

SRD

MISURATORE DI DENSITÀ E VISCOSITÀ DI PROCESSO IN LINEA



- Monitoraggio online, in tempo reale e simultaneo della densità, viscosità e temperatura
- Misurazioni ripetibili in fluidi newtoniani e non newtoniani
- Sigillato ermeticamente, disponibile con parti sommergibili in acciaio inossidabile 316L e Hastelloy C22
- Disponibile con certificazioni EX, design con certificazioni igieniche e un'ampia gamma di connessioni di processo

Specifiche

Misurazioni dei Fluidi

Intervallo di viscosità	1 a 3,000 cP
	Intervallo più ampia disponibile
Precisione della viscosità	5% di lettura (standard)
	Precisione dell'1% e superiore disponibile
Intervallo di densità	0.0 - 4.0 g/cc
	0.0 - 33.4 lb/gal
Precisione della densità	0.001 g/cc
	0.008 lb/gal
Riproducibilità	Meglio del 0.1% di lettura
Temperatura	Pt1000 (DIN EN 60751 class B)
	Calibrato su standard di viscosità e densità tracciabili NIST

Condizioni operative

Temperatura del fluido	Da -40 a 285 °C
	Da -40 a 545 °F
Intervallo di pressione	Fino a 10,000 psi
	fino a 690 bar

Meccanica

Materiale (Parti sommersi)	316L Acciaio Inossidabile
	Hastelloy C22
Varianti	Flush, Corto, Lungo, Slim, Reactor
Connessione di processo	Filettata, Flangia, Sanitaria
	Certificazione igienica EHEDG e 3-A disponibile
Grado di protezione IP	IP69K
	Limitata da IP del connettore M12
Connessione Elettrica	M12 (8 pin, codificato in A)



Elettronica e Comunicazione

Uscita analogica	4-20 mA (3 canali) {Viscosità, Densità, Temp.}	Display	LCD a più righe (SME-TRD)
Uscita digitale	Modbus RTU (RS-485) Ethernet (Ethernet/IP, Modbus TCP, Profinet) USB HART	Temperatura di esercizio	Da 20 a 65 °C
		Fonte di alimentazione	24 V DC
		SME-TR(D)	IP65/66
		SME-DRM	IP40/50
Uscita wireless	Bluetooth LE 4.0	Software	Pannello di controllo per acquisizione dati e servizio iOS e Android app

Protetto da brevetti USA e internazionali concessi e pendenti

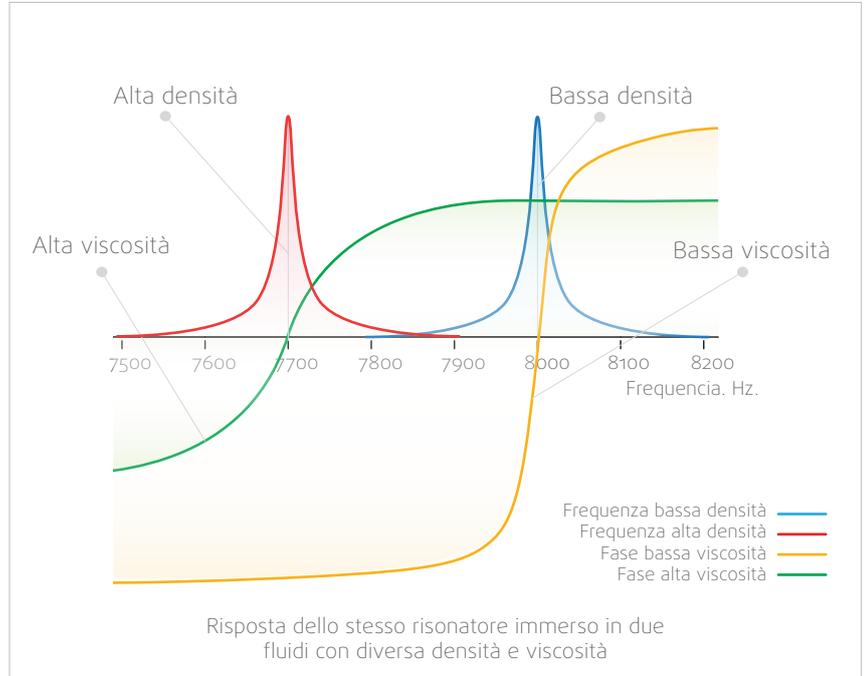
rheonics • Svizzera • USA • www.rheonics.com • info@rheonics.com +41 52 511 32 00 +1 713 364 5427

