

VPT10-H

TRANSMISOR DE PRESIÓN HART®



- ✓ Transmisor a 2 Hilos con Protocolo de Comunicación HART® 7
- ✓ LCD de 5 Dígitos, rotativo, multifuncional con *bargraph*
- ✓ 7 Rangos de Presión:
765 mmH₂O a 210 kgf/cm²
- ✓ 2 Clases de Exactitud:
Modelo Estándar: ± 0,075%
Modelo Alto Rendimiento: ± 0,05%
- ✓ Tiempo de Respuesta de la Medición:
50 ms
- ✓ Totalización con Persistencia
- ✓ Extracción de Raíz Cuadrada e Tabla del Usuario
- ✓ Protector de Transiente Interno
- ✓ Alimentación sin Polaridad
12 a 45 Vdc
- ✓ Salida Analógica 4-20 mA NAMUR NE 43
- ✓ Temperatura de Operación -40 a 100 °C
- ✓ Ajuste Local vía Chave Magnética
- ✓ Configuración, Calibración, Monitoreo y Diagnósticos vía Programador y Herramientas basadas en EDDL y FDT/DTM

DESCRIPCIÓN

El **VPT10-H** es un transmisor de presión capacitivo de alto rendimiento, completamente digital, diseñado para mediciones de presión diferencial, manométrica y absoluta, además de poseer modelos para aplicaciones de nivel bridadado, sello remoto y sanitario.

El transmisor es alimentado por una tensión de 12 a 45 Vdc, generando un canal de corriente de 4-20 mA (conforme a la norma NAMUR NE43), proporcional a la medición realizada. A través de un configurador HART, plataforma Android o herramientas basadas en EDDL o FDT/DTM es posible configurar las escalas de medición, unidades de trabajo y calibraciones, además de monitorear las variables de medición y verificar el estado del equipo. Además, es posible configurar el VPT10-H a través de una llave magnética.

Priorizando su alto rendimiento y robustez, fue diseñado con las últimas tecnologías de componentes electrónicos y materiales, garantizando confiabilidad a largo plazo para sistemas de cualquier escala.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El VPT10-H utiliza la técnica de medición de presión con sensor capacitivo, que es la tecnología más utilizada en mediciones de presión de alto rendimiento, con alta exactitud e inmune a interferencias electromagnéticas.

Un esquema de la célula capacitiva se muestra en la fig. 1.1.

