

- 多様なプロセスにおける密度と粘度の同時モニタリング
- ニュートン流体、非ニュートン流体、単相、多層流体のいずれにおいても、連続的に測定が可能
- 接液部は全て316L Stainless steel 製のハーメチックシール構造



仕様

流体測定	粘度範囲	1 ~ 3,000cP <small>(0.5~10,000cP)</small>
	粘度測定精度	Reading 5%以内 <small>(1% 以上の高精度)</small>
	密度範囲	0.0~4.0g/cc
	密度測定精度	0.01g/cc <small>(0.001 g/cc 以上の高精度)</small>
	再現性	0.1%以上
温度	Pt1000 <small>(DIN EN 60751 class B)</small>	
<small>粘度・密度は、NISTトレーサブル粘度・密度標準に準拠</small>		
動作環境	プロセス流体の温度	-40~125°C(-40~285°C)
	周囲温度	-40~85°C(-40~150°C)
	圧力範囲	200psi(最大7,500psi)
機構	材質(接液部)	316L Stainless steel <small>(Hastelloy C22)</small>
	形状	(Flush, Short, Longタイプ)
	プロセス接続	3/4"NPT(継手, フランジ, サニタリー) <small>EHEDG認証品も選択可能</small>
	接液部防水・防塵規格(IP)	IP68
	電気接続	M12(8芯, Aコード)

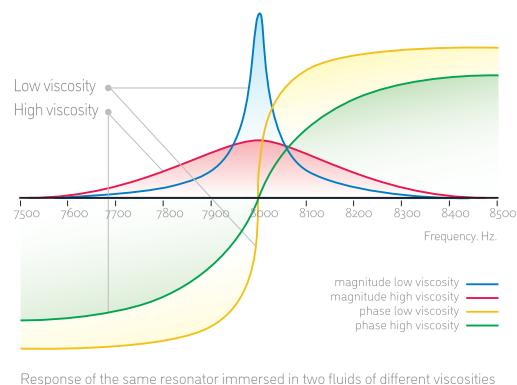
※()表記は各種オプションです

トランスミッター/ 通信タイプ

アナログ出力	4-20mA (3チャンネル) <small>(粘度・密度・温度)</small>	ディスプレイ (SME-TRD)	Multi-line LCD	
デジタル出力	Modbus RTU(RS-485)	動作温度 <small>(-20~65°C)</small>	電源供給	24V DC
	Ethernet(Ethernet/IP, Modbus TCP, Profinet)		SME-TR(D)	IP65/66
	USB		SME-DRM	IP40/50
ワイヤレス出力	HART	ソフトウェア	データ収集とコントロールパネル	
	Bluetooth LE 4.0		iOS、Androidアプリケーション	

動作原理

Rheonics社SRD流体粘度・密度計は、特許取得済みのねじり共振器 (Torsional Balanced resonator) を使用して粘度と密度を測定します。粘度は機械的減衰、密度は共振周波数を測定し、レオニクスの独自のアルゴリズムによって計算します。流体の密度が高いほど、共振器の共振周波数は低くなり、流体の粘度が高いほど、共振器の機械的減衰が大きくなります。共振器は、センサー本体に取り付けられたトランスデューサーによって励起を検出します。減衰と共振周波数は、Rheonicsが特許を取得したセンシングおよび評価電子機器によって測定され、GPLLテクノロジー (Gated Phase-Locked Loop Technology) に基づいて、安定した高精度で再現性のある読み取り値が得られます。