rheonics

SRD-DS-2501-IT

Principio di funzionamento

Il SRD di Rheonics misura la viscosità e la densità attraverso un risonatore torsionale bilanciato, la cui estremità con alette è immersa nel fluido di prova. Quanto più viscoso è il fluido, tanto maggiore è lo smorzamento meccanico del risonatore, e quanto più denso è il fluido, tanto minore è la sua frequenza di risonanza. A partire dallo smorzamento e dalla frequenza di risonanza, densità e viscosità possono essere calcolate mediante gli algoritmi brevettati di Rheonics. Grazie al design simmetrico del risonatore di Rheonics (brevetto USA numero 9267872), il trasduttore è isolato dal fluido in una capsula ermeticamente sigillata, mantenendo al contempo un eccellente isolamento meccanico dal montaggio del sensore. Lo smorzamento e la frequenza di risonanza vengono misurati tramite l'elettronica brevettata di rilevamento e valutazione di Rheonics (brevetto USA numero 8291750). Basata sul circuito di blocco di fase controllato e collaudato dalla tecnologia Rheonics, l'unità elettronica offre letture stabili, ripetibili e di alta precisione su tutto il range di temperature specificate e proprietà del fluido.



Applicazione

Miscelazione e rivestimento della pasta dell'elettrodo per batterie

- Monitoraggio in tempo reale del contenuto solido della sospensione degli elettrodi delle batterie
- Monitoraggio continuo della viscosità per garantire il controllo preciso dello spessore del rivestimento

Misurazione e identificazione delle interfacce

- Misurazione altamente precisa e affidabile della densità
- Rilevamento delle interfacce per riconoscere il cambio di prodotto

Miscelazione e dosaggio

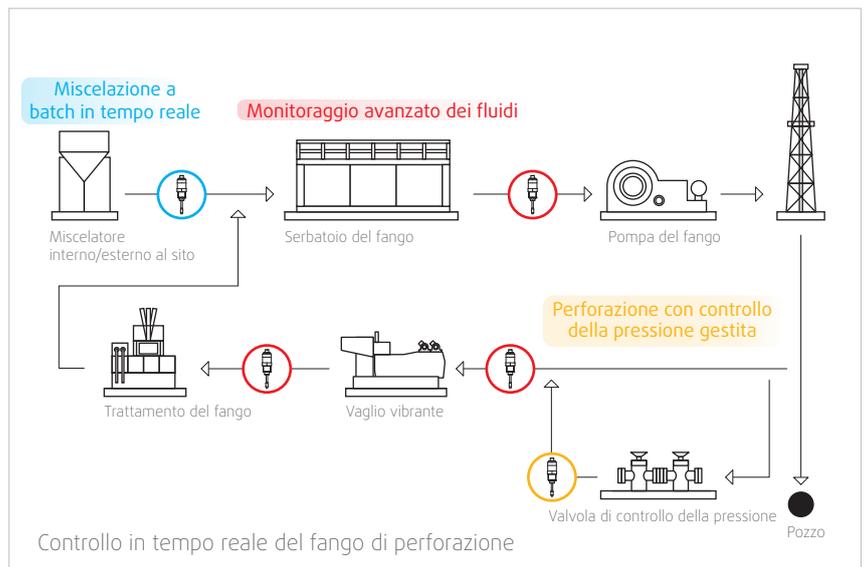
- Controllo in tempo reale del rapporto molare nelle reazioni chimiche attraverso la misurazione continua della concentrazione

Biocarburanti e petrolio

- Monitoraggio della densità nella produzione di biocarburanti per distinguere tra materie prime e prodotti separati
- Nella distillazione di raffineria, differenziazione delle frazioni in base alla densità e viscosità: tra benzina, diesel, lubrificanti e combustibile marino
- Misurazioni continue per eliminare il campionamento manuale e ridurre il tempo di laboratorio

