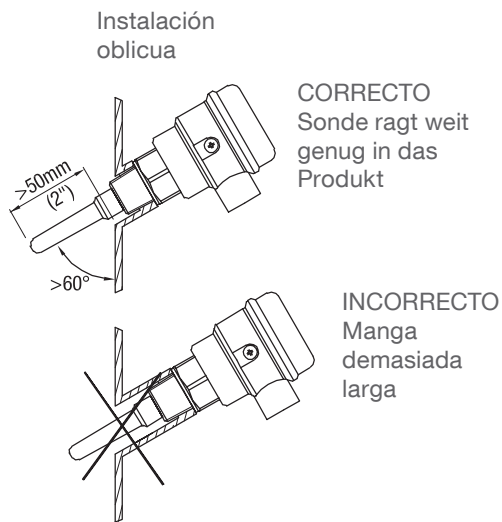
- Distancia de la sonda a la pared del silo (ver página 21). Hay que tener en cuenta que la sonda suspendida puede desplazarse lateralmente con el material sólido
- Distancia del flujo de material (abastecimiento)
- Fuerza de tracción máxima permitida (véase la página 14). Detector de nivel vacío: No instalar en el centro del silo debido a las altas fuerzas de tracción.
- Desgaste por materiales sólidos abrasivos

A Detector de nivel lleno, intermedio o vacío instalado verticalmente

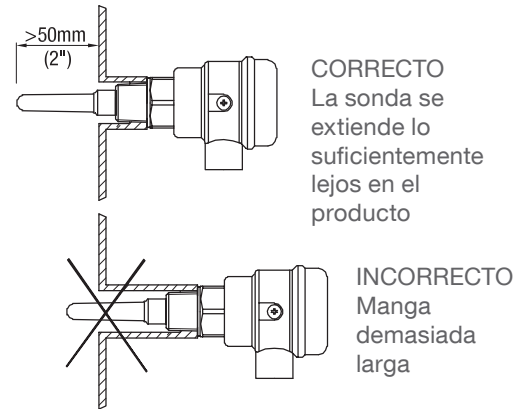
Instalación - Aplicaciones sólidas

Distancia de la sonda

Observar la longitud del manguito



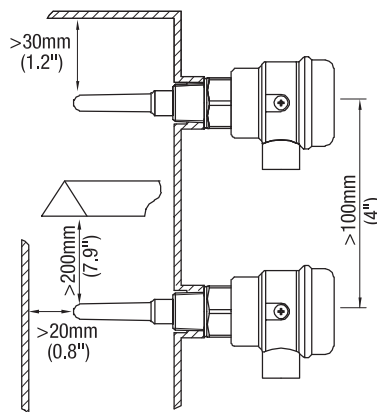
Instalación horizontal



Tenga en cuenta el ángulo de montaje:
 la punta de la sonda activa debe estar a una distancia suficiente de la pared metálica del silo

Respetar las distancias mínimas:

- entre 2 sensores
- a la pared metálica del contenedor
- al techo de protección



Conexión eléctrica

! Instrucciones generales de seguridad

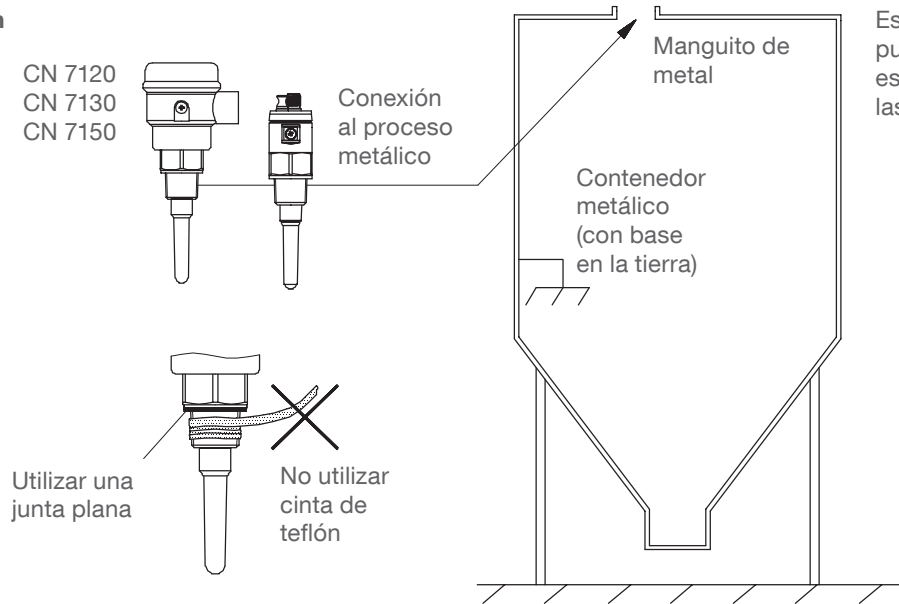
Uso apropiado	En caso de manejo inadecuado o malas prácticas en la manipulación, no se puede garantizar la seguridad eléctrica del aparato.
Normas de instalación	Para la instalación eléctrica deben respetarse las normas locales.
Interrupor de alimentación	Debe proporcionarse un interrupor de desconexión de tensión cerca del dispositivo.
Diagrama de conexión	Las conexiones eléctricas deben realizarse de acuerdo con el diagrama de conexión.
Tensión de alimentación	<p>Compare la tensión de alimentación con las especificaciones que figuran en la placa de identificación antes de conectar el dispositivo.</p> <p>El dispositivo debe ser alimentado por una fuente de tensión SELV con aislamiento galvánico entre la entrada y la salida para cumplir los requisitos de seguridad de la norma IEC 61010-1.</p> <p>Si se utiliza en una zona húmeda, deben respetarse las tensiones reducidas. El agua u otro líquido conductor puede estar presente en una zona húmeda y aumentar el riesgo de descarga eléctrica.</p>
Prensaestopas y cable de conexión	<p>Cuando se utiliza un dispositivo con terminales de conexión y prensaestopas: El prensaestopas debe cumplir los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clase de protección IP68. • Rango de temperatura: de -40°C a 10 Kelvin por encima de la temperatura ambiente máxima. • Aprobado por UL o VDE (según la normativa local). • Alivio de la tensión. • Asegúrese de que el prensaestopas sella el cable de forma segura y es apretado (entrada de agua). <p>Los cables de conexión deben cumplir los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El diámetro debe coincidir con el rango de sujeción del prensaestopas utilizado. • La sección transversal del cable debe corresponder al rango de sujeción de los terminales de conexión y considerar la corriente máxima. • Resistencia a la temperatura al menos 10 Kelvin por encima de la temperatura ambiente máxima. <p>Acortar los cables de conexión a la longitud adecuada para que encajen bien en el compartimento de los terminales.</p>
Enchufe M12 y cable de conexión	<p>Cuando se utiliza un dispositivo con conector M12: El conector de acoplamiento debe cumplir los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M12x1 según la norma IEC 61076-2-101, hembra, 4 polos, codificación A. • Clase de protección IP68. • Resistencia a la temperatura al menos 10 Kelvin por encima de la temperatura ambiente máxima. <p>Los cables de conexión deben cumplir los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El diámetro debe coincidir con las especificaciones del conector de acoplamiento M12. • Resistencia a la temperatura al menos 10 Kelvin por encima de la temperatura ambiente máxima. • Conexión según las instrucciones del conector de acoplamiento M12.
Protección de los contactos del relé	Para proteger contra los picos de tensión con cargas inductivas, es necesario proteger los contactos del relé/relés de estado sólido.
Protección contra la electricidad estática	<p>La carcasa de la unidad debe estar conectada a tierra para evitar la electricidad estática de la unidad. Esto es particularmente importante para las aplicaciones con transporte neumático y contenedores no metálicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para los dispositivos no Ex: La toma de tierra funcional es suficiente, véase la página 23. • Para los dispositivos Ex: el terminal de conexión equipotencial exterior debe estar conectado a tierra.

Conexión eléctrica

Puesta a tierra por radio

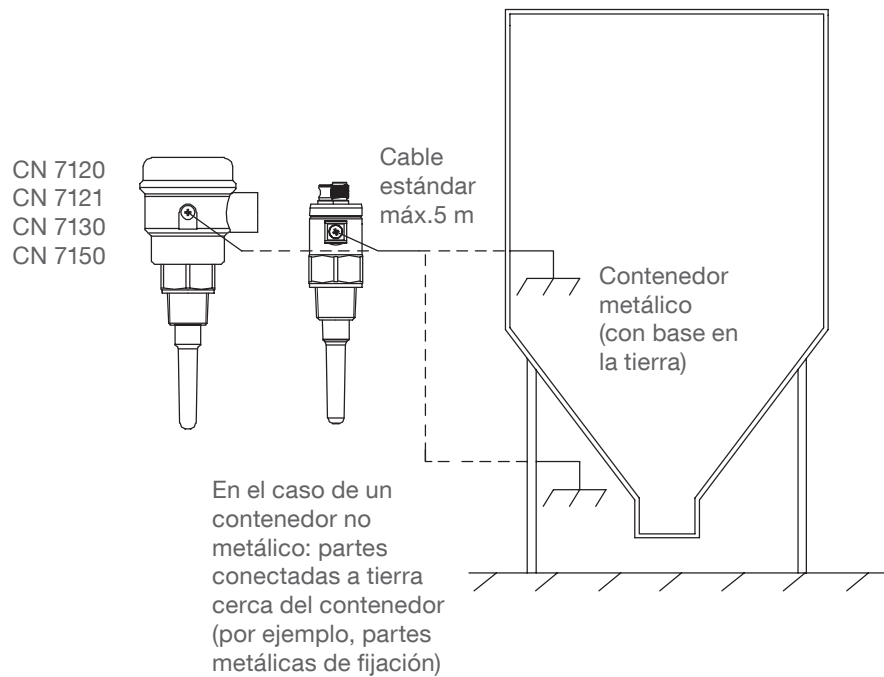
Para un funcionamiento seguro, el aparato debe tener una conexión a tierra. Esto puede hacerse mediante una de las dos posibilidades siguientes:

