

Contenido

	Página
Instrucciones de seguridad / Soporte técnico	2

Introducción	3

Datos Técnicos	4
Datos eléctricos	4
Dimensiones	6
Datos mecánicos	9

Opciones / Accesorios	11

Condiciones de funcionamiento	12

Aprobaciones	14

Instalación	15
Instalación	15
Conexión eléctrica	20

Funcionamiento	24
Elementos de control / LED's	24
Funcionamiento con potenciómetro	25
Calibración de fábrica	26
Recalibración	27
Calibración avanzada	28
Funcionamiento con IO-Link	33
Datos / registros IO-Link	34
Ajuste de la salida de señal	36
Opciones de calibración	37
Calibración de fábrica	38
Recalibración	39
Calibración avanzada	40
WHG Prueba de repetición	46

Solución de problemas	47

Transporte y almacenamiento	48

Mantenimiento	49

Eliminación	50

Sujeto a cambios sin previo aviso.	No asumimos ninguna responsabilidad por errores de imprenta.
Todas las medidas en mm (pulgadas).	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
- Homologaciones CE, ATEX, FM, FMc, WHG

Electrónica

- IO-Link, norma IEC 61131-9 SDCI
- Salida PNP, NPN o Push-Pull (configurable)
- Terminales o enchufe M12
- Ajuste de la sensibilidad mediante IO-Link o por potenciómetro (seleccionable)

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), el ajuste opcional de la altura permite ajustar fácilmente el punto de conmutación
- Varias conexiones de proceso: rosca (incluida la G1/2" higiénica), bridas (atornillado) o Triclamp

Datos técnicos

Datos eléctricos

Alimentación	10 - 30 V DC incl. 10% de EN 61010-1 El funcionamiento con IO-Link requiere un mínimo de 18V Consumo de corriente: <55mA
Salida de señal Valores eléctricos	Salida 1 y Salida 2: Corriente máxima: Una salida activa: 200 mA Ambas salidas activas: 100 mA cada una (a prueba de cortocircuitos) Caída de tensión: <2V
Out 1 Configuración	Modo SIO*: Ajuste de fábrica PNP (FSL) Otros ajustes programables a través de IO-Link, como se indica a continuación: PNP (FSH) o NPN (FSH o FSL) o Push/pull (FSH o FSL) Modo COM Comunicación IO-Link *Nota: si no hay comunicación, el dispositivo funciona en modo SIO.
Out 2 Configuración	Ajuste de fábrica PNP (FSH) Nota: La salida 2 PNP está invertida en la salida 1 PNP (antivalente) Se puede configurar a través de IO-Link un ajuste distinto al de fábrica, como se indica a continuación: PNP (FSL) o NPN (FSH o FSL) o Push/pull (FSH o FSL)
Diagnóstico	Autodiagnóstico disponible
Operación de seguridad (FSL,FSH)	Seleccionable mediante IO-Link
Retraso de la señal	Seleccionable mediante IO-Link, ajuste de fábrica: 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	Ajuste de fábrica Ajustable mediante potenciómetro alternativo Programable a través de IO-Link
Conexión eléctrica	Con carcasa Ø65mm (2.56"): Terminales de conexión 0,14 - 1,5 mm ² (AWG 28-16) Con carcasa Ø65mm (2.56") y 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 NPT de NPT 1/2"
Categoría de instalación	II
Clase de protección	III

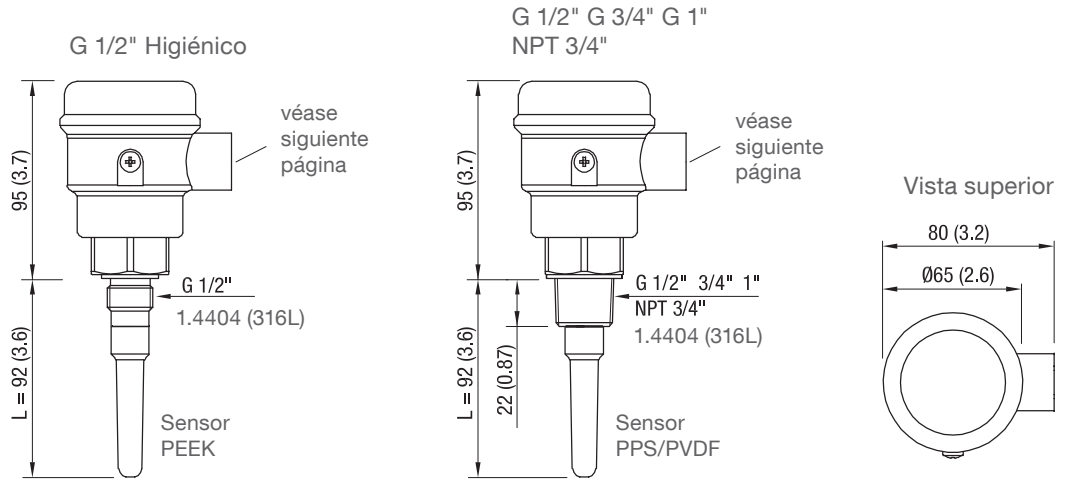
Datos técnicos

Dimensiones Todas las dimensiones en mm (pulgadas)

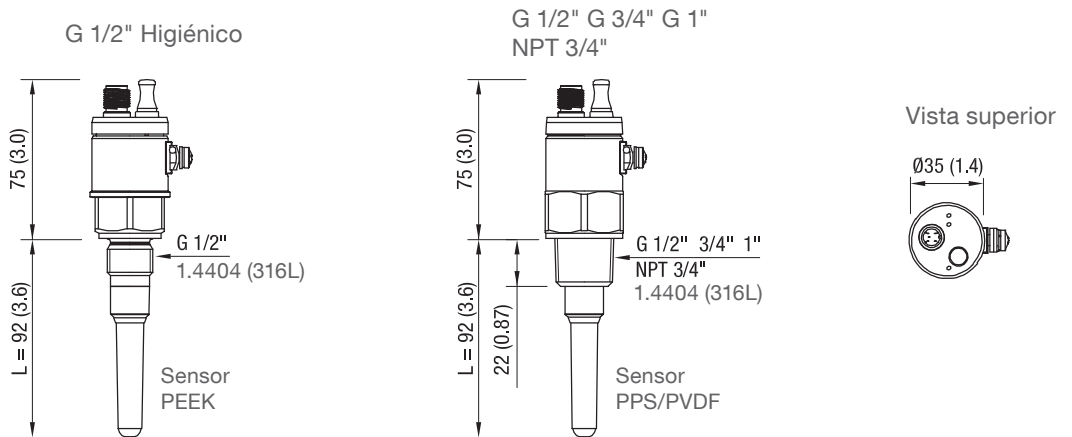
CN 7120 - Versión corta

Conexión al proceso de acero inoxidable

Carcasa Ø65mm (2.56")



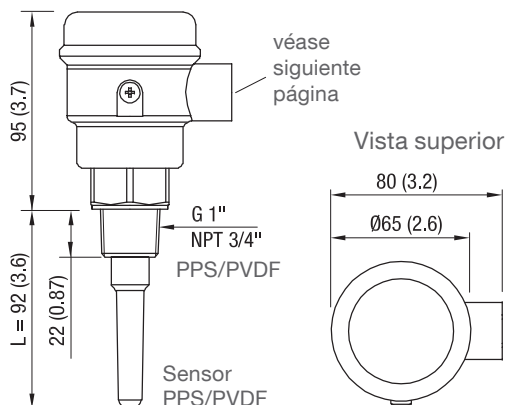
Carcasa Ø35mm (1.38")



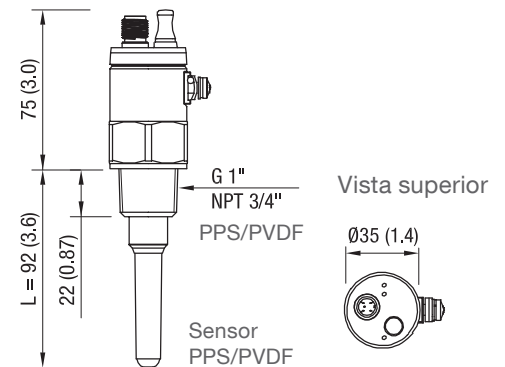
CN 7121 - Versión corta

Conexión al proceso de plástico

Carcasa Ø65mm (2.56")

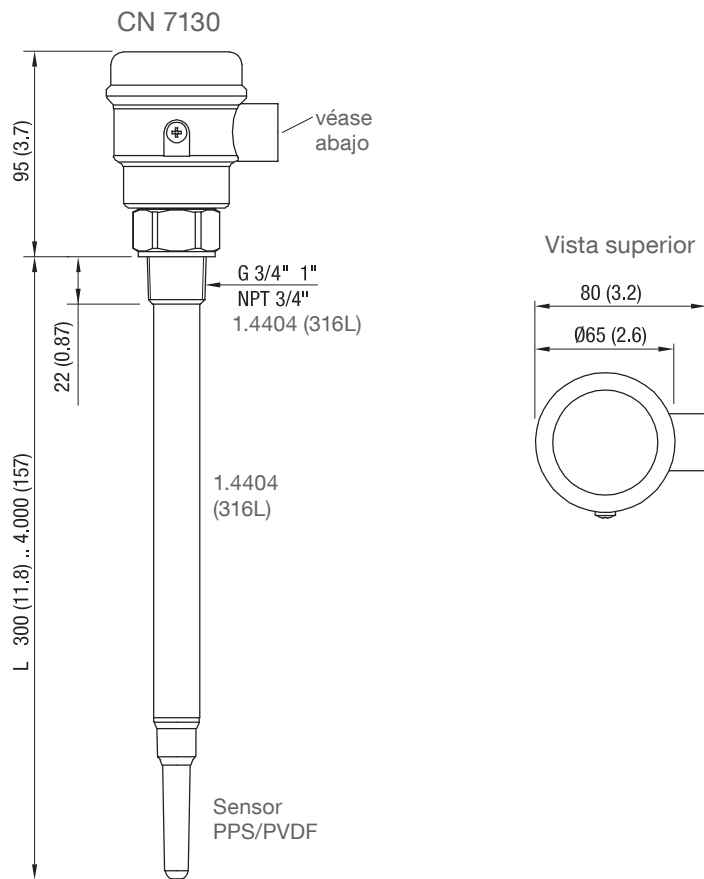


Carcasa Ø35mm (1.38")



