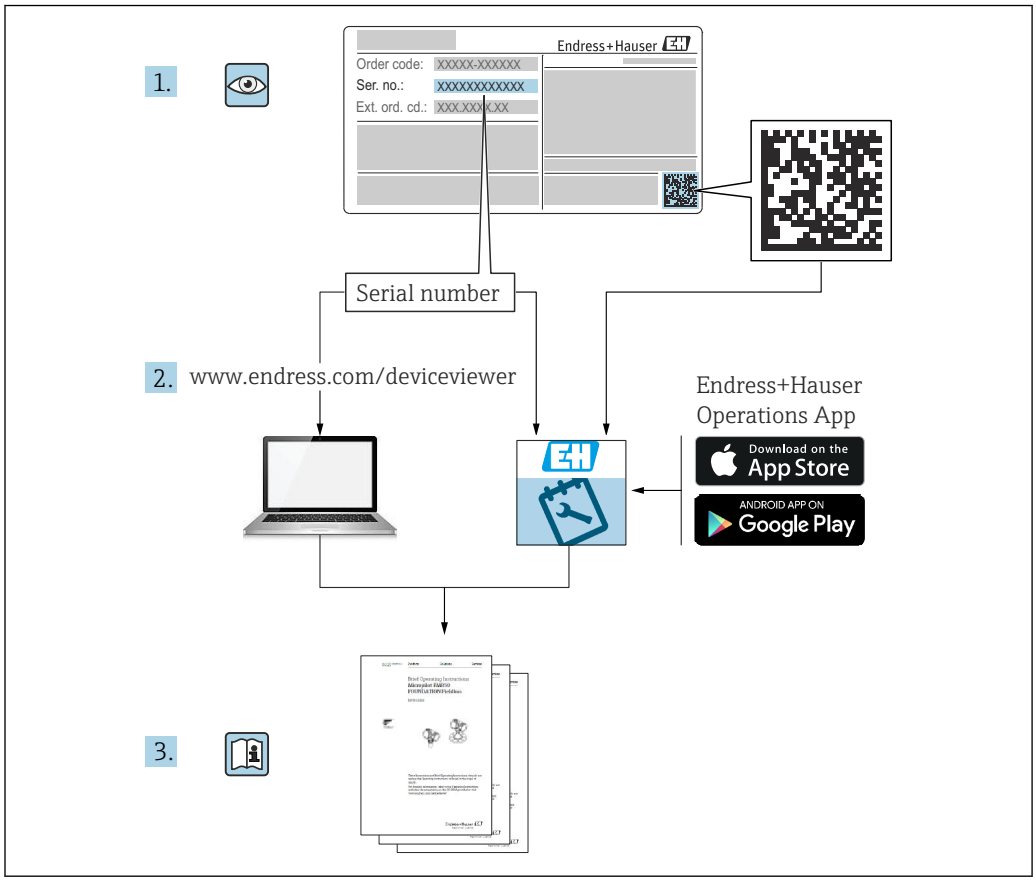
BA01456G/33/JA/07.23-00
71633786
2023-10-25

バージョン
01.07.zz (デバイスファームウェア)

取扱説明書
Proservo NMS80

タンクゲージ

Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX XXX XX XX
Serial number
2. www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the App Store
ANDROID APP ON Google Play
3.

A0023555

目次

1 本説明書について 4
1.1 本文の目的 4
1.2 シンボル 4
1.3 資料 6
1.4 登録商標 6

2 基本安全注意事項 7
2.1 要員の要件 7
2.2 指定用途 7
2.3 労働安全 7
2.4 操作上の安全性 7
2.5 製品の安全性 8

3 製品説明 9
3.1 製品構成 9

4 受入検査および製品識別表示 10
4.1 受入検査 10
4.2 製品識別表示 10
4.3 保管および輸送 12

5 設置 13
5.1 必須条件 13
5.2 ワイヤドラム・ディスプレーサの取付け ... 31
5.3 設置状況の確認 41

6 電気接続 42
6.1 端子の割当て 42
6.2 接続要件 62
6.3 保護等級の保証 63
6.4 配線状況の確認 63

7 操作性 64
7.1 操作オプションの概要 64
7.2 操作メニューの構成と機能 65
7.3 現場表示器またはリモートディスプレイと操作モジュールによる操作メニューへのアクセス 66
7.4 サービスインタフェースおよび FieldCare による操作メニューへのアクセス 78
7.5 Tankvision Tank Scanner NXA820 および FieldCare による操作メニューへのアクセス 78

8 システム統合 81
8.1 デバイス記述ファイル（DTM）の概要 81

9 設定 82
9.1 タンク測定に関連する用語 82
9.2 初期設定 83
9.3 校正 85
9.4 機器の設定 92
9.5 タンクゲージアプリケーションの設定 105
9.6 高度な設定 128
9.7 シミュレーション 128
9.8 不正アクセスからの設定の保護 128

10 操作 129
10.1 機器ロック状態の読取り 129
10.2 測定値の読み取り 129
10.3 ゲージコマンド 130

11 診断およびトラブルシューティング 136
11.1 一般トラブルシューティング 136
11.2 現場表示器の診断情報 138
11.3 FieldCare の診断情報 141
11.4 診断メッセージの概要 143
11.5 診断リスト 149
11.6 機器のリセット 149
11.7 機器情報 149
11.8 ファームウェアの履歴 149

12 メンテナンス 150
12.1 メンテナンス作業 150
12.2 エンドレスハウザー社サービス 150

13 修理 151
13.1 修理に関する一般情報 151
13.2 スペアパーツ 152
13.3 Endress+Hauser サービス 152
13.4 返却 152
13.5 廃棄 152

14 アクセサリ 153
14.1 機器固有のアクセサリ 153
14.2 通信関連のアクセサリ 158
14.3 サービス関連のアクセサリ 158
14.4 システムコンポーネント 159

15 操作メニュー 160
15.1 操作メニューの概要 160
15.2 「操作」 メニュー 172
15.3 「設定」 メニュー 190
15.4 「診断」 メニュー 327

索引 344

1 本説明書について

1.1 本文の目的

本取扱説明書には、機器のライフサイクルの各段階（製品識別表示、納品内容確認、保管、設置、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。

1.2.2 電気シンボル

交流

直流および交流

直流

グランド接続

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（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。

1.2.3 工具シンボル

プラスドライバー

マイナスドライバー

トルクドライバー

六角レンチ

六角スパナ

1.2.4 特定の情報や図に関するシンボル

使用可
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

使用不可
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

図参照

注意すべき注記または個々のステップ

1., 2., 3.
一連のステップ

操作・設定の結果

目視確認

操作ツールによる操作

書き込み保護パラメータ

1, 2, 3, ...
項目番号

A, B, C, ...
図

安全上の注意事項
関連する取扱説明書に記載された安全上の注意事項に注意してください。

接続ケーブルの温度耐性
接続ケーブルの温度耐性の最小値を指定します。

1.3 資料

以下の資料は、当社ウェブサイトのダウンロードエリアから入手できます (www.endress.com/downloads)。

関連する技術資料の概要については、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。

1.3.1 技術仕様書

計画支援
本資料には、機器に関するすべての技術データが記載されており、本機器用に注文可能なアクセサリやその他の製品の概要が示されています。

1.3.2 簡易取扱説明書（KA）

簡単に初めての測定を行うためのガイド
簡易取扱説明書には、納品内容確認から初回の設定までに必要なすべての情報が記載されています。

1.3.3 取扱説明書（BA）

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、受入検査、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。

また、操作メニューの各パラメータに関する詳細な説明も記載されています（**エキスパート**メニューを除く）。本説明書は、全ライフサイクルにわたって本機器を使用し、特定の設定を行う人のために用意されたものです。

1.3.4 機能説明書（GP）

機能説明書には、操作メニュー（**エキスパート**メニュー）の各パラメータに関する詳細な説明が記載されています。すべての機器パラメータが記載されており、指定されたコードを入力すると、各パラメータに直接アクセスできます。本説明書は、全ライフサイクルにわたって本機器を使用し、特定の設定を行う人のために用意されたものです。

1.3.5 安全上の注意事項（XA）

認証に応じて、以下の安全上の注意事項（XA）が機器に同梱されます。これは、取扱説明書の付随資料です。

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。

1.3.6 設置説明書（EA）

設置説明書は、ユニットが故障したときに同じタイプの正常なユニットと交換する場合に使用します。

1.4 登録商標

Modbus®
SCHNEIDER AUTOMATION, INC の登録商標です。

2 基本安全注意事項

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 指定用途

アプリケーションおよび測定対象物
注文したバージョンに応じて、本機器は爆発性、可燃性、毒性、酸化性の測定物も測定できます。

危険場所、サニタリアプリケーション、または、プロセス圧力によるリスクが高いアプリケーションで使用する機器は、それに応じたラベルが銘板に貼付されています。

運転時間中、機器が適切な条件下にあるよう、次の点に注意してください。
- ▶ 本機器を使用する場合は必ず、銘板に明記されたデータ、ならびに取扱説明書や補足資料に記載された一般条件に従ってください。
- ▶ 注文した機器が危険場所や圧力容器安全区域などの仕様になっているか、銘板を確認してください。
- ▶ 本機器は、接液部材質の耐食性を十分に確保できる測定物の測定にのみ使用してください。
- ▶ 本機器を大気温度で使用しない場合は、関連する機器資料に記載されている基本条件を遵守することが重要です。
- ▶ 環境の影響による腐食から機器を恒久的に保護してください。
- ▶「技術仕様書」の制限値に従ってください。

不適切な使用や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
動作時に、センサが測定対象物と同等の温度に達する場合があります。

加熱された表面により火傷を負う危険性があります。
- ▶ プロセス温度が高温の場合、接触部分に保護具を設置してください。

2.3 労働安全

機器で作業する場合：
- ▶ 各地域/各国の法規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

けがに注意！
- ▶ 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。
- ▶ 施設責任者には、機器を支障なく操作できるようにする責任があります。

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恐れがあり、認められません。
▶ 変更が必要な場合は、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。

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。

危険場所

危険場所（例：防爆区域）で機器を使用する際の作業員やプラントの危険を防止するため、以下の点にご注意ください。
▶ 注文した機器が危険場所の仕様になっているか、銘板を確認してください。
▶ 本書に付随する別冊の補足資料の記載事項にご注意ください。

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。本機器は一般的な安全基準および法的要件を満たしています。

注記

湿潤環境下で機器を開けると保護等級が無効になります。
▶ 湿潤環境下で機器を開けると、銘板に示された保護等級の有効性が失われます。これは、機器の安全な操作を妨げる可能性もあります。

2.5.1 CE マーク

本計測システムは、適用される EU 指令の法的要件を満たしています。これについては、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 マークを付けることにより保証いたします。

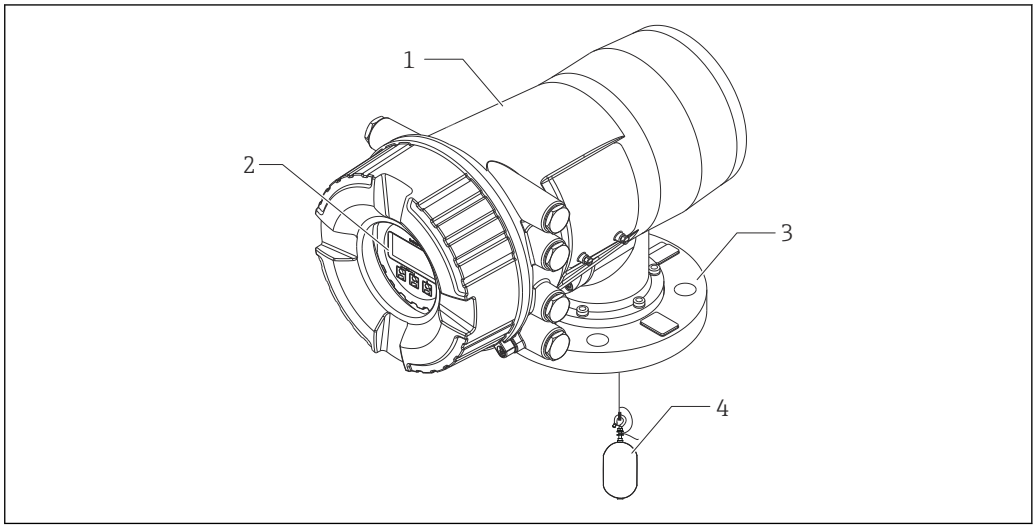
2.5.2 EAC 適合性

本計測システムは、適用される EAC ガイドラインの法的要件を満たしています。これについては、適用される規格とともに EAC 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、EAC マークを付けることにより保証いたします。

