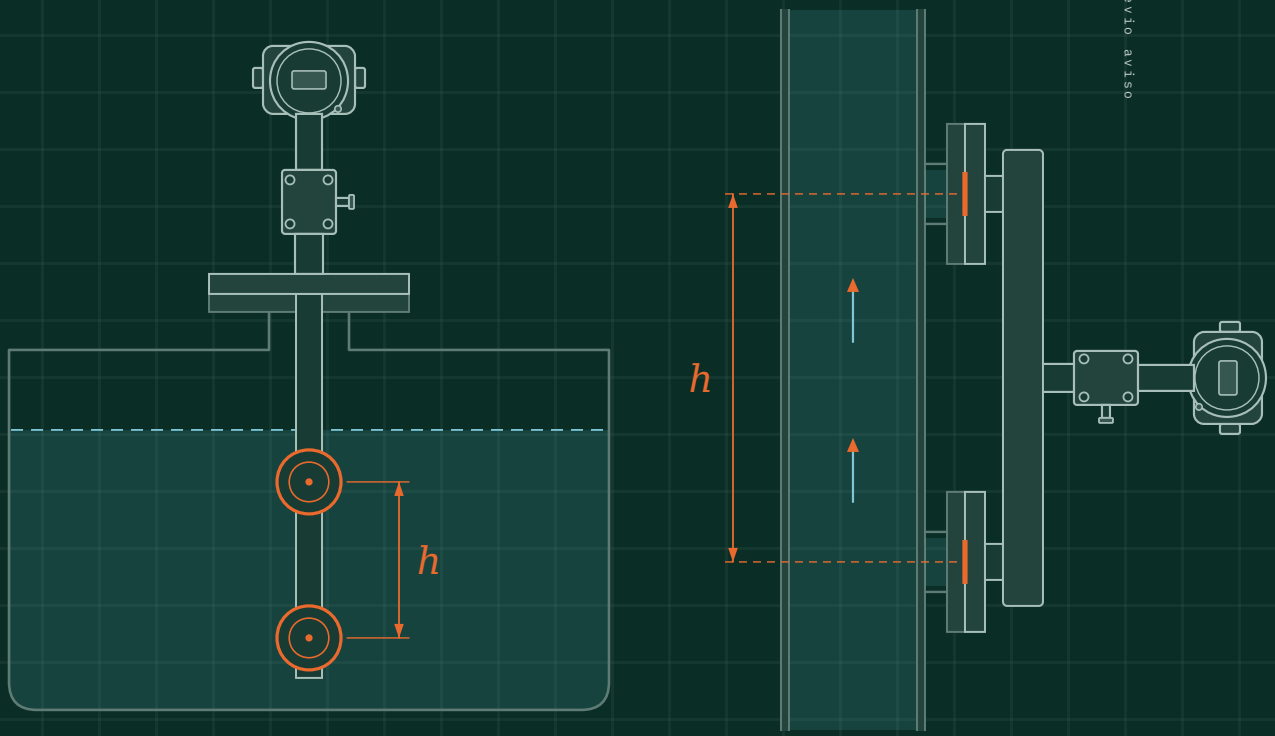
PS7300 · Presión diferencial · Densidad de líquidos en línea

Medidor de densidad por presión diferencial

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Principio hidrostático · Líneas principales de gran diámetro y tanques · 4–20 mA a 2 hilos / HART

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso



▲ Izquierda: inserción recta, montaje en el techo de un tanque; derecha: montaje lateral en la pared de una tubería vertical. h es la separación entre diafragmas

REVISION
Revisión A · 2026-09

WEB
pisonics.com / pisonics.cn

Contenido CONTENTS

El PS7300 es un medidor de densidad en línea por presión diferencial basado en el principio hidrostático. Consta de dos diafragmas y un transmisor de presión diferencial, y se aplica en tramos verticales de líneas principales de gran diámetro y en tanques de todo tipo. El capítulo 03 explica cómo la clase de exactitud se convierte en error de densidad y qué otros factores influyen: conviene leerlo antes de seleccionar. Los capítulos 05 y 06 tratan los tipos de montaje y los requisitos de instalación; el capítulo 11, el código de pedido.

01 **Aplicación y datos clave** datos clave de un vistazo 03

02 **Principio de medición** 04

03 **Exactitud y composición del error** leer antes de seleccionar 05

04 **Datos técnicos** 08

05 **Tipos de montaje y dimensiones** 10

06 **Requisitos de instalación** 15

07 **Salidas, indicación y diagnóstico** 16

08 **Configuración y calibración en campo** 17

09 **Compatibilidad electromagnética** 19

10 **Aplicaciones típicas** 20

11 **Código de pedido** 21

12 **Información para el pedido y alcance de suministro** 23

13 **Garantía y servicio** 24

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

01 Aplicación y datos clave

El PS7300 es el medidor de densidad en línea por presión diferencial de Xi'an Pisonics (PISONICS). En el líquido de proceso se disponen dos diafragmas separados verticalmente por una distancia fija; un transmisor de presión diferencial mide la diferencia de presión hidrostática entre ambos puntos y la convierte en densidad del líquido según la aceleración de la gravedad local y la separación entre diafragmas. La medición es continua y no requiere interrumpir el proceso.

El instrumento es un transmisor integral a 2 hilos, sin partes móviles, apto para líquidos en movimiento o en reposo. En tanques se usan las versiones de inserción (recta o acodada); en tuberías, la versión de montaje lateral. Esta se monta en la pared de un tramo vertical, de modo que el diámetro de la línea principal no queda limitado por el tamaño de las bridas de toma; está destinada principalmente a la medición de densidad en líneas principales de gran diámetro (DN200 o mayor). Para líneas de menor diámetro o con velocidades más altas puede elegirse la versión de flujo pasante.

DATOS CLAVE DE UN VISTAZO

0–5 g/cm³ rango de medición de densidad (rango ajustable)	**0.2** clase de exactitud (también clase 0.5; referida al span ajustado, ver capítulo 03)	**0.001** resolución (g/cm³)	**0.25 s** tiempo de respuesta
150 °C temperatura máx. del medio (mín. –40 °C)	**500 mm** separación entre diafragmas (por defecto; personalizable)	**4–20 mA** a 2 hilos; HART superpuesto opcional, o RS485	**IP65** grado de protección (IP67 opcional)

Antes de leer los datos: La clase de exactitud es el error del transmisor de presión diferencial referido al span de presión diferencial ajustado; no es un porcentaje de la lectura de densidad. Cuando el span de presión diferencial corresponde al rango de densidad, el error de densidad es igual a la clase multiplicada por el span de densidad; por ejemplo, la clase 0.2 en un rango de 0–2 g/cm³ corresponde a ±0.004 g/cm³. La conversión y los demás factores de influencia se tratan en el capítulo 03.

