

技術仕様書

Proline Promass U 500

シングルユース向けコリオリ流量計



アプリケーション

- この測定原理では、粘度や密度などの流体の物理的特性に依存せずに測定可能
- ライフサイエンス産業のシングルユースプロセスにおける液体の高度な測定性能を提供

機器特長

- センサと変換器間の標準ケーブル
- 完全にトレーサブルな cGMP 適合性
- 1つのセンサで4つのラインサイズに対応：1/8" ~ 1"
- 分離型、最大4つのI/O付き
- タッチコントロールおよびWLAN接続を備えたバックライト付き表示部
- センサと変換器間の標準ケーブル

特長

- 最新のフィールドバス通信プロトコル（2線式）
- 1台のセンサであらゆる呼び口径に対応 - 4つの使い捨てラインサイズにより幅広く対応し、高いターンダウン比を提供
- 使い捨てチューブを片手で取付け - 直感的なクランプ機構により設定が容易
- 取付角度 - 自己排水または気泡が逃げやすい角度に設置可能
- プロセスおよび診断情報へのフルアクセス - 任意に組み合わせ可能な各種のI/OおよびEthernet
- 複雑さおよび多様性の緩和 - 任意に設定可能なI/O機能
- 検証機能を内蔵 - Heartbeat Technology

目次

本説明書について	4	環境	39
シンボル	4	周囲温度範囲	39
機能とシステム構成	5	保管温度	39
測定原理	5	シェルフ寿命	39
計測システム	7	気候クラス	39
信頼性	8	相対湿度	39
入力	11	使用高度	39
測定変数	11	保護等級	39
測定範囲	11	耐振動性および耐衝撃性	39
計測可能流量範囲	11	機械的負荷	40
入力信号	11	電磁適合性 (EMC)	40
出力	13	プロセス	40
出力および入力オプション	13	測定物温度範囲	40
出力信号	15	測定物密度	40
アラーム時の信号	19	プロセス圧力	40
負荷	20	内部洗浄	40
ローフローカットオフ	20	流量制限	40
電氣的絶縁	21	圧力損失	40
プロトコル固有のデータ	21	静圧	40
電源	24	振動	40
端子の割当て	24	構造	41
使用可能な機器プラグ Proline 500 デジタル	25	寸法 (SI 単位)	41
機器プラグのピン割当て	25	寸法 (US 単位)	45
電源電圧	26	質量	47
消費電力	27	材質	48
消費電流	27	表面粗さ	48
電源故障時/停電時	27	操作	49
過電流保護エレメント	27	操作コンセプト	49
電気接続	27	言語	49
電位平衡	32	現場操作	49
端子	32	リモート操作	50
電線口	32	サービスインタフェース	52
ケーブル仕様	32	対応操作ツール	53
過電圧保護	33	合格証と認証	55
性能特性	34	CE マーク	55
基準動作条件	34	UKCA マーク	55
最大測定誤差	34	RCM マーク	55
繰返し性	35	材料証明	55
応答時間	35	PROFINET over Ethernet-APL/SPE 認証	56
周囲温度の影響	35	無線認証	56
測定物温度の影響	35	その他の認定	56
プロセス圧力の影響	36	その他の基準およびガイドライン	56
精度の考え方	36	注文情報	57
設置	36	アプリケーションパッケージ	57
設置場所	36	アクセサリ	57
取付方向	37	機器関連のアクセサリ	57
上流側/下流側直管長	37	通信関連のアクセサリ	58
変換器ハウジングの設置	38	サービス関連のアクセサリ	59
特別な設置方法	38		

関連資料..... 59
標準資料..... 59
機器に応じた追加資料..... 60

登録商標..... 60

本説明書について

シンボル

電気シンボル

シンボル	意味
	直流
	交流
	直流および交流
	接地接続 オペレータを保護するために、接地システムを使用して接地された接地端子
	保護接地 (PE) その他の接続を行う前に接地端子の接地接続が必要です。 接地端子は機器の内側と外側にあります。 ■ 内側の接地端子：保護接地と電源を接続します。 ■ 外側の接地端子：機器とプラントの接地システムを接続します。

通信関連のシンボル

シンボル	意味
	ワイヤレス ローカル エリア ネットワーク (WLAN) ローカルエリアネットワークを介した無線通信
	LED LED が消灯しています。
	LED LED が点灯しています。
	LED LED が点滅しています。

特定情報に関するシンボル

シンボル	意味
	許可 許可された手順、プロセス、動作
	推奨 推奨の手順、プロセス、動作
	禁止 禁止された手順、プロセス、動作
	ヒント 追加情報を示します。
	資料参照
	ページ参照
	図参照
	目視確認

図中のシンボル

シンボル	意味
1, 2, 3, ...	項目番号
1, 2, 3, ...	一連のステップ
A, B, C, ...	図
A-A, B-B, C-C, ...	断面図
	危険場所
	安全場所（非危険場所）
	流れ方向

機能とシステム構成

測定原理

測定原理はコリオリ力の発生と検出に基づいています。コリオリ力は質量流体の移動と回転運動が同時に起きたときにシステムに発生します。

$$F_c = 2 \cdot \Delta m (v \cdot \omega)$$

$$F_c = \text{コリオリ力}$$

$$\Delta m = \text{動く物体の質量}$$

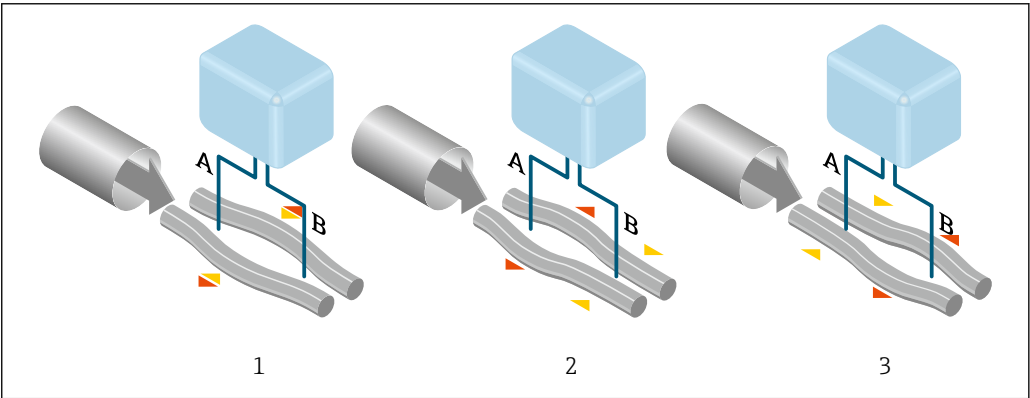
$$\omega = \text{角速度}$$

$$v = \text{回転、または振動するシステム内を質量が移動する速度}$$

コリオリ力は動く物体の質量 Δm とそのシステム内における速度 v 、つまり質量流量に比例します。本センサでは一定の角速度 ω の代わりに、振動が使用されます。

センサ内にある 2 本の平行な流体で満たされた計測チューブが、逆位相で音叉のように共振します。計測チューブで発生したコリオリ力は、チューブの振動に位相差を生じさせます（図参照）。

- 流量がゼロの時（測定物が静止状態）、2 本のチューブは位相（1）で振動します。
- 質量流量により、振動はチューブ入口で減速（2）、出口では加速（3）します。



A0028850

質量流量が増加すると、位相差（A-B）も増加します。計測チューブの振動は、入口と出口に設置されたセンサにより検出されます。システムのバランスは、2 本の計測チューブが逆位相で振動することにより保たれています。温度、圧力、粘度、導電率、流体の状態に依存することなく、この測定原理は動作します。

密度測定

計測チューブは、共振周波数で振動するよう常時励振されています。質量の変化、すなわちその振動系（計測チューブおよび測定物から成る）の密度が変化すると、その変化に応じて振動周波

数が自動的に変化します。したがって、共振周波数は測定物密度の関数となります。マイクロプロセッサは、これにより密度を算出します。

体積流量測定

密度は、質量流量の測定値とともに体積流量の計算に使用されます。

温度測定

温度影響に対する補正因子を計算するために、計測チューブの温度を測定します。この信号は、プロセス温度にほぼ等しいため出力信号として利用することが可能です。

ガスフラクシオンハンドラー (GFH)

ガスフラクシオンハンドラーは、測定の安定性と繰返し性を向上させるための Promass ソフトウェア機能です。この機能により、単相流内に乱れ（例：液体中の気泡）が存在しないか継続的にチェックされます。第 2 相が存在すると、流量や密度がかなり不安定になります。ガスフラクシオンハンドラー機能は、単相流条件下で影響を与えることなく、乱れの程度に関して測定の安定性を向上させます。



ガスフラクシオンハンドラーは、HART、Modbus RS485、PROFINET、PROFINET over Ethernet-APL、Modbus TCP over Ethernet-APL の機器バージョンでのみ使用できます。



ガスフラクシオンハンドラーの詳細については、個別説明書「ガスフラクシオンハンドラー」を参照してください。→ 60

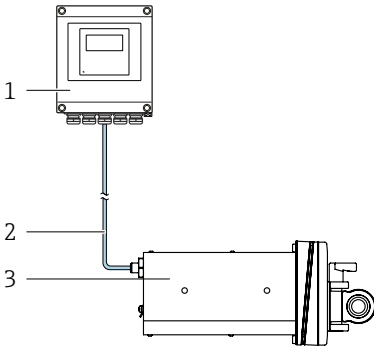
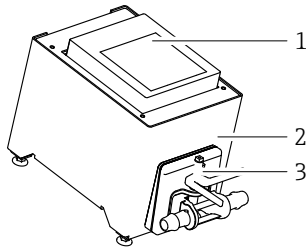
計測システム

計測システムは、変換器、センサ、ディスプレイ計測チューブで構成されています。

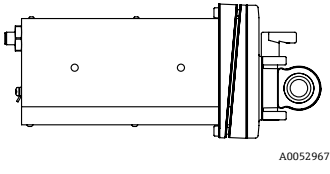
- 本機器は、前面パネルに取り付けることが可能です。
変換器とセンサは物理的に離れた場所に設置され、接続ケーブルを使用して相互に接続されます。
- 本機器は一体型です。
変換器とセンサが機械的に一体になっています。

Proline 500 – デジタル変換器

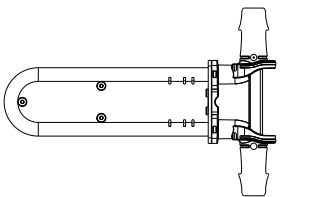
環境条件または動作条件に起因する特別な要件を満たす必要のないアプリケーションで使用

「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NA 「前面パネル取付け」  1 変換器 2 接続ケーブル：ケーブル、分離型、標準 3 センサ ■ システムへのコンパクトな設置を可能にする前面パネル取付け ■ 変換器は保護エリアに設置 ■ GMP 準拠の取付および洗浄性 ■ 呼び口径 4~25 (1/8~1") の使い捨て計測チューブ用センサ		「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NE 「卓上バージョン」  1 変換器 2 卓上バージョン 3 センサ ■ スタンドアロン操作のコンパクトな卓上ユニット ■ 呼び口径 4~25 (1/8~1") の使い捨て計測チューブ用のセンサ	
接続ケーブル			
さまざまな長さで注文可能 → 図 57		-	
■ 長さ： 最大 300 m (1000 ft) ■ 共通シールド付き標準ケーブル（ペアより線）		-	
ハウジングの種類および材質			
■ 変換器ハウジング アルミニウム、コーティング：アルミニウム、AlSi10Mg、コーティング ■ 変換器ハウジングのウィンドウ材質 アルミニウム、コーティング：ガラス			
設定			
■ タッチコントロールおよびバックライト付き 4 行グラフィック現場表示器 (LCD) と、アプリケーション固有の設定用のガイドメニュー（「Make-it-run」ウィザード）を使用 ■ サービスインタフェースまたは WLAN インタフェース経由： ■ 操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare） ■ Web サーバー（ウェブブラウザ経由のアクセス）			

センサ

	■ 呼び口径範囲：4～25 (1/8～1") ■ 材質： ■ ステンレス ■ 鋳物：1.4409 CF3M - ASTM A 351 ■ シール：EPDM ■ ガラス赤外線スキャナ：シリコン光学窓 ■ ガラスカメラ：フロートガラス ■ コイルホルダー：PA6-GF30 ■ くさび：ポリカーボネート
---	---

使い捨て計測チューブ

	■ 弓型 2 本チューブ計測システム ■ 広範囲のアプリケーションで優れた性能を発揮 ■ 質量流量、体積流量、密度、温度の同時測定（多変数） ■ 呼び口径範囲：4～25 (1/8～1") 材質 ■ 使い捨て計測チューブ： ■ 計測チューブ、ステンレス 1.4435/SUS 316L 相当 ■ プロセス接続：Makrolon Rx 1805 ポリカーボネート ■ O リング：シリコン ■ 梱包材： ■ プリスターパック：PET-G ■ ビールパウチ：PET-OPA-PE ■ ダブルパウチ：HDPE
---	--

信頼性

IT セキュリティ

取扱説明書の指示に従って製品を設置および使用した場合にのみ、当社の保証は有効です。本製品には、設定が誤って変更されないよう、保護するためのセキュリティ機構が備えられています。

製品および関連するデータ伝送の追加的な保護を提供する IT セキュリティ対策を、事業者自身が自社の安全基準に従って講じる必要があります。

機器固有の IT セキュリティ

ユーザー側の保護対策をサポートするため、本機器はさまざまな特定機能を提供します。この機能はユーザー設定が可能であり、適切に使用すると操作の安全性向上が保証されます。最も重要な機能の概要が以下のリストに示されています。

機能/インタフェース	工場設定	推奨
ハードウェア書き込み保護スイッチによる書き込み保護 → 図 9	無効	リスク評価に従って個別に設定する
アクセスコード (Web サーバーのログインや FieldCare の接続にも適用) → 図 9	無効 (0000)	カスタマイズされたアクセスコードを設定中に割り当てる
WLAN (表示モジュールの注文オプション)	有効	リスク評価に従って個別に設定する
WLAN セキュリティモード	有効 (WPA2-PSK)	変更不可
WLAN パスフレーズ (パスワード) → 図 9	シリアル番号	設定時に個別の WLAN パスフレーズを割り当てる
WLAN モード	アクセスポイント	リスク評価に従って個別に設定する
Web サーバー → 図 9	有効	リスク評価に従って個別に設定する
サービスインタフェース CDI-RJ45 → 図 10	有効	-

ハードウェア書き込み保護によるアクセス保護

書き込み保護スイッチ（メイン電子モジュール上の DIP スイッチ）により、現場表示器、ウェブブラウザ、または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）を介した機器パラメータへの書き込みアクセスを無効にすることができます。ハードウェア書き込み保護が有効になっている場合は、パラメータの読み取りアクセスのみ可能です。

機器の納入時には、ハードウェア書き込み保護が無効になっています。

パスワードによるアクセス保護

機器パラメータへの書き込みアクセス、または WLAN インターフェイスを介した機器へのアクセスを防ぐため、各種のパスワードを使用できます。

- ユーザー固有のアクセスコード
現場表示器、ウェブブラウザ、または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）を介した機器パラメータへの書き込みアクセスを防止します。アクセス権は、ユーザー固有のアクセスコードを使用して明確に管理されます。
- WLAN のパスワード
ネットワークキーにより、オプションとして注文可能な WLAN インタフェースを介した操作ユニット（例：ノートパソコンまたはタブレット端末）と機器の接続が保護されます。
- インフラストラクチャモード
機器がインフラストラクチャモードで動作する場合、WLAN パスフレーズは事業者側で設定した WLAN パスフレーズと一致します。

ユーザー固有のアクセスコード

現場表示器、ウェブブラウザ、操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）

- 変更可能なユーザー固有のアクセスコードを使用して、現場表示器、ウェブブラウザ、または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）を介した機器パラメータへの書き込みアクセスを防止できます。
- 納入時には、機器のアクセスコードは未設定で初期値 0000（オープン）となっています。

WLAN passphrase : WLAN アクセスポイントとして動作

オプションとして注文可能な WLAN インターフェイスを介した操作部（例：ノートパソコンまたはタブレット端末）と機器の接続は、ネットワークキーにより保護されます。ネットワークキーの WLAN 認証は IEEE 802.11 規格に適合します。

機器の納入時には、ネットワークキーは機器に応じて事前設定されています。これは、**WLAN passphrase** パラメータの **WLAN settings** サブメニュー で変更することが可能です。

インフラモード

機器と WLAN アクセスポイントの接続は、システム側の SSID とパスフレーズによって保護されています。アクセスするには、システム管理者にお問い合わせください。

パスワードの使用に関する一般的注意事項

- 機器とともに提供されたアクセスコードとネットワークキーは、セキュリティ上の理由から設定中に変更する必要があります。
- アクセスコードとネットワークキーの決定および管理を行う場合は、安全なパスワードを生成するための一般規則に従ってください。
- ユーザーにはアクセスコードとネットワークキーを管理して慎重に取り扱う責任があります。

Web サーバー経由のアクセス

内蔵された Web サーバーにより、ウェブブラウザを使用して機器の操作および設定を行うことが可能です。サービスインタフェース（CDI-RJ45）または WLAN インタフェースを使用して接続が確立されます。

機器の納入時には、Web サーバーが使用可能な状態になっています。必要に応じて（例：設定完了後）、**Web サーバ 機能** パラメータを使用して Web サーバーを無効にすることができます。

機器およびステータス情報は、ログインページで非表示にできます。これにより、情報への不正アクセスを防ぐことができます。

 機器パラメータの詳細については、機能説明書を参照してください。

サービスインタフェース（ポート 2）：CDI-RJ45 経由のアクセス

機器はサービスインタフェースを介してネットワークに接続できます。機器固有の機能により、ネットワーク内での機器の操作の安全性が担保されます。

IEC/ISA62443 または IEEE など、国内および国際的な安全委員会によって規定された関連する工業規格やガイドラインの使用を推奨します。これには、アクセス権の割り当てといった組織的なセキュリティ方法や、ネットワークセグメンテーションなどの技術的手段が含まれます。



