

SRD

MEDIDOR DE DENSIDAD Y VISCOSIDAD DE PROCESOS EN LÍNEA



- Monitoreo en línea, a tiempo real y simultáneo de la densidad, viscosidad y temperatura
- Mediciones repetibles en fluidos tanto newtonianos como no newtonianos
- Sellado herméticamente, disponible con partes sumergibles de acero inoxidable 316L y Hastelloy C22
- Disponible con certificaciones EX, diseños con certificaciones higiénicas y una amplia gama de conexiones de proceso

Especificaciones

Mediciones de fluidos

Rango de viscosidad	1 a 3,000 cP rango más amplio disponible
Precisión de viscosidad	5% de lectura (estándar) Precisión del 1% y superior disponible
Rango de densidad	0.0 - 4.0 g/cc 0.0 - 33.4 lb/gal
Precisión de densidad	0.001 g/cc 0.008 lb/gal
Reproducibilidad	Mejor que el 0.1% de lectura
Temperatura	Pt1000 (DIN EN 60751 class B)
Calibrado a estándares de viscosidad y densidad trazables por NIST	

Entorno Operacional

Temperatura del fluido	-40 hasta 285 °C -40 hasta 545 °F
Rango de presión	hasta 10,000 psi hasta 690 bar

Mecánica

Material (Partes sumergidas)	316L Acero Inoxidable Hastelloy C22
Variantes	Flush, Corta, Larga, Slim, Reactor
Conexión de proceso	Roscada, Brida, Sanitaria Certificación higiénica EHEDG y 3-A disponible
Protección IP	IP69K Limitada por IP de conector M12
Conexión eléctrica	M12 (8 pines, codificado en A)



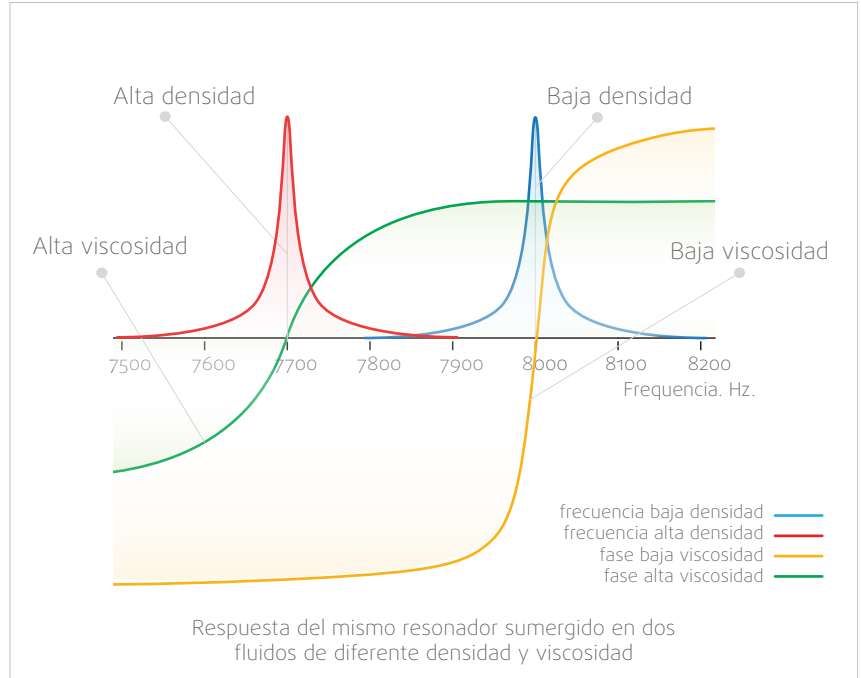
Electrónica y comunicación

Salida analógica	4-20 mA (3 canales) {Viscosidad, Densidad, Temp.}	Display	LCD de múltiples líneas (SME-TRD)
Salida digital	Modbus RTU (RS-485) Ethernet (Ethernet/IP, Modbus TCP, Profinet) USB HART	Temperatura de operación	De 20 a 65 °C
Salida inalámbrica	Bluetooth LE 4.0	Fuente de poder	24 V DC
		SME-TR(D)	IP65/66
		SME-DRM	IP40/50
		Software	Panel de control de adquisición de datos y servicio iOS y Android app