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

02 Principio de medición

HYDROSTATIC DIFFERENTIAL PRESSURE

$$\Delta p = \rho \times g \times h$$

Δp diferencia de presión ρ densidad del líquido g gravedad local h separación entre diafragmas

Una columna de líquido de altura dada ejerce una presión proporcional a su densidad; conocidas g y la separación h, la densidad se obtiene de la diferencia de presión hidrostática entre dos puntos.

Los diafragmas superior e inferior están separados verticalmente una distancia h (500 mm por defecto). La presión de la columna sobre cada uno llega por el líquido de llenado (aceite de silicona) al sensor de presión diferencial; el transmisor entrega una señal proporcional a Δp y la convierte en densidad según ρ = Δp / (g·h). El valor medido es la densidad media de la columna entre los dos puntos de toma.

La presión hidrostática del propio líquido de llenado entre los diafragmas es constante y se descuenta en la calibración de fábrica. El desplazamiento del cero debido a la posición de montaje se corrige con una puesta a cero, con ambos diafragmas al aire (ver 8.2).

01 CAPTA

Dos diafragmas

Separados en vertical por h; cada uno capta la presión de la columna a su profundidad

02 TRANSMITE

Líquido de llenado y sensor

El aceite de silicona transmite las presiones al sensor, que da Δp

03 CONVIERTE

ρ = Δp / (g·h)

Conversión a densidad con la gravedad local y la separación h, y salida

2.1 Tipo de sensor

Código	Tipo
J	Sensor capacitivo metálico
D	Sensor de silicio monocristalino

Por su principio, el método de presión diferencial tiene dos condiciones previas: la línea que une los dos diafragmas debe ser vertical, y el espacio entre ellos debe estar lleno del líquido de proceso, con densidad uniforme. Si la línea está inclinada, la columna efectiva es menor que h y la lectura resulta baja; con burbujas, estratificación o llenado incompleto entre los dos puntos, se mide el valor medio de la mezcla. Requisitos de instalación: capítulo 06.

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

03 Exactitud y composición del error

El PS7300 se ofrece en clases de exactitud 0.2 y 0.5. La clase es el error del transmisor de presión diferencial referido al span de presión diferencial ajustado. El error de densidad resultante depende además del rango de densidad, de la separación entre diafragmas, del estado de flujo del medio y de la gravedad local. Este capítulo los trata uno por uno.

3.1 Conversión de la clase de exactitud a error de densidad

Cuando el span de presión diferencial corresponde al rango de densidad, error de densidad = clase de exactitud × span de densidad, independientemente de la separación entre diafragmas. La tabla da el resultado para rangos habituales (separación de 500 mm).

Rango de densidad	Span	Span de Δp	Clase 0.2	Clase 0.5
0–5 g/cm³	5 g/cm³	24.5 kPa	±0.010 g/cm³	±0.025 g/cm³
0–3 g/cm³	3 g/cm³	14.7 kPa	±0.006 g/cm³	±0.015 g/cm³
0–2 g/cm³	2 g/cm³	9.81 kPa	±0.004 g/cm³	±0.010 g/cm³
0.8–1.8 g/cm³	1 g/cm³	4.90 kPa	±0.002 g/cm³	±0.005 g/cm³

Nota: El valor inferior del rango puede ser distinto de cero (p. ej. 0.8–1.8 g/cm³); cuanto más estrecho el span, menor el error de densidad para una misma clase. La clase de exactitud se refiere al span ajustado; si se cambia el rango, se vuelve a convertir con el nuevo span.

3.2 Separación entre diafragmas y señal de presión diferencial

La separación entre diafragmas determina cuánta presión diferencial produce un mismo cambio de densidad. Cuanto mayor la separación, mayor la señal y menor el peso de las magnitudes de influencia expresadas respecto del límite superior del rango (URL; ver 3.5). Para spans estrechos conviene una separación mayor. El valor por defecto es 500 mm; otras separaciones se piden como versión especial.

Separación h	Δp por 1 g/cm³	Observaciones
300 mm	2.94 kPa	Versión especial
500 mm	4.90 kPa	Por defecto
800 mm	7.85 kPa	Versión especial
1000 mm	9.81 kPa	Versión especial

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

3.3 Pérdida por fricción en medios en movimiento

En una tubería vertical con flujo, la diferencia de presión entre los dos puntos de toma incluye, además de la presión hidrostática, una pérdida por fricción. Con flujo ascendente, la pérdida actúa en el mismo sentido que la presión hidrostática y la lectura resulta alta; con flujo descendente actúa en sentido contrario y la lectura resulta baja. La desviación de densidad equivalente es de aprox. $\rho \cdot \lambda \cdot v^2 / (2 \cdot g \cdot D)$: no depende de la separación entre diafragmas, crece con el cuadrado de la velocidad y disminuye al aumentar el diámetro.

Diámetro de la línea	v = 1.0 m/s	v = 1.5 m/s	v = 2.0 m/s
DN100	0.010 g/cm³	0.023 g/cm³	0.041 g/cm³
DN200	0.005 g/cm³	0.011 g/cm³	0.020 g/cm³
DN300	0.003 g/cm³	0.008 g/cm³	0.014 g/cm³
DN500	0.002 g/cm³	0.005 g/cm³	0.008 g/cm³
DN1000	0.001 g/cm³	0.002 g/cm³	0.004 g/cm³

Nota: Estimación para agua limpia con factor de fricción $\lambda = 0.02$, solo como orientación para elegir el punto de medición. Las pulpas con sólidos tienen factores de fricción mayores y, en consecuencia, desviaciones mayores. A igual velocidad, cuanto mayor el diámetro, menor el peso de la pérdida por fricción en la lectura; por eso la versión de montaje lateral está destinada principalmente a líneas principales de DN200 o mayores.