Datos técnicos

CN 7130 - Tubo de extensión

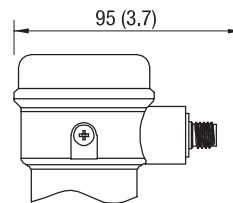
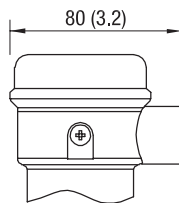
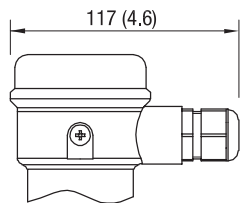


Carcasa Ø65mm (2.56") Opciones de conexión

M20x1,5
 Prensaestopas

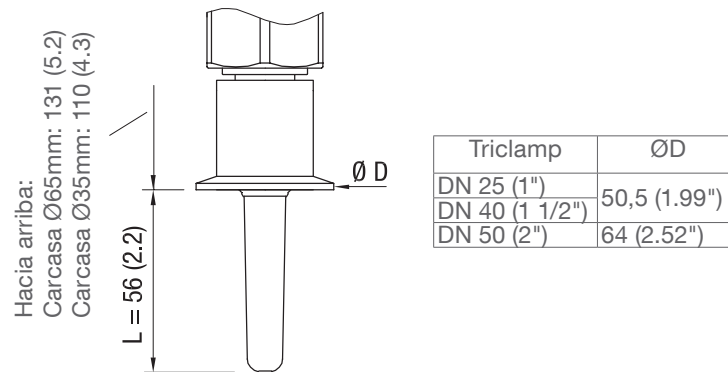
1/2" NPT
 Conducto

M12
 Enchufe

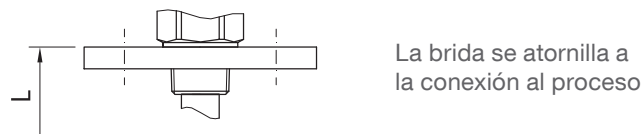


Datos técnicos

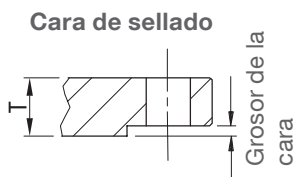
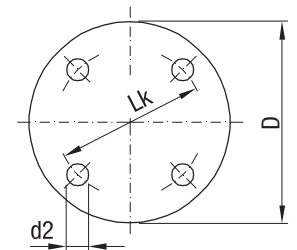
Triclamp



Brida



	Código	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)



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

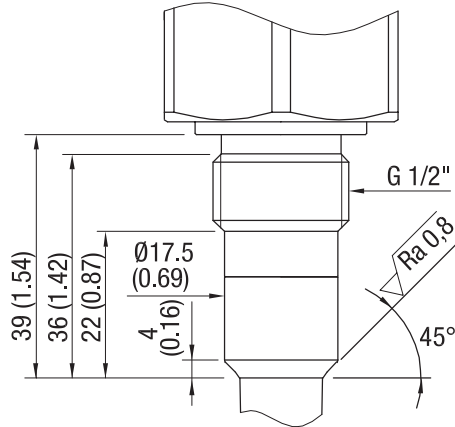
Datos técnicos

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

Versión
 EHEDG

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

CN 7120
 Conexión al
 proceso



Metal
 1.4404 (316L)

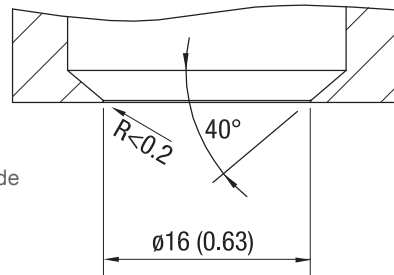
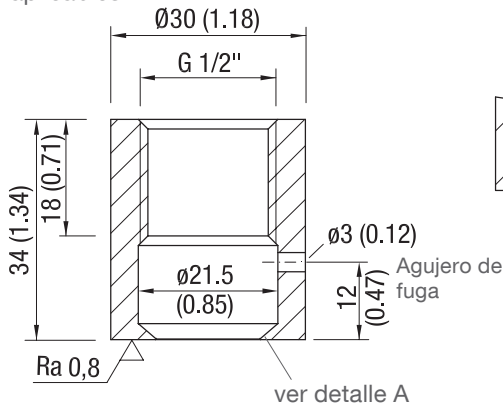
PEEK
 Número de registro de la FDA:
 21 CFR 177.2415

Manga soldada al ras:
 Estructura

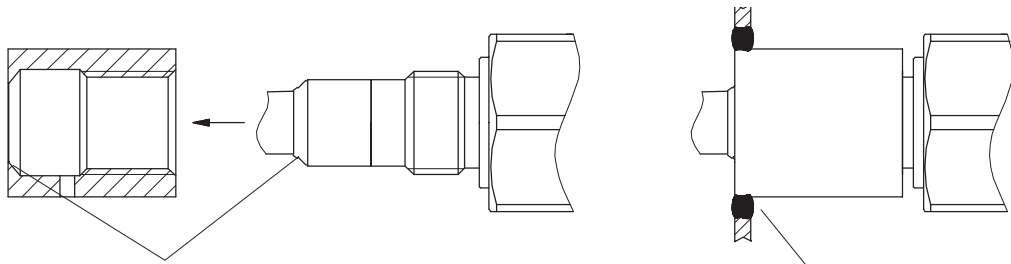
La manga soldada a ras de pared debe construirse de la siguiente manera:

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 1 1/2"
 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 1 1/2"
 Brida (atornillada) ⁽⁴⁾: DN 25, 40, 50; ASME 1", 1 1/2", 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

Datos técnicos

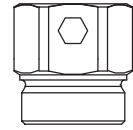
Longitud de la extensión "L"	CN 7120 Conexión al proceso de acero inoxidable: 92 mm (3.6") CN 7121 Conexión al proceso de plástico: 92 mm (3.6") CN 7130 Tubo de extensión: 300 .. 4000mm (11.8 .. 157")
Tolerancia de la longitud "L"	CN 7120 Conexión al proceso de acero inoxidable: ±5 mm (±0.2") CN 7121 Conexión al proceso de plástico: ±5 mm (±0.2") CN 7130 Tubo de extensión: ±10 mm (±0.4")
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") 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)

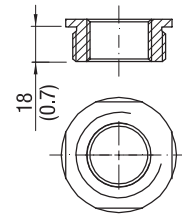


Accesorios

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"

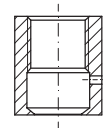
Material: 1.4305 (303) o 1.4404 (316L)
 Máx. presión del proceso: de -1 a 25 bar (363 psi)



Manga soldada al ras

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

Ver detalles en la página 8

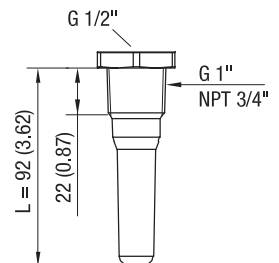


Kit de acortamiento

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: de -1 a 10 bar (146 psi)



Productos complementarios (de otros fabricantes)

Conector de acoplamiento M12

4 polos, para versión con enchufe M12

Condiciones de funcionamiento

Funcional

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

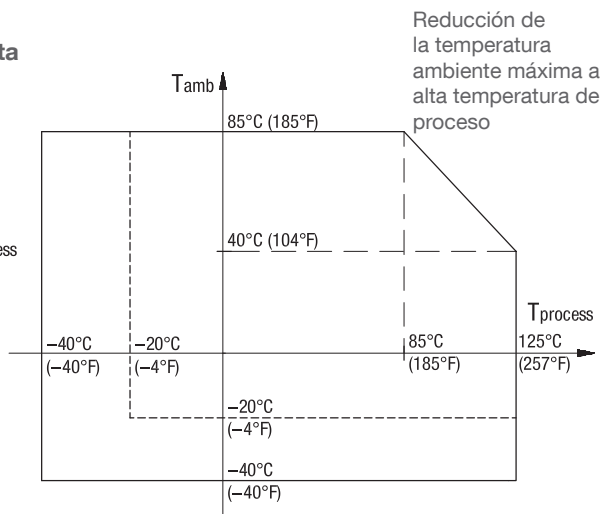
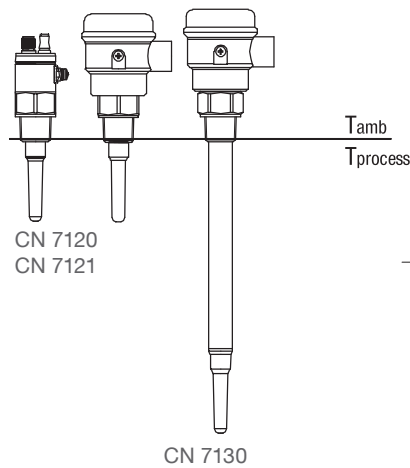
Punto de conmutación Depende del ajuste del potenciómetro y de la constante dieléctrica del material a medir.

