

Thermo Scientific M-PULSe es un medidor de flujo ultrasónico rápido y preciso para aplicaciones de transferencia y custodia de productos derivados del petróleo. Es compacto y de fácil instalación, intrínsecamente seguro y de mantenimiento sencillo, lo que permite ahorrar tiempo y dinero.

Thermo Scientific M-PULSe™

Sistema multi-haces de medición ultrasónica de caudal de líquidos



Características del Sistema

- Tamaño del carrito del medidor de 4 a 16 pulgadas sin piezas móviles.
- Certificación de zonas de riesgo ATEX zona 0 (Clase I División 1).
- Posibilidad de cambiar transductores con la línea bajo presión y sin interrumpir el proceso.
- Diseño de los transductores, apto para tareas de limpieza interior de la tubería con herramienta (raspa-tubos) P.I.G.
- Compensación de entradas de temperatura y presión de acuerdo con normas API.
- Las interfaces de usuario incluyen teclado y software de configuración para computador portátil vía RS232 y RS485.
- Varios niveles de seguridad que garantizan el control de acceso de usuarios.
- Varias opciones de trabajo por lotes
- Función de autocalibración
- Registro de datos de flujo, alarmas y de auditoría

Preciso y Rápido

Con el respaldo de años de experiencia en el terreno de los ultrasonicos, Thermo Scientific M-PULSe es el primer sistema multi-haces de medición ultrasónica de flujo de líquidos intrínsecamente seguro del mundo. Ideal para su empleo en aplicaciones de transferencia y custodia de crudo y refinados, utiliza la tecnología de tiempo de tránsito de cuatro vías además de compensación por temperatura y presión, para ofrecer la máxima precisión y repetibilidad posibles en un aparato de medición de flujo. Un carrito delgado de acero inoxidable y disponible en tamaños de 4 a 16 pulgadas y un rapidísimo computador de flujo funcionan en conjunto para minimizar la pérdida de producto y mejorar su potencial de beneficio.

Compacto e Intrínsecamente Seguro

Su diseño revolucionario incorpora transductores patentados intrínsecamente seguros que eliminan la posibilidad de generación de chispas. Certificado como apto para zona 0, M-PULSe puede utilizarse en los entornos más peligrosos del planeta. En comparación con otros medidores de flujo ultrasónicos a prueba de explosión, el carrito es más compacto y pesa menos. Además carece de piezas móviles y los transductores pueden reemplazarse con el equipo en funcionamiento, lo que elimina costosas paradas de producción.