Fango di perforazione

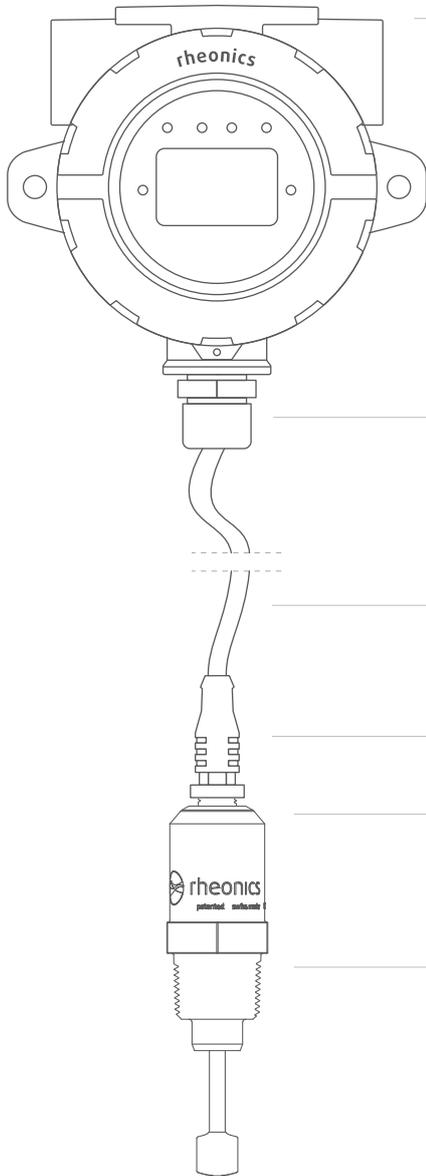
- Letture in linea della densità e viscosità del fluido di perforazione
- Misurazione della capacità di trasporto del fluido e sviluppo del gel
- Mantenimento costante della velocità di perforazione tramite il monitoraggio della densità



Altre applicazioni

- Verifica continua della densità dell'elettrolita nella batteria
- Adattare del processo alla qualità variabile delle materie prime (ad esempio, a causa della stratificazione nei serbatoi) attraverso il monitoraggio in tempo reale della densità e viscosità delle materie prime
- Misurare della concentrazione della pasta di calce (idrossido di calcio)
- Monitoraggio della densità e viscosità di inchiostri e rivestimenti per il controllo delle apparecchiature e l'assicurazione della qualità
- Monitoraggio della densità e viscosità dei lubrificanti
- Monitoraggio del consumo di carburante (densità) e della qualità (densità, viscosità)
- Bevande e prodotti lattiero-caseari (concentrazione di zucchero durante la fermentazione, mosto nella produzione di birra, ecc.)

Meccanica ed Elettrica



Pressacavo
• Standard

Cavo del sensore
• Fino a 1500m (4921 piedi)

Connettore M12
• IP67 | IP68 | IP69K

Elettronica (Selezionare tra)



SME-TRD



SME-TR

- Trasmettitore con custodia (IP66)
- Installazione in loco e remota della testa elettronica
- Disponibile con e senza schermo per uso in campo



SME-DRM

- Montaggio su guida DIN
- Dimensione minima per facile installazione
- Connessione Ethernet

Materiali sommergibili disponibili

- Acciaio inossidabile 316L (standard)
- Disponibile con Hastelloy C22
- Disponibile con rivestimento personalizzato

Connessione al processo

- Flush, corta e lunga, slimline, reactor probe
- Filettata, Flangia, Tri-clamp, Varinline, Ingold, API, 6A
- Versione igienica con certificazione EHEDG e 3-A

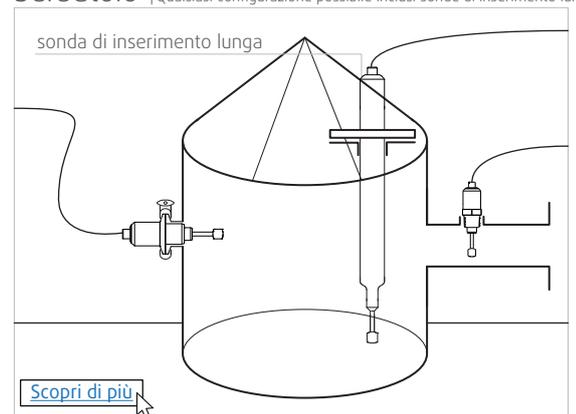
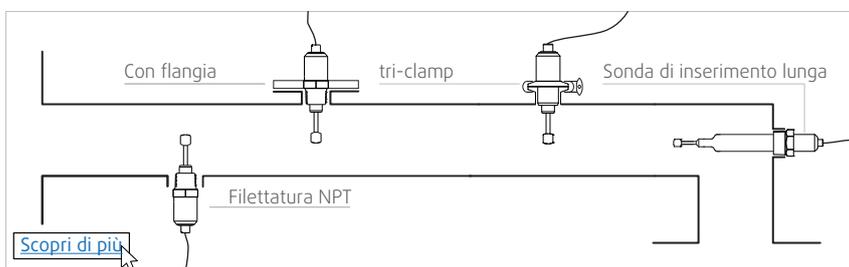
Sensori con certificazione Ex