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

Ambiente

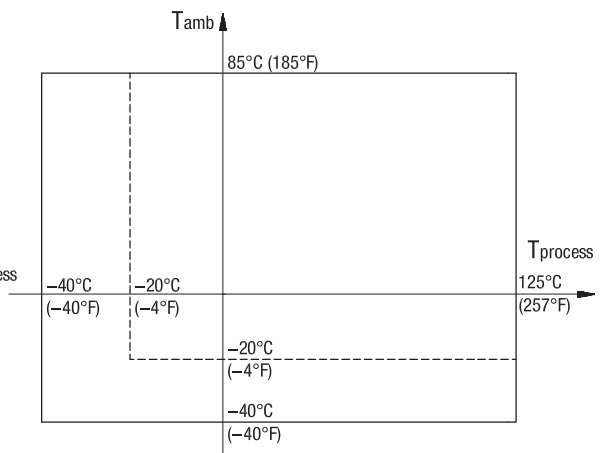
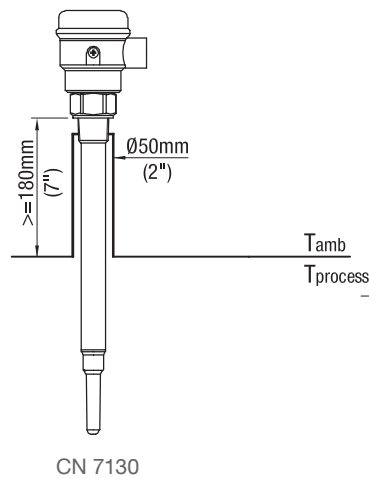
Ambiente y Temperatura del proceso

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



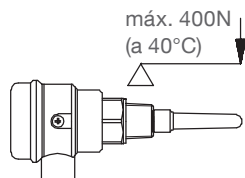
La temperatura ambiente y de proceso está limitada a -20°C (-4°F) con la opción de anillos de sellado FFKM

Condiciones de funcionamiento

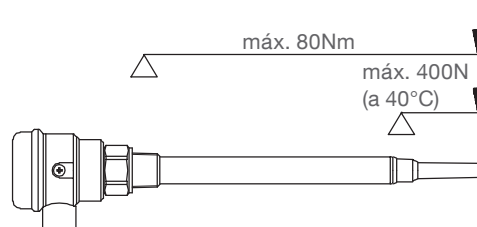
Máx. temperatura en el CIP 135°C (275°F), duración 60min
 150°C (302°F), duración 30min (sólo para CN 7120 con conexión al proceso G 1/2" higiénica) Temperatura ambiente limitada a 50°C (122°F) y dispositivo sin tensión.

Carga mecánica máxima permitida (curvatura)

CN 7120 / CN 7121



CN 7130



Máx. 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)

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

Vibración

1,5 (m/s²)²/Hz según EN 60068-2-64

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
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.

* Según la versión seleccionada en la lista de selección

** Puntos relevantes en las aplicaciones según WHG/VLAREM: ver documentación "Descripción técnica".

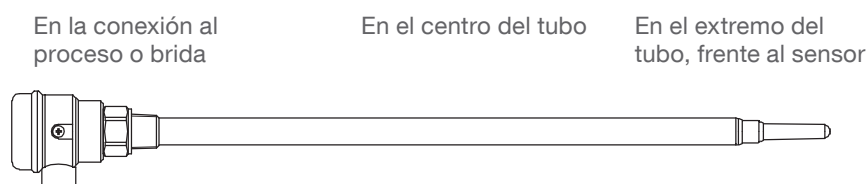
Instalación

! Instrucciones generales de seguridad

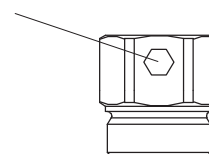
Presión del proceso	Una instalación incorrecta puede provocar la pérdida de presión del proceso. La presión del proceso máxima especificada del dispositivo puede reducirse debido a las bridas utilizadas o al uso del ajuste de altura (para CN 7130).
Resistencia química al medio	Los materiales utilizados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

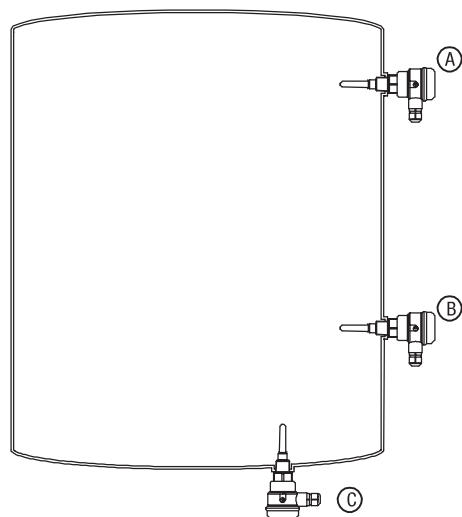
Sellado	En caso de presión del contenedor, asegúrese de que la rosca de conexión esté bien ajustada.
----------------	--

Conexión al proceso higiénica	Asegúrese de que se dispone de la "conexión al proceso in situ" correcta, véase la página 8.
--------------------------------------	--

Instalación - Aplicaciones líquidas

Aplicaciones líquidas - Instrucciones de instalación

CN 7120 /
 CN 7121



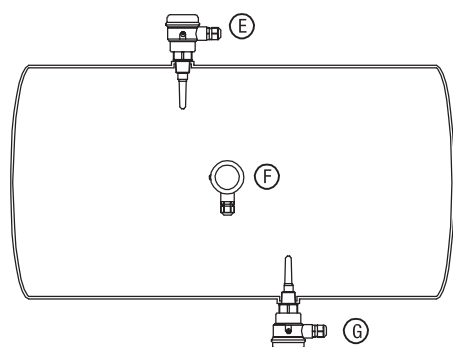
ATENCIÓN

Observar:

- Distancias generales de la sonda (ver página 17)
- Distancia del flujo de material (abastecimiento)
- Carga mecánica máxima permitida (ver página 13)

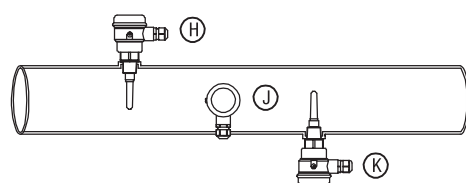
Contenedor vertical

- A** Detector de nivel lleno instalado horizontalmente
- B** Detector de nivel vacío o intermedio instalado en horizontal
- C** Detector de nivel vacío oblicuo desde abajo
- D** Detector de nivel vacío en la descarga



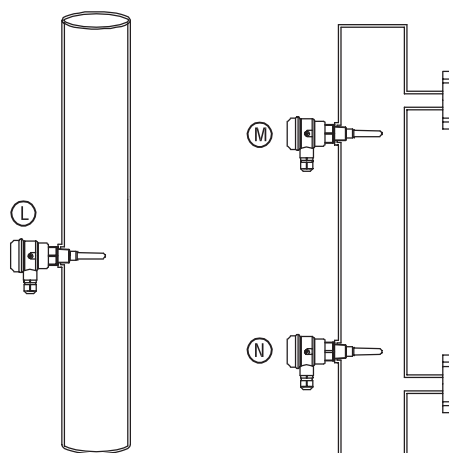
Contenedor horizontal

- 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

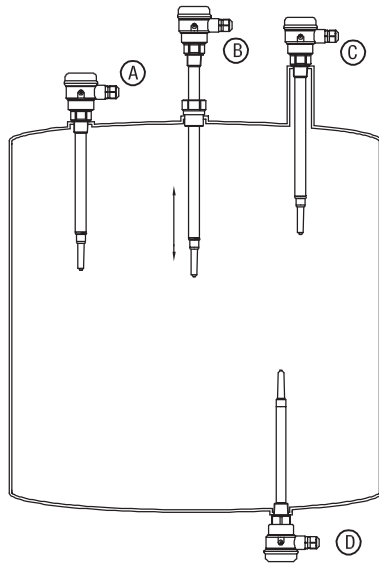
- L** Detector de nivel lleno, intermedio o vacío instalado horizontalmente

Bypass

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

Instalación - Aplicaciones líquidas

CN 7130



ATENCIÓN

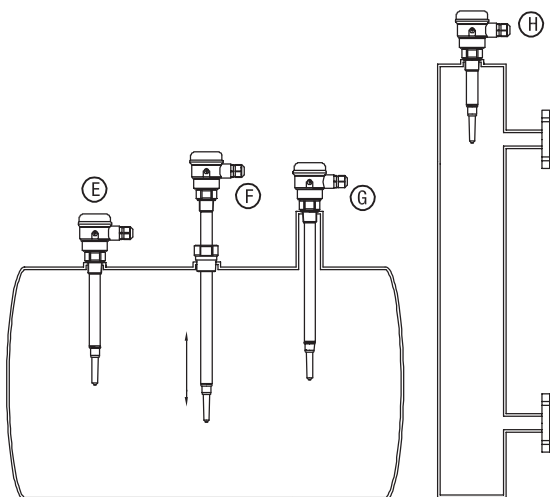
Observar:

- Distancias generales de la sonda (ver pág 17)
- Distancia del flujo de material (abastecimiento)
- Carga mecánica máxima permitida (ver página 13)

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.

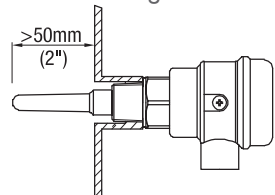
- F** Vertical con manguito deslizante
- G** Vertical con tubo de conexión largo

Bypass

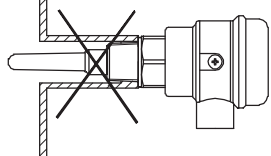
H Detector de nivel lleno, intermedio o vacío instalado verticalmente

Distancia de la sonda

Observar la longitud del manguito



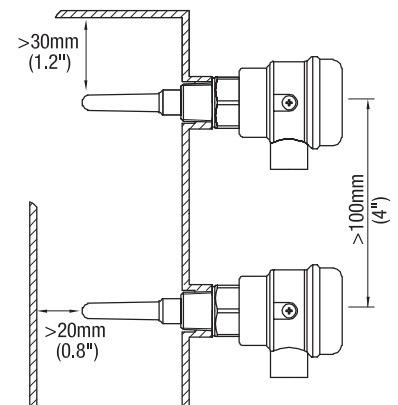
CORRECTO
 La sonda se extiende lo suficientemente lejos en el producto



INCORRECTO
 Manga demasiado larga

Respetar las distancias mínimas:

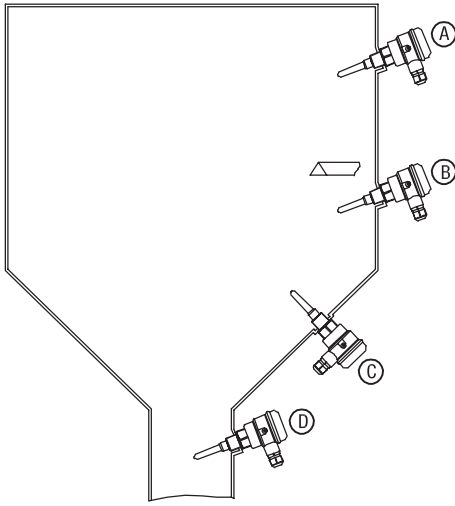
- entre 2 sensores
- a la pared metálica del contenedor



