

Información técnica

Memosens COS81D

Sensor óptico higiénico para la medición de oxígeno

Sensor con estabilidad de medición máxima a lo largo de múltiples ciclos de esterilización



Aplicación

Algunas de las aplicaciones típicas son:

- Control de oxígeno en fermentadores, p. ej. en los sectores farmacéuticos o biotecnológicos
- Monitorización de atmósferas con peligro de explosión con una concentración de oxígeno de hasta el 2%
- Control de calidad en la industria alimentaria

Ventajas

- Mediciones precisas con estabilidad a largo plazo y automonitorización permanente
- Puede esterilizarse hasta 140 °C (284 °F) y en autoclave
- El acero inoxidable 1.4435 (AISI 316L) satisface los requisitos más exigentes de la industria farmacéutica
- Protección IP68
- Sensor certificado en conformidad con EHEDG
- Cumple con las secciones correspondientes de las normas ASME-BPE
- Disponible con un certificado de conformidad para requisitos farmacéuticos
- Disponible con certificado de inspección EN 10204-3.1
- Materiales en conformidad con las especificaciones de la FDA y USP clase VI

Otras ventajas de la tecnología Memosens

- Seguridad de proceso máxima gracias a una transmisión de señal inductiva y sin contacto
- Seguridad de datos gracias a la transmisión de datos digital
- Muy fácil de usar como datos del sensor almacenados en el mismo
- El registro de los datos de carga del sensor en el sensor permite el mantenimiento predictivo

Índice de contenidos

Funcionamiento y diseño del sistema	3	Certificados y homologaciones	13
Principio de medición	3	Marca CE	13
Sistema de medición	4	EAC	13
Fiabilidad	4	Certificados Ex	13
Fiabilidad	4	Certificados de materiales	14
Mantenibilidad	5	EHEDG	14
Seguridad	5	ASME BPE	14
Entrada	5	Regulación (CE) Núm. 1935/2004	14
Valores medidos	5	Prueba de reactividad biológica	14
Rangos de medición	5	Certificados para aplicaciones marinas	14
Alimentación	6	Homologación CRN	15
Conexión eléctrica	6	Información para cursar pedidos	15
Características de funcionamiento	6	Página de producto	15
Tiempo de respuesta	6	Configurador de producto	15
Condiciones de trabajo de referencia	6	Alcance del suministro	15
Error medido máximo	6	Accesorios	15
Instalación	7	Portasondas (selección)	15
Instrucciones para la instalación	7	Cable de medición	16
Orientación	7	Gel para la determinación del punto cero	16
Ejemplos de instalación	8	Caja de conexiones RM	16
Instalación permanente (CPA442)	8	Transmisor	16
Cámara de flujo CYA680	8		
Cámara de flujo para tratamientos y procesos de agua	8		
Portasondas de inserción (CPA875 o CPA450) COA451	9		
Entorno	11		
Temperatura ambiente	11		
Temperatura de almacenamiento	11		
Grado de protección	11		
Proceso	12		
Temperatura de proceso	12		
Presión del proceso	12		
Rangos de presión-temperatura	12		
Resistencia química	12		
Compatibilidad CIP	12		
Compatibilidad SIP	12		
Posibilidad de autoclave	12		
Construcción mecánica	12		
Diseño	12		
Dimensiones	13		
Peso	13		
Materiales	13		
Conexión a proceso	13		
Rugosidad superficial	13		
Sensor de temperatura	13		

Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición

Estructura del sensor

Las moléculas sensibles al oxígeno (marcadores) están integradas en la capa ópticamente activa (capa de fluorescencia).

Encima de la base se aplican la capa de fluorescencia, una capa de aislamiento óptico y una capa de cobertura. La capa de cobertura está en contacto directo con el producto.

La óptica del sensor se coloca detrás de la base y, por lo tanto, en la capa de fluorescencia.

Proceso de medición (principio de desactivación fluorescente o quenching)

Si el sensor se sumerge en el producto, se establece rápidamente un equilibrio entre la presión parcial de oxígeno en el producto y la capa de fluorescencia.

1. La óptica del sensor envía pulsos de luz naranjas a la capa de fluorescencia.
2. Los marcadores "responden" (emiten fluorescencia) con pulsos de luz rojo oscuro.
 - ↳ La del tiempo de decaimiento y la intensidad de las señales de respuesta son directamente dependientes de los contenidos de oxígeno y presión parcial de oxígeno.

Si el producto no tiene oxígeno, el tiempo de decaimiento es largo y la señal es muy intensa.

Cualquier molécula de oxígeno presente enmascara las moléculas marcadoras. Como resultado, el tiempo de decaimiento es más corto y las señales son menos intensas.

Resultado de medición

- ▶ El sensor calcula el resultado de medición en función de la intensidad de la señal y el tiempo de decaimiento utilizando la ecuación de Stern-Volmer.

El sensor proporciona valores medidos de presión parcial y temperatura así como un valor medido bruto. Este valor corresponde al tiempo de decaimiento de la fluorescencia y es aprox. 14 μ s en aire y aprox. 56 μ s en productos sin oxígeno.

Para obtener resultados de medición óptimos

1. Durante la calibración, introduzca la presión de aire actual en el transmisor.
2. Si la medición no se lleva a cabo en **Aire 100% rh**:
Introduzca el nivel de humedad actual.
3. En el caso de los productos salinos:
Introduzca el valor de salinidad.
4. Para mediciones en las unidades %Vol o %SAT:
Introduzca también la presión de trabajo actual en el modo de medición.