- Intrinsecamente sicuro
- Copre l'intero intervallo di temperatura Ex
- IECEx, ATEX, JPEX, altri

Serbatoio †Qualsiasi configurazione possibile inclusi sonde di inserimento lungo

Montaggio

Tubazione †Qualsiasi configurazione possibile

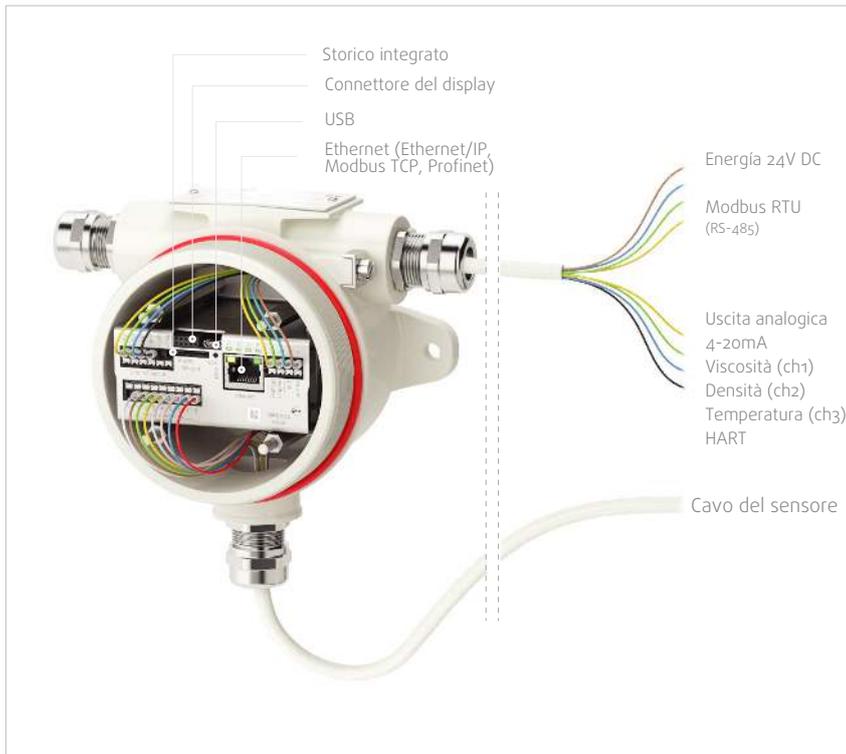


SRD

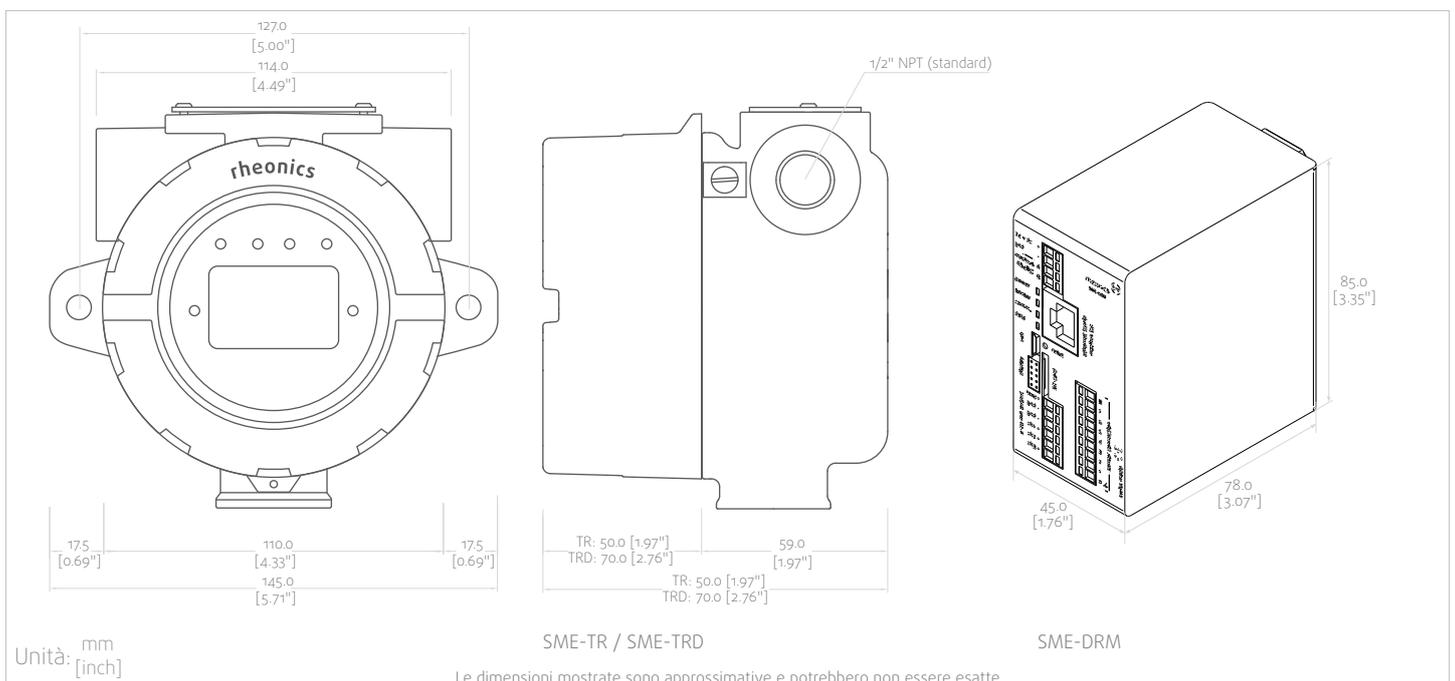
MISURATORE DI DENSITÀ E VISCOSITÀ DI PROCESSO IN LINEA