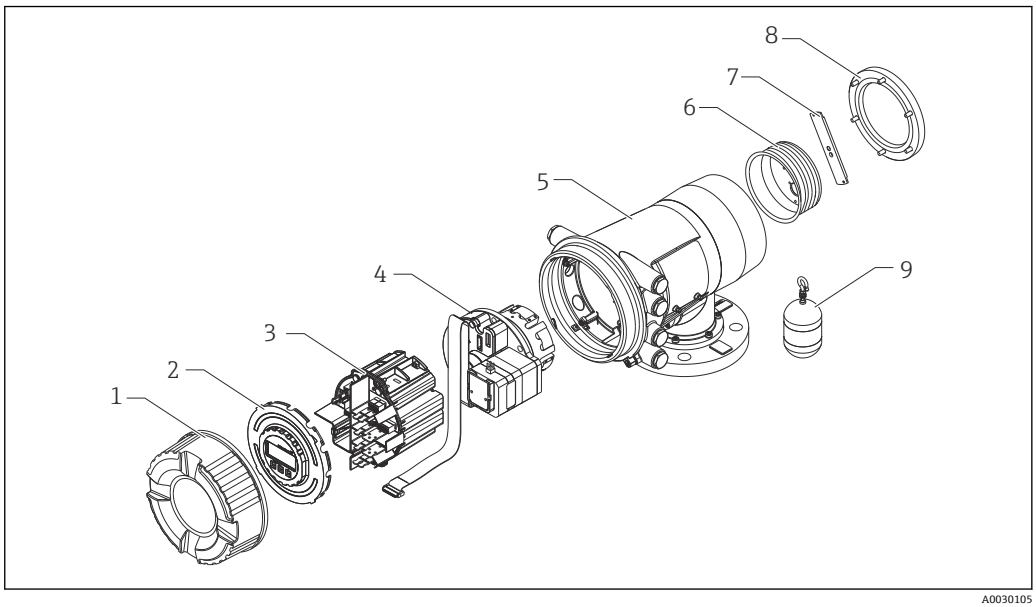
3 製品説明

3.1 製品構成



1 Proservo NMS80 の構成

1 ハウジング
2 ディスプレイと操作モジュール（カバーを開けなくても操作可能）
3 プロセス接続（フランジ）
4 ディスプレーサ



2 Proservo NMS80 の構成

1 前面カバー
2 ディスプレイ
3 モジュール
4 センサユニット（検出部ユニットとケーブル）
5 ハウジング
6 ワイヤドラム
7 ブラケット
8 ハウジングカバー
9 ディスプレーサ

4 受入検査および製品識別表示

4.1 受入検査

納品時に以下の点を確認してください。
- 納品書のオーダーコードと製品ステッカーに記載されたオーダーコードが一致するか？
- 納入品に損傷がないか？
- 銘板のデータと納品書に記載された注文情報が一致しているか？
- 必要に応じて（銘板を参照）：安全上の注意事項（XA）が同梱されているか？

1つでも条件が満たされていない場合は、当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

機器を識別するには、以下の方法があります。
- 銘板の仕様
- 銘板に記載されたシリアル番号をデバイスビューワー（www.endress.com/deviceviewer）に入力します。機器に関するすべての情報および機器に添付される技術資料の一覧が表示されます。
- 銘板のシリアル番号を Endress+Hauser Operations アプリに入力するか、Endress +Hauser Operations アプリで銘板の 2-D マトリクスコード（QR コード）をスキャンすると、機器に関するすべての情報および機器に付属する技術仕様書が表示されます。

関連する技術資料の概要については、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。

4.2.1 銘板

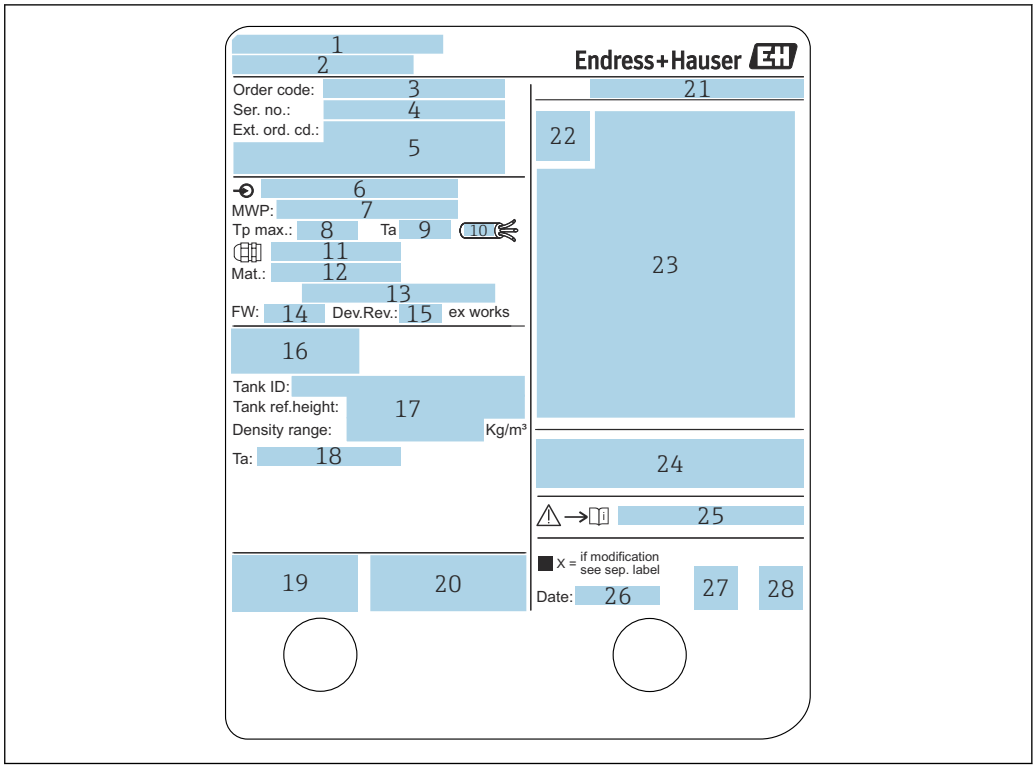


図 3 銘板

1 製造者所在地
2 機器名
3 オーダーコード
4 シリアル番号
5 拡張オーダーコード
6 供給電圧
7 最大プロセス圧力
8 最高プロセス温度
9 許容周囲温度（T_a）
10 ケーブルの温度耐性
11 電線管接続口用ねじ
12 接液部の材質
13 未使用
14 ファームウェアバージョン
15 機器リビジョン
16 保税認定証番号
17 カスタマイズパラメータ
18 周囲温度範囲
19 CE マーク/C-Tick マーク
20 機器バージョンに関する追加情報
21 保護等級
22 認証シンボル
23 防爆認定に関するデータ
24 一般認定証明書
25 関連する安全上の注意事項（XA）
26 製造年月日
27 中国 RoHS マーク
28 Endress+Hauser Operations アプリ用の QR コード

4.2.2 製造者データ

エンドレスハウザー山梨株式会社
〒 406-0846
山梨県笛吹市境川町三椚 862-1

4.3 保管および輸送

4.3.1 保管条件

- 保管温度：–50〜+80 °C (–58〜+176 °F)
- 出荷時の梱包材を使用して機器を保管してください。

4.3.2 輸送

⚠ 注意

けがに注意してください

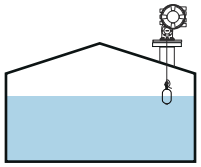
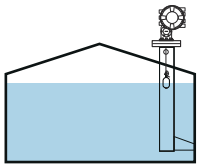
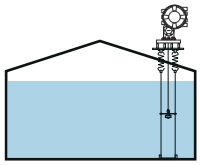
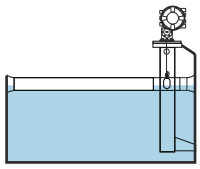
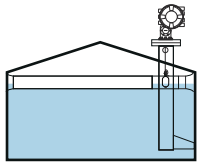
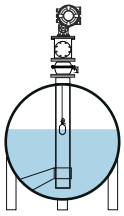
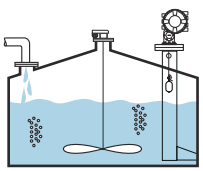
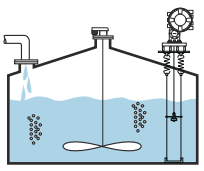
- ▶ 機器を測定点まで輸送する場合は、出荷時の梱包材を使用してください。
- ▶ 意図せずに傾くことがないよう、機器の重心を考慮してください。
- ▶ 18 kg (39.6 lb) を超える機器に関する安全上の注意事項、輸送条件を遵守してください（IEC 61010）。

5 設置

5.1 必須条件

5.1.1 タンクの種類

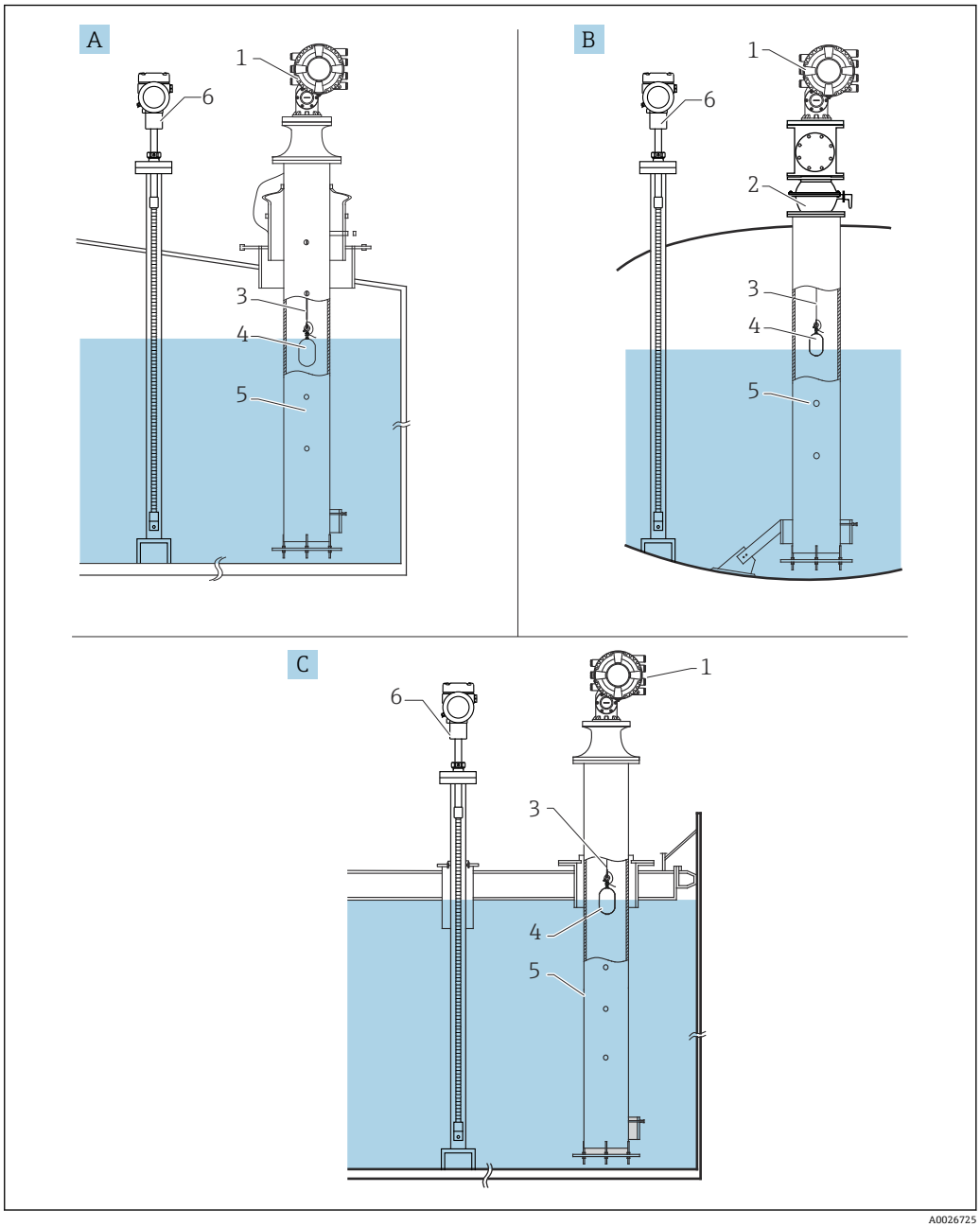
NMS8x では、タンクの種類と用途に応じて、推奨設置手順が異なります。

タンクの種類	ノーガイド方式	スティルウェル付き	ガイドワイヤ付き
コーンルーフタンク	✓✓ 	✓✓ 	✓✓ 
フローティングルーフタンク	✗	✓✓ 	✗
カバー付きフローティングルーフタンク	✗	✓✓ 	✗
加圧タンクまたは枕タンク	✗	✓✓ 	✗
撹拌または波立ちの高い液面のタンク	✗	✓✓ 	✓✓ 

- スティルウェルは、フローティングルーフタンクおよびカバー付きフローティングルーフタンクに必要です。

- ガイドワイヤをフローティングルーフタンクに取り付けることはできません。測定ワイヤを空きスペースに取り付けると、外部からの衝撃により破損する場合があります。
- ガイドワイヤにより、ワイヤ、ワイヤドラム、またはディスプレーサの交換時にバルブを閉じることができなくなるため、ガイドワイヤを加圧タンクに取り付けることはできません。ガイドワイヤ方式を使用しない場合、測定ワイヤの破損を防止するために、NMS8x の設置位置が重要です（詳細については、取扱説明書を参照）。

一般的なタンクの設置



4 一般的なタンクの設置

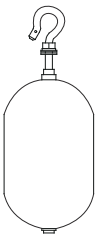
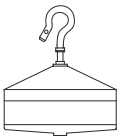
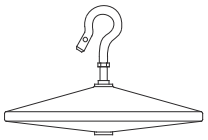
A コーンルーフタンク
B 高圧タンク
C スティルウェル付きフローティングルーフタンク
1 NMS8x
2 ボールバルブ
3 測定ワイヤ
4 ディスプレーサ
5 スティルウェル
6 Prothermo NMT53x