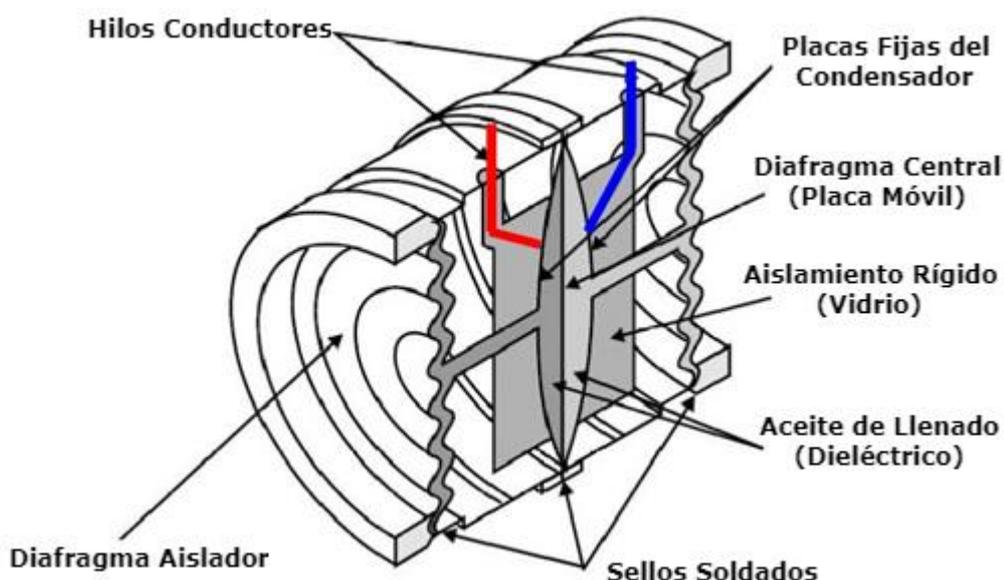
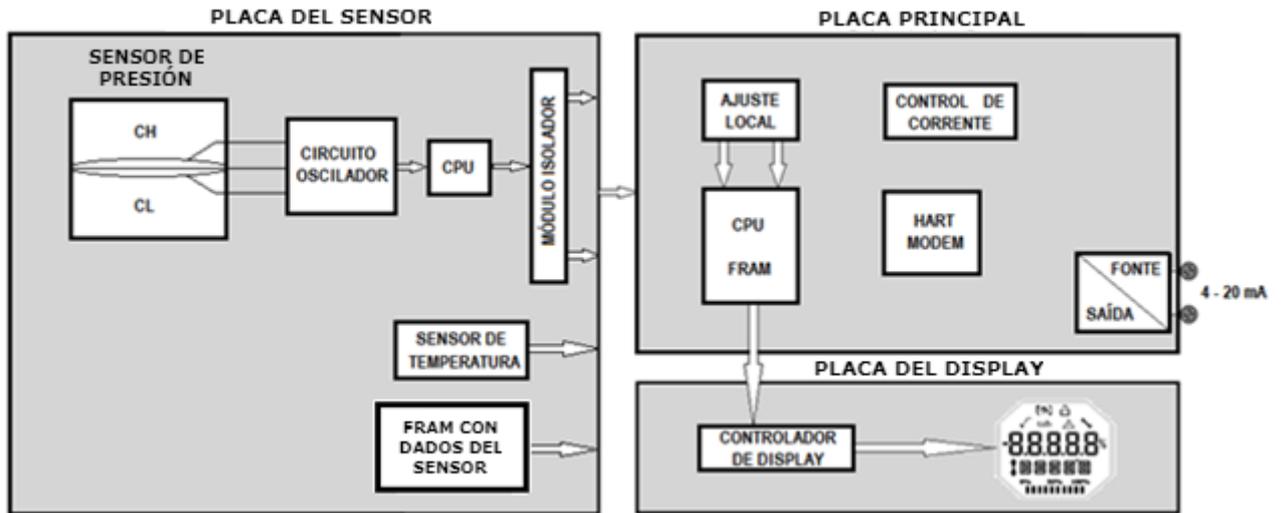


Fig. 1.1 – Esquema de la Célula Capacitiva.

La célula capacitiva es un sensor de presión constituido por dos condensadores de capacitancias variables, conforme a la presión diferencial aplicada. Es una pieza simétrica, con un diafragma central que se flexiona en función de la diferencia de presiones aplicadas en los lados derecho e izquierdo. Las presiones se aplican en los diafragmas aislantes (que tienen contacto directo con el fluido de proceso) que deben ser de material adecuado para evitar la corrosión.

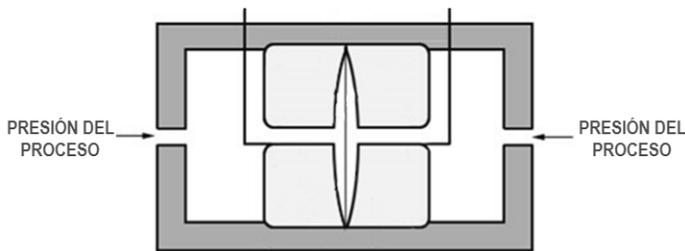
Las presiones se transmiten al diafragma central por medio del aceite de llenado y la diferencia entre ellas provoca su deflexión. Los condensadores que constituyen la célula capacitiva forman parte de un circuito oscilador que tiene su frecuencia dependiente de la presión diferencial aplicada. Esta frecuencia será inversamente proporcional a la presión aplicada y será medida por la CPU del sensor de presión, con alta resolución, exactitud y velocidad de procesamiento.

DIAGRAMA DE BLOQUES



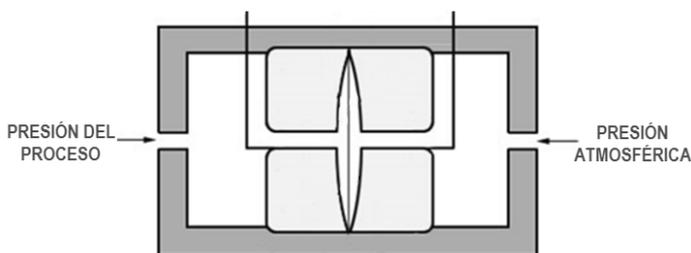
TIPOS DE TRANSMISORES

Transmisor Diferencial – VPT10-D y VPT10-H



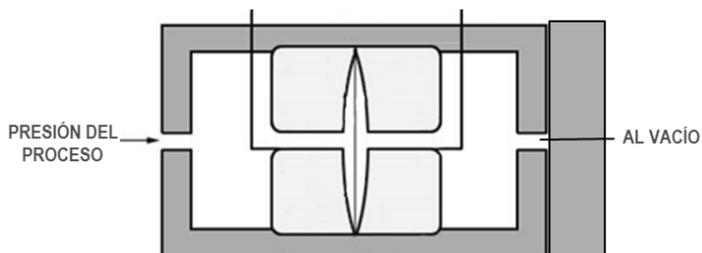
Son transmisores en los que la presión del proceso se aplica en los lados de alta y baja del transmisor. El VPT10-H se utiliza para procesos de alta presión estática.

Transmisor Manométrico – VPT10-M



En este tipo de transmisor la presión del proceso se aplica en el lado de alta del transmisor y el lado de baja se abre a la atmósfera, por lo que la presión atmosférica es la referencia para el sensor capacitivo.

Transmisor Absoluto – VPT10-A



En estos tipos de transmisores la presión del proceso se aplica en el lado de alta del transmisor, siendo que del lado de baja existe una cámara de vacío que es la referencia de cero absoluto para el sensor capacitivo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y FÍSICAS

Exactitud	Modelo Estándar: $\pm 0,075\%$	Modelo Alto Rendimiento: $\pm 0,05\%$
Protocolo de Comunicación	HART® 7	
Tipo de Sensor	Sensor capacitivo microprocesado, lectura digital y algoritmo de compensación de temperatura y presión.	
Modelos / Rangos de Medición	D1 / -7,5 a 7,5 kPa (-765 a 765 mmH ₂ O) D2 / -37,4 a 37,4 kPa (-3814 a 3814 mmH ₂ O) D3 / -147,1 a 147,1 kPa (-1,5 a 1,5 kgf/cm ²) D4 / -690 a 690 kPa (-7 a 7 kgf/cm ²) D5 / -2068 a 2068 kPa (-21 a 21 kgf/cm ²) D6 / -6890 a 6890 kPa (-70,2 a 70,2 kgf/cm ²) M1 / -7,5 a 7,5 kPa (-765 a 765 mmH ₂ O) M2 / -37,4 a 37,4 kPa (-3814 a 3814 mmH ₂ O) M3 / -100 a 147,1 kPa (-1 a 1,5 kgf/cm ²) M4 / -100 a 690 kPa (-1 a 7 kgf/cm ²) M5 / -100 a 2068 kPa (-1 a 21 kgf/cm ²) M6 / -100 a 6890 kPa (-1 a 70,2 kgf/cm ²) M7 / -0,1 a 20,68 MPa (-1 a 210,9 kgf/cm ²) A2 / 0 a 37,4 (0 a 3814 mmH ₂ O) A3 / 0 a 147,1 kPa (0 a 1,5 kgf/cm ²) A4 / 0 a 690 kPa (0 a 7 kgf/cm ²) A5 / 0 a 2068 kPa (0 a 21 kgf/cm ²) A6 / 0 a 6890 kPa (0 a 70,2 kgf/cm ²) H2 / -37,4 a 37,4 kPa (-3814 a 3814 mmH ₂ O) H3 / -147,1 a 147,1 kPa (-1,5 a 1,5 kgf/cm ²) H4 / -690 a 690 kPa (-7 a 7 kgf/cm ²) H5 / -2068 a 2068 kPa (-21 a 21 kgf/cm ²)	
Límites de Presión Estática y Sobrepresión	Rango 1: 8 MPa (81,6 kgf/cm ²) Rango 7: 40 MPa (407,9 kgf/cm ²)	Rangos 2 a 6: 16 MPa (163,1 kgf/cm ²) Para modelo H: 31,2 MPa (318,15 kgf/cm ²)
Estabilidad ⁽¹⁾	Modelo Estándar: $\pm 0,2\% \cdot \text{URL}$ (5 años)	Modelo Alto Rendimiento: $\pm 0,2\% \cdot \text{URL}$ (15 años)
Rangeabilidad	150:1 o 200:1 (dependiente do modelo)	
Tiempo de Respuesta	50 ms	
Salida de Corriente	4-20 mA según NAMUR-NE43	
Tipos de Salidas	Linear, Raíz Cuadrada y Tabla del Usuario	
Tensión de Alimentación	12 a 45 Vcc, sin polaridad, con protector de transiente	
Límites de Temperatura	Ambiente: -40 a 85°C	Proceso: -40 a 100°C Estocagen: -40 a 100°C
Límites de Humedad	0 a 100% RH (humedad relativa)	
Configuración	Configuración remota a través de herramientas basadas en EDDL, FDT/DTM, así como plataforma Android. Configuración local a través de llave magnética.	
Protección de Escrita	Por hardware y software con ícono indicativo no display	
Totalización	Flujo volumétrico y másica non-volátil	
Certificación en Área Clasificada	Prueba de Explosión y Intrínsecamente Seguro	
Grado de Protección	IP67	
Montaje	En campo, con soporte en tubo Ø 2"	
Material del Involucro	Aluminio	
Peso Aproximado con Soporte	4 Kg	

(1) Para cambios de temperatura de ± 20 °C, humedad relativa 0-100%, presión de línea de hasta 7 MPa (70 bar), instalación de acuerdo con buenas prácticas y montaje apropiado para procesos donde los átomos de hidrógeno puedan ser generados (migración de hidrógeno).

CÓDIGO DE SOLICITUD

VPT10 Transmisor de Presión

Protocolo de Comunicación	H	HART
	P	PROFIBUS
Clase de Exactitud	S	ESTÁNDAR
	H	ALTAO RENDIMIENTO (VEA LA NOTA 1)
Tipo de Sensor	A	ABSOLUTO
	D	DIFERENCIAL
	H	DIFERENCIAL ALTA PRESIÓN ESTÁTICA
	M	MANOMÉTRICO
Rango del Sensor (VEA LA NOTA 2)	1	-7,5 a 7,5 kPa (-765 a 765 mmH ₂ O)
	2	-37,4 a 37,4 kPa (-3814 a 3814 mmH ₂ O)
	3	-147,1 a 147,1 kPa (-1,5 a 1,5 kgf/cm ²)
	4	-690 a 690 kPa (-7 a 7 kgf/cm ²)
	5	-2068 a 2068 kPa (-21 a 21 kgf/cm ²)
	6	-6890 a 6890 kPa (-70,2 a 70,2 kgf/cm ²)
	7	-0,1 a 20,68 MPa (-1 a 210,9 kgf/cm ²)
Material del Diafragma	I	INOX 316L
Fluido de Enchimento	S	ÓLEO SILICONA
Material de Brida/Adaptador/Purga	I	INOX 316
Posición de la Purga	0	SIN PURGA
	1	PURGA LADO OPOSTO A LA CONEXIÓN DEL PROCESO
	2	PURGA LADO DEL PROCESO SUPERIOR
	3	PURGA LADO DEL PROCESO INFERIOR
Material Anillo de Vedación de la Célula	B	BUNA-N
	V	VITON
	T	TEFLON
Conexión al Proceso	0	¼- 18 NPT (SIN ADAPTADOR)
	1	½- 14 NPT (CONADAPTADOR)
Tipo de Certificación	0	SIN CERTIFICACION
	1	SEGURO INTRINSECAMENTE
	2	PRUEBA DE EXPLOSIÓN
Organismo de Certificación	0	SIN CERTIFICACION
	1	INMETRO
Material de la Carcasa	A	ALUMINIO
Conexión Eléctrica	1	½- 14 NPT
Pintura	1	AZUL – RAL 5005
Soporte de Fixación	0	SIN SOPORTE
	1	SOPORTE INOX 304

Ejemplo de Código de Solicitud:

VPT10- H S - D 1 - I S I 0 B 0 - 0 0 - A 1 1 0

Obs: Certificación Prueba de Explosión Ex tb (ignición de polvo) y Ex db (llama)

NOTA 1: Disponible apenas para modelos Diferencial y Manométrico

NOTA 2: Los rangos pueden extender hasta 0,8xLRL y 1,2xURL con poca degradación de la exactitud

LRL = Límite Inferior del Rango ; URL = Límite Superior del Rango

VPT10 Transmisor de Presión Bridado

Protocolo de Comunicación	H	HART
	P	PROFIBUS
Tipo de Sensor	L	NIVEL
Rango del Sensor (VEA LA NOTA 1)	2	-37,4 a 37,4 kPa (-3814 a 3814 mmH ₂ O)
	3	-147,1 a 147,1 kPa (-1,5 a 1,5 kgf/cm ²)
	4	-690 a 690 kPa (-7 a 7 kgf/cm ²)
	5	-2068 a 2068 kPa (-21 a 21 kgf/cm ²)
Material del Diafragma del Sensor	I	INOX 316L
Fluido de Enchimento del Sensor	S	ÓLEO SILICONA
Material de Brida/Adaptador/Purga (Lado Bajo)	I	INOX 316
Posición de la Purga	0	SIN PURGA
	1	PURGA LADO OPOSTO A LA CONEXIÓN DEL PROCESO
	2	PURGA LADO DEL PROCESO SUPERIOR
	3	PURGA LADO DEL PROCESO INFERIOR
Material Anillo de Vedación de la Célula	B	BUNA-N
	V	VITON
	T	TEFLON
Conexión al Proceso (Tomada de Referencia)	0	¼ - 18NPT (SIN ADAPTADOR)
	1	½ - 14NPT (CON ADAPTADOR)
Conexión al Proceso (Tomada de Nivel)	1	1 ½" 150 #ANSI B16.5
	2	2" 150 #ANSI B16.5
	3	3" 150 #ANSI B16.5
	4	2" 300 #ANSI B16.5
	5	3" 300 #ANSI B16.5
Material de la Conexión al Proceso (Brida)	I	INOX 316
Longitud de la Extensión	0	SIN EXTENSIÓN
	1	50 mm
	2	100 mm
	3	150 mm
Material del Diafragma de la Tomada de Nivel	I	INOX 316
Fluido de Enchimento de la Tomada de Nivel	S	SILICONA DC200/20
Tipo de Certificación	0	SIN CERTIFICACION
	1	SEGURO INTRINSECAMENTE
	2	PRUEBA DE EXPLOSIÓN
Organismo de Certificación	0	SIN CERTIFICACIÓN
	1	INMETRO
Material de la Carcasa	A	ALUMINIO
Conexión Eléctrica	1	½ - 14 NPT
Pintura	1	AZUL - RAL 5005

Ejemplo de Código de Solicitud:

VPT10- H - L 2 - I S I 0 B 0 - 1 I 0 I S - 0 0 - A 1 1

Obs: Certificación Prueba de Explosión Ex tb (ignición de polvo) y Ex db (llama)

NOTA 1: Los rangos pueden extender hasta 0,8xLRL y 1,2xURL con poca degradación de la exactitud

LRL = Límite Inferior del Rango ; URL = Límite Superior del Rango

VPT10 Transmisor de Presión Sanitario

Protocolo de Comunicación	H	HART
	P	PROFIBUS
Tipo de Sensor	S	SANITARIO
Rango del Sensor (VEA LA NOTA 1)	2	-37,4 a 37,4 kPa (-3814 a 3814 mmH ₂ O)
	3	-147,1 a 147,1 kPa (-1,5 a 1,5 kgf/cm ²)
	4	-690 a 690 kPa (-7 a 7 kgf/cm ²)
	5	-2068 a 2068 kPa (-21 a 21 kgf/cm ²)
Material del Diafragma del Sensor	I	INOX 316L
Fluido de Enchimento del Sensor	S	ÓLEO SILICONA
Material de Brida/Adaptador/Purga (Lado Bajo)	I	INOX 316
Posición de la Purga	0	SIN PURGA
	1	PURGA LADO OPOSTO A LA CONEXIÓN DEL PROCESO
	2	PURGA LADO DEL PROCESO SUPERIOR
	3	PURGA LADO DEL PROCESO INFERIOR
Material Anillo de Vedación de la Célula	B	BUNA-N
	V	VITON
	T	TEFLON
Conexión al Proceso (Tomada de Referencia)	0	¼ - 18NPT (SIN ADAPTADOR)
	1	½ - 14NPT (CON ADAPTADOR)
Conexión al Proceso (Tomada Sanitaria)	1	TRI CLAMP 1 ½" SIN EXTENSIÓN
	2	TRI CLAMP 2" 150 SIN EXTENSIÓN
	3	TRI CLAMP 2" 150 CON EXTENSIÓN
	4	SMS 1 ½" SIN EXTENSIÓN
	5	SMS 2" SIN EXTENSIÓN
	6	SMS 2" CON EXTENSIÓN
Material de la Conexão ao Processo (Tomada Sanitaria)	I	INOX 316
Fluido de Enchimento de la Tomada Sanitaria	S	SILICONA DC200
	N	PROPILENO GLICOL (NEOBEE)
Material del Diafragma de la Tomada Sanitaria	I	INOX 316
Material Anillo de Vedación de la Tomada Sanitaria	0	SEMANEL DE VEDAÇÃO
	B	BUNA-N
	V	VITON
	T	TEFLON
Guante de Adaptación	0	SEM LUIVA DE ADAPTAÇÃO
	1	LUIVA AÇO INOX 316L
Tipo de Certificación	0	SIN CERTIFICACION
	1	SEGURO INTRINSECAMENTE
	2	PRUEBA DE EXPLOSIÓN
Organismo de Certificación	0	SIN CERTIFICACIÓN
	1	INMETRO
Material de la Carcasa	A	ALUMINIO
Conexión Eléctrica	1	½ - 14 NPT
Pintura	1	AZUL - RAL 5005

Ejemplo de Código de Solicitud:

VPT10- H - S 2 - I S I 0 B 0 - 1 I S I B 0 - 0 0 - A 1 1

Obs: Certificación Prueba de Explosión Ex tb (ignición de polvo) y Ex db (llama)

NOTA 1: Los rangos pueden extender hasta 0,8xLRL y 1,2xURL con poca degradación de la exactitud

LRL = Límite Inferior del Rango; URL = Límite Superior del Rango