Instalación - Aplicaciones sólidas

Aplicaciones sólidas - Instrucciones de instalación

CN 7120 /
 CN 7121



ATENCIÓN

Observar:

- Distancias generales de la sonda (ver la pág. 19)
- Distancia del flujo de material (abastecimiento)
- Carga mecánica máxima permitida (ver la pág. 13)
- Desgaste por materiales sólidos abrasivos

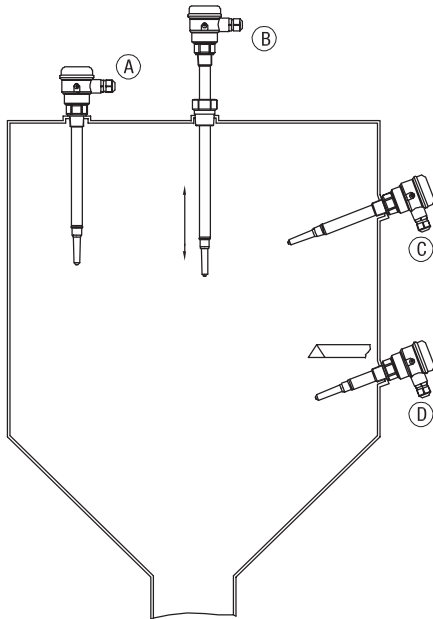
A Detector de nivel lleno instalado horizontalmente u oblicuo. Montaje ligeramente inclinado ayuda a que el material restante fluya más fácilmente

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. 19)
- Distancia del flujo de material (abastecimiento)
- Carga mecánica máxima permitida (ver la pág. 13)
- 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

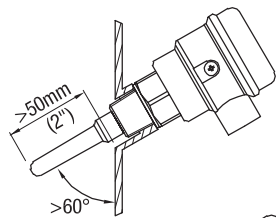
D Detector de nivel vacío o intermedio instalado en horizontal u oblicuo. Montaje ligeramente inclinado ayuda a que el material restante fluya más fácilmente. Cubierta protectora recomendada según la carga del material y abrasión

Instalación - Aplicaciones sólidas

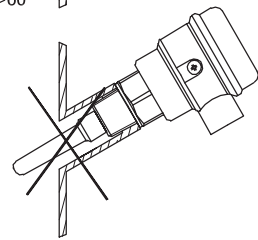
Distancia de la sonda

Observar la longitud del manguito

Instalación oblicua

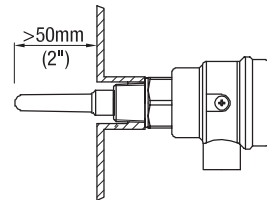


CORRECTO
 La sonda se extiende lo suficientemente lejos en el producto

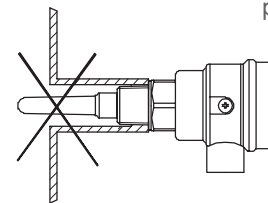


INCORRECTO
 Manga demasiado larga

Instalación horizontal



CORRECTO
 La sonda se extiende lo suficientemente lejos en el producto

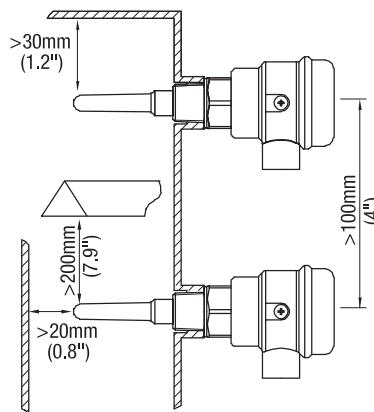


INCORRECTO
 Manga demasiado larga

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

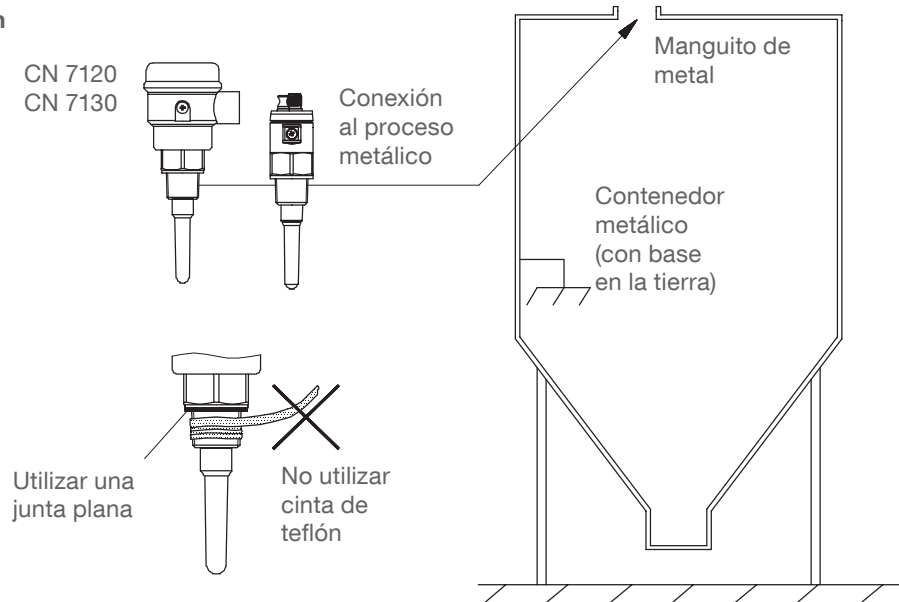
Uso apropiado	En caso de manejo inadecuado o malas prácticas en la manipulación, no se puede garantizar la seguridad eléctrica del aparato.
Normas de instalación	Para la instalación eléctrica deben respetarse las normas locales.
Interrupción de alimentación	Debe proporcionarse un interruptor de desconexión 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>
Prensaestopos y cable de conexión	<p>Cuando se utiliza un dispositivo con terminales de conexión y prensaestopos: El prensaestopos 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 prensaestopos 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 prensaestopos 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 transistores	Proteja los contactos de los transistores de salida para preservar el dispositivo de los picos de carga inductiva.
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> <p>La toma de tierra funcional es suficiente, véase la página 21.</p>

Conexión eléctrica

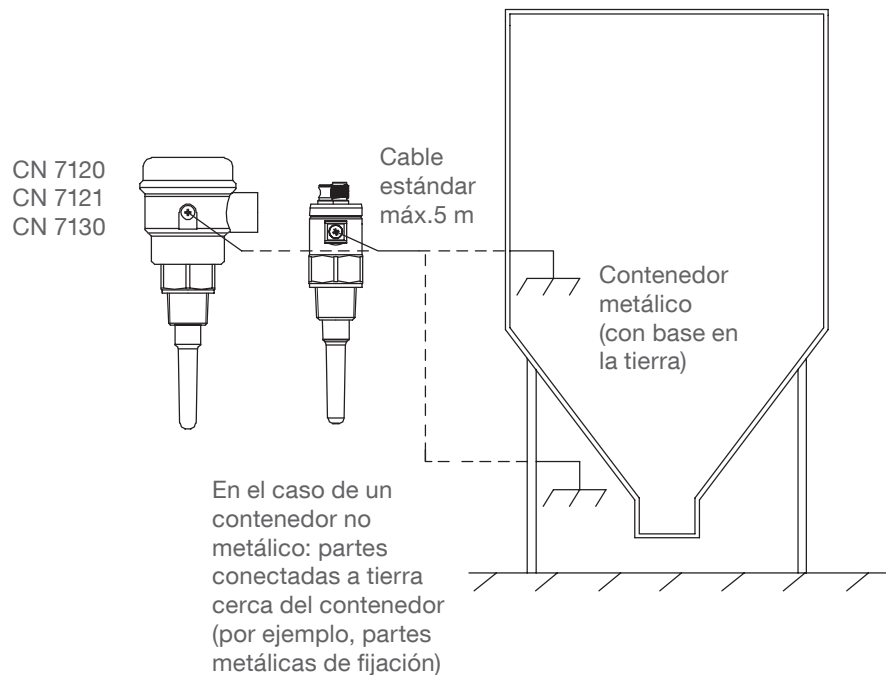
Puesta a tierra por radio

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



Puesta a tierra a través de terminal de conexión equipotencial externa



Conexión eléctrica

Parámetros eléctricos	Alimentación (L+, L-):	10 .. 30 V DC incl. 10% de EN 61010-1 El funcionamiento con IO-Link requiere un mínimo de 18V <55mA
	Salidas de señal (Out1, Out2):	Una salida activa: máx. 200 mA Ambas salidas activas: máx. 100 mA cada una

Tipo de salida

PNP*

NPN

Push-Pull (empujar-tirar)

*Ajuste de fábrica

Cambio a NPN o Push-Pull posible a través del registro IO-Link.

Fusible externo en L+: máx. 0,5A, acción rápido o lento, HBC, 250V
Terminal 3 ver "Blindaje del cable" más abajo

Asignación de pines							
	Enchufe M12	Terminales					
		<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;">5</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">4</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">3</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">2</td> <td style="width: 20px; height: 20px;">1</td> </tr> </table>	5	4	3	2	1
5	4	3	2	1			
L+	1	1					
Out 1	4	4					
Out 2	2	5					
L-	3	2					

Blindaje del cable

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

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.

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.