Installazione elettronica



Dimensioni

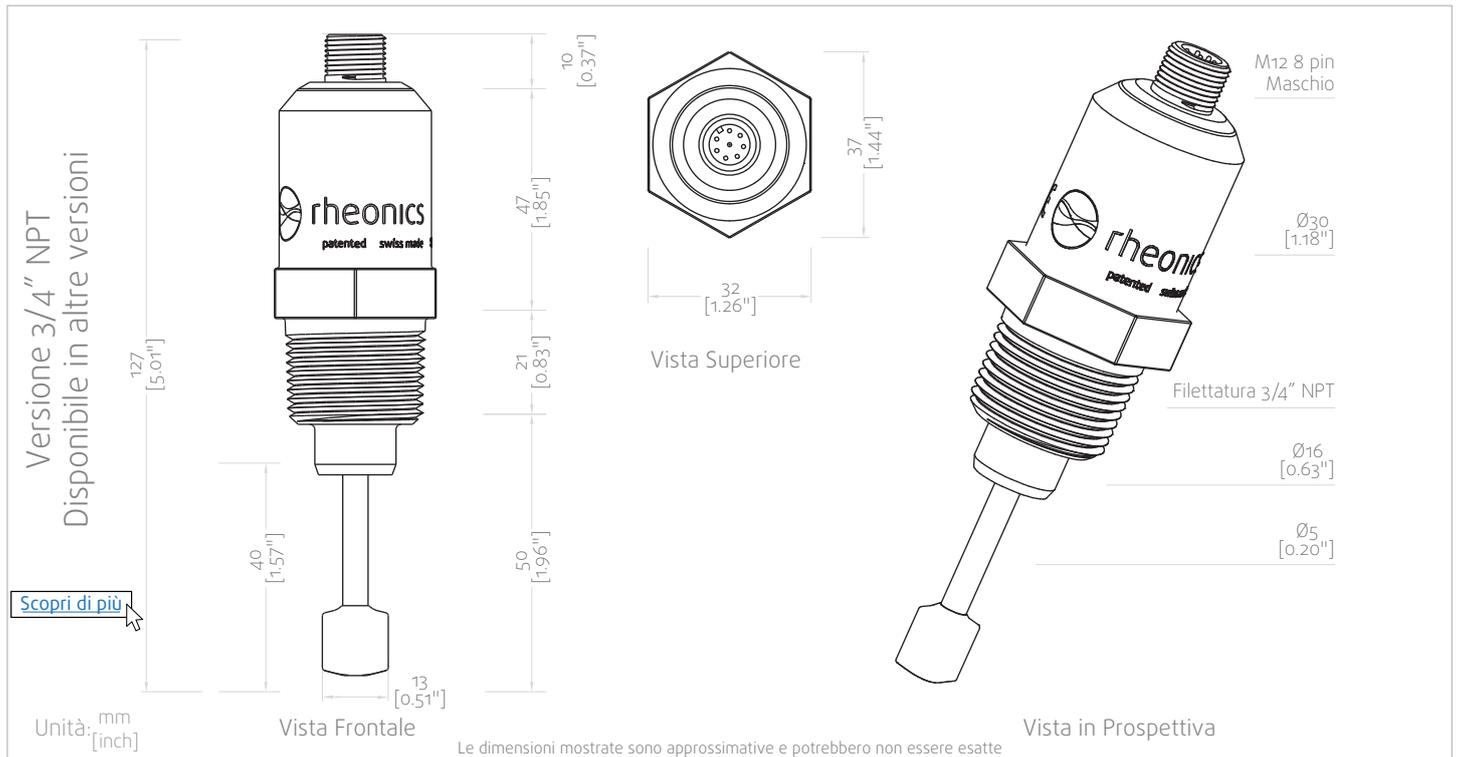


SRD

MISURATORE DI DENSITÀ E VISCOSITÀ DI PROCESSO IN LINEA



Dimensioni SRD

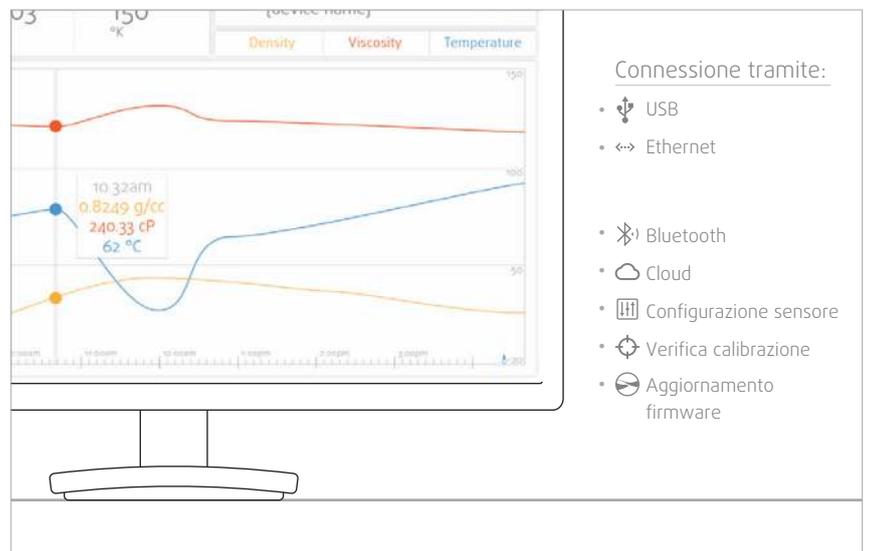


Software

Applicazione Rheonics



PC con funzione di datalogger e analisi





Ordinare

Si consiglia di utilizzare il formato RFQ online: <https://rheonics.com/request-for-quotation/> Per gli accessori del sensore, visitare: <https://rheonics.com/product-accessories/>
Esempio di codice d'ordine

SRD	D1	DCAL1	V1	STD	E1	C1,C2	T1	P1	X1
	Intervallo di densità	Calibrazione D.	Intervallo di viscosità	Calibrazione V.	Elettronica	Comunicazione	Temperatura	Pressione	Connessione al processo