Ex de 認証を取得した変換器の接続の詳細については、機器の別冊資料「安全上の注意事項」(XA) を参照してください。

高度な安全要件

規定の安全対策要件を満たすことができない場合は、必要に応じて、代替の安全対策を講じてください。これには、改ざんに対する製品の機械的保護、ケーブル配線の保護、組織的な対策などがあります。たとえば、Proline 計測機器は、オープンフィールドで使用できるため、Proline 計測機器の物理的な改ざんへの対策は、ユーザー側で検討して実施する必要があります。

Proline 計測機器を他のシステムに統合する場合は、さらに詳細な検討が必要になります。以下の点に注意してください。

- フィールドバスネットワーク（OT）と企業ネットワーク（IT）を厳密に分離する必要があります。
- Endress+Hauser では、DIN IEC 62443-3-3 に準拠したフィールドバスネットワークのセグメンテーションを推奨しています。

ネットワーク

ルーターやスイッチなど、使用するネットワークコンポーネントには特に注意してください。事業者はコンポーネントの完全性を確保する必要があります。必要に応じて、事業者はネットワークへのアクセス制限などの対策も講じてください。

FDI パッケージ

www.endress.com からフィールド機器設定用の署名付き FDI パッケージを入手できます。

ユーザートレーニング

アプリケーションのシナリオによっては、当該分野に精通していないユーザーが機器を使用する場合があります。このようなユーザーに対しては、関連する端末、コンポーネント、インタフェースなどの安全な使用に関するトレーニングを提供し、セキュリティ面の問題についてユーザーに周知しておくことをお勧めします。

入力

測定変数

直接測定するプロセス変数

- 質量流量
- 密度
- 温度

計算される測定変数

- 体積流量
- 基準体積流量
- 基準密度

測定範囲

液体の測定範囲

フルスケール値は 0.2 bar の圧力損失で設定されています。

呼び口径		測定範囲フルスケール値 $\dot{m}_{\min(F)} \sim \dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/min]	[lb/min]
4	$\frac{1}{8}$	0～2	0～4.4
6	$\frac{1}{4}$	0～4.8	0～10.6
15	$\frac{1}{2}$	0～28.6	0～63.1
25	1	0～75	0～165.3

推奨の測定範囲

 流量制限 →  40

計測可能流量範囲

1000 : 1 以上。

設定されたフルスケール値を流量が超えても電子モジュールはオーバーライドされず、積算値が正確に測定されます。

入力信号

出力および入力オプション

→  13

外部測定値

特定の測定変数の測定精度を上げるため、オートメーションシステムは機器にさまざまな測定値を連続して書き込むことができます。

- 測定精度を向上させるための圧力（Endress+Hauser は絶対圧力用の圧力伝送器（例：Cerabar M、Cerabar S）の使用を推奨）
- 測定精度を向上させるための測定物温度

電流入力

電流入力を介して測定値がオートメーションシステムから機器に書き込まれます →  11。

デジタル通信

オートメーションシステムにより、以下を介して測定値を書き込むことができます。

- Modbus RS485
- Modbus TCP (Ethernet-APL/SPE 対応)
- PROFINET (Ethernet-APL/SPE 対応)

電流入力 0/4～20 mA

電流入力	0/4～20 mA (アクティブ/パッシブ)
電流スパン	■ 4～20 mA (アクティブ) ■ 0/4～20 mA (パッシブ)

分解能	1 µA
電圧降下	通常：0.6～2 V、3.6～22 mA の場合（パッシブ）
最大入力電圧	≤ 30 V（パッシブ）
開回路電圧	≤ 28.8 V（アクティブ）
可能な入力変数	■ 圧力 ■ 温度 ■ 密度

ステータス入力

最大入力値	■ DC -3～30 V ■ ステータス入力がアクティブ（オン）な場合：R_I > 3 kΩ
応答時間	設定可能：5～200 ms
入力信号レベル	■ ローレベル：DC -3～+5 V ■ ハイレベル：DC 12～30 V
割り当て可能な機能	■ オフ ■ 各積算計を個別にリセット ■ すべての積算計をリセット ■ 流量の強制ゼロ出力

出力

出力および入力オプション

出力/入力 1 で選択したオプションに応じて、他の出力および入力では異なるオプションが使用できます。それぞれの出力/入力 1~4 に対して 1 つのオプションしか選択できません。下表は縦方向 (↓) に参照してください。

出力/入力 1 と出力/入力 2 のオプション

 出力/入力 3 と 4 のオプション → 14

「出力 ; 入力 1」(020) のオーダーコード→	可能なオプション															
Modbus RS485								↓	MA							
PROFINET over Ethernet-APL/SPE											↓	RB				
「出力 ; 入力 2」(021) のオーダーコード→	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
未使用	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
電流出力 4~20 mA	B			B		B	B		B	B	B	B		B		
ユーザー設定可能な入力/出力 ¹⁾	D			D		D	D		D	D	D	D		D		
パルス/周波数/スイッチ出力	E			E		E	E		E	E	E	E		E		
リレー出力	H			H		H	H		H	H	H	H		H		
電流入力 0/4~20 mA	I			I		I	I		I	I	I	I		I		
ステータス入力	J			J		J	J		J	J	J	J		J		

1) 特定の入力または出力を、ユーザー設定可能な入力/出力に割り当てることができます → 18。

出力/入力 1 と出力/入力 3 および 4 のオプション

 出力/入力 2 のオプション → 図 13

「出力 ; 入力 1」(020) のオーダーコード→	可能なオプション															
Modbus RS485								↓	MA							
PROFINET over Ethernet-APL 10 Mbit/s、2 線式											↓	RB				
「出力 ; 入力 3」(022)、「出力 ; 入力 4」(023) のオーダーコード ¹⁾ →	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
未使用	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
電流出力 4~20 mA	B					B			B	B	B	B		B		
ユーザー設定可能な入力/出力	D					D			D	D	D	D		D		
パルス/周波数/スイッチ出力	E					E			E	E	E	E		E		
リレー出力	H					H			H	H	H	H		H		
電流入力 0/4~20 mA	I					I			I	I	I	I		I		
ステータス入力	J					J			J	J	J	J		J		

- 1) 「出力 ; 入力 4」(023) のオーダーコードは、Proline 500 デジタル変換器、「内蔵 ISEM 電子部」のオーダーコード、オプション A の場合にのみ使用できます。

出力信号

Modbus RS485

物理的インターフェイス	RS485 は EIA/TIA-485 規格に準拠
終端抵抗	内蔵、DIP スイッチにより使用可能

Modbus TCP over Ethernet-APL

ポート 1 : Modbus TCP over Ethernet-APL 10 Mbit/s	
機器用途	APL フィールドスイッチとの機器接続（端子 26/27） 以下の APL ポート分類に準拠している場合にのみ、機器を操作できます。 非危険場所で使用する場合：SLAX SPE スイッチとの機器接続 - 非危険場所では、適切な SPE スイッチを用いることで、機器を使用することが可能です。 - 最大出力電圧：30 V_{DC} - 最小出力電力：1.85 W - SPE スイッチは、10BASE-T1L 規格および PoDL 電源クラス 10、11、または 12 に対応しており、電源クラス検出を無効にする機能を備えている必要があります。
規格	IEEE 802.3cg に準拠、APL ポートプロファイル仕様 v1.0、電氣的に絶縁
データ伝送	全二重（APL/SPE）
消費電流	端子 26/27、最大約 45 mA
許容電源電圧	9～30 V
バス接続	端子 26/27、逆接保護内蔵

ポート 2 : Modbus TCP over Ethernet 100 Mbit/s	
機器用途	ファストイーサネット（RJ45）スイッチとの機器接続 非危険場所では、イーサネットスイッチが 100BASE-TX 規格に対応している必要があります。
規格	IEEE 802.3u に準拠
データ伝送	半二重、全二重
消費電流	-
許容電源電圧	-
バス接続	サービスインタフェース（RJ45）

PROFINET over Ethernet-APL

機器用途	APL フィールドスイッチとの機器接続 以下の APL ポート分類に準拠している場合にのみ、機器を操作できます。 非危険場所で使用する場合：SLAX SPE スイッチとの機器接続 - 本機器は適切な SPE スイッチを用いることで、非危険場所で使用することが可能です。本機器は、最大電圧 30 V_{DC}、最小出力 1.85 W の SPE スイッチに接続できます。 - SPE スイッチは、10BASE-T1L 規格および PoDL 電源クラス 10、11、または 12 に対応しており、電源クラス検出を無効にする機能を備えている必要があります。
PROFINET	IEC 61158 および IEC 61784 に準拠
Ethernet-APL	IEEE 802.3cg に準拠、APL ポートプロファイル仕様 v1.0、電氣的に絶縁
データ伝送	10 Mbit/s
消費電流	変換器 - 最大 400 mA（24 V） - 最大 200 mA（110 V、50/60 Hz；230 V、50/60 Hz）

許容電源電圧	9～30 V
ネットワーク接続	逆接保護内蔵

電流出力 4～20 mA

信号モード	可能な設定 : ■ アクティブ ■ パッシブ
電流範囲	可能な設定 : ■ 4～20 mA NAMUR ■ 4～20 mA US ■ 4～20 mA ■ 0～20 mA (信号モードが有効な場合のみ) ■ 固定電流値
最大出力値	22.5 mA
開回路電圧	DC 28.8 V (アクティブ)
最大入力電圧	DC 30 V (パッシブ)
負荷	0～700 Ω
分解能	0.38 μA
ダンピング	設定可能 : 0～999.9 秒
割当て可能な測定変数	■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量 ■ 密度 ■ 基準密度 ■ 温度 ■ 電子モジュール内温度 ■ 振動周波数 0 ■ 振動ダンピング 0 ■ 信号の非対称性 ■ 励磁コイル電流 0  機器に 1 つ以上のアプリケーションパッケージがある場合、オプションの範囲が広がります。

パルス/周波数/スイッチ出力

機能	パルス、周波数、またはスイッチ出力として設定可能
バージョン	オープンコレクタ 可能な設定 : ■ アクティブ ■ パッシブ ■ パッシブ NAMUR  Ex-i、パッシブ
最大入力値	DC 30 V、250 mA (パッシブ)
開回路電圧	DC 28.8 V (アクティブ)
電圧降下	22.5 mA の場合 : ≤ DC 2 V
パルス出力	
最大入力値	DC 30 V、250 mA (パッシブ)
最大出力電流	22.5 mA (アクティブ)
開回路電圧	DC 28.8 V (アクティブ)
パルス幅	設定可能 : 0.05～2 000 ms
最大パルスレート	10 000 Impulse/s

パルス値	設定可能
割当て可能な測定変数	■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量  機器に 1 つ以上のアプリケーションパッケージがある場合、オプションの範囲が広がります。
周波数出力	
最大入力値	DC 30 V、250 mA (パッシブ)
最大出力電流	22.5 mA (アクティブ)
開回路電圧	DC 28.8 V (アクティブ)
出力周波数	設定可能：周波数終了値 2～10 000 Hz ($f_{\max} = 12\,500$ Hz)
ダンピング	設定可能：0～999.9 秒
ハイ/ロー	1:1
割当て可能な測定変数	■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量 ■ 密度 ■ 基準密度 ■ 温度 ■ 電子モジュール内温度 ■ 振動周波数 0 ■ 振動ダンピング 0 ■ 信号の非対称性 ■ 励磁コイル電流 0  機器に 1 つ以上のアプリケーションパッケージがある場合、オプションの範囲が広がります。
スイッチ出力	
最大入力値	DC 30 V、250 mA (パッシブ)
開回路電圧	DC 28.8 V (アクティブ)
スイッチング動作	バイナリ、導通または非導通
スイッチング遅延	設定可能：0～100 秒
スイッチング回数	無制限
割当て可能な機能	■ 無効 ■ オン ■ 診断時の動作 ■ リミット ■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量 ■ 密度 ■ 基準密度 ■ 温度 ■ 積算計 1～3 ■ 流れ方向監視 ■ ステータス ■ 非満管の検出 ■ ローフローカットオフ  機器に 1 つ以上のアプリケーションパッケージがある場合、オプションの範囲が広がります。

ダブルパルス出力

機能	ダブルパルス
バージョン	オープンコレクタ 可能な設定： ■ アクティブ ■ パッシブ ■ パッシブ NAMUR
最大入力値	DC 30 V、250 mA (パッシブ)
開回路電圧	DC 28.8 V (アクティブ)
電圧降下	22.5 mA の場合：≤ DC 2 V
出力周波数	設定可能：0～1000 Hz
ダンピング	設定可能：0～999 秒
ハイ/ロー	1:1
割当て可能な測定変数	■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量 ■ 密度 ■ 基準密度 ■ 温度  機器に 1 つ以上のアプリケーションパッケージがある場合、オプションの範囲が広がります。

リレー出力

機能	スイッチ出力
バージョン	リレー出力、電気的に絶縁
スイッチング動作	可能な設定： ■ NO (ノーマルオープン)、工場設定 ■ NC (ノーマルクローズ)
最大スイッチング容量 (パッシブ)	■ DC 30 V、0.1 A ■ AC 30 V、0.5 A
割当て可能な機能	■ 無効 ■ オン ■ 診断時の動作 ■ リミット ■ 質量流量 ■ 体積流量 ■ 基準体積流量 ■ 密度 ■ 基準密度 ■ 温度 ■ 積算計 1～3 ■ 流れ方向監視 ■ ステータス ■ 非満管の検出 ■ ローフローカットオフ  機器に 1 つ以上のアプリケーションパッケージがある場合、オプションの範囲が広がります。

ユーザー設定可能な入力/出力

機器設定中に特定の入力または出力の **1 つ** がユーザー設定可能な入力/出力 (設定可能な I/O) に割り当てられます。

以下の入力および出力の割り当てが可能です。

- 電流出力の選択：4～20 mA（アクティブ）、0/4～20 mA（パッシブ）
- パルス/周波数/スイッチ出力
- 電流入力 of 選択：4～20 mA（アクティブ）、0/4～20 mA（パッシブ）
- ステータス入力

技術的な値は、このセクションに記載された入力および出力の値に対応します。

アラーム時の信号

インターフェイスに応じて、以下のようにエラー情報が表示されます。

PROFINET over Ethernet-APL/SPE

機器診断	PROFINET PA Profile 4.02 に準拠した診断
------	----------------------------------

Modbus RS485

フェールセーフモード	以下から選択： ■ 現在値の代わりに NaN 値（非数） ■ 最後の有効値
------------	--

Modbus TCP over Ethernet-APL/SPE/ファストイーサネット

フェールセーフモード	以下から選択： ■ 現在値の代わりに NaN 値（非数） ■ 最後の有効値
------------	--

電流出力

電流出力 4～20 mA	
フェールセーフモード	設定可能： ■ 4～20 mA、NAMUR 推奨 NE 43 に準拠 ■ 4～20 mA、US に準拠 ■ 最小値：3.59 mA ■ 最大値：22.5 mA ■ 設定可能な値範囲：3.59～22.5 mA ■ 実際の値 ■ 最後の有効値
電流出力 4～20 mA	
フェールセーフモード	設定可能： ■ 最大アラーム：22 mA ■ 設定可能な値範囲：0～20.5 mA

パルス/周波数/スイッチ出力

パルス出力	
フェールセーフモード	設定可能： ■ 実際の値 ■ パルスなし
周波数出力	
フェールセーフモード	設定可能： ■ 実際の値 ■ 0 Hz ■ 設定可能な値範囲：2～12 500 Hz

スイッチ出力	
フェールセーフモード	設定可能： ■ 現在のステータス ■ オープン ■ クローズ

リレー出力

フェールセーフモード	以下から選択： ■ 現在のステータス ■ オープン ■ クローズ
------------	--

現場表示器

ブレンテキスト表示	原因と対処法に関する情報
バックライト	赤色は機器エラーを示します。

 NAMUR 推奨 NE 107 に準拠するステータス信号

インタフェース/プロトコル

- デジタル通信経由：
 - Modbus RS485
 - Modbus TCP over Ethernet-APL/SPE
 - PROFINET over Ethernet-APL/SPE
- サービスインタフェース経由
 - サービスインタフェース CDI-RJ45
 - サービスインタフェース/ポート 2：(RJ45) 経由
 - WLAN インタフェース
- ブレンテキスト表示
 - 原因と対処法に関する情報
 - Modbus TCP

ウェブブラウザ

ブレンテキスト表示	原因と対処法に関する情報
-----------	--------------

LED

ステータス情報	各種 LED でステータスを示します。 機器バージョンに応じて以下の情報が表示されます。 ■ 電源電圧がアクティブ ■ データ伝送がアクティブ ■ 機器アラーム/エラーが発生 ■ ネットワークが使用可能¹⁾ ■ 接続が確立されている¹⁾ ■ 診断ステータス²⁾ ■ PROFINET 点滅機能³⁾
---------	---

- 1) PROFINET over Ethernet-APL、Modbus over Ethernet-APL、 の場合のみ使用可能
- 2) Modbus over Ethernet-APL の場合のみ使用可能
- 3) PROFINET over Ethernet-APL、 の場合のみ使用可能

負荷 出力信号 → 15

ローフローカットオフ ローフローカットオフ値はユーザーが任意に設定可能

電氣的絶縁

出力は、以下に対して電氣的に絶縁されています。

- 電源
- 他の出力
- 保護接地端子 (PE)

プロトコル固有のデータ

Modbus RS485

プロトコル	Modbus アプリケーションプロトコル仕様 V1.1
応答時間	■ 直接データアクセス：標準 25～50 ms ■ 自動スキャンバッファ（データ範囲）：標準 3～5 ms
機器タイプ	スレーブ
スレーブアドレス範囲	1～247
ブロードキャストアドレス範囲	0
機能コード	■ 03：保持レジスタの読み出し ■ 04：入力レジスタの読み出し ■ 06：シングルレジスタへの書き込み ■ 08：診断 ■ 16：連続したレジスタへの書き込み ■ 23：連続したレジスタへの書き込みと読み込み
ブロードキャストメッセージ	以下の機能コードで対応： ■ 06：シングルレジスタへの書き込み ■ 16：連続したレジスタへの書き込み ■ 23：連続したレジスタへの書き込みと読み込み
対応通信速度	■ 1 200 BAUD ■ 2 400 BAUD ■ 4 800 BAUD ■ 9 600 BAUD ■ 19 200 BAUD ■ 38 400 BAUD ■ 57 600 BAUD ■ 115 200 BAUD
データ伝送モード	■ ASCII ■ RTU
データアクセス	各機器パラメータは、Modbus RS485 を介してアクセス可能です。  Modbus レジスタ情報
システム統合	システム統合に関する情報：取扱説明書 → 60 ■ Modbus RS485 情報 ■ 機能コード ■ レジスタ情報 ■ 応答時間 ■ Modbus データマップ