Lógica de conmutación

Lógica de conmutación (ajuste de fábrica)					Error	
	PNP/NPN	Push-Pull	PNP/NPN	Push-Pull	PNP/NPN	Push-Pull
LED blanco	●	☀	☀	☀	2Hz	⊗
LED amarillo	●	☀	☀	☀	●	●
Out 1	FSL					
Out 2	FSH					

FSL = Prueba de fallas baja (Fail safe low)

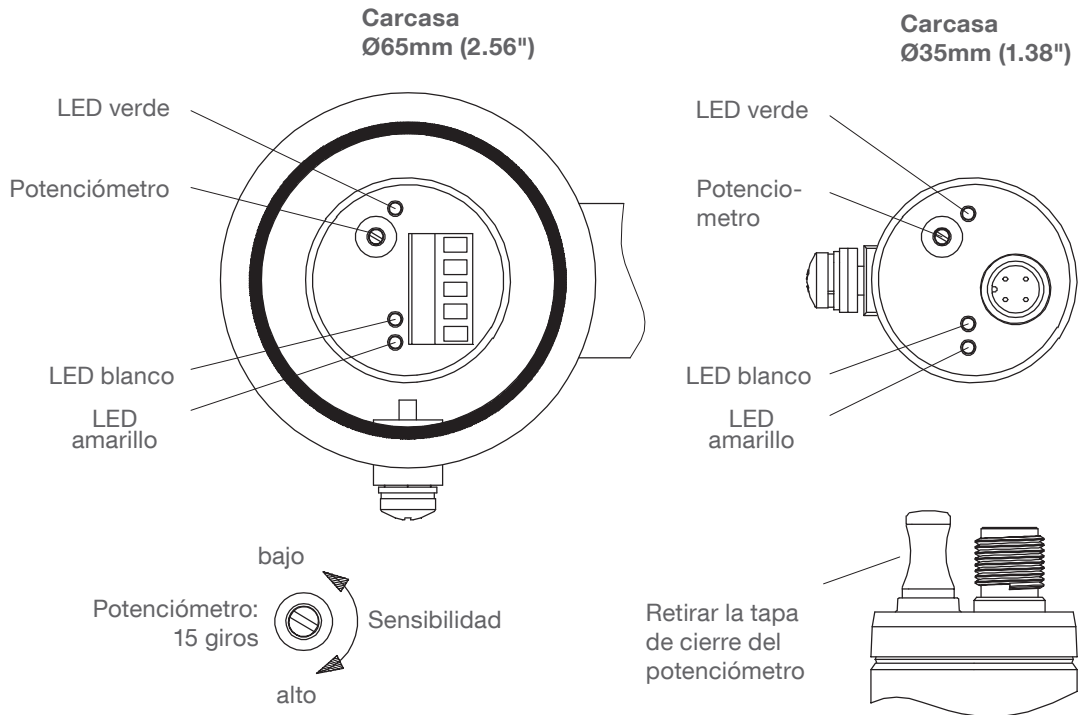
FSH = Prueba de fallas alta (Fail safe high)

Lógica de conmutación ajustada en fábrica: salida 1 ajustada como FSL, salida 2 ajustada como FSH. La lógica de conmutación puede cambiarse a través del registro IO-Link.

Funcionamiento

Funcionamiento - Elementos de Control / LED's

Elementos de control



LEDs

Verde	ENCENDIDO		Tensión de alimentación encendida
	APAGADO		Tensión de alimentación apagada
Amarillo	ENCENDIDO		Out 1 activada
	APAGADO		Out 1 abierta
	Parpadea varias veces, luego deja de parpadear		El número de parpadeos indica la posición del potenciómetro (consulte la página 32)
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 rápido (2x por segundo)		El diagnóstico ha dado lugar a un error
Amarillo+Blanco	Ambos LEDs parpadean 5 veces y y luego se detiene		El parpadeo se produce después de girar el potenciómetro. El potenciómetro no es válido. El ajuste del punto de conmutación a través de IO-Link está activo (consulte la página 37)

Funcionamiento con potenciómetro

Funcionamiento con potenciómetro

Funcionamiento con potenciómetro - Calibración de fábrica

Punto de conmutación calibración en fábrica - Aplicaciones generales

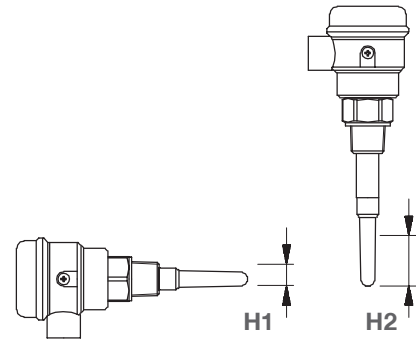
Aplicación La calibración en fábrica es posible para aplicaciones generales.

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 H1	Sonda vertical H2
< 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:

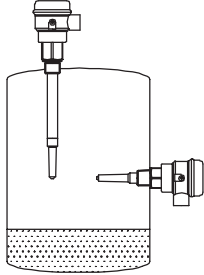
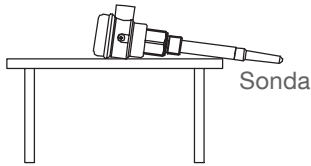





- La distancia entre la sonda y la pared metálica del contenedor no es menor que la descrita en las páginas 17 y 19.
- La guardia del sensor (véase la página 11) no se utiliza.
- El material conductor no está presente.

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 con potenciómetro - Recalibración

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

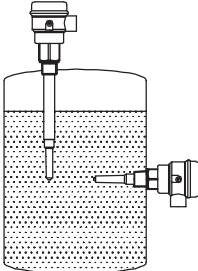
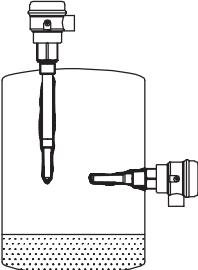
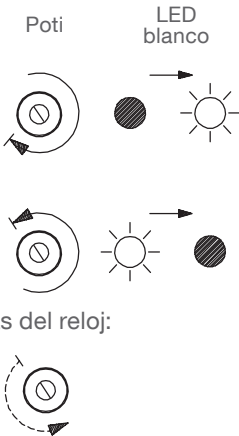
<p>1. Asegurar que la sonda está descubierta</p>	<p>El dispositivo se ajusta a la sonda descubierta.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Ajuste con dispositivo instalado:</p> <p>El material debe estar lo suficientemente 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 32.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Poti</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>LED blanco</p>  </div> </div> <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> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Gire el potenciómetro en sentido contrario a las agujas del reloj, hasta que el LED blanco se APAGUE.</p>  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p>Gire más el potenciómetro en sentido contrario a las agujas del reloj:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <table border="1" style="margin: 10px 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 17 y 19 y si no se utiliza la guardia del sensor (ver página 11). 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 con potenciómetro Calibración avanzada

Funcionamiento con potenciómetro - Calibración avanzada

Ajuste del punto de conmutación - Aplicaciones difíciles

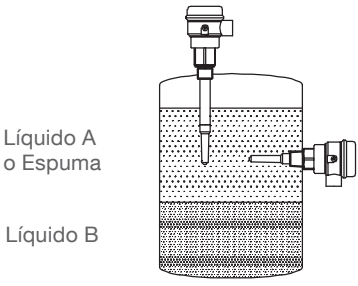

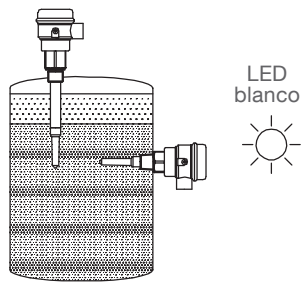
Típica aplicación difícil	Ajuste del punto de conmutación in situ
<ul style="list-style-type: none"> • Fuerte acumulación de material (no conductor) • Líquidos viscosos • Sólidos a granel higroscópicos/húmedos 	Sonda sumergida y luego descubierta, máxima adherencia posible a la sonda
<ul style="list-style-type: 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 32.</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="603 1599 986 1854"> <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 17 y 19 y si no se utiliza la guardia del sensor (ver página 11). 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 con potenciómetro - Calibración avanzada

Ajuste del punto de conmutación - Medición de la interfase

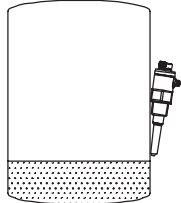

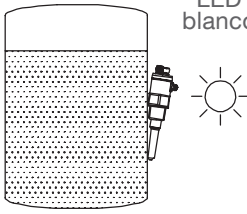
Aplicación típica de la interfase	Ajuste del punto de conmutación in situ
<ul style="list-style-type: none"> Ignorar líquido A/ Detectar líquido B Ignorar espuma/ Detectar líquido 	Sonda sumergida en líquido A o espuma

<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 32.</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 1265 970 1415"> <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 17 y 19 y si no se utiliza la guardia del sensor (ver página 11). Dependiendo de la aplicación y del punto de conmutación requerido, el número de rotaciones puede variar. 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 con potenciómetro - 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>El 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 32.</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 1326 1114 1505"> <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;">  </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 con potenciómetro - 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 (IO-Link /PNP / NPN / Push-Pull) 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.

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
no es posible	0 ... 2	0
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 17 y 19.
- 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 11) 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 con IO-Link

Funcionamiento con IO-Link

Datos IO-Link

Interfase de comunicación	IO-Link, IEC 61131-9, Norma SDCI
IODD Versión	1.1
Perfil IO-Link	Sensor inteligente
Maestro IO-Link requerido	según la norma DIN EN 61131-9
Velocidad	COM2 (38,4 kBaud)
Tiempo mínimo de ciclo del proceso	128 ms
Longitud de bits de los datos del proceso	16 bit
Almacenamiento de datos IO-Link	sí
Parametrización de bloques	no
Modo SIO	sí

Registro IO-Link

Datos de proceso (PDE - Process data Exchange)

Bit 0 (LSB) a Bit 13 (MSB)	Bit 14	Bit 15
Valor real medido: 0 ... 10000 (corresponde a 0,00% - 100,00%)	Estado de salida 1	Estado de salida 2

Tipo de datos: UInteger

Estado de la salida 1 y de la salida 2:

1 = contacto cerrado

0 = contacto abierto



Asignación de pines:
ver página 22

- ! En aplicaciones con aprobación de sobrellenado y fuga (WHG, VLAREM) IO-Link sólo se permite para la parametrización.
 No se permite el intercambio de datos de proceso -"Process data Exchange" se debe utilizar una salida de señal (PNP, NPN).