5.1.2 ディスプレーサ選択ガイド

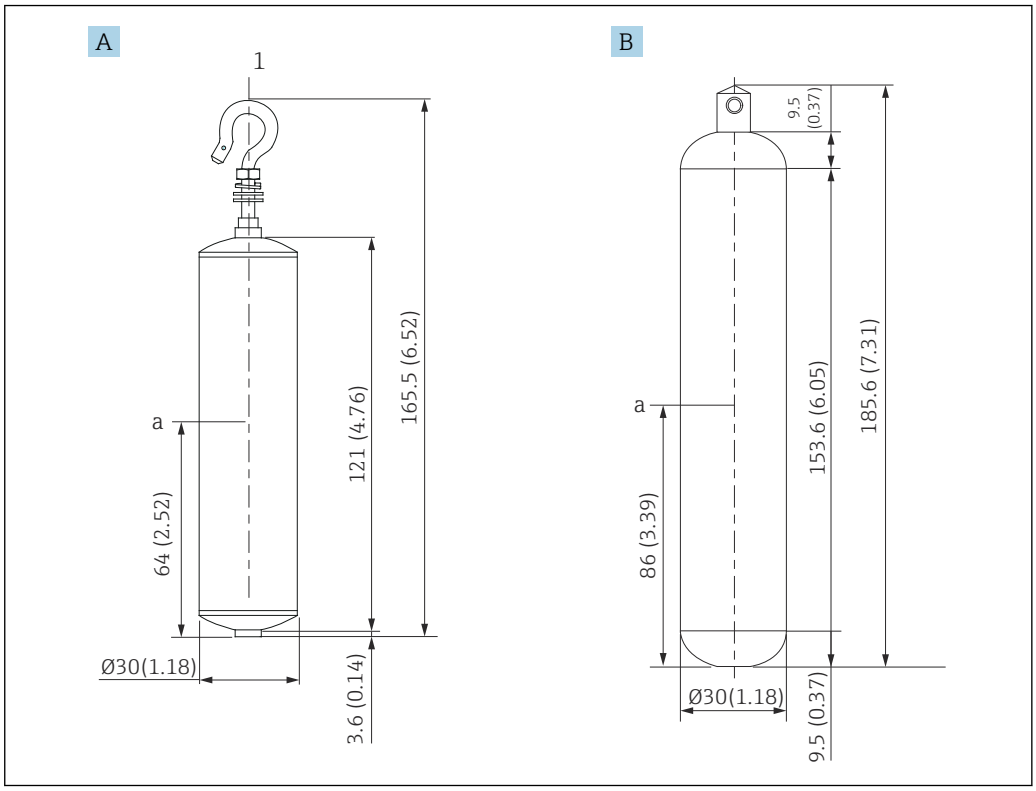
各種アプリケーションに応じて、さまざまなディスプレーサを使用できます。適切なディスプレーサを選択すると、性能と寿命を最適化できます。アプリケーションに最適なディスプレーサを選択するために、次のガイドラインを活用してください。

ディスプレーサの種類

以下の NMS8x ディスプレーサを使用できます。

30 mm (1.18 in)	50 mm (1.97 in)	70 mm (2.76 in)	110 mm (4.33 in)
SUS 316L/PTFE	SUS 316L/アロイ C276/ PTFE	SUS 316L	SUS 316L
			

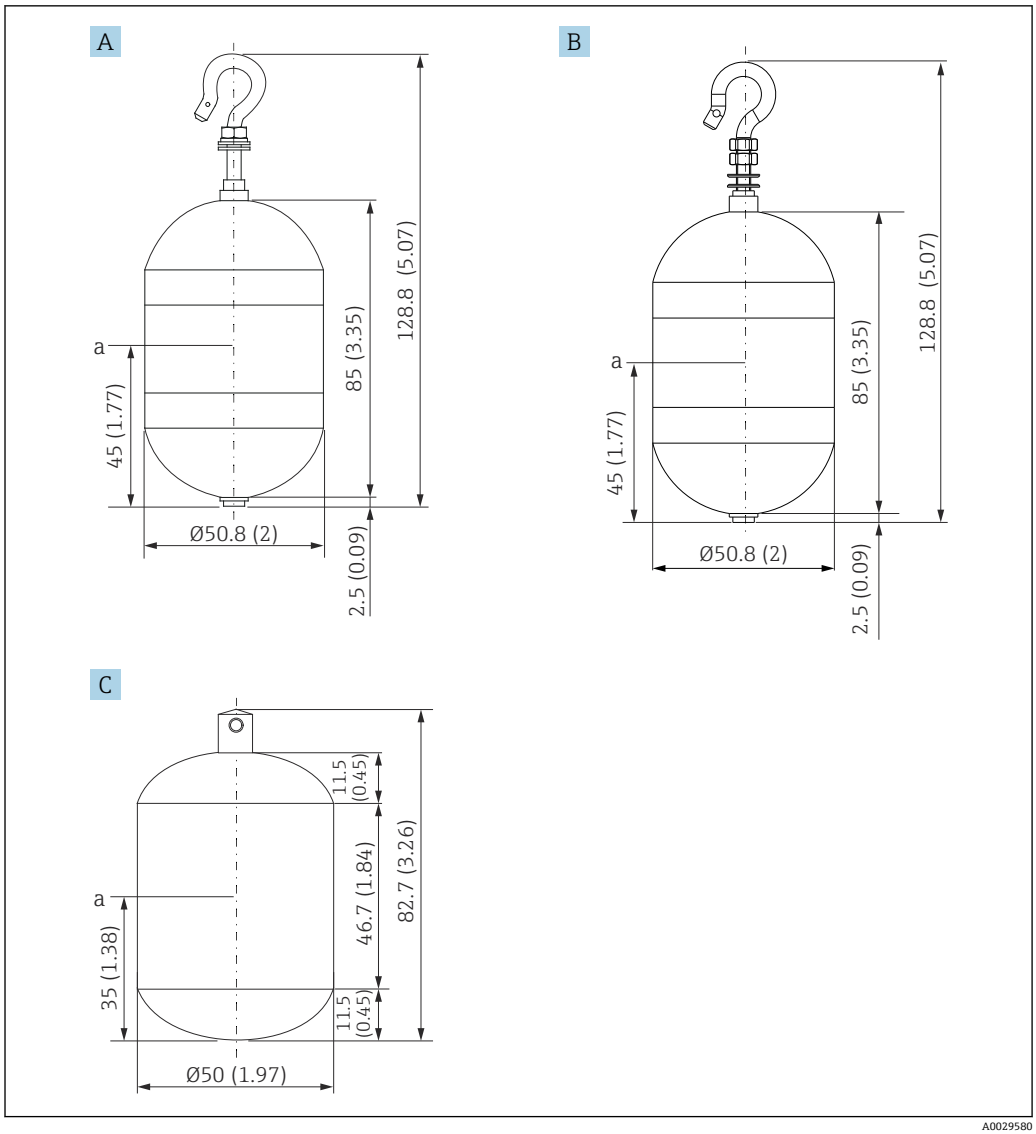
ディスプレーサの寸法



A　Ø30 mm (1.18 in) SUS 316L 円筒形ディスプレーサ
B　Ø30 mm (1.18 in) PTFE 円筒形ディスプレーサ
a　喫水

項目	Ø30 mm (1.18 in) SUS 316L 円筒形ディスプレーサ	Ø30 mm (1.18 in) PTFE 円筒形ディスプレーサ
重量（g）	261	250
体積（ml）	84.3	118
バランス体積（ml）	41.7	59

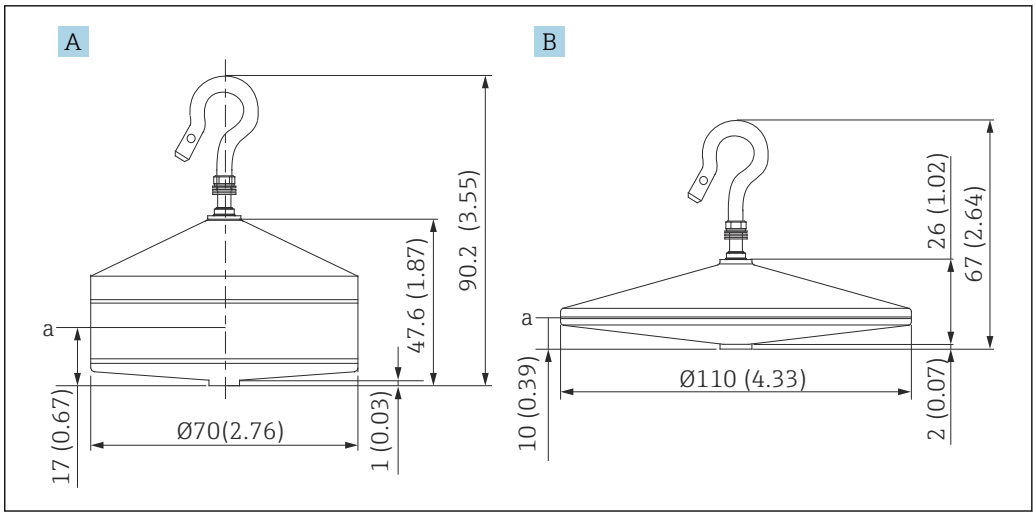
重量、体積、およびバランス体積は、各ディスプレーサにより個別に特定されます。また、上記の値に応じて異なる場合もあります。



A Ø50 mm (1.97 in) SUS 316L 円筒形ディスプレーサ
B Ø50 mm (1.97 in) アロイ C276 円筒形ディスプレーサ
C Ø50 mm (1.97 in) PTFE 円筒形ディスプレーサ
a 喫水

項目	Ø50 mm (1.97 in) SUS 316L 円筒形ディスプレーサ	Ø50 mm (1.97 in) アロイ C276 円筒形ディスプレーサ	Ø50 mm (1.97 in) PTFE 円筒形ディスプレーサ
重量（g）	253	253	250
体積（ml）	143	143	118
バランス体積（ml）	70.7	70.7	59

重量、体積、およびバランス体積は、各ディスプレーサにより個別に特定されます。また、上記の値に応じて異なる場合もあります。



A Ø70 mm (2.76 in) SUS 316L 円錐形ディスプレーサ
B Ø110 mm (4.33 in) SUS 316L 円錐形ディスプレーサ
a 喫水

項目	Ø70 mm (2.76 in) SUS 316L 円錐形ディスプレーサ	Ø110 mm (4.33 in) SUS 316L 円錐形ディスプレーサ
重量（g）	245	223
体積（ml）	124	108
バランス体積（ml）	52.8	36.3

重量、体積、およびバランス体積は、各ディスプレーサにより個別に特定されます。また、上記の値に応じて異なる場合もあります。

アプリケーションごとの推奨ディスプレーサ

アプリケーション	製品レベル	界面レベル	密度
粘性液体	50 mm (1.97 in) PTFE	非推奨	非推奨
黒油（例：原油、重油）	50 mm (1.97 in) SUS 316L 50 mm (1.97 in) PTFE	50 mm (1.97 in) SUS 316L 50 mm (1.97 in) PTFE	50 mm (1.97 in) SUS 316L 50 mm (1.97 in) PTFE
白油（例：ガソリン、軽油、灯油）	50 mm (1.97 in) または 70 mm (2.76 in) SUS 316L	50 mm (1.97 in) または 70 mm (2.76 in) SUS 316L	50 mm (1.97 in) または 70 mm (2.76 in) SUS 316L
液化ガス、LPG/LNG	50 mm (1.97 in) または 70 mm (2.76 in) SUS 316L	50 mm (1.97 in) または 70 mm (2.76 in) SUS 316L	50 mm (1.97 in) または 70 mm (2.76 in) SUS 316L
腐食液	50 mm (1.97 in) アロイ C276 50 mm (1.97 in) PTFE	50 mm (1.97 in) アロイ C276 50 mm (1.97 in) PTFE	50 mm (1.97 in) アロイ C276 50 mm (1.97 in) PTFE

5.1.3 ノーガイド方式の取付け

NMS8x は、ノーガイド方式のタンクの屋根のノズルに取り付けます。ディスプレーサが移動時に内壁面に衝突するのを防止するため、ノズルの内側には十分な空間が必要です（D の詳細については、→ 🖹 21 を参照）。

