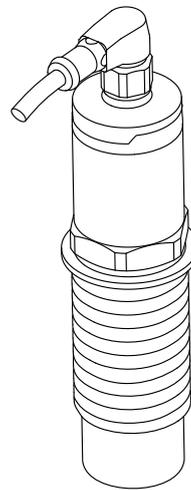


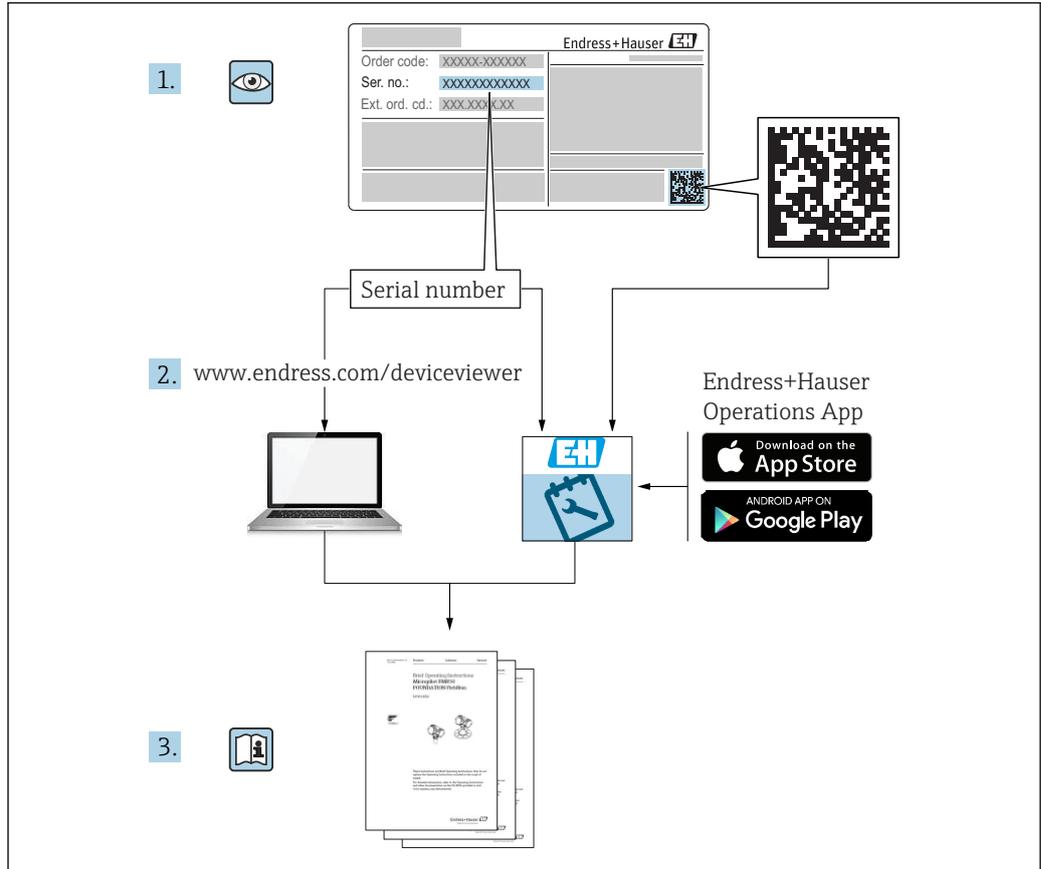
取扱説明書

Nivector FTI26

静電容量式

パウダー状または細粒状の粉粒体用レベルリミットスイッチ





A0023555

目次

1	本説明書について	4	9.4	ウィンドウ機能、測定物検知/判別	25
1.1	資料の機能	4	9.5	アプリケーション事例	26
1.2	シンボル	4	9.6	LED 動作	27
1.3	電気シンボル	4	9.7	LED の機能	27
1.4	特定情報に関するシンボル	4	9.8	テストマグネットによる操作	28
1.5	図中のシンボル	5			
1.6	関連資料	5	10	診断およびトラブルシューティング	31
1.7	標準資料	5	10.1	ファームウェアの履歴	31
1.8	補足資料	5	10.2	トラブルシューティング	31
1.9	認証	5	10.3	LED に表示される診断情報	31
1.10	登録商標	5	10.4	診断イベント	33
			10.5	エラー発生時の機器の動作	34
2	安全上の基本注意事項	6	10.6	初期設定へのリセット (リセット)	34
2.1	要員の要件	6			
2.2	用途	6	11	メンテナンス	35
2.3	労働安全	6	11.1	洗浄	35
2.4	操作上の安全性	6			
2.5	製品の安全性	7	12	修理	35
2.6	IT セキュリティ	7	12.1	一般情報	35
			12.2	スペアパーツ	35
3	製品説明	8	12.3	返却	35
3.1	製品構成	8	12.4	廃棄	35
4	納品内容確認および製品識別表示 ...	9	13	操作メニューの概要	36
4.1	納品内容確認	9			
4.2	製品識別表示	9	14	機能説明書	38
4.3	保管および輸送	10	14.1	識別表示	38
			14.2	診断	39
5	設置	11	14.3	パラメータ	41
5.1	設置条件	11	14.4	監視	49
5.2	機器の取付け	11			
5.3	設置状況の確認	14	15	アクセサリ	49
			15.1	アダプタ	49
6	電気接続	14	15.2	プロテクタ G1½"、R1½"、NPT1½"	50
6.1	接続条件	14	15.3	ロックナット	51
6.2	機器の接続	14	15.4	保護カバー	51
			15.5	テストマグネット	51
7	操作オプション	17	15.6	プラグコネクタ、接続アダプタ	52
7.1	操作メニューの構成と機能	17			
			索引	53	
8	システム統合	18			
8.1	プロセスデータ	18			
8.2	機器データ (ISDU – Indexed Service Data Unit) の読み出しと書き込み	18			
8.3	システムコマンド	21			
9	設定	22			
9.1	機能チェック	22			
9.2	操作メニューを使用した設定	22			
9.3	ヒステリシス機能、レベル検知	22			

1 本説明書について

1.1 資料の機能

この取扱説明書には、機器ライフサイクルの各種段階（製品の識別、納品内容確認、保管、取付け、接続、操作、設定からトラブルシューティング、メンテナンス、廃棄まで）において必要とされるあらゆる情報が記載されています。

1.2 シンボル

1.2.1 安全シンボル

⚠ 危険

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡したり、大けがをしたりするほか、爆発・火災を引き起こす恐れがあります。

⚠ 警告

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災の恐れがあります。

⚠ 注意

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、けが、物的損害の恐れがあります。

📌 注記

人身傷害につながらない、手順やその他の事象に関する情報を示すシンボルです。

1.3 電気シンボル

シンボル	意味
	アース端子 オペレータに関する限り、接地システムを用いて接地された接地端子
	保護接地端子 その他の接続を行う前に、接地接続する必要がある端子

1.4 特定情報に関するシンボル

シンボル	意味
	推奨 推奨の手順、プロセス、動作
	許可 許可された手順、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。
	ページ参照
	一連のステップ
	操作・設定の結果
	目視検査

1.5 図中のシンボル

シンボル	意味
1, 2, 3 ...	項目番号
A, B, C, ...	図

1.6 関連資料

-  同梱される関連の技術資料の概要については、次を参照してください。
- W@M 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てください。
 - Endress+Hauser Operations アプリ : 銘板のシリアル番号を入力するか、銘板の 2D マトリクスコード (QR コード) をスキャンしてください。

1.7 標準資料

- TI01384F → Nivector FTI26、IO-Link
- BA01830F → Nivector FTI26 (IO-Link なし)
- BA01832F → Nivector FTI26、IO-Link
- KA01408F → Nivector FTI26

1.8 補足資料

- TI00426F → 溶接アダプタ、プロセスアダプタ、フランジ (概要)
- SD01622P → 溶接アダプタ (設置説明書)
- SD00356F → バルブプラグ (設置説明書)
- SD02242F → プロテクタ (設置説明書)

1.9 認証

「認証」 オーダーコードで選択したオプションに応じて、安全上の注意事項 (例 : XA) も機器に同梱されます。この資料は取扱説明書に付随するものです。機器に対応する安全上の注意事項 (XA) の情報が銘板に明記されています。

安全上の注意事項

- XA01734F → ATEX; IECEX
- XA01821F → CSA Ex
- XA01943F → EAC Ex

1.10 登録商標

IO-Link

これは企業グループ IO-Link の登録商標です。

2 安全上の基本注意事項

2.1 要員の要件

設置、設定、診断、およびメンテナンスを実施する要員は、以下の要件を満たさなければなりません。

- ▶ 訓練を受けて、当該任務および作業に関する資格を取得した専門作業員であること。
- ▶ 施設責任者の許可を得ていること。
- ▶ 各地域/各国の法規を熟知していること。
- ▶ 作業を開始する前に、取扱説明書、補足資料、ならびに証明書（用途に応じて異なります）の説明を読み、内容を理解しておくこと。
- ▶ 指示に従い、基本条件を遵守すること。

オペレータ要員は、以下の要件を満たさなければなりません。

- ▶ 施設責任者からその作業に必要な訓練および許可を得ていること。
- ▶ 本資料の説明に従うこと。

2.2 用途

本説明書に記載されている機器は、粉末状および細粒状の粉体のレベルリミットスイッチとしてのみ使用できます。不適切に使用すると、危害が及ぶことがあります。稼働時間中、機器が最適な条件下にあるよう、次の点に注意してください。

- 機器は、プロセス接液部の材質が十分な耐性を持つ測定物にのみ使用してください。
- 関連するリミット値を超過しないようにしてください（TI01384Fを参照）。

2.2.1 不適切な用途

不適切な、あるいは指定用途以外での使用に起因する損傷については、製造者は責任を負いません。

残存リスク

稼働時にプロセスからの熱伝導により、電子機器部のハウジングおよびそこに含まれる部品の温度が 80 °C (176 °F) まで上昇することがあります。

▲ 注意

表面が高温です。

表面に接触することによるやけどの危険があります！

- ▶ 流体温度が高い場合は、接触しないように保護対策を講じて、やけどを防止してください。

2.3 労働安全

機器で作業する場合：

- ▶ 各地域/各国の規定に従って必要な個人用保護具を着用してください。

2.4 操作上の安全性

▲ 注意

けがに注意！

- ▶ 事業者には、機器を支障なく操作できるようにする責任があります。
- ▶ 適切な技術的条件下でエラーや不具合がない場合にのみ、機器を操作してください。
- ▶ 本機器は、IEC 60127-2 に準拠した DC 電流に適合する 500 mA 系ヒューズ（スローブロー）を使用して動作させる必要があります。

機器の改造

機器を無断で変更することは、予測不可能な危険を招くおそれがあり、認められません。

- ▶ 変更が必要な場合は、Endress+Hauser 営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

修理

操作上の安全性と信頼性を保証するために、以下の点にご注意ください。

- ▶ 機器の修理は、そのことが明確に許可されている場合にのみ実施してください。
- ▶ 電気機器の修理に関する各地域/各国の規定を遵守してください。
- ▶ 弊社純正スペアパーツおよびアクセサリのみを使用してください。

2.5 製品の安全性

本機器は、最新の安全要件に適合するように GEP (Good Engineering Practice) に従って設計され、テストされて安全に操作できる状態で工場から出荷されます。

本機は一般的な安全基準および法的要件を満たしています。また、機器固有の EC 適合宣言に明記された EC 指令にも準拠します。Endress+Hauser は機器に CE マークを添付することにより、機器の適合性を保証します。

2.6 IT セキュリティ

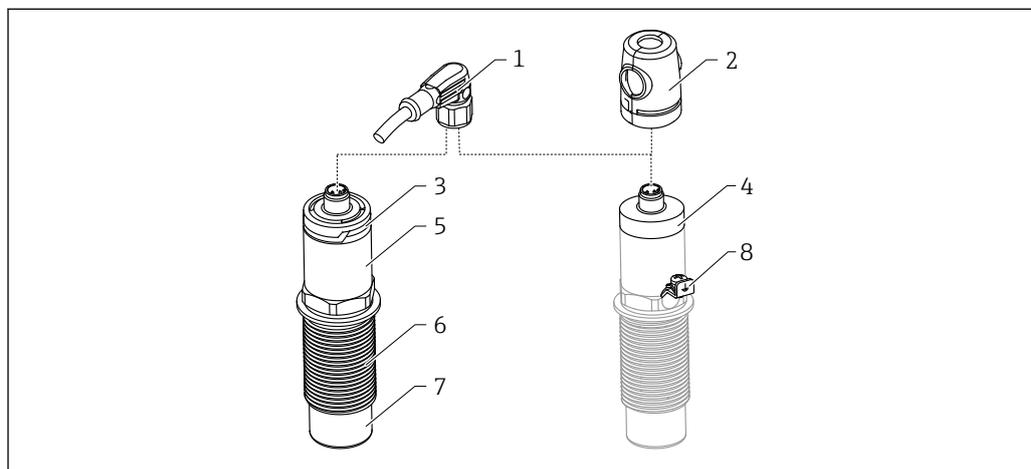
取扱説明書の指示に従って機器を設置および使用した場合にのみ、当社の保証は有効です。本機器には、設定が不注意で変更されないよう、保護するためのセキュリティ機構が備えられています。

機器および関連データ伝送をさらに保護するための IT セキュリティ対策は、施設責任者の安全基準に従って施設責任者自身が実行する必要があります。

3 製品説明

粉末状および細粒状の粉体用の静電容量式レベルリミットスイッチであり、サイロなどの粉体容器での使用に最適です。

3.1 製品構成



A0035936

図 1 Nivector FTI26 IO-Link の製品構成、接続およびハウジングカバーはオプション

- 1 M12 プラグ
- 2 防爆保護カバー → 図 51
- 3 LED 付きプラスチックハウジングカバー、IP65/67
- 4 金属製ハウジングカバー、IP66/68/69
- 5 ハウジング
- 6 プロセス接続 G1"
- 7 センサ
- 8 接地端子 (危険場所)