> Para líneas de menor diámetro o con velocidades más altas puede elegirse la versión de flujo pasante (tipo de montaje D, ver 5.4), que reduce la velocidad en el tramo de medición. Donde el caudal es prácticamente constante, la desviación fija por fricción también puede eliminarse con un único ajuste en un punto cualquiera en condiciones de operación, tomando como referencia la densidad de laboratorio (ver 8.3).

3.4 Aceleración de la gravedad local

La densidad se calcula como $\rho = \Delta p / (g \cdot h)$, de modo que toda desviación de la aceleración de la gravedad entra proporcionalmente en la lectura. El valor de g varía con la latitud y la altitud; en China, de sur a norte, la diferencia es de aprox. 0.3 %. Cerca de 1.5 g/cm³ esto equivale a unos 0.004 g/cm³, comparable al error de la clase 0.2 en un rango de 0–2 g/cm³. En el pedido debe indicarse la aceleración de la gravedad del lugar de uso, o la región de uso; el fabricante calibra con el valor local.

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

3.5 Otras magnitudes de influencia

Magnitud de influencia	Especificación
Efecto de la temperatura ambiente	≤ ±0.2 % FS / 10 °C
Estabilidad a largo plazo	≤ ±0.2 % URL (12 meses)
Efecto de la presión estática	≤ ±0.1 % del span / 1 MPa
Efecto de la alimentación	≤ ±0.005 % URL / V
Efecto de la vibración	≤ ±0.25 % URL / g
Efecto de la posición de montaje	El efecto de un cambio de posición de montaje se corrige con la puesta a cero (ver 8.2)

Nota: FS es el fondo de escala; URL, el límite superior del rango del sensor. Las magnitudes de influencia expresadas respecto del URL se amplifican cuando el span de presión diferencial realmente utilizado es mucho menor que el URL; por eso en 3.2 se recomienda una separación mayor para spans estrechos.

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

04 Datos técnicos

Medición

Modelo	PS7300
Principio de medición	Presión diferencial (hidrostática), Δp = ρ·g·h
Medio	Líquidos o mezclas líquidas; en movimiento o en reposo
Rango de medición	0–5 g/cm³ (valores inferior y superior ajustables)
Clase de exactitud	Clase 0.2 o 0.5 (referida al span de Δp ajustado; conversión a error de densidad en el capítulo 03)
Resolución	0.001 g/cm³
Tiempo de respuesta	0.25 s
Amortiguamiento	Ajustable de 0 a 32 s
Separación entre diafragmas	500 mm (por defecto); otras como versión especial
Tipo de sensor	Capacitivo metálico / silicio monocristalino (según pedido)
Líquido de llenado	Aceite de silicona

Salidas e indicación

Señal de salida	4–20 mA a 2 hilos; 4–20 mA + HART; o RS485 Modbus (según pedido)
Característica de salida	Lineal / raíz cuadrada, configurable
Diagnóstico de fallas	Corriente de alarma en caso de falla del instrumento
Indicación	LCD; variable indicada: variable primaria, corriente de salida o porcentaje; indicación alternada configurable
Unidad de la variable primaria	Configurable directamente en g/cm³
Operación local	Configuración con tres teclas (rango, amortiguamiento, característica de salida, ajuste de cero y de span, calibración)

Eléctrico

Alimentación	18.5 a 32 V CC (normalmente 24 V CC)
Carga	250 Ω (alimentación de 24 V CC); con HART, resistencia de lazo ≥ 250 Ω

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

Entrada de cable	Rosca hembra M20×1.5 / 1/2 NPT / G1/2 (según pedido)

Ambiente

Temperatura del medio	−40 a +150 °C
Temperatura ambiente	−40 a +85 °C
Temperatura de almacenamiento	−40 a +85 °C
Humedad relativa	5 a 90 % HR

Mecánica y materiales

Tipos de montaje	Inserción recta / inserción acodada / montaje lateral / flujo pasante (ver capítulo 05)
Conexión a proceso	HG/T 20592 PN10/16, PN25/40; JIS B2220 10K, 20K; ASME B16.5 Clase 150, 300, 600; clamp sanitario; especial
Tamaño de conexión	DN50 / DN80 / DN100; clamp sanitario φ64 mm
Versión sanitaria	Disponible: conexión clamp sanitario φ64 mm (montaje lateral), para aplicaciones en alimentos y farmacéutica
Material del diafragma	SUS316L / Hastelloy C-276 / Monel / tantalio / titanio
Material de la brida	SUS304 (por defecto) / SUS316L
Material de la sonda	SUS316L
Recubrimiento de partes mojadas	Ninguno / PFA (solo montaje lateral)
Material de la carcasa	Aleación de aluminio fundido (por defecto) / SUS304 / SUS316
Junta	PTFE (por defecto) / espirometálica
Placa de identificación	SUS304

Protección

Grado de protección	IP65 (por defecto) / IP67
Protección contra explosión	Versión intrínsecamente segura disponible, a indicar en el pedido; marcado Ex y número de certificado según confirmación del pedido