Nombre	ISDU (dec)	Acceso	Longitud (Byte)	Tipo de datos	Rango de valores	Ajuste de fábrica
--------	------------	--------	-----------------	---------------	------------------	-------------------

Mando del sistema

Mando del sistema	2	W	1	UInt8	130 = Restablecer la configuración de fábrica 160 = Restablecer el ajuste de fábrica de los puntos de configuración 161 = Ajuste de los puntos de configuración con potenciómetro	
Device Access Locks (Cerraduras de acceso a los dispositivos)	12	R/W	2	Record	Bit 1 = Almacenamiento de datos	0

El comando 130 pone todos los registros en "Configuración de fábrica", a excepción del registro 127, que se pone en "1 = IO-Link"

El comando 160 pone los registros 96, 97, 112, 113 en "Ajuste de fábrica". El registro 127 se ajusta a "1 = IO-Link"

El comando 161 pone el registro 127 a "0 = potenciómetro"

Información general

Nombre del fabricante	16	R	64	String		UWT GmbH
Texto del fabricante	17	R	64	String		Level Control
Nombre del producto	18	R	64	String	Código de pedido	
ID del producto	19	R	64	String	Diseño de la unidad	
Texto del producto	20	R	64	String		Capacitive level sensor
Número de serie	21	R	64	String		
Versión del firmware	23	R	64	String		
Marcador específico de la aplicación	24	R/W	32	String		***
Estado / Diagnóstico	36	R	1	UInt8	0 = Dispositivo en orden, OK 3 = Prueba de funcionamiento 4 = Error	0

Funcionamiento con IO-Link

Nombre	ISDU (dec)	Acceso	Longitud (Byte)	Tipo de Datos	Rango de valores	Ajuste de fábrica
--------	------------	--------	-----------------	---------------	------------------	-------------------

Ajustes del sensor (datos específicos del sensor)

Ajuste de la salida de la señal:

Salida 1 y Salida 2: Tipo de salida	64	R/W	1	UInt8	0 = Push-Pull 1 = NPN 2 = PNP	PNP
Salida 1: Lógica de conmutación	65	R/W	1	UInt8	0 = FSH 1 = FSL	FSL
Salida 1: Retraso de descubierto a cubierto	66	R/W	2	UInt16	5 ... 600 (corresponde a 0,5 - 60 seg.)	0,5 seg.
Salida 1: Retraso de cubierto a descubierto	67	R/W	2	UInt16	5 ... 600 (corresponde a 0,5 - 60 seg.)	0,5 seg.
Salida 2: Lógica de conmutación	80	R/W	1	UInt8	0 = FSH 1 = FSL Con el push-pull, la salida 2 es antivalente a la salida 1	FSH
Salida 2: Retraso de descubierto a cubierto	81	R/W	2	UInt16	5 ... 600 (corresponde a 0,5 - 60 seg.)	0,5 seg.
Salida 2: Retraso de cubierto a descubierto	82	R/W	2	UInt16	5 ... 600 (corresponde a 0,5 - 60 seg.)	0,5 seg.

Sensor de ajuste del punto de conmutación:

Salida 1: Punto de conmutación: de cubierto a descubierto *	96	R/W	2	UInt16	0 ... 10000 (corresponde a 0,00% - 100,00%)	3,00% **
Salida 1: Punto de conmutación: de descubierto a cubierto *	97	R/W	2	UInt16	0 ... 10000 (corresponde a 0,00% - 100,00%)	4,00% **
Salida 2: Punto de conmutación: de cubierto a descubierto *	112	R/W	2	UInt16	0 ... 10000 (corresponde a 0,00% - 100,00%)	3,00% **
Salida 2: Punto de conmutación: de descubierto a cubierto *	113	R/W	2	UInt16	0 ... 10000 (corresponde a 0,00% - 100,00%)	4,00% **
El ajuste del punto de conmutación actual se realiza mediante:	127	R	1	UInt8	0 = Potenciómetro 1 = IO-Link	0

* Cuando se escribe este registro, el registro 127 se ajusta a "1 = IO-Link".

** Los puntos de conmutación ajustados en fábrica pueden diferir ligeramente de los valores aquí indicados, ya que la calibración de fábrica se realiza mediante un potenciómetro. Esto no es relevante para la función del dispositivo.

Diagnóstico:

Horario de funcionamiento	128	R	4	UInt32	0 ... 2 ³²	0
Temperatura electrónica real	131	R	1	Int8	-128 ... +127 °C	
Mínima temperatura electrónica	132	R	1	Int8	-128 ... +127 °C	127°C
Máxima temperatura electrónica	133	R	1	Int8	-128 ... +127 °C	-128°C
Prueba de funcionamiento	134	R/W	1	UInt8	0 = No hay prueba de funcionamiento 1 = Simular sonda descubierta 2 = Simular sonda cubierta	0

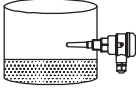
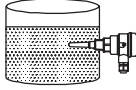

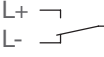

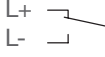

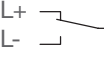

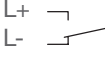
ISDU = Unidad de Datos de Servicio Indexada
 R/W = lectura/escritura

FSL = Prueba de fallas baja = Salida de señal de contacto abierta con sensor descubierto
 FSH = Prueba de fallas alta = Salida de señal de contacto abierta con sensor cubierto

Funcionamiento con IO-Link - Ajuste de las salidas de señal

Ajuste de las salidas de señal (lógica de conmutación)

La salida 1 y la salida 2 pueden ajustarse individualmente en los registros respectivos.

Lógica de conmutación Salida 1 y 2				
	PNP/NPN	Push-Pull	PNP/NPN	Push-Pull
LED blanco*	●		☀	
LED amarillo*	●		☀	
Tipo de salida	PNP/NPN	Push-Pull	PNP/NPN	Push-Pull
FSL** Pruebas de fallas baja				
FSH** Pruebas de fallas alta				

*Si la salida 1 y la salida 2 se programan de forma diferente en cuanto al punto de conmutación y/o el tipo de salida, sigue el LED blanco y amarillo Out 1.

** Ajuste de fábrica: salida 1 = FSL, salida 2 = FSH

Asignación de los pines de la salida 1 y la salida 2: véase la página 22.

Funcionamiento con IO-Link - Opciones de calibración

Opciones de calibración (ajuste del punto de conmutación)

El punto de conmutación (sensibilidad) se calibra en fábrica como se describe en la página siguiente. Si es necesario, el punto de conmutación puede modificarse con el potenciómetro o mediante IO-Link.

Ajuste del punto de conmutación con potenciómetro (suministrado de fábrica)

Procedimiento ver página 25 y siguientes.

Los puntos de conmutación en los registros IO-Link para la salida 1 y la salida 2 se ajustan automáticamente en función de la posición del potenciómetro. Los puntos de conmutación "cubierto a descubierto" y "descubierto a cubierto" son los mismos para la salida 1 y la salida 2.

Si los puntos de conmutación ya se han configurado previamente con IO-Link:

- Entonces el potenciómetro no es válido (registro "Ajuste del punto de conmutación de la corriente ha sido realizado por: 1=IO-Link").
Al girar el potenciómetro, los LEDs amarillo y blanco parpadean 5 veces y luego dejan de parpadear. El LED parpadea 5 veces y luego deja de parpadear para indicar que el potenciómetro está no es válido.
- El ajuste se puede restablecer en el potenciómetro:
 - Por comando del sistema 161 = ajuste del punto de conmutación con potenciómetro.
 - o
 - Girando el potenciómetro en el sentido de las agujas del reloj (o en el sentido contrario) hasta que se detenga y luego en el sentido contrario (o en el sentido de las agujas del reloj) hasta que se detenga en 30 segundos.
- Al restablecer el potenciómetro, los registros de los puntos de conmutación se sobrescriben según la posición actual del potenciómetro.
Por regla general, es necesario un nuevo calibrado mediante potenciómetro.

Ajuste del punto de conmutación con IO-Link

La siguiente acción establece que el potenciómetro no es válido:

- Comando del sistema 130, 160.
- Introduzca uno o varios valores en el registro IO "Sensor de ajuste del punto de conmutación" para la salida 1 y la salida 2.

Consulte en las páginas siguientes el procedimiento de calibración para encontrar los puntos de conmutación mediante IO-Link.

Situación al utilizar un dispositivo de sustitución con transferencia de los valores del registro

Si se cambia un dispositivo existente por uno de sustitución y se leen los registros ajustados en el dispositivo existente y se transfieren al dispositivo de sustitución, también se transfieren los puntos de conmutación. Es irrelevante que los puntos de conmutación se hayan ajustado mediante potenciómetro o mediante IO-Link. Al escribir los puntos de conmutación a través de IO-Link en el dispositivo de sustitución, el registro "Ajuste del punto de conmutación actual ha sido realizado por: 1=IO-Link" está ajustado y el potenciómetro no es válido.

Funcionamiento con IO-Link - Calibración de fábrica

Ajuste del punto de conmutación - Medición del nivel de las aplicaciones generales

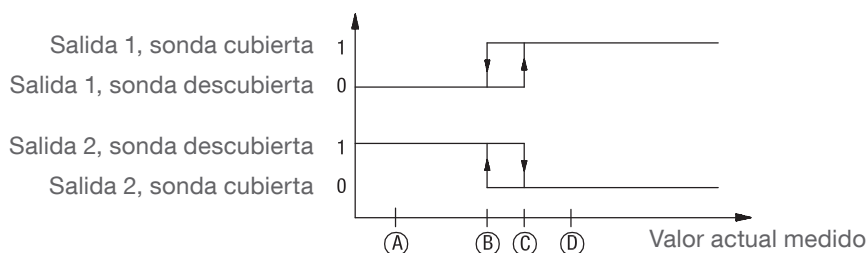
Aplicación

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

Comportamiento de los sensores:

Material del sensor cubierto: La salida 1 y la salida 2 detectan el material



- A Sonda descubierta
- B Punto de conmutación de cubierto a descubierta
- C Punto de conmutación de descubierta a cubierto
- D Sonda cubierta

La imagen lo muestra:
 Salida 1 Ajuste FSL
 Salida 2 Ajuste FSH
 1 = Contacto cerrado

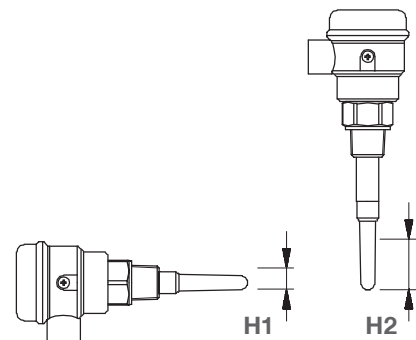
0 = Contacto abierto

Asignación de pines con PNP, NPN, Push-Pull: ver página 22

Punto de conmutación en el ajuste de fábrica

El aparato viene ajustado de fábrica para medir material con constante dieléctrica ≥ 2.0 . Los puntos de conmutación en los registros IO-Link se ajustan en consecuencia, como se describe en la página 35 "Sensor de ajuste de puntos de conmutación". Con este ajuste, el sensor debe tener una determinada cobertura para pasar de descubierta a cubierto, como se indica a continuación:

Constante dieléctrica del material a medir	Sonda horizontal H1	Sonda vertical H2
< 2,0	mit Werkseinstellung nicht messbar	
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")



Punto de conmutación (cobertura de material)

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

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 17 y 19.
- La guardia del sensor (ver página 11) no se utiliza.
- El material conductor no está presente.

Observación

La compensación de conexión activa 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 debidas a 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 las aplicaciones generales.

Funcionamiento con IO-Link - Recalibración

Ajuste del punto de conmutación - Medición del nivel de las aplicaciones generales

Ajuste de puntos de conmutación B, C

Si es necesario un nuevo ajuste o no es posible el ajuste de fábrica, ajuste los puntos de conmutación (B, C) individualmente según la siguiente tabla:
 Véase el dibujo de la página anterior para ver el comportamiento del sensor y la explicación de B,C.

Constante dieléctrica del material	B Punto de conmutación cubierto a descubierto	C Punto de conmutación descubierto a cubierto
<2	B=3,00%	C=4,00%
2 ... 4	B=5,20%	C=7,00%
>4	B=7,50%	C=10,00%

Los valores mencionados son válidos si la distancia de la sonda a la pared metálica del contenedor no es inferior a la descrita en las páginas 17 y 19 y si no se utiliza la guardia del sensor (ver página 11).

Funcionamiento con IO-Link

Calibración avanzada

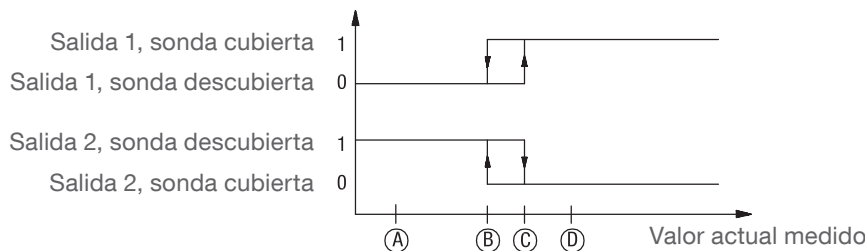
Funcionamiento con IO-Link - Calibración avanzada

Ajuste del punto de conmutación - Medición de nivel lleno de las aplicaciones difíciles

Aplicación típica difícil	Ajuste del punto de conmutación in situ
<ul style="list-style-type: none"> Fuerte acumulación de material (no conductor) Líquidos viscosos Sólidos 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

Comportamiento de los sensores:

Material del sensor cubierto: La salida 1 y la salida 2 detectan el material.



La imagen lo muestra:
 Salida 1 Ajuste FSL
 Salida 2 Ajuste FSH
 1 = Contacto cerrado

0 = Contacto abierto

Asignación de pines con PNP, NPN, Push-Pull: ver página 22

- A Sonda descubierta
- B Punto de conmutación de cubierto a descubierta
- C Punto de conmutación de descubierta a cubierto
- D Sonda cubierta

<p>1. Asegurarse que el nivel del material esté lo suficientemente muy por encima de la sonda</p> <p>2. Asegurarse que el nivel del material esté muy por debajo de la sonda</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>1.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2.</p> </div> </div> <p>Es importante que se mantenga la mayor adherencia posible en la sonda</p>															
<p>3. Ajustar el punto de conmutación</p>	<ul style="list-style-type: none"> Leer "Valor actual medido" (datos del proceso), esto corresponde a "Sonda A descubierta". Ajustar los puntos de conmutación (B, C) aumentando la "Sonda A descubierta" según la siguiente tabla. Véase el dibujo en la parte superior de esta página para la explicación de A,B,C. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Constante dieléctrica del material</th> <th>B Punto de conmutación cubierto a descubierta</th> <th>C Punto de conmutación descubierta a cubierto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,6 .. 2</td> <td>$B=0,75^*C$</td> <td>$C=A+1,80\%$</td> </tr> <tr> <td>2 .. 3</td> <td>$B=0,75^*C$</td> <td>$C=A+5,00\%$</td> </tr> <tr> <td>3 .. 4</td> <td>$B=0,75^*C$</td> <td>$C=A+7,60\%$</td> </tr> <tr> <td>>4</td> <td>$B=0,75^*C$</td> <td>$C=A+9,00\%$</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 17 y 19 y si no se utiliza el guardia del sensor (ver página 11). Dependiendo de la aplicación y del punto de conmutación requerido, los puntos de conmutación B y C pueden variar.</p>	Constante dieléctrica del material	B Punto de conmutación cubierto a descubierta	C Punto de conmutación descubierta a cubierto	1,6 .. 2	$B=0,75^*C$	$C=A+1,80\%$	2 .. 3	$B=0,75^*C$	$C=A+5,00\%$	3 .. 4	$B=0,75^*C$	$C=A+7,60\%$	>4	$B=0,75^*C$	$C=A+9,00\%$
Constante dieléctrica del material	B Punto de conmutación cubierto a descubierta	C Punto de conmutación descubierta a cubierto														
1,6 .. 2	$B=0,75^*C$	$C=A+1,80\%$														
2 .. 3	$B=0,75^*C$	$C=A+5,00\%$														
3 .. 4	$B=0,75^*C$	$C=A+7,60\%$														
>4	$B=0,75^*C$	$C=A+9,00\%$														
<p>El ajuste del punto de conmutación está finalizado</p>																

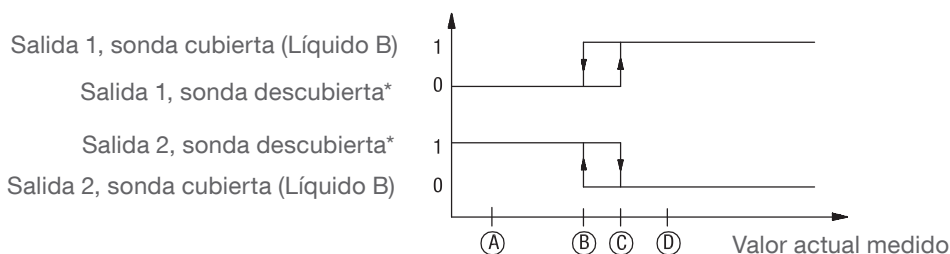
Funcionamiento con IO-Link - Calibración avanzada

Ajuste del punto de conmutación - Medición de la interfase

Comportamiento de los sensores:

Material 1 (líquido A o espuma) sonda cubierta: La salida 1 y la salida 2 no detectan el material.

Material 2 (líquido B) sonda cubierta con una constante dieléctrica más alta que el material 1: La salida 1 y la salida 2 detectan el material



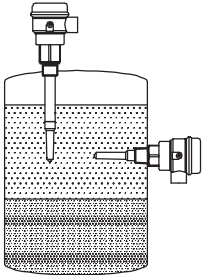
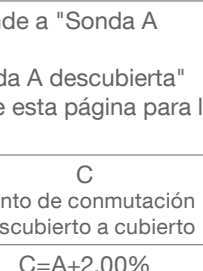
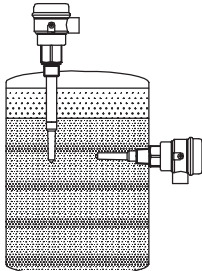

La imagen lo muestra:
 Salida 1 Ajuste FSL
 Salida 2 Ajuste FSH
 1 = Contacto cerrado

0 = Contacto abierto

Asignación de pines con PNP, NPN, Push-Pull: ver página 22

- A Sonda descubierta
- B Punto de conmutación de cubierto a descubierta
- C Punto de conmutación de descubierta a cubierto
- D Sonda cubierta (Líquido B)

* Para la medición de la interfase, "sonda descubierta" significa cubierta con líquido A o espuma.

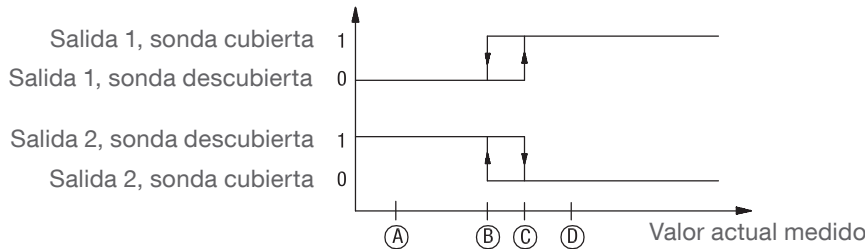
<p>1. Sumerja la sonda en el líquido A o en la espuma que NO debe ser detectada</p>	<p>Asegúrese de que el líquido A o la espuma (que NO debe ser detectada) cubra la sonda.</p> <p>El líquido A o la espuma debe tener una constante dieléctrica más baja que el líquido B, para que el B pueda ser detectado.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Líquido A o Espuma</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">Líquido B</div>  </div>									
<p>2. Ajustar el punto de conmutación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Leer "Valor actual medido" (datos del proceso), esto corresponde a "Sonda A descubierta". • Ajustar los puntos de conmutación (B, C) aumentando la "Sonda A descubierta" según la siguiente tabla. Véase el dibujo en la parte superior de esta página para la explicación de A,B,C. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Constante dieléctrica del material</th> <th>B Punto de conmutación cubierto a descubierta</th> <th>C Punto de conmutación descubierta a cubierto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><= 10</td> <td>$B=0,75 \cdot C$</td> <td>$C=A+2,00\%$</td> </tr> <tr> <td>> 10</td> <td>$B=0,75 \cdot C$</td> <td>$C=A+4,00\%$</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 17 y 19 y si no se utiliza el guardia del sensor (ver página 11). Dependiendo de la aplicación y del punto de conmutación requerido, los puntos de conmutación B y C pueden variar. La sensibilidad se ajusta ahora para que no se detecten el líquido A o la espuma.</p>	Constante dieléctrica del material	B Punto de conmutación cubierto a descubierta	C Punto de conmutación descubierta a cubierto	<= 10	$B=0,75 \cdot C$	$C=A+2,00\%$	> 10	$B=0,75 \cdot C$	$C=A+4,00\%$
Constante dieléctrica del material	B Punto de conmutación cubierto a descubierta	C Punto de conmutación descubierta a cubierto								
<= 10	$B=0,75 \cdot C$	$C=A+2,00\%$								
> 10	$B=0,75 \cdot C$	$C=A+4,00\%$								
<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="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Líquido A o Espuma</div>  <div style="margin-left: 10px;">LED blanco</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">Líquido B</div>  </div>									
<p>El ajuste del punto de conmutación está finalizado</p>										

Funcionamiento con IO-Link - Calibración avanzada

Ajuste del punto de conmutación - Medición de nivel lleno a través de la pared no metálica del contenedor

Comportamiento de los sensores:

Material del sensor cubierto: La salida 1 y la salida 2 detectan el material.



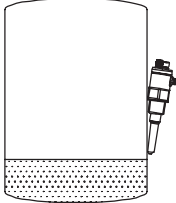

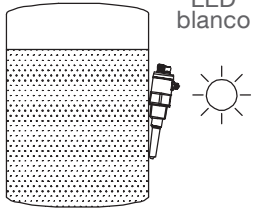
- A Sonda descubierta
- B Punto de conmutación de cubierto a descubierta
- C Punto de conmutación de descubierta a cubierto
- D Sonda cubierta

La imagen lo muestra:

Salida 1 Ajuste FSL
 Salida 2 Ajuste FSH
 1 = Contacto cerrado

0 = Contacto abierto

Asignación de pines con PNP, NPN, Push-Pull: ver página 22

<p>1. Asegurarse que el nivel del material esté muy por debajo de la sonda</p>	<p>El 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> Leer "Valor actual medido" (datos del proceso), esto corresponde a "Sonda A descubierta". Ajustar los puntos de conmutación (B, C) aumentando la "Sonda A descubierta" según la siguiente tabla. Véase el dibujo en la parte superior de esta página para la explicación de A,B,C. <table border="1" data-bbox="582 1283 1321 1503"> <thead> <tr> <th>Constante dieléctrica del material</th> <th>Distancia "a" (material a la sonda)</th> <th>B Punto de conmutación cubierto a descubierta</th> <th>C Punto de conmutación descubierta a cubierto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≥ 3</td> <td>$\leq 10\text{mm (0.4")}$</td> <td>$B=0,75\%C$</td> <td>$C=A+0,50\%$</td> </tr> <tr> <td>> 40</td> <td>$\leq 20\text{mm (0.8")}$</td> <td>$B=0,75\%C$</td> <td>$C=A+1,00\%$</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: right;">  </div> <p>Dependiendo de la aplicación y del punto de conmutación requerido, los puntos de conmutación B y C pueden variar.</p>	Constante dieléctrica del material	Distancia "a" (material a la sonda)	B Punto de conmutación cubierto a descubierta	C Punto de conmutación descubierta a cubierto	≥ 3	$\leq 10\text{mm (0.4")}$	$B=0,75\%C$	$C=A+0,50\%$	> 40	$\leq 20\text{mm (0.8")}$	$B=0,75\%C$	$C=A+1,00\%$
Constante dieléctrica del material	Distancia "a" (material a la sonda)	B Punto de conmutación cubierto a descubierta	C Punto de conmutación descubierta a cubierto										
≥ 3	$\leq 10\text{mm (0.4")}$	$B=0,75\%C$	$C=A+0,50\%$										
> 40	$\leq 20\text{mm (0.8")}$	$B=0,75\%C$	$C=A+1,00\%$										
<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>													

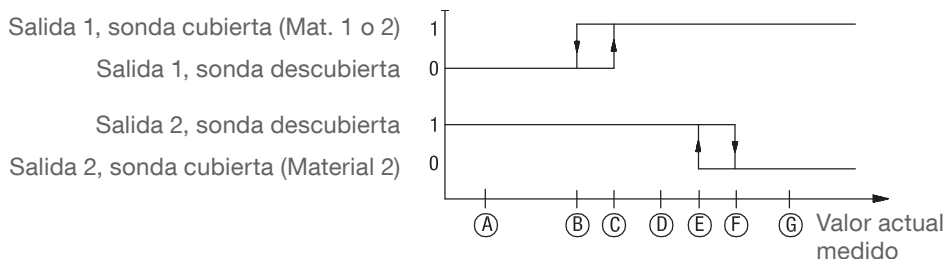
Funcionamiento con IO-Link - Calibración avanzada

Ajuste del punto de conmutación - Medición de nivel lleno de dos materiales diferentes

Comportamiento de los sensores:

Material 1 sonda cubierta: La salida 1 y la salida 2 no detectan el material.

Material 2 sonda cubierta con una constante dieléctrica más alta que el material 1: La salida 1 y la salida 2 detectan el material



- A Sonda descubierta
- B Punto de conmutación de cubierto a descubierta
- C Punto de conmutación de descubierta a cubierto
- D Sonda cubierta (Material 1)
- E Salida 2: Punto de conmutación cubierto a descubierta
- F Salida 2: Punto de cambio de descubierta a cubierto
- G Sonda cubierta (Material 2)

La imagen lo muestra:

Salida 1 Ajuste FSL

Salida 2 Ajuste FSH

1 = Contacto cerrado

— / —

0 = Contacto abierto

— / —

Asignación de pines con PNP, NPN, Push-Pull: ver página 22

Observación: el LED blanco y el amarillo siguen a la Salida 1

Ajuste de puntos de conmutación B, C, E, F

Ajuste los puntos de conmutación (B, C, E, F) individualmente según la siguiente tabla. Véase el dibujo de la página anterior para ver el comportamiento del sensor y la explicación de B, C, E, F.

Constante dieléctrica del Material 1	B (Salida 1) Punto de conmutación cubierto a descubierta	C (Salida 1) Punto de conmutación descubierta a cubierto
<2	B=3,00%	C=4,00%
2 ... 4	B=5,20%	C=7,00%
>4	B=7,50%	C=10,00%

Constante dieléctrica del Material 2	E (Salida 2) Punto de conmutación cubierto a descubierta	F (Salida 2) Punto de conmutación descubierta a cubierto
<2	E=3,00%	F=4,00%
2 ... 4	E=5,20%	F=7,00%
>4	E=7,50%	F=10,00%

Los valores mencionados son válidos si la distancia de la sonda a la pared metálica del contenedor no es inferior a la descrita en las páginas 17 y 19 y si no se utiliza la guardia del sensor (ver página 11).

Dependiendo de la aplicación y del punto de conmutación requerido, los valores B,C,E,F pueden variar.

Funcionamiento con IO-Link - Opciones avanzadas

Opciones avanzadas

Asignación del "valor actual medido" a la constante dieléctrica

El "valor actual medido" (datos de proceso) se asigna claramente a la constante dieléctrica del material a medir y, por tanto, a la sensibilidad de conmutación. Véase el cuadro siguiente.

Constante dieléctrica necesaria del material a medir (1)	Valor actual medido
1 (Sonda descubierta)	0,0%
1,5	2,6%
2	4,2%
3	7,1%
4	10%
6	14%
8	18%
11	22%
15	27%
25	36%
40	45%
60	53%
90	61%

(1) Los valores mencionados son válidos en las siguientes condiciones:

- La distancia de la sonda a la pared metálica del recipiente no es menor que la especificada en las páginas 17 y 19.
- La guardia del sensor (ver página 11) no se utiliza.
- La sonda sobresale en el contenedor (no se puede medir desde el exterior a través de la pared del contenedor).
- El material conductor no está presente.

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

- Aproximación de la altura de respuesta en el curso de una operación de llenado.
- El recipiente se llena hasta el punto de conmutación y se observa la reacción correcta del sistema.

Simulación del nivel de lleno

- Simulación adecuada del nivel de lleno o del efecto físico de medición.
- Esto puede hacerse, por ejemplo, retirando el sensor y sumergiéndolo en el material de relleno original.

Solución de problemas

Verde Alimentación	LEDs		Comportamiento	Motivo	Medida
	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 25 y siguientes para el potenciómetro o 37 y siguientes para IO-Link). 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 25 y siguientes para el potenciómetro o 37 y siguientes para IO-Link). La constante dieléctrica del material debe ser como mínimo de 1,5.
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 32).	No es necesario hacer nada
ENCENDIDO	Ambos LEDs parpadean 5 veces y luego se detienen		Parpadeo después de girar el potenciómetro	El ajuste del punto de conmutación mediante el potenciómetro no es válido. El ajuste del punto de conmutación por IO-Link está activo.	El ajuste se puede restablecer en el potenciómetro: Girando el potenciómetro hasta el tope en el sentido de las agujas del reloj (o en el sentido contrario) y luego hasta el tope en el sentido contrario (o en el sentido de las agujas del reloj) en 30 segundos o Mediante el comando de sistema 161 (ver página 34)
ENCENDIDO	APA-GADO	Parpadea rápidamente (2 veces por segundo)	Salida de la señal = abierta	El diagnóstico ha detectado un error en el dispositivo	Contactar con el fabricante
ENCENDIDO	EIN o APA-GADO	ENCENDIDO o APA-GADO	La salida de señal Out 1 no sigue el LED amarillo	Componente defectuoso en el dispositivo	Contactar con el fabricante
ENCENDIDO	EIN 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

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"> • La lluvia no debe penetrar en la carcasa.
Inspección regular de los dispositivos	 <p>Para mantener 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).
Limpieza	 <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>
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")</p> <ul style="list-style-type: none"> • Higiénico <p>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, materiales 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.</p> <p>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.</p>
Piezas de repuesto	<p>Todas las piezas de repuesto disponibles figuran en la lista de opciones.</p>

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.