追加およびオプションのアクセサリを → 図 49 から注文することが可能です。

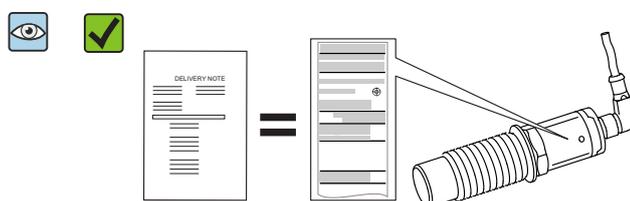
4 納品内容確認および製品識別表示

4.1 納品内容確認



発送書類のオーダーコード (1) と製品ステッカーのオーダーコード (2) が一致するか？

納入品に損傷がないか？



铭板のデータが、納品書に記載されている発注した仕様と一致するか？

i 1つでも条件が満たされていない場合は、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。

4.2 製品識別表示

機器は、次の方法で識別できます。

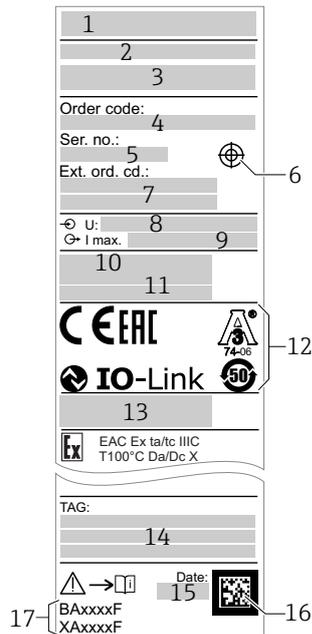
- 铭板のデータ
- 納品書に記載されたオーダーコード (機器仕様コードの明細付き)
- 铭板のシリアル番号を W@M デバイスビューワーに入力
(www.endress.com/deviceviewer) : 機器に関するすべての情報が表示されます。

铭板のシリアル番号を W@M デバイスビューワー (www.endress.com/deviceviewer) に入力すると、機器と一緒に納入される技術関連資料に関する概要も確認できます。

4.2.1 製造者データ

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany
製造工場所在地：铭板を参照。

4.2.2 銘板



- 1: 会社ロゴ
- 2: 機器名
- 3: 製造者データ
- 4: オーダーコード
- 5: シリアル番号
- 6: テストマグネットを示すマーク
- 7: Extended order code
- 8: 電源電圧
- 9: 信号出力
- 10: プロセス温度と周囲温度
- 11: プロセス圧力
- 12: 認定シンボル、通信 (オプション)
- 13: 保護等級 (例: IP、NEMA)
- 14: 測定点の識別番号 (オプション)
- 15: 製造日 (年、月)
- 16: データマトリクスコードと E+H シリアル番号
- 17: 取扱説明書 (BA)、安全規定 (XA) の資料番号

A0036631

i テストマグネットは納入範囲に含まれます。オプションでキャンセルすることもできます。→ 51

4.3 保管および輸送

4.3.1 保管条件

- 許容保管温度: $-25 \sim +85$ °C ($-13 \sim +185$ °F)
- 弊社出荷時の梱包材をご利用ください。

4.3.2 運搬

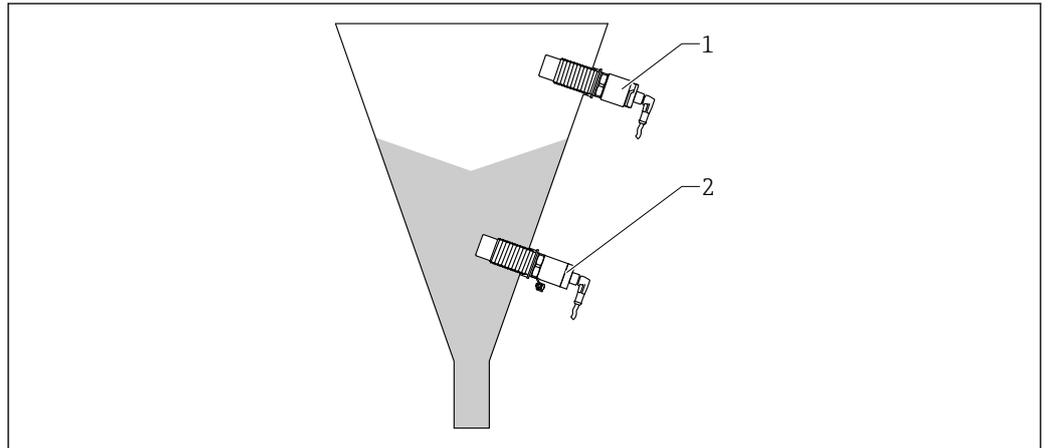
機器を測定点に輸送する場合、弊社出荷時の梱包材をご利用ください。

5 設置

5.1 設置条件

粉体容器（例：サイロ）への側面取付け

小型接触器、ソレノイドバルブまたはプログラマブルロジックコントローラ（PLC）をレベルリミットスイッチに直接接続できます。



A0035880

図 2 適用例

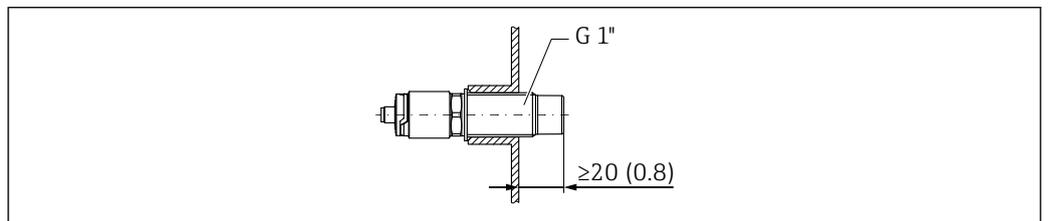
- 1 オーバーフロー防止または上限レベル検知 (MAX)
- 2 空引き防止または下限レベル検知 (下限)

5.2 機器の取付け

5.2.1 必要な工具

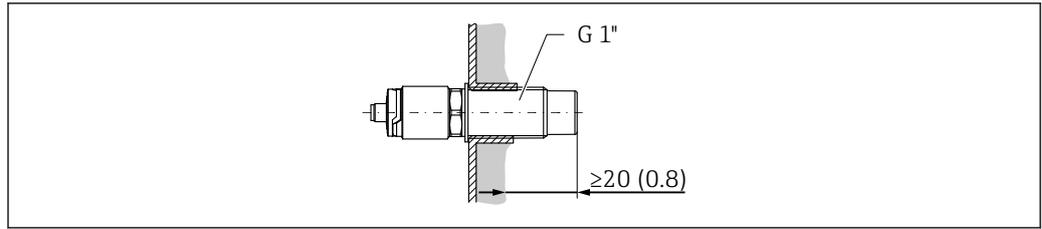
- スパナ AF32
 - ねじ込むときには、六角ボルトのみを回してください。
 - トルク：5～12 Nm (3.7～8.9 lbf ft)
- センサ表面 ≥ 20 mm (0.79 in) のサイロ内の突出し（溶接アダプタ 20 mm (0.79 in) を使用して設置する場合）
- サイロの壁の厚さ < 35 mm (1.38 in) または溶接ソケット G1" < 50 mm (1.97 in)

5.2.2 設置例



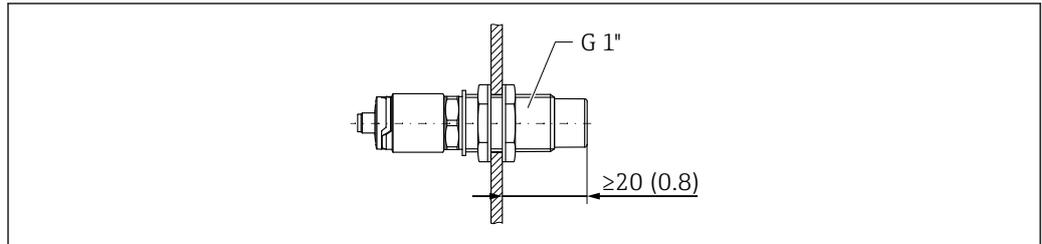
A0035881

図 3 外部 G1" ネジ込みアダプタによる標準設置



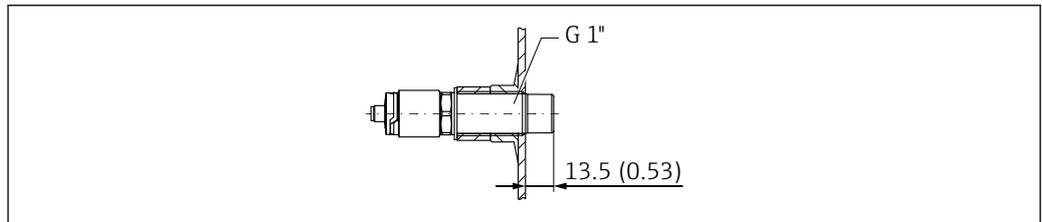
A0036360

図 4 サイロ壁面に付着物が発生する場合の内部 G 1" ネジ込みアダプタによる設置



A0036359

図 5 ロックナットによるサイロ壁面の穿孔への設置（アクセサリとして注文可能）→ 図 49



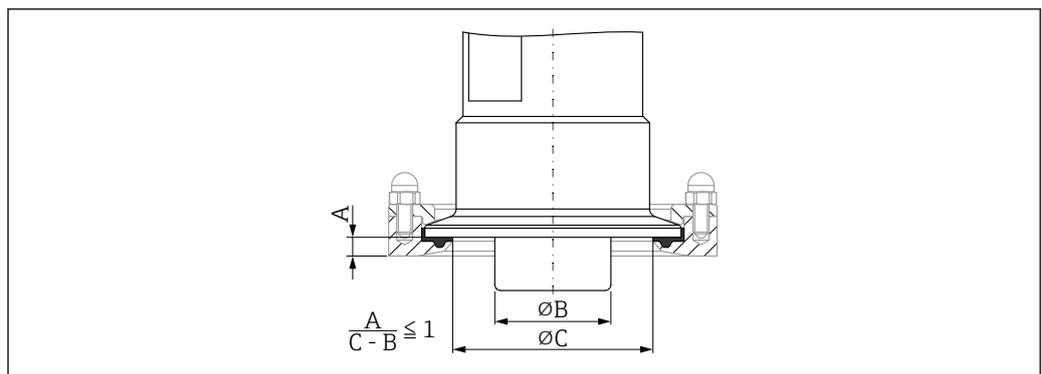
A0036362

図 6 溶接アダプタによる設置（アクセサリとして注文可能）→ 図 49

注記

従来の T 字セクションまたは金属製タンクノズルに設置すると、センサの測定性能が減少します。

- ▶ トリクランプを使用した取付け、例：サニタリ適合接続用の NA 接続アダプタ これによりデッドエンドを最小化し、洗浄性が向上します。



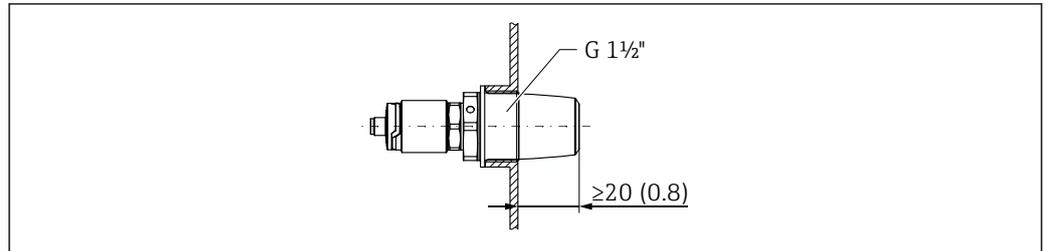
A0036363

図 7 トリクランプを使用した取付け、アクセサリとして注文可能→ 図 49、ユーザー側で用意した NA 接続アダプタの例

- A トリクランプと NA 接続アダプタの距離
- B Nivector の直径
- C NA 接続アダプタの直径

プロテクタを使用した設置

- 特に研磨性の高い、または粒が粗い測定物による損傷からレベルリミットスイッチを保護
- サイロ満量時の機能テストに対応したサイロのオーバーフロー防止



A0036361

図 8 プロテクタを使用した設置（アクセサリとして注文可能） → 図 49

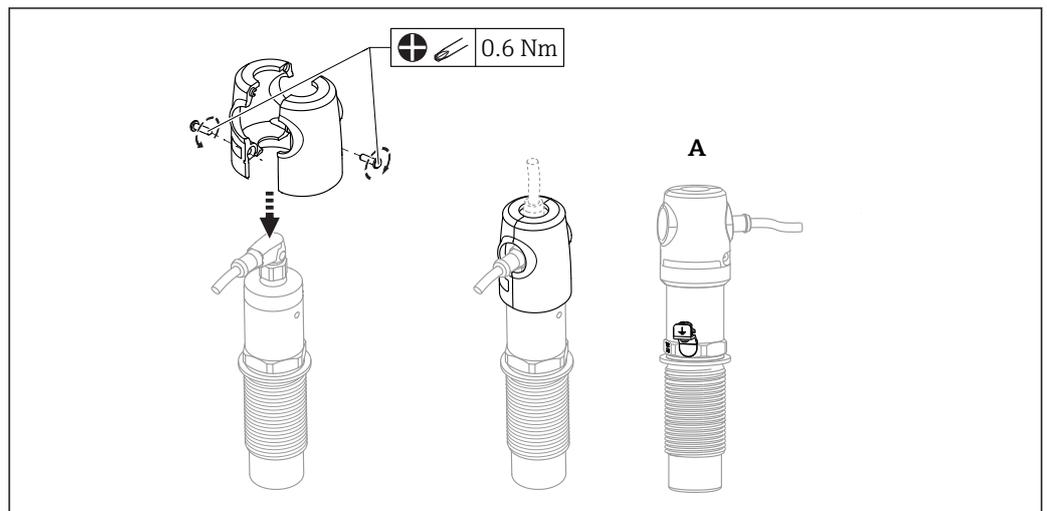
- EMC ガイドラインに準拠して、金属製または非金属製の容器に機器を取り付けてください（技術仕様書 TI01384F を参照）。

5.2.3 危険場所用の保護カバー

警告

衝撃による機器の損傷。

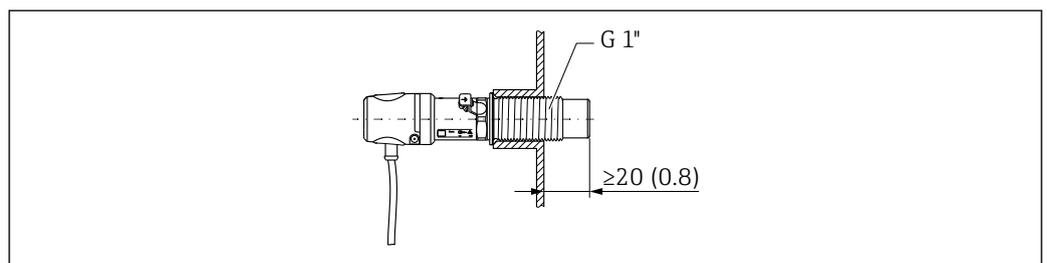
- ▶ 機器の使用を開始する前に保護カバーを取り付けておく必要があります。



A0035999

A 接地端子付きの図

アクセサリとしても注文可能 → 図 49



A0036433

図 9 保護カバーを使用した設置（危険場所の場合は納入範囲に含まれます。アクセサリとしても注文可能） → 図 49

5.3 設置状況の確認

<input type="checkbox"/>	機器は損傷していないか？（外観検査）
<input type="checkbox"/>	機器が湿気および直射日光から適切に保護されているか？
<input type="checkbox"/>	機器が適切に固定されているか？
<input type="checkbox"/>	危険場所で使用する場合：保護カバーが設置されているか？

6 電気接続

6.1 接続条件

機器には以下の2つの操作モードがあります。

- 上限レベルスイッチ (MAX)：オーバervロー防止用など
センサが測定物に接触していない場合、または、測定値がプロセスウィンドウの範囲内にある場合、機器はスイッチ回路をクローズの状態に保持します。
- 下限レベルスイッチ (MIN)：空引き防止用など
センサが測定物に接触している場合、または、測定値がプロセスウィンドウの範囲外にある場合、機器はスイッチ回路をクローズの状態に保持します。

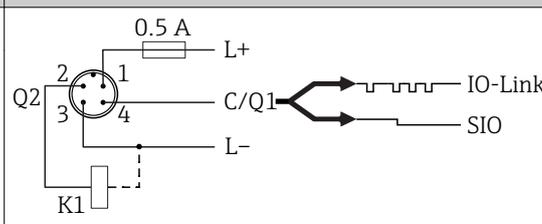
MAX または MIN 動作モードを選択することにより、電源ラインの切断などのアラーム状態においても、機器を安全に切り替えることができます。検出条件となった場合、エラーの発生時、または電源切断時には、スイッチがオープンとなります。

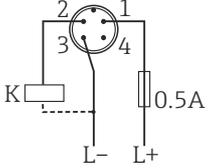
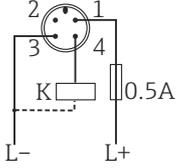
- i** ■ IO-Link：C/Q1 の通信、Q2 のスイッチモード
- SIO モード：通信エラーが発生した場合は、機器が SIO モード (= standard IO mode、標準 IO モード) に切り替わります。

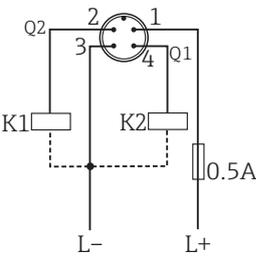
工場出荷時に設定された MAX および MIN モードの機能は、IO-Link を介して変更できます。

6.2 機器の接続

- 電源電圧：12～30 V DC
- IEC/EN61010 に従って、本機器に適したサーキットブレーカーを用意する必要があります。
- 電源：米国電気配線規定クラス 2 もしくは安全特定低電圧の電源。
- 本機器は、IEC 60127-2 に準拠した DC 電流に適合する 500 mA 系ヒューズ（スローブロー）を使用して動作させる必要があります。
- スイッチ出力の接続に応じて、機器は MAX モードまたは MIN モードで動作します。

電気接続	1 x スイッチ出力付き IO-Link
M12 プラグ 	 <p>1 電源電圧 + 2 DC-PNP (Q2) 3 電源電圧 - 4 C/Q1 (IO-Link 通信または SIO モード)</p>

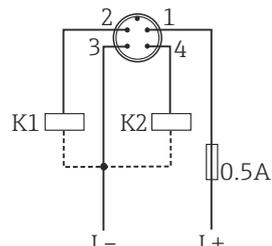
電気接続	動作モード (SIO モード、初期設定)	
	MAX	MIN
M12 プラグ 	 1 → 2 ● 1 → 2 ☀	 1 → 4 ● 1 → 4 ☀
シンボル 説明 ☀ 黄色 LED (ye) が点灯する ● 黄色 LED (ye) が点灯しない K 外部負荷		

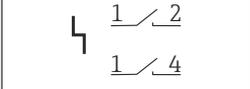
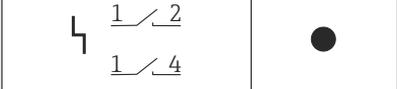
電気接続	両方のスイッチ出力が同時にアクティブ ^{1) 2)}
M12 プラグ 	 1 電源電圧 + 2 DC-PNP (Q2) 3 電源電圧 - 4 C/Q1 (IO-Link 通信または SIO モード)

- 1) ユーザー調整に準拠
- 2) 2つの出力を接続した場合の消費電流：< 25 mA

6.2.1 機能監視

2チャンネル評価を使用すると、レベル監視に加えてセンサの機能監視も可能です。
 2チャンネル評価を使用すると、IO-Link を介して他の監視オプションを設定していない限り、レベル監視に加えてセンサの機能監視も可能です。
 両方の出力が接続されている場合、機器がエラーなしで動作すると、MIN と MAX の出力が逆になります (排他的論理和)。アラーム状態またはケーブル断線の場合には、出力は両方とも解磁されます。

排他的論理和による機能監視の接続		黄色 LED (ye)	赤色 LED (rd)
	センサが接液	☀	●
	センサが非接液	●	●

排他的論理和による機能監視の接続		黄色 LED (ye)	赤色 LED (rd)
	エラー		
シンボル	説明		
☀	LED が点灯		
•	LED が点灯しない		
⌋	エラーまたは警告		
K1/K2	外部負荷		

6.2.2 配線状況の確認

<input type="checkbox"/>	機器やケーブルは損傷していないか？（外観検査）
<input type="checkbox"/>	ケーブルの仕様は正しいか？
<input type="checkbox"/>	取り付けられたケーブルに適切なストレインリリーフがあるか？
<input type="checkbox"/>	ケーブルグランドが取り付けられており、しっかりと締められているか？
<input type="checkbox"/>	供給電圧が銘板に示されている仕様と一致しているか？
<input type="checkbox"/>	供給電圧がある場合、緑色 LED が点灯しているか？ IO-Link 通信の場合、緑色 LED が点滅しているか？

7 操作オプション

7.1 操作メニューの構成と機能

7.1.1 IO-Link

IO-Link 情報

IO-Link は、機器と IO-Link マスタ間の通信用のポイント・トゥー・ポイント接続です。機器には、ピン 4 に 2 つ目の IO 機能を備えたタイプ 2 の IO-Link 通信インターフェイスが搭載されています。これにより、操作するためには IO-Link に準拠したアセンブリ (IO-Link マスタ) が必要となります。IO-Link 通信インターフェイスは、プロセスおよび診断データへの直接アクセスを可能にします。また、操作中に機器を設定するためのオプションが提供されます。

物理層、機器は以下の特性に対応します。

- IO-Link 仕様：バージョン 1.1
- IO-Link スマートセンサプロファイル 第 2 版
- SIO モード：あり
- 速度：COM2、38.4 kBaud
- 最大サイクル時間：6 ミリ秒
- プロセスデータ幅：16 bit
- IO-Link データ保存：あり
- ブロック設定：なし

IO-Link ダウンロード

<http://www.endress.com/download>

- メディアタイプとして「ソフトウェア」を選択します。
- ソフトウェアタイプとして「デバイスドライバ」を選択します。
「IO-Link (IODD)」を選択します。
- 「テキストサーチ」フィールドに機器名を入力します。

<https://ioddfinder.io-link.com/>

以下で検索

- 製造者
- 品番
- 製品タイプ

7.1.2 操作メニューの構成

メニュー構成は VDMA 24574-1 に準拠して作成されており、Endress+Hauser 固有のメニュー項目が補完されています。

 操作メニューの概要については、[を参照してください。](#) →  36

8 システム統合

8.1 プロセスデータ

本機器には2つのスイッチ出力があります。両方の出力とも、IO-Link を介してプロセスデータとして伝送されます。

- SIO モードの場合、スイッチ出力 1 は M12 プラグのピン 4 で切り替えられます。IO-Link 通信モードの場合、このピンは通信専用の予備となります。
- また、スイッチ出力 2 は常に M12 プラグのピン 2 で切り替えられます。
- レベルリミットスイッチのプロセスデータは、周期的に 16 ビット一纏めで伝送されます。

ビット	0 (LSB)	1	...	12	13 (MSB)	14	15
機器	カバレッジ [0~400 %]、分解能 1 %					OU1	OU2

14 ビットはスイッチ出力 1 のステータス、15 ビットはスイッチ出力 2 のステータスを示します。このとき、特定のスイッチ出力の論理状態「1」は「クローズ」または $24 V_{DC}$ に相当します。

残りの 14 ビットには、カバレッジ値 [0~400 %] が設定されます。

ビット	プロセス値	値の範囲
14	OU1	0 = オープン 1 = クローズ
15	OU2	0 = オープン 1 = クローズ
0~13	カバレッジ (パーセント値)	整数型 (Integer)

 また、カバレッジ値は ISDU (16 進) 0x0028 - 非周期サービスを介して読み出すことが可能です。

8.2 機器データ (ISDU - Indexed Service Data Unit) の読み出しと書き込み

機器データは常に非周期的、および IO-Link マスタの要求に応じて交換されます。機器データを使用することにより、以下のパラメータ値または機器ステータスを読み出すことが可能です。

8.2.1 Endress+Hauser 固有の機器データ

名称	ISDU (10 進)	ISDU (16 進)	サイズ (バイト)	データ型	アクセス	デフォルト値	値の範囲	オフセット/ゲイン	データの保存	レンジリミット
Identification (識別表示)										
Extended order code	259	0x0103	60	String	r					
Parameters - Application (パラメータ - アプリケーション)										
Active switch settings	64	0x0040	1	UInt8	r/w	Standard	0 ~ Standard 1 ~ User	0/0	なし	0~1
Active media settings	79	0x004F	1	UInt8	r/w	1 Medium	0 ~ 1 Medium 1 ~ 2 Media	0/0	なし	0~1
Parameters (パラメータ) (「Active switch settings = User」および「Active media settings = 1 Medium」の場合)										

名称	ISDU (10進)	ISDU (16進)	サイズ (バイト)	データ型	アクセス	デフォルト値	値の範囲	オフセット/ゲイン	データの保存	レンジリミット
Reset user switch settings	65	0x0041	1	UInt8	r/w	False	0 ~ False 1 ~ Switch settings free 2 ~ Switch settings covered Out1 and Out2	0/0	なし	0~2
Empty adjustment	90	0x005A	1	UInt8	w		1			
Free value	268	0x010C	2	Int16	r/w	¹⁾		0/0	あり	0~400
Full adjustment, Output 1 and Output 2	78	0x004E	1	UInt8	w		1			
Covered value Output 1 and 2	274	0x0112	2	Int16	r/w	¹⁾		0/0	あり	0~400
Switch point value Output 1 and 2 (SP1/FH1 and SP2/FH2)	73	0x0049	2	Int16	r/w	¹⁾		0/0	あり	0~400
Switchback point value Output 1 and 2 (rP1/FL1 and rP2/FL2)	74	0x004A	2	Int16	r/w	¹⁾		0/0	あり	0~400
Switching delay time Output 1 and 2 (dS1 and dS2)	66	0x0042	2	UInt16	r/w	0.5 秒		0/0.1	あり	0.3~60
Switchback delay time Output 1 and 2 (dR1 and dR2)	67	0x0043	2	UInt16	r/w	1.0 秒		0/0.1	あり	0.3~60
Output mode Output 1	85	0x0055	1	UInt8	r/w	HNO	0 ~ HNO ²⁾ 1 ~ HNC ²⁾ 2 ~ FNO ²⁾ 3 ~ FNC ²⁾		あり	0~3
Output mode Output 2	86	0x0056	1	UInt8	r/w	HNC	0 ~ HNO ²⁾ 1 ~ HNC ²⁾ 2 ~ FNO ²⁾ 3 ~ FNC ²⁾		あり	0~3
Parameters (パラメータ) (「Active switch settings = User」および「Active media settings = 2 Media」の場合)										
Reset user switch settings	77	0x004D	1	UInt8	r/w	False	0 ~ False 1 ~ Switch settings free 3 ~ Switch settings covered Out1 4 ~ Switch settings covered Out2	0/0	なし	0-4
Empty adjustment	90	0x005A	1	UInt8	w		1			
Free value	268	0x010C	2	Int16	r/w	¹⁾		0/0	あり	0~400
Full adjustment, Output 1	87	0x0057	1	UInt8	w		1			
Covered value Output 1	269	0x010D	2	Int16	r/w	¹⁾		0/0	あり	0~400
Switch point value Output 1 (SP1/FH1)	71	0x0047	2	Int16	r/w	¹⁾		0/0	あり	0~400

名称	ISDU (10進)	ISDU (16進)	サイズ (バイト)	データ型	アクセス	デフォルト値	値の範囲	オフセット/ゲイン	データの保存	レンジリミット
Switchback point value Output 1 (rP1/FL1)	72	0x0048	2	Int16	r/w	¹⁾		0/0	あり	0~400
Switching delay time Output 1 (dS1)	81	0x0051	2	UInt16	r/w	0.5 秒		0/0.1	あり	0.3~60
Switchback delay time Output 1 (dR1)	82	0x0052	2	UInt16	r/w	1.0 秒		0/0.1	あり	0.3~60
Output mode Output 1	85	0x0055	1	UInt8	r/w	HNO	0 ~ HNO ²⁾ 1 ~ HNC ²⁾ 2 ~ FNO ²⁾ 3 ~ FNC ²⁾	0...	あり	0~3
Full adjustment, Output 2	88	0x0058	1	UInt8	w		1			
Covered value Output 2	273	0x0111	2	Int16	r/w	¹⁾		0/0	あり	0~400
Switch point value Output 2 (SP2/FH2)	75	0x004B	2	UInt16	r/w	¹⁾		0/0	あり	0~400
Switchback point value Output 2 (rP2/FL2)	76	0x004C	2	Int16	r/w	¹⁾		0/0	あり	0~400
Switching delay time Output 2 (dS2)	83	0x0053	2	Int16	r/w	0.5 秒		0/0.1	あり	0.3~60
Switchback delay time Output 2 (dR2)	84	0x0054	2	UInt16	r/w	1.0 秒		0/0.1	あり	0.3~60
Output mode Output 2	86	0x0056	1	UInt8	r/w	HNC	0 ~ HNO ²⁾ 1 ~ HNC ²⁾ 2 ~ FNO ²⁾ 3 ~ FNC ²⁾		あり	0~3
Parameters - System (パラメータ - システム)										
Operating hours	96	0x0060	4	UInt32	r			0 / 0.016667	なし	0~2^32
uC-Temperature	91	0x005B	1	Int8	r			°C: 0 / 1 °F: 32 / 1.8 K: 273.15 / 1	なし	-128~127
Unit changeover (UNI) - uC-Temperature	80	0x0050	1	UInt8	r/w	°C	0 ~ °C 1 ~ °F 2 ~ K	0/0	あり	0~2
Minimum uC-Temperature	92	0x005C	2	Int16	r	127		°C: 0 / 1 °F: 32 / 1.8 K: 273.15 / 1	なし	-128~127
Maximum uC-Temperature	93	0x005D	2	Int16	r	-128		°C: 0 / 1 °F: 32 / 1.8 K: 273.15 / 1	なし	-128~127
Reset uC-Temperature	94	0x005E	1	UInt8	w		1			
Reset to factory settings (RES)	275	0x0113	1	UInt8	w		1			
Diagnosis (診断)										
Simulation switch Output 1 (OU1)	89	0x0059	1	UInt8	r/w	オフ	0 ~ Off 1 ~ High 2 ~ Low	0/0	なし	0~2
Simulation switch Output 2 (OU2)	68	0x0044	1	UInt8	r/w	オフ	0 ~ Off 1 ~ High 2 ~ Low	0/0	なし	0~2

名称	ISDU (10 進)	ISDU (16 進)	サイズ (バイト)	データ型	アクセス	デフォルト値	値の範囲	オフセット/ゲイン	データの保存	レンジリミット
Device search	69	0x0045	1	UInt8	r/w	オフ	0 ~ Off 1 ~ On	0/0	なし	0~1
Sensor check	70	0x0046	1	UInt8	w		1	0/0	なし	

- 1) 注文のオプションにより納入時の状態は異なります。
- 2) 略語の正確な表記については、パラメータの説明を参照してください。

8.2.2 IO-Link 固有の機器データ

名称	ISDU (10 進)	ISDU (16 進)	サイズ (バイト)	データ型	アクセス	デフォルト値	データの保存
Serial number	21	0x0015	最大 16	String	ro		
Firmware version	23	0x0017	最大 64	String	ro		
ProductID	19	0x0013	最大 64	String	ro	FTI26	
ProductName	18	0x0012	最大 64	String	ro	Nivector	
ProductText	20	0x0014	最大 64	String	ro	静電容量式レベルリミットスイッチ	
VendorName	16	0x0010	最大 64	String	ro	Endress+Hauser	
VendorText	17	0x0011	最大 64	String	ro	People for Process Automation	
Hardware Revision	22	0x0016	最大 64	String	ro		
Application Specific Tag	24	0x0018	32	String	r/w		
Actual Diagnostics (STA)	260	0x0104	4	String	ro		なし
Last Diagnostic (LST)	261	0x0105	4	String	ro		なし

8.3 システムコマンド

名称	ISDU (10 進)	ISDU (16 進)	値の範囲	アクセス
Device Access Locks. Data Storage Lock	12	0x000C	2 ~ Data storage <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 ~ False ▪ 2 ~ True 	r/w

9 設定

既存の設定を変更した場合、測定操作は継続されます。新しい、または変更した入力
は、設定が行われてからのみ取り込まれます。

警告

プロセスが非制御状態で動作することにより、負傷または物的損害がもたらされ可能性
があります。

▶ 下流側のプロセスが意図せずに始動しないよう注意してください。

9.1 機能チェック

測定点を設定する前に、設置状況および配線状況を確認してください。

- 「設置状況の確認」チェックリスト → 14
- 「配線状況の確認」チェックリスト → 16

9.2 操作メニューを使用した設定

IO-Link 通信

- 本機器は、調整の必要なくほとんどのアプリケーションで使用できるように、工場
で事前設定されています。機器の電気スイッチポイントは、粒径 $\varnothing < 10 \text{ mm}$ および比
誘電率 $\epsilon_r \geq 1.6$ の製品に合わせて工場出荷時に設定されます。注文したオプションに
応じて、機器は保護カバー付きタイプまたはロックナット付きで保護カバーなしのタ
イプでの設置用に設定されます（それぞれの場合、金属製のタンクに取付け）。他の
タイプの設置（例：プラスチックタンク、溶接アダプタへの設置）には、ユーザー固
有の調整（空および満量調整）を推奨します。

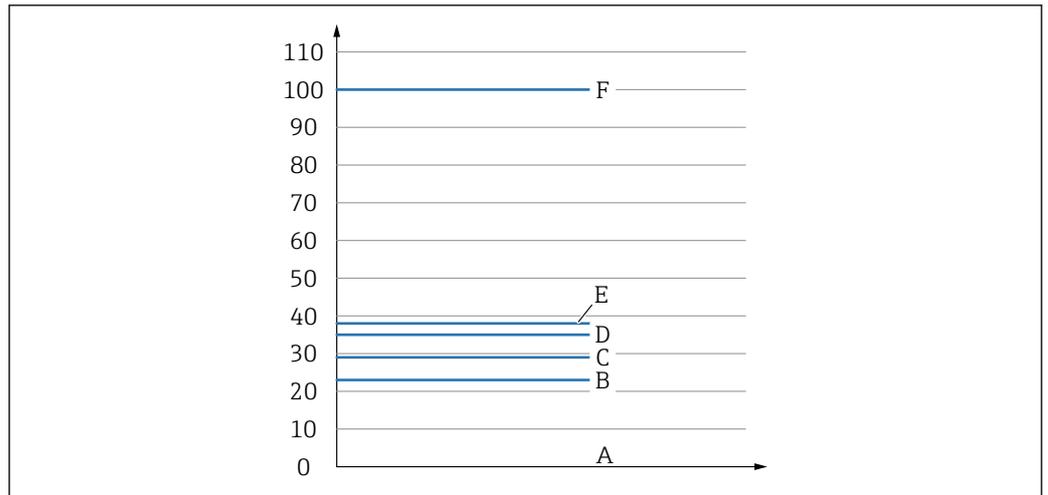
初期設定：出力 1 と出力 2 は排他的論理和用に設定されています。**Active switch settings (アクティブなスイッチ設定)** パラメータで選択したオプションは標準設定
となり、**Active media settings (アクティブな測定物設定)** パラメータは 1 つの測定
物に対して設定されます。

- スイッチング感度の高いアプリケーションの場合は、ユーザー固有の調整によって測
定性能を向上させることが可能です。以下の場合、調整を推奨します。
 - 高感度な測定物 (< 1.6 比誘電率)
 - 異なるタイプの設置
 - 温度変化の激しいプロセスでは、測定物の温度依存性を考慮する必要があります。
新しい空および満量調整により、この変化を補正することができます。

-  変更後は必ず、「Enter」で確定して値を取り込む必要があります。
 - 設定を調整することによりスイッチングエラーが抑制されます（スイッチポイン
ト値/スイッチバックポイント値パラメータ）。

9.3 ヒステリシス機能、レベル検知

次の図は、例であり、工場出荷時の調整とスイッチングしきい値を示しています。



A0036906

- A 空気約 DC 1 (0%)
- B 空調整、出力 1/2 空
- C スイッチバックポイント値 (カバレッジ)、出力 1/2 (rP1/rP2) DC 1.6
- D スイッチポイント値 (カバレッジ)、出力 1/2 (SP1/SP2) DC 1.6
- E 満量調整、出力 1/2 満量約 DC 1.6
- F 約 DC 5 (100%)

i B、C、D、E の値は初期調整によって決まります。この値は製品設定に応じて異なります。

9.3.1 測定物調整

空調整

プロセス内の設置位置が変更された場合は、空調整を推奨します。

1. メニューレベルパラメータ -> Application (アプリケーション) に移動します。
 - ↳ 設定: **Active switch settings (アクティブなスイッチ設定)** = User (ユーザー)
2. 側面設置の場合、機器は完全に露出した状態となります。
3. 任意の値に対して表示された測定値を取り込みます。
 - ↳ 設定: **Empty adjustment (空調整)**
これに応じて、自動生成されたスイッチリミットを調整することが可能です。

満量調整

満量調整は、特定の測定物のスイッチングしきい値を設定するために使用されます。

1. メニューレベルパラメータ -> Application (アプリケーション) に移動します。
 - ↳ 設定: **Active switch settings (アクティブなスイッチ設定)** = User (ユーザー)
2. 側面設置の場合、機器は測定物によって完全に覆われた状態となります。
3. スイッチ出力の動作を設定します。
 - ↳ 設定: **Output 1/2 (出力 1/2) (OU1/2) = Hysteresis normally open (ヒステリシス ノーマルオープン) (MIN) (HNO)** または **Hysteresis normally closed (ヒステリシス ノーマルクローズ) (MAX) (HNC)**
4. 対象となるスイッチ出力に対して表示された測定値を取り込みます。
 - ↳ 設定: **Full adjustment, Output 1 and Output 2 (満量調整、出力 1/2)**
これに応じて、自動生成されたスイッチリミットを調整することが可能です。

9.3.2 ドライ調整

この調整は、測定物の値が不明な場合に適しています。

1. メニューレベルパラメータ -> Application (アプリケーション) に移動します。
 - ↳ 設定 : **Active switch settings (アクティブなスイッチ設定) = User (ユーザー)**
2. スイッチ出力の動作を設定します。
 - ↳ 設定 : **Output 1/2 (出力 1/2) (OU1/2) = Hysteresis normally open (ヒステリシス ノーマルオープン) (MIN) (HNO) または Hysteresis normally closed (ヒステリシス ノーマルクローズ) (MAX) (HNC)**
3. スイッチポイントおよびスイッチバックポイントの測定値を入力します。スイッチポイント「SP1」/「SP2」の設定値は、スイッチバックポイント「rP1」/「rP2」より大きくなければなりません。
 - ↳ 設定 : **Switch point value, Output 1/2 (スイッチポイント値、出力 1/2) (SP1/2 または FH1/2) および Switchback point value, Output 1/2 (スイッチバックポイント値、出力 1/2) (rP1/2 または FL1/2)**

i 7% の最小ヒステリシスが推奨されます。

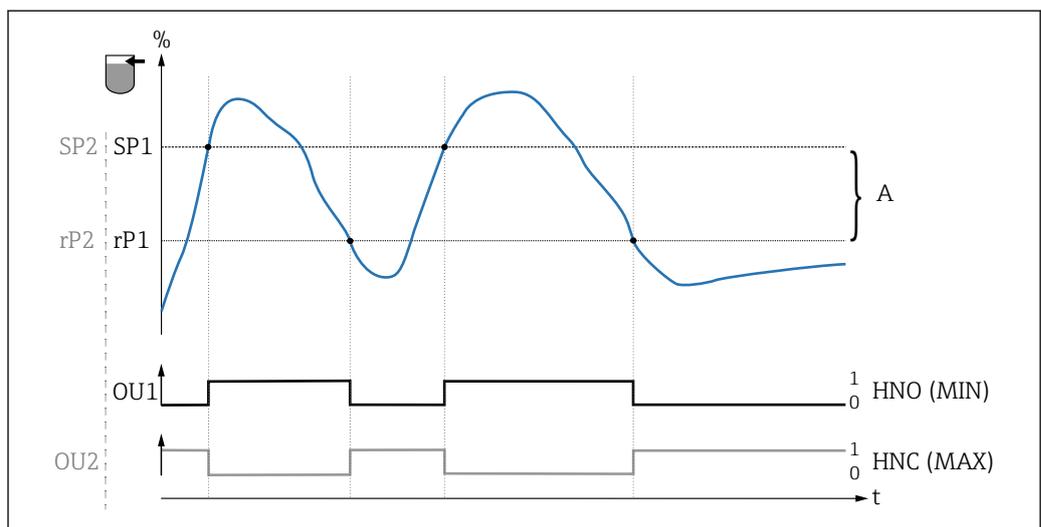


図 10 調整 (初期設定)

0	0 信号、出力オープン
1	1 信号、出力クローズ
A	ヒステリシス (スイッチポイント SP1/SP2 とスイッチバックポイント rP1/rP2 の値の差)
%	センサのカバレッジ
HNO	ノーマルオープン接点 (MIN)
HNC	ノーマルクローズ接点 (MAX)
SP1	スイッチポイント 1 / SP2 : スイッチポイント 2
rP1	スイッチバックポイント 1 / rP2 : スイッチバックポイント 2

- i** 推奨のスイッチ出力割当て :
- オーバーフロー防止用の MAX モード (HNC)
 - 空引き防止用の MIN モード (HNO)

9.4 ウィンドウ機能、測定物検知/判別

ヒステリシスとは異なり、測定物は設定されたウィンドウ内でのみ検知されます。ここでは測定物に応じて、スイッチ出力を使用することが可能です。

 同じ比誘電率の測定物の場合、測定物判別は保証されません。

9.4.1 測定物調整

空調整

プロセス内の設置位置が変更された場合は、空調整を推奨します。

1. メニューレベルパラメータ -> Application (アプリケーション) に移動します。
↳ 設定: **Active switch settings (アクティブなスイッチ設定) = User (ユーザー)**
2. 側面設置の場合、機器は完全に露出した状態となります。
3. 任意の値に対して表示された測定値を取り込みます。
↳ 設定: **Empty adjustment (空調整)**
これに応じて、自動生成されたスイッチリミットを調整することが可能です。

満量調整

満量調整は、特定の測定物のスイッチングしきい値を設定するために使用されます。

1. メニューレベルパラメータ -> Application (アプリケーション) に移動します。
↳ 設定: **Active switch settings (アクティブなスイッチ設定) = User (ユーザー)**
2. 側面設置の場合、機器は測定物によって完全に覆われた状態となります。
3. スイッチ出力の動作を設定します。
↳ 設定: **Output 1/2 (出力 1/2) (OU1/2) = Window normally open (ウィンドウ ノーマルオープン) (MIN)(WNO) または Window normally closed (ウィンドウ ノーマルクローズ) (MAX)(FNC)**
4. 対象となるスイッチ出力に対して表示された測定値を取り込みます。
↳ 設定: **Full adjustment, Output 1 and Output 2 (満量調整、出力 1/2)**
これに応じて、自動生成されたスイッチリミットを調整することが可能です。

9.4.2 ドライ調整

この調整は、測定物の測定値が不明な場合に適しています。

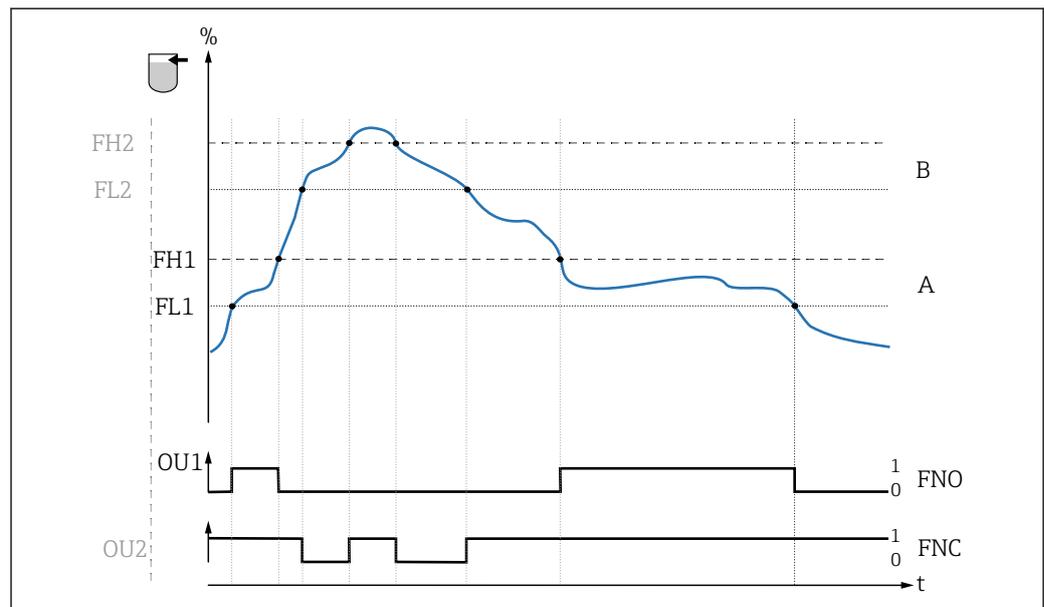
 信頼性の高い測定物の検知を実現するため、プロセスウィンドウには十分な大きさが必要です。

1. Application (アプリケーション) メニューレベルに移動します。
↳ 設定: **Active switch settings (アクティブなスイッチ設定) = User (ユーザー)**
2. スイッチ出力の動作を設定します。
↳ 設定: **Output 1/2 (出力 1/2) (OU1/2) = Window normally open (ウィンドウ ノーマルオープン) (MIN)(WNO) または Window normally closed (ウィンドウ ノーマルクローズ) (MAX)(FNC)**
3. 出力のスイッチポイント/スイッチバックポイント (カバレッジパーセント) の校正値周囲のウィンドウを設定します。スイッチポイント「FH1」/「FH2」の設定値は、スイッチバックポイント「FL1」/「FL2」より大きくなければなりません。
↳ 設定: **Switch point value, Output 1/2 (スイッチポイント値、出力 1/2) (SP1/2 または FH1/2) および Switchback point value, Output 1/2 (スイッチバックポイント値、出力 1/2) (rP1/2 または FL1/2)**

9.5 アプリケーション事例

プロセスにおける満量調整を例にして、小麦粉と砂糖を判別します。

1. Application (アプリケーション) メニューレベルに移動します。
 - ↳ 設定: **Active switch settings (アクティブなスイッチ設定)** = User (ユーザー)
2. 任意の値に対して表示された測定値を取り込みます。
 - ↳ 設定: **Empty adjustment (空調整)** これに応じて、自動生成されたスイッチリミットを調整することが可能です。
3. スイッチ機能をスイッチ出力に割り当て:
 - ↳ 測定物を検知するとスイッチ出力がアクティブ → 設定: **Output mode (出力モード) Out1 = Window normally open (ウィンドウ ノーマルオープン) (MIN) (FNO)**
測定物を検知しないとスイッチ出力がアクティブ → 設定: **Output mode (出力モード) Out2 = Window normally closed (ウィンドウ ノーマルクローズ) (MAX) (FNC)**
4. 測定物 1: センサが砂糖に接触
 - ↳ 設定: **Full adjustment, Output 1 (満量調整、出力 1)**
5. 測定物 2: センサが小麦粉に接触
 - ↳ 設定: **Full adjustment, Output 2 (満量調整、出力 2)**

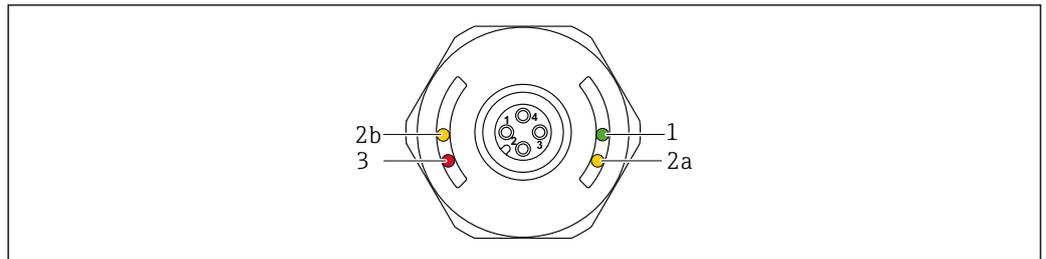


A0034568

図 11 測定物検知/プロセスウィンドウ

0	0 信号、出力オープン
1	1 信号、出力クローズ
%	センサのカパレッジ
A	測定物 1、プロセスウィンドウ 1
B	測定物 2、プロセスウィンドウ 2
FNO	NO 接点
FNC	NC 接点 1
FH1	/ FH2 上限値プロセスウィンドウ
FL1	/ FL2 下限値プロセスウィンドウ

9.6 LED 動作



A0035982

図 12 M12 プラグ付きハウジングカバー、プラスチック

番号	LED	機能説明
1	緑色 LED (gn)	点灯：機器は動作可能 IO-Link 通信 <ul style="list-style-type: none"> ■ 点灯：SIO モード ■ 点滅：アクティブな通信、点滅回数  ■ 高光度で点滅：機器検索 (機器識別)、点滅回数 
2	黄色 LED (ye)	M12 プラグ： LED 2a スイッチ状態/スイッチ出力 2¹⁾ ユーザー校正に応じた IO-Link 通信の場合：センサが測定物 1 に接触 LED 2b スイッチ状態/スイッチ出力 1 センサが測定物に接触 ユーザー校正に応じた IO-Link 通信の場合：センサが測定物 2 に接触
3	赤色 LED (rd)	警告/メンテナンスが必要 点滅：改善可能なエラー、例：無効な校正 エラー/機器故障 点灯：改善不可能なエラー、例：電子モジュールのエラー 診断およびトラブルシューティング → 図 31

1) 両方のスイッチ出力がアクティブで、2つのスイッチ出力に対して異なるしきい値が設定されている場合にのみ有効になります。

i 金属製ハウジングカバー (IP69) には、LED による外部信号がありません。M12 プラグと LED 表示ディスプレイの接続ケーブルは、必要に応じて、アクセサリとして別途ご注文いただけます。このケーブルには、赤色 LED がありません。「アクセサリ」を参照してください。

9.7 LED の機能

i スイッチ出力を任意に設定できます。

下表は、SIO モードにおける LED の動作を示しています。

動作モード	MAX		MIN			
	測定物なし (プローブが 露出した状 態)	測定物あり(プロ ーブが測定物に よってカバーさ れている状態)	測定物なし (プローブが 露出した状 態)	測定物あり(プロ ーブが測定物に よってカバーさ れている状態)	警告	エラー
1 	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
2 	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	—	● ● ● ●

LED インジケータ	LED の色	シンボル/説明
1 プラスチックハウジングカバーの M12 プラグ	gn 緑色	● 消灯
2 M12 プラグ、LED 付き	ye 黄色	● 点灯
	rd 赤色	● 点滅表示
		⚡ エラー/警告
		— 信号伝達なし

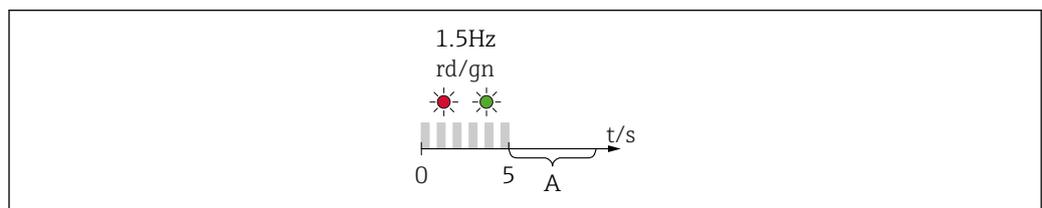
9.8 テストマグネットによる操作

9.8.1 満量調整

必須条件：センサが測定物に接触していること

1. テストマグネットをハウジングのマークに合わせて当てます。
2. 機器に動作電圧を印加します。
3. 緑色と赤色の LED が周波数 1.5Hz で点滅します。
4. 5 秒後に LED の点滅が止まります。
5. テストマグネットを取り外します。
 ↳ 満量調整が実行され、これに応じてスイッチングしきい値が設定されます。

i テストマグネットは、5～10 秒の間に取り外す必要があります。この時間の範囲外でマグネットを取り外すと、満量調整は実行されません。



A0036912

A 満量調整のため、この間にマグネットを取り外します。

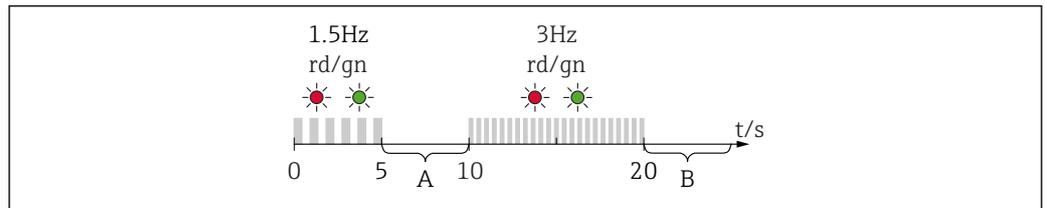
9.8.2 空調整

必須条件：センサが測定物によって覆われていないこと

1. テストマグネットをハウジングのマークに合わせて当てます。

2. 機器に動作電圧を印加します。
3. 緑色と赤色の LED が周波数 1.5Hz で点滅します。
4. 5 秒後に LED の点滅が止まります。
5. 10 秒後に緑色と赤色の LED が周波数 3Hz で点滅を開始します。
6. 20 秒後に LED の点滅が止まります。
7. テストマグネットを取り外します。
 - ↳ 空調整が実行され、これに応じてスイッチングしきい値が設定されます。

i テストマグネットは、20～25 秒の間に取り外す必要があります。この時間の範囲外でマグネットを取り外すと、空調整は実行されません。



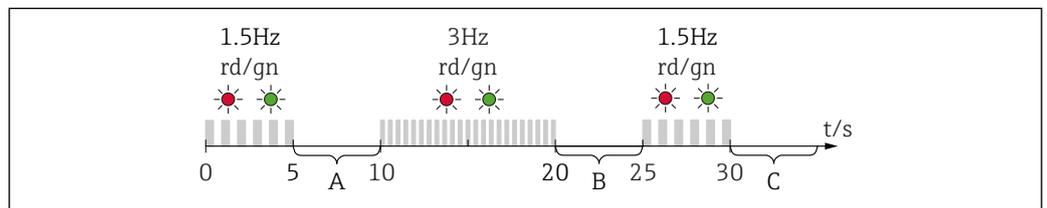
A0036913

- A 満量調整のため、この間にマグネットを取り外します。
 B 空調整のため、この間にマグネットを取り外します。

9.8.3 初期設定にリセット

テストマグネットを 30 秒以上マークに合わせて当てると、スイッチングしきい値が初期設定にリセットされます。時間または点滅周波数に注意してください。

i 測定物固有のスイッチングしきい値が有効な場合、これは、動作電圧が印加されてから最初の 5 秒間に点滅する緑色の LED インジケータによって示されます。



A0036914

- A 満量調整のため、この間にマグネットを取り外します。
 B 空調整のため、この間にマグネットを取り外します。
 C 初期設定にリセットするため、この間にマグネットを取り外します。

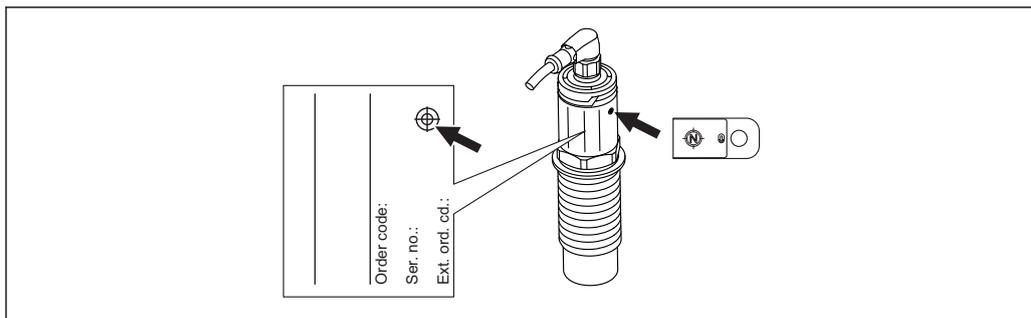
9.8.4 機能テスト

機器の操作中に機能テストを実施します。

- ▶ テストマグネットを 2 秒以上ハウジングのマークに合わせて当てます。
 - ↳ これにより、現在のスイッチ状態が反転し、黄色 LED の状態が変化します。マグネットを取り除くと、そのときに有効なスイッチング状態が適用されます。

テストマグネットを 30 秒以上マークに合わせて当てると、赤色 LED が点滅します。機器は自動的に現在のスイッチ状態に戻ります。

i テストマグネットは納入範囲に含まれます。オプションでキャンセルすることもできます。



A0035882

13 ハウジング銘板のテストマグネットの位置

10 診断およびトラブルシューティング

10.1 ファームウェアの履歴

日付	ファームウェア	IODD	BA バージョン
2018 年 7 月	01.00.00	01.00.00	BA01830F_0218
2019 年 1 月	02.00.zz	02.00.zz	BA01830F_0319

10.2 トラブルシューティング

電子モジュール/センサが故障した場合、機器はエラーモードに切り替わり、診断イベント F270 が表示されます。プロセスデータのステータスは無効になります。スイッチ出力がオープンになります。

一般エラー

エラー	考えられる原因	対策
機器が応答しない	電源電圧が銘板に明記された電圧と異なる	適正な電圧を印加する。
	電源電圧の極性が正しくない	電源電圧の極性を逆にする。
	接続ケーブルが端子に接触していない。	ケーブル間の電気接点を確認して修正する。
通信エラー	<ul style="list-style-type: none"> ■ 通信ケーブルが接続されていない ■ 通信ケーブルが機器に間違って接続されている。 ■ 通信ケーブルが IO-Link マスタに間違って接続されている。 	配線およびケーブルを確認する。
	過負荷または負荷回路 Q2 内の短絡	<ul style="list-style-type: none"> ■ 過負荷または短絡を解消する。 ■ 機器を再起動する。
プロセスデータが伝送されない	機器内にエラーがある	診断イベントとして表示されるエラーを修正する。→ 34

10.3 LED に表示される診断情報

ハウジングカバー上の LED

異常の状態	考えられる原因	修正方法
緑色 LED 消灯	電源供給がない	プラグ、ケーブル、電源を点検する。
赤色 LED 点滅表示	過負荷または負荷回路内の短絡	<ul style="list-style-type: none"> ■ 短絡を解消する。 ■ 1つのスイッチ出力がアクティブな場合、最大負荷電流を 200 mA 以下に下げる。 ■ 両方のスイッチ出力がアクティブな場合、各スイッチ出力の最大負荷電流 = 105 mA ■ 通信がアクティブであった場合、機器を再起動する。
	周囲温度が規定の温度範囲を超過している	規定の温度範囲内で機器を操作する。
	校正エラー	校正をリセットして、再度校正を実行する。
	テストマグネットをマークに合わせて当てて時間が長すぎる	機能テストを繰り返す。
	機器の接続が正しくない	プラグを取り外して接続を確認する。

異常の状態	考えられる原因	修正方法
	シミュレーションがアクティブ	シミュレーションを無効にする。
赤色 LED 点灯	内部センサエラー	機器を交換する。

M12 プラグの LED インジケータ（アクセサリとして別途ご注文可能）

異常の状態	考えられる原因	修正方法
緑色 LED 消灯	電源供給がない	プラグ、ケーブル、電源を点検する。
黄色 LED 両方とも点灯/ 消灯	内部センサエラー 負荷回路内の短絡	<ul style="list-style-type: none"> ■ ケーブルを点検してください。 ■ 機器を交換する。

10.4 診断イベント

10.4.1 診断メッセージ

機器の自己監視システムにより検出されたエラーは、IO-Link を介して診断メッセージとして表示されます。

ステータス信号

表示される可能性のあるメッセージを表→ 図 34 に示します。現在の診断結果 (STA) パラメータは、最優先のメッセージを表示します。NE107 に従って機器のステータス情報コードは 4 つに分類されます。

F	「故障」 機器エラーが発生。測定値は無効。
M	「メンテナンスが必要」 メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。
C	「機能チェック」 機器はサービスモード (例: シミュレーション中)
S	「仕様範囲外」 機器は作動中: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 技術仕様の範囲外 (例: 始動時または洗浄プロセス時) ▪ ユーザーが行ったパラメータ設定の範囲外 (例: レベルが設定スパン範囲外)

診断イベントおよびイベントテキスト

診断イベントを使用してエラーを特定できます。

診断イベント	
ステータス信号	イベント番号
↓	↓
C	469

例

2 つまたはそれ以上の診断イベントが同時に発生している場合は、最優先に処理する必要のあるメッセージのみが表示されます。

 最後の診断メッセージが表示されます。診断サブメニューの前の診断結果 (LST) を参照してください。→ 図 39

10.4.2 診断イベントの概要

ステータス信号/ 診断イベント	診断時の動作	イベントコード	イベントテキスト	原因	対策
F270	エラー	0x5000	電子モジュール/センサの故障	電子モジュール/センサの故障	機器を交換
S804	警告	0x1801	各出力の負荷電流 > 200 mA	負荷電流 > 200 mA	スイッチ出力の負荷抵抗を増加させます。
			スイッチ出力 1 または 2 の過負荷	スイッチ出力 1 またはスイッチ出力 2 の過負荷	<ul style="list-style-type: none"> ■ 出力回路を確認します。 ■ 機器を交換
M290	警告	0x1816	機器の配線不良	機器の配線不良	プラグを取り外して配線を確認します。
C485	警告	0x8C01	シミュレーションがアクティブ	スイッチ出力または電流出力のシミュレーションがアクティブな場合、機器が警告を表示します。	シミュレーションをオフにしてください。
C182	メッセージ	0x1807	無効な校正	スイッチポイント/スイッチバックポイントが互いに近づきすぎている、または入れ替わっています。	<ul style="list-style-type: none"> ■ センサのカバレッジを確認します。 ■ 新たに補正を実施し (推奨)、スイッチング動作を確認します。 ■ 再設定します。
C103	メッセージ	0x1813	センサチェック失敗	センサチェック失敗	<ul style="list-style-type: none"> ■ 洗浄を繰り返します。 ■ 機器を交換
-	メッセージ	0x1814	センサチェック合格	センサチェック	-
-	情報	0x1815	タイムアウトリード接点	タイムアウトリード接点	テストマグネットを取り外します。
S825	警告	0x1812	周囲温度が規定の温度範囲を超過している	周囲温度が規定の温度範囲を超過している	規定の温度範囲内で機器を操作します。

10.5 エラー発生時の機器の動作

機器は I/O-Link を介して警告およびエラーを表示します。すべての機器警告およびエラーは情報提供のみを目的としたものであり、安全機能はありません。機器により診断されたエラーは、NE107 に従って IO-Link を介して表示されます。診断メッセージに従い、警告またはエラー状態に応じて機器は動作します。ここでは、以下のエラータイプを区別する必要があります。

- 警告：
 - このエラータイプが発生した場合、機器は測定を継続します。出力信号は影響を受けません (例外：シミュレーションがアクティブ)。
 - スイッチ出力はスイッチポイントで設定された状態が保持されます。
- エラー：
 - このエラータイプが発生した場合、機器は測定を継続しません。出力信号はエラー状態になります (スイッチ出力の解磁)。
 - IO-Link を介してエラー状態が表示されます。
 - スイッチ出力は「オープン」状態に切り替わります。

10.6 初期設定へのリセット (リセット)

Reset to factory settings (初期設定にリセット) (RES) パラメータの説明を参照してください → 48。

11 メンテナンス

特別なメンテナンスは必要ありません。

11.1 洗浄

必要に応じてセンサを洗浄します。センサを設置した状態で洗浄することもできます。動作中のセンサに損傷が生じることがないように注意してください。

12 修理

12.1 一般情報

この機器の修理には対応していません。

12.2 スペアパーツ

この機器のスペアパーツは提供していません。

12.3 返却

機器の安全な返却要件は、機器の種類と各国の法によって異なります。

1. 次のウェブページで詳細情報を参照してください：
www.jp.endress.com/return-material-jp
2. 機器の修理または工場校正が必要な場合、あるいは、誤った機器が注文または納入された場合は、本機器を返却してください。

12.4 廃棄



電子・電気機器廃棄物 (WEEE) に関する指令 2012/19/EU により必要とされる場合、分別されていない一般廃棄物として処理する WEEE を最小限に抑えるため、製品には絵文字シンボルが付いています。このマークが付いている製品は、分別しない一般ゴミとしては廃棄しないでください。代わりに、適切な条件下で廃棄するために Endress+Hauser へご返送ください。

13 操作メニューの概要

ナビゲーション

IO-Link	レベル 1	レベル 2	詳細
Identification	Extended Ordercode		→ 38
		Application Specific Tag	→ 38
Diagnosis	Actual Diagnostics	Last Diagnostic	→ 39
		Simulation switch Output 1 (OU1)	→ 39
		Simulation switch Output 2 (OU2)	→ 39
		Device search	→ 40
		Sensor check	→ 40
		Parameter	Application
		Active media settings	→ 41
		Reset user switch settings	→ 41
		Empty adjustment	→ 42
		Free value	→ 42
		Full adjustment, Output 1	→ 42
		Covered value Output 1	→ 42
		Switch point value Output 1 (SP1/FH1)	→ 43
		Switchback point value Output 1 (rP1/FL1)	
		Switching delay time, Output 1 (dS1)	→ 43
		Switchback delay time, Output 1 (dR1)	→ 45
		Output mode Output 1	→ 46
		Full adjustment, Output 2	
		Covered value Output 2	→ 42
		Switch point value Output 2 (SP2/FH2)	→ 43
		Switchback point value Output 2 (rP2/FL2)	→ 43
		Switching delay time, Output 2 (dS2)	→ 45
		Switchback delay time, Output 2 (dR2)	→ 45
		Output mode 2	→ 46
	System	Operating hours	→ 47
		μC temperature	→ 47
		Unit changeover - μC-Temperature	→ 47
		Minimum μC-Temperature	→ 48
		Maximum μC-Temperature	→ 48
		Reset μC-Temperature	→ 48
		Reset to factory settings	→ 48
		Device Access Locks.Data Storage Lock	→ 49
Observation	Coverage		→ 49
		Switch State Output 1	→ 49
		Switch State Output 2	→ 49

 この操作メニューは、「**Active switch settings = User**」および「**Active media settings = 2 Media**」に設定した場合のものです。「**Active media settings = 1 Medium**」の設定では、Output 1 と Output 2 の設定は合体されます。

14 機能説明書

14.1 識別表示

Extended ordercode (拡張オーダーコード)

ナビゲーション	Identification → Extended ordercode
説明	機器を交換するために使用します。 拡張オーダーコードを表示します (最大 60 文字の英数字)。
初期設定	注文仕様に依じて

Application Specific Tag (アプリケーション固有のタグ)

ナビゲーション	Identification → Application Specific Tag
説明	現場の機器を一意的に識別するために使用します。 デバイスのタグを入力します (最大 32 文字の英数字)。
初期設定	注文仕様に依じて

14.2 診断

Actual Diagnostics（現在の診断結果）(STA)

ナビゲーション Diagnosis → Actual Diagnostics (STA)

説明 現在の機器ステータスを表示します。

Last Diagnostic（前回の診断結果）(LST)

ナビゲーション Diagnosis → Last Diagnostic (LST)

説明 操作中に修正された、最後の機器ステータス（エラーまたは警告）を表示します。

Simulation Switch Output 1（スイッチ出力シミュレーション 1）(OU1)

ナビゲーション Diagnosis → Simulation switch Output 1 (OU1)

説明 シミュレーションはプロセスデータにのみ影響を及ぼします。物理的なスイッチ出力には影響しません。シミュレーションがアクティブな場合、機器がシミュレーションモードになっていることがユーザーに分かるよう、この影響に対する警告が表示されます。IO-Link を介して警告を通知します（C485 - シミュレーションがアクティブ）。メニューを使用してシミュレーションを能動的に終了させる必要があります。シミュレーション中に機器が電源から切り離されており、その後、電源が再供給された場合、シミュレーションモードは再開されません。その代わりに、機器は測定モードで動作を続けます。

選択項目

- オフ
- OU1 = 高
- OU1 = 低

Simulation Switch Output 2（スイッチ出力シミュレーション 2）(OU2)

ナビゲーション Diagnosis → Simulation switch Output 2 (OU2)

説明 シミュレーションはプロセスデータおよび物理的なスイッチ出力に影響を及ぼします。シミュレーションがアクティブな場合、機器がシミュレーションモードになっていることがユーザーに分かるよう、この影響に対する警告が IO-Link を介して表示されます（C485 - シミュレーションがアクティブ）。メニューを使用してシミュレーションを能動的に終了させる必要があります。シミュレーション中に機器が電源から切り離されており、その後、電源が再供給された場合、シミュレーションモードは再開されません。その代わりに、機器は測定モードで動作を続けます。

選択項目

- オフ
- OU2 = 高
- OU2 = 低

Device search (機器検索)

ナビゲーション	Diagnosis → Device search
説明	このパラメータは、設置作業中に機器を一意的に識別するために使用します。機器の緑色 LED が点灯し (= 動作可能)、高光度で点滅し始めます (点滅回数は $\square\square\square\square\square\square\square\square$)。
注意	金属製ハウジングカバー (IP69) には、LED による外部信号がありません。
選択項目	<ul style="list-style-type: none">■ オフ■ オン
初期設定	オフ

Sensor check (センサチェック)

ナビゲーション	Diagnosis → Sensor check
説明	このパラメータを使用して、測定点が正しく機能しているかテストします。センサは非接粉状態で、残留物が付着してはなりません。機器では、現在の測定値と工場校正時の測定値が比較されます。  非接粉値は設置タイプの影響を受けるため、このセンサチェックを実行する前に機器を取り外してください。
選択項目	チェック：テストの後、以下のメッセージの 1 つが表示されます。 <ul style="list-style-type: none">■ センサチェック合格のメッセージ (0x1814)■ センサチェック失敗のメッセージ C103 (0x1813)

14.3 パラメータ

14.3.1 アプリケーション

Active switch settings (アクティブなスイッチ設定)

ナビゲーション	Application → Active switch settings
説明	標準のスイッチポイントまたはユーザー設定可能なユーザー固有のスイッチポイントを選択します。
スイッチオンの値	機器をオフにする前に選択した最後の設定
選択項目	<ul style="list-style-type: none"> ■ Standard ■ User
初期設定	Standard

Active media settings (アクティブな測定物設定)

ナビゲーション	Application → Active media settings
説明	この機能を使用して、1つまたは2つの測定物のスイッチ出力の設定を選択します。 Active switch settings = Standard の設定がアクティブな場合、両方のスイッチ出力が1つの測定物用に設定されます。つまり、スイッチ出力1と2のスイッチングしきい値は同じになります。 Active switch settings = User の設定がアクティブな場合、ユーザーが1つまたは2つの測定物のいずれかを選択できます。 Active media settings = 2 media の場合、2つのスイッチ出力を2つの異なる測定物用に設定できます。
スイッチオンの値	機器をオフにする前に選択した最後の設定
選択項目	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 medium ■ 2 media
初期設定	1 medium

Reset user switch settings (ユーザースイッチ設定のリセット)

ナビゲーション	Application → Reset user switch settings
備考	このパラメータは、Active switch settings パラメータで「User」オプションを選択した場合にのみ表示されます。
説明	この項目を選択すると、関連する値とその状態は初期設定にリセットされます。

選択項目	<ul style="list-style-type: none"> ▪ False ▪ Switch settings free ▪ Switch settings covered Out1 and Out2 (Active media settings = 1 medium の場合) ▪ Switch settings covered Out1 (Active media settings = 2 media の場合) ▪ Switch settings covered Out2 (Active media settings = 2 media の場合)
------	---

初期設定 False

Empty adjustment (空調整)

ナビゲーション Application → Empty adjustment



このパラメータは、**Active switch settings** パラメータで「User」オプションを選択した場合にのみ表示されます。

説明 センサ非接粉時の空校正。適用する測定信号により、現在のプロセスに基づき非接粉値が設定され、スイッチ出力 1 と 2 の両方に適合するスイッチングしきい値が生成されます。

Full adjustment, Output 1 (満量調整、出力 1)

Full adjustment, Output 2 (満量調整、出力 2)

ナビゲーション Application → Full adjustment, Output 1
Application → Full adjustment, Output 2

説明 センサ接粉時の満量校正。
現在の測定信号により、現在のプロセスに基づき接粉値が設定され、スイッチ出力 1 とスイッチ出力 2 の両方に適合するスイッチングしきい値が生成されます。
例 → 22

Free value (非接粉値)

ナビゲーション Application → Free value

説明 現在のプロセスに対応した非接粉値であり、設置位置をシミュレートします。

スイッチオンの値 機器をオフにする前に選択した最後の設定

選択項目 選択なし。ユーザーは任意に値を編集できます。

入力レンジ 0~400

初期設定 初期設定は、DC 値 1.6 (プロテクタ使用時) または DC 値 2.0 の測定物のスイッチ設定に対応します。

Covered value (接粉値)、Output 1/2 (出力 1/2)

ナビゲーション	Application → Covered value Output 1/2
説明	現在のプロセスに対応した接粉値です。「Active media settings = 2 media」の設定がアクティブな場合、それぞれ異なる接粉値を Output 1 と Output 2 に入力できます。
スイッチオンの値	機器をオフにする前に選択した最後の設定
選択項目	選択なし。ユーザーは任意に値を編集できます。
入力レンジ	0~400
初期設定	初期設定は、DC 値 1.6 (プロテクタ使用時) または DC 値 2.0 の測定物のスイッチ設定に対応します。 設定に応じて異なります。

Switch point value (Coverage), Output 1/2 (スイッチポイント値 (カバレッジ)、出力 1/2) (SP1/SP2)
Switchback point value (Coverage), Output 1/2 (スイッチバックポイント値 (カバレッジ)、出力 1/2) (rP1/rP2)

ナビゲーション	Application → Switch point value, Output 1/2 (SP1/SP2) Application → Switchback point value, Output 1/2 (rP1/rP2)
備考	SP1/rP1 または SP2/rP2 パラメータを使用して、スイッチング感度を設定します。パラメータ設定は相互に依存するため、パラメータの説明はすべて一緒に記載されます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ SP1 = スイッチポイント 1 ■ SP2 = スイッチポイント 2 ■ rP1 = スイッチバックポイント 1 ■ rP2 = スイッチバックポイント 2

説明

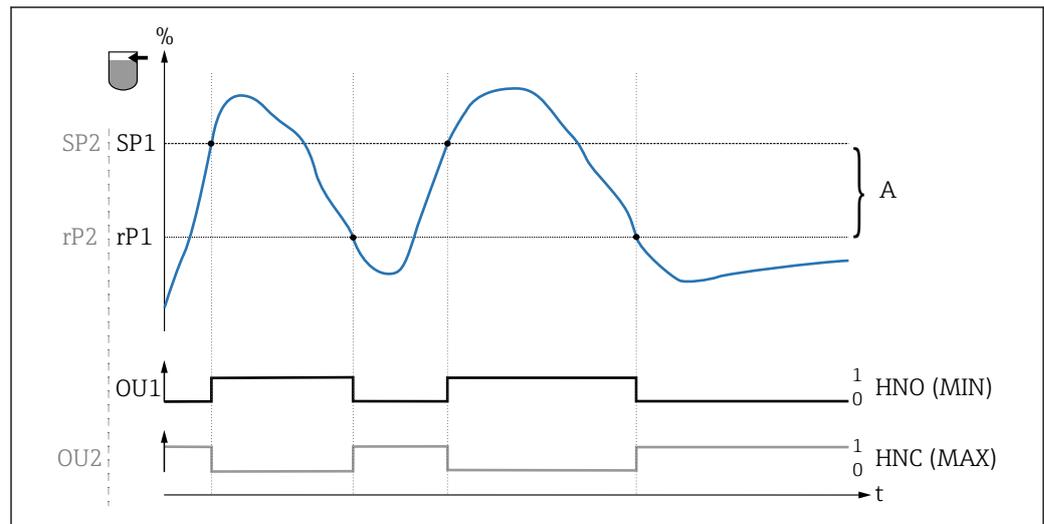
センサのスイッチング感度は、スイッチポイントおよびスイッチバックポイントを使用して設定できます。スイッチング感度は測定物に適合させることが可能です(測定物のDC値(比誘電率)または導電率に応じて)。

- わずかに接液した場合のセンサスイッチング = 高感度
- 付着物の形成が多い場合のセンサスイッチング = 低感度

スイッチポイント SP1/SP2 の設定値は、スイッチバックポイント rP1/rP2 より大きくなければなりません。

スイッチバックポイント rP1/rP2 と同じ値、またはそれよりも小さい値をスイッチポイント SP1/SP2 に入力すると、診断メッセージが表示されます。

設定したスイッチバックポイント rP1/rP2 に達すると、スイッチ出力 (OU1/OU2) の電気信号が再び変化します。スイッチポイント SP1/SP2 とスイッチバックポイント rP1/rP2 の値の差はヒステリシスと称されます。



A0034529

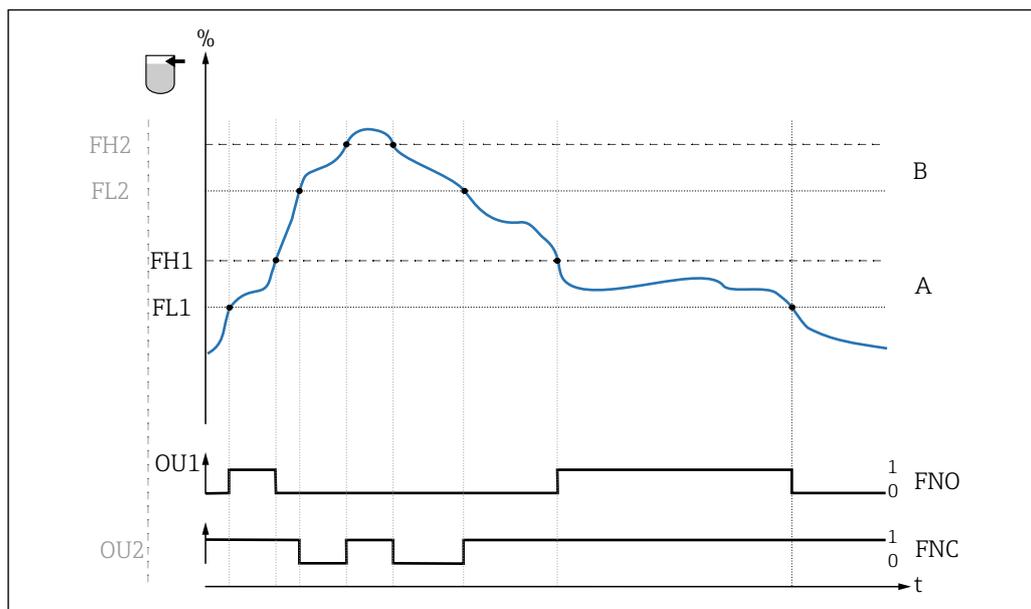
図 14 調整 (初期設定)

- 0 0 信号、出力オープン
- 1 1 信号、出力クローズ
- A ヒステリシス (スイッチポイント SP1/SP2 とスイッチバックポイント rP1/rP2 の値の差)
- % センサのカバレッジ
- HNO ノーマルオープン接点 (MIN)
- HNC ノーマルクローズ接点 (MAX)
- SP1 スwitchポイント 1 / SP2 : スwitchポイント 2
- rP1 スwitchバックポイント 1 / rP2 : スwitchバックポイント 2

パラメータの設定値の例

測定物	センサのカバレッジ (%)	感度 (SP/rP) (%)
長粒米 (DC 5)	100	80/41
砂 (DC 3.1)	75	60/31
建築用プラスター (DC 2)	45	36/19
発泡ガラス (DC 1.3)	16	12/5

 これらの値は金属タンクへのロックナットを使用した設置時に適用されます。



A0034568

図 15 測定物検知/プロセスウィンドウ

0	0 信号、出力オープン
1	1 信号、出力クローズ
%	センサのカバレッジ
A	測定物 1、プロセスウィンドウ 1
B	測定物 2、プロセスウィンドウ 2
FNO	NO 接点
FNC	NC 接点 1
FH1	/ FH2 上限値プロセスウィンドウ
FL1	/ FL2 下限値プロセスウィンドウ

注意

スイッチリミットの急速なスイッチとスイッチバックを抑制するために、スイッチ遅延時間の各点を調整することが可能です。

スイッチオンの値

機器をオフにする前に選択した最後の値

選択項目

選択なし。ユーザーは任意に値を編集できます。

入力レンジ

0~400

初期設定

初期設定は、DC 1.6（プロテクタ使用時）または DC 2.0 の測定物のスイッチ設定に対応します。

Switching delay time, Output 1/2 (スイッチの遅延時間、出力 1/2) (dS1/dS2)
Switchback delay time, Output 1/2 (スイッチバックの遅延時間、出力 1/2) (dR1/dS2)

ナビゲーション

Application → Switch output → Switching delay time, Output 1/2 (dS1/dS2)
Application → Switch output → Switchback delay time, Output 1/2 (dR1/dR2)

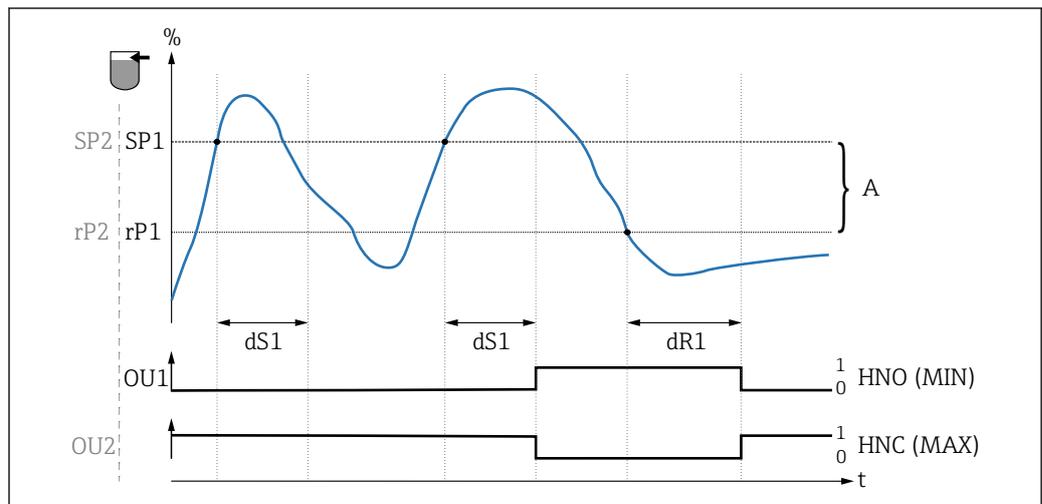
備考

スイッチの遅延時間/スイッチバックの遅延時間機能は、「dS1」/「dS2」および「dR1」/「dR2」パラメータを使用して実行されます。パラメータ設定は相互に依存するため、パラメータの説明はすべて一緒に記載されます。

- dS1 = スwitchの遅延時間、出力 1
- dS2 = スwitchの遅延時間、出力 2
- dR1 = スwitchバックの遅延時間、出力 1
- dR2 = スwitchバックの遅延時間、出力 2

説明

値がスイッチポイント「SP1」/「SP2」またはスイッチバックポイント「rP1」/「rP2」に近い場合は、急速なスイッチとスイッチバックを防ぐために、各点に対して 0.3～60 秒の範囲（小数第 1 位まで）で遅延時間を設定できます。測定値が遅延時間中に切替えの範囲外になった場合、遅延時間は再びゼロから開始します。



A0034590

- 0 0 信号、静止状態で出力オープン
- 1 1 信号、静止状態で出力クローズ
- A ヒステリシス (スイッチポイント「SP1」とスイッチバックポイント「rP1」の値の差)
- HNO ノーマルオープン接点 (MIN)
- HNC ノーマルクローズ接点 (MAX)
- % センサのカバレッジ
- SP1 スwitchポイント 1 / SP2 : スwitchポイント 2
- rP1 スwitchバックポイント 1 / rP2 : スwitchバックポイント 2
- dS1 電気信号が変わるまで、特定のスイッチポイントが中断することなく、継続的に達していなければならぬ時間を設定します。
- dR1 電気信号が変わるまで、特定のスイッチバックポイントが中断することなく、継続的に達していなければならぬ時間を設定します。

スイッチオンの値

機器をオフにする前に選択した最後の値

選択項目

選択なし。ユーザーは任意に値を編集できます。

入力レンジ

3～600

初期設定

0.5 秒 (スイッチの遅延時間 dS1/dS2)
1.0 秒 (スイッチバックの遅延時間 dR1/dR2)

Output mode Output 1/2 (出力モード、出力 1/2)

ナビゲーション

Application → Output mode Output 1/2

- 説明**
- ヒステリシス：センサが非接粉状態か接粉状態かを特定します。設定はそれぞれ測定物固有となります。
 - SP1/rP1 = 測定物 1
 - SP2/rP2 = 測定物 2
 - ウィンドウ：測定物を特定します。設定はそれぞれ測定物固有となります。
 - FH1/FL1 = 測定物 1
 - FH2/FL2 = 測定物 2

スイッチオンの値 機器をオフにする前に選択した最後の機能

- 選択項目**
- Hysteresis normally open (MIN) (HNO)
 - Hysteresis normally closed (MAX) (HNC)
 - Window normally open (MIN) (FNO)
 - Window normally closed (MAX) (FNC)

初期設定 出力 1 (OU1) : HNO
出力 2 (OU2) : HNC

14.3.2 System

Operating hours (稼働時間)

ナビゲーション System → Operating hours

説明 このパラメータは、動作電圧が印加されている間の稼働時間を分単位でカウントするものです。

μC-Temperature (μC 温度)

ナビゲーション System → μC temperature

説明 このパラメータは、電子モジュールの現在の μC 温度を表示します。

Unit changeover (UNI) - μC-Temperature (単位の変更 (UNI) - μC 温度)

ナビゲーション System → Unit changeover (UNI) - μC-Temperature

説明 このパラメータを使用して、電子モジュール内温度単位を選択します。新しい電子モジュール内温度単位を選択すると、新しい単位で計算と表示が行われます。

スイッチオンの値 機器をオフにする前に選択した最後の単位

- 選択項目**
- °C
 - °F
 - K

初期設定 °C

Minimum μ C-Temperature (μ C 最低温度)

ナビゲーションSystem → Minimum μ C temperature**説明**

このパラメータは最小ピークインジケータとして使用され、測定された最低の電子モジュール内温度を遡って呼び出すことが可能です。
ピークインジケータの値が上書きされると、この値は現在測定されている温度に自動的に設定されます。

Maximum μ C temperature (μ C 最高温度)

ナビゲーションSystem → Maximum μ C temperature**説明**

このパラメータは最大ピークインジケータとして使用され、測定された最高の電子モジュール内温度を遡って呼び出すことが可能です。
ピークインジケータの値が上書きされると、この値は現在測定されている温度に自動的に設定されます。

Reset μ C-Temperature (μ C 温度のリセット)

ナビゲーションSystem → Reset μ C-Temperature**説明**

最小/最大インジケータをリセットできます (最小 = 127、最大 = -128)。これにより、1 回限りのピーク温度をクリアできます。

Reset to factory settings (初期設定にリセット) (RES)

ナビゲーション

System → Reset to factory settings (RES)

説明

▲ 警告
「Reset to factory settings (初期設定にリセット)」により、注文設定の初期設定 (納入時の状態) に直ちにリセットされます。
初期設定を変更した場合、下流側のプロセスはリセットの影響を受ける可能性があります (スイッチ出力または電流出力の動作が変わる可能性)。
▶ 下流側のプロセスが意図せずに始動しないよう注意してください。

リセットは機器のロックなど、追加のロック機能には対応しません。また、リセットは機器ステータスによっても異なります。
工場で実施されたユーザー固有の設定は、リセットによる影響を受けません (ユーザー固有の設定はそのまま残ります)。

注意

リセットでは、前回のエラーはリセットされません。

Device Access Locks.Data Storage Lock (機器アクセスロック/データ保存ロック) ¹⁾ Activation/deactivation of DataStorage (DataStorage の有効化/無効化)

1) 「Device Access Locks.Data Storage Lock」パラメータは IO-Link 標準パラメータです。パラメータの名称は、使用される IO-Link 操作ツールで設定された言語で表示される場合があります。表示は当該操作ツールに応じて異なります。

ナビゲーション

System → Device Access Locks.Data Storage Lock

説明

本機器は DataStorage に対応します。これにより、機器を交換した場合に、古い機器の設定を新しい機器に書き込むことが可能となります。機器の交換に際して、新しい機器の元の設定を保持したい場合は、**Device Access Locks.Data Storage Lock** パラメータを使用すると、パラメータの上書きを防止できます。このパラメータを「true」に設定すると、新しい機器はマスタの DataStorage に保存されているデータを取り込みません。

選択項目

- false
- true

14.4 監視

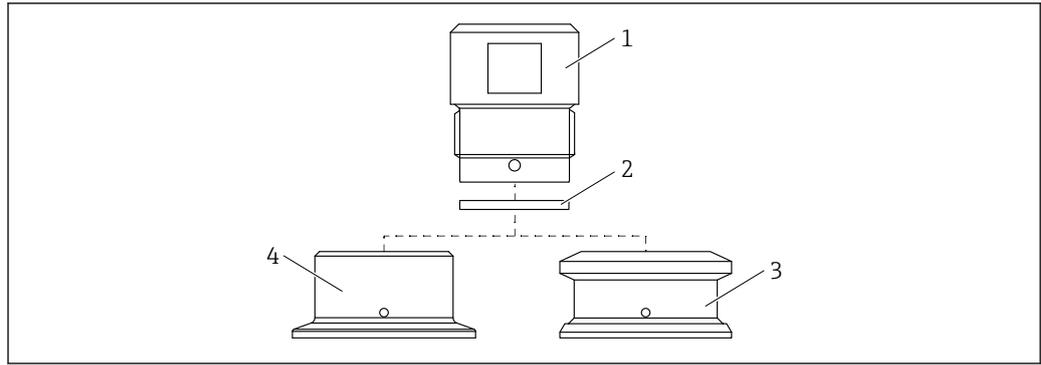
プロセスデータ は非周期的に伝送されます。

15 アクセサリ

- アクセサリは機器と一緒に (オプション)、または別途注文することが可能です。
- EN10204-3.1 試験成績書付きアダプタもご注文いただけます。プロセスアダプタおよび溶接アダプタの詳細については、補足資料を参照してください。

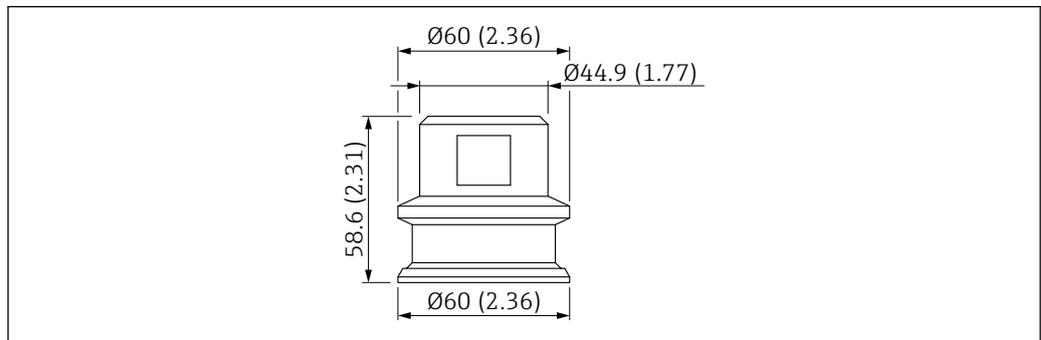
15.1 アダプタ

- サニタリアプリケーションおよび危険場所向け
- 材質 : SUS 316L 相当 (1.4404)、シール : VMQ
- 質量
 - ネジ込みスリーブ付き溶接アダプタ : 466 g (16.44 oz)
 - ネジ込みスリーブ付きトリクランプ 2" : 503 g (17.74 oz)
- オーダー番号
 - 溶接アダプタ G1"、ネジ込みスリーブ、成形シール : 71444432
 - 溶接アダプタ G1" トリクランプ 2"、ネジ込みスリーブ、成形シール : 71444431



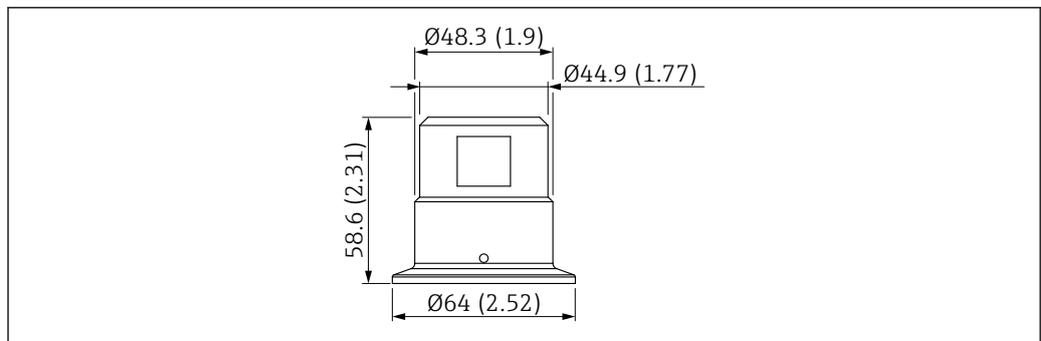
A0040366

- 1 ネジ込みスリーブ
- 2 成形シール
- 3 溶接アダプタ G1"、オーダーコード 620、オプション PK
- 4 プロセスアダプタ G1" トリクランプ 2"、オーダーコード 620、オプション RK



A0040367

図 16 ネジ込みスリーブ付き溶接アダプタ G1"。測定単位 mm (in)



A0036229

図 17 ネジ込みスリーブ付きプロセスアダプタ G1" トリクランプ 2"。測定単位 mm (in)

15.2 プロテクタ G1½"、R1½"、NPT1½"

G1½"

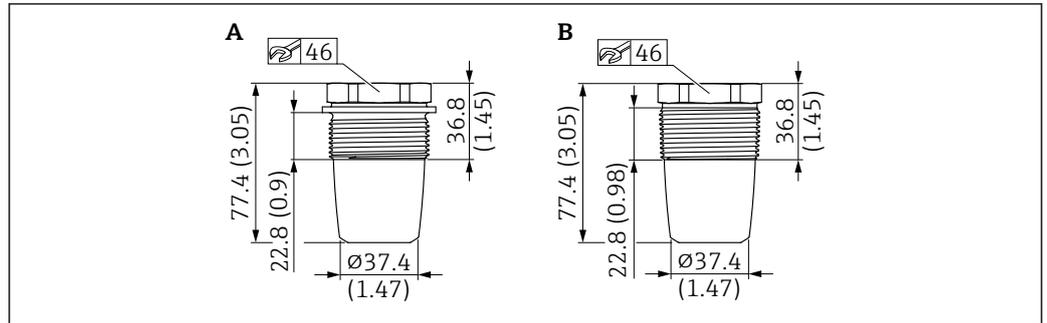
- 材質：PBT-GF
- 質量：74 g (2.610 oz.)
- オーダー番号：71395785

R1½"

- 材質：PBT-GF
- 質量：71 g (2.504 oz.)
- オーダー番号：71395862

NPT 1½"

- 材質 : PBT-GF
- 質量 : 71 g (2.504 oz.)
- オーダー番号 : 71416936



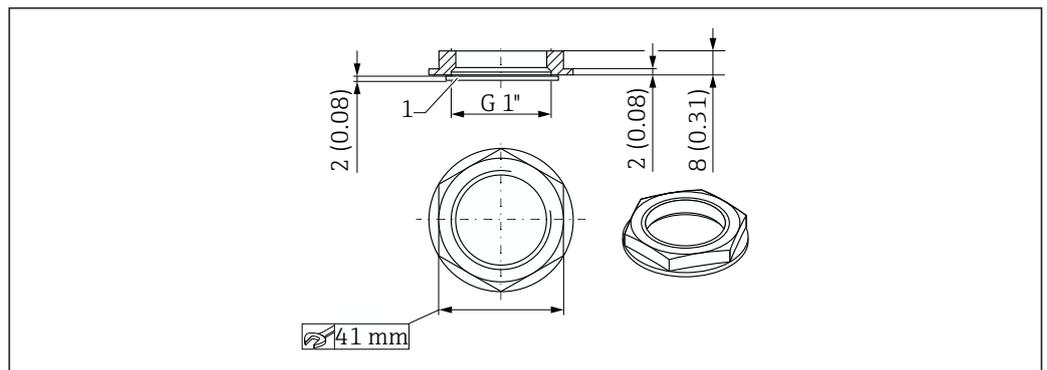
A0035938

A G1½", オーダーコード 620, オプション PA

B R1½", オーダーコード 620, オプション PB ; NPT1½", オーダーコード 620, オプション PC

15.3 ロックナット

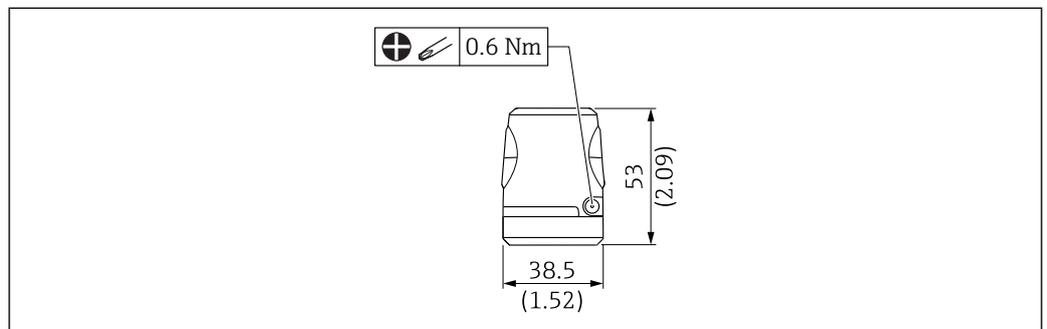
- 材質 : PA
- オーダー番号 : 71395801



A0036041

15.4 保護カバー

- 材質 : PC
- オーダー番号 : 71395803

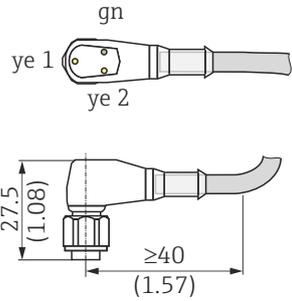
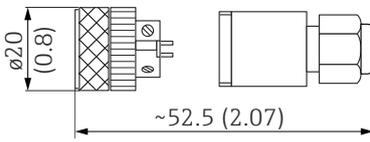


A0036434

15.5 テストマグネット

オーダー番号 : 71267011

15.6 プラグコネクタ、接続アダプタ

識別名	オーダー番号	オプション ¹⁾
<p>ケーブル、プラグコネクタ 単位 mm (in)</p>  <p>例：M12、LED 付き</p>	<p>M12 IP69、LED 付き</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ エルボ (90°)、片側は終端処理済み ■ 5 m (16 ft) PVC ケーブル (橙色) ■ 本体：PVC (透明) ■ 溝付ナット SUS 316L 相当 	<p>52018763</p> <p>RX</p>
	<p>M12 IP69、LED なし</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ エルボ (90°)、片側は終端処理済み ■ 5 m (16 ft) PVC ケーブル (橙色) ■ 本体：PVC (橙色) ■ 溝付ナット SUS 316L 相当 (1.4435) 	<p>52024216</p> <p>RW</p>
	<p>M12 IP67、LED なし</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ エルボ (90°) ■ 5 m (16 ft) PVC ケーブル (灰色) ■ 溝付ナット Cu Sn/Ni ■ 本体：PUR (青色) 	<p>52010285</p> <p>RZ</p>
	<p>M12 IP67、LED なし</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ストレート、M12 プラグへの自己終端接続 ■ 溝付ナット Cu Sn/Ni ■ 本体：PBT 	<p>52006263</p> <p>R1</p>
<p>M12 プラグの配線カラー：1 = BN (茶色)、2 = WT (白色)、3 = BU (青色)、4 = BK (黒色)</p>		

1) 製品コンフィギュレータのオーダーコード 620 を参照

索引

記号

μC-Temperature	47
診断	39
診断イベント	33
診断メッセージ	33
操作上の安全性	6
納品内容確認	9
廃棄	35

A

Active media settings	41
Active switch settings (接粉)	41
Active switch settings (非接粉)	41
Actual Diagnostics (STA)	39
Application Specific Tag	38

C

CE マーク	7
Covered value Output 1 and 2	42

D

Device Access Locks.Data Storage Lock (activation/deactivation of DataStorage)	49
Device search	40

E

Empty adjustment	42
Extended ordercode	38

F

Free value	42
Full adjustment, Output 1	42

L

Last Diagnostic (LST)	39
-----------------------	----

M

Maximum μC-Temperature	48
Minimum μC-Temperature	48

O

Operating hours	47
Output mode Output 1/2	46

R

Reset to factory settings (RES)	48
Reset user switch settings	41
Reset μC-Temperature	48

S

Sensor check	40
Simulation Switch Output 1 (OU1)	39
Simulation Switch Output 2 (OU2)	39
Switch point value (Coverage), Output 1/2 (SP1/SP2)	43
Switchback delay time, Output 1/2 (dR1/dS2)	45

Switchback point value (Coverage), Output 1/2 (rP1/rRP2)	43
Switching delay time, Output 1/2 (dS1/dS2)	45
System	47

U

Unit changeover (UNI) - μC-Temperature	47
--	----

W

W@M デバイスビューワー	9
---------------	---

ア

アプリケーション	41
アラーム状態時	33

イ

イベントテキスト	33
----------	----

ウ

ウィンドウ機能	25
---------	----

キ

機器の識別表示	9
---------	---

シ

資料	
機能	4
資料の機能	4
診断	
シンボル	33
診断イベント	33

ス

ステータス信号	33
---------	----

セ

製品の安全性	7
--------	---

ソ

操作メニュー	
概要	36
パラメータの説明	38
測定物検知	25
測定物判別	25

チ

チェック	9
------	---

テ

適合宣言	7
------	---

ト

トラブルシューティング	31
-------------	----

ハ

配線状況の確認	16
パラメータ	41

ヒ	
ヒステリシス機能	22
フ	
ファームウェアの履歴	31
へ	
返却	35
メ	
銘板	10
メニュー	
概要	36
パラメータの説明	38
ヨ	
要員の要件	6
ロ	
労働安全	6



71455062

www.addresses.endress.com