Protegido por patentes de USA e internacionales otorgadas y pendientes

Principio de operación

El SRD de rheonics mide la viscosidad y densidad mediante un resonador torsional equilibrado, cuyo extremo con aletas se sumerge en el fluido de prueba. Cuanto más viscoso es el fluido, mayor es el amortiguamiento mecánico del resonador, y cuanto más denso es el fluido, menor es su frecuencia resonante. A partir del amortiguamiento y la frecuencia resonante, la densidad y viscosidad pueden calcularse mediante los algoritmos patentados de Rheonics. Gracias al diseño simétrico del resonador de rheonics (patente de EE.UU. número 9267872), el transductor está aislado del fluido en una cápsula herméticamente sellada, al mismo tiempo que mantiene un excelente aislamiento mecánico del montaje del sensor. La amortiguación y la frecuencia resonante se mide mediante la electrónica patentada de detección y evaluación de Rheonics. (patente de EE.UU. número 8291750). Basado en el bucle de bloqueo de fase controlado y probado por tecnología Rheonics, la unidad electrónica ofrece lecturas estables, repetibles y de alta precisión en todo el rango de temperaturas especificadas y propiedades del fluido.



Aplicación

Mezcla y recubrimiento de la pasta de electrodo para baterías

- Monitoreo en tiempo real del contenido sólido de la lechada de electrodos de batería
- Monitoreo continuo de la viscosidad para asegurar el control preciso del grosor del recubrimiento

Medición e identificación de interfase

- Medición de densidad altamente precisa y confiable
- Detección de interfase para reconocer el cambio de producto

Mezcla y dosificación

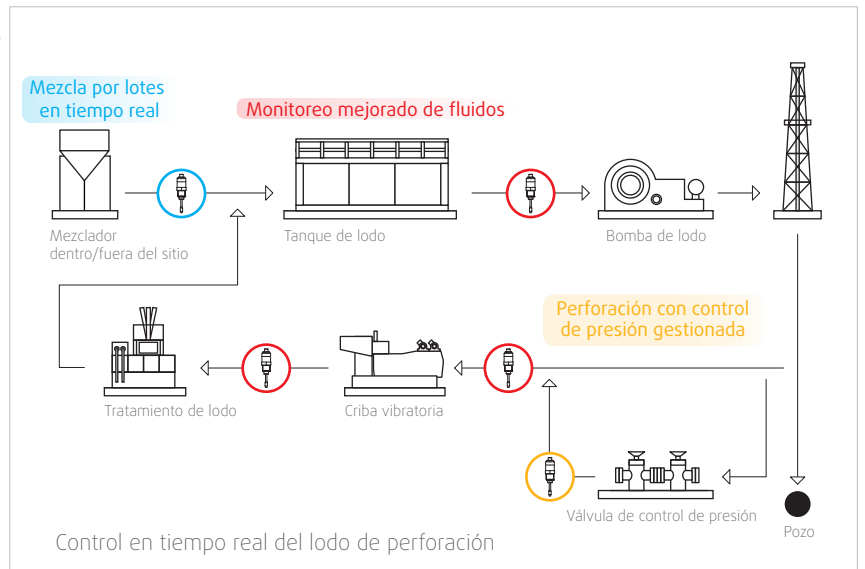
- Control en tiempo real de la relación molar en reacciones químicas mediante la medición continua de la concentración

Biocombustibles y petróleo

- En la producción de biocombustibles, monitorear la densidad para distinguir entre materias primas y productos separados
- En la destilación de refinería, diferenciar fracciones según la densidad y viscosidad: entre gasolina, diésel, lubricante y combustible marino
- Medición continua para eliminar el muestreo manual y el tiempo de laboratorio