アプリケーション

電池電極スラリーの混合コーティング

- 高精度で信頼性の高い密度測定
- 製品の変化を認識するインターフェース検出

混合とバッチ処理

- 連続濃度測定による化学反応のリアルタイムモル比制御

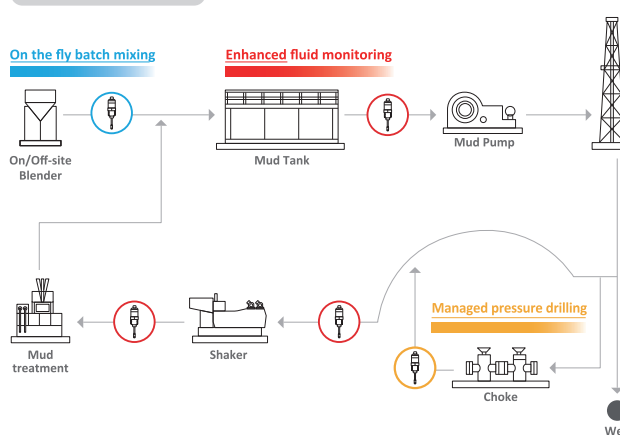
バイオ燃料と石油

- バイオ燃料製造では、密度をモニターして原料と分離製品を区別
- 再蒸留カラムでは、密度と粘度に基づいて区別—ガソリン、ディーゼル、潤滑油、船舶用燃料など
- 手作業によるサンプリングと実験室の手間を省く
- 工場、ガソリンスタンド、飛行機、船上で最終製品の品質を検査する

飲料と乳製品

- 清涼飲料のブレンドにおける濃度モニタリング
- 発酵における糖濃度の連続測定
- ビール醸造における麦汁濃度の測定
- 乳製品製造工程における密度モニタリング

掘削泥水のリアルタイム制御



その他のアプリケーション

- 原料の品質変動(タンク内の層状化など)が監視可能
- 石灰スラリー(水酸化カルシウム)の濃度測定
- 装置制御と品質保証のためのインキと塗料の密度と粘度のモニタリング
- 潤滑油の密度と粘度のモニタリング
- 燃料消費量(密度)と品質(密度、粘度)のモニタリング

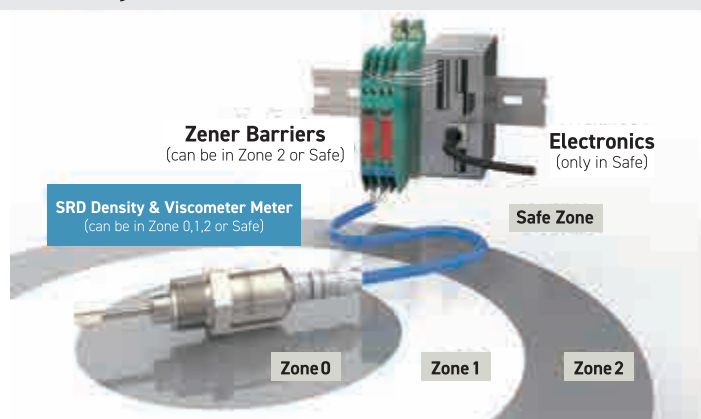
防爆仕様

本質安全防爆構造

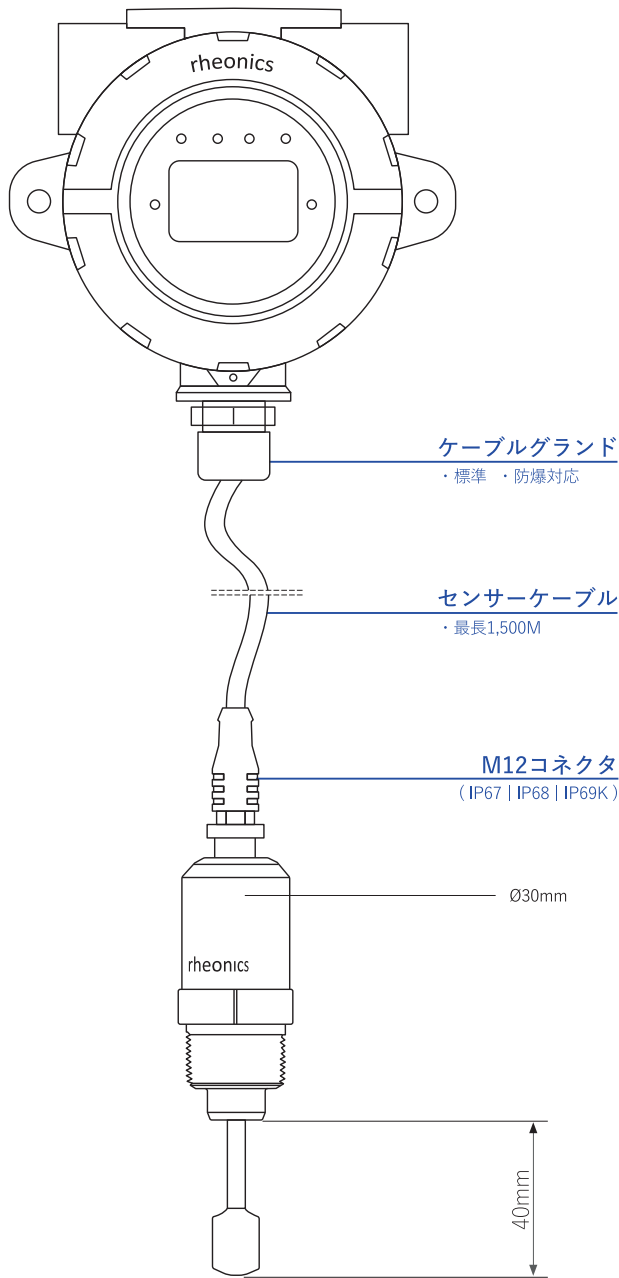
IECEX/ ATEXの防爆認証取得済み。
化学プラントなどの防爆エリアにおいても使用可能。