Codice d'ordine	Nome	Breve Descrizione
Intervallo di densità (selezionare una)		
D1	0.0 - 1.5 g/cc	Intervallo standard (0-1500 kg/m ³ 0,0 - 12,5 lb/gal)
D2	personalizzato	Intervallo specificato dal cliente (max. 4 g/cc - 4000 kg/m ³ - 33,4 lb/gal)
Calibrazione della densità (selezionare una)		
DCAL1	0.01 g/cc	Precisione standard di calibrazione (Intervallo calibrato: 0,4-1,5 g/cc)
DCAL2	0.001 g/cc	Maggiore precisione della densità - specificare l'intervallo di densità e le condizioni operative
Intervallo di viscosità (selezionare uno)		
V1	0 - 3000 cP	Intervallo di calibrazione standard
V2	personalizzato	Intervallo di calibrazione specificato dal cliente (max. 7.500 cP)
Calibrazione della viscosità (selezionare una)		
STD		Calibrazione standard (Intervallo calibrato: 3 - 3000 cP)
CUS		Calibrazioni specifiche per il cliente - specificare l'intervallo di viscosità e la precisione richiesta
Elettronica (selezionare uno)		
E1	SME-TRD	Custodia del trasmettitore con schermo
E2	SME-TR	Custodia del trasmettitore con copertura solida
E3	SME-DRM	Custodia per montaggio su guida DIN
Comunicazione (selezione multipla)		
C1	4-20 mA	3 canali di segnale analogico da 4-20 mA
C2	Modbus RTU (RS-485)	Modbus RTU su RS-485
C3	USB	Porto di acquisizione dati e servizio compatibile con USB 2.0
C4	Ethernet	Ethernet su connettore RJ45
C5	Bluetooth LE 4.0	Modulo Bluetooth per comunicazione wireless a corto raggio (solo per E1)
C6	Modbus TCP	Modbus TCP su Ethernet
C7	Ethernet/IP	Ethernet/IP protocol
C8	HART	HART tramite canali analogici
C9	Profinet	Protocollo Profinet
Temperatura (selezione uno)		
T1	125 °C (250 °F)	Sensore classificato per operare in fluidi di processo fino a 125 °C (250 °F)
T2	150 °C (300 °F)	Sensore classificato per operare in fluidi di processo fino a 150 °C (300 °F)
T3	200 °C (400 °F)	Sensore classificato per operare in fluidi di processo fino a 200 °C (400 °F)
T4	Temperatura massima	Specificare la temperatura massima richiesta
Pressione (selezione uno)		
P1	15 bar (200 psi)	Sensore classificato per pressioni dei fluidi di processo fino a 15 bar (200 psi)
P2	70 bar (1000 psi)	Sensore classificato per pressioni dei fluidi di processo fino a 70 bar (1000 psi)
P3	200 bar (3000 psi)	Sensore classificato per pressioni dei fluidi di processo fino a 200 bar (3000 psi)
P4	350 bar (5000 psi)	Sensore classificato per pressioni dei fluidi di processo fino a 350 bar (5000 psi)
P5	500 bar (7500 psi)	Sensore classificato per pressioni dei fluidi di processo fino a 500 bar (7500 psi)
Connessione di processo (selezione uno)		
X1	Filettato	*Versione igienica con certificazione EHEDG o 3-A disponibile Connessione filettata al processo - 3/4" NPT o G1/2"
X2	Flangia personalizzata	Adattatore di flangia, specificare tipo, ad esempio, DN/PN*
X3	Tri-clamp	Flangia Tri-clamp, specificare dimensione*
X4	Variante Flush	Sonda Flush, specificare flangia*
X5	Inserzione lunga	Sonda di inserzione lunga, specificare lunghezza di inserzione e flangia*
X6	Sonda Slimline	Sonda Slimline lunga, specificare lunghezza di inserzione e flangia*
X7	Reactor probe	Reactor probe, specificare lunghezza e connessione di compressione
X8	Teletube	Sonda versatile con tubi di estensione compatibili, specificare lunghezza di inserzione e flangia

Informazioni di contatto

rheonics GmbH

Winterthur
Svizzera

+41 52 511 32 00

rheonics Inc.

Sugar Land, Texas,
Stati Uniti

+1 713 364 5427

www.rheonics.com

info@rheonics.com

rheonics

@rheonics

+41 52 511 3200



rheonics