Lodo de perforación

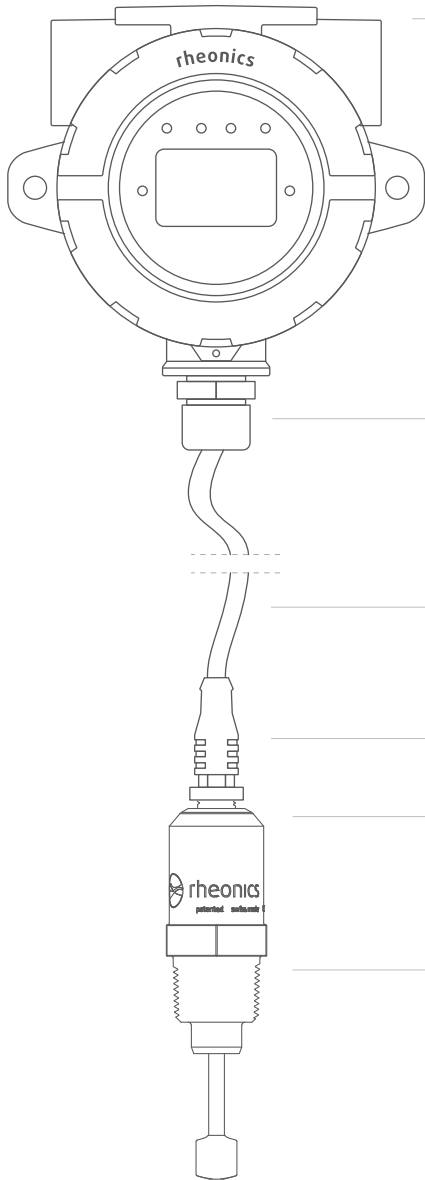
- Lecturas en línea de densidad y viscosidad del fluido de perforación
- Medición de la capacidad de transporte del fluido y desarrollo del gel
- Mantener constante la tasa de perforación mediante el monitoreo de densidad



Otras aplicaciones

- Verificación continua de la densidad del electrolito en la batería
- Adaptar el proceso a la calidad variable de la materia prima (por ejemplo, debido a la estratificación en los tanques) mediante el monitoreo en tiempo real de la densidad y viscosidad de la materia prima
- Medir la concentración de pasta de cal (hidróxido de calcio)
- Monitoreo de densidad y viscosidad de tinta y recubrimiento para control de equipos y aseguramiento de calidad
- Monitoreo de densidad y viscosidad de lubricantes
- Monitoreo del consumo de combustible (densidad) y calidad (densidad, viscosidad)
- Bebidas y lácteos (concentración de azúcar en fermentación, mosto en elaboración de cerveza, etc.)

Mecánica y eléctrica



Prensa-estopa

- Estándar

Cable del sensor

- Hasta 1500m (4921 ft.)

Conector M12

- IP67 | IP68 | IP69K

Electrónica (Selecciona entre)



SME-TRD



SME-TR

- Carcasa IP66
- Instalación en sitio y remota del cabezal electrónico
- Disponible con y sin pantalla para uso en campo



SME-DRM

- Montaje en riel DIN
- Tamaño mínimo para facil instalación
- Conexión Ethernet

Materiales sumergibles disponibles

- 316L acero inoxidable (estándar)
- Disponible con Hastelloy C22
- Disponible con recubrimientos personalizados

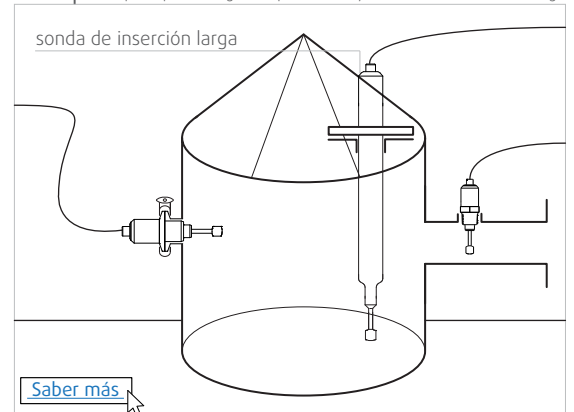
Conexión al proceso

- Flush, corta y larga, slimline, reactor probes
- Roscada, Brida, Tri-clamp, Varinline, Ingold, API, 6A
- Versión higiénica con certificación EHEDG y 3-A

Sensores con certificación Ex

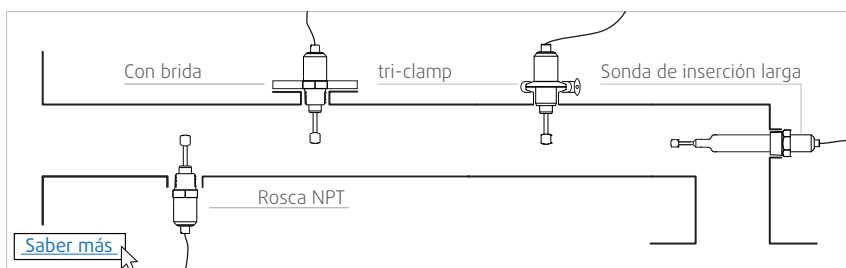
- Intrínsecamente seguro
- Cubre todo el rango de temperatura Ex
- IECEx, ATEX, JPEX, otros