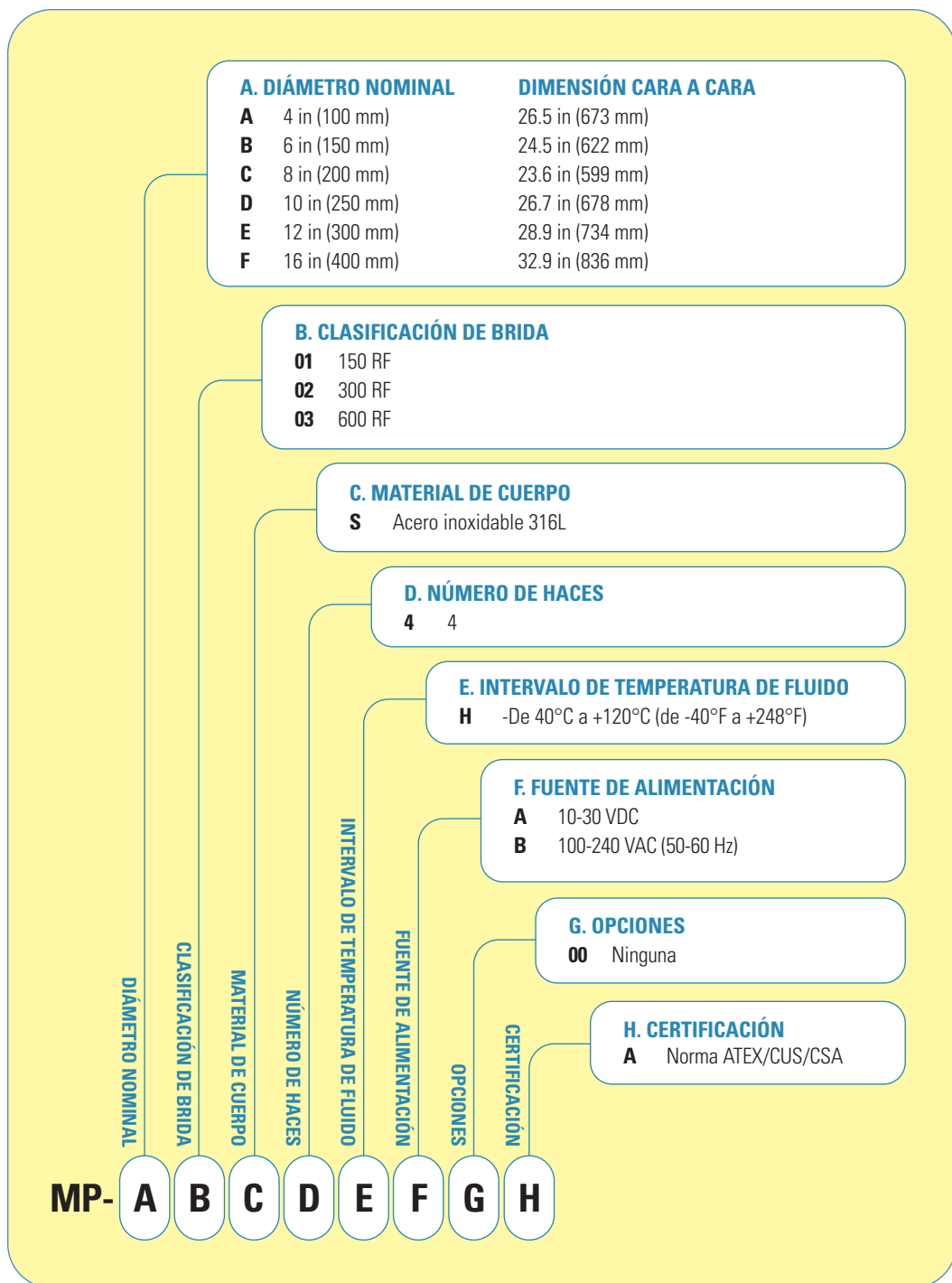
Instalación Sencilla

La caja de terminales montada en el medidor permite a los técnicos de planta conectar sin dificultad el M-PULSe a cualquier instalación intrínsecamente segura o a prueba de explosión existente. La configuración se simplifica gracias a una interfaz de uso sencillo. Su funcionamiento mediante mouse garantiza una rápida instalación y puesta en marcha.



El carrito del M-PULSE trabaja en conjunto con un rapidísimo computador de flujo con gran cantidad de funciones. Este computador cuenta con una procesador industrial de 32 bits respaldado por procesadores de señal digital cuádruples e incorpora todos los algoritmos y el software con aprobación API necesarios para garantizar la precisión y la repetibilidad. El computador de flujo puede montarse a una distancia de hasta 150 metros del carrito, en un área de zona 2 (división 2) o segura. El gabinete del computador de flujo ofrece espacio suficiente para albergar tarjetas de protección para toda una variedad de entradas complementarias como RTD, temperatura analógica, sensor de presión o densitómetro. La unidad se ofrece con opciones de alimentación de AC y DC.