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

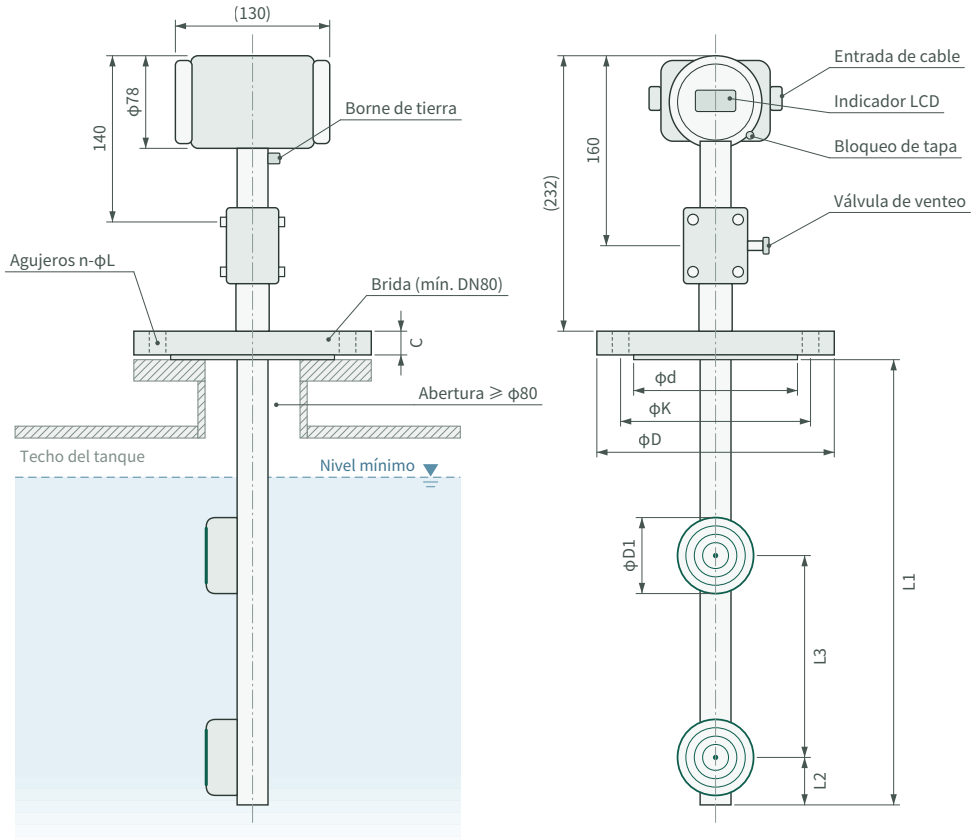
05 Tipos de montaje y dimensiones

Los cuatro tipos de montaje usan el mismo transmisor de presión diferencial; difieren en la disposición de los diafragmas y en la conexión a proceso. Los planos siguientes muestran cada tipo en posición de montaje, con la línea que une los dos diafragmas vertical (ver capítulo 06); tanques, tuberías y boquillas del sitio se representan en corte.

Código	Tipo de montaje	Se monta en	Disposición de los diafragmas
A	Inserción recta	Tanques y recipientes, por una abertura en el techo	Dos diafragmas, uno sobre otro, en una sonda vertical; separación L3
B	Inserción acodada	Tanques y recipientes, por una abertura en la pared lateral	La sonda cambia de dirección con un codo dentro del tanque; diafragmas en el tramo que sigue al codo, separación L3
C	Montaje lateral	Tramo vertical de la línea principal o pared vertical de un recipiente	Dos tomas bridadas, una sobre otra, en la tubería; separación L1
D	Flujo pasante	Intercalado en un tramo vertical de la línea o en un bypass vertical	Dos tomas bridadas, una sobre otra, en el tubo de flujo; separación L1

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

5.1 Inserción recta (A)

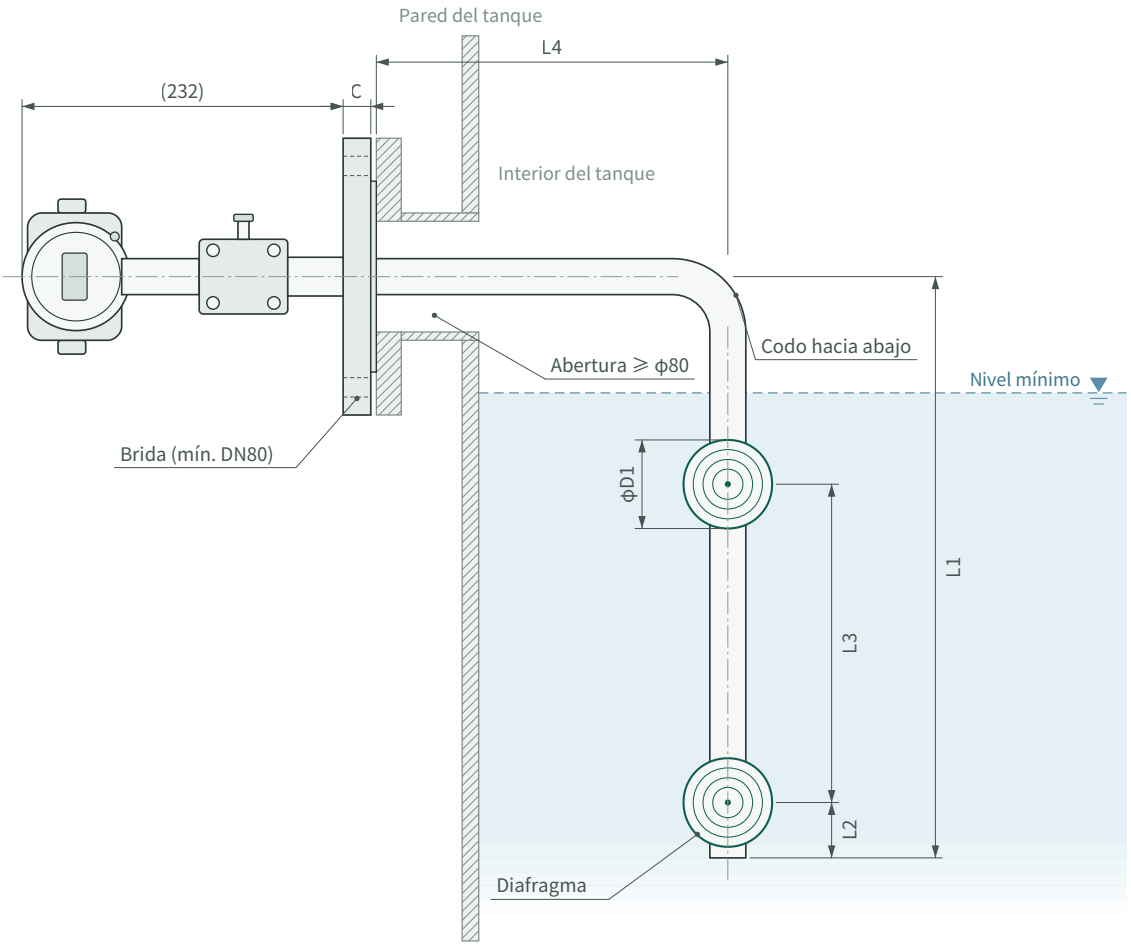


▲ Inserción recta, dimensiones en mm. Izquierda: vista lateral, con montaje en el techo del tanque; derecha: vista frontal. L3 es la separación entre diafragmas