Tanque †Cualquier configuración posible incluyendo sondas de inserción larga



Montaje

Tubería †Cualquier configuración posible

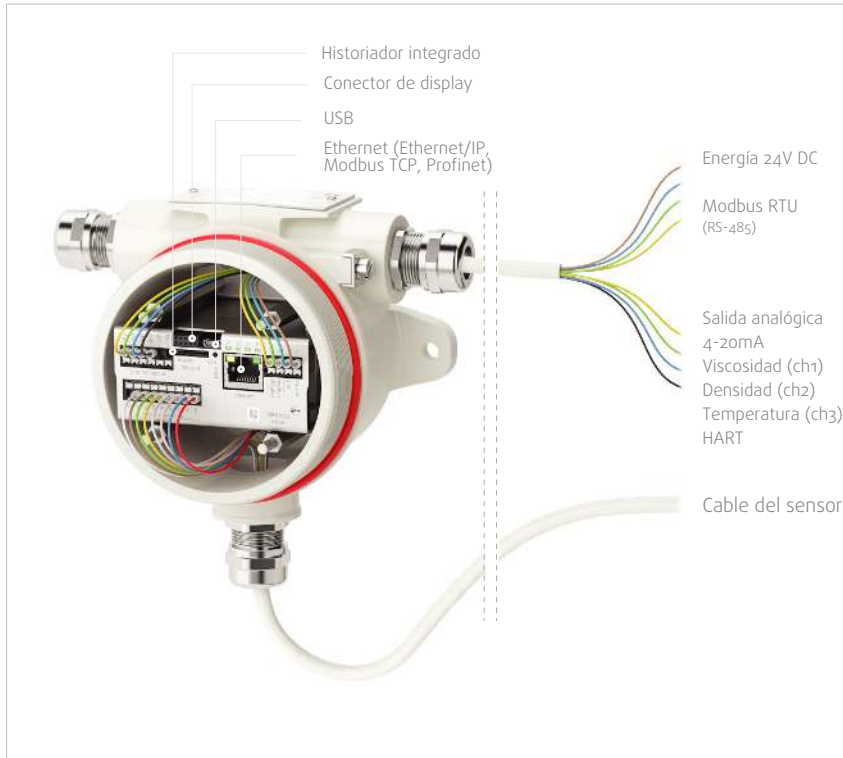


SRD

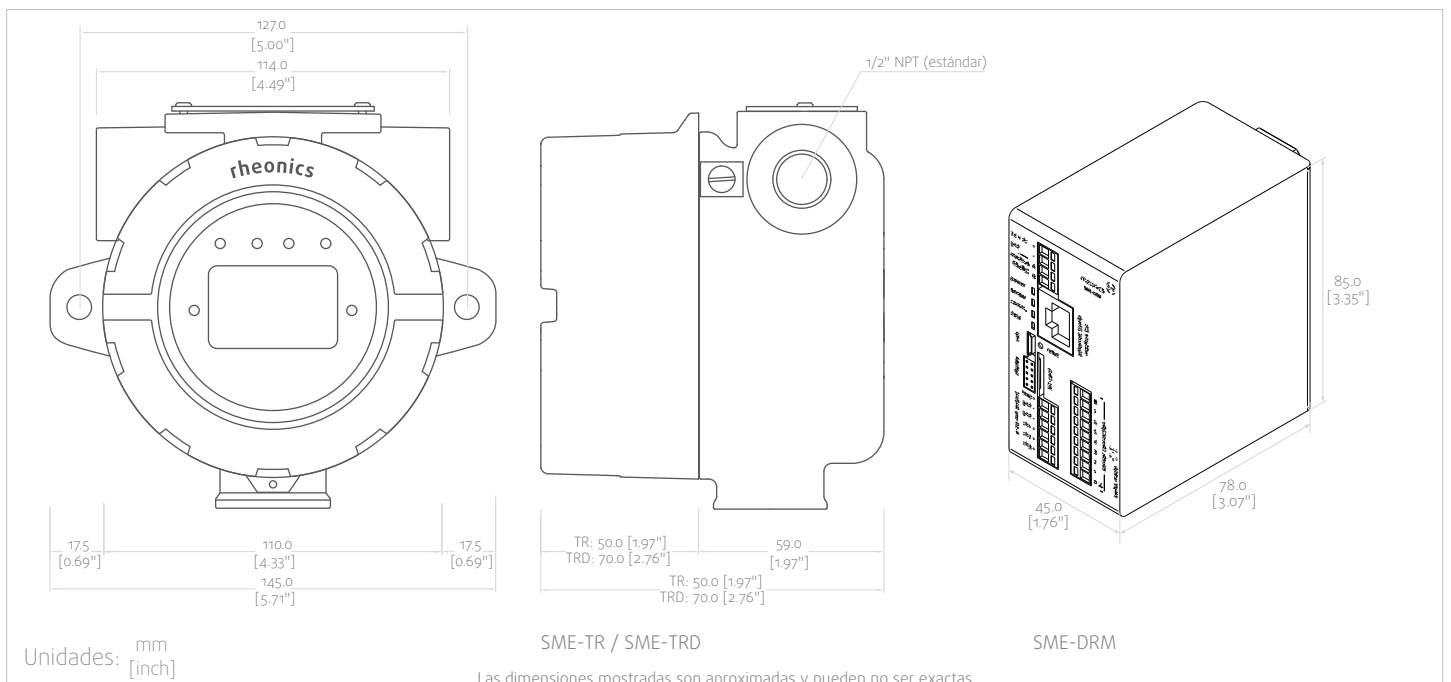
MEDIDOR DE DENSIDAD Y VISCOSIDAD DE PROCESOS EN LÍNEA



Instalación electrónica



Dimensiones