Modbus TCP over Ethernet-APL

ポート 1：Modbus TCP over Ethernet-APL 10 Mbit/s、SPE 10 Mbit/s	
プロトコル	■ Modbus アプリケーションプロトコル V1.1 ■ TCP
応答時間	Modbus クライアント要求時：標準 3～5 ms
TCP ポート	502
Modbus TCP 接続	最大 4
通信タイプ	Ethernet Advanced Physical Layer 10BASE-T1L
データ伝送	全二重
極性	クロスした「APL 信号 +」と「APL 信号 -」信号線の自動切替

機器タイプ	アドレス
機器タイプ ID	0xC43B
機能コード	03：保持レジスタの読み出し 04：入力レジスタの読み出し 06：シングルレジスタへの書き込み 16：連続したレジスタへの書き込み 23：連続したレジスタへの書き込みと読み込み 43：機器識別情報の読み出し
ブロードキャストに対応する機能コード	06：シングルレジスタへの書き込み 16：連続したレジスタへの書き込み 23：連続したレジスタへの書き込みと読み込み 43：機器識別情報の読み出し
サポートしている伝送速度	10 Mbit/s (Ethernet-APL)
サポートしている機能	DHCP、Web サーバー、またはソフトウェアを使用したアドレス設定が可能
DD ファイル (FDI)	情報およびファイルは以下から入手できます。 www.endress.com → ダウンロードエリア
計測機器の設定オプション	- アセット管理ソフトウェア (FieldCare、DeviceCare、Field Xpert) - 内蔵された Web サーバー：ウェブブラウザおよび IP アドレスを使用 - 現場操作
サポートしている機能	- 以下を使用した機器識別： 銘板 - 測定値のステータス プロセス変数は測定値ステータスと一緒に伝送されます。 - 容易な機器識別と機器割り当てのための現場表示器の点滅機能 - アセット管理ソフトウェア (例：FieldCare、DeviceCare) による機器操作
システム統合	システム統合に関する情報：取扱説明書 → 60 - サポートしている機能コードの概要と説明 - ステータス符号化 - 工場設定

ポート 2：Modbus TCP over Ethernet 100 Mbit/s	
プロトコル	- Modbus アプリケーションプロトコル V1.1 - TCP
応答時間	Modbus クライアント要求時：標準 3～5 ms
TCP ポート	502
Modbus TCP 接続	最大 4
通信タイプ	10BASE-T 100BASE-TX
データ伝送	半二重、全二重
極性	Auto-MDIX
機器タイプ	アドレス
機器タイプ ID	0xC43B
機能コード	03：保持レジスタの読み出し 04：入力レジスタの読み出し 06：シングルレジスタへの書き込み 16：連続したレジスタへの書き込み 23：連続したレジスタへの書き込みと読み込み 43：機器識別情報の読み出し
ブロードキャストに対応する機能コード	06：シングルレジスタへの書き込み 16：連続したレジスタへの書き込み 23：連続したレジスタへの書き込みと読み込み 43：機器識別情報の読み出し
サポートしている伝送速度	10 Mbit/s 100 Mbit/s (ファストイーサネット)

サポートしている機能	DHCP、Web サーバー、またはソフトウェアを使用したアドレス設定が可能
DD ファイル (FDI)	情報およびファイルは以下から入手できます。 www.endress.com → ダウンロードエリア
計測機器の設定オプション	■ アセット管理ソフトウェア (FieldCare、DeviceCare、Field Xpert) ■ 内蔵された Web サーバー：ウェブブラウザおよび IP アドレスを使用 ■ 現場操作
サポートしている機能	■ 以下を使用した機器識別： - 銘板 ■ 測定値のステータス プロセス変数は測定値ステータスと一緒に伝送されます。 ■ アセット管理ソフトウェア (例：FieldCare、DeviceCare) による機器操作
システム統合	システム統合に関する情報：取扱説明書 → 60 ■ サポートしている機能コードの概要と説明 ■ ステータス符号化 ■ 工場設定

PROFINET over Ethernet-APL /SPE

プロトコル	分散周辺機器および分散オートメーション用のアプリケーション層プロトコル、バージョン 2.43
通信タイプ	Ethernet Advanced Physical Layer 10BASE-T1L
コンFORMANCE クラス	Conformance Class B (PA)
ネットロードクラス	PROFINET Netload Robustness Class 2 10 Mbit/s
データ転送	10 Mbit/s 全二重
サイクル時間	64 ms
極性	クロスした「APL 信号+」と「APL 信号-」信号線の自動補正
メディア冗長性プロトコル (MRP)	不可能 (APL フィールドスイッチとのポイント・トゥー・ポイント接続)
システム冗長性サポート	システム冗長性 S2 (2 AR、1 NAP)
機器プロファイル	PROFINET PA profile 4.02 (アプリケーションインタフェース識別子 API : 0x9700)
製造者 ID	17
機器タイプ ID	0xA43B
DD ファイル (GSD、DTM、FDI)	情報およびファイルは以下から入手できます。 ■ www.endress.com → ダウンロードエリア ■ www.profibus.com
サポートされる接続	■ 2x AR (IO コントローラ AR) ■ 2x AR (IO スーパーバイザー機器 AR 接続許可)
計測機器の設定オプション	■ 電子モジュールの DIP スイッチ、機器名割り当て用 (最後部分) ■ アセット管理ソフトウェア (FieldCare、DeviceCare、Field Xpert) ■ Web サーバー内蔵、ウェブブラウザおよび IP アドレス経由 ■ 機器マスタファイル (GSD)：計測機器の内蔵 Web サーバーを介して読み出し可能 ■ 現場操作
機器名の設定	■ 電子モジュールの DIP スイッチ、機器名割り当て用 (最後部分) ■ DCP プロトコル ■ アセット管理ソフトウェア (FieldCare、DeviceCare、Field Xpert) ■ 内蔵 Web サーバー

サポートされる機能	■ 識別およびメンテナンス、以下による容易な機器識別： ■ 制御システム ■ 銘板 ■ 測定値のステータス プロセス変数は測定値ステータスと一緒に伝送されます。 ■ 容易な機器識別と機器割り当てのため、現場表示器を介した点滅機能 ■ アセット管理ソフトウェア（例：FieldCare、DeviceCare、FDI パッケージの SIMATIC PDM）を使用した操作
システム統合	システム統合に関する情報：取扱説明書 → 60 ■ サイクリックデータ伝送 ■ 概要およびモジュールの説明 ■ ステータス符号化 ■ 工場設定

電源

端子の割当て

変換器：電源電圧、入力/出力

Modbus RS485

電源電圧		入力/出力 1 (ポート 1)		入力/出力 2		入力/出力 3		入力/出力 4 ¹⁾		サービスインタフェース (ポート 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
端子の割当ては注文した個別の機器バージョンに応じて異なります → 13。										

1) 入力/出力は Proline 500 - デジタルでのみ使用可能

Modbus TCP

電源電圧		入力/出力 1 (ポート 1 ¹⁾)		入力/出力 2		入力/出力 3		入力/出力 4 ²⁾		サービスインタフェース (ポート 2) ¹⁾
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
端子の割当ては注文した個別の機器バージョンに応じて異なります → 13。										

1) Modbus TCP 通信の場合、ポート 1 またはポート 2 を使用できます。

2) 入力/出力は Proline 500 - デジタルでのみ使用可能

PROFINET over Ethernet-APL

電源電圧		入力/出力 1 (ポート 1)		入力/出力 2		入力/出力 3		入力/出力 4 ¹⁾		サービスインタフェース (ポート 2 ²⁾)
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
端子の割当ては注文した個別の機器バージョンに応じて異なります → 13。										

1) 入力/出力は Proline 500 - デジタルでのみ使用可能

2) PROFINET 通信はポート 2 では使用できません。

変換器およびセンサ接続ハウジング：接続ケーブル

別の場所に設置されているセンサと変換器は接続ケーブルを使用して相互に接続されます。ケーブルはセンサ接続ハウジングおよび変換器ハウジングを介して接続されます。

接続ケーブルの端子の割当ておよび接続：
Proline 500 – デジタル → 図 27

使用可能な機器プラグ Proline 500 デジタル

Proline 500 デジタル用の機器プラグ：

「入力；出力 1」のオーダーコード

- オプション **RB** 「PROFINET over Ethernet-APL」
- オプション **MB** 「Modbus TCP over Ethernet-APL」

サービスインタフェース接続用の機器プラグ：

「取付アクセサリ」のオーダーコード

オプション **NB**、RJ45 M12 アダプタ（サービスインタフェース）→ 図 26

「入力；出力 1」のオーダーコード、オプション RB 「PROFINET over Ethernet-APL」

オーダーコード 「電気接続」	電線口/コネクタ → 図 28			
	2	3	4	5
L, N, P, U	-	コネクタ M12×1 A コード	-	-

「入力；出力 1」のオーダーコード、オプション MB 「Modbus TCP over Ethernet-APL」

オーダーコード 「電気接続」	アクセサリ	電線口/コネクタ → 図 28			
		2	3	4	5
L, N, P, U	-	-	コネクタ M12×1 A コード	-	-
L, N, P, U	NB ¹⁾	-	コネクタ M12×1 A コード	-	コネクタ M12×1 ¹⁾ D コード
1 ²⁾ 、2 ²⁾ 、7 ²⁾ 、 8 ²⁾	-	-	-	-	コネクタ M12×1 D コード

1) Modbus TCP ポートとして使用することはできません。

2) 外部の WLAN アンテナ（「同梱アクセサリ」のオーダーコード、オプション P8）、サービスインタフェース用の RJ45 M12 アダプタ（「取付アクセサリ」のオーダーコード、オプション NB）とは互換性がありません。

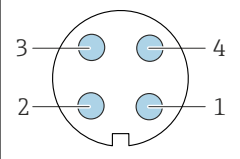
「取付アクセサリ」のオーダーコード、オプション NB：「アダプタ RJ45 M12（サービスインタフェース）」

オーダーコード 「電気接続」	電線口/コネクタ → 図 28			
	2	3	4	5
NB ¹⁾	-	-	-	M12x1 プラグ D コード

1) 電気接続オプション 1、2、7、8 とは互換性がありません。

機器プラグのピン割当て

PROFINET over Ethernet-APL /SPE

	ピン	割当て	コード	プラグ/ソケット
	1	Ethernet-APL 信号 -	A	ソケット
	2	Ethernet-APL 信号 +		
	3	ケーブルシールド ¹⁾		
	4	未使用		

	金属製プラグハウジング	ケーブルシールド		
¹ ケーブルシールドを使用する場合				



推奨のプラグ：

- Binder、713 シリーズ、品番 99 1430 814 04
- Phoenix、品番 1413934 SACC-FS-4QO SH PBPA SCO

Modbus TCP over Ethernet-APL 10 Mbit/s

	ピン	割当て	コード	プラグ/ソケット
	1	Ethernet-APL 信号 -	A	ソケット
	2	Ethernet-APL 信号 +		
	3	ケーブルシールド ¹		
	4	未使用		
	金属製プラグハウジング	ケーブルシールド		
¹ ケーブルシールドを使用する場合				



推奨のプラグ：

- Binder、713 シリーズ、品番 99 1430 814 04
- Phoenix、品番 1413934 SACC-FS-4QO SH PBPA SCO

Modbus TCP over Ethernet 100 Mbit/s

	ピン	割当て	コード	プラグ/ソケット
	1	+	D	ソケット
	2	+		
	3	-		
	4	-		

サービスインタフェース

「取付アクセサリ」のオーダーコード、オプション **NB**：「アダプタ RJ45 M12 (サービスインタフェース)」

	ピン	割当て	コード	プラグ/ソケット
	1	+	D	ソケット
	2	+		
	3	-		
	4	-		



推奨のプラグ：

- Binder、825 シリーズ、品番 99 3729 810 04
- Phoenix、品番 1543223 SACC-M12MSD-4Q

電源電圧

オーダーコード「電源」	端子電圧		周波数範囲
オプション I	DC 24 V	±20%	–
	AC 100～240 V	–15～10%	50/60 Hz

消費電力

変換器

最大 10 W (有効電力)

電源投入時の突入電流：	最大 36 A (< 5 ms)、NAMUR 推奨 NE 21 に準拠
-------------	-------------------------------------

消費電流

変換器

- 最大 400 mA (24 V)
- 最大 200 mA (110 V、50/60 Hz ; 230 V、50/60 Hz)

電源故障時/停電時

- 積算計は測定された最後の有効値で停止します。
- 機器の種類に応じて、設定は機器メモリまたはプラグインメモリ (HistoROM DAT) に保持されます。
- エラーメッセージ (総稼働時間を含む) が保存されます。

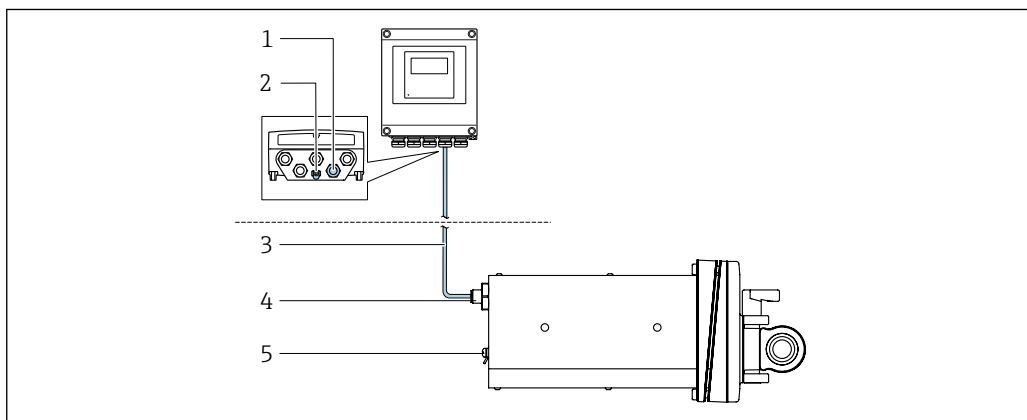
過電流保護エレメント

機器本体には ON/OFF スイッチがないため、本機器は専用のブレーカと組み合わせて操作する必要があります。

- ブレーカは手の届きやすい場所に配置し、適切なラベルを貼付してください。
- ブレーカの許容公称電流：2 A、最大 10 A

電気接続

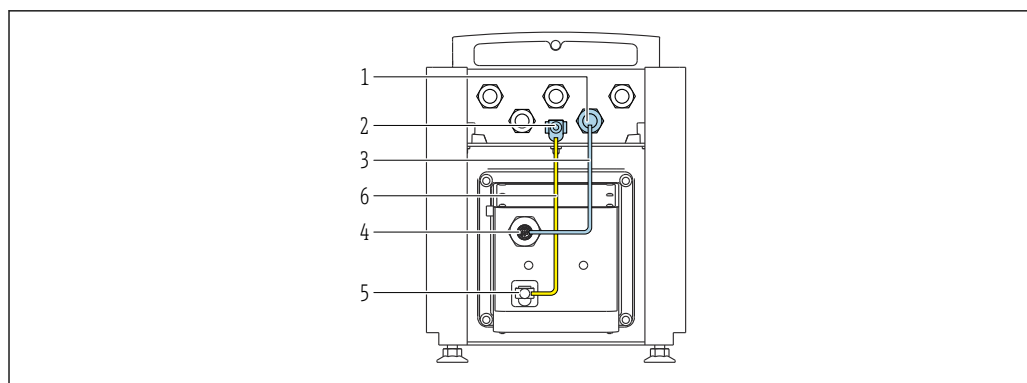
接続ケーブルの接続：Proline 500 – デジタル



A0053068

■ 1 「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NA「前面パネル取付け」

- 1 変換器ハウジングの接続ケーブル接続用の M12 ソケット
- 2 保護接地端子 (PE)
- 3 M12 プラグおよび M12 ソケット付き接続ケーブル
- 4 センサの接続ケーブル接続用の M12 プラグ
- 5 保護接地端子 (PE)



A0053744

図 2 「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NE「卓上バージョン」

- 1 変換器ハウジングの接続ケーブル接続用の M12 ソケット
- 2 保護接地端子 (PE)
- 3 M12 プラグおよび M12 ソケット付き接続ケーブル
- 4 センサの接続ケーブル接続用の M12 プラグ
- 5 保護接地端子 (PE)
- 6 電位平衡 (PE) 間の固定接続

機器プラグのピン割当て

変換器との接続

	ピン	色 ¹⁾	割当て		端子接続
	1	茶	+	電源電圧	61
	2	白	-		62
	3	青	A	ISEM 通信	64
	4	黒	B		63
	5	-		-	-
コード			プラグ/ソケット		
A			ソケット		

1) 接続ケーブルのケーブル色

センサの接続

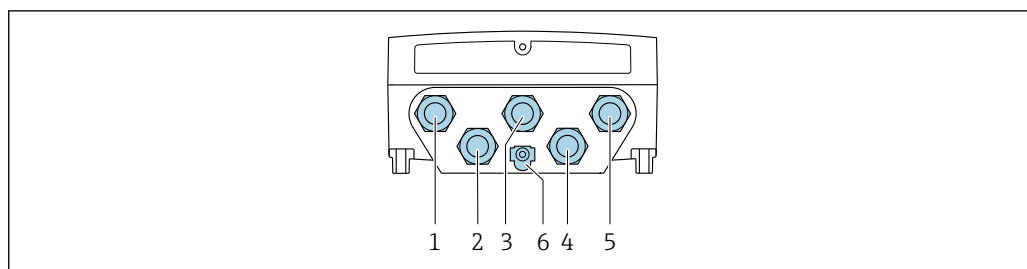
	ピン	色 ¹⁾	割当て	
	1	茶	+	電源電圧
	2	白	-	
	3	青	A	ISEM 通信
	4	黒	B	
	5	-		-
コード			プラグ/ソケット	
A			プラグ	