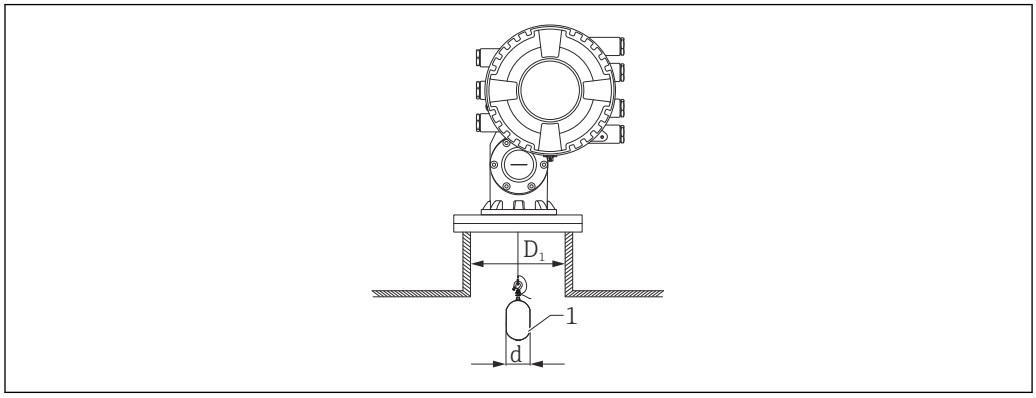
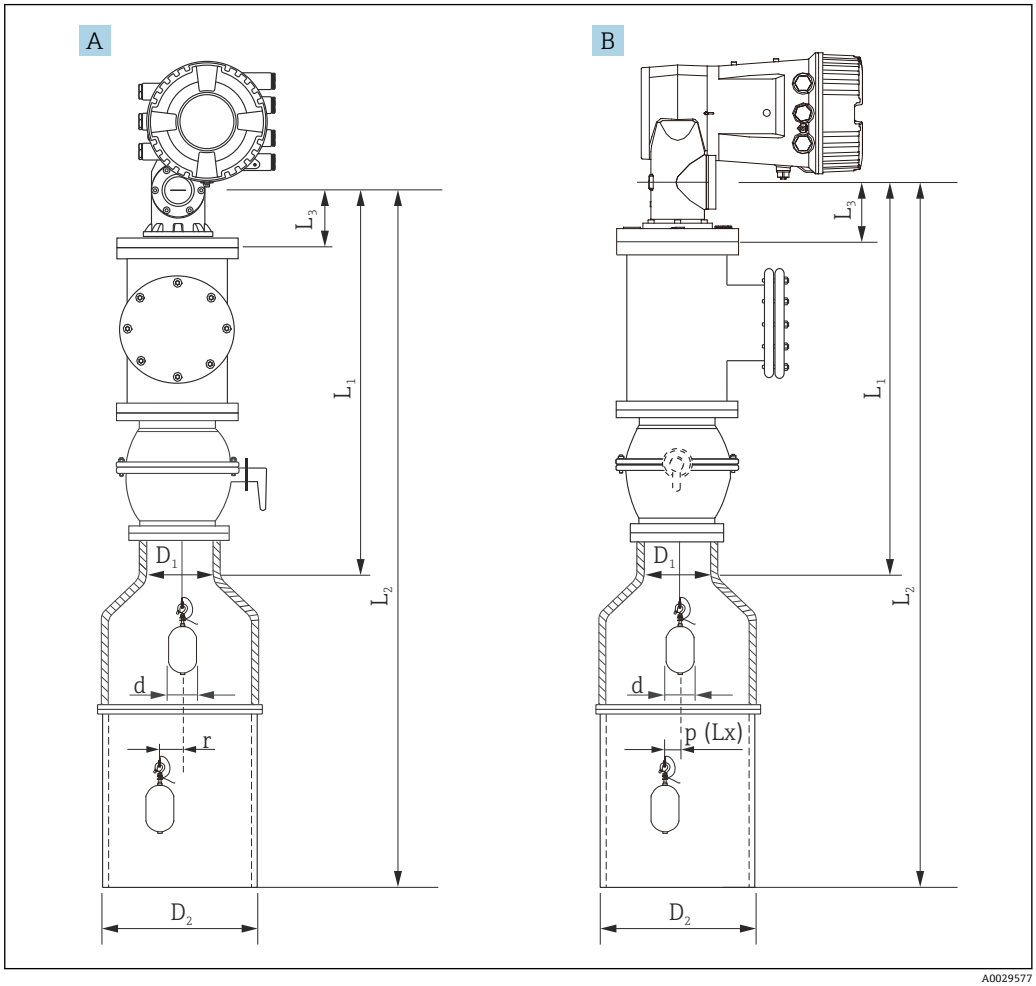


図 5 ノーガイド方式

D_1 タンクノズルの内径
d ディスプレーサの直径
1 ディスプレーサ

5.1.4 スティルウェルへの取付け

測定ワイヤの正常動作を確保するために必要なスティルウェルの直径は、タンクの高さに応じて異なります。スティルウェルの直径はすべて一定にするか、または上部は小さく、下部は大きくすることもできます。次の図は、後者の 2 つの例（同芯スティルウェルおよび偏芯スティルウェル）を示します。



6 同芯スティルウェルへの取付け

A 前面図
B 側面図
L_1 校正窓の中心からスティルウェル上部までの長さ
L_2 校正窓の中心からスティルウェル下部までの長さ
L_3 校正窓の中心からフランジ下部までの長さ
D_1 スティルウェル上部の直径
D_2 スティルウェルの直径
d ディスプレーサの直径
p (Lx) フランジの中心からの縦方向のワイヤ位置
r 半径方向のオフセット

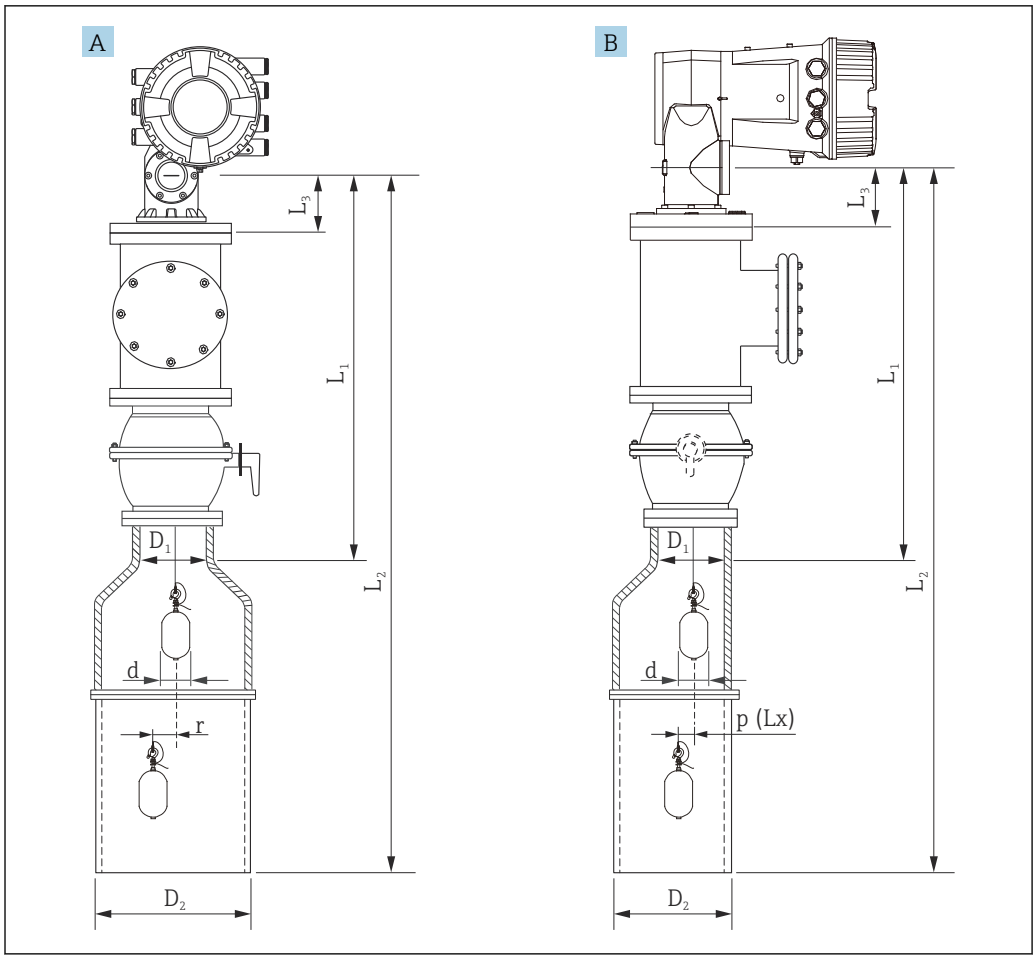


図 7　偏芯スティルウェルへの取付け

A　前面図
B　側面図
L_1　校正窓の中心からスティルウェル上部までの長さ
L_2　校正窓の中心からスティルウェル下部までの長さ
L_3　校正窓の中心からフランジ下部までの長さ
D_1　スティルウェル上部の直径
D_2　スティルウェルの直径
d　ディスプレーサの直径
p (Lx)　フランジの中心からの縦方向のワイヤ位置
r　半径方向のオフセット

- L_3：校正窓の中心から NMS8x に取り付けられたフランジ下部までの長さ (77 mm (3.03 in) + フランジ厚さ)。
  JIS 10K 150A RF の場合、フランジ厚さは 22 mm (0.87 in) です。
- 偏芯スティルウェルを使用する場合、ディスプレーサの横方向への動きを考慮し、図示された NMS8x の取付方向に従ってください。
- 以下の計算式を使用して、必要なスティルウェルの直径を算出してください。次の表には、スティルウェルの寸法を算出するために必要なパラメータが記載されています。表の各寸法に従い、適切な直径のスティルウェルを使用してください。
- 半径方向のオフセット（r）は、47 m (154.20 ft) および 55 m (180.45 ft) のワイヤドラムにのみ必要です。他のすべてのドラムでは、オフセットは 0 mm/in です。

仕様コード： 110	説明 （測定範囲、ワイヤ、直径）	NMS80	NMS81	NMS83	r
G1	47 m (154.20 ft)、SUS 316L、 0.15 mm (0.00591 in)		✓		6 mm (0.24 in)
H1	55 m (180.45 ft)、SUS 316L、 0.15 mm (0.00591 in)		✓		6 mm (0.24 in)

仕様コード： 120	説明 （ディスプレーサの材質、種類）	NMS80	NMS81	NMS83	d
1AA	SUS 316L、30 mm (1.18 in)、円筒形	✓	✓		30 mm (1.18 in)
1AC	SUS 316L、50 mm (1.97 in)、円筒形	✓	✓		50 mm (1.97 in)
1BE	SUS 316L、70 mm (2.76 in)、円錐形	✓	✓		70 mm (2.76 in)
1BJ	SUS 316L、110 mm (4.33 in)、円錐形	✓	✓		110 mm (4.33 in)
2AA	PTFE、30 mm (1.18 in)、円筒形	✓	✓		30 mm (1.18 in)
2AC	PTFE、50 mm (1.97 in)、円筒形	✓	✓		50 mm (1.97 in)
3AC	アロイ C276、50 mm (1.97 in)、円筒形	✓	✓		50 mm (1.97 in)
4AC	SUS 316L（研磨済み）、 50 mm (1.97 in)、円筒形			✓	50 mm (1.97 in)
4AE	SUS 316L（研磨済み）、 70 mm (2.76 in)、円錐形			✓	70 mm (2.76 in)
5AC	PTFE、50 mm (1.97 in)、円筒形 (衛生用白)			✓	50 mm (1.97 in)

パラメータ	説明
d	ディスプレーサの直径
p（Lx）	フランジの中心からの縦方向のワイヤ位置 以下のグラフを使用して値を算出できます。
r	半径方向のオフセット
s	推奨安全係数：5 mm (0.197 in)

次のグラフは、各種ワイヤドラムの測定距離に応じたディスプレーサの横方向の移動を示します。

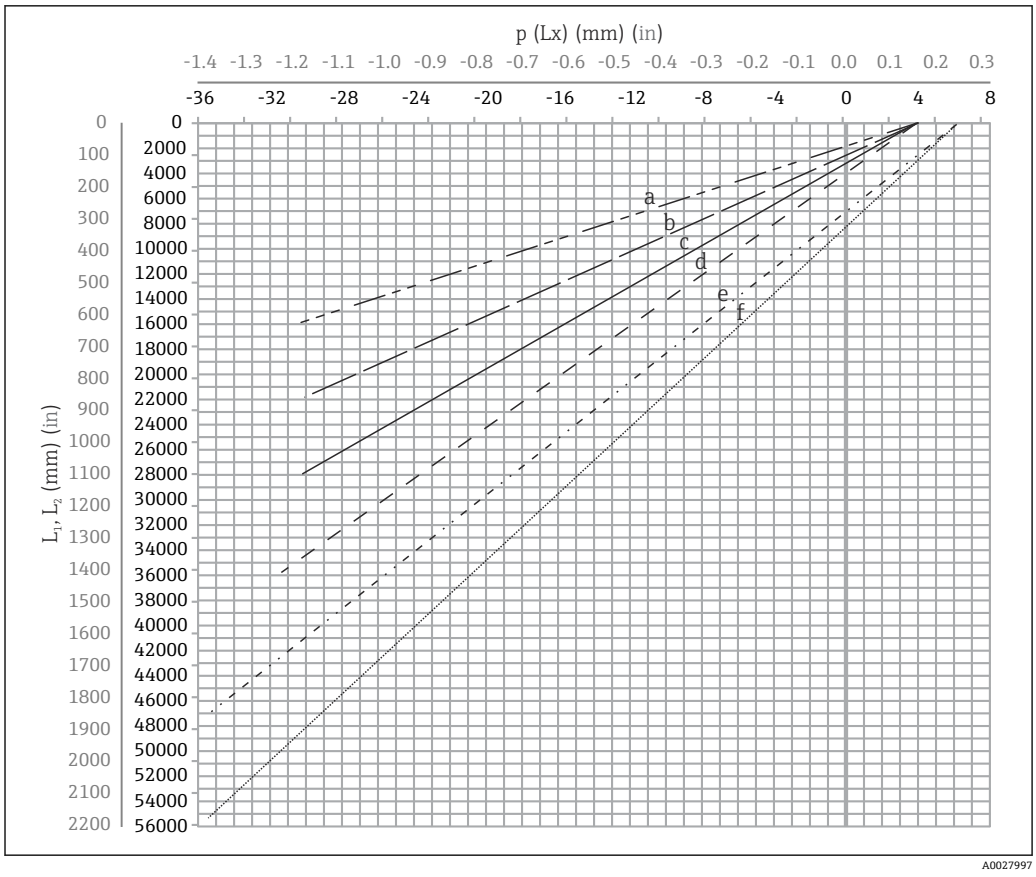


図 8　測定範囲に応じたディスプレーサの横方向の移動

a　16 m（A3）（NMS80/NMS81/NMS83）
b　22 m（C2）（NMS80/NMS81/NMS83）
c　28 m（D1）（NMS80/NMS81）
d　36 m（F1）（NMS80/NMS81）
e　47 m（G1）（NMS81）
f　55 m（H1）（NMS81）