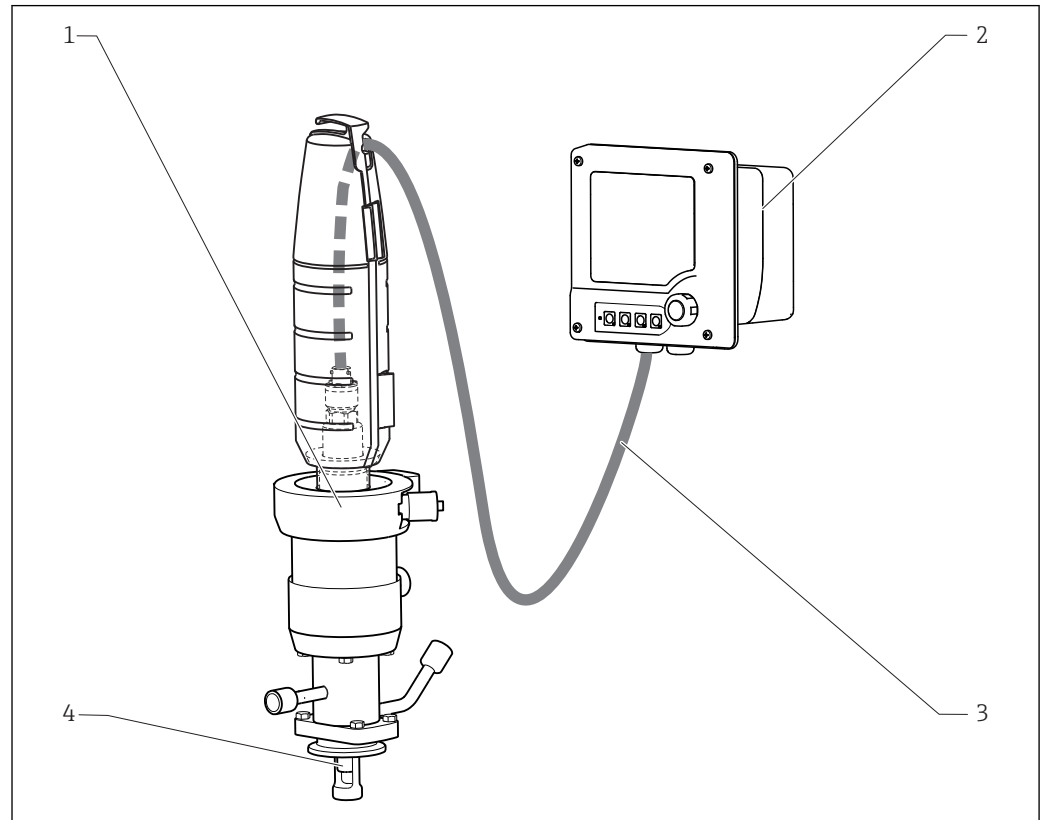


- Manual de instrucciones del Memosens, BA01245C
Para todos los transmisores, analizadores y tomamuestras de las familias de productos Liquiline CM44x/P/R, Liquiline System CA80XX y Liquistation CSFxx
- Manual de instrucciones del Liquiline CM42, BA00381C y BA00382C

Sistema de medición

Un sistema de medición completo incluye:

- un sensor de oxígeno Memosens COS81D
- Cable de medición CYK10
- Un transmisor, p. ej. Liquiline CM42, Liquiline CM44x/R, Liquiline CM44P, Liquiline Compact CM72/82
- Opcional: un portasondas, p. ej. portasondas de instalación permanente CPA842, cámara de flujo o portasondas retráctil CPA875



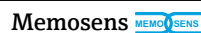
A0029064

1 Ejemplo de un sistema de medición con COS81D

- 1 Portasondas retráctil CPA875
- 2 Transmisor Liquiline CM42
- 3 Cable de medición CYK10
- 4 Sensor de oxígeno Memosens COS81D

Fiabilidad

Fiabilidad



Memosens hace que sus puntos de medición sean más seguros y fiables:

- La transmisión de señales digital y no invasiva permite un aislamiento galvánico óptimo
- Completamente herméticos
 - Se puede conectar incluso bajo el agua
 - Resistente a la corrosión de los contactos
- El sensor se puede calibrar en un laboratorio, y así aumentar la disponibilidad del punto de medición en el proceso
- La electrónica intrínsecamente segura implica que puede funcionar sin problemas en zonas con peligro de explosión.
- Mantenimiento predictivo gracias al registro de datos del sensor, p. ej.:
 - Total de horas en funcionamiento
 - Horas en funcionamiento con valores de medición muy altos o muy bajos
 - Horas en funcionamiento a altas temperaturas
 - Número de esterilizaciones de vapor
 - Condición de sensores

Mantenibilidad

Fácil manejo

Los sensores con tecnología Memosens disponen de una electrónica integrada que almacena datos de calibración y otro tipo de información (p. ej., el total de horas en funcionamiento o las horas en funcionamiento en condiciones de medición extremas). Una vez instalado el sensor, los datos del sensor se transfieren automáticamente al transmisor y se utilizan para calcular el valor de corriente actual. Todos los datos de calibración se almacenan en el sensor, el sensor puede ser calibrado y ajustado independientemente del punto de medición. Como resultado:

- La calibración sencilla en el laboratorio de medición bajo condiciones externas óptimas aumenta la calidad de la calibración.
- Los sensores precalibrados pueden ser sustituidos rápida y fácilmente, lo que resulta en un aumento dramático en la disponibilidad del punto de medición.
- Gracias a la disponibilidad de los datos del sensor, se pueden definir de manera precisa los intervalos de mantenimiento y es posible un mantenimiento predictivo.
- El historial del sensor puede documentarse en memorias de datos externas y programas de evaluación.
- De este modo, es posible tener en cuenta la historia previa del sensor para determinar sus aplicaciones futuras.