1) 接続ケーブルのケーブル色

変換器の接続

- 端子の割当て → 図 24
- 機器プラグのピンの割当て → 図 25

変換器の接続：Proline 500 – デジタル



A0028200

- 1 電源用端子接続
- 2 入力/出力信号伝送用端子接続
- 3 入力/出力信号伝送用端子接続
- 4 センサと変換器間の接続ケーブル用端子接続
- 5 入力/出力信号伝送用端子接続；オプション：外部の WLAN アンテナ用端子接続
- 6 保護接地端子 (PE)

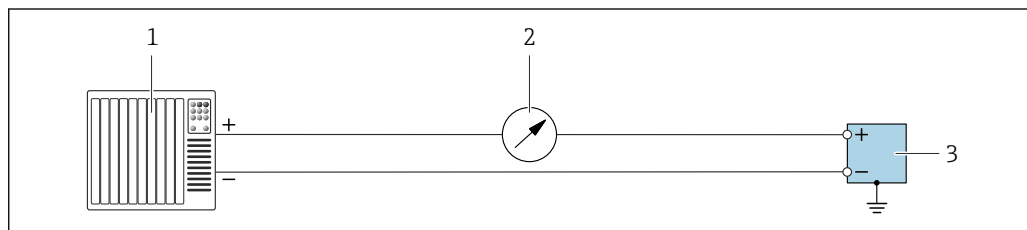
i RJ45 から M12 プラグ用のアダプタがオプションで用意されています。「アクセサリ」のオーダーコード、オプション **NB**：「アダプタ RJ45 M12 (サービスインタフェース)」

このアダプタにより、サービスインタフェース (CDI-RJ45) と電線口に取り付けられた M12 プラグが接続されます。機器を開けることなく、M12 プラグを介してサービスインタフェースとの接続を確立することが可能です。

i サービスインタフェース (CDI-RJ45) 経由のネットワーク接続 (DHCP クライアント)
→ 52

接続例

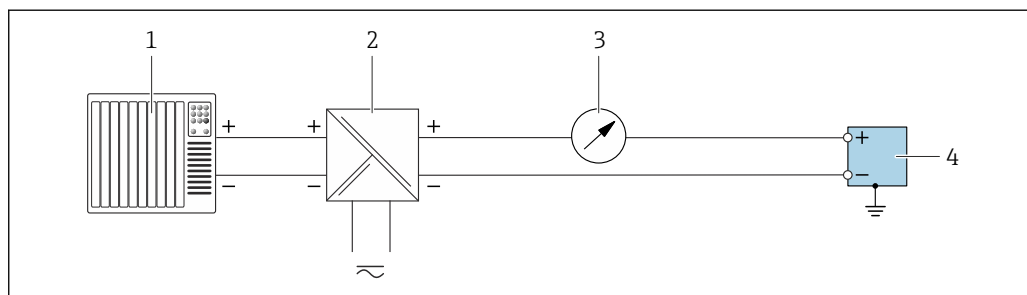
電流出力 4~20 mA (HART なし)



A0055851

図 3 4~20 mA 電流出力 (アクティブ) の接続例

- 1 オートメーションシステム、電流入力付き (例：PLC)
- 2 追加の表示器 (オプション)：最大負荷に注意
- 3 電流出力 (アクティブ) 付き流量計

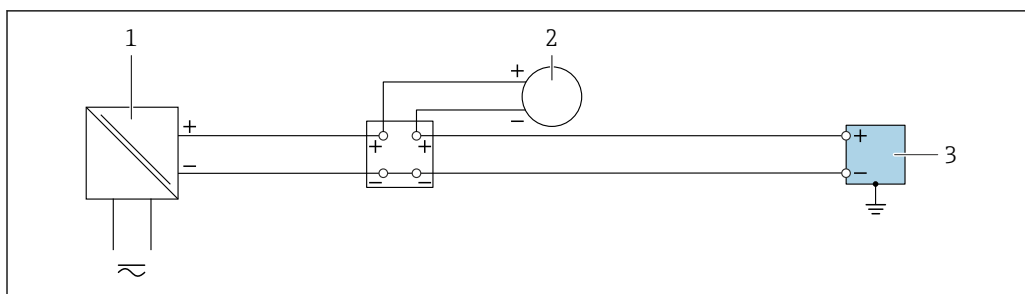


A0055852

図 4 4~20 mA 電流出力 (パッシブ) の接続例

- 1 オートメーションシステム、電流入力付き (例：PLC)
- 2 電源
- 3 追加の表示器 (オプション)：最大負荷に注意
- 4 電流出力 (パッシブ) 付き変換器

電流入力 4~20 mA

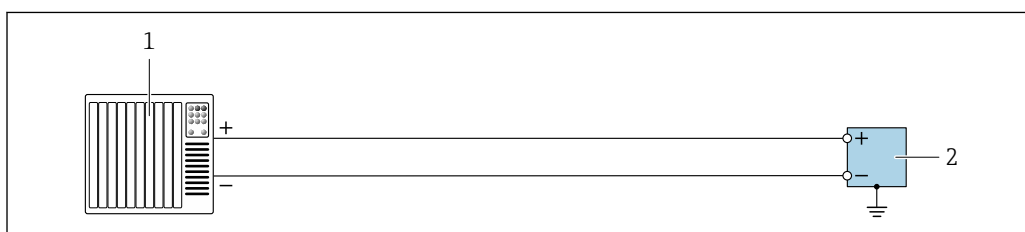


A0055853

図 5 4~20 mA 電流入力の接続例

- 1 電源
- 2 外部計測機器、4~20 mA パッシブ電流出力付き（例：圧力、温度）
- 3 変換器、4~20 mA 電流入力付き

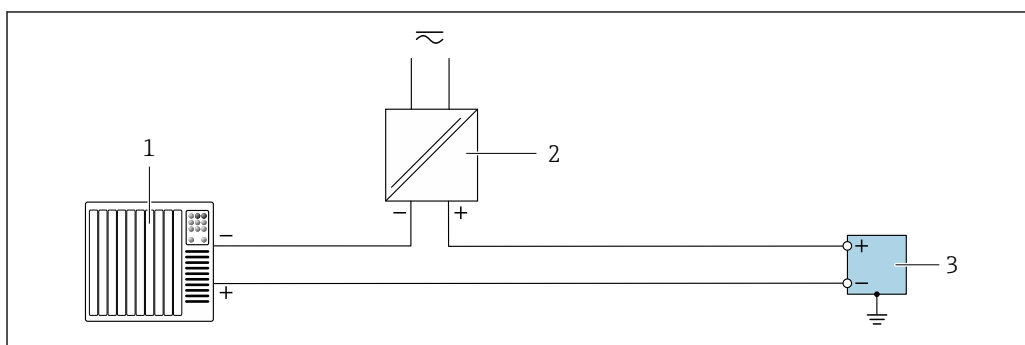
パルス出力/周波数出力/スイッチ出力



A0055856

図 6 パルス出力/周波数出力/スイッチ出力（アクティブ）の接続例

- 1 オートメーションシステム、パルス入力/周波数入力/スイッチ入力付き（例：PLC）
- 2 変換器、パルス出力/周波数出力/スイッチ出力（アクティブ）付き

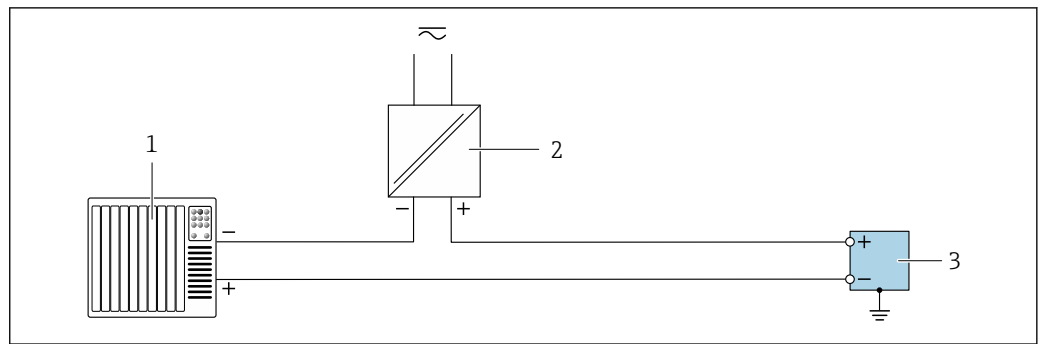


A0055855

図 7 パルス出力/周波数出力/スイッチ出力（パッシブ）の接続例

- 1 オートメーションシステム、パルス入力/周波数入力/スイッチ入力付き（例：PLC）
- 2 電源
- 3 変換器、パルス出力/周波数出力/スイッチ出力（パッシブ）付き

リレー出力

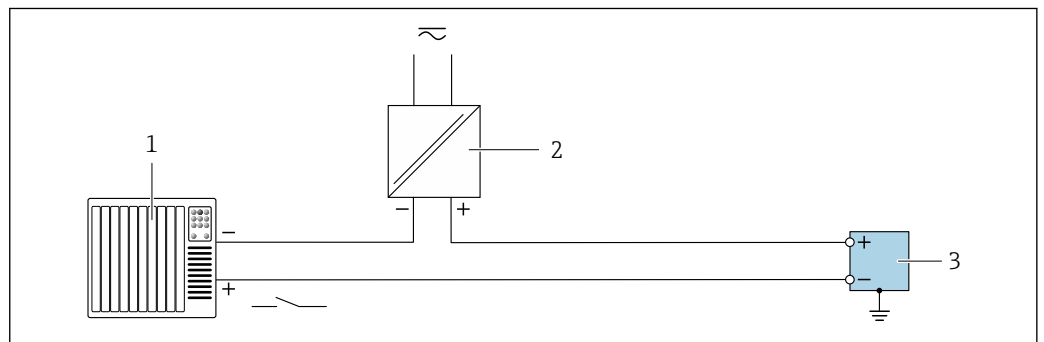


A0055859

図 8 リレー出力の接続例

- 1 オートメーションシステム、スイッチ入力付き（例：PLC）
- 2 電源
- 3 リレー出力付き変換器

ステータス入力

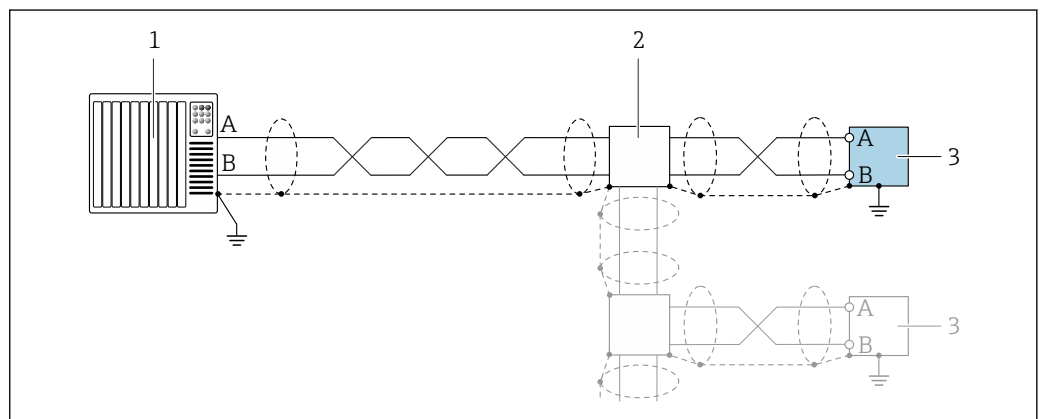


A0055860

図 9 ステータス入力の接続例

- 1 オートメーションシステム、スイッチ出力（パッシブ）付き（例：PLC）
- 2 電源
- 3 ステータス入力付き変換器

Modbus RS485



A0055863

図 10 Modbus RS485 の接続例

- 1 オートメーションシステム（Modbus マスタ）（例：PLC）
- 2 分配ボックス（オプション）
- 3 Modbus RS485 搭載の変換器

Ethernet-APL

<https://www.profibus.com> Ethernet-APL ホワイトペーパーを参照してください。

電位平衡	必須条件 電位平衡に関して： ■ 社内の接地コンセプトに注意してください。 ■ 配管材質や接地などの動作条件を考慮してください。 ■ 測定物、センサ、変換器を同じ電位に接続してください。 ■ オーダーコード「機器バージョン」、オプション NE「卓上バージョン」の場合、センサと変換器は内部配線されています。 ■ 電位平衡接続には、最小断面積が 6 mm² (10 AWG) 以上でケーブルラグ付きの接地ケーブルを使用してください。
端子	スプリング端子：より線およびスリーブ付きより線に最適 導体断面積 0.2～2.5 mm² (24～12 AWG)
電線口	■ ケーブルグラウンド：M20 × 1.5 使用ケーブル Ø 6～12 mm (0.24～0.47 in) ■ 電線口用ネジ： ■ NPT ½" ■ G ½" ■ M20
ケーブル仕様	許容温度範囲 ■ 設置する国/地域に適用される設置ガイドラインを順守する必要があります。 ■ ケーブルは予想される最低温度および最高温度に適合しなければなりません。 電源ケーブル（内部接地端子用の導体を含む） 一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。 外部接地端子用の保護接地ケーブル 導体断面積 < 6 mm² (10 AWG) ケーブルラグを使用すると、より大きな断面積の接続が可能になります。 接地インピーダンスは 2 Ω 以下でなければなりません。 信号ケーブル 4～20 mA 電流入力 一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。 パルス/周波数/スイッチ出力 一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。 リレー出力 一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。 ステータス入力 一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。 Modbus RS485 シールド付きツイストペアケーブル  https://modbus.org の「MODBUS over Serial Line Specification and Implementation Guide」を参照してください。

Ethernet-APL

シールド付きツイストペアケーブル。ケーブルタイプ A が推奨です。



<https://www.profibus.com> Ethernet-APL ホワイトペーパーを参照してください。

変換器とセンサ間の接続ケーブルの選択**A : センサと変換器間の接続ケーブル : Proline 500 – デジタル****標準ケーブル**

以下の仕様の標準ケーブルを接続ケーブルとして使用できます。

構成	2x2 芯 (ツイストペア) ; 共通シールド付き CU より線
シールド	錫メッキ銅編組線、光学のカバー ≥ 85 %
ループ抵抗	電源ライン (+, -) : 最大 10 Ω
ケーブル長	最大 300 m (900 ft)、下表を参照
機器プラグ、サイド 1	M12 ソケット、5 ピン、A コード
機器プラグ、サイド 2	M12 プラグ、5 ピン、A コード
ピン 1+2	接続コア (ツイストペア)
ピン 3+4	接続コア (ツイストペア)

断面積	ケーブル長 [最大]
0.34 mm ² (AWG 22)	80 m (240 ft)
0.50 mm ² (AWG 20)	120 m (360 ft)
0.75 mm ² (AWG 18)	180 m (540 ft)
1.00 mm ² (AWG 17)	240 m (720 ft)
1.50 mm ² (AWG 15)	300 m (900 ft)

接続ケーブル

構成	2 × 2 × 0.34 mm ² PUR ケーブル、共通シールド付き
難燃性	DIN EN 60332-1-2 準拠 (60 秒)
耐油性	DIN EN 60811-2-1 準拠 (168 時間、90 °C)
シールド	錫メッキ銅編組線
連続動作温度	固定位置に取り付けた場合 : -40 ~ +105 °C (-40 ~ +221 °F) ; ケーブルを自由に移動できる場合 : -25 ~ +105 °C (-13 ~ +221 °F)
使用可能なケーブル長	固定 : 2 m (6 ft)、5 m (15 ft)、10 m (30 ft)
機器プラグ、サイド 1	M12 ソケット、5 ピン、A コード
機器プラグ、サイド 2	M12 プラグ、5 ピン、A コード

過電圧保護

電源電圧変動	→ 図 26
過電圧カテゴリー	過電圧カテゴリー II
短期的、一時的な過電圧	ケーブルと接地間 : 最大 1200 V (最大 5 秒 間)
長期的、一時的な過電圧	ケーブルと接地間 : 最大 500 V

性能特性

基準動作条件

- ISO 11631 に基づくエラーリミット
 - 水
 - +15～+45 °C (+59～+113 °F)
 - 0.2～0.6 MPa (29～87 psi)
 - データは校正プロトコルに示す通り
 - ISO 17025 に準拠した認定校正装置に基づく精度
-  測定誤差を確認するには、Applicator サイジング用ツールを使用してください。→  59

最大測定誤差

o.r. = 読み値、1 g/cm³ = 1 kg/l、T = 流体温度

 結露しない環境

基準精度

 「精度の考え方」参照 →  36

質量流量および体積流量（液体）

±0.5 % o.r.

温度

±2.5 °C (±4.5 °F)

ゼロ点の安定度

呼び口径		ゼロ点の安定度	
[mm]	[in]	[kg/min]	[lb/min]
4	$\frac{1}{8}$	0.0006	0.00132
6	$\frac{1}{4}$	0.0023	0.00507
15	$\frac{1}{2}$	0.0082	0.01808
25	1	0.0227	0.05004

流量値

ターナダウンパラメータとしての流量値は呼び口径に依存します。

SI 単位

呼び口径	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
4	450	45	22.5	9	4.5	0.9
6	1000	100	50	20	10	2
15	6500	650	325	130	65	13
25	18000	1800	900	360	180	36

US 単位

呼び口径	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{1}{8}$	16.54	1.654	0.827	0.331	0.165	0.033
$\frac{1}{4}$	36.75	3.675	1.838	0.735	0.368	0.074

呼び口径	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
½	238.9	23.89	11.95	4.778	2.389	0.478
1	661.5	66.15	33.08	13.23	6.615	1.323

出力の精度

出力の基準精度は、以下の通りです。

電流出力

精度	±5 µA
----	-------

パルス/周波数出力

o.r. = 読み値

精度	最高 ±50 ppm o.r. (全周囲温度範囲に対して)
----	-------------------------------

繰返し性

o.r. = 読み値 ; 1 g/cm³ = 1 kg/l、T = 流体温度

基準の繰返し性

 「精度の考え方」参照→ 36

質量流量および体積流量（液体）

±0.25 % o.r.