Cota	Descripción
L1	De la cara de sellado de la brida al extremo de la sonda; «longitud vertical de la sonda» del código de pedido, 1 a 3 m, según la profundidad del tanque
L2	Del centro del diafragma inferior al extremo de la sonda; 40 mm por defecto (personalizable)
L3	Distancia entre centros de los diafragmas; 500 mm por defecto (personalizable)
D1	Diámetro del diafragma; 64 mm por defecto (personalizable)
Conexión a proceso	Brida mín. DN80; abertura en el sitio ≥ φ80 mm
φD / φK / φd	Diámetro exterior de la brida / diámetro del círculo de pernos / diámetro de la cara de sellado, según la norma de brida
C, n-φL	Espesor de la brida; número de agujeros n y diámetro φL, según la norma de brida

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

5.2 Inserción acodada (B)



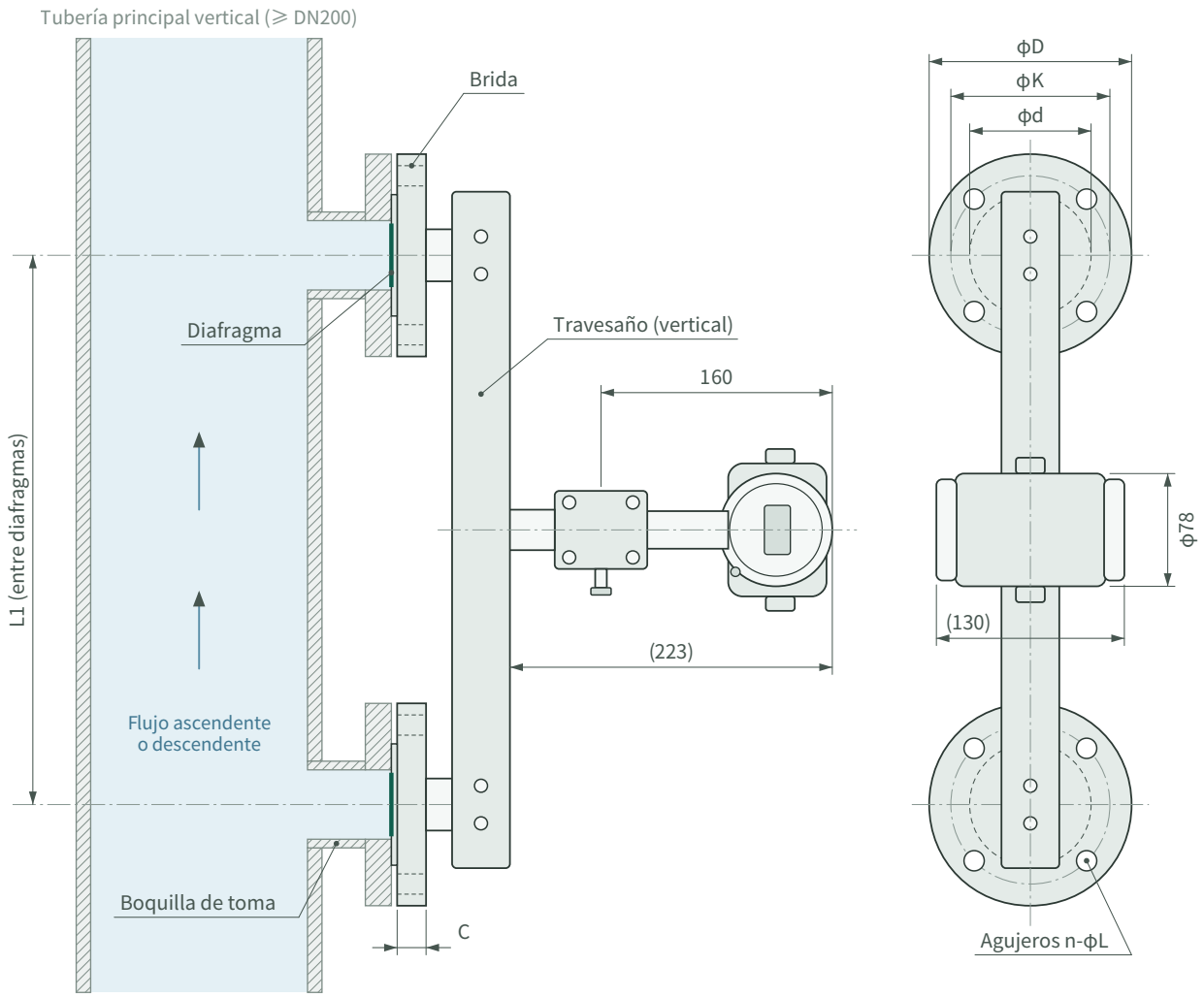
Dimensiones en mm • En posición de montaje, pared del tanque en corte • Cabezal y brida como en 5.1 • Sin escala

▲ Inserción acodada, dimensiones en mm. Brida en la pared del tanque, tramo acodado hacia abajo, línea entre diafragmas vertical; cabezal y brida como en 5.1

Cota	Descripción
L1	Longitud del tramo vertical (del eje del tramo horizontal al extremo); «longitud vertical de la sonda» del código de pedido, 1 a 3 m
L2	Del centro del diafragma extremo al extremo; 40 mm por defecto (personalizable)
L3	Distancia entre centros de los diafragmas; 500 mm por defecto (personalizable)
L4	Longitud horizontal de la cara de sellado de la brida al eje del tramo vertical; «longitud horizontal del codo» del código de pedido, 0 a 0.5 m
D1	Diámetro del diafragma; 64 mm por defecto (personalizable)
Conexión a proceso	Brida mín. DN80; abertura en el sitio ⩾ φ80 mm

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

5.3 Montaje lateral (C)



Dimensiones en mm • En posición de montaje, tubería y tomas en corte • Izquierda: vista lateral
Derecha: vista según el eje del transmisor • Sin escala