Seguridad

Seguridad de datos gracias a la transmisión de datos digital

La tecnología Memosens digitaliza los valores medidos en el sensor y transmite los datos al transmisor mediante una conexión sin contacto que está libre de interferencias potenciales. Como resultado:

- Si el sensor falla o la conexión entre el sensor y el transmisor se interrumpe, se muestra un mensaje de error automático
- La detección inmediata de errores aumenta la disponibilidad del punto de medición

Monitorización del sensor

Continuamente se monitoriza y analiza la plausibilidad de las señales ópticas. Si se detectan inconsistencias, se emite un mensaje de error a través del transmisor.

Detectado un envejecimiento del cabezal del sensor. El transmisor primero muestra un aviso de mantenimiento predictivo y posteriormente genera un mensaje de error.

Además, junto con el sistema de comprobación del sensor del transmisor se detectan los estados de fallo siguientes:

- Valores de medición no plausibles por ser demasiado altos o demasiado bajos
- Perturbaciones en la regulación por valores medidos incorrectos

Entrada

Valores medidos

Oxígeno disuelto [mg/l, µg/l, ppm, ppb o %SAT o hPa]

Oxígeno (gaseoso) [hPa o % Vol.]

Temperatura [°C, °F]

Rangos de medición

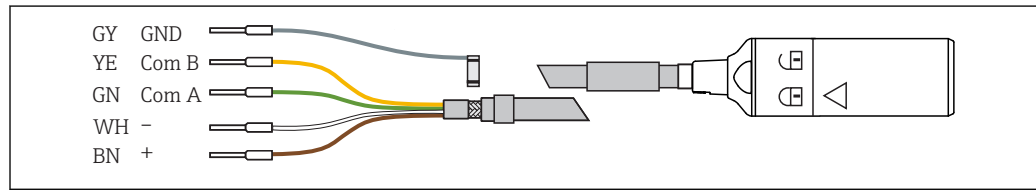
Los rangos de medición son válidos para 25 °C (77 °F) y 1013 hPa (15 psi)

en forma de c	en forma de u
0,004 a 26 mg/l	0,004 a 30 mg/l
0,05 a 285% SAT	0,05 a 330% SAT
0,1 a 600 hPa	0,1 a 700 hPa

Alimentación

Conexión eléctrica

La conexión eléctrica del sensor al transmisor se establece por medio del cable de medición CYK10.



2 Cable de medición CYK10

A0024019

Características de funcionamiento

Tiempo de respuesta

De aire a nitrógeno en condiciones de trabajo de referencia:

- t_{90} : < 10 s
- t_{98} : < 20 s

Condiciones de trabajo de referencia

Temperatura referencia: 25 °C (77 °F)
 Presión de referencia: 1.013 hPa (15 psi)

Error medido máximo ¹⁾

A 25 °C (77 °F)

Valor medido [mg/l]	Error medido máximo [mg/l]	Valor medido [hPa]	Error medido máximo [hPa]
0,04	± 0,008	1	± 0,2
0,8	± 0,017	20	± 0,4
9,1	± 0,1	210	± 2
26	± 0,5	600	± 12

1) Según la norma IEC 60746-1, en condiciones nominales de funcionamiento

Instalación

Instrucciones para la instalación

Se requiere la instalación de un portasondas apto (según la aplicación).

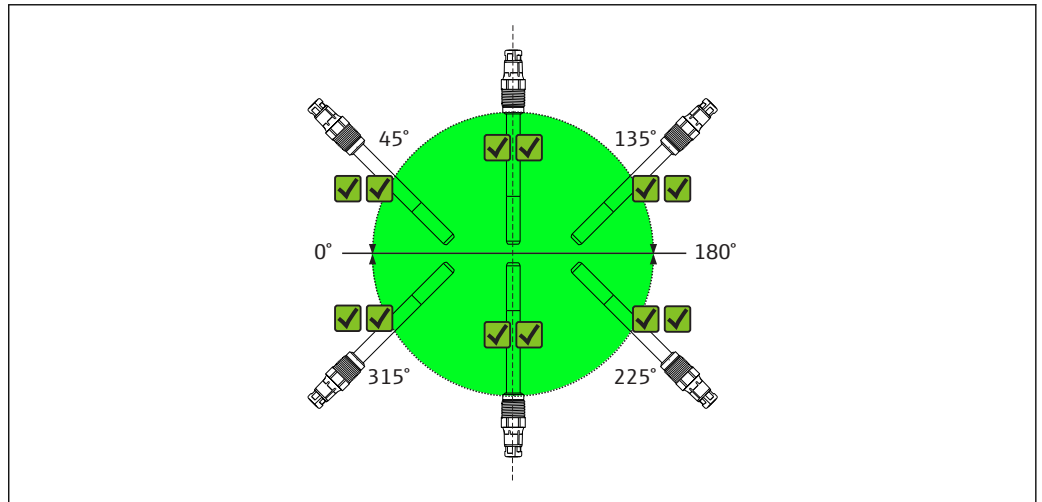
AVISO

Instalar la unidad sin un portasondas conlleva el riesgo de la rotura de cables o pérdida del sensor.

- ▶ No instale el sensor suspendido del cable.