密度（液体）

- 基準精度 :
±0.01 g/cm³
- 繰返し性 :
±0.005 g/cm³

温度

±0.125 °C (±0.225 °F)

応答時間

応答時間は設定に応じて異なります（ダンピング）。

周囲温度の影響**電流出力**

温度係数	最大 1 µA/°C
------	------------

パルス/周波数出力

温度係数	付加的な影響はありません。精度に含まれます。
------	------------------------

測定物温度の影響**質量流量**

o.f.s. = 対フルスケール値

ゼロ調整時の温度とプロセス温度に差異がある場合、センサに付加される測定誤差は、±0.0002 % o.f.s./°C (±0.0001 % o.f.s./°F) となります。

プロセス温度でゼロ調整を実施すると、この影響は減少します。

密度

密度性能は全温度範囲にわたって同じです。

温度

$$\pm 0.005 \cdot T \text{ }^{\circ}\text{C} (\pm 0.005 \cdot (T - 32) \text{ }^{\circ}\text{F})$$

プロセス圧力の影響

校正圧力とプロセス圧力で差異が生じても測定精度には影響しません。



正確な測定には、0.2 bar を超える圧力が必要です。これより低い圧力の場合、キャピテーションや気泡の発生により、測定結果が不正確になる可能性があります。

精度の考え方

o.r. = 読み値、o.f.s. = 対フルスケール値

BaseAccu = 基準精度 (% o.r.)、BaseRepeat = 基準の繰返し性 (% o.r.)

MeasValue = 測定値 ; ZeroPoint = ゼロ点の安定度

流量に応じた最大測定誤差の計算

流量	最大測定誤差 (%) o.r.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021332	$\pm \text{BaseAccu}$ A0021339
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021333	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021334

流量に応じた最大繰返し性の計算

流量	最大繰返し性 (%) o.r.
$\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021335	$\pm \text{BaseRepeat}$ A0021340
$< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021336	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021337

設置**設置場所**

前面パネル取付け

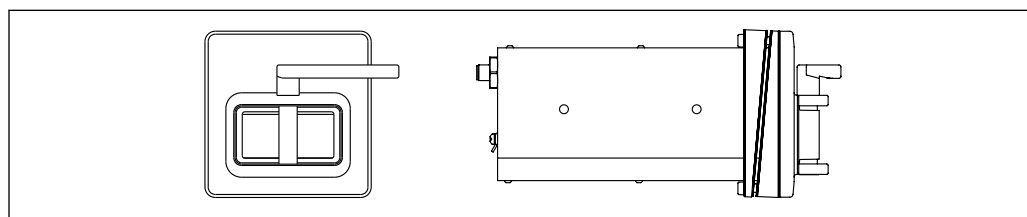
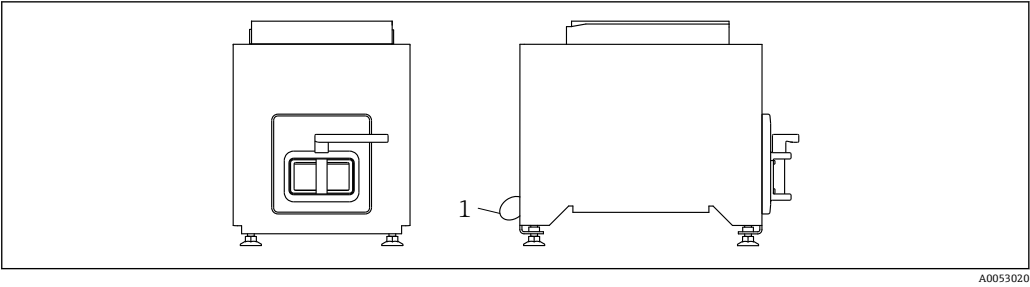


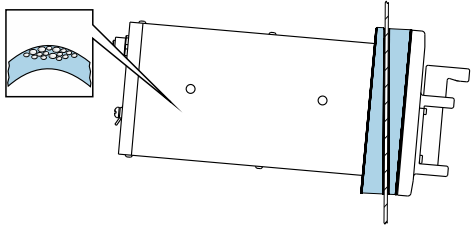
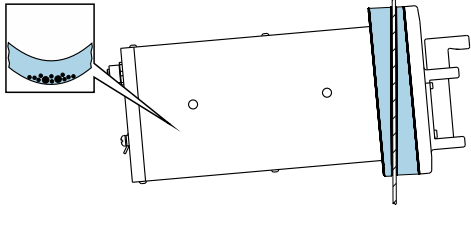
図 11 「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NA「前面パネル取付け」

卓上バージョン



■ 12 「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NE「卓上バージョン」

1 機器を卓上に固定し、付属のケーブルを背面の穴から通します。

取付方向	取付方向	
くさびが上向き  計測チューブに気泡が滞留する可能性があります。自己排水できます。		
くさびが下向き 推奨取付方向  計測チューブに固形物が堆積する可能性があります。		

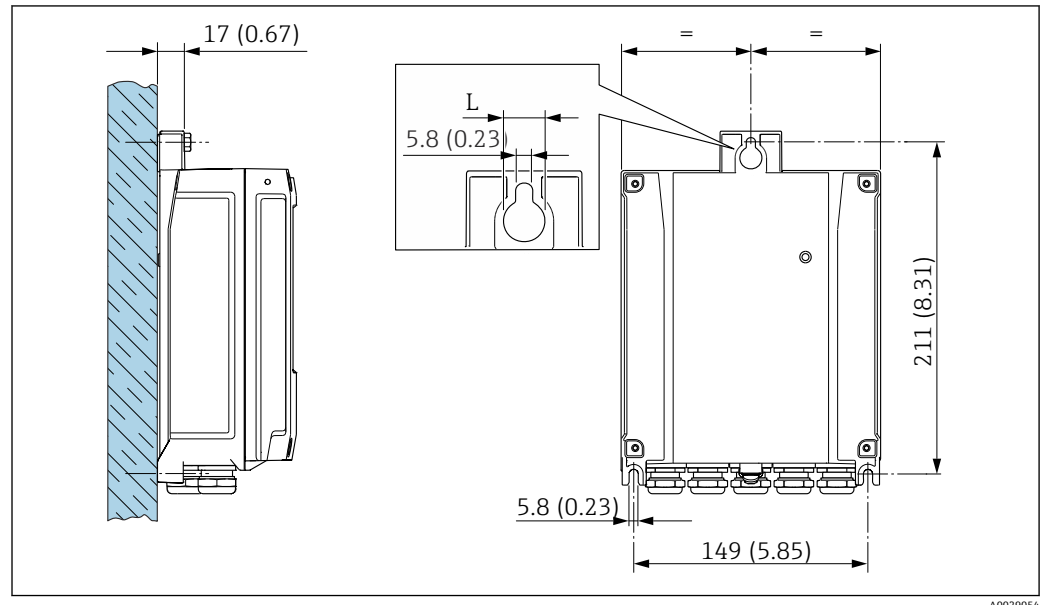
上流側/下流側直管長 キャビテーションが発生しない限り、流れの乱れを生じさせる障害物（バルブ、エルボ、チーズなど）に特別な予防措置をとる必要はありません → ■ 40。

変換器ハウジングの設置

Proline 500 – デジタル変換器

壁取付け

必要な工具：

ドリルビット $\varnothing 6.0\text{ mm}$ 付きドリル

A0029054

図 13 単位 mm (in)

L 「変換器ハウジング」のオーダーコードに応じて異なる

「変換器ハウジング」のオーダーコード

オプション **A**、アルミニウム、コーティング : $L = 14\text{ mm (0.55 in)}$

特別な設置方法

排液性

くさびが上向きになるように設置すると、計測チューブから液体を完全に排出して付着を防止することができます。

無菌

i 無菌アプリケーションに設置する場合は、「合格証と認証」の「無菌」セクションを参照してください → 図 55。

バイオテクノロジー

i バイオテクノロジーアプリケーションに設置する場合は、「合格証と認証」の「バイオテクノロジー」セクションを参照してください → 図 55。

ゼロ点検証およびゼロ調整

すべての計測機器は、最新技術によって校正が実施されています。校正は、基準条件下で行われています → 図 34。

ディスポーザブル計測チューブの校正ファクタや工場校正時に決定されたその他の機器情報などの重要なパラメータは変更しないでください。センサの製造公差をオフセットするため、初期調整中に、取付け済みの計測機器に液体を充填してゼロ調整を行う必要があります。

これにより、工場校正証明書に記載されている元のゼロ点とは異なる更新されたゼロ点を得られ、それが **Heartbeat Technology** 検証レポートに記録されます。

ゼロ点の確認およびゼロ調整の実行手順の詳細については、本機器の取扱説明書を参照してください。

i 低流量時に可能な限り高い測定精度を達成するためには、稼働中の機械的応力からセンサが保護されるように設置する必要があります。

環境

周囲温度範囲	計測機器	+5～+40 °C (+41～+104 °F)
	現場表示器の視認性	-20～+60 °C (-4～+140 °F) 温度が許容温度範囲外の場合、表示部の視認性が悪化する可能性があります。



周囲温度と流体温度の依存関係 → 40

保管温度	-40～+70 °C (-40～+158 °F)
シェルフ寿命	使い捨て計測チューブ ■ 最大 5 年 (ガンマ照射前) ■ 最大 2 年 (ガンマ照射後)
気候クラス	DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD)
相対湿度	本機器は、相対湿度 5～40% の屋内での使用に適しています。
使用高度	EN 61010-1 に準拠 ≤ 2 000 m (6 562 ft)
保護等級	変換器 ■ IP66/67、Type 4X エンクロージャ、汚染度 4 に適合 ■ ハウジングが開いている場合：IP20、Type 1 エンクロージャ、汚染度 2 に適合 ■ 表示モジュール：IP20、Type 1 エンクロージャ、汚染度 2 に適合 センサ ■ IP54 ■ ハウジングが開いている場合：IP20 外部の WLAN アンテナ IP66/67、Type 4X エンクロージャ

耐振動性および耐衝撃性	正弦波振動、IEC 60068-2-6 に準拠 センサ ■ 2～8.4 Hz、3.5 mm ピーク ■ 8.4～2 000 Hz、1 g ピーク 変換器 ■ 2～8.4 Hz、7.5 mm ピーク ■ 8.4～2 000 Hz、2 g ピーク 広帯域ランダム振動、IEC 60068-2-64 に準拠 センサ ■ 10～200 Hz、0.003 g²/Hz ■ 200～2 000 Hz、0.001 g²/Hz ■ 合計：1.54 g rms 変換器 ■ 10～200 Hz、0.01 g²/Hz ■ 200～2 000 Hz、0.003 g²/Hz ■ 合計：2.70 g rms 正弦半波衝撃、IEC 60068-2-27 に準拠 ■ センサ 6 ms 30 g ■ 変換器 6 ms 50 g
-------------	---

粗雑な取扱いによる衝撃、IEC 60068-2-31 に準拠

機械的負荷

変換器ハウジング、センサ、使い捨て計測チューブ：
 ■ 衝撃や衝突などの機械的な影響から保護してください。
 ■ 踏み台や足場として使用しないでください。

電磁適合性（EMC）

- IEC/EN 61326 および NAMUR 推奨 21 (NE 21) に準拠；NAMUR 推奨 21 (NE 21) は NAMUR 推奨 98 (NE 98) に従って機器が設置された場合に満たされます。
- IEC/EN 61000-6-2 および IEC/EN 61000-6-4 に準拠



詳細については、適合宣言を参照してください。



このユニットは住宅環境での使用を目的としておらず、そのような環境において無線受信の適切な保護を保証することはできません。

プロセス

測定物温度範囲

3～60 °C (37.4～140 °F)

測定物密度

800～1500 kg/m³ (1764～3307 lb/cf)

プロセス圧力

0.6 MPa (87 psi)

内部洗浄

- CIP 洗浄
- SIP 洗浄

オプション

接液部のオイル/グリースフリーバージョン、適合宣言なし
 「サービス」のオーダーコード、オプション HA ¹⁾

流量制限

必要な流量範囲と許容圧力損失を考慮して、センサ呼び口径を選定してください。



測定範囲のフルスケール値の概要については、「測定範囲」セクションを参照してください。
 → 図 11

- 推奨最小フルスケール値は、最大測定範囲の約 1/20 です。
- 最も一般的なアプリケーションにおいて、最大測定範囲の 20～50 % の間が最適な測定範囲となります。
- 研磨性のある測定物（固形分が混入した液体など）の場合は、低いフルスケール値を選択する必要があります。流速 < 1 m/s (< 3 ft/s)



流量制限を計算するには、Applicator サイジング用ツールを使用してください。→ 図 59

圧力損失



圧力損失を計算するには、Applicator サイジング用ツールを使用してください。→ 図 59

静圧

キャビテーションが発生しないようにすることや、液体に混入したガスが発泡しないようにすることが重要です。これは、静圧が十分に高ければ回避できます。

従って、最適な設置場所は以下になります。
 ポンプの下流側（真空になる恐れがありません）

振動

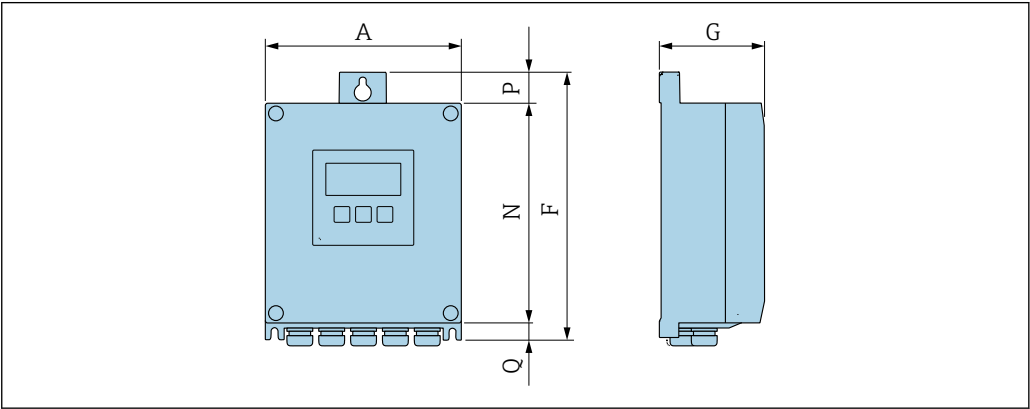
計測システムの動作信頼性は、プラントの振動による影響を受けません。

1) 洗浄は計測機器のみが対象となります。付属のアクセサリは洗浄されません。

構造

寸法（SI 単位）

Proline 500 のハウジング – デジタル変換器

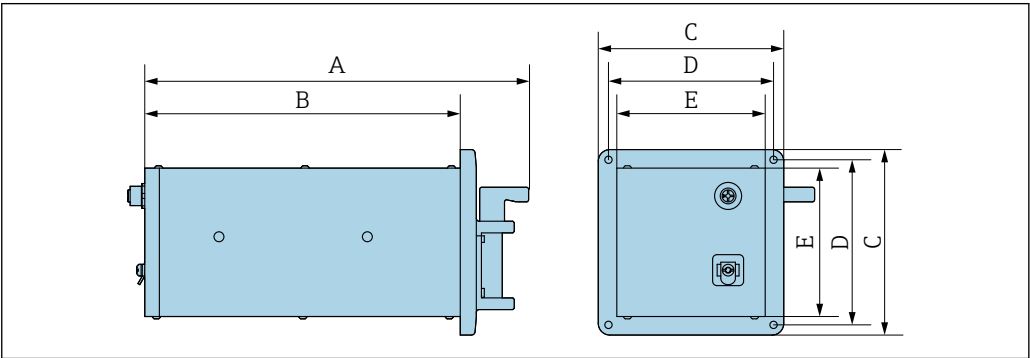


A0033789

「変換器ハウジング」のオーダーコード、オプション A「アルミニウム、コーティング」および「内蔵 ISEM 電子部」のオーダーコード、オプション A「センサ」

A [mm]	F [mm]	G [mm]	N [mm]	P [mm]	Q [mm]
167	232	89	187	24	21

センサ

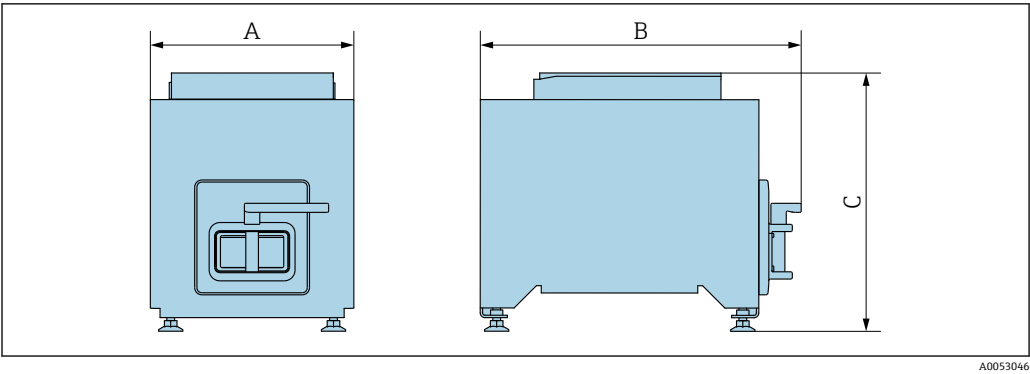


A0053039

「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NA「前面パネル取付け」

A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
263	216	127	113	101.6

卓上バージョン



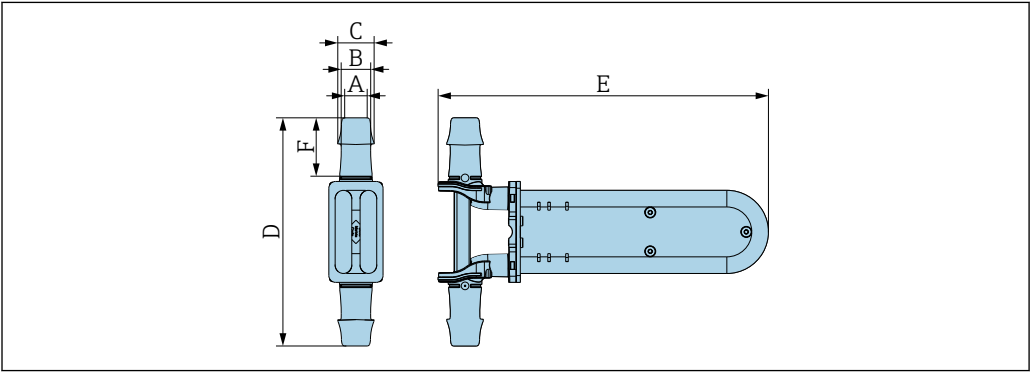
A0053046

「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NE「卓上バージョン」

A [mm]	B [mm]	C [mm]
210	345	267

アクセサリ

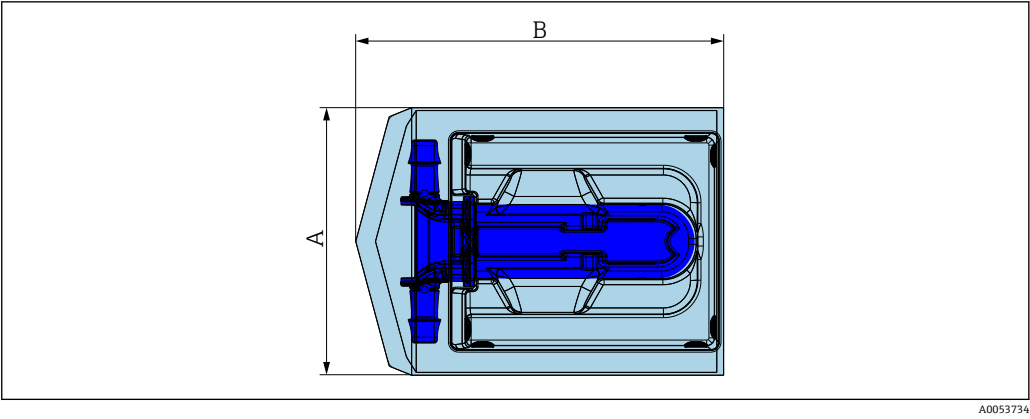
使い捨て計測チューブ



A0053733

開封状態

呼び口径 [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	デッドボリ ューム [ml]
4	3	3.8	4.7	95	247	6.4	19
6	5.3	6.4	8.5	111	247	17	21
15	9	11.6	15.5	145	250	29.8	73
25	17.5	21.4	28.4	179	259	50	132