IECEX/ ATEXの各種防爆証明書を提出可能です。

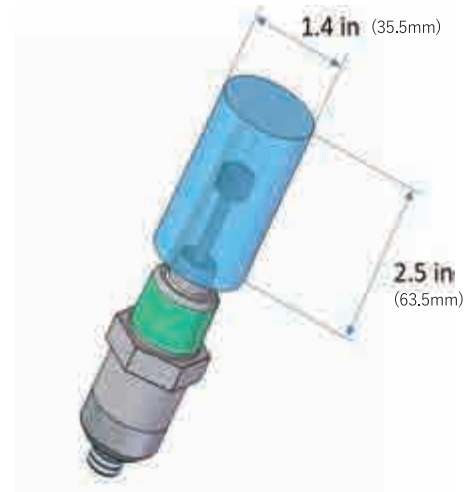
Intrinsically Safe Viscometer



製品概要



最小必要浸漬範囲



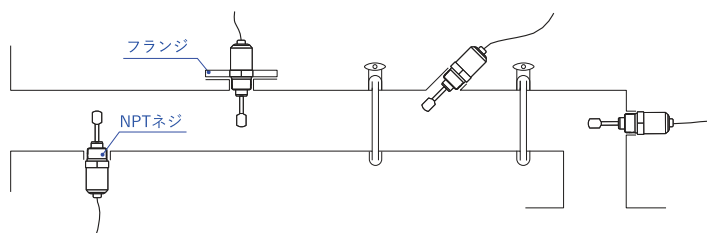
機構

- ・ 316L Stainless steel(標準)、Hastelloy C22での製作も可能
- ・ カスタムコーティングが可能 (テフロンコーティングなど)
- ・ 太いパイプやタンクに設置するためのロングアダプタへの対応も可能

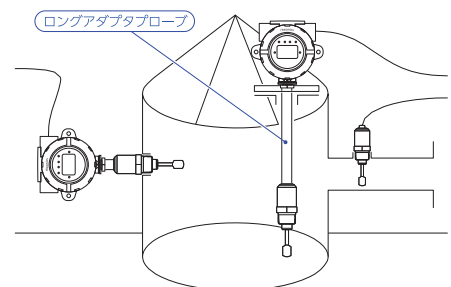
プロセス接続

- ・ Flush、Short、Longタイプ
- ・ 継手、フランジ、トリクランプ、Varinline、Ingold、API、6A
- ・ EHEDG認証の衛生的な接続も可能