Orientación

COS81D-***C*** (forma en c)

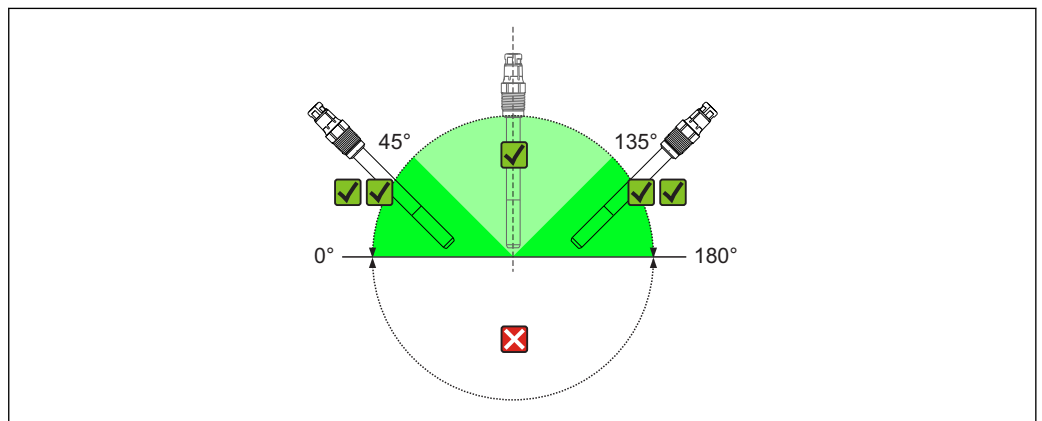


A0042948

3 Ángulo de instalación para Memosens COS81D-***C*** (cabezal detector con punta forma de C)
El sensor puede instalarse en cualquier ángulo de instalación (0 a 360°).

✓✓ Ángulo de instalación recomendado

COS81D-***U*** (forma en u)



A0042949

4 Ángulo de instalación para Memosens COS81D-***U*** (cabezal detector con punta en forma de U)

✓✓ Ángulo de instalación recomendado

✓ Ángulo de instalación posible

✗ Ángulo de instalación inadmisibles

El sensor debe instalarse con un ángulo de inclinación entre entre 0 y 180° en un portasondas, un soporte o una conexión a proceso apta. Ángulo recomendado: entre 0 y 45° o entre 135 y 180°, para evitar la adherencia de burbujas de aire. En un ángulo de inclinación de entre 45 y 135°, las burbujas de aire en la membrana sensible al oxígeno pueden aumentar el valor medido.

No se admiten ángulos de inclinación distintos a los indicados. Para evitar adherencias y condensaciones en la zona, **no** instale el sensor COS81D-***U ***cabeza abajo.



Siga las instrucciones de instalación de sensores en el Manual de Instrucciones para el portasondas utilizado.

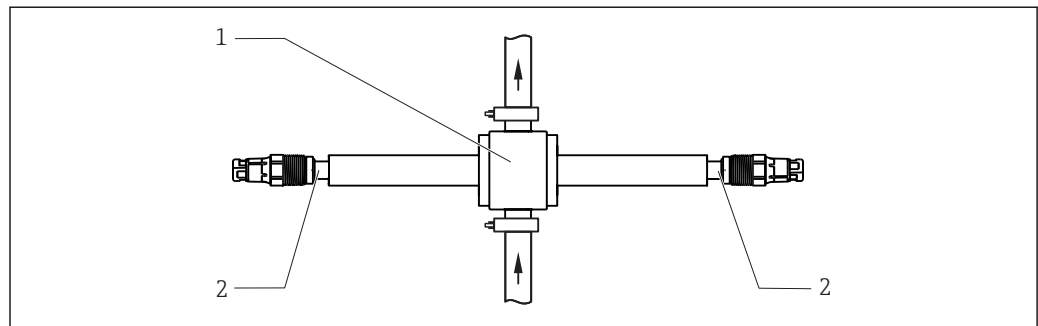
Ejemplos de instalación

Instalación permanente (CPA442)

El portasondas de instalación permanente CPA442 permite acoplar con facilidad un sensor a casi cualquier conexión a proceso, de Ingold a Varivent o Tri-Clamp. Esta clase de instalación se adapta muy bien a depósitos y tuberías grandes. Es el modo más simple de obtener una profundidad de inmersión definida del sensor en el producto.

Cámara de flujo CYA680

La cámara de flujo está disponible en diversos materiales y diámetros nominales. Es posible instalarla en tuberías tanto horizontales como verticales.



A0042963

5 Cámara de flujo CYA680

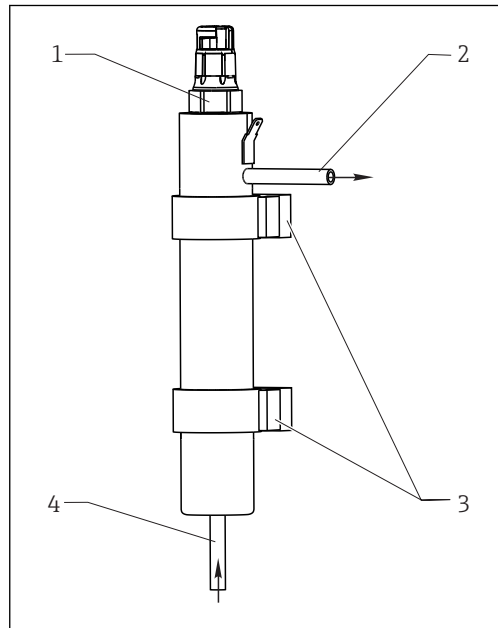
1 Cámara de flujo de portasondas

2 Sensor instalado Memosens COS81D

Cámara de flujo para tratamientos y procesos de agua

El portasondas compacto de acero inoxidable ofrece espacio para un sensor de 12 mm con una longitud de 120 mm. El portasondas presenta un volumen de muestreo bajo, y con las conexiones de

6 mm, es el más apto para la medición de oxígeno residual en tratamientos de agua y en agua de alimentación de calderas. El caudal viene desde abajo.