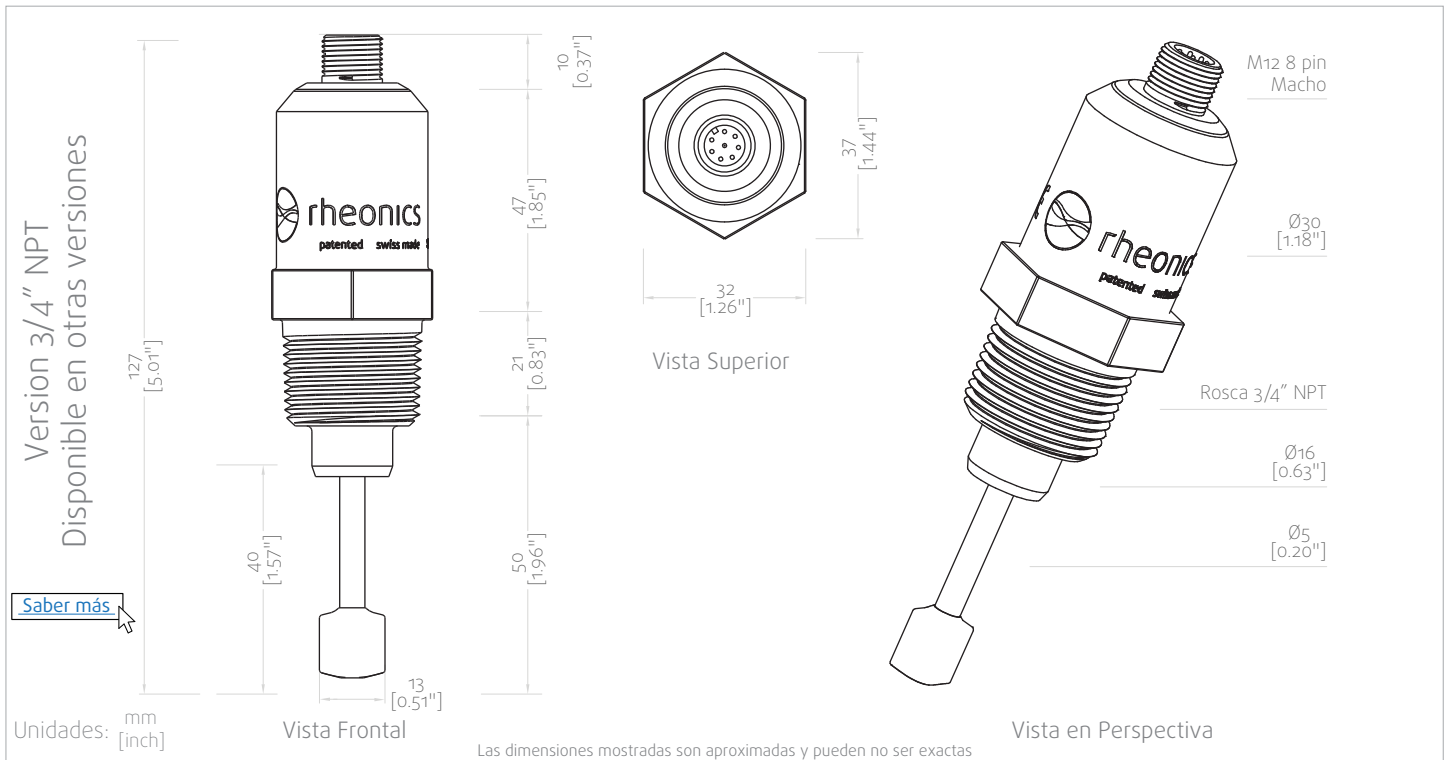


SRD

MEDIDOR DE DENSIDAD Y VISCOSIDAD DE PROCESOS EN LÍNEA



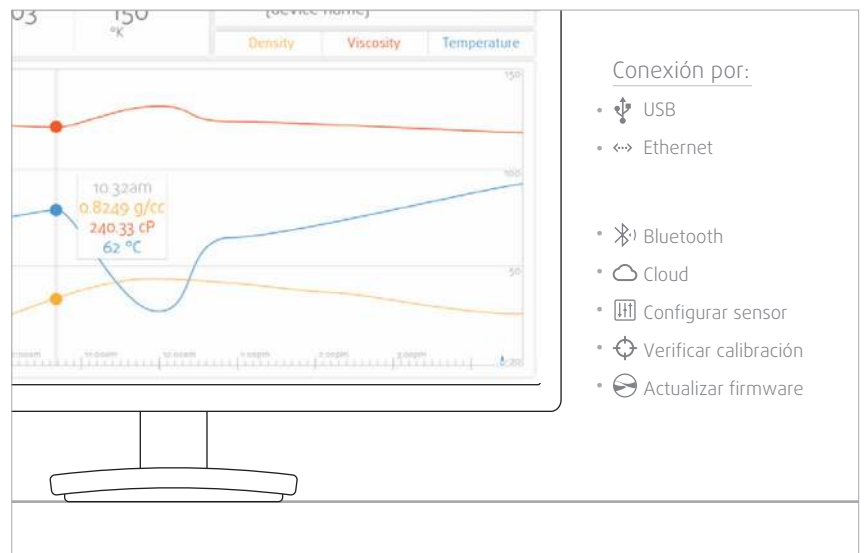
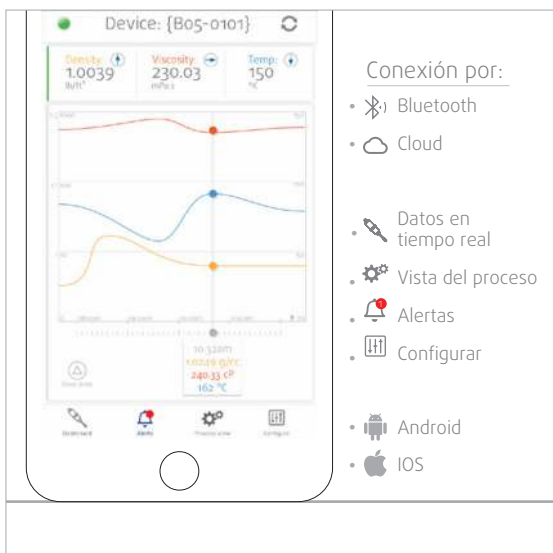
Dimensiones SRD



Software

Aplicación de Rheonics

PC con función datalogger y análisis





Ordenar

Recomendamos usar el formato RFQ online: <https://rheonics.com/request-for-quotation/>Para accesorios del sensor visite: <https://rheonics.com/product-accessories/>

Ejemplo de código de orden

SRD	D1	DCAL1	V1	STD	E1	C1,C2	T1	P1	X1
	Rango de densidad	Calibración D.	Rango de viscosidad	Calibración V.	Electronica	Comunicación	Temperatura	Presión	Conexión al proceso