Guía de Configuración de Modelos



Rangoabilidad y rangos de flujo del M-PULSe con varios tamaños del medidor

Carreto de 4 pulg. (ID 4,026 pulg.)				
Unidad	Min 20:1	Max 20:1	Min 10:1	Max 10:1
GPM	78.3	1567.5	156.7	1567.5
m ³ /hr	17.8	356.0	35.6	356.0
BPH	112.0	2239.3	223.9	2239.3
Carreto de 6 pulg. (ID 5,761 pulg.)				
Unidad	Min 20:1	Max 20:1	Min 10:1	Max 10:1
GPM	162.4	3249.9	324.9	3249.9
m ³ /hr	36.9	738.1	73.8	738.1
BPH	232.1	4642.8	464.3	4642.8
Carreto de 8 pulg. (ID 7,625 pulg.)				
Unidad	Min 20:1	Max 20:1	Min 10:1	Max 10:1
GPM	284.6	5693.1	569.3	5693.1
m ³ /hr	64.6	1293.0	129.3	1293.0
BPH	406.7	8133.0	813.3	8133.0
Carreto de 10 pulg. (ID 9,562 pulg.)				
Unidad	Min 20:1	Max 20:1	Min 10:1	Max 10:1
GPM	447.6	8952.9	895.2	8952.9
m ³ /hr	101.6	2033.4	203.3	2033.4
BPH	639.5	12790.0	1279.0	12790.0
Carreto de 12 pulg. (ID 11,374 pulg.)				
Unidad	Min 20:1	Max 20:1	Min 10:1	Max 10:1
GPM	633.3	12667.6	1266.7	12667.6
m ³ /hr	143.8	2877.1	287.7	2877.1
BPH	904.8	18096.7	1809.7	18096.7
Carreto de 16 pulg. (ID 14,312 pulg.)				
Unidad	Min 20:1	Max 20:1	Min 10:1	Max 10:1
GPM	1002.8	20057.2	2005.7	20057.2
m ³ /hr	227.7	4555.4	455.5	4555.4
BPH	1432.7	28653.2	2865.3	28653.2

Peso del carrito en kilogramos (libras)

Tamaño de la brida	150 lb RF kg (lb)	300 lb RF kg (lb)	600 lb RF kg (lb)
4 in (100 mm)	83 (183)	93 (204)	101 (223)
6 in (150 mm)	112 (248)	130 (286)	170 (374)
8 in (200 mm)	152 (336)	178 (392)	215 (474)
10 in (250 mm)	213 (469)	246 (542)	337 (743)
12 in (300 mm)	287 (633)	334 (737)	427 (941)
16 in (400 mm)	440 (969)	534 (1177)	675 (1489)

Entrada de Densidad Confiable para M-PULSe

La información del valor de densidad precisa es fundamental en las aplicaciones de transferencia y custodia de productos del petróleo. Los densitómetros Thermo Scientific Sarasota trabajan de forma conjunta con el M-PULSe para ofrecer una medición rápida y repetible de la densidad de los líquidos. Desde modelos de instalación en línea e inserción hasta opciones de bolsillo, estos aparatos compactos permiten el control en tiempo real para mejorar la productividad, minimizar la pérdida de producto y reducir los gastos. Póngase en contacto con nuestro personal de aplicaciones hoy mismo para saber cómo puede mejorar sus aplicaciones de petróleo y gas limpio con nuestros densitómetros.



Thermo Scientific M-PULSe

Especificaciones Generales

Precisión	±0,15% sobre zona de caudal 10:1 de valor medido; ±0,25% sobre zona de caudal 20:1 de valor medido
Repetibilidad	±0,05% de valor medido
Rango de Flujo	De -12,2 m/s a +12,2 m/s (de -40 pies/s a +40 pies/s), detección bidireccional automática
Rango de Viscosidad	Hasta 150 cSt
Temperatura de Funcionamiento	-De 40°C a +85°C (de -40°F a +185°F) (sistemas electrónicos)
Temperatura de Fluido	-De 40°C a +120°C (de -40°F a +248°F) (transductores)
Nº de vías de ultrasonido	4
Historial	Intervalo de registro de datos de 1 a 60 minutos, seguimiento de auditoría, alarmas
Unidades	Británicas o métricas

Computadora de Flujo

Corrección Volumétrica	Implementación de API Ch11.1 2004. Rango de densidad de 0,61120 a 1,16464
Cálculo de Líquidos de Densidad Baja	Implementación de API TP25. Rango de densidad baja ampliado a 0,3500
Opciones de Lotes	Manual; diaria; programada; cantidad fija
Autocalibración	Funciona con calibrador mono o bidireccional, calibrador de pequeños volúmenes
Opciones de Entrada de Densidad de Línea	Entrada de 4-20 mA o conexiones con Solartron, Sarasota, UGC

Interfaces de Usuario

Teclado	4x4, metálico
Pantalla de Cristal Líquido (LCD)	16x4, de -20°C a +70°C (de -4°F a +158°F)
Software	Thermo Scientific AutoCONFIG™, vía puerto RS232 o RS485
Interfaz de Programación de Usuario	Modbus, protocolo RTU