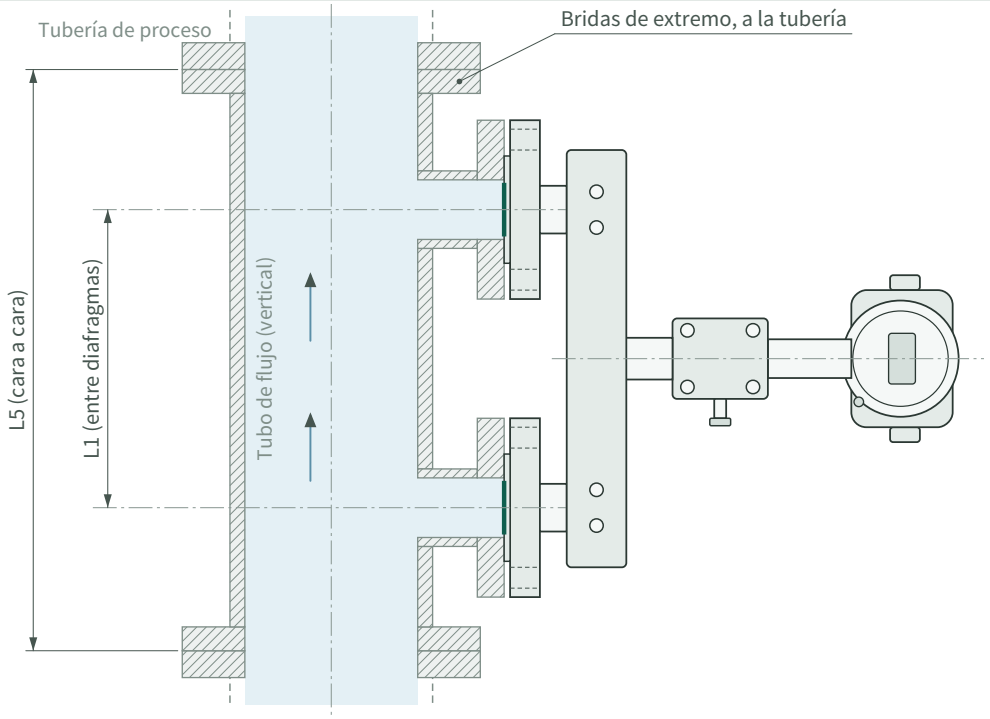
▲ Montaje lateral, dimensiones en mm. Las dos tomas bridadas van en la pared de una tubería vertical, con el travesaño vertical. Izquierda: vista lateral; derecha: vista según el eje del transmisor. L1 es la separación entre diafragmas

Cota	Descripción
L1	Distancia entre centros de las dos tomas bridadas, es decir, la separación entre diafragmas; según especificación del cliente, 500 mm por defecto
Cabezal	φ78 mm, largo 130 mm; 223 mm del extremo del cabezal a la cara exterior del travesaño
Opciones aplicables	Conexión DN50, clamp sanitario φ64 y recubrimiento PFA de partes mojadas: solo para montaje lateral

Nota: El «bloqueo de tapa» de los planos es una pieza estructural de la carcasa del cabezal. Se ofrece versión intrínsecamente segura; el marcado Ex y el número de certificado se confirman con el pedido.

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

5.4 Flujo pasante (D)



Dimensiones en mm • En posición de montaje, tubo de flujo en corte
Cabezal, travesaño y bridas de toma como en 5.3 • Flujo ascendente o descendente

▲ Flujo pasante, esquema, dimensiones en mm. El instrumento de montaje lateral va en un tubo de flujo vertical, intercalado en la línea con bridas de extremo; cabezal, travesaño y bridas de toma como en 5.3

Ítem	Descripción
Finalidad	Reducir la velocidad en el tramo de medición; para líneas de diámetro pequeño, velocidad alta o sin un tramo vertical adecuado
Instalación	Tubo de flujo en posición vertical: intercalado en un tramo vertical de la línea o en un bypass vertical
L1	Distancia entre centros de las dos tomas, es decir, la separación entre diafragmas; 500 mm por defecto (personalizable)
L5	Distancia entre las caras de sellado de las bridas de extremo; se confirma con el pedido
Tubo de flujo: diámetro interior y material	Se confirman con el pedido; bridas de extremo según la línea (ver nota ² del capítulo 11)

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

06 Requisitos de instalación

- La línea que une los dos diafragmas debe ser vertical. Si se inclina un ángulo θ, la altura efectiva de la columna es h·cos θ y la lectura resulta baja en la misma proporción: aprox. 0.06 % con 2° y aprox. 0.4 % con 5°.
- El espacio entre los dos puntos de toma debe estar siempre lleno del líquido de proceso. En las versiones de inserción, el diafragma superior debe quedar por debajo del nivel mínimo de operación; las versiones de montaje lateral y de flujo pasante deben instalarse en un tramo vertical que trabaje siempre lleno.
- El líquido entre los dos puntos de toma debe ser homogéneo. Con gas, estratificación o sedimentos, la lectura es el valor medio entre ambos puntos y no representa la densidad en un punto determinado.
- Los diafragmas no deben soportar ninguna fuerza distinta de la presión de proceso; durante la instalación y la limpieza no deben tocarse ni rayarse.
- Las versiones de inserción deben quedar alejadas del impacto local de entradas de alimentación, agitadores y similares.
- Para la versión de montaje lateral conviene un tramo vertical con flujo estable; la desviación adicional causada por el flujo se trata en 3.3. Con diámetros menores o velocidades más altas puede elegirse la versión de flujo pasante (D).

6.1 Ejemplos de ubicación

Tipo de montaje	Ubicación recomendada	Observaciones
Inserción recta	Abertura en el techo; sonda introducida verticalmente en el líquido	Diafragma superior bajo el nivel mínimo; longitud de sonda según la profundidad del tanque
Inserción acodada	Abertura en la pared lateral; tramo acodado hacia abajo	Cuando no es posible una abertura en el techo, o un agitador o elementos internos lo impiden
Montaje lateral	Pared de un tramo vertical de la línea principal; tomas una sobre otra	No apto para tramos horizontales; aplicación principal: líneas principales de DN200 o mayores
Flujo pasante	Intercalado en un tramo vertical de la línea o en un bypass vertical	El tubo de flujo debe quedar vertical; bridas de extremo pedidas según la línea

> Tras la instalación y antes de llenar el recipiente o la tubería (ambos diafragmas al aire), realizar una vez la puesta a cero de la variable primaria (ver 8.2) para eliminar el desplazamiento del cero debido a la posición de montaje. En puntos ya en operación que no pueden vaciarse, calibrar con un líquido de densidad conocida según 8.3.