バック状態

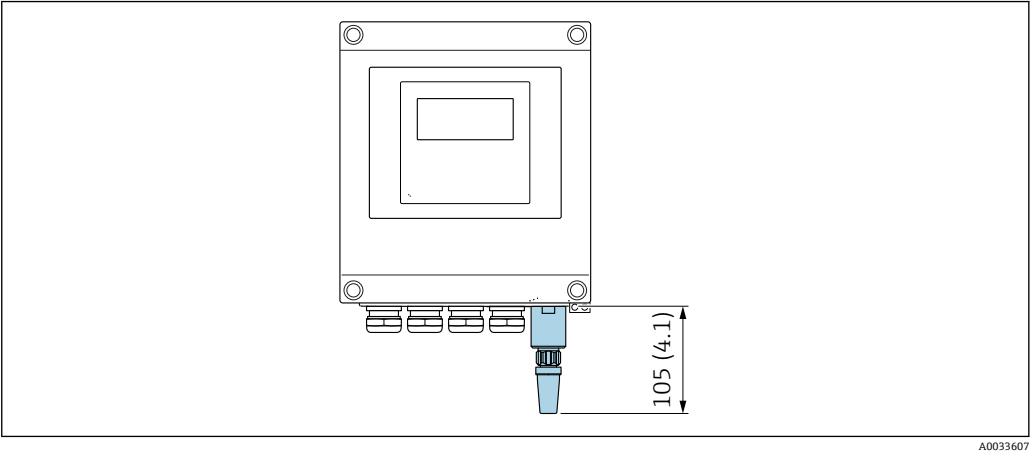
呼び口径 [mm]	A [mm]	B [mm]
4	275	305
6	275	305
15	275	305
25	275	305

外部の WLAN アンテナ

 外部の WLAN アンテナは、サニタリアプリケーションでの使用には適していません。

Proline 500 – デジタル

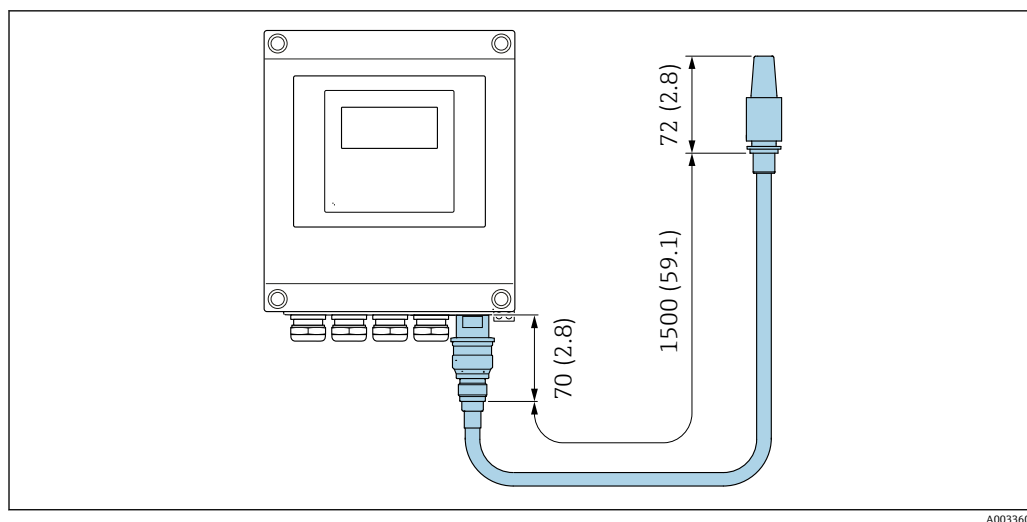
機器に取り付けられた外部の WLAN アンテナ



14 単位 mm (in)

ケーブルで取り付けられた外部の WLAN アンテナ

変換器取付位置の送受信状態がよくない場合は、外部の WLAN アンテナを変換器とは離して取り付けることが可能です。

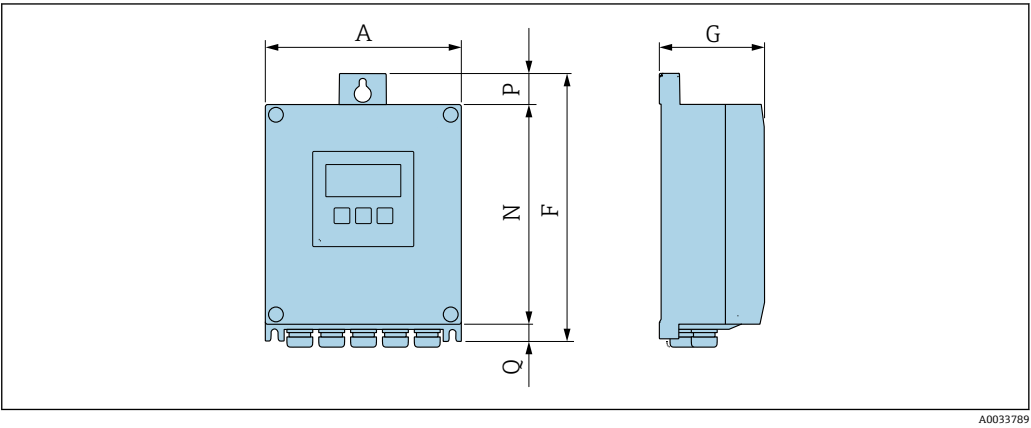


A0033606

图 15 单位 mm (in)

寸法 (US 単位)

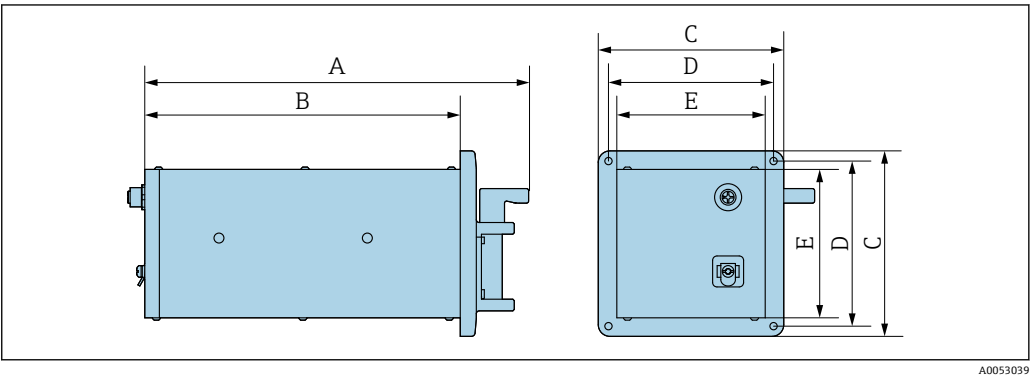
Proline 500 のハウジング - デジタル変換器



「変換器ハウジング」のオーダーコード、オプション A「アルミニウム、コーティング」および「内蔵 ISEM 電子部」のオーダーコード、オプション A「センサ」

A [in]	F [in]	G [in]	N [in]	P [in]	Q [in]
6.57	9.13	3.50	7.36	0.94	0.83

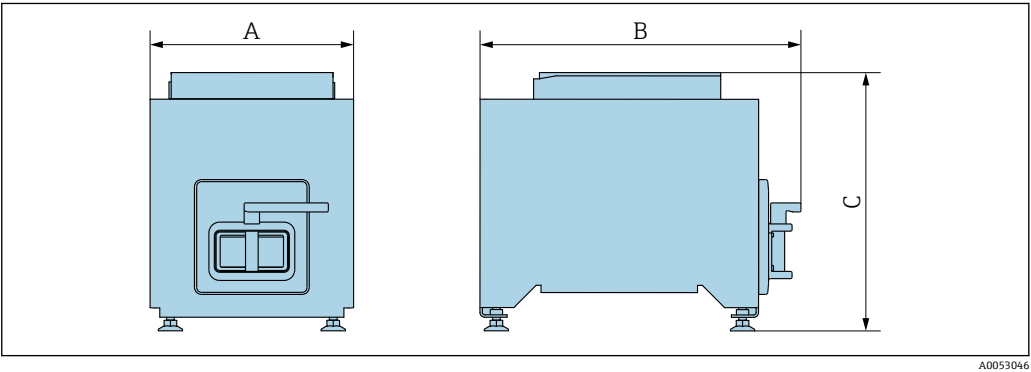
センサ



「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NA「前面パネル取付け」

A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]
10.35	8.5	5	4.45	4

卓上バージョン

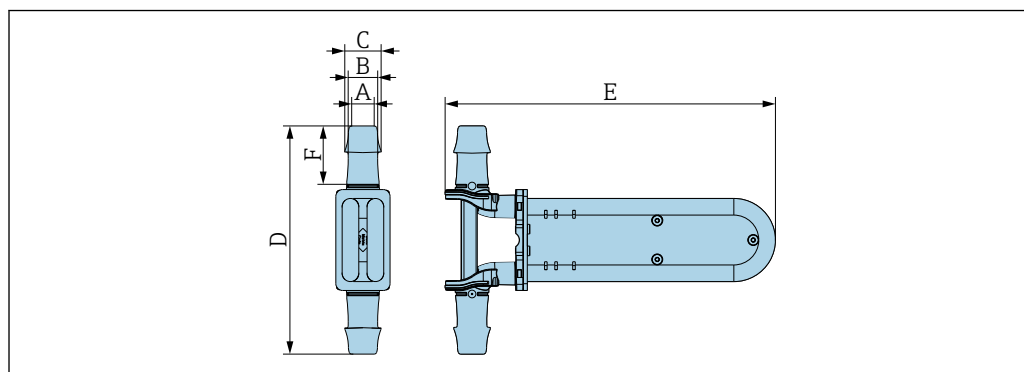


「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NE「卓上バージョン」

A [in]	B [in]	C [in]
8.27	13.58	10.51

アクセサリ

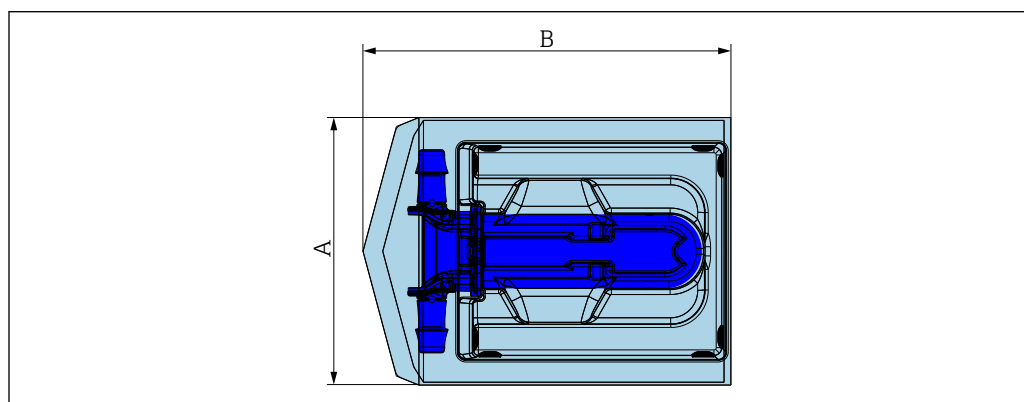
使い捨て計測チューブ



A0053733

開封状態

呼び口径 [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	デッドボリ ューム [fl oz]
1/8	0.118	0.15	0.185	3.74	9.724	0.251	0.64
1/4	0.209	0.252	0.335	4.37	9.724	0.669	0.71
1/2	0.354	0.457	0.61	5.709	9.843	1.172	2.47
1	0.689	0.843	1.118	7.047	10.197	1.968	4.46



A0053734

バック状態

呼び口径 [in]	A [in]	B [in]
1/8	10.8	12
1/4	10.8	12

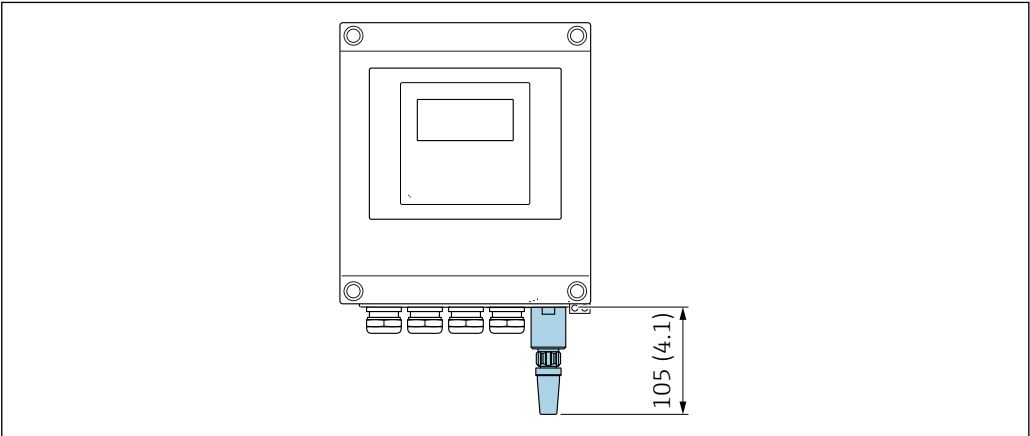
呼び口径 [in]	A [in]	B [in]
½	10.8	12
1	10.8	12

外部の WLAN アンテナ

 外部の WLAN アンテナは、サニタリアプリケーションでの使用には適していません。

Proline 500 – デジタル

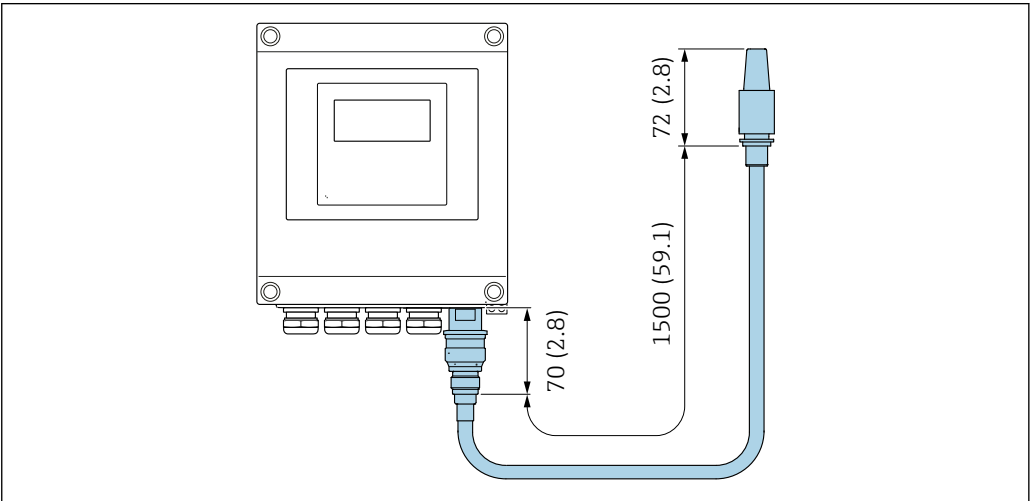
機器に取り付けられた外部の WLAN アンテナ



16 単位 mm (in)

ケーブルで取り付けられた外部の WLAN アンテナ

変換器取付位置の送受信状態がよくない場合は、外部の WLAN アンテナを変換器とは離して取り付けることが可能です。



17 単位 mm (in)

質量

変換器
Proline 500 – デジタル アルミニウム : 2.4 kg (5.3 lbs)

質量 (SI 単位)

- センサ : 8.65 kg
- 卓上バージョン : 12.1 kg
- 使い捨て計測チューブ : 0.6 kg

質量 (US 単位)