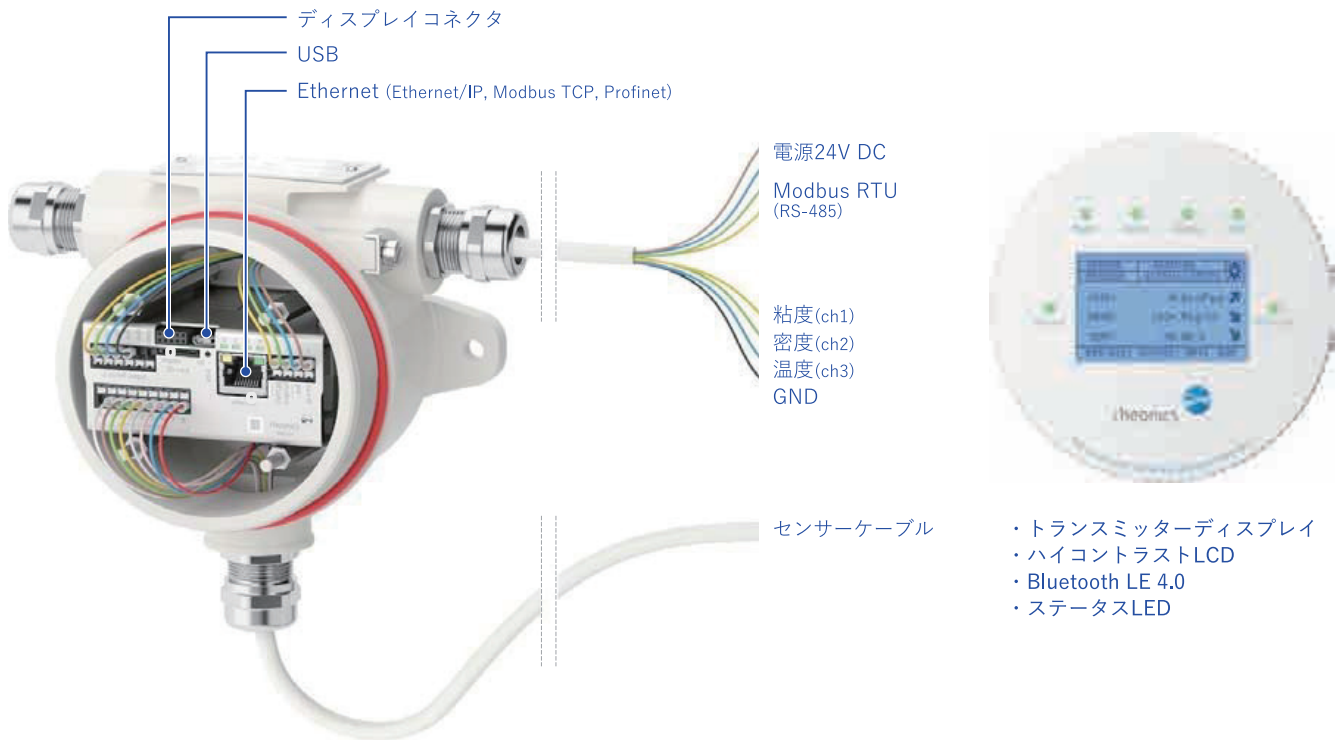
配管 あらゆる取付け形状に対応



タンク あらゆる取付け形状に対応



トランスミッター SME-TRD・SME-TR・SME-DRMより選択可能



- ・トランスミッターディスプレイ
- ・ハイコントラストLCD
- ・Bluetooth LE 4.0
- ・ステータスLED

● SME-TRD/SME-TR

(SME-TRD)



(SME-TR)



- ・トランスミッターハウジング(IP66)
- ・現場にて容易に取付けが可能
- ・ディスプレイの有無を選択可能

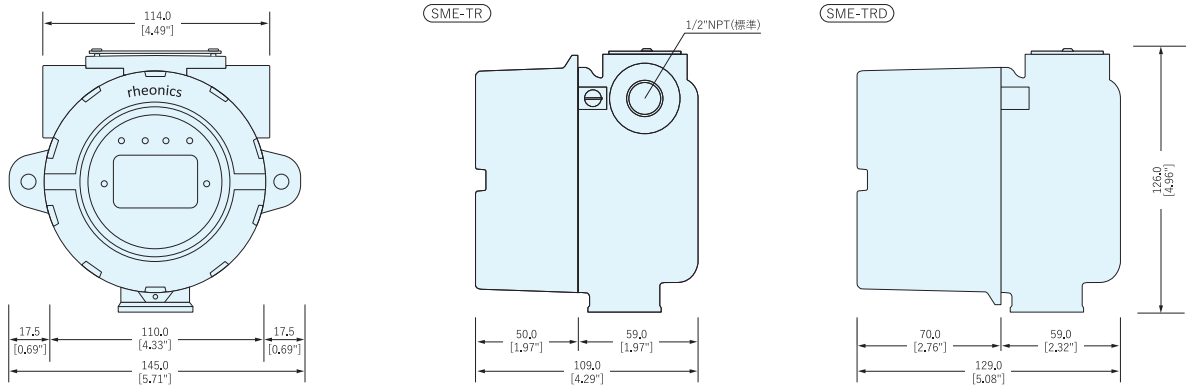
● SME-DRM

(SME-DRM)

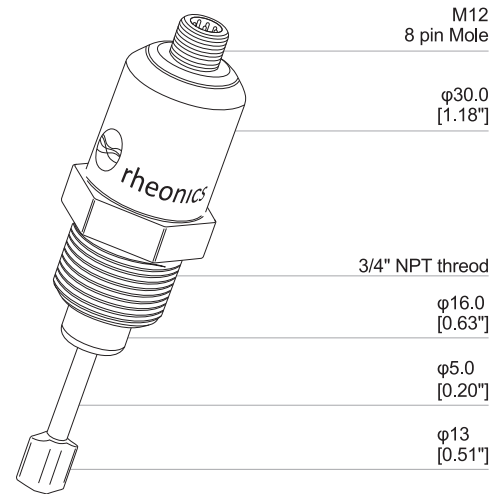
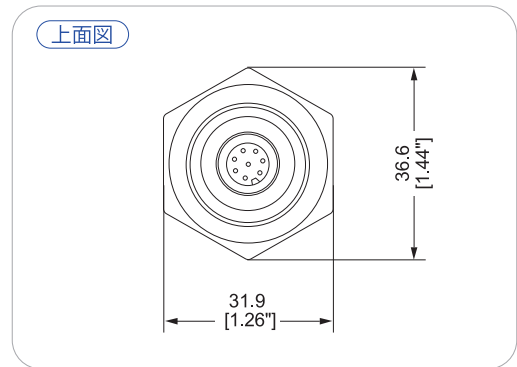
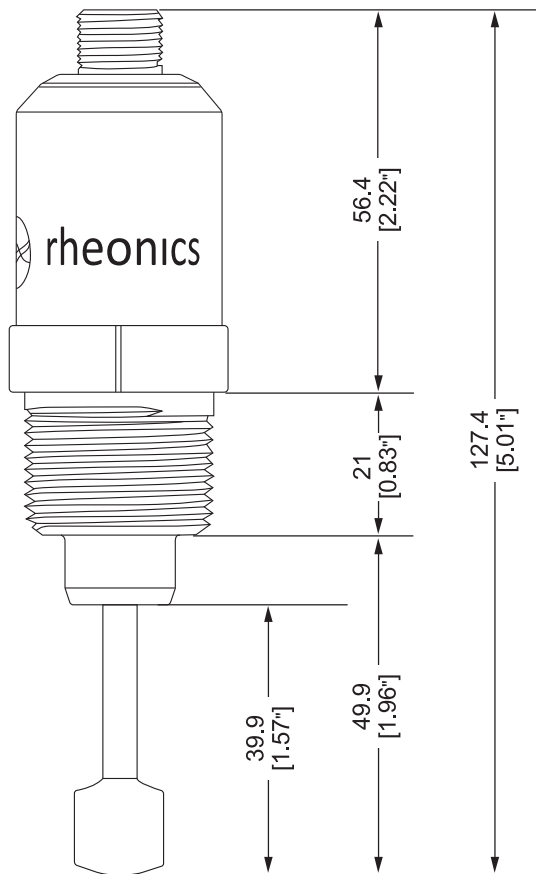