スティルウェル上部の直径

D_1 の寸法は、次の計算式に従って D_{1a}、D_{1b}、D_{1c}、D_{1d} の中の最大値に設定する必要があります。

D_1 の寸法（例）	D_{1x} の寸法		説明	計算式
	例	パラメータ		
>68.1 mm (2.68 in)	68.1 mm (2.68 in)	D_{1a}	ディスプレーサが校正窓の中心に配置されている場合の D_1 の寸法	= 2 x (| p (0) | + d/2 + s)
	65.6 mm (2.58 in)	D_{1b}	ディスプレーサがスティルウェル上部に配置されている場合の D_1 の寸法	= 2 x (| p (L_1) | + d/2 + s)

D_1 の寸法（例）	D_{1x} の寸法		説明	計算式
	例	パラメータ		
	50.9 mm (2.00 in)	D_{1c}	ディスプレーサがスティルウェル下部に配置されている場合の D_1 の寸法	= 2 x (|p (L_2)| + s)
		D_{1d}	半径方向のオフセットを考慮する場合の D_1 の寸法。この計算は、ワイヤドラムが 47 m (154.20 ft)（仕様コード 110 の G1）および 55 m (180.45 ft)（仕様コード 110 の H1）の場合にのみ行います	= 2 x (d/2 + r + s)

例：L_1 = 1 000 mm、L_2 = 20 000 mm、d = 50 mm、s = 5.0、28 m ドラム

スティルウェル下部の直径

D_2 の寸法は、寸法 D_1 と D_{2b} の大きい方の値に設定する必要があります。
下表を参照してください。

同芯パイプ

D_2 の寸法（例）	D_{2x} の寸法		説明	計算式
	例	パラメータ		
>100.9 mm (3.97 in)	68.1 mm (2.68 in)	D_1	算出された D_1 の値	
	100.9 mm (3.97 in)	D_{2b}	ディスプレーサが L_2 の長さの場合の D_2 の寸法	= 2 x (|p (L_2)| + d/2 + s)

例：L_2 = 20 000 mm、d = 50 mm、s = 5.0、28 m ドラム

偏芯パイプ

D_2 の寸法（例）	D_{2x} の寸法		説明	計算式
	例	パラメータ		
>84.5 mm (3.33 in)	68.1 mm (2.68 in)	D_1	算出された D_1 の値	
	84.5 mm (3.33 in)	D_{2b}	ディスプレーサが通過可能な D_2 の寸法	= |p (L_2)| + d/2 + s + D_1/2

例：L_2 = 20 000 mm、d = 50 mm、s = 5.0、28 m ドラム

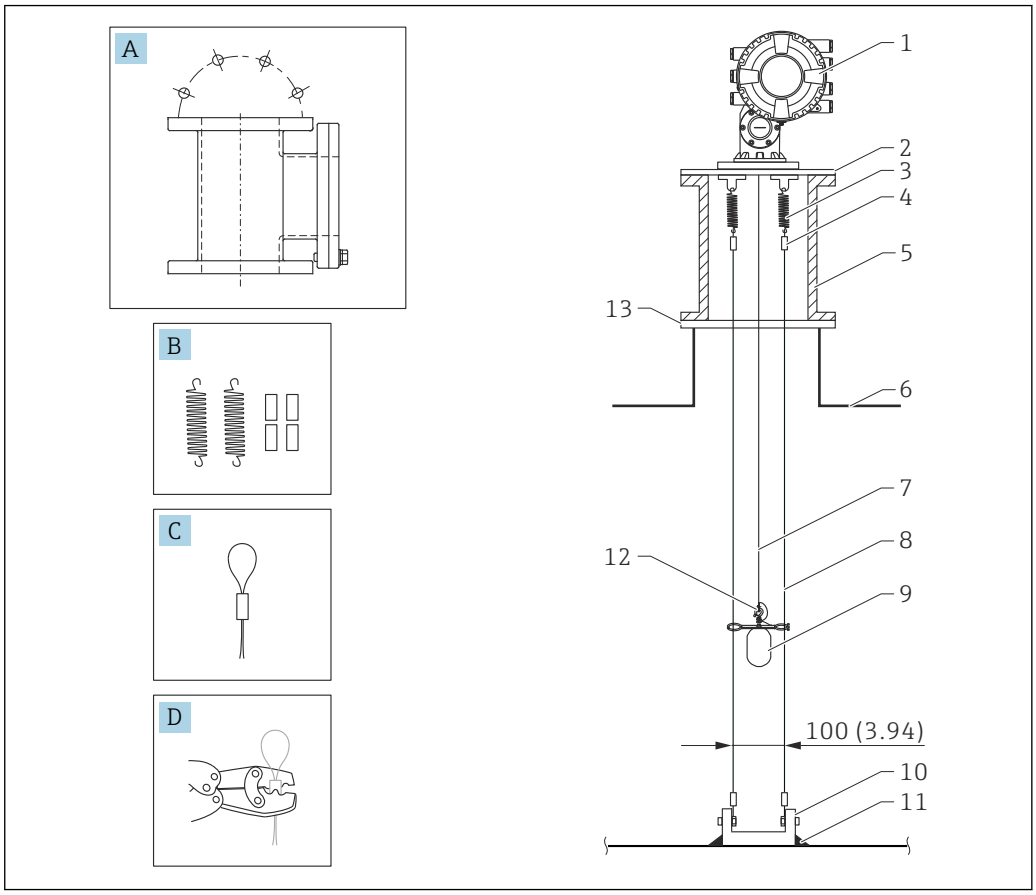
NMS8x をスティルウェルに取り付ける場合の推奨事項

NMS8x をスティルウェルに取り付ける場合、次の推奨事項に従ってください。

- パイプの溶接部分を滑らかにしてください。
- パイプに穴をあけた場合、穴の内面の金属くずやバリを取り除いてください。
- 腐食保護のために、パイプの内面にコーティングや塗装を施してください。
- 可能な限り、パイプを垂直に保持してください。下げ振りを使用して確認してください。
- 偏芯パイプをバルブの下に設置して、NMS8x とバルブの中心の位置を合わせてください。
- 偏芯パイプの下部の中心を水平方向に設定してください。
- API MPMS chapter 3.1B の推奨事項を遵守してください。
- NMS8x とタンクノズルの間を確実に接地してください。

5.1.5 ガイドワイヤの取付け

ガイドワイヤの取付けは、液の流れによる測定への影響を減らす手段の一つです。



9 ガイドワイヤ（寸法単位：mm（in））

No.	説明
A	メンテナンスチャンバー
B	スプリング・スリーブ
C	ガイドワイヤスリーブ
D	圧着工具
1	NMS8x
2	レデューサプレート（ガイドワイヤオプションを含む）
3	スプリング、SUS 304（ガイドワイヤオプションを含む）
4	スリーブ、SUS 316（ガイドワイヤオプションを含む）
5	メンテナンスチャンバー
6	タンク
7	測定ワイヤ
8	ガイドワイヤ、SUS 316（ガイドワイヤオプションを含む）
9	リング付きディスプレーサ（ガイドワイヤオプションを含む）
10	アンカーフックプレート、SUS 304（ガイドワイヤオプションを含む）
11	溶接部
12	ワイヤリング、SUS 316L
13	フランジ

ガイドワイヤの取付け

ガイドワイヤの取付け手順

1. レデューサプレートに NMS8x [1] を取り付けます。
2. ガイドワイヤにディスプレーサ [3] を取り付ける前に、校正手順を実施します (→ 🖹 85)。
   ↳ 校正中にディスプレーサがガイドワイヤに干渉しないように注意してください。校正は、ガイドワイヤ [4] をレデューサプレート [2] に固定する前に行います。

ガイドワイヤがすでにレデューサプレートに取り付けられている場合は、ディスプレーサがガイドワイヤに干渉しないように注意してください。

3. ガイドワイヤをスプリング [5] のフックに取り付けます。
4. スプリングをレデューサプレートに取り付けます。
5. ディスプレーサのガイドリング [6] をガイドワイヤに通して、ディスプレーサを設置します。

以上でガイドワイヤの取付け手順は終了です。

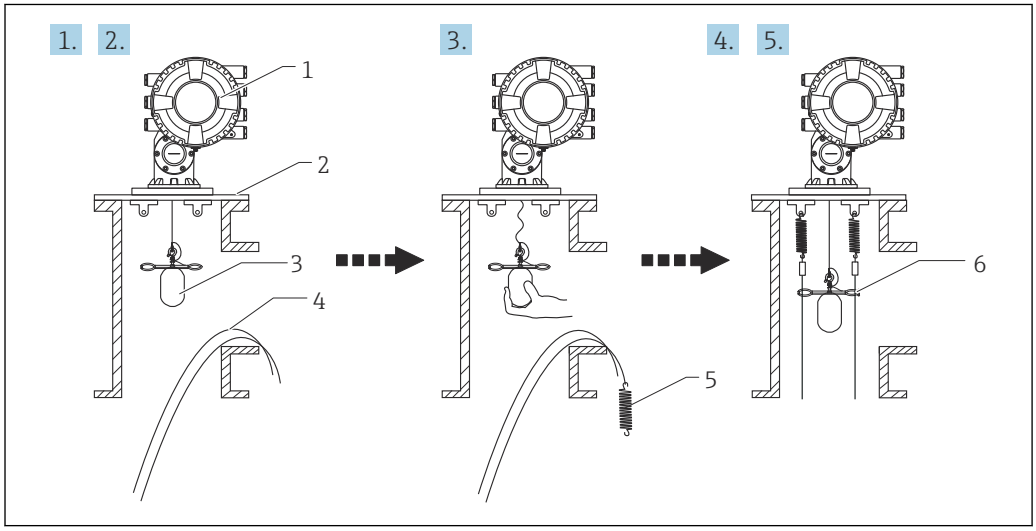


図 10 ガイドワイヤの取付け

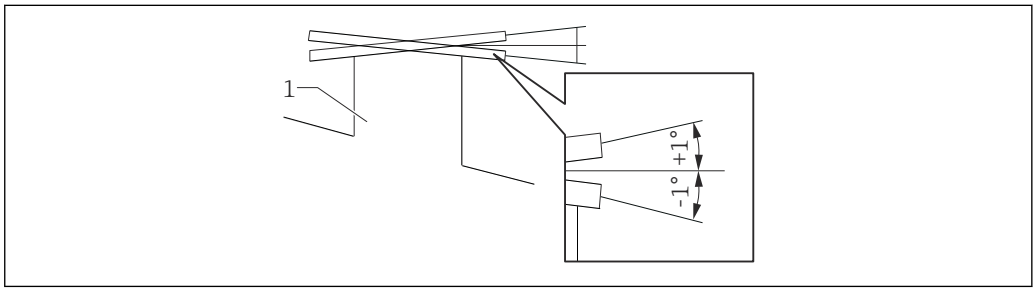
1 NMS8x
2 レデューサプレート
3 ディスプレーサ
4 ガイドワイヤ
5 スプリング
6 ディスプレーサのガイドリング

5.1.6 NMS8x の位置合わせ

フランジ

NMS8x をタンクに取り付ける前に、ノズルおよびフランジのサイズを確認します。
NMS8x のフランジサイズは、仕様に応じて異なります。

- NMS8x のフランジサイズを確認してください。
- フランジをタンクの上部に取り付けます。フランジの水平面に対する偏差が +/- 1 度を超えないようにしてください。
- 取付けノズルが長い場合には、ディスプレーサが取付けノズルの壁面に触れないように注意してください。



11 取付けノズルの許容範囲

1 ノズル

スティルウェルやガイドワイヤなどのガイドがない場合（ノーガイド方式）は、以下の推奨事項に従ってください。

- 取付けノズルの施工位置はタンク上部から見たとき、液体を取り入れる受入パイプより 45 度～90 度（または -45 度～-90 度）の範囲内に施工してください。これにより、タンク内部の液面の乱流によるディスプレーサの強い揺れを軽減できます。
- 取付けノズルは、タンク内壁より 500 mm (19.69 in) 以上離して取り付けてください。
- 下限停止を設定して（設定の詳細については、→ 94 を参照）、最小測定レベルが受入パイプの上部より 500 mm (19.69 in) 以上大きくなるようにします。これにより、ディスプレーサをタンク内部の直接的な液流から保護します。
- タンクの状態や形状などで、スティルウェルを取り付けられない場合は、ガイドワイヤ方式を検討してください。取付けの詳細については、最寄りの当社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