Puesta a tierra mediante conexión al proceso metálica



ADVERTENCIA:
 Este método de puesta a tierra no es suficiente para las aplicaciones Ex

Puesta a tierra a través de terminal de conexión equipotencial externa



Conexión eléctrica

Versión estándar (sin seguridad intrínseca)

Funcionamiento a 4 hilos con alimentación DC y relé (salida de señal)

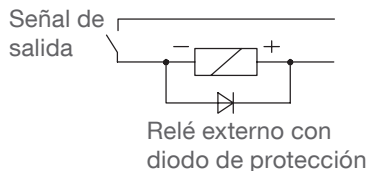
Alimentación:
 9 .. 33 V DC, 0,7W
 incl. 10% de EN 61010-1

Señal de salida:
 Relé de potencial libre SPST

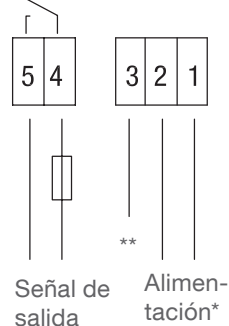
Máx. 60 V DC o 30 V AC;
 Limitado a 35 VDC o 16 VAC en ambiente húmedo
 Máx. 1 A, 60 W

Fusible externo:
 máx.1A, acción rápida o lenta,
 HBC, 250V

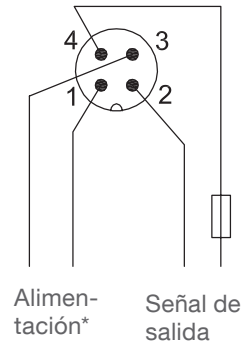
Protección del contacto del relé:
 Prever un diodo de protección cuando se conecte una carga inductiva (por ejemplo, un relé externo).



Terminales de conexión



Enchufe M12



*La lógica de conmutación depende de la polaridad, véase la tabla de la página 26

** Ver el apartado "Blindaje del cable" más abajo

Funcionamiento a 2 hilos con bucle de corriente de 8/16 mA

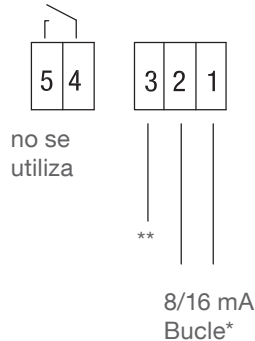
Bucle de corriente de 8/16 mA:
 9 .. 33 V DC, 0,7W
 incl. 10% de EN 61010-1

Resistencia externa en el bucle de corriente:
 La tensión especificada es la tensión resultante en la unidad. Hay que tener en cuenta la caída de tensión en la resistencia externa en serie.

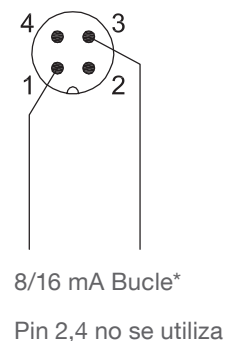
$$R_{\max} = \frac{\text{(fuente de alimentación - 9 V)}}{16 \text{ mA}}$$

Ejemplo: la alimentación de 24 V permite un R_{\max} de 938 Ohm

Terminales de conexión



Enchufe M12



*La lógica de conmutación depende de la polaridad, véase la tabla de la página 26

** Ver el apartado "Blindaje del cable" más abajo

Blindaje del cable

Para obtener lecturas estables, se recomienda utilizar un cable aislado.

Con terminales de conexión:

La pantalla del cable puede conectarse a tierra en el terminal 3 o en el otro extremo del cable. Ambos lados de la pantalla no deben estar conectados a tierra. Nota: El terminal 3 está conectado internamente en el dispositivo al terminal de conexión equipotencial externo.

Con enchufe M12:

La pantalla del cable puede conectarse a tierra en el terminal 3 o en el otro extremo del cable. Ambos lados de la pantalla no deben estar conectados a tierra. Nota: El terminal 3 está conectado internamente en el dispositivo al terminal de conexión equipotencial externo.

Conexión eléctrica

Versión intrínsecamente seguro

Funcionamiento a 2 hilos con bucle de corriente de 8/16 mA

Bucle de corriente de 8/16 mA:

10,8 .. 30 V DC, 0,7W
 incl. 10% de EN 61010-1

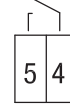
Se requiere una alimentación de seguridad intrínseca (barrera o convertidor de señal):
 $U_i=30\text{ V}$ $I_i=160\text{ mA}$ $P_i=0,8\text{ W}$,
 $C_i=7,6\text{ nF}$ $L_i=0,3\text{ mH}$

Resistencia externa en el bucle de corriente:

La tensión especificada es la tensión resultante en la unidad. Hay que tener en cuenta la caída de tensión en la resistencia externa en serie.

$R_{\text{max}} = (\text{fuente de alimentación} - 10.8\text{ V}) / 16\text{ mA}$
 Ejemplo: la alimentación de 24 V permite un R_{max} de 825 Ohm

Terminales de conexión



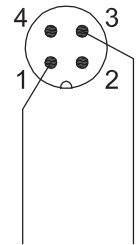
no se utiliza



**

8/16 mA Bucle*

Enchufe M12



8/16 mA Bucle*

Pin 2,4 no utilizado

*La lógica de conmutación depende de la polaridad, véase la tabla de la página 26

** Ver el apartado "Blindaje del cable" más abajo

Funcionamiento a 4 hilos con alimentación DC y relé de estado sólido (salida de señal)

Esta operación sólo está disponible para el CN 7120/7121 con carcasa y terminales de Ø65mm (2.56") (relé de estado sólido integrado).

Alimentación:

10,8 .. 30 V DC, 0,7W
 incl. 10% de EN 61010-1

Se requiere una barrera de seguridad intrínseca
 $U_i=30\text{ V}$ $I_i=160\text{ mA}$ $P_i=0,8\text{ W}$, $C_i=7,6\text{ nF}$ $L_i=0,3\text{ mH}$

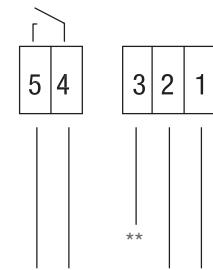
Señal de salida:

Relé de estado sólido

Máx. Tensión/corriente de conmutación: 30 V DC / 82mA

Para la conexión a un "amplificador de conmutación para entrada de contacto" de seguridad intrínseca disponible en el mercado, o a una entrada de contacto de seguridad intrínseca de un PLC.
 $U_i=30\text{ V}$ $I_i=200\text{ mA}$ $P_i=350\text{ mW}$, $C_i=4,2\text{ nF}$ $L_i=0$

Bloque de terminales



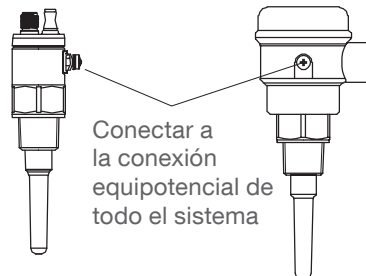
Señal de salida

Alimentación*

*La lógica de conmutación depende de la polaridad, véase la tabla de la página 26

** Ver el apartado "Blindaje del cable" más abajo

Terminal de conexión equipotencial exterior



Conectar a la conexión equipotencial de todo el sistema

Blindaje del cable

Para obtener lecturas estables, se recomienda utilizar un cable aislado.

Con terminales de conexión:

La pantalla del cable puede conectarse a tierra en el terminal 3 o en el otro extremo del cable. Ambos lados de la pantalla no deben estar conectados a tierra. Nota: El terminal 3 está conectado internamente en el dispositivo al terminal de conexión equipotencial externo.

Con enchufe M12:

La pantalla del cable puede conectarse a tierra en el terminal 3 o en el otro extremo del cable. Ambos lados de la pantalla no deben estar conectados a tierra. Nota: El terminal 3 está conectado internamente en el dispositivo al terminal de conexión equipotencial externo.