- センサ : 19.07 lbs
- 卓上バージョン : 26.68 lbs
- 使い捨て計測チューブ : 1.32 lbs

材質**変換器ハウジング****Proline 500 のハウジング – デジタル変換器**

「変換器ハウジング」のオーダーコード :

オプション **A** 「アルミニウム、コーティング」: アルミニウム、AlSi10Mg、コーティング

ウィンドウ材質

「変換器ハウジング」のオーダーコード :

オプション **A** 「アルミニウム、コーティング」: ガラス

電線口/ケーブルグラント

電線口およびアダプタ	材質
ケーブルグラント M20 × 1.5	プラスチック
■ 電線口用アダプタ (めねじ G ½") ■ 電線口用アダプタ (めねじ NPT ½")	ニッケルめっき真鍮

接続ケーブル

 紫外線放射によりケーブルの外側シースが損傷する可能性があります。可能な限り、直射日光からケーブルを保護してください。

センサ – Proline 500 – デジタル変換器間の接続ケーブル

銅シールド付き PE-X ケーブル

使い捨て計測チューブ

- 計測チューブ :
ステンレス 1.4435/SUS 316L 相当
- O リング :
VMQ シリコン
- ホースアダプタニップル :
Makrolon Rx 1805 ポリカーボネート

 使用可能なプロセス接続

アクセサリ**外部の WLAN アンテナ**

- アンテナ : ASA プラスチック (アクリロニトリルスチレンアクリレート) およびニッケルめっき真鍮
- アダプタ : ステンレスおよびニッケルめっき真鍮
- ケーブル : ポリエチレン
- プラグ : ニッケルめっき真鍮
- アングルブラケット : ステンレス

表面粗さ

データはすべて接液部のものです。

以下の表面粗さカテゴリを注文できます。

- スチール :
Ra ≤ 1.6 µm (63 µin)²⁾
- プラスチック :
Ra ≤ 0.76 µm (30 µin)

操作

操作コンセプト

ユーザー固有の作業に最適な、オペレータに配慮したメニュー構造

- 設定
- 操作
- 診断
- エキスパートレベル

迅速かつ安全な設定

- アプリケーション用ガイドメニュー（「Make-it-run」ウィザード）
- 個別のパラメータ機能に関する簡単な説明付きのメニューガイダンス
- Web サーバーを介した機器へのアクセス
- 携帯型ハンドヘルドターミナル、タブレット端末またはスマートフォンを介した機器への WLAN 接続

信頼性の高い操作

- 現地の言語で操作
- 機器および操作ツールには、統一された操作指針が適用されます。
- 電子モジュールを交換する場合は、プロセスデータ、機器データ、イベントログブックが保存されている内蔵メモリ（HistoROM バックアップ）を介して、機器設定を転送します。再設定する必要はありません。

効率的な診断により測定信頼性が向上

- 機器および操作ツールを使用して、トラブルシューティング機能呼び出すことができます。
- 各種のシミュレーションオプション、発生したイベントのログブック、オプションのラインレコーダ機能

言語

以下の言語で操作できます。

- 現場操作を経由
英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語、オランダ語、ポルトガル語、ポーランド語、ロシア語、トルコ語、中国語、日本語、韓国語、ベトナム語、チェコ語、スウェーデン語
- ウェブブラウザを経由
英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語、オランダ語、ポルトガル語、ポーランド語、ロシア語、トルコ語、中国語、日本語、ベトナム語、チェコ語、スウェーデン語
- 「FieldCare」、「DeviceCare」操作ツールを経由：英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語、中国語、日本語

現場操作

表示モジュール経由

機器レベル：

- 「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション F「4 行表示、バックライト、グラフィック表示；タッチコントロール」
- 「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション G「4 行表示、バックライト、グラフィック表示；タッチコントロール + WLAN」

 WLAN インタフェースに関する情報 → 52

2) Ra は ISO 21920 に準拠

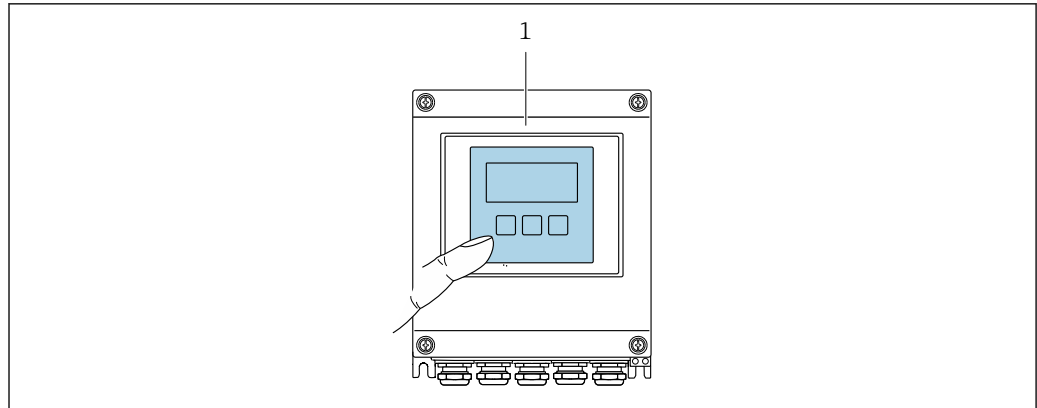


図 18 タッチコントロールによる操作

1 Proline 500 – デジタル

表示部

- 4 行表示、バックライト、グラフィック表示
- 白色バックライト；機器エラー発生時は赤に変化
- 測定変数およびステータス変数の表示形式は個別に設定可能

操作部

ハウジングを開けずにタッチコントロール（3 つの光学式キー）による外部操作：⏏、□、⏏

リモート操作

Modbus RS485 プロトコル経由

この通信インターフェースは Modbus RS485 出力対応の機器バージョンに搭載されています。

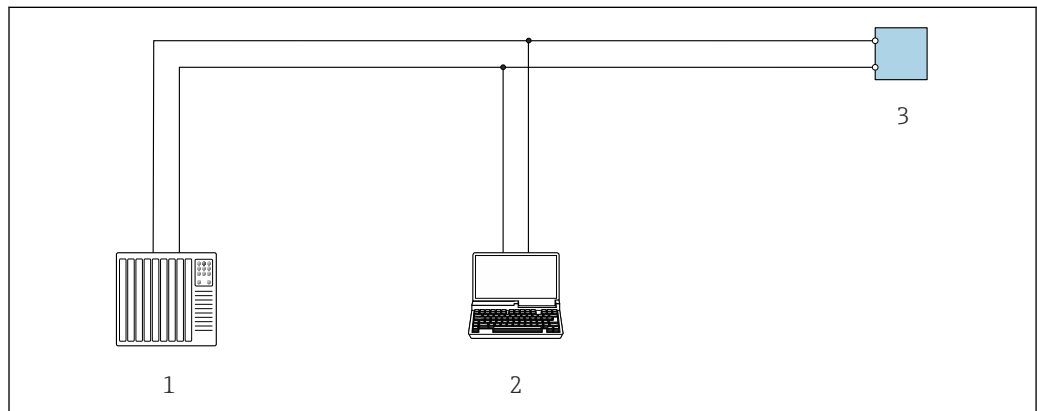
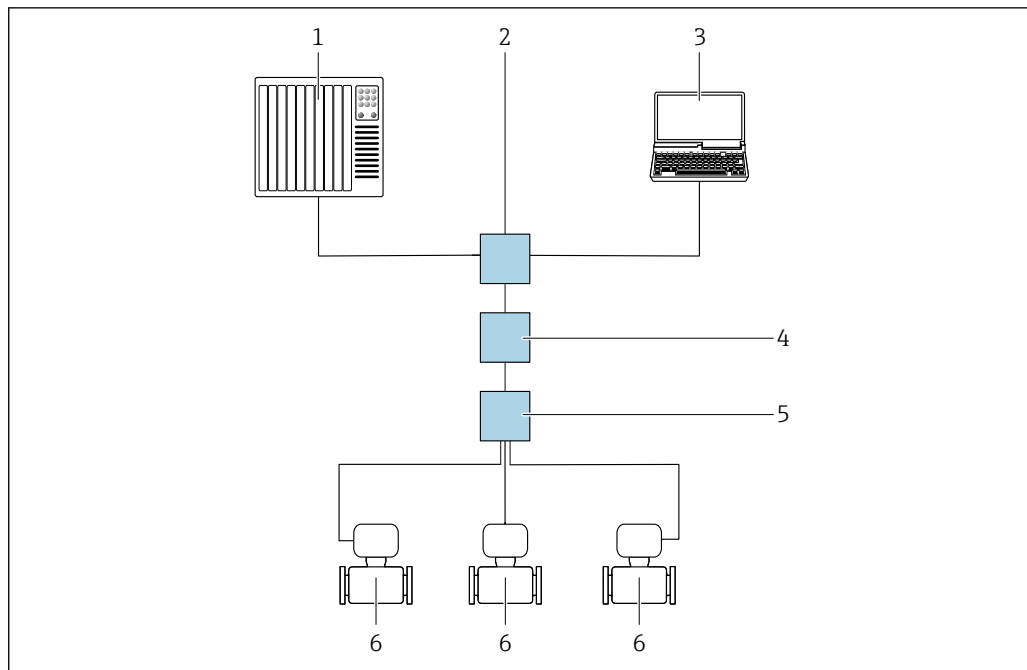


図 19 Modbus RS485 プロトコル経由のリモート操作オプション（アクティブ）

- 1 オートメーションシステム（例：PLC）
- 2 機器の内蔵 Web サーバーにアクセスするためのウェブブラウザを搭載したコンピュータ、または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）と COM DTM「CDI Communication TCP/IP」または Modbus DTM を搭載したコンピュータ
- 3 変換器

Modbus TCP over Ethernet-APL 10 Mbit/s、SPE 10 Mbit/s 経由

この通信インターフェースは、Modbus TCP over Ethernet-APL 出力付き機器バージョンのポート 1 に搭載されています。



A0046117

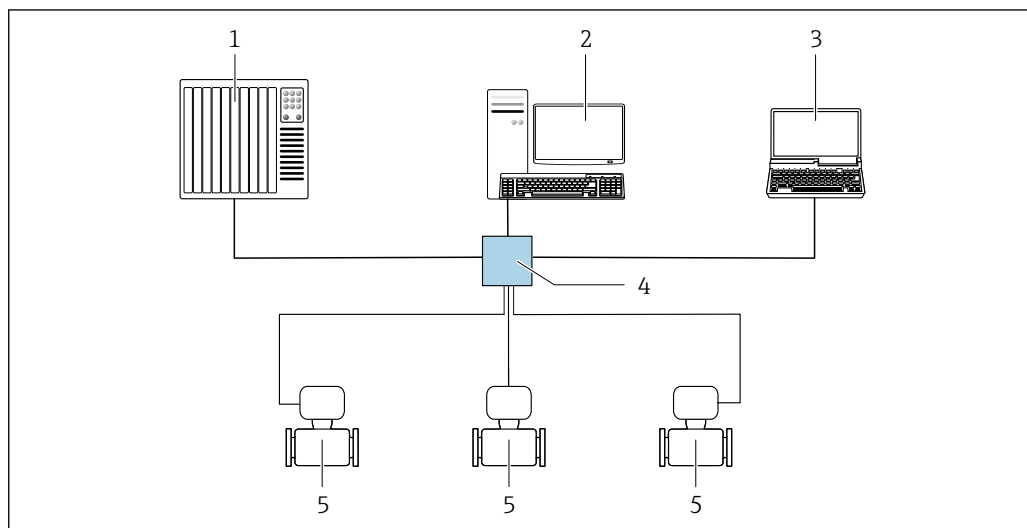
図 20 Modbus TCP over Ethernet-APL プロトコル経由のリモート操作用オプション（アクティブ）

- 1 オートメーションシステム、例：Simatic S7 (Siemens)
- 2 イーサネットスイッチ、例：Scalance X204 (Siemens)
- 3 ウェブブラウザまたは操作ツール搭載のコンピュータ
- 4 APL 電源スイッチ/SPE 電源スイッチ（オプション）
- 5 APL フィールドスイッチ/SPE フィールドスイッチ
- 6 計測機器/ポート 1 経由の通信（端子 26 + 27）

Modbus TCP over Ethernet 経由 100 Mbit/s

この通信インターフェースは、Modbus TCP over Ethernet-APL 出力付き機器バージョンのポート 2 に搭載されています。

スター型トポロジー



A0032078

図 21 Modbus TCP over Ethernet - 100 Mbit/s 経由のリモート操作用オプション：スター型トポロジー

- 1 オートメーションシステム、例：RSLogix (Rockwell Automation)
- 2 計測機器を操作するためのワークステーション：「RSLogix 5000」(Rockwell Automation) 用のカスタムアドオンプロファイルまたはエレクトロニックデータシート (EDS) を搭載
- 3 ウェブブラウザまたは操作ツールを搭載したコンピュータ
- 4 標準イーサネットスイッチ、例：Stratix (Rockwell Automation)
- 5 計測機器/ポート 2 (RJ45 プラグ) を介した通信

サービスインタフェース

サービスインタフェース (CDI-RJ45) 経由

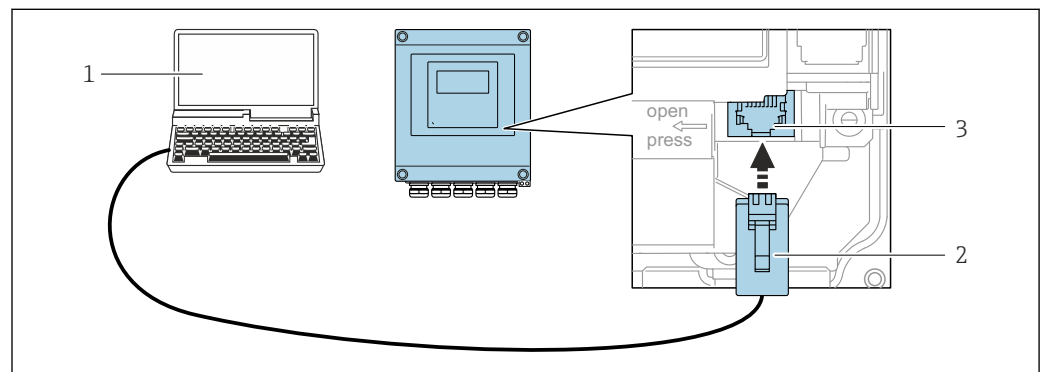
ポイント・トゥー・ポイント接続を確立して、機器を現場で設定することが可能です。または、Modbus TCP を介した接続を使用できます。接続は、ハウジングを開いた状態で、機器のサービスインタフェース (CDI-RJ45) を介して直接行われます。

i RJ45 から M12 コネクタ用のアダプタがオプションで用意されています。

「アクセサリ」のオーダーコード、オプション **NB** : 「アダプタ RJ45 M12 (サービスインタフェース)」

このアダプタにより、サービスインタフェース (CDI-RJ45) と電線口に取り付けられた M12 コネクタが接続されます。機器を開けることなく、M12 コネクタを介してサービスインタフェースとの接続を確立することが可能です。

Proline 500 – デジタル変換器



A0029163

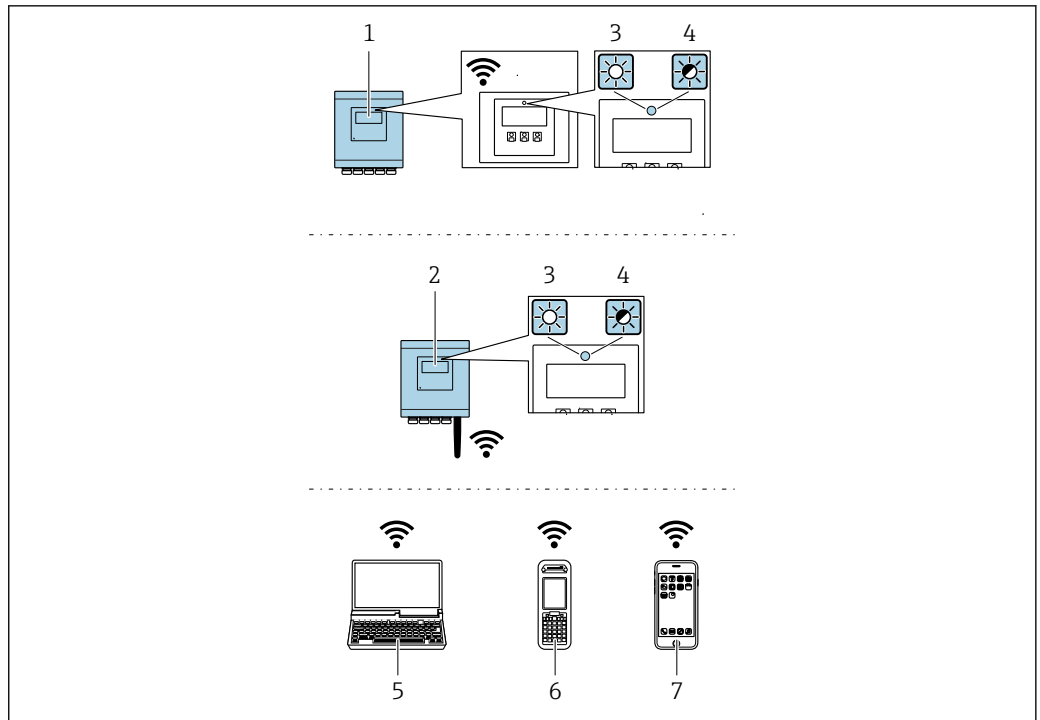
図 22 サービスインタフェース (CDI-RJ45) 経由の接続

- 1 内蔵 Web サーバーにアクセスするためのウェブブラウザを搭載したコンピュータ、または操作ツール (「FieldCare」、 「DeviceCare」) と COM DTM 「CDI Communication TCP/IP」を搭載したコンピュータまたは操作ツール
- 2 標準イーサネット接続ケーブル、RJ45 コネクタ付き
- 3 内蔵 Web サーバーにアクセス可能な計測機器のサービスインタフェース (CDI-RJ45)

WLAN インタフェース経由

以下の機器バージョンでは、オプションの WLAN インタフェースが使用できます。

「ディスプレイ ; 操作」のオーダーコード、オプション G 「4 行表示、バックライト ; タッチコントロール + WLAN」



- 1 内蔵の WLAN アンテナ付き変換器
- 2 外部の WLAN アンテナ付き変換器
- 3 LED 点灯：機器の WLAN 受信が可能
- 4 LED 点滅：操作ユニットと機器の WLAN 接続が確立
- 5 WLAN インタフェースおよび機器の内蔵 Web サーバーにアクセスするためのウェブブラウザ、または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）を搭載したコンピュータ
- 6 WLAN インタフェースおよび機器の内蔵 Web サーバーにアクセスするためのウェブブラウザ、または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）を搭載した携帯型ハンドヘルドターミナル
- 7 スマートフォンまたはタブレット端末（例：Field Xpert SMT70）

機能	WLAN : IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz) ■ DHCP サーバー機能付きアクセスポイント（工場設定） ■ ネットワーク
暗号化	WPA2-PSK AES-128（IEEE 802.11i に準拠）
設定可能な WLAN チャンネル	1～11
保護等級	IP66/67
使用可能なアンテナ	■ 内部アンテナ ■ 外部アンテナ（オプション） 設置場所の送受信状態が悪い場合 アクセサリとして入手可能です。  一度にアクティブになるアンテナは 1 つだけです。
範囲	■ 内部アンテナ：標準 10 m (32 ft) ■ 外部アンテナ：標準 50 m (164 ft)
材質（外部アンテナ）	■ アンテナ：ASA プラスチック（アクリロニトリルスチレンアクリレート）およびニッケルめっき真鍮 ■ アダプタ：ステンレスおよびニッケルめっき真鍮 ■ ケーブル：ポリエチレン ■ プラグ：ニッケルめっき真鍮 ■ アングル金具：ステンレス

対応操作ツール

現場または遠隔で機器にアクセスするために、各種の操作ツールを使用できます。使用する操作ツールに応じて、さまざまな操作部を使用し、多様なインターフェイスを介してアクセスすることが可能です。

対応操作ツール	操作ユニット	インタフェース	追加情報
ウェブブラウザ	ウェブブラウザ搭載のノートパソコン、PC、またはタブレット端末	■ サービスインタフェース CDI-RJ45 ■ WLAN インタフェース ■ イーサネットベースのフィールドバス (EtherNet/IP、PROFINET、Modbus TCP over Ethernet-APL)	機器の個別説明書 → 図 60
DeviceCare SFE100	Microsoft Windows システム搭載のノートパソコン、PC、またはタブレット端末	■ サービスインタフェース CDI-RJ45 ■ WLAN インタフェース ■ フィールドバスプロトコル ■ Modbus TCP over Ethernet-APL	→ 図 59
FieldCare SFE500	Microsoft Windows システム搭載のノートパソコン、PC、またはタブレット端末	■ サービスインタフェース CDI-RJ45 ■ WLAN インタフェース ■ フィールドバスプロトコル	→ 図 59
Field Xpert	SMT70/77/50	■ すべてのフィールドバスプロトコル ■ WLAN インタフェース ■ Bluetooth ■ サービスインタフェース CDI-RJ45	取扱説明書 BA01202S DD ファイル： ハンドヘルドターミナルの更新機能を使用

 DTM/iDTM または DD/EDD などのデバイスドライバを備えた、FDT 技術に基づく他の操作ツールを使用して機器を操作できます。これらの操作ツールは、各メーカーから入手可能です。特に、以下の操作ツールへの統合がサポートされます。

- Emerson 製 TREX → www.emerson.com
- Honeywell 製 Field Device Manager (FDM) → www.process.honeywell.com
- Yokogawa 製 FieldMate → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

関連する DD ファイルは次から入手可能：www.endress.com → ダウンロードエリア

Web サーバー

内蔵された Web サーバーにより、Ethernet-APL/SPE、サービスインタフェース (CDI-RJ45) または WLAN インタフェースを介して、ウェブブラウザから機器の操作や設定を行うことができます。操作メニューの構造は現場表示器と同じです。測定値に加え、機器のステータス情報も表示されるため、機器の状態を監視するために使用できます。また、機器データの管理およびネットワークパラメータの設定が可能です。

WLAN 接続の場合は WLAN インタフェース (オプションとして注文可能) 付きの機器が必要：「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション G「4 行表示、バックライト；タッチコントロール + WLAN」。機器はアクセスポイントとして機能し、コンピュータまたは携帯型ハンドヘルドターミナルによる通信が可能です。

対応機能

操作ユニット (たとえば、ノートパソコンなど) と計測機器間のデータ交換：

- 計測機器からの設定のアップロード (XML 形式、設定のバックアップ)
- 計測機器への設定の保存 (XML 形式、設定の復元)
- イベントリストのエクスポート (.csv ファイル)
- パラメータ設定のエクスポート (.csv ファイルまたは PDF ファイル、測定点設定の記録)
- Heartbeat Technology 検証レポートのエクスポート (PDF ファイル、**Heartbeat Verification** アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能)

- たとえば、機器ファームウェアアップグレードのためのファームウェアバージョンの書き換え
- システム統合用のドライバのダウンロード
- 保存された測定値の表示（最大 1000 個）（拡張 HistoROM アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能）

合格証と認証

本製品に対する最新の認証と認定は、www.endress.com の関連する製品ページから入手できます。

1. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
2. 製品ページを開きます。
3. 「ダウンロード」を選択します。

CE マーク

本機器は、適用される EU 指令の法的要件を満たしています。これらの要求事項は、適用される規格とともに EU 適合宣言に明記されています。

Endress+Hauser は本製品が試験に合格したことを、CE マークの貼付により保証いたします。

UKCA マーク

本機器は、適用される UK 規制（英国規則）の法的要件を満たします。これらの要求事項は、指定された規格とともに UKCA 適合宣言に明記されています。UKCA マークの注文オプションが選択されている場合、Endress+Hauser は機器に UKCA マークを貼付することにより、本機器が評価と試験に合格したことを保証します。

連絡先 Endress+Hauser 英国：

Endress+Hauser Ltd.

Floats Road

Manchester M23 9NF

英国

www.uk.endress.com

RCM マーク

本計測システムは、「Australian Communications and Media Authority (ACMA)」の EMC 要件を満たしています。

材料証明

- バイオバーデン
- 無機/有機残留物
- 細胞毒の増殖抑制
- 感作性
- 全身的毒性
- GC/MS によるフィンガープリント取得
- 物理化学的耐性
- プラスチックの生体適合性
- 溶血性
- ISO クラス 7 クリーンルーム
- 医療機器の QM
- 適合性
- ゴム部品の成分
- プラスチック部品の成分
- 医療用パッケージ
- ガンマ線照射
- O リングの規格
- FDA



シリアル番号固有の使い捨て計測チューブの包括的なリストについては、バイオ医薬品産業のシングルユース要件向けの適合証明書を参照してください。

**PROFINET over Ethernet-
APL/SPE 認証****PROFINET インタフェース**

本計測機器は、PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO) の認定と登録を受けています。したがって、計測システムは以下のすべての仕様要件を満たします。

- 認定：
 - PROFINET 機器の試験仕様
 - PROFINET PA Profile 4.02
 - PROFINET Netload Robustness Class 2 10 Mbit/s
 - APL 適合性試験
- 本機器は、認証を取得した他メーカーの機器と組み合わせて動作させることもできます（相互運用性）。
- 本機器は PROFINET 冗長性システム（S2）をサポートします。

無線認証

本機器は無線認証を取得しています。



無線認証の詳細については、個別説明書を参照してください。→ 60

その他の認定**CRN 認定**

一部の機器バージョンは CRN 認定を取得しています。CRN 認定機器の場合は、CSA 認定を受けた CRN 認定プロセス接続部を注文する必要があります。

試験および証明書

圧力試験、内部プロセス、試験成績書（「試験、証明」のオーダーコード、オプション JB）

**その他の基準および
ガイドライン**

- EN 60529
ハウジング保護等級（IP コード）
- IEC/EN 60068-2-6
環境影響：試験手順 - 試験 Fc：振動（正弦波）
- IEC/EN 60068-2-31
環境影響：試験手順 - 試験 Ec：粗雑な取扱いによる衝撃、主に機器用
- EN 61010-1
測定、制御、実験用電気機器の安全要件 - 一般要求事項
- GB30439.5
産業オートメーション製品の安全要件 - パート 5：流量計の安全要件
- EN 61326-1/-2-3
測定、制御、実験用電気機器の EMC 要件
- NAMUR NE 21
工業用プロセスおよび試験機器の電磁適合性（EMC）
- NAMUR NE 32
マイクロプロセッサ付きフィールド機器および制御機器の電源異常時のデータ保持
- NAMUR NE 43
アナログ出力信号を有するデジタル変換器の故障情報信号レベルの標準化
- NAMUR NE 53
デジタル電子部品を備えたフィールド機器と信号処理機器のソフトウェア
- NAMUR NE 105
フィールド機器用エンジニアリングツールによるフィールドバス機器を統合するための仕様
- NAMUR NE 107
フィールド機器の自己監視および診断
- NAMUR NE 131
標準アプリケーション用フィールド機器の要件
- NAMUR NE 132
コリオリ質量流量計
- ETSI EN 300 328
2.4 GHz 帯の無線機器用ガイドライン
- EN 301489
電磁適合性および無線スペクトル事項（ERM）
- 動物由来成分（ADI）フリー

注文情報

詳細な注文情報は、お近くの弊社営業所もしくは販売代理店 www.addresses.endress.com、または www.endress.com の製品コンフィギュレータから入手できます。

1. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
2. 製品ページを開きます。
3. **Configuration** を選択します。



製品コンフィギュレータ - 個別の製品設定用ツール

- 最新の設定データ
- 機器に応じて測定範囲や操作言語など、測定点固有の情報を直接入力
- 除外基準の自動照合
- オーダーコードおよびその明細を PDF または Excel 出力形式で自動作成
- Endress+Hauser のオンラインショップで直接注文可能

アプリケーションパッケージ

機器の機能を拡張するために、各種のアプリケーションパッケージが用意されています。これらのパッケージは、安全面や特定のアプリケーション要件を満たすのに必要とされます。

アプリケーションパッケージは、Endress+Hauser 社に機器と一緒に注文するか、または後から追加注文できます。オーダーコードに関する詳細は、お近くの弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせいただくか、弊社ウェブサイトの製品ページをご覧ください：www.endress.com。



アプリケーションパッケージの詳細情報：
個別説明書 → 60

アクセサリ

変換器およびセンサには、アクセサリも多数用意されています。詳細については、最寄りの弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。オーダーコードに関する詳細は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせいただくか、弊社ウェブサイトの製品ページをご覧ください：www.endress.com。

機器関連のアクセサリ

変換器用

アクセサリ	説明
変換器 Proline 500 – デジタル	交換用あるいは在庫用変換器。オーダーコードを使用して以下の仕様を決定します。 ■ 認定 ■ 出力 ■ 入力 ■ ディスプレイ/操作 ■ハウジング ■ ソフトウェア Proline 500 – デジタル変換器： オーダー番号：8X5BXX-*****A Proline 500 – デジタル変換器：設置要領書 EA01151D

外部の WLAN アンテナ	外部の WLAN アンテナ、接続ケーブル 1.5 m (59.1 in) と 2 つのアングル金具付き。「同梱アクセサリ」のオーダーコード、オプション P8「広域ワイヤレスアンテナ」  外部の WLAN アンテナは、サニタリアプリケーションでの使用には適していません。 ■ WLAN インタフェースの詳細 → 52  オーダー番号 : 71351317  設置要領書 EA01238D
接続ケーブル Proline 500 – デジタル センサー 変換器	接続ケーブルは機器と一緒に（「ケーブル、センサ接続」のオーダーコード）、またはアクセサリとして（オーダー番号 DK8012）注文できます。 以下のケーブル長が用意されています（「ケーブル、センサ接続」のオーダーコード）。 ■ オプション C : 2 m (6 ft) ■ オプション J : 5 m (15 ft) ■ オプション L : 10 m (30 ft)  Proline 500 – デジタルの接続ケーブルの許容最大ケーブル長 : 300 m (1000 ft)

センサ用

アクセサリ	説明
ディスプレイ計測チューブ	 オーダー番号 : ■ 呼び口径 $\frac{1}{8}$ " : DK8014-04SBOAADA2 ■ 呼び口径 $\frac{1}{4}$ " : DK8014-06SBOABFA2 ■ 呼び口径 $\frac{1}{2}$ " : DK8014-15SBOACFA2 ■ 呼び口径 1 " : DK8014-25SBOADFA2

通信関連のアクセサリ

アクセサリ	説明
Fieldgate FXA42	接続された 4~20 mA アナログ計測機器およびデジタル計測機器の測定値を伝送します。  技術仕様書 TI01297S ■ 取扱説明書 BA01778S ■ 製品ページ : www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT50	機器設定用の Field Xpert SMT50 タブレット PC は、非危険場所でのモバイルプラントアセット管理を可能にします。これは、設定およびメンテナンスの担当者が、デジタル通信インタフェースを使用してフィールド機器を管理し、進捗状況を記録するために適しています。 このタブレット PC は、ドライバライブラリがプレインストールされたオールインワンソリューションとして設計されており、フィールド機器のライフサイクル全体にわたる管理に使用可能な、使いやすいタッチ操作できるツールです。  技術仕様書 TI01555S ■ 取扱説明書 BA02053S ■ 製品ページ : www.endress.com/smt50
Field Xpert SMT70	機器設定用の Field Xpert SMT70 タブレット PC は、危険場所や非危険場所でのモバイルプラントアセット管理を可能にします。これは、設定およびメンテナンスの担当者が、デジタル通信インタフェースを使用してフィールド機器を管理し、進捗状況を記録するために適しています。 このタブレット PC は、ドライバライブラリがプレインストールされたオールインワンソリューションとして設計されており、フィールド機器のライフサイクル全体にわたる管理に使用可能な、使いやすいタッチ操作できるツールです。  技術仕様書 TI01342S ■ 取扱説明書 BA01709S ■ 製品ページ : www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	機器設定ツール Field Xpert SMT77 タブレット PC を使用すると、Ex ゾーン 1 に分類される危険場所でのモバイルプラントアセット管理が可能になります。  技術仕様書 TI01418S ■ 取扱説明書 BA01923S ■ 製品ページ : www.endress.com/smt77

サービス関連のアクセサリ

アクセサリ	説明
Applicator	Endress+Hauser 製計測機器のセレクション/サイジング用ソフトウェア： - 産業要件に応じた計測機器の選定 - 最適な流量計を選定するために必要なあらゆるデータの計算（例：呼び口径、圧力損失、流速、測定精度） - 計算結果のグラフィック表示 - 部分オーダーコードの決定。プロジェクトの全期間中、あらゆるプロジェクト関連データおよびパラメータの管理、文書化、アクセスが可能です。 Applicator は以下から入手できます。 インターネット経由：https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	IIoT エコシステム：現場に眠っていた情報を引き出して活用できるサービス Endress+Hauser の Netilion IIoT エコシステムにより、プラント性能の最適化、ワークフローのデジタル化、知識の共有、コラボレーションの強化を実現できます。 プロセスオートメーションにおける数十年にわたる経験に基づき、Endress+Hauser は、プロセス産業向け IIoT エコシステムを提供しており、これによりデータから有益な情報を得ることが可能になります。これらの情報を使用してプロセスを最適化できるため、プラントの可用性、効率、信頼性が向上し、最終的に収益性の高いプラントが実現します。 www.netilion.endress.com
FieldCare	Endress+Hauser の FDT ベースのプラントアセット管理ツールです。システム内のすべてのインテリジェントなフィールド機器を設定できるため、フィールド機器の管理に役立ちます。ステータス情報を使用することにより、各機器のステータスと状態を容易かつ効果的にチェックできます。  取扱説明書 BA00027S / BA00059S
DeviceCare	Endress+Hauser 製フィールド機器の接続および設定用ツール。  技術仕様書：TI01134S イノベーションカタログ：IN01047S

関連資料



関連技術資料の範囲の概要については、以下を参照してください。

- デバイスビューワー (www.endress.com/deviceviewer)：銘板のシリアル番号を入力します。
- Endress+Hauser Operations アプリ：銘板のシリアル番号を入力するか、銘板のマトリクスコードをスキャンしてください。

標準資料



半標準オプションに関する補足情報については、TSP データベースの関連する個別説明書を参照してください。

簡易取扱説明書

センサの簡易取扱説明書

計測機器	資料番号
Proline Promass U	KA01686D

変換器の簡易取扱説明書

計測機器	資料番号		
	Modbus RS485	PROFINET over Ethernet-APL	Modbus TCP
Proline 500 – デジタル	KA01319D	KA01521D	KA01737D

取扱説明書

計測機器	資料番号		
	Modbus RS485	PROFINET over Ethernet-APL/SPE	Modbus TCP
Promass U 500	BA02342D	BA02343D	BA02342D

機能説明書

計測機器	資料番号		
	Modbus RS485	PROFINET over Ethernet-APL/SPE	Modbus TCP
Promass 500	GP01062D	GP01173D	GP01236D

機器に応じた追加資料

個別説明書

内容	資料番号
欧州圧力機器指令に関する情報	SD01614D
表示モジュール A309/A310 の WLAN インタフェースに関する無線認証	SD01793D
Modbus TCP システム統合	SD03383D

内容	資料番号		
	Modbus RS485	PROFINET over Ethernet-APL	Modbus TCP
Web サーバー	SD01667D	SD02769D	-
ガスフラクションハンドラー	SD02584D	SD02584D	SD02584D

設置要領書

内容	備考
スペアパーツセットおよびアクセサリの設置要領書	対応する資料番号は、関連アクセサリとともに記載されています。→ 57

登録商標

Modbus®

SCHNEIDER AUTOMATION, INC の登録商標です。

Ethernet-APL™

PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. の登録商標です。(PROFIBUS User Organization), Karlsruhe, Germany の登録商標です。



www.addresses.endress.com