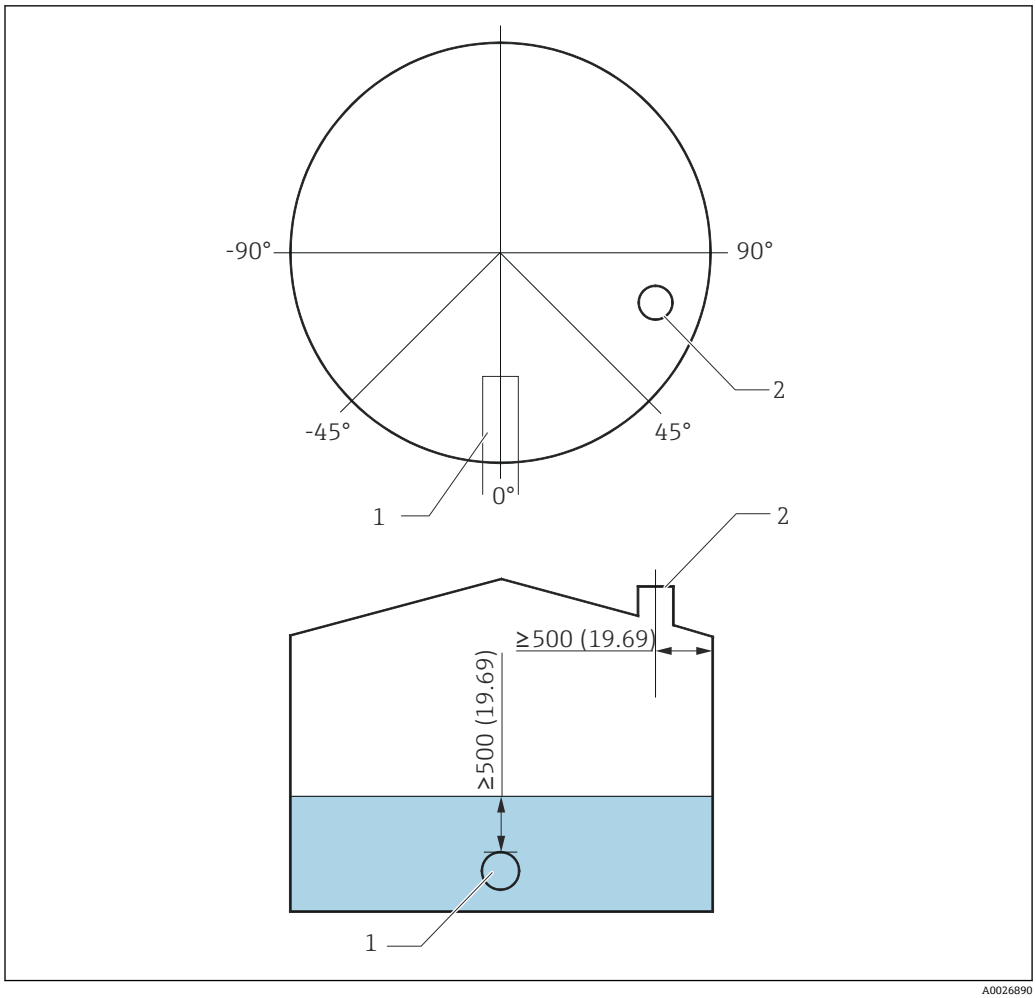


図 12　NMS8x の推奨取付位置と最小測定レベル（寸法単位：mm（in））

1　受入パイプ
2　タンクノズル

- タンクに液体を注入する前に、受入パイプから流入した液体が、ディスプレーサに直接当たらないことを確認してください。
- タンク内部の液体の排出時、誤ってディスプレーサが流れに巻き込まれ、排出口に吸い込まれないようにしてください。

5.1.7　静電気対策

測定している液体の導電率が 1 uS/m 以下の場合、非導電性の液体と考えられます。このため、タンクへの取付けは、スティルウェル方式またはガイドワイヤ方式を推奨します。これにより、静電気が液面で拡散されます。

5.2 ワイヤドラム・ディスプレーサの取付け

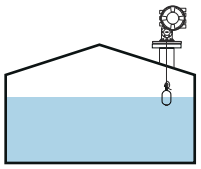
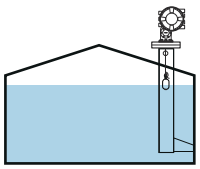
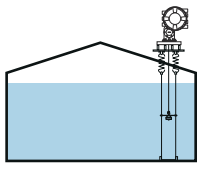
NMS8x は、ディスプレーサの取付け方に応じて 2 種類の梱包方法で納入されます。

- オールインワン方式では、ディスプレーサは測定ワイヤに取り付けられて納入されます。
- ディスプレーサが NMS8x 本体と別梱包で納入されます。この場合、NMS8x の内部の測定ワイヤに、ディスプレーサを取り付ける必要があります。

5.2.1 タンクの種類と取付オプション

NMS8x の取付手順を以下に示します。

- ノーガイド方式の取付け
- スティルウェルへの取付け
- ガイドワイヤを設置する場合

取付オプション	ノーガイド方式 （空きスペースへの取付け）	スティルウェル付き	ガイドワイヤ付
タンクの種類			
取付けの種類	▪ オールインワン ▪ ディスプレーサが別梱包の場合の取付け ▪ ディスプレーサの校正窓からの取付け	▪ オールインワン ▪ ディスプレーサが別梱包の場合の取付け ▪ ディスプレーサの校正窓からの取付け	ディスプレーサが別梱包の場合の取付け

5.2.2 ディスプレーサ・ワイヤドラムの確認

NMS8x を取り付ける前に、ディスプレーサとワイヤドラムのシリアル番号が、ハウジングのラベルに記載されたものと同じであることを確認します。

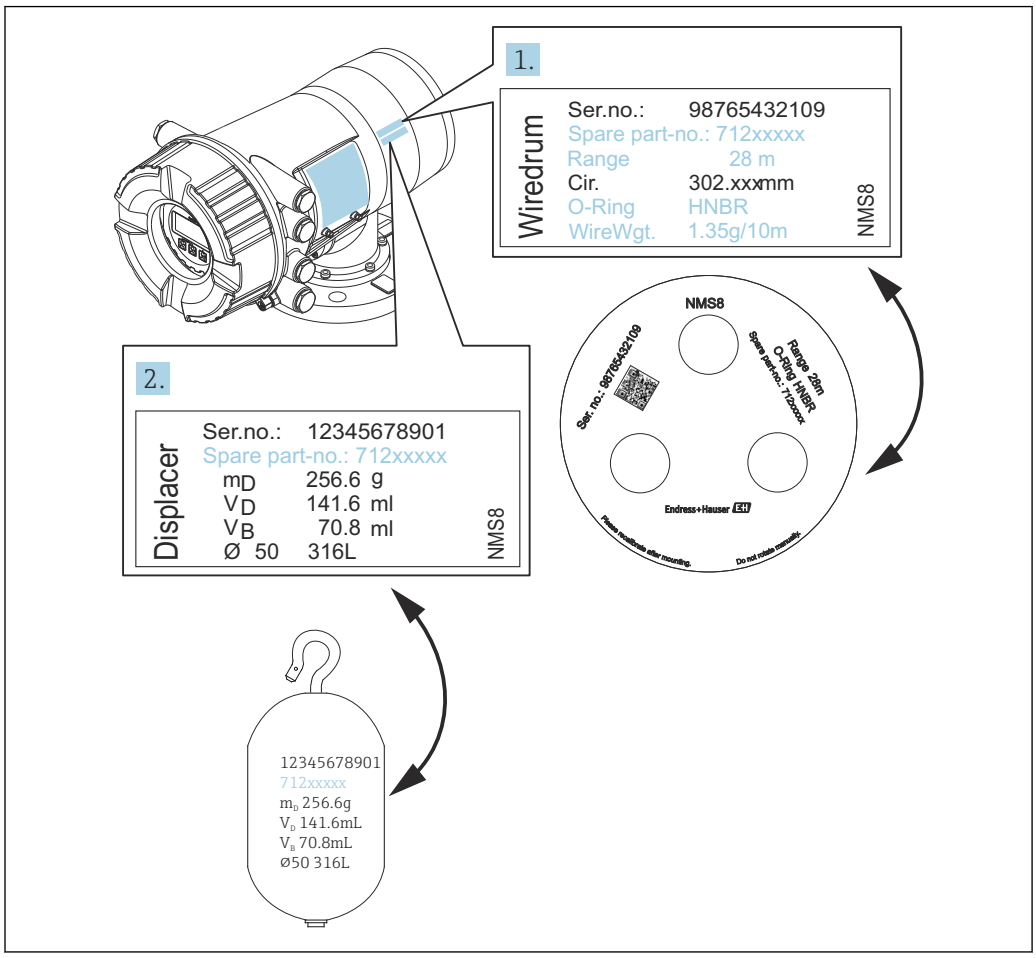
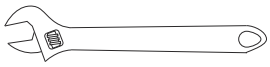
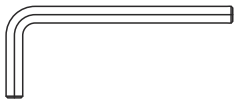
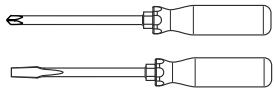
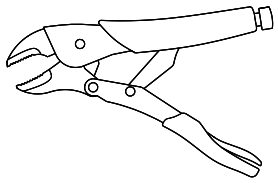
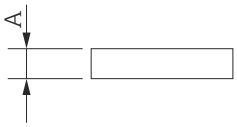
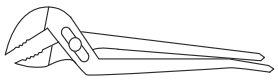
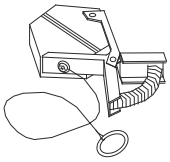


図 13 ディスプレーサ・ワイヤドラムの確認

5.2.3 設置に必要な工具

NMS8x を設置するには、次の工具が必要です。

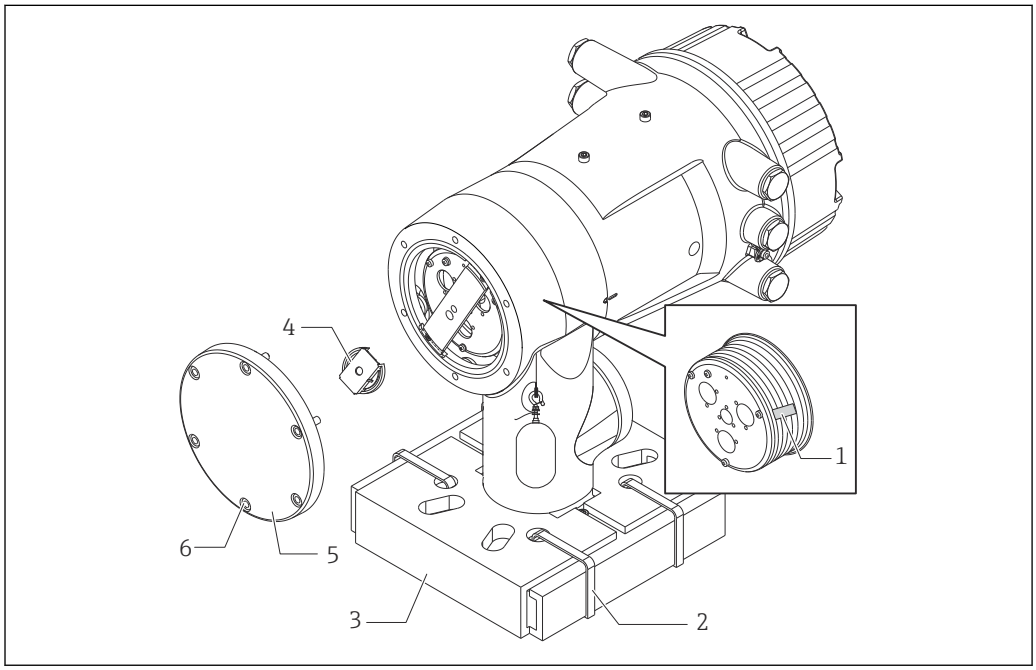
工具	取付図	注記
モンキーレンチ		使用サイズ：350 mm (13.78 in)
六角レンチ		使用サイズ：3 mm (0.12 in) または 5 mm (0.17 in)
ドライバー ▪ プラスドライバー ▪ マイナスドライバー		
ワイヤカッターまたはワイヤプライヤー		
圧着端子		A： 信号および電源： 0.2〜2.5 mm² (24〜13 AWG) ▪ 端子室の接地端子：最大 2.5 mm² (13 AWG) ▪ ハウジングの接地端子：最大 4 mm² (11 AWG)
ウオーターポンププライヤー		
密度校正用ツール		この工具は密度測定用途に使用します (任意)。

5.2.4 オールインワンの取付け

機器は、オールインワン方式で納入される場合があります。

ディスプレーサは、以下の仕様に従って別途納入されます。

- SUS 316L 30 mm (1.18 in) ディスプレーサ
- SUS 316L 110 mm (4.33 in) ディスプレーサ
- PTFE 30 mm (1.18 in) ディスプレーサ
- PTFE 50 mm (1.97 in) ディスプレーサ
- ガイドワイヤ アセンブリ
- 潤滑油などの洗浄オプション