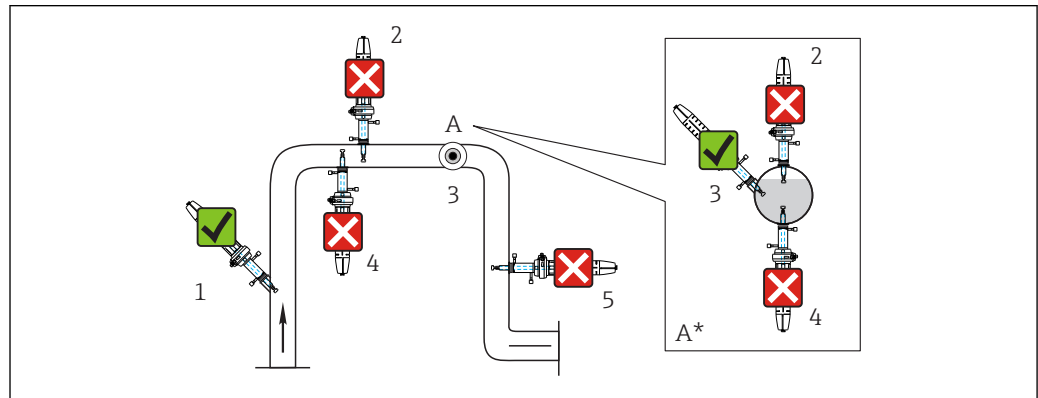
- 6 Cámara de flujo
- 1 Sensor instalado Memosens COS81D
 - 2 Drain (drenaje)
 - 3 Montaje en pared (Clamp D29)
 - 4 Caudal de entrada

Portasondas de inserción (CPA875 o CPA450) COA451

El portasondas está diseñado para instalarse en depósitos y tuberías. Para ello se debe disponer de las conexión a proceso adecuadas.

Instale el portasondas en lugares en los que las condiciones de flujo sean uniformes. El diámetro mínimo de tubería es de DN 80.

Posición de instalación para COS81D-***U*** (con cabezal detector con punta en forma de C)

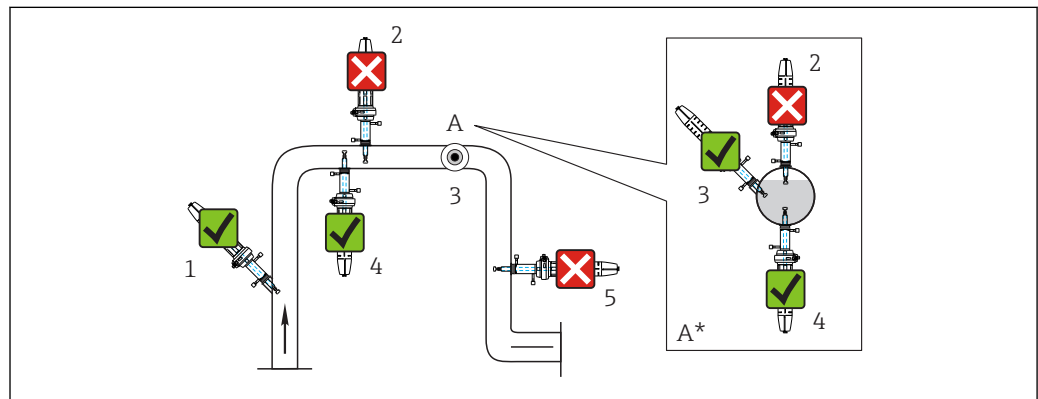


7 Posiciones de instalación aptas y no aptas para Memosens COS81D con cabezal detector con punta en forma de U y portasondas retráctil

- 1 Tubería ascendente, mejor posición
- 2 Tubería horizontal, sensor boca abajo, no admisible debido a la formación de bolsas de aire o burbujas de espuma
- 3 Tubería horizontal, instalación lateral, con ángulo de instalación adecuado
- 4 Instalación en posición invertida, no adecuada
- 5 Tubería descendente, no admisible
- A Detalle A (vista superior)
- A* Detalle A, giro de 90° (vista lateral)

- ✓ Ángulo de instalación posible
- ✗ Ángulo de instalación inadmisible

Posición de instalación para COS81D-***C*** (con cabezal detector con punta en forma de C)



8 Posiciones de instalación aptas y no aptas para Memosens COS81D con cabezal detector con punta en forma de C y portasondas retráctil

- 1 Tubería ascendente, mejor posición
- 2 Tubería horizontal, sensor boca abajo, no admisible debido a la formación de bolsas de aire o burbujas de espuma
- 3 Tubería horizontal, instalación lateral con ángulo de instalación admisible (acc. a versión de sensor)
- 4 Instalación en posición invertida, solo en conjunción con cabezal detector con punta en forma de C
- 5 Tubería descendente, no admisible

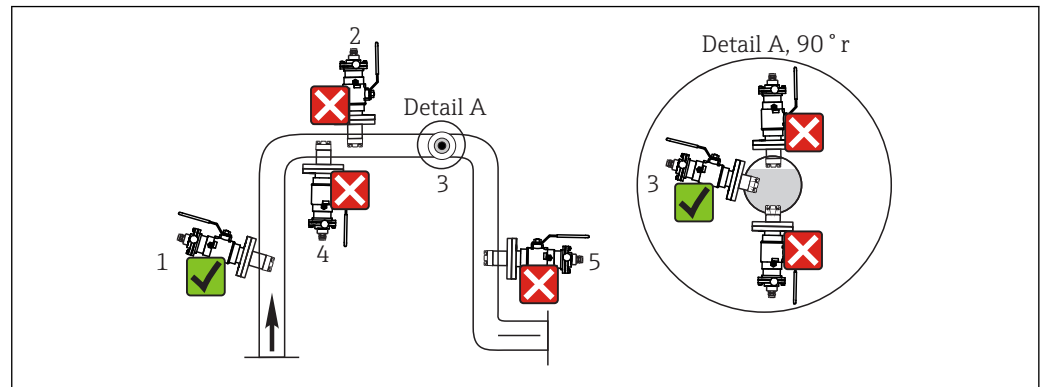
- ✓ Ángulo de instalación posible
- ✗ Ángulo de instalación inadmisible

AVISO

El sensor no está totalmente sumergido en el producto, adherencias, instalación en posición invertida

Todos estos factores pueden ocasionar mediciones incorrectas.