- ・DINレールマウント
- ・設置が容易な超小型フォームファクター
- ・Ethernet接続
- ・Wi-fiの外部アダプタ

SME-TR・TRD寸法



SRD寸法



SRD取付オプション例

● SRD G1/2"仕様



● SRDフランジ仕様



● SRD DIN 11851仕様



● SRDトリクランプ仕様



その他ユーザー様指定の接続仕様での製作も可能です。
新規図面の作成も可能ですので、お気軽にお申し付けください。

ソフトウェア

● rheonics アプリケーション



接続方法	<ul style="list-style-type: none"> * Bluetooth △ クラウド
各種機能	<ul style="list-style-type: none"> ☆ プロセス表示 🔍 リアルタイムデータ 🚨 アラート ⚙️ 設定
対応OS	<ul style="list-style-type: none"> 🤖 Android 🍏 iOS

● PCデータ収集、分析



接続方法	<ul style="list-style-type: none"> 🔌 USB ↔️ Ethernet * Bluetooth △ クラウド
各種機能	<ul style="list-style-type: none"> ⚙️ センサー設定 🔍 校正チェック 🔄 アップグレード

型式表

型式例

SRD	V1	STD	D1	DCAL1	E1	C1,C2	T1	P1	X1
	粘度範囲	粘度校正	密度範囲	密度校正	トランスミッター	通信接続	温度	圧力	プロセス接続

型番	名称		説明
粘度範囲	V1	1~3000 cP	標準粘度範囲
	V2	カスタム	カスタム粘度範囲(最大10,000 cP)
粘度校正	STD	標準校正	
	CUS	特定流体や特定使用環境におけるカスタム校正	
密度範囲	D1	0.4~1.5 g/cc	標準密度範囲
	D2	カスタム	カスタム密度範囲(最大4.0 g/cc)
密度校正	DCAL1	0.01 g/cc	標準校正
	DCAL2	0.001 g/cc以上	特定流体や特定使用環境に置くカスタム校正
トランスミッター	E1	SME-TRD	ディスプレイつきトランスミッター
	E2	SME-TR	ディスプレイ無し保護カバー付きトランスミッター
	E3	SME-DRM	DINレール取付けハウジング
通信接続	C1	4-20 mA	3チャンネルの4-20 mAアナログ信号
	C2	Modbus RTU(RS-485)	Modbus RTU(RS-485)
	C3	USB	USB 2.0準拠のサービス及びデータ収集ポート
	C4	Ethernet	RJ45コネクタつき、Ethernet TCP/IP
	C5	Bluetooth LE 4.0	近距離通信用のBluetooth、ディスプレイモジュールのみ利用可能
	C6	Modbus TCP	Modbus TCP over Ethernet
	C7	Ethernet / IP	Ethernet / IP プロトコル
	C8	HART	HART overアナログチャンネル
	C9	Profinet	Profinetプロトコル
温度	T1	125°C	125°C(250°F)までの温度での動作が可能
	T2	150°C	150°C(300°F)までの温度での動作が可能
	T3	200°C	200°C(400°F)までの温度での動作が可能
	T4	>200°C	200°C(>400°F)以上の温度での動作が可能
圧力	P1	15bar(200psi)	15bar(200psi)までの圧力に対応
	P2	70bar(1000psi)	70 bar(1000psi)までの圧力に対応
	P3	200bar(3000psi)	200 bar(3000psi)までの圧力に対応
	P4	350bar(5000psi)	350 bar(5000psi)までの圧力に対応
	P5	500bar(7500psi)	500bar(7500psi)までの圧力に対応
プロセス接続	X1	継手	3 / 4"NPT、G1 / 2"
	X2	フランジ	フランジアダプタ、DN/PN/ JISよりご指定ください。EHEDG認証品の対応も可能。
	X3	トリクランプ	TCアダプタ、サイズをご指定ください。EHEDG認証品の対応も可能。
	X4	Hygienic	Hygienicタイプのサイズをご指定ください。
	X5	FPC version	延長プローブ仕様やその他指定のカスタマイズ製作が可能。

アクセサリ

センサーケーブル	5m, 10m, 30m	センサーとトランスミッターを接続する8芯ケーブル(PUR、もしくはPEEKシース)
ケーブルグランド	1/2" NPT	1/2"NPT標準、もしくは防爆ケーブルグランド
トランスミッター取付け用ブラケット	SME-TR、SME-TRDトランスミッター取付け用ブラケット	

上記の仕様以外でも、ご指定の使用要件で製作可能です。お気軽にご相談ください。