14 梱包材の取外し

1 テープ
2 固定バンド
3 ディスプレーサホルダ
4 ワイヤドラムストッパー
5 ドラムハウジングカバー
6 ネジ・ボルト

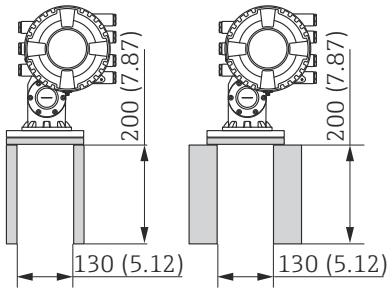
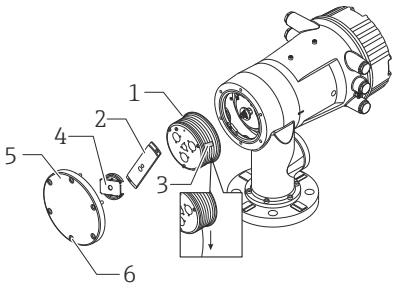
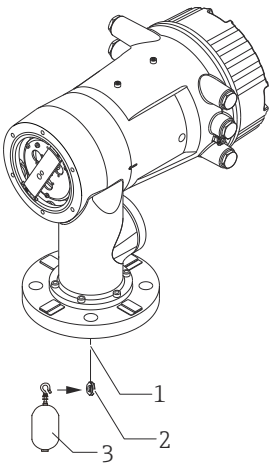
手順	注記
1. フランジ面を水平にして直立させます。 2. 固定バンド [2] を切り取ります。 3. ディスプレーサホルダ [3] とディスプレーサの梱包材を取り外します。	▪ NMS8x をノズルに取り付ける前に、これらの手順を実行します。 ▪ ディスプレーサホルダを取り外した後に機器を傾けないでください。
4. NMS8x をノズルに取り付けます。	▪ 測定ワイヤが垂直に垂れ下がっていることを確認してください。 ▪ 測定ワイヤにキンクや損傷がないことを確認してください。
5. ネジと M6 ボルト [6] (ステンレスハウジングの場合、M10 ボルト) を取り外して、ドラムハウジングカバー [5] を取り外します。 6. 2 本のネジを緩めて、ワイヤドラムストッパー [4] を外します。	O リングおよびドラムハウジングのボルトを紛失しないように注意してください。

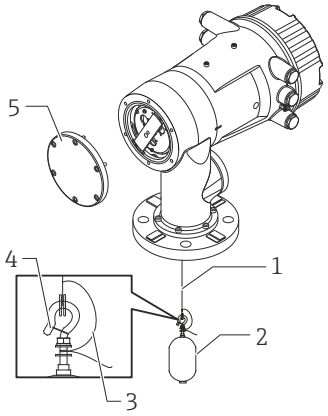
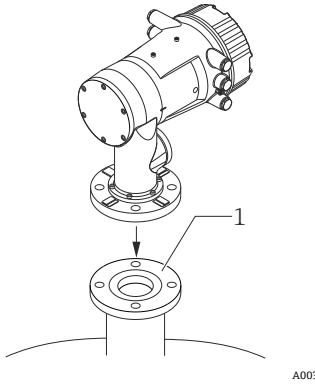
手順	注記
7. ワイヤドラムのテープ [1] をゆっくり取り外します。	▪ ワイヤドラムを傷つけないように、手でテープを剥してください。 ▪ 測定ワイヤが溝に沿って巻かれていることを確認してください。
8. ドラムハウジングカバーを本体に取り付けます。	O リングがドラムハウジングカバー内に入っていることを確認します。
9. 機器の電源を入れます。	センサ校正、リファレンス校正、ドラム校正は、納入前にすべて完了しているため、実施する必要はありません。

5.2.5 ディスプレーサが別梱包の場合の取付方法

NMS8x からワイヤドラムを取り外して、ワイヤドラムのテープを剥がし、ワイヤドラムをドラムハウジングに取り付けて、ディスプレーサを測定ワイヤに取り付ける必要があります。

ブロックや架台を使用して NMS8x を固定し、電源の供給ができる場所を確保してください。

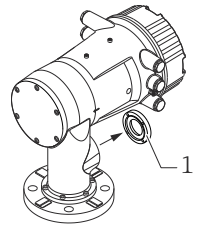
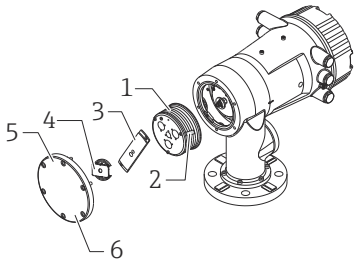
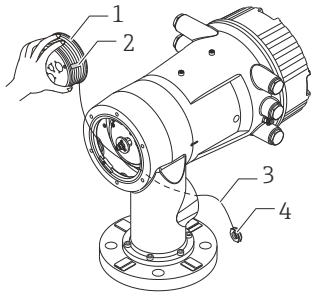
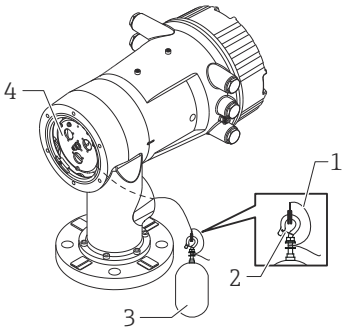
手順	取付図
1. NMS8x をブロックまたは架台の上に固定します。 2. NMS8x の下に十分なスペースがあることを確認してください。 NMS8x を落とさないように注意してください。	 寸法単位：mm（in）
3. ネジと M6 ボルト [6]（ステンレススティール仕様の場合：M10）を外します。 4. ドラムハウジングカバー [5]、ワイヤドラムストッパー [4]、およびブラケット [2] を取り外します。 5. ワイヤドラム [1] をドラムハウジングから取り外します。 6. 測定ワイヤのテープ [3] を剥します。 7. ワイヤリングがフランジより下に出るように、測定ワイヤを 250 mm (9.84 in) ぐらい垂らします。 8. NMS8x にワイヤドラムを取り付けます。 9. ワイヤドラムブラケットを取り付けます。 ▪ 強力な磁力によってワイヤドラムがハウジングに当たらないように特に注意してください。 ▪ 測定ワイヤの取扱いには注意してください。キンクする可能性があります。 ▪ 測定ワイヤがワイヤドラムの溝に適切に巻かれていることを確認してください。	 A0030109
10. ディスプレーサ [3] をリング [2] に掛けます。 ▪ 測定ワイヤがワイヤドラムの溝に適切に巻かれていることを確認してください。 ▪ 適切に巻かれていない場合は、ディスプレーサとワイヤドラムを取り外して、手順 7 を再度実行してください。	 A0030110

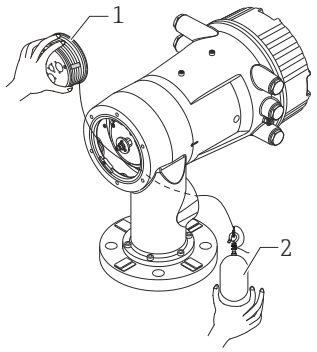
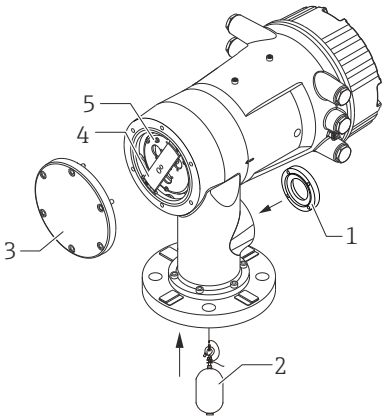
手順	取付図
11. 機器の電源を入れます。 12. センサ校正を行います。 13. 付属のワイヤ [4] を吊金具の穴に通して巻き付け、ディスプレーサ [2] を測定ワイヤ [1] に固定します。 14. ディスプレーサ接地線 [3] を取り付けます（取付手順については、→ 🖹 40 を参照）。 15. リファレンス校正を行います。 16. 電源を切ります。 17. ドラムハウジングカバー [5] を取り付けます。 ℹ ▪ センサ校正：→ 🖹 87 ▪ リファレンス校正：→ 🖹 89	
18. NMS8x をノズル [1] に取り付けます。 19. ディスプレーサがノズルの内部に触れていないことを確認してください。 20. 電源を入れます。 21. ドラム校正を行います。 ℹ ドラム校正：→ 🖹 90	

5.2.6 校正窓からのディスプレーサの取付け

直径が 50 mm (1.97 in) のディスプレーサは、校正窓から取り付けることができます。

50 mm SUS 316L、50 mm アロイ C276、50 mm PTFE のディスプレーサのみ、校正窓から取り付けることができます。

手順	取付図
1. 校正窓のカバー [1] を外します。	 A0030113
2. M6 ボルトとネジ [6]（ステンレスハウジングの場合、M10 ボルト）を取り外します。 3. ハウジングカバー [5]、ワイヤドラムストッパー [4]、およびブラケット [3] を取り外します。 4. ワイヤドラム [1] をドラムハウジングから取り外します。 5. 測定ワイヤのテープ [2] を剥します。 測定ワイヤの取扱いには注意してください。キンクする可能性があります。	 A0030114
6. 片手でワイヤドラム [1] を持ち、測定ワイヤ [3] を 500 mm (19.69 in) ぐらい垂らします。 7. 測定ワイヤ [3] をテープ [2] で仮止めします。 8. ワイヤリング [4] をドラムハウジングに入れます。 9. リングが校正窓から出るように引き出します。 測定ワイヤの取扱いには注意してください。	 A0030115
10. ドラムハウジングにワイヤドラム [4] を一時的に仮置きします。 11. ワイヤリングにディスプレーサ [3] を掛けます。 12. 付属のワイヤ [2] でディスプレーサを測定ワイヤに固定します。 13. ディスプレーサ接地線 [1] を取り付けます (取付手順については、→ 🖹 40 を参照)。 ▪ 強力な磁力によってワイヤドラムがハウジングに当たらないように特に注意してください。 ▪ 測定ワイヤの取扱いには注意してください。キンクする可能性があります。	 A0030116

手順	取付図
14. ワイヤドラムをドラムハウジングから取り外し、測定ワイヤを 500 mm (19.69 in) ぐらい垂らします。 15. ワイヤドラム [1] を持ち上げてディスプレーサ [2] を校正窓に入れます。 16. 校正窓の中心に位置するようにディスプレーサを置きます。 17. ワイヤドラムを持っている方の手を持ち上げて、ディスプレーサを持つ手を離してもディスプレーサが急激に落下しないように、測定ワイヤにテンションをかけます。	 A0030117
18. ディスプレーサ [2] を持つ手を離します。 19. ワイヤドラム [5] のテープを剥がします。 20. ドラムハウジングにワイヤドラムを入れます。 21. ブラケット [4] を取り付けます。 測定ワイヤがワイヤドラムの溝に適切に巻かれていることを確認してください。 22. 機器の電源を入れて、ワイヤリングが校正窓から確認できるまで、ディスプレーサ移動→ 86 を使用してディスプレーサを巻き上げます。 ▪ 測定ワイヤにキンクや損傷がないことを確認してください。 ▪ ディスプレーサがノズルの内部に触れていないことを確認してください。 23. センサ校正を行います。 センサ校正：→ 87 24. リファレンス校正を行います。 リファレンス校正：→ 89 25. ハウジングカバー [3] および窓カバー [1] を取り付けます。 26. ドラム校正を行います。 ドラム校正：→ 90	 A0030118

5.2.7 ディスプレーサの取付け

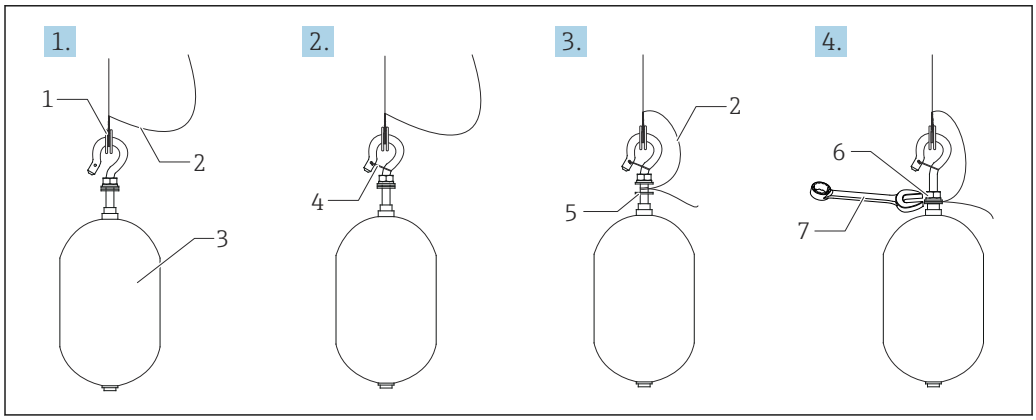
アプリケーションや防爆仕様によりディスプレーサの接地が必要です。ディスプレーサの種類により以下の 2 通りのいずれかの手順で取り付けてください。

ディスレーサの取付け：→ 31

ディスプレーサの取付手順

1. ワイヤリング [1] にディスプレーサ [3] を取り付けます。
2. 吊り金具に付属のワイヤ [4] を巻き付けます。
3. ワッシャ [5] の間にディスプレーサ接地線 [2] を 2 回巻きます。
   ↳ 接地が必要ない場合は、次の手順に進みます。
4. レンチ [7] でナット [6] をしっかり締めて固定します。

以上でディスプレーサの取付手順は終了です。



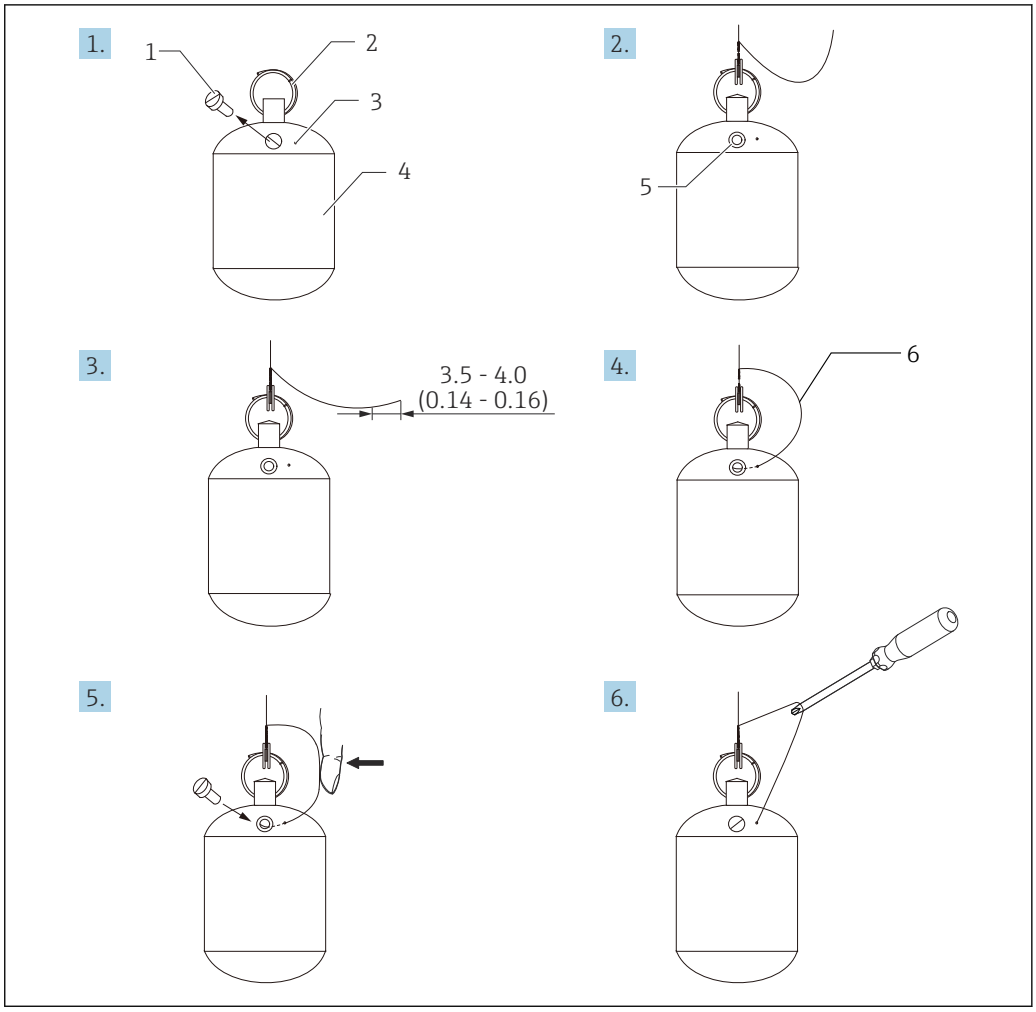
15 ディスレーサの取付け

1 ワイヤリング
2 接地線
3 ディスプレーサ
4 付属のワイヤ
5 ワッシャ
6 ナット
7 スパナ

PTFE ディスプレーサの取付手順

1. ネジ [1] をマイナスドライバーで外します。
2. テフロンリング [2] にディスプレーサ [4] を取り付けます。
3. ワイヤのテフロンカバーを 3.5～4.0 mm (0.14～0.16 in) 程度剥きます。
   ↳ **PTFE ワイヤ**：ディスプレーサ接地線 [6] をワイヤ挿入穴 [3] からネジ穴 [5] の壁面に当たるまで挿入します。
   SUS ワイヤ：ディスプレーサ接地線 [6] をワイヤ挿入穴 [3] からネジ穴 [5] の壁面に当たるまで挿入します。次に、接地線を 10 mm (0.39 in) 離して取り付けます。
4. ディスプレーサ接地線 [6] をワイヤ挿入穴 [3] からネジ穴 [5] の壁面に当たるまで挿入します。
5. マイナスドライバーでネジ [1] を締めます。
   ↳ このとき、ワイヤが挿入穴より抜けないように、ディスプレーサ接地線を指先で押さえながら行います。
6. ディスレーサ接地線をドライバーで持ち上げて、接地線が抜けないことを確認します。

以上で PTFE ディスプレーサ取付手順は終了です。



16 PTFE ディスプレーサの取付け（寸法単位：mm（in））

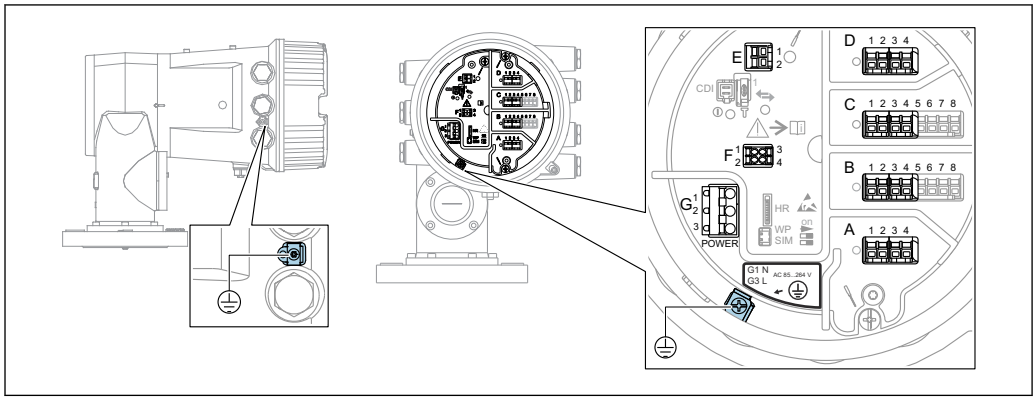
1 ネジ
2 テフロンリング
3 ワイヤ挿入穴
4 ディスプレーサ
5 ネジ穴
6 接地線

5.3 設置状況の確認

❍	機器は損傷していないか？（外観検査）
❍	機器が測定点の仕様を満たしているか？ 例： ▪ プロセス温度 ▪ プロセス圧力（技術仕様書の「材質耐圧曲線」の章を参照） ▪ 周囲温度範囲 ▪ 測定範囲
❍	測定点の識別番号とそれに対応する銘板は正しいか（外観検査）？
❍	機器が雨水および直射日光から適切に保護されているか？

6 電気接続

6.1 端子の割当て



17 端子室（標準例）および接地端子

ハウジングのネジ
電子回路部と端子接続部のネジは、摩擦防止コーティングを施すことが可能です。以下は、すべてのハウジング材質に適用されます。
ハウジングのネジは潤滑しないでください。

端子部 A/B/C/D（I/O モジュール用スロット）
モジュール：最大 4 つの I/O モジュール（オーダーコードに応じて異なります）
- 4 つの端子付きモジュールは、これらのいずれのスロットにも使用できます。
- 8 つの端子付きモジュールは、スロット B または C に使用できます。

モジュールとスロットの正しい割当ては、機器バージョンに応じて異なります
→ 45。

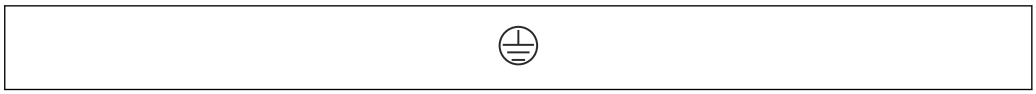
端子部 E
モジュール：HART Ex i/IS インタフェース
- E1：H+
- E2：H-

端子部 F
リモートディスプレイ
- F1：V_{CC}（リモートディスプレイの端子 81 への接続）
- F2：信号 B（リモートディスプレイの端子 84 への接続）
- F3：信号 A（リモートディスプレイの端子 83 への接続）
- F4：Gnd（リモートディスプレイの端子 82 への接続）

端子部 G（高電圧 AC 電源および低電圧 AC 電源用）
- G1：N
- G2：接続なし
- G3：L

端子部 G（低電圧 DC 電源用）
- G1：L-
- G2：接続なし
- G3：L+

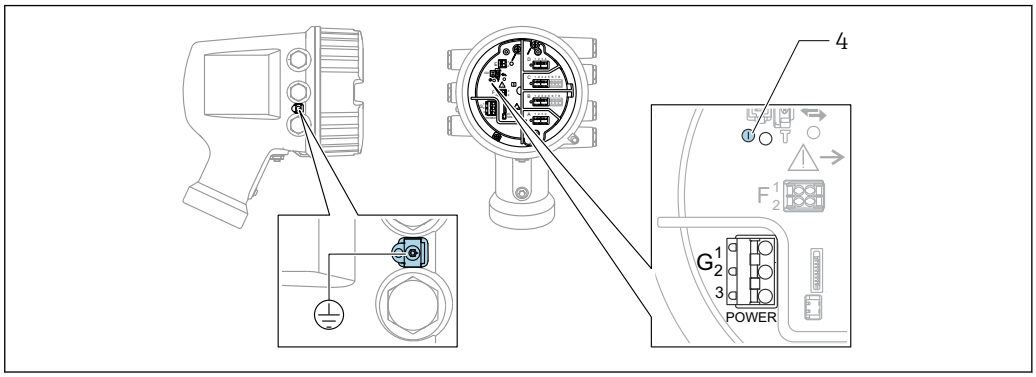
端子部：保護接地
モジュール：保護接地端子（M4 ネジ）



A0018339

図 18　端子部：保護接地

6.1.1　電源



A0033413

G1　N
G2　接続なし
G3　L
4　緑色の LED：電源を示します

電源電圧は銘板にも記載されています。

電源電圧

高電圧 AC 電源：
動作値：
100～240 V_{AC}（- 15 % + 10 %）= 85～264 V_{AC}、50/60 Hz

低電圧 AC 電源：
動作値：
65 V_{AC}（- 20 % + 15 %）= 52～75 V_{AC}、50/60 Hz

低電圧 DC 電源：
動作値：
24～55 V_{DC}（- 20 % + 15 %）= 19～64 V_{DC}

消費電力

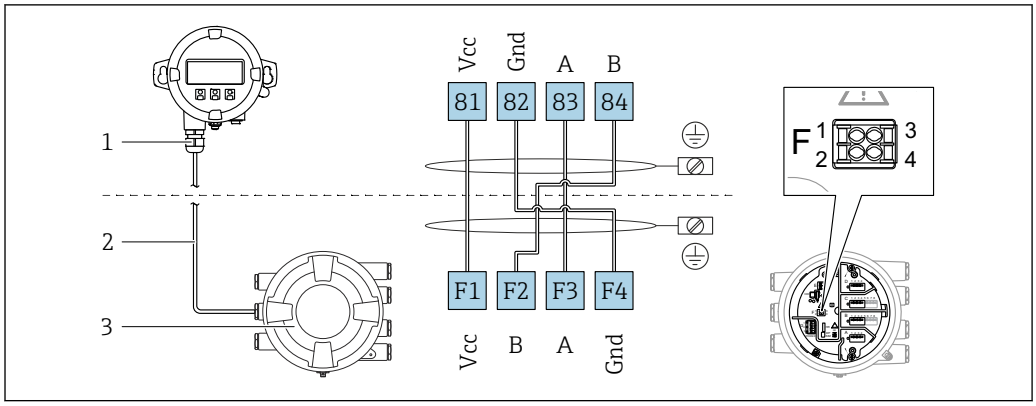
最大電力は、モジュールの設定に応じて異なります。値は最大皮相電力を示しています。これに応じて適切なケーブルを選択してください。実際に消費される有効電力は 12 W です。

高電圧 AC 電源：
28.8 VA

低電圧 AC 電源：
21.6 VA

低電圧 DC 電源：
13.4 W

6.1.2 リモートディスプレイと操作モジュール DKX001



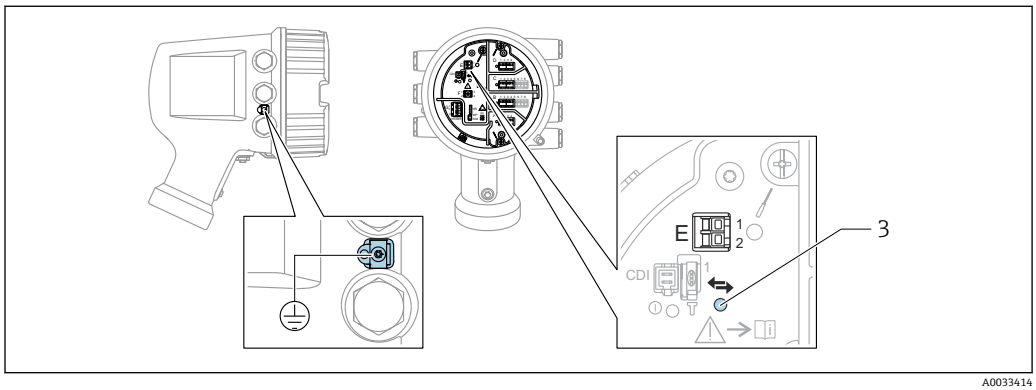
19 リモートディスプレイおよび操作モジュール DKX001 とタンクゲージ機器（NMR8x、NMS8x または NRF8x）の接続

1 リモートディスプレイと操作モジュール
2 接続ケーブル
3 タンクゲージ機器（NMR8x、NMS8x または NRF8x）

リモートディスプレイと操作モジュール DKX001 がアクセサリとして用意されています。