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

07 Salidas, indicación y diagnóstico

Ítem	Descripción
4–20 mA	A 2 hilos; 4 mA corresponde al valor inferior del rango y 20 mA al superior; característica de salida configurable como lineal o raíz cuadrada
HART	Superpuesto al lazo de 4–20 mA; resistencia de lazo ≥ 250 Ω
RS485 Modbus	Según pedido (código de salida M)
Diagnóstico de fallas	Corriente de alarma en caso de falla del instrumento
Indicación	LCD; tres variables — variable primaria, corriente de salida y porcentaje —, una fija o dos alternadas

7.1 Conversión de la señal de corriente a densidad

$$\rho = \rho L + (I - 4) / 16 \times (\rho H - \rho L)$$

- **ρ** — densidad actual
- **I** — corriente medida (mA)
- **ρL** — valor inferior del rango, a 4 mA
- **ρH** — valor superior del rango, a 20 mA

Ejemplo: rango 0–2 g/cm³, corriente medida 12 mA: ρ = 0 + (12 − 4) / 16 × 2 = 1.000 g/cm³.

7.2 Conexionado típico

Conexión a 2 hilos: el positivo de la fuente de alimentación se conecta a través de la resistencia de carga al borne «+» del instrumento, y el borne «−» del instrumento vuelve al negativo de la fuente. Registradores, indicadores o entradas analógicas de DCS se conectan en serie en el lazo. El comunicador portátil HART se conecta en paralelo con la resistencia de carga del lazo; la resistencia de lazo debe ser ≥ 250 Ω.

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

08 Configuración y calibración en campo

El cabezal tiene tres teclas, S, Z y M: S entra en los ajustes, incrementa dígitos y guarda; Z entra en la configuración y desplaza el cursor; M guarda de forma rápida. Tal como se entrega, el indicador muestra la densidad en tiempo real, que puede leerse directamente en campo.

8.1 Funciones de configuración

Función	Código	Descripción
Unidad	02	Selección de la unidad de la variable primaria (configurable directamente en g/cm³); al confirmar pasa al valor inferior del rango
Rango	03 / 04	Primero el valor inferior, luego el superior
Amortiguamiento	05	0 a 32 s
Característica de salida	08	Lineal (LIN) / raíz cuadrada (SQRT)
Variable indicada	Tecla S	En indicación normal, S cambia entre variable primaria, corriente y porcentaje; indicación alternada configurable
Restablecer ajustes de fábrica	05	Ingresar 05678 en el ítem de amortiguamiento y guardar: se restablecen los datos de respaldo de fábrica (el valor real de amortiguamiento no cambia)

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

8.2 Puesta a cero, ajuste y calibración

Función	Operación	Descripción
Puesta a cero de la variable primaria	M + Z juntas 5 s (código 06)	Fija en cero la Δp actual y elimina el desplazamiento del cero debido a la posición de montaje [1]
Ajuste de cero	Z + S juntas 5 s (código 07)	El valor actual pasa a ser el valor inferior del rango, salida 4 mA
Ajuste de span	Ídem	El valor actual pasa a ser el valor superior del rango, salida 20 mA
Calibración inferior	Código ××××9	Aplicar la presión del valor inferior; escribir el valor de calibración al estabilizarse
Calibración superior	Código 10	Aplicar la presión del valor superior; escribir el valor de calibración al estabilizarse
Ajuste en un punto cualquiera	Código 11	Aplicar una señal de presión; escribir el valor actual al estabilizarse

Nota: [1] La puesta a cero debe realizarse con ambos diafragmas al aire (recipiente o tubería vacíos); hacerlo con líquido lleva la lectura de densidad a cero. En modo de configuración, tras 2 min sin operación se vuelve a la indicación normal; los valores fuera de límites se muestran como OVER y pueden ingresarse de nuevo.

8.3 Calibración con un líquido de densidad conocida

La calibración en campo conviene hacerla con la tubería o el tanque lleno de un líquido de densidad conocida (p. ej. agua limpia) y en reposo: tomando como referencia la densidad determinada en laboratorio o con hidrómetro, el valor actual de la variable primaria se ajusta a esa densidad con el ajuste en un punto cualquiera. Para una calibración en dos puntos se usa un líquido de densidad conocida en el extremo inferior del rango y otro en el superior, y se escriben con la calibración inferior y la superior.

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

09 Compatibilidad electromagnética

Ensayo	Norma	Condiciones de ensayo	Resultado
Emisión radiada (envolvente)	GB/T 9254-2008	30 MHz a 1000 MHz	Cumple
Emisión conducida (puerto de alimentación CC)	GB/T 9254-2008	0.15 MHz a 30 MHz	Cumple
Inmunidad a descargas electrostáticas	GB/T 17626.2-2006	Contacto 4 kV; aire 8 kV	B
Inmunidad a campos electromagnéticos de RF radiados	GB/T 17626.3-2006	10 V/m (80 MHz a 1 GHz)	A
Inmunidad a campos magnéticos a frecuencia industrial	GB/T 17626.8-2006	30 A/m	A
Inmunidad a transitorios eléctricos rápidos en ráfagas	GB/T 17626.4-2008	2 kV (5/50 ns, 5 kHz)	B
Inmunidad a ondas de choque	GB/T 17626.5-2008	Línea–línea 500 V; línea–tierra 1 kV (1.2/50 µs)	B
Inmunidad a perturbaciones conducidas inducidas por campos de RF	GB/T 17626.6-2008	3 V (150 kHz a 80 MHz)	A

Nota: Criterio de desempeño A: desempeño normal, dentro de los límites especificados, durante el ensayo. B: degradación temporal de la función o del desempeño durante el ensayo, con recuperación por sí misma al terminar, sin intervención del operador.