- ▶ No instale el portasondas en zonas en las que puedan formarse bolsas de aire o burbujas.
- ▶ Evite o retire con regularidad las incrustaciones que se formen en el cabezal de membrana cabezal de fluorescencia cabezal detector.
- ▶ No instale el sensor COS81D-***U (con forma de U) en posición invertida.



9 Posiciones de instalación del sensor admisibles y no admisibles con el portasondas retráctil COA451

- 1 Tubería ascendente, mejor posición
- 2 Tubería horizontal, sensor boca abajo, no admisible debido a la formación de bolsas de aire o burbujas de espuma
- 3 Tubería horizontal, instalación lateral con ángulo de instalación admisible (acc. a versión de sensor)
- 4 Tubería descendente, no admisible

- ✓ Ángulo de instalación posible
- ✗ Ángulo de instalación inadmisibles

AVISO

Si el sensor no sumergido completamente en el producto, pueden aparecer adherencias en la membrana o en la óptica del sensor, o adherencias debidas a una instalación cabeza abajo del sensor

Las mediciones incorrectas son posibles y pueden afectar al punto de medición.

- ▶ No instale el portasondas en zonas en las que pueda darse una acumulación o formación de aire o donde se puedan acumular partículas suspendidas hasta la membrana o la óptica del sensor (elemento 2).

Entorno

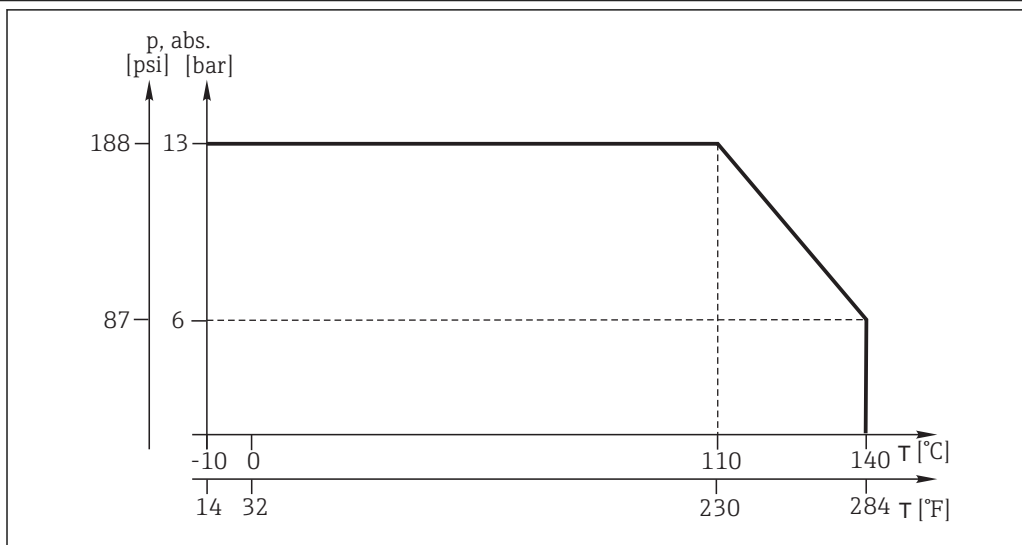
Temperatura ambiente	-5 a +100 °C (23 a 212 °F)
Temperatura de almacenamiento	-25 a 50 °C (77 a 120 °F) al 95 % de humedad relativa del aire, sin condensación
Grado de protección	IP68 (10 m [33 pies] de columna de agua a 25 °C [77 °F] durante más de 28 días) IP69K (prueba en conformidad con DIN 40050-9)

Proceso

Temperatura de proceso	Sensor	En general	Sensor de oxígeno
	COS81D-****1* (EPDM)	-10 a +140°C (15 a 280°F)	
	COS81D-****3* (FFKM)	0 a +140 °C (32 a 280 °F)	
	COS81D-**C*** (con forma de c)		0 a 60°C (32 a 140°F)
	COS81D-**U*** (con forma de u)		0 a 80 °C (32 a 175 °F)

Presión del proceso 0,02 a 13 bar (0 a 190 psi) absoluta

Rangos de presión-temperatura



A0032287-ES

Resistencia química

AVISO

Disolventes que contienen halógenos, cetonas y tolueno

Los disolventes que contienen halógenos (p. ej. diclorometano, cloroformo), cetonas (acetona, pentanona) y tolueno tienen un efecto de sensibilidad cruzada y producen valores de medición inferiores o, en el peor de los casos, el fallo completo del sensor.

- Utilice el sensor solo en productos que no contengan halógenos, cetonas ni tolueno.

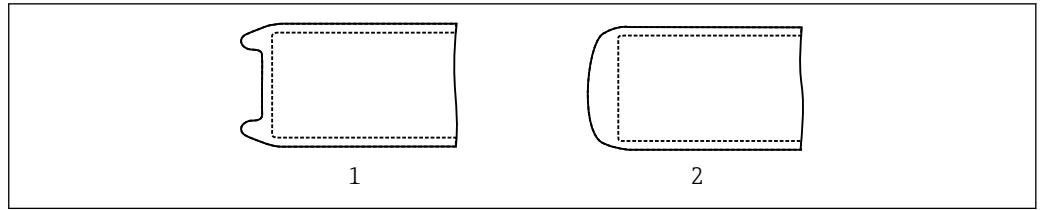
Compatibilidad CIP Sí

Compatibilidad SIP Sí, máx. 140 °C (284 °F)

Posibilidad de autoclave Sí, máx. 140 °C (284 °F)

Construcción mecánica

Diseño La punta del cabezal detector del sensor puede tener un diseño en forma de C o en forma de U.

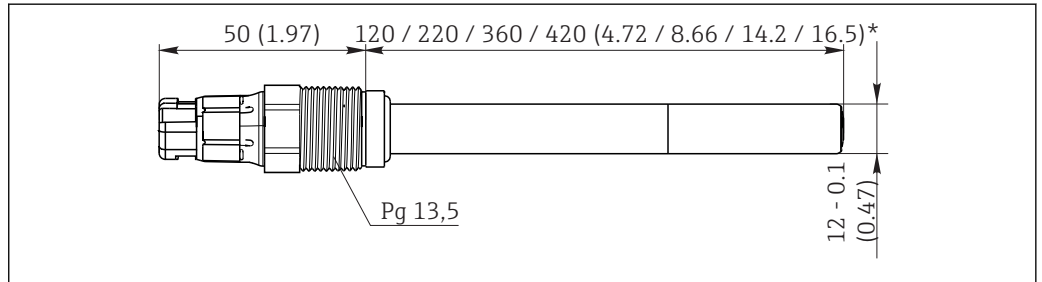


10 Diseño de la punta del cabezal detector

- 1 en forma de u
- 2 en forma de c

A0034733

Dimensiones



11 Dimensiones en mm (pulgadas)

A0034910

Peso

En función del diseño (longitud)
Ejemplo: 0,1 kg (0,20 lbs) para la versión con 120 mm de longitud

Materiales

Partes en contacto con el producto

Eje del sensor	Acero inoxidable 1.4435 (AISI 316L)
Junta en contacto con el proceso	FKM (USP<87>, <88> Clase VI y FDA)
Junta de proceso para versiones Ex	FKM (no conforme a FDA)
Juntas / juntas tóricas	EPDM, FFKM (USP<87>, <88> Clase VI y FDA)
Capa del punto	Polisilicio (USP<87>, <88> Clase VI y FDA)

Conexión a proceso

Pg 13,5
Par de apriete máx. 3 Nm

Rugosidad superficial

R_a < 0,38 μm

Sensor de temperatura

Pt1000 (Clase A de acuerdo con DIN IEC 60751)

Certificados y homologaciones

Abajo se proporciona una lista de todos los certificados. Los certificados que son válidos para este producto dependen de la versión de equipo solicitada.

Marca CE

Declaración de conformidad

El producto satisface los requisitos especificados en las normas europeas armonizadas. Cumple por lo tanto con las especificaciones legales de las directivas de la EU. El fabricante confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes dotándolo con la marca **CE**.

EAC

El producto está certificado de acuerdo con la normativas TP TC 004/2011 y TP TC 020/2011 de aplicación en el Espacio Económico Europeo (EEE). La marca de conformidad EAC se adhiere al producto.

Certificados Ex

Versión COS81D-BA
ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

Versión COS81D-IA

IECEX Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

Versión COS81D-C3

CSA C/ US clase I, zona 0 AEx ia IIC T6 ... T4 Ga e IS clase I, división 1, grupos A, B, C y D T6 ... T4

Versión COS81D-NA

NEPSI Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga


Certificados de materiales

Declaración del fabricante de compatibilidad conforme a la FDA

Todas las partes (juntas) en contacto con el producto cumplen con las normativas correspondientes de los EUA. Administración para Alimentos y Bebidas (FDA).

Certificado según la declaración de conformidad de la FDA y según el certificado de conformidad Pharma (→ Product Configurator en la página web del producto)

Producto	Certificado de la FDA para
COS81D-*****1	Juntas tóricas, separador de proceso, capa del punto en contacto con el producto

 **Versiones para zonas con peligro de explosión**

Para la operación en procesos conformes a la FDA, se debe instalar otra junta aprobada por la FDA antes que el separador de proceso (por ejemplo CPA442). Al hacerlo el proceso quedará suficientemente separado de la conexión Ex.

Certificado de ensayo de materiales

Se proporciona un certificado de ensayo 3.1 conforme con la norma EN 10204 que depende de la versión (→ Product Configurator en la página de producto).

Este certificado certifica la trazabilidad de los materiales utilizados, incluido el material de la tubería.

EHEDG

COS81D-***1* únicamente**

Cumplimiento de los criterios de el EHEDG para diseños higiénicos

- Universidad Técnica de Munich, Centro de Investigación sobre Calidad Alimentaria y Elaboración de Cerveza, Freising-Weihenstephan
- Tipo de certificado: Type EL Class I

El uso de un portasondas certificado EHEDG es un prerrequisito para una instalación de limpieza fácil de un sensor de 12 mm en conformidad con los requisitos EHEDG. Además, es necesario ceñirse a las instrucciones relativas a la instalación higiénica y las operaciones de configuración del portasondas en el manual de instrucciones correspondiente.

ASME BPE

Solo COS81D-**C*1***

Diseñado en conformidad con los criterios de ASME (American Society of Mechanical Engineers) BPE (Bioprocessing Equipment)

Asegúrese de utilizar un portasondas adecuado.

Regulación (CE) Núm. 1935/2004

Cumple los requisitos de la Regulación (CE) Núm. 1935/2004

De este modo, el sensor cumple los requisitos para los materiales que entran en contacto con el alimento.

Prueba de reactividad biológica

Certificado de conformidad de pruebas de reactividad biológica según la USP (Farmacopea Estadounidense) parte <87> y parte <88> clase VI con trazabilidad de los lotes de materiales en contacto con el producto (juntas tóricas, capa del punto en contacto con el producto).

Certificados para aplicaciones marinas

Una selección de sensores tiene homologación de tipo para aplicaciones marinas, emitida por las siguientes sociedades de clasificación: ABS (American Bureau of Shipping), BV (Bureau Veritas), DNV-GL (Det Norske Veritas-Germanische Lloyd) y LR (Lloyd's Register). En los certificados correspondientes a las aplicaciones marinas de la página de productos de internet se proporcionan detalles de los códigos de producto de los sensores homologados, y de las condiciones de instalación y ambientales.