Entradas/Salidas

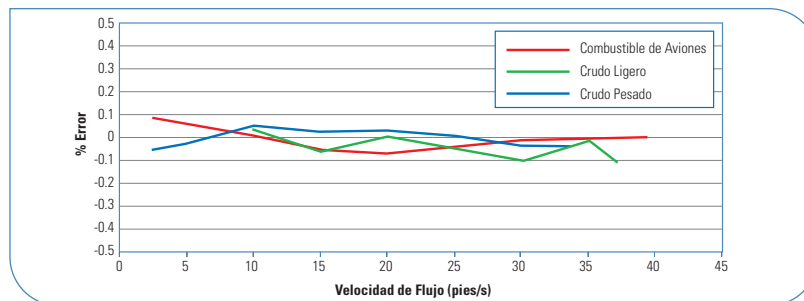
Puertos Serie	1 RS232: local; 2 RS232/RS485 (2 hilos/4 hilos)
Puerto Ethernet	1 puerto, 10/100 Mhz
Convertor A/D	-0.5-5.5 V (intervalo), A/D 14 bits
Entrada Analógica	3 entradas de 4-20 mA; una entrada de 1-5 V
Entrada RTD	2 entradas para temperatura de procesamiento y de pieza de bobina (entrada no para cesión) Temperatura: 1.000 ohmios, 0,00375 RTD; -40°C a +200°C (-40°F a +392°F); 3 hilos/4 hilos
Entrada de Densidad	2 entradas de pulsos de corriente para periodo de densímetro
Salida Analógica	1 puerto de 4-20 mA con aislamiento eléctrico y fuente independiente de 24 V CC, 20 mA
Salida Digital	3 relés transistores para 250 V CA/CC, 0,1 A; 1 TEC (transistor de efecto de campo), colector abierto
Salida de Pulsos	1 salida de frecuencia: 0-10 KHz, con 2 salidas con un desfase de 90 grados
Entrada de Calibrador	2 líneas de detección de esfera
Salida de Calibrador	4 líneas de control de válvulas
Salida de Totalizador	2 salidas de pulsos configurables por software

Alimentación

Entrada	10-30 V CC o 100-240 V CA
Consumo de Corriente	10-30 V CC: menos de 2 Amp; 100-240 V CA: menos de 0,5 Amp

Especificaciones de Seguridad

Clasificación NEMA/IP	NEMA 4X/IP65
Certificación Norteamericana de Zonas de Riesgo	Transductor: Clase I División 1 Grupo C y D Chasis electrónico: Clase I División 2 Grupo C y D
Certificación de Zonas de Riesgo ATEX	Transductor: II 1 G EEx ia IIB T4 (zona 0); Chasis electrónico: II 3 (1) G EEx nL (ia) IIB T4 (zona 2)
Compatibilidad Europea	CE
Recipiente de Presión	Cuerpo de medidor diseñado y fabricado de acuerdo con Código ASME B31.3 para tuberías de proceso y Directiva 97/23/CE sobre equipos a presión

Precisión/linealidad comunes (ejemplo 8 pulg.)

Aprobación para aplicaciones de transferencia y custodia OIML R 117 clase 0.3 (1995)

© 2008 Thermo Fisher Scientific Inc. Reservados todos los derechos. Todas las marcas comerciales son propiedad de Thermo Fisher Scientific Inc. y sus filiales. Los resultados pueden variar en diferentes condiciones de funcionamiento. Las características, condiciones y precios están sujetos a posibles cambios. Algunos productos no están disponibles en todos los países. Consulte los detalles con sus representantes comerciales locales. Código de publicación PI.2040.0608.ES

Room 1010 - 1019	+86 (10) 5850-3588
Ping'an Mansion No. 23 Jinrong Street	+86 (10) 6621-0847 fax
Xicheng Dist, Beijing 100032 CHINA	
A-101, ICC Trade Tower, Senapati Bapat Road	+91 (20) 6626 7000
Pune 411016 Maharashtra INDIA	+91 (20) 6626 7001 fax
Ion Path, Road Three, Winsford	+44 (0) 1606 548700
Cheshire CW7 3GA REINO UNIDO	+44 (0) 1606 548711 fax
1410 Gillingham Lane	+1 (800) 437-7979
Sugar Land, TX 77478 EEUU	+1 (713) 272-0404
	+1 (713) 272-4573 fax

www.thermo.com
Ventas.proceso.la@thermofisher.com

Thermo
SCIENTIFIC