Conexión eléctrica

Lógica de conmutación

Terminales de conexión

					Error
LED blanco	●		☀		☀ 2Hz
Ajuste	FSL	FSH	FSL	FSH	cualquier
Suministro de polaridad Klemme 1 Klemme 2	L+ L-	L- L+	L+ L-	L- L+	cualquier
LED amarillo	●	☀	☀	●	●
Relé (terminal 4+5)					
Bucle de 8/16 mA (terminal 1+2)	8 mA	16 mA	16 mA	8 mA	3,6 mA

FSL = Prueba de fallas baja (Fail safe low) FSH = Prueba de fallas alta (Fail safe high)

Enchufe M12

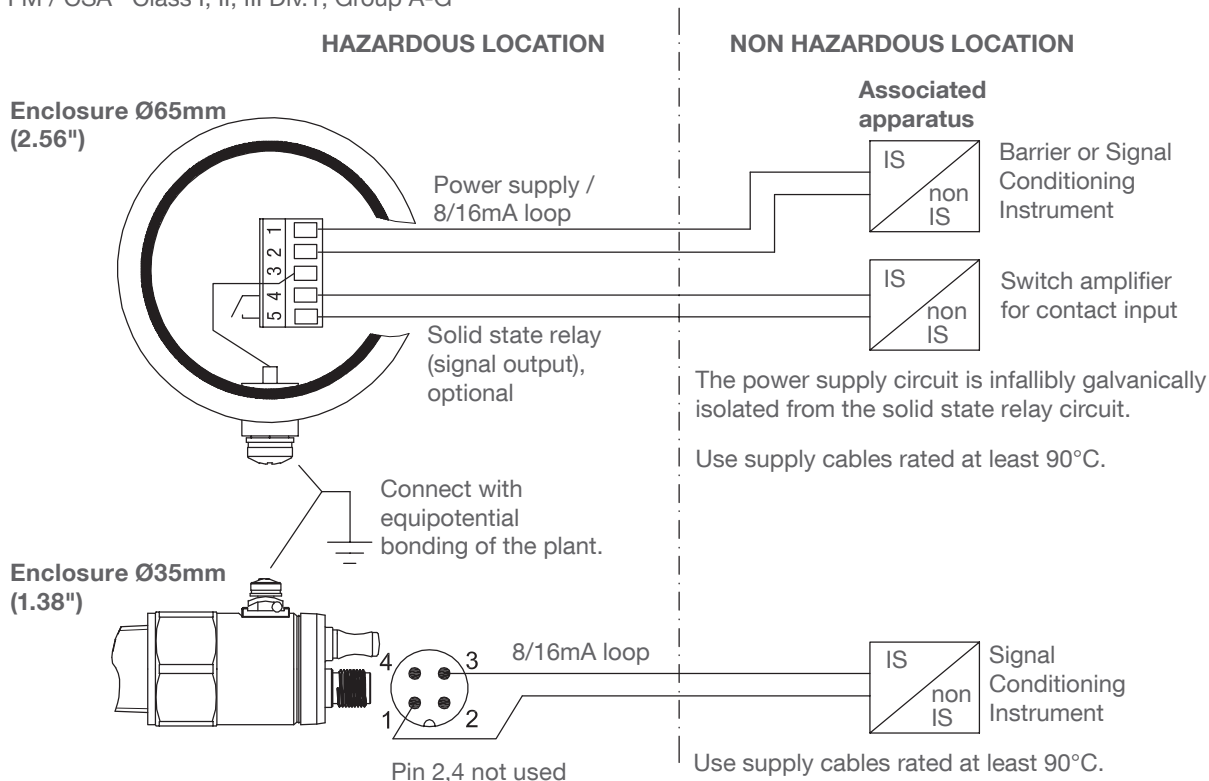
					Error
LED blanco	●		☀		☀ 2Hz
Ajuste	FSL	FSH	FSL	FSH	cualquier
Suministro de polaridad M12, Pin 1 M12, Pin 3	L+ L-	L- L+	L+ L-	L- L+	cualquier
LED amarillo	●	☀	☀	●	●
Relé (M12, Pin 2+4)					
Bucle de 8/16 mA (M12, Pin 1+3)	8 mA	16 mA	16 mA	8 mA	3,6 mA

FSL = Prueba de fallas baja (Fail safe low) FSH = Prueba de fallas alta (Fail safe high)

Conexión eléctrica

FM / CSA Approval - Connection drawing

FM / CSA Class I, II, III Div.1, Group A-G



For use at altitude ≤ 2000m (6.562ft):

Ambient temperature range	Process temperature range	Max. Surface temperature	Temperature class
-40 .. +50°C (-40 .. +122°F) (1)	-40 .. +50°C (-40 .. +122°F) (1)	80°C	T6
-40 .. +65°C (-40 .. +149°F) (1)	-40 .. +65°C (-40 .. +149°F) (1)	95°C	T5
-40 .. +85°C (-40 .. +185°F) (1)	-40 .. +100°C (-40 .. +212°F) (1)	130°C	T4
-40 .. +85°C (-40 .. +185°F) (1)	-40 .. +125°C (-40 .. +257°F) (1)	155°C	T3

(1) With option FFKM O-ring seal: Lower ambient and process temperature limited to -20°C (-4°F)

For use at altitude > 2000m ... ≤ 3000m: (>6.562 ... ≤ 9.843ft)

Ambient temperature range	Process temperature range	Max. Surface temperature	Temperature class
-40 .. +45°C (-40 .. +113°F) (1)	-40 .. +45°C (-40 .. +113°F) (1)	80°C	T6
-40 .. +58°C (-40 .. +136°F) (1)	-40 .. +58°C (-40 .. +136°F) (1)	95°C	T5
-40 .. +76°C (-40 .. +168°F) (1)	-40 .. +90°C (-40 .. +194°F) (1)	130°C	T4
-40 .. +76°C (-40 .. +168°F) (1)	-40 .. +112°C (-40 .. +233°F) (1)	155°C	T3

(1) With option FFKM O-ring seal: Lower ambient and process temperature limited to -20°C (-4°F)

Entity parameters:

Power supply / 8/16mA loop: $U_i=30\text{ V}$ $I_i=160\text{ mA}$ $P_i=0,8\text{ W}$ $C_i=7,6\text{ nF}$ $L_i=0,3\text{ mH}$
 Solid state relay: $U_i=30\text{ V}$ $I_i=200\text{ mA}$ $P_i=350\text{ mW}$ $C_i=4,2\text{ nF}$ $L_i=0$

Associated apparatus:

The Associated apparatus must have ratings as follows:

Max. output voltage U_o or V_{oc} or $V_t < U_i$
 Max. output current I_o or I_{sc} or $I_t < I_i$
 Max. output power $P_o < P_i$
 Max. allowed capacitance C_o or $C_a > C_i + C_{cable}$
 Max. allowed inductance L_o or $L_a > L_i + L_{cable}$

Observe installation manual of the manufacturer of the Associated apparatus.

For FM:

Use a FM certified intrinsic safe Associated Apparatus. Installation must be in accordance with the National Electrical Code (NFPA 70, articles 504 and 505) and ANSI/ISA RP 12.06.01.

For CSA:

Use a CSA certified intrinsic safe Associated Apparatus. Installation must be in accordance with the Canadian Electrical Code.

Observaciones para uso en área clasificada

Uso de este manual

Siga las instrucciones de este manual para su uso y montaje. Se incluyen todas las instrucciones requeridas por la Directiva ATEX 2014_34_EU, el Anexo II, 1/0/6 y el Reglamento INMETRO n° 179/2010.

Información General

Para el uso en zonas peligrosas específicas, se debe utilizar el certificado correspondiente.

La sonda no ha sido evaluada como un dispositivo relevante para la seguridad (como se menciona en la Directiva 2014_34_EU Anexo II, párrafo 1.5).

Los números de los certificados van seguidos de una "X" que indica la aplicación de condiciones operacionales específicas. Los instaladores o inspectores deben poder acceder a los certificados.



Calificación del personal / servicio / reparación

La instalación e inspección del dispositivo debe ser realizada por personal cualificado de acuerdo con los principios aplicables.

La reparación del dispositivo debe ser llevada a cabo por personal cualificado de acuerdo con la normativa vigente.

Las extensiones o piezas de repuesto del dispositivo deben ser instaladas por personal cualificado de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Antes de trabajar en los aparatos, se debe desconectar la tensión de alimentación (el aparato está en funcionamiento cuando la tensión de alimentación está conectada). Al retirar el instrumento de un recipiente, hay que tener en cuenta la presión del proceso y el flujo de material a través de la abertura.

Certificados / Lista de Normas

Visite <https://www.wtgroup.com> para obtener los últimos certificados actuales.

Consulte la Declaración de Conformidad de la UE para una lista de normas que son válidas para las aprobaciones ATEX

Año de fabricación

Indicación en la placa de identificación según IEC 60062 como sigue:

Año de fabricación	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Identificación	M	N	P	R	S	T	U	V	W	X

Observaciones para uso en área clasificada

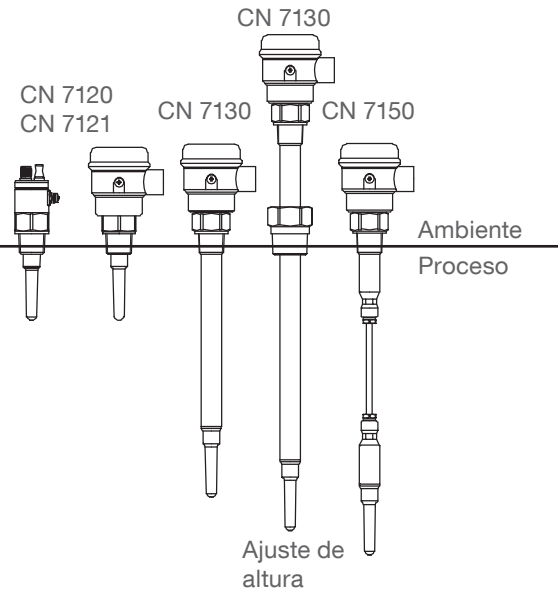
! Zonas (categorías) permitidas durante la instalación

El equipo puede ser instalado de la siguiente manera:

Identificación Da/Db	Área de gas	
	Identificación Ga/Gb	Identificación Ga

EPL	Db	Gb	Ga
Categoría	2D	2G	1G
Zona	21	1	0

EPL	Da	Ga	Ga
Categoría	1D	1G	1G
Zona	20	0	0



No todos los modelos están disponibles con todas las homologaciones. Consulte la lista de selección para obtener información detallada.

! Advertencias para la instalación

Tensión de alimentación intrínsecamente segura

Las versiones intrínsecamente seguras deben suministrarse a través de una fuente de voltaje de alimentación intrínsecamente segura, de lo contrario, la protección no está garantizada.

Presión del proceso

Las unidades con aprobaciones Ex están aprobadas para la presión atmosférica. A continuación se ofrece una explicación detallada para ATEX y se aplica de forma análoga a otras aprobaciones Ex:

El ámbito de aplicación de la Directiva ATEX se limita en general a la presión atmosférica, véase la Directiva ATEX 2014_34_EU Cap.1 Art.2 (4). La presión atmosférica se define como: Presión absoluta 0,8bar a 1,1 bar, véase la directriz ATEX §50 y la norma IEC 60079-0 cap.1 Ámbito de aplicación.

El trasfondo técnico es que una área clasificada comprimida (sobrepresión) o aliviada (subpresión) puede mostrar un comportamiento de explosión diferente al de las condiciones atmosféricas. Las normas para los tipos de protección contra explosiones (serie IEC 60079), en las que se basa una homologación según la Directiva ATEX, están diseñadas para condiciones atmosféricas y no cubren automáticamente las condiciones de presión desviada.

Por lo tanto, una aprobación de tipo ATEX emitida de acuerdo con esta directiva sólo cubre la presión atmosférica.

Esto se aplica a todos los fabricantes.

Una presión de funcionamiento desviada puede ser evaluada y aprobada por un experto para la aplicación correspondiente.

Independientemente de esto, el diseño del indicador de nivel es adecuado para una presión de depósito / presión negativa según los datos técnicos especificados.

Resistencia química al medio

Deben tomarse las medidas adecuadas para evitar daños al dispositivo en caso de contacto con sustancias agresivas y para garantizar el grado de protección.

Sustancias agresivas: como por ejemplo líquidos ácidos o gases que pueden atacar metales o soluciones que atacan materiales poliméricos.

Medidas apropiadas: por ejemplo, probar la resistencia a ciertos productos químicos utilizando la hoja de datos de los materiales de sonda utilizados.

Observaciones para uso en área clasificada

Versiones con prensaestopas instalados de forma estándar

Para la instalación, deben respetarse los siguientes diámetros de cable y pares de apriete para la tuerca de unión.

Prensaestopas: M20x1,5
 Diámetro del cable: 6 mm .. 12 mm (0.24 .. 0.47")
 Par de apriete: Número de revoluciones según el diámetro exterior del cable.



Condiciones especiales de uso

Carga electrostática

Para atmósferas explosivas de gas y polvo:
 El dispositivo debe instalarse de forma que puedan excluirse las descargas electrostáticas en las partes no metálicas fuera del proceso.

Para atmósferas explosivas de gas:
 El dispositivo debe instalarse de manera que se puedan excluir las cargas electrostáticas en las partes no metálicas del interior del proceso.

Aplicaciones Ga/Gb o Da/Db

El dispositivo debe instalarse en el tabique de manera que se garantice la estanqueidad técnica en la conexión del proceso.
 El dispositivo sólo puede utilizarse en medios para los que esté garantizada la resistencia química de los materiales mojados.
 Los materiales en contacto con el medio se encuentran en las posiciones 6 y 7 del código de tipo.

Seguridad intrínseca

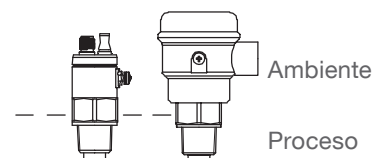
Para atmósferas explosivas de polvo:
 Los circuitos de seguridad intrínseca deben considerarse conectados a tierra en caso de fallo. Para evitar el riesgo de corrientes de defecto circulantes, deben tenerse en cuenta las medidas adecuadas según IEC / EN 60079-14 y en función de la instalación (por ejemplo, conexión equipotencial a lo largo de los circuitos de seguridad intrínseca).

Rango de temperatura ambiente y de proceso

La relación entre el rango de temperatura ambiente, el rango de temperatura del proceso y la clase de temperatura (para el gas) o la temperatura máxima de la superficie (para el polvo) se indica en las características térmicas.
 Con la opción del anillo de sellado FFKM, el rango de temperatura ambiente más bajo y el rango de temperatura de proceso más bajo están limitados a -20°C (-4°F).
 Consulte la página siguiente para más detalles.


Temperatura máxima permitida cerca de la carcasa

Si la temperatura del proceso supera la temperatura ambiente máxima permitida, la temperatura máxima resultante en la conexión de la carcasa (véase la línea de puntos) nno debe ser superior a la correspondiente temperatura ambiente máxima (ver página siguiente), teniendo en cuenta las condiciones más desfavorables.
 Esto debe ser comprobado por la medición en la condición instalada.



Observaciones para uso en área clasificada

- ! Temperatura ambiente y rango de temperatura del proceso,
- temperaturas máximas de la superficie y clase de temperatura

La marca de temperatura en la placa de identificación  hace referencia a las instrucciones de uso. En las siguientes tablas se muestran los valores de temperatura correspondientes.

Para uso en altitudes ≤ 2000m (6.562ft):

Rango de temperatura del ambiente	Rango de temperatura del proceso	Máxima Temperatura de superficie (EPL Da o Db)	Clase de temperatura (EPL Ga o Gb)
-40 .. +50°C (-40 .. +122°F) (1)	-40 .. +50°C (-40 .. +122°F) (1)	T ₂₀₀ 80°C	T6
-40 .. +65°C (-40 .. +149°F) (1)	-40 .. +65°C (-40 .. +149°F) (1)	T ₂₀₀ 95°C	T5
-40 .. +85°C (-40 .. +185°F) (1)	-40 .. +100°C (-40 .. +212°F) (1)	T ₂₀₀ 130°C	T4
-40 .. +85°C (-40 .. +185°F) (1)	-40 .. +125°C (-40 .. +257°F) (1)	T ₂₀₀ 155°C	T3

(1) Con la opción de anillo de sellado FFKM: Temperatura mínima del ambiente y de proceso está limitada a -20°C (-4°F)

Para uso en altitudes > 2000m ... ≤ 3000m (>6.562 ... ≤ 9.843ft):

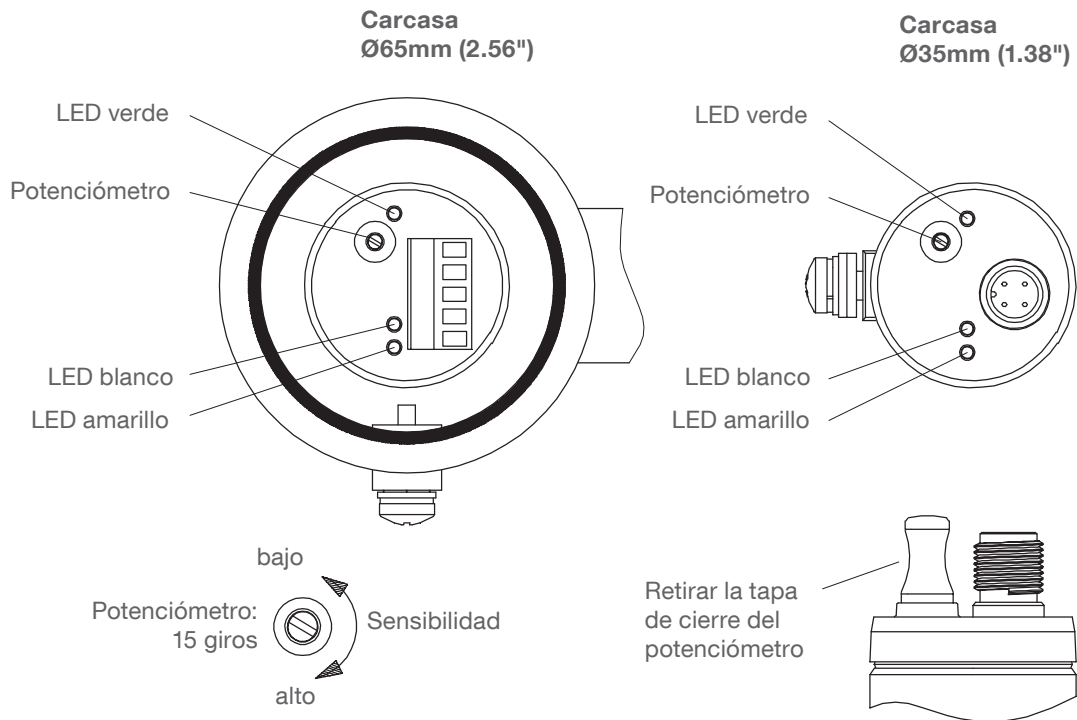
Rango de temperatura del ambiente	Rango de temperatura del proceso	Máxima Temperatura de superficie (EPL Da o Db)	Clase de temperatura (EPL Ga o Gb)
-40 .. +45°C (-40 .. +113°F) (1)	-40 .. +45°C (-40 .. +113°F) (1)	T ₂₀₀ 80°C	T6
-40 .. +58°C (-40 .. +136°F) (1)	-40 .. +58°C (-40 .. +136°F) (1)	T ₂₀₀ 95°C	T5
-40 .. +76°C (-40 .. +168°F) (1)	-40 .. +90°C (-40 .. +194°F) (1)	T ₂₀₀ 130°C	T4
-40 .. +76°C (-40 .. +168°F) (1)	-40 .. +112°C (-40 .. +233°F) (1)	T ₂₀₀ 155°C	T3

(1) Con la opción de anillo de sellado FFKM: Temperatura mínima del ambiente y de proceso está limitada a -20°C (-4°F)

Funcionamiento

Funcionamiento - Elementos de Control / LED's

Elementos de control



LEDs

Verde	ENCENDIDO		Tensión de alimentación encendida
	APAGADO		Tensión de alimentación apagada
Amarillo	ENCENDIDO		Bucle de corriente: 16mA Relé: activada
	APAGADO		Bucle de corriente: 8mA Relé: offen
	Parpadea varias veces, luego deja de parpadear		El número de parpadeos indica la posición del potenciómetro (ver página 39).
Blanco	ENCENDIDO		Sonda cubierta Capacidad en la sonda > Ajustar el punto de conmutación
	APAGADO		Sonda descubierta Capacidad en la sonda > Ajustar el punto de conmutación
	Parpadeo despacio (2x por segundo)		El potenciómetro está en el tope de la sensibilidad máxima (en el sentido de las agujas del reloj), el "modo continuo 4-20mA" está activo (ver página 40)
	Parpadeo rápido (2x por segundo)		El diagnóstico ha dado lugar a un error

Funcionamiento - Calibración de fábrica

Punto de conmutación calibración en fábrica - Aplicaciones generales

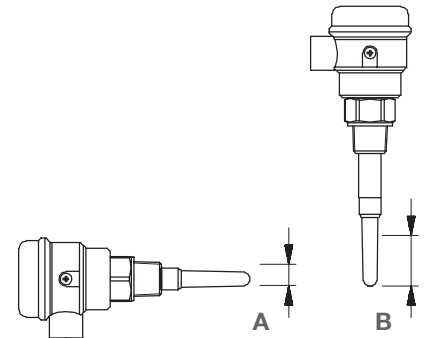
Aplicación La calibración en fábrica es posible para aplicaciones generales.

Aplicación general típica	Ajuste del punto de conmutación in situ
<ul style="list-style-type: none"> • Líquidos finos • Líquidos de base acuosa • Líquidos altamente conductores sin acumulación de material • Materiales secos a granel 	No es necesario

Punto de conmutación en la configuración de fábrica

El dispositivo viene ajustado de fábrica para medir materiales con una constante dieléctrica $\geq 2,0$. Con esta configuración, el sensor debe tener cierta cobertura para pasar de descubierto a cubierto, como se indica a continuación:

Constante dieléctrica del material a medir	Sonda horizontal A	Sonda vertical B
< 2,0	no se puede medir con el ajuste de fábrica	
2,0	5mm (0.2")	20mm (0.8")
2,0 ... 3,0	0mm (0.0")	15mm (0.6")
3,0 ... 5	-5mm (-0.2")*	8mm (0.3")
5 ... 10	-8mm (-0.3")*	5mm (0.2")
>10 ... 40	-10mm (-0.4")*	3mm (0.1")



* El punto de conmutación está por debajo de la sonda (el material no toca la sonda)

Punto de conmutación (cobertura de material)

Los valores mencionados son válidos en las siguientes condiciones:

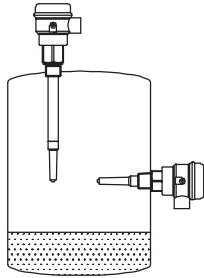
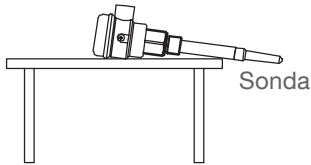

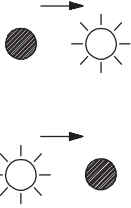
- La distancia entre la sonda y la pared metálica del contenedor no es menor que la descrita en las páginas 19 y 21.
- La guardia del sensor (véase la página 12) no se utiliza.
- El material conductor no está presente.

Observación

La compensación activa de la acumulación en combinación con la longitud de la sonda da como resultado una distancia efectiva entre el electrodo de medición interno y el electrodo de tierra. Esto reduce la influencia de las diferentes capacitancias causadas por las distintas situaciones de montaje, así como de la acumulación moderada de material, y permite así prescindir de un ajuste del punto de conmutación in situ para aplicaciones generales.

Funcionamiento - Recalibración

Ajuste del punto de conmutación - Si es necesario un nuevo ajuste o no es posible el ajuste de fábrica

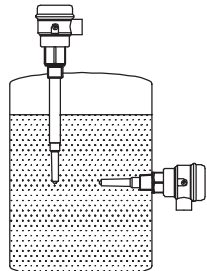
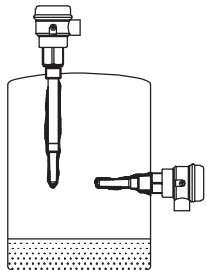
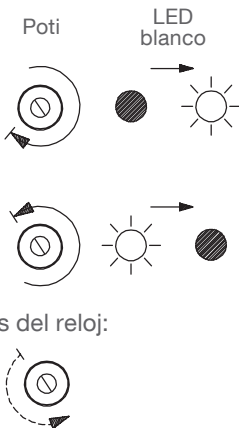
<p>1. Asegurar que la sonda está descubierta</p>	<p>El dispositivo se ajusta a la sonda descubierta.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Ajuste con dispositivo instalado:</p> <p>El material debe estar lo suficientemente por debajo de la sonda</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ajuste en el taller:</p> <p>No toque la sonda. Mantenga la sonda a una distancia mínima de 200 mm (7.87") de cualquier material (por ejemplo, la mesa)</p> </div> </div>										
<p>2. Ajustar el punto de conmutación con el potenciómetro</p>	<p>Nota: 1 segundo después de girar el potenciómetro, el LED amarillo parpadea un par de veces y luego deja de parpadear. El número de parpadeos indica la posición del potenciómetro. Esto permite simplificar el análisis si se contacta con técnicos externos. Para más detalles, véase la página 39.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Poti</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>LED blanco</p>  </div> </div> <p>Quando el LED blanco está APAGADO, girar el potenciómetro en el sentido de las agujas del reloj hasta que el LED blanco esté ENCENDIDO.</p> <p>Gire el potenciómetro en sentido contrario a las agujas del reloj, hasta que el LED blanco se APAGUE.</p> <p>Gire más el potenciómetro en sentido contrario a las agujas del reloj:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Constante dieléctrica del material</th> <th>Número de vueltas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,6 .. 2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2 .. 3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3 .. 4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>>4</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los valores mencionados son válidos si la distancia entre la sonda y la pared metálica del contenedor no es menor que la descrita en las páginas 19 y 21 y si no se utiliza la guardia del sensor (ver página 12). Dependiendo de la aplicación y del punto de conmutación requerido, el número de vueltas puede variar.</p>	Constante dieléctrica del material	Número de vueltas	1,6 .. 2	1	2 .. 3	2	3 .. 4	3	>4	4
Constante dieléctrica del material	Número de vueltas										
1,6 .. 2	1										
2 .. 3	2										
3 .. 4	3										
>4	4										
<p>El ajuste del punto de conmutación está finalizado</p>											

Funcionamiento Calibración avanzada

Funcionamiento - Calibración avanzada

Ajuste del punto de conmutación - Aplicaciones difíciles

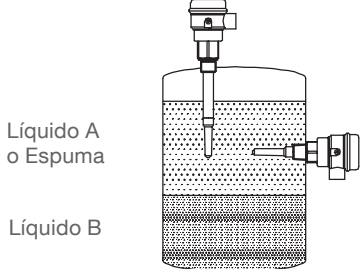
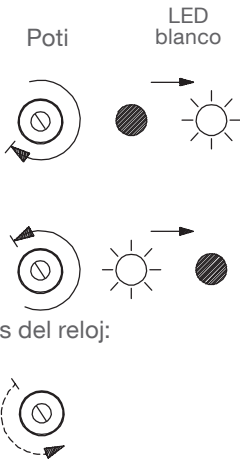
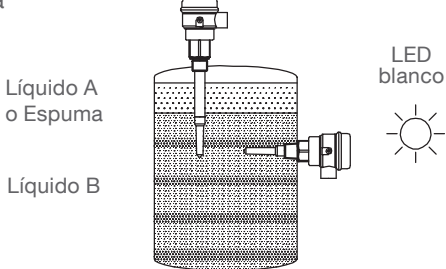
Típica aplicación difícil	Ajuste del punto de conmutación in situ
<ul style="list-style-type: none"> Fuerte acumulación de material (no conductor) Líquidos viscosos Sólidos a granel higroscópicos/húmedos 	Sonda sumergida y luego descubierta, máxima adherencia posible a la sonda
<ul style="list-style-type: none"> Fuerte acumulación de material (conductor): 	Contactar con el fabricante

<p>1. El nivel de lleno debe ser estar suficientemente por encima de la sonda</p>											
<p>2. El nivel de lleno debe estar suficientemente por debajo de la sonda</p>	<p>Es importante que haya la mayor adherencia posible permanece en la sonda.</p> 										
<p>3. Ajustar el punto de conmutación con el potenciómetro</p>	<p>Nota: 1 segundo después de girar el potenciómetro, el LED amarillo parpadea un par de veces y luego deja de parpadear. El número de parpadeos indica la posición del potenciómetro. Esto permite simplificar el análisis si se contacta con técnicos externos. Para más detalles, véase la página 39.</p> <p>Quando el LED blanco está APAGADO, girar el potenciómetro en el sentido de las agujas del reloj hasta que el LED blanco esté ENCENDIDO.</p> <p>Gire el potenciómetro en sentido contrario a las agujas del reloj, hasta que el LED blanco se APAGUE.</p> <p>Gire más el potenciómetro en sentido contrario a las agujas del reloj:</p> <table border="1" data-bbox="507 1612 890 1870"> <thead> <tr> <th>Constante dieléctrica del material</th> <th>Número de vueltas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,6 .. 2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2 .. 3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3 .. 4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>>4</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los valores mencionados son válidos si la distancia entre la sonda y la pared metálica del contenedor no es menor que la descrita en las páginas 19 y 21 y si no se utiliza la guardia del sensor (ver página 12). Dependiendo de la aplicación y del punto de conmutación requerido, el número de rotaciones puede variar.</p> 	Constante dieléctrica del material	Número de vueltas	1,6 .. 2	1	2 .. 3	2	3 .. 4	3	>4	4
Constante dieléctrica del material	Número de vueltas										
1,6 .. 2	1										
2 .. 3	2										
3 .. 4	3										
>4	4										
<p>El ajuste del punto de conmutación está finalizado</p>											

Funcionamiento - Calibración avanzada

Ajuste del punto de conmutación - Medición de la interfase

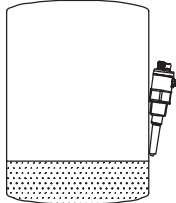

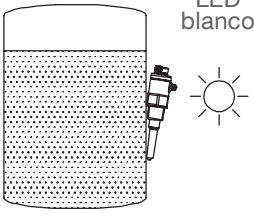
Aplicación típica de la interfase	Ajuste del punto de conmutación in situ
<ul style="list-style-type: none"> Ignorar líquido A/ Detectar líquido B Ignorar espuma/ Detectar líquido 	Sonda sumergida en líquido A o espuma

<p>1. Sumerja la sonda en el líquido A o en la espuma que NO debe ser detectada</p>	<p>Asegúrese de que el líquido A o la espuma (que NO debe ser detectada) cubra la sonda.</p> <p>El líquido A o la espuma debe tener una constante dieléctrica más baja que el líquido B, para que el B pueda ser detectado.</p> <div style="text-align: right;">  </div>						
<p>2. Ajustar el punto de conmutación con el potenciómetro</p>	<p>Nota: 1 segundo después de girar el potenciómetro, el LED amarillo parpadea un par de veces y luego deja de parpadear. El número de parpadeos indica la posición del potenciómetro. Esto permite simplificar el análisis si se contacta con técnicos externos. Para más detalles, véase la página 39.</p> <p>Cuando el LED blanco está APAGADO, girar el potenciómetro en el sentido de las agujas del reloj hasta que el LED blanco esté ENCENDIDO.</p> <p>Gire el potenciómetro en sentido contrario a las agujas del reloj, hasta que el LED blanco se APAGUE.</p> <p>Gire más el potenciómetro en sentido contrario a las agujas del reloj:</p> <table border="1" data-bbox="603 1258 1066 1406"> <thead> <tr> <th>Constante dieléctrica líquido A o espuma</th> <th>Número de vueltas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>> 10</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los valores mencionados son válidos si la distancia entre la sonda y la pared metálica del contenedor no es menor que la descrita en las páginas 19 y 21 y si no se utiliza la guardia del sensor (ver página 12). Dependiendo de la aplicación y del punto de conmutación requerido, el número de rotaciones puede variar.</p> <p>La sensibilidad se ajusta ahora para que no se detecten el líquido A o la espuma.</p> <div style="text-align: right;">  </div>	Constante dieléctrica líquido A o espuma	Número de vueltas	≤ 10	1	> 10	$\frac{1}{2}$
Constante dieléctrica líquido A o espuma	Número de vueltas						
≤ 10	1						
> 10	$\frac{1}{2}$						
<p>3. Sumerja la sonda en el líquido B para ser detectada</p>	<p>Asegúrese de que el líquido B (que debería ser detectado) está cubriendo la sonda.</p> <p>LED blanco debería ENCENDERSE.</p> <div style="text-align: right;">  </div>						
<p>El ajuste del punto de conmutación está finalizado</p>							

Funcionamiento - Calibración avanzada

Ajuste del punto de conmutación - medición a través de la pared no metálica del contenedor

Aplicación típica	Ajuste del punto de conmutación in situ
<ul style="list-style-type: none"> Medición a través de la pared de un contenedor no metálico 	Material por debajo de la sonda

<p>1. Asegurarse que el nivel del material esté muy por debajo de la sonda</p>	<p>DEl dispositivo se ajusta a la sonda descubierta.</p> <div style="text-align: right;">  <p>Contenedor no metálico</p> </div>									
<p>2. Ajustar el punto de conmutación con el potenciómetro</p>	<p>Nota: 1 segundo después de girar el potenciómetro, el LED amarillo parpadea un par de veces y luego deja de parpadear. El número de parpadeos indica la posición del potenciómetro. Esto permite simplificar el análisis si se contacta con técnicos externos. Para más detalles, véase la página 39.</p> <p>Cuando el LED blanco está APAGADO, girar el potenciómetro en el sentido de las agujas del reloj hasta que el LED blanco esté ENCENDIDO.</p> <p>Gire el potenciómetro en sentido contrario a las agujas del reloj, hasta que el LED blanco se APAGUE.</p> <p>Gire más el potenciómetro en sentido contrario a las agujas del reloj:</p> <table border="1" data-bbox="507 1332 1018 1512"> <thead> <tr> <th>Constante dieléctrica del material</th> <th>Distancia a (material a la sonda)</th> <th>Número de vueltas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≥ 3</td> <td>$\leq 10\text{mm (0.4")}$</td> <td>$\frac{1}{4}$</td> </tr> <tr> <td>> 40</td> <td>$\leq 20\text{mm (0.8")}$</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dependiendo de la aplicación y del punto de punto de conmutación, el número de vueltas puede variar.</p> <div style="text-align: right;">  <p>Poti LED blanco</p> </div>	Constante dieléctrica del material	Distancia a (material a la sonda)	Número de vueltas	≥ 3	$\leq 10\text{mm (0.4")}$	$\frac{1}{4}$	> 40	$\leq 20\text{mm (0.8")}$	$\frac{1}{2}$
Constante dieléctrica del material	Distancia a (material a la sonda)	Número de vueltas								
≥ 3	$\leq 10\text{mm (0.4")}$	$\frac{1}{4}$								
> 40	$\leq 20\text{mm (0.8")}$	$\frac{1}{2}$								
<p>3. Asegurarse que el nivel del material esté lo suficientemente muy por encima de la sonda</p>	<p>LED blanco debería encenderse.</p> <div style="text-align: right;">  <p>LED blanco</p> </div>									
<p>El ajuste del punto de conmutación está finalizado</p>										

Funcionamiento - Posibilidades avanzadas

Posibilidades avanzadas

El dispositivo permite las siguientes posibilidades ampliadas, que dependen de la posición del potenciómetro.

Visualización de la posición actual del potenciómetro 1 segundo después de girar el potenciómetro, el LED amarillo parpadea un par de veces y luego deja de parpadear. El número de parpadeos indica la posición del potenciómetro. Esto permite simplificar el análisis si se contacta con técnicos externos.

Nota: La salida de señal (Relés, Transistor) no sigue el parpadeo.
 Véase el cuadro siguiente.

Relación entre la posición del potenciómetro y la sensibilidad La posición del potenciómetro está claramente relacionada con la constante dieléctrica del material a medir y, por tanto, con la sensibilidad de conmutación.
 Véase el cuadro siguiente.

Modo seleccionado	Constante dieléctrica necesaria del material a medir (1)	Posición del potenciómetro = número de vueltas del potenciómetro ver (2) más abajo	Número de parpadeos del LED amarillo, ver (3) más abajo
Modo continuo 4-20mA	no aplicable (ver siguiente página)	0 ... 2	0
Interrupción	1 (sonda descubierta)	3	1
	1,5	4	2
	2	5	3
	3	6	4
	4	7	5
	6	8	6
	8	9	7
	11	10	7
	15	11	8
	25	12	8
	40	13	9
	60	14	9
90	15	9	

(1) Los valores anteriores se aplican en las siguientes condiciones:

- La distancia entre la sonda y la pared metálica del contenedor no es menor que la especificada en las páginas 19 y 21.
- La sonda sobresale en el contenedor (no se puede medir desde el exterior a través de la pared del contenedor).
- La guardia del sensor (véase la página 12) no se utiliza.
- El material conductor no está presente.

(2) Para ajustar la posición del potenciómetro, realice los siguientes pasos:



a) Gire el potenciómetro en el sentido de las agujas del reloj durante al menos 15 vueltas para alcanzar la posición de parada con seguridad.



b) Girar el potenciómetro en sentido contrario a las agujas del reloj, número de vueltas según la tabla anterior.

(3) El LED amarillo comienza a parpadear 1 segundo después de girar el potenciómetro.

Funcionamiento - Posibilidades avanzadas

Modo continuo 4-20mA

La salida puede ajustarse al modo continuo de 4-20 mA.
 En este modo, la corriente de bucle está asociada a la constante dieléctrica medida.

Este modo permite aumentar la seguridad de una medición en aplicaciones críticas o especiales, por ejemplo:

- Detectar la acumulación de material.
- Medición de pequeños cambios en la capacitancia, como el material con una constante dieléctrica muy baja o medición a través de la pared del vaso.
- Comprender los cambios de capacidad resultantes en las aplicaciones.

La corriente de bucle se relaciona con la constante dieléctrica medida de la siguiente manera:

- 4mA corresponde a una sonda descubierta en aire con constante dieléctrica = 1 ⁽¹⁾
- 16mA corresponde a una sonda cubierta con constante dieléctrica = 90 ^(1,2)

Los valores anteriores se aplican en las siguientes condiciones:

- (1) La distancia entre la sonda y la pared metálica del recipiente no es inferior a la especificada en las páginas 19 y 21.
- (2) La sonda está suficientemente cubierta con el material indicado en la página 33.
 La sonda sobresale en el vaso (no se puede medir desde el exterior a través de la pared del vaso).
 El material conductor no está presente.

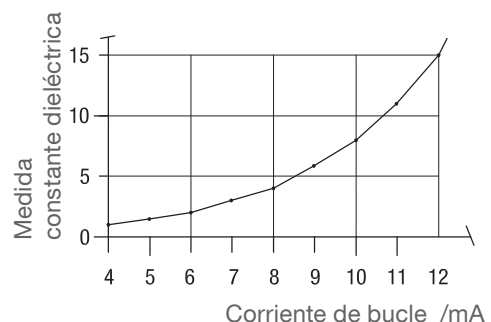
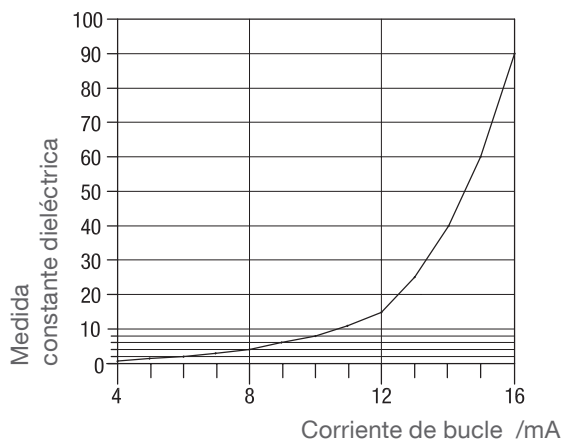
La constante dieléctrica medida frente a la corriente de bucle / mA es no lineal para facilitar la detección de aplicaciones altamente sensibles en materiales con una constante dieléctrica muy baja.

El modo se selecciona girando el potenciómetro en el sentido de las agujas del reloj durante al menos 15 vueltas para que se alcance la posición de parada con seguridad.
 El LED blanco debe parpadear.



Observación:

La salida de relé no funciona en este modo. Está abierto.
 El LED amarillo está apagado.



Funcionamiento - WHG Prueba de repetición

La prueba de repetición de WHG se lleva a cabo de acuerdo con la documentación "Descripción Técnica" para el GDH, Anexo 8, Inspección periódica, por los siguientes medios:

Aproximación de la altura de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Aproximación de la altura de respuesta en el curso de una operación de llenado. <p>El recipiente se llena hasta el punto de conmutación y se observa la reacción correcta del sistema.</p>
Simulación del nivel de lleno	<ul style="list-style-type: none"> • Simulación adecuada del nivel de lleno o del efecto físico de medición. <p>Esto puede hacerse, por ejemplo, retirando el sensor y sumergiéndolo en el material de relleno original.</p>
Interrupción de la alimentación eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • Interrumpa la alimentación del CN 7000 durante > 2 segundos y observe la reacción del sistema. <p>Cuando se conecta a un instrumento de acondicionamiento de señal adicional que cumple con los requisitos de las secciones 3 y 4 de la ZG-ÜS. Después de volver a conectar la alimentación, el CN 7000 pasa por una función de diagnóstico integrada en combinación con un comportamiento de arranque definido (véase la página 5). Cualquier error de funcionamiento puede detectarse observando la reacción del sistema.</p>
Accionamiento del botón del instrumento de acondicionamiento de señal	<ul style="list-style-type: none"> • Accionamiento del botón del instrumento de acondicionamiento de señal y observación de la indicación de estado del instrumento de acondicionamiento de la señal. <p>Cuando se conecta un instrumento de acondicionamiento de señal adicional con botón de prueba que cumple los requisitos de las secciones 3 y 4 de la ZG-ÜS.</p> <p>A continuación se muestra esta posibilidad en relación con el instrumento de acondicionamiento de señal Siemens Sitrans SCSC o TCSC:</p>

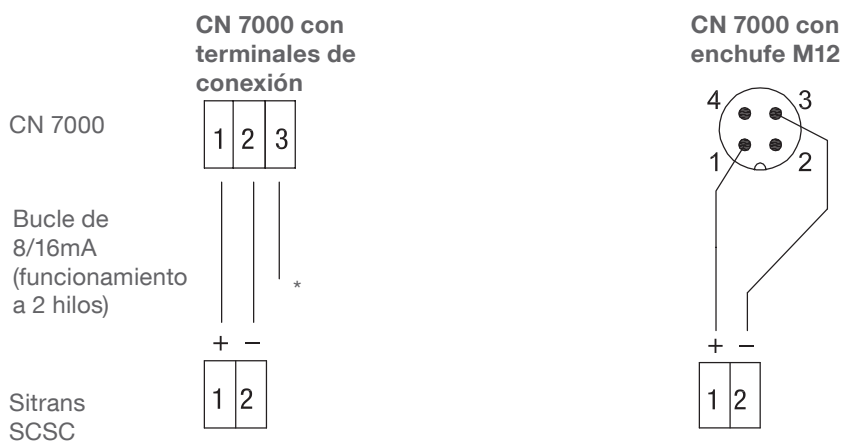
Aplicación Instrumento de acondicionamiento de señal con botón de prueba: Siemens Sitrans SCSC o TCSC

Sitrans SCSC/TCSC	<p>El acondicionador de señal es un instrumento de un sólo canal SCSC (conexión de un instrumento CN 7000) o un instrumento de dos canales TCSC (conexión de dos instrumentos CN 7000).</p> <p>! Se aplican las instrucciones de uso del Sitrans SCSC o TCSC. Las siguientes instrucciones ayudan a la conexión del CN 7000.</p>
--------------------------	---

Función del botón de prueba	<p>Función del botón de prueba</p> <p>El botón de prueba del analizador Sitrans interrumpe el suministro de energía del CN 7000. Después de volver a conectar el suministro de energía, el CN 7000 pasa por una función de diagnóstico integrada en combinación con un comportamiento de inicio definido (véase la página 5). Cualquier error de funcionamiento es detectado por el acondicionador de señal, que pasa al estado de sobrellenado e indica el error mediante un LED.</p>						
Interacción con CN 7000	<p>El acondicionador de señal Sitrans funciona en el modo de funcionamiento Max. (protección contra desbordamiento).</p> <p>Para una correcta interacción con CN 7000, la polaridad de conexión para CN 7000 se selecciona de forma que la corriente de bucle resulte de 16mA cuando esté cubierta (ver página 26):</p> <table border="0" data-bbox="414 1892 941 1993"> <tr> <td>CN 7000</td> <td>Conexión a Sitrans</td> </tr> <tr> <td>Terminal 1 / M12 Pin 1</td> <td>+ polaridad</td> </tr> <tr> <td>Terminal 2 / M12 Pin 3</td> <td>- polaridad</td> </tr> </table> <p>Para el diagrama de conexión, véase la siguiente página.</p>	CN 7000	Conexión a Sitrans	Terminal 1 / M12 Pin 1	+ polaridad	Terminal 2 / M12 Pin 3	- polaridad
CN 7000	Conexión a Sitrans						
Terminal 1 / M12 Pin 1	+ polaridad						
Terminal 2 / M12 Pin 3	- polaridad						

Funcionamiento - WHG Prueba de repetición

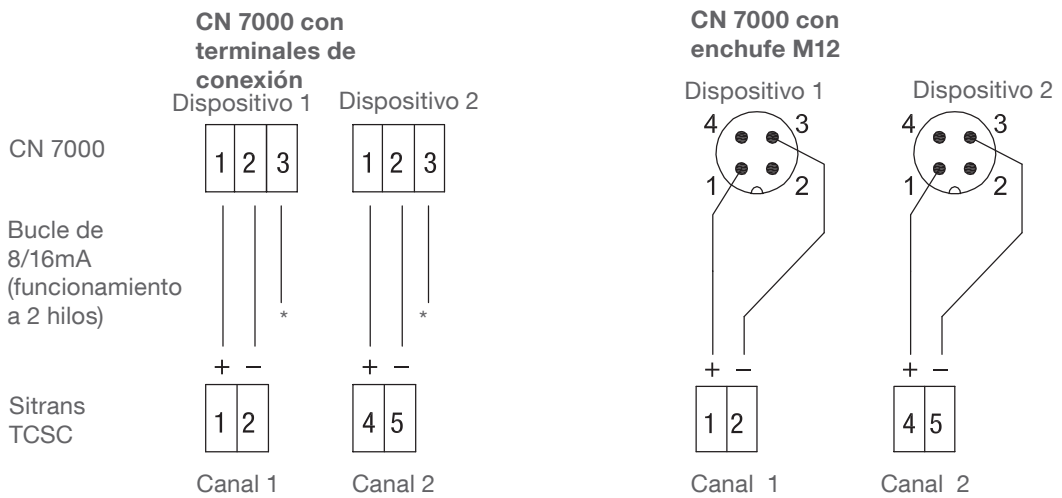
Conexión con dispositivo de 1 canal Sitrans SCSC



* Blindaje del cable, ver página 24

Conexión con dispositivo de 2 canales Sitrans TCSC

Se pueden conectar dos unidades CN 7000 al acondicionador de señal Sitrans TCSC:

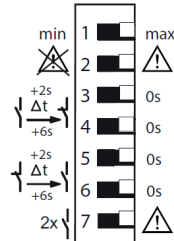


* Blindaje del cable, ver página 24

Ajuste Sitrans SCSC/TCSC

El acondicionador de señal Sitrans SCSC/TCSC se ajusta de la siguiente manera cuando se conecta el CN 7000:

SCSC



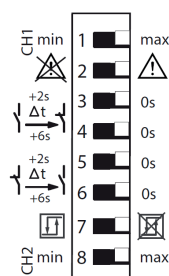
Interruptor DIL:

- 1 Modo de funcionamiento (Mín.-/Máx.)
- 2 Control de los impulsos de encendido Apag./Enc. Encendido
- 3 a 7

Ajuste:

- Máx.
- *

TCSC



Interruptor DIL:

- 1 Modo de funcionamiento (Mín.-/Máx.) Canal 1
- 2 Control de los impulsos de encendido Apag./Enc. Encendido
- 3 a 6
- 7 Control de dos puntos Encendido/Apagado
- 8 Modo de funcionamiento (Mín.-/Máx.) Canal 2

Ajuste:

- Máx.
- *
- Apagado
- Máx.

* Estos ajustes no están definidos para la interacción con CN 7000 y pueden ser definidos por el usuario de acuerdo con los requisitos de la WHG.

Solución de problemas

LEDs			Comportamiento	Motivo	Medida
Verde Alimentación	Amarillo Salida de señal	Blanco Sonda cubierta/ descubierta			
APA-GADO	APA-GADO	APA-GADO		Falta de suministro de energía Terminales sueltos Componente defectuoso en el dispositivo	Comprobar el suministro de energía Apretar los terminales Contactar con el fabricante
ENCENDIDO	ENCENDIDO o APA-GADO	ENCENDIDO	LED blanco muestra sonda cubierta, pero la sonda está al descubierto	La sensibilidad de conmutación es demasiado alta. O bien no se ha ajustado correctamente o la aproximación del material es demasiado alta	Reduzca la sensibilidad de conmutación (véase la página 32 y siguientes). Si es necesario, limpiar el sensor de acumulaciones
ENCENDIDO	ENCENDIDO o APA-GADO	APA-GADO	LED blanco muestra sonda descubierta, pero la sonda está cubierta	La sensibilidad de conmutación es demasiado baja. No se ha ajustado correctamente o el material tiene una constante dieléctrica demasiado baja	Aumente la sensibilidad de conmutación (véase la página 32 y siguientes). La constante dieléctrica del material debe ser como mínimo de 1,5.
ENCENDIDO	ENCENDIDO o APA-GADO	ENCENDIDO o APA-GADO	El LED amarillo se ilumina de forma invertida al LED blanco, aunque esto no está previsto	Polaridad errónea en la fuente de alimentación	Cambiar la polaridad de la alimentación, ver lógica de conmutación página 26.
ENCENDIDO	APA-GADO	Parpadeo lento (cada 2 segundos)	Relé = abierto	El potenciómetro está en el tope de las agujas del reloj, el "modo continuo 4-20mA" está activo (ver página 40)	Si se desea un funcionamiento con salida de conmutación, realice el ajuste del punto de conmutación (página 32 y siguientes)
ENCENDIDO	Parpadea un par de veces y luego se detiene	ENCENDIDO o APA-GADO	Parpadeo después de girar el potenciómetro	Esta es una función normal. El parpadeo se produce después de girar el potenciómetro (ver página 39)	No es necesario hacer nada
ENCENDIDO	APA-GADO	Parpadea rápido (2 veces por segundo)	Bucle de corriente = 3,6mA, Relé = abierto	El diagnóstico ha detectado un error en el dispositivo	Contactar con el fabricante
ENCENDIDO	ENCENDIDO o APA-GADO	ENCENDIDO o APA-GADO	No hay reacción (cambio de LED amarillo o blanco) cuando se gira el potenciómetro y se descubre la sonda	Componente defectuoso en el dispositivo	Contactar con el fabricante
ENCENDIDO	ENCENDIDO o APA-GADO	ENCENDIDO o APA-GADO	Bucle de corriente asimétrico	El bucle de corriente está conectado a tierra	Eliminar la conexión a tierra del bucle de corriente

Transporte y almacenamiento

Transporte

Deben observarse las instrucciones que figuran en el embalaje de transporte, ya que de lo contrario, los dispositivos pueden resultar dañados.

Temperatura durante el transporte: -40 .. +80°C (-40 .. +176°F)

Humedad durante el transporte: 20 .. 85%

Se debe realizar una inspección de la mercancía entrante para detectar posibles daños en el transporte.

Almacenamiento

Los dispositivos deben ser almacenados en un lugar seco y limpio. Deben ser protegidos de la influencia de ambientes corrosivos, la vibración y la luz solar directa.

Temperatura durante el almacenamiento: -40 .. +80°C (-40 .. +176°F)

Humedad durante el almacenamiento: 20 .. 85%

Mantenimiento

Apertura de la tapa del dispositivo	<p>⚠ Antes de abrir la tapa para fines de mantenimiento, por favor tenga en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No debe haber turbulencias o depósitos de polvo. • La lluvia no debe penetrar en la carcasa.
Inspección regular de los dispositivos	<p>⚠ Para mantener la seguridad Ex y la seguridad eléctrica, deben comprobarse los siguientes puntos regularmente, dependiendo de la aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daños mecánicos o corrosión de todos los componentes (del lado de la carcasa y del lado del sensor) así como el cable de conexión. • El ajuste de la conexión al proceso, el prensaestopas y la tapa de la carcasa. • Ajuste correcto del cable exterior de PE (si está presente).
Reinigung	<p>⚠ En caso de que la aplicación requiera limpieza, se debe observar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El agente limpiador no debe atacar químicamente los materiales del dispositivo. Principalmente, el sellado de la cubierta, el sellado del eje, el prensaestopas y las superficies de la carcasa deben ser observados. <p>La limpieza debe ser llevada a cabo de tal manera que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • el agente limpiador no debe penetrar en el sello de la cubierta, el sello del eje, el prensaestopas. • no hay daños mecánicos en el sello del eje, sello de la cubierta, prensaestopas u otras partes. <p>Los equipos homologados por EHEDG que se utilicen en las aplicaciones correspondientes de EHEDG deben limpiarse de acuerdo con la normativa correspondiente.</p> <p>Una posible acumulación de polvo en el dispositivo no aumenta la temperatura máxima de la superficie y, por lo tanto, no deben ser retirados con el fin de mantener la temperatura de la superficie en las áreas clasificadas.</p>
Máx. Temperatura para el PIC	<p>⚠ 135°C (275°F), duración 60min 150°C (302°F), duración 30min (sólo para CN 7120 con conexión al proceso G 1/2" Higiénico) Temperatura ambiente limitada a 50°C (122°F) y dispositivo sin alimentación.</p>
Prueba de funcionamiento	<p>⚠ Puede ser necesario un control de funcionamiento regular debido a la aplicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deben tomar todas las medidas de seguridad pertinentes que se requieren para una operación segura según la aplicación (por ejemplo, en relación con las zonas clasificadas, los sólidos peligrosos, seguridad eléctrica y presión de proceso). <p>Esta prueba no es adecuada para determinar si el sensor es lo suficientemente sensible para detectar el material de la aplicación a ser medida. La prueba de funcionamiento se realiza deteniendo la paleta giratoria con los medios adecuados (ej. placa de metal conectada a tierra o con la mano) y observando si la señal de salida cambia correctamente de material libre a material cubierto.</p>
Fecha de producción	<p>La fecha de producción puede ser rastreada por el número de serie en la placa de identificación. Por favor, póngase en contacto con el fabricante o distribuidor local. Para los dispositivos ATEX/IEC-Ex, véase la página 15.</p>
Piezas de repuesto	<p>Todas las piezas de repuesto disponibles figuran en la lista de opciones.</p>

Ajuste de la sonda / Eliminación

Ajuste de la sonda - Acortar el cable de extensión (CN 7150)

El cable de extensión del CN 7150 puede acortarse in situ. Ver instrucciones externas dm140000.

Eliminación

Los dispositivos están hechos de materiales reciclables, para los detalles de los materiales utilizados véase el capítulo "Datos técnicos - Datos mecánicos". El reciclaje debe ser realizado por una empresa especializada.