Homologación CRN

Dado que el portasondas puede operar con una presión nominal superior a 15 psi (aprox. 1 bar), se ha registrado con un número de registro canadiense (CRN) en todas las provincias canadienses en conformidad con CSA B51 ("Código para calderas, depósitos o tuberías a presión"; categoría F).

Información para cursar pedidos

Página de producto

www.es.endress.com/cos81d

Configurador de producto

En la página del producto hay un **Configurar** botón a la derecha de la imagen del producto.

1. Haga clic en este botón.
 - ↳ Se abre una nueva ventana para el Configurator.
2. Seleccione todas las opciones para configurar el equipo según sus requisitos.
 - ↳ De esta forma, recibirá un código de producto válido y completo para el equipo.
3. Exporte el código de producto en un archivo Excel o PDF. Para ello, pulse el botón correcto en la parte superior derecha de la ventana de selección.



Para muchos productos también tiene la opción de descargar dibujos 2D o CAD de la versión del producto seleccionada. Haga clic en **CAD** la pestaña para esto y seleccione el tipo de archivo deseado utilizando las listas de selección.

Alcance del suministro

Alcance del suministro del sensor

- Sensor de oxígeno con capucha de protección
- Manual de instrucciones abreviado
- Certificado

El alcance del suministro del kit de mantenimiento de Memosens COV81 depende de la configuración

- Cabezal detector
- Herramienta para el montaje de juntas tóricas
- Paño para la limpieza de la óptica
- Juntas tóricas
- Certificado

Accesorios

Se enumeran a continuación los accesorios más importantes disponibles a la fecha de impresión del presente documento.

- ▶ Póngase en contacto con la Oficina de ventas o servicios de su zona para que le proporcionen información sobre accesorios no estén incluidos en esta lista.

Portasondas (selección)



El equipo COS81D, con una longitud de 220 mm, es apto para todos los portasondas que requieren una longitud de instalación de 225 mm.

Cleanfit CPA875

- Portasondas retráctil para procesos para aplicaciones higiénicas y de esterilidad
- Para la medición en línea con sensores estándares con un diámetro de 12 mm, p. ej. de pH, redox u oxígeno
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cpa875



Información técnica TI01168C

Unifit CPA842

- Portasondas de instalación para la industria de alimentación, biotecnología y farmacéutica
- Con certificado EHEDG y 3A
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cpa842



Información técnica TI00306C

Cleanfit CPA450

- Portasondas retráctil manual para la instalación de sensores con un diámetro de 120 mm en depósitos y tuberías
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cpa450



Información técnica TI00183C

Cámara de flujo

- Para sensores con un diámetro de $\varnothing = 12$ mm y una longitud de 120 mm
- Portasondas de acero inoxidable con un volumen de muestreo bajo
- Código de producto: 71042404

Flowfit CYA21

- Portasondas universal para sistemas de análisis en empresas de suministros industriales
- Product Configurator en la página web del producto: www.es.endress.com/CYA21



Información técnica TI01441C

CYA680

- Cámara de flujo para sensores higiénicos
- Para la instalación de sensores en tuberías
- Apropiado para limpieza (CIP) y esterilización (SIP), ambas en el lugar de instalación
- Biocompatibilidad certificada conforme a USP Clase VI, juntas conforme a la lista de la FDA y superficies higiénicas electropulidas de $R_a = 0,38 \mu\text{m}$ (15 μinch)
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cya680



Información técnica TI01295C

Cable de medición**Cable de datos CYK10 para Memosens**

- Para sensores digitales con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.endress.com/cyk10



Información técnica TI00118C

Cable de datos CYK11 para Memosens

- Cable de extensión para sensores digitales con protocolo Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cyk11



Información técnica TI00118C

Cable de laboratorio CYK20 Memosens

- Para sensores digitales con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cyk20

Gel para la determinación del punto cero**COY8**

Gel de punto cero para sensores de oxígeno y desinfección

- Gel sin oxígeno y sin cloro para la verificación, la calibración de punto cero y el ajuste de los puntos de medición de oxígeno y desinfección
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/coy8



Información técnica TI01244C

Caja de conexiones RM**Transmisor****Liquiline CM44**

- Transmisor multicanal modular para zonas con y sin peligro de explosión
- Hart®, PROFIBUS, Modbus o EtherNet/IP posible
- Cursar pedido conforme a la estructura de pedido del producto



Información técnica TI00444C

Liquiline CM42

- Transmisor a dos hilos modular para zonas con y sin peligro de explosión
- HART®, PROFIBUS o Foundation Fieldbus posible
- Cursar pedido conforme a la estructura de pedido del producto



Información técnica TI00381C

Liquiline Mobile CML18

- Equipo portátil multiparamétrico para laboratorio y campo
- Transmisor fiable con indicador y conexión con aplicaciones de dispositivo móvil
- Product Configurator en la página web del producto: www.es.endress.com/CML18



Manual de instrucciones BA02002C

Liquiline Compact CM82

- Transmisor multiparamétrico de 1 canal configurable para sensores Memosens
- Aplicaciones Ex y no-Ex posibles en todas las industrias
- Product Configurator en la página web del producto: www.es.endress.com/CM82



Información técnica TI01397C

Liquiline Compact CM72

- Equipo de campo de parámetro único de 1 canal para sensores Memosens
- Aplicaciones Ex y no-Ex posibles en todas las industrias
- Product Configurator en la página web del producto: www.es.endress.com/CM72



Información técnica TI01409C

Liquiline To Go CYM290

- Equipo portátil para la medición de pH/redox, conductividad, oxígeno y temperatura en todas las industrias
- Product Configurator en la página web del producto: www.es.endress.com/CYM290



Información técnica TI01198C

www.addresses.endress.com