Código de orden	Nombre	Breve Descripción
Rango de densidad (seleccionar uno)		
D1	0.0 - 1.5 g/cc	Rango estándar (0-1500 kg/m ³ 0.0 - 12.5 lb/gal)
D2	personalizado	Rango especificado por el cliente (max. 4 g/cc - 4000 kg/m ³ - 33.4 lb/gal)
Calibración de densidad (seleccionar uno)		
DCAL1	0.01 g/cc	Precisión estándar de calibración (Rango calibrado: 0.4-1.5 g/cc)
DCAL2	0.001 g/cc	Mayor precisión de densidad - especificar el rango de densidad y condiciones operativas
Rango de viscosidad (seleccionar uno)		
V1	0 - 3000 cP	Rango calibrado estándar
V2	personalizado	Rango de calibración especificado por el cliente (max. 7,500 cP)
Calibración de viscosidad (seleccionar uno)		
STD		Calibración estándar (Rango calibrado: 3 - 3000 cP)
CUS		Calibraciones específicas del cliente - especificar el rango de viscosidad y precisión requerida
Electrónica (seleccionar uno)		
E1	SME-TRD	Carcasa del transmisor con pantalla
E2	SME-TR	Carcasa del transmisor con cubierta sólida
E3	SME-DRM	Carcasa de montaje en riel DIN
Comunicación (selección múltiple)		
C1	4-20 mA	3 canales de señal analógica de 4-20 mA
C2	Modbus RTU (RS-485)	Modbus RTU sobre RS-485
C3	USB	Puerto de adquisición de datos y servicio compatible con USB 2.0
C4	Ethernet	Ethernet sobre conector RJ45
C5	Bluetooth LE 4.0	Módulo Bluetooth para comunicación inalámbrica de corto alcance (solo para E1)
C6	Modbus TCP	Modbus TCP sobre Ethernet
C7	Ethernet/IP	Ethernet/IP protocol
C8	HART	HART a través canales analógicos
C9	Profinet	Protocolo Profinet
Temperatura (seleccionar uno)		
T1	125 °C (250 °F)	Sensor clasificado para operar en fluidos de proceso hasta 125 °C (250 °F)
T2	150 °C (300 °F)	Sensor clasificado para operar en fluidos de proceso hasta 150 °C (300 °F)
T3	200 °C (400 °F)	Sensor clasificado para operar en fluidos de proceso hasta 200 °C (400 °F)
T4	Temperatura máxima	Especificar temperatura máxima requerida
Presión (seleccionar uno)		
P1	15 bar (200 psi)	Sensor clasificado para presiones de fluidos de proceso de hasta 15 bar (200 psi)
P2	70 bar (1000 psi)	Sensor clasificado para presiones de fluidos de proceso de hasta 70 bar (1000 psi)
P3	200 bar (3000 psi)	Sensor clasificado para presiones de fluidos de proceso de hasta 200 bar (3000 psi)
P4	350 bar (5000 psi)	Sensor clasificado para presiones de fluidos de proceso de hasta 350 bar (5000 psi)
P5	500 bar (7500 psi)	Sensor clasificado para presiones de fluidos de proceso de hasta 500 bar (7500 psi)
Conexión de proceso (seleccionar uno)		
X1	Roscado	*Versión higiénica con certificación EHEDG o 3-A disponible Conexión roscada a proceso - 3/4" NPT o G1/2"
X2	Brida personalizada	Adaptador de brida, especificar tipo, por ejemplo, DN/PN*
X3	Tri-clamp	Brida Tri-clamp, especificar tamaño*
X4	Variante Flush	Sonda Flush, especificar brida*
X5	Inserción larga	Sonda de inserción larga, especificar longitud de inserción y brida*
X6	Sonda Slimline	Sonda Slimline larga, especificar longitud de inserción y brida*
X7	Reactor probe	Reactor probe, especificar longitud y conexión de compresión
X8	Teletube	Sonda versátil con tubos de extensión compatibles, especificar longitud de inserción y brida

Información de contacto

rheonics GmbH

Winterthur

Suiza

+41 52 511 32 00

rheonics Inc.

Sugar Land, Texas,

Estados Unidos

+1 713 364 5427

www.rheonics.com

info@rheonics.com

rheonics

@rheonics

+41 52 511 3200



rheonics

Protegido por patentes de USA e internacionales otorgadas y pendientes

rheonics · Suiza · USA · www.rheonics.com · info@rheonics.com +41 52 511 32 00 +1 713 364 5427

†sujeto a cambios sin aviso

SRD-DS-2501-ES