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

10 Aplicaciones típicas

Industria	Puntos de medición típicos
Minería / metalurgia no ferrosa	Densidad de pulpas y soluciones en tramos verticales de líneas principales; tanques de solución de lixiviación y de electrolito
Celulosa y papel	Densidad de licor negro, verde y blanco, y de soluciones alcalinas
Química	Detergentes, etilenglicol, carbonatos, urea, polímeros
Petróleo	Densidad de productos en refinación y mezcla; monitoreo de la interfaz petróleo–agua
Alimentos / bebidas	Jugos de fruta, jarabe de fructosa, aceites vegetales, bebidas sin alcohol (conexión sanitaria)
Farmacéutica / lácteos	Líquidos de proceso y densidad en tanques (conexión sanitaria)

10.1 Evaluación de aptitud

Condición	Aptitud	Observaciones
Tramos verticales de líneas principales de gran diámetro (DN200 o mayor), tubería llena, flujo estable	Apto	Aplicación principal de la versión de montaje lateral; desviación por fricción pequeña (ver 3.3)
Tanques y depósitos, nivel estable por encima del diafragma superior	Apto	Versiones de inserción
Tuberías de diámetro pequeño, velocidad alta	A evaluar	Desviación por fricción grande; conviene la versión de flujo pasante (D) u otro principio
Medios con mucho gas, o propensos a estratificarse o sedimentar	A evaluar	La lectura es el valor medio entre los dos puntos
Tramos horizontales de tubería	No apto	Los dos puntos de toma no pueden formar una columna vertical de líquido

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

11 Código de pedido

El código de pedido reúne, en orden, los códigos de la tabla. Ejemplo: PS7300-J-C-S-1-M5-H3-9-2-1-N-2 (sensor capacitivo metálico, montaje lateral, 4–20 mA + HART, M20×1.5, LCD, HG/T 20592 PN10/16, DN100, diafragma SUS316L, brida SUS304, sin recubrimiento, separación entre diafragmas 500 mm).

Ítem	Código	Descripción
Modelo	PS7300-	
Tipo de sensor	J	Sensor capacitivo metálico
	D	Sensor de silicio monocristalino
Tipo de montaje	A	Inserción recta
	B	Inserción acodada
	C	Montaje lateral
	D	Flujo pasante [2]
Señal de salida	E	4–20 mA
	S	4–20 mA + HART
	M	RS485 Modbus
Entrada de cable	1	Rosca hembra M20×1.5
	2	Rosca hembra 1/2 NPT
	3	Rosca hembra G1/2
Módulo indicador	M5	LCD
Conexión a proceso	H3 / H5	HG/T 20592, PN10/16 / PN25/40
	J1 / J2	JIS B2220, 10K / 20K
	A1 / A2 / A4	ASME B16.5, Clase 150 / 300 / 600
	KG	Clamp
	T	Especial
Tamaño de conexión	6	DN50 (2″) [1]

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

Ítem	Código	Descripción
	8	DN80 (3″)
	9	DN100 (4″)
	L	Clamp sanitario φ64 mm [1]
Material del diafragma	2	SUS316L
	3	Hastelloy C-276
	4	Monel
	5	Tantalio
	6	Titanio
Material de la brida	1	SUS304
	2	SUS316L
Recubrimiento de partes mojadas	N	Ninguno
	Y	PFA [1]
Separación entre diafragmas	2	500 mm
	T	Especial
Longitud vertical de la sonda	□□	1 a 3 m, solo versiones de inserción; p. ej. 1.5 m = código 15
Longitud horizontal del codo	□□	0 a 0.5 m, solo versiones de inserción; p. ej. 0.3 m = código 30

11.1 Opciones

Ítem	Código	Descripción
Grado de protección	P7	IP67
Material de la carcasa	K4	SUS304
	K6	SUS316

Nota: [1] Conexión DN50, clamp sanitario φ64 y recubrimiento PFA de partes mojadas: solo para la versión de montaje lateral; para la de flujo pasante, se confirman con el pedido. En las versiones de inserción, la abertura para la brida debe ser ≥ 80 mm.
[2] Flujo pasante: el instrumento de montaje lateral se suministra sobre un tubo de flujo vertical, intercalado en la línea (ver 5.4); los códigos de conexión a proceso y de tamaño se refieren a sus bridas de extremo; longitud y diámetro interior del tubo, según el pedido.

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

12 Información para el pedido y alcance de suministro

12.1 Datos requeridos con el pedido

Dato	Finalidad
Medio	Define el material del diafragma, el recubrimiento de partes mojadas y el material de sellado
Rango de densidad	Define el span de Δp y la conversión de exactitud (ver 3.1)
Aceleración de la gravedad o región de uso	Calibración con el valor local (ver 3.4)
Punto de montaje y diámetro de la línea principal	Define el tipo de montaje; indicar además la longitud del tramo vertical (montaje lateral) o la norma de brida y el diámetro de la línea (flujo pasante)
Temperatura del medio y presión de trabajo	Confirma el rango de temperatura y el efecto de la presión estática (ver 3.5)
Velocidad normal y sentido del flujo	Evalúa la desviación por fricción y si se requiere la versión de flujo pasante (ver 3.3, 5.4)
Condiciones del sitio	Protección contra explosión (versión intrínsecamente segura disponible), protección contra corrosión, higiene (versión sanitaria disponible) y requisitos similares

12.2 Alcance de suministro (por instrumento)

Ítem	Cantidad
Medidor de densidad en línea por presión diferencial PS7300	1
Manual de operación	1
Certificado de calidad	1

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

13 Garantía y servicio

A contar de la fecha de despacho, la unidad principal cuenta con una garantía de doce meses, y los trabajos de reparación y mantenimiento con una garantía de seis meses. La garantía aplica únicamente al comprador original o a usuarios abastecidos por un distribuidor autorizado, y no cubre daños derivados de uso incorrecto, modificación, negligencia, accidente u operación fuera de las condiciones especificadas. Los instrumentos defectuosos dentro del período de garantía se reparan sin costo; se solicita contactar al departamento de posventa con una descripción de la falla.

Ítem	Descripción
Servicio en sitio	Guía de instalación, puesta en marcha y calibración; capacitación del personal de operación y mantenimiento
Soporte remoto	Cálculos de selección, configuración y diagnóstico de fallas
Plazo de entrega	Según configuración y cantidad; se acuerda en el contrato

PISONICS
precision beyond limits

Xi'an Pisonics Information Technology Co., Ltd. PISONICS

TEL
+86 159 0293 2017

CORREO
info@pisonics.com

WEB
www.pisonics.com (inglés) /
www.pisonics.cn (chino)

DIRECCIÓN
15B016, Tower A, Olympic Building, North Chang'an Road, Beilin District, Xi'an, Shaanxi, China

DOCUMENTO PS7300-DS-ES-A REVISIÓN A · 2026-09

Nota: Las especificaciones de este documento están sujetas a cambio sin previo aviso. Para instrucciones detalladas de instalación, cableado y operación, rige el manual de operación suministrado con el instrumento.

PS7300-DS-ES-A · Rev.A · 2026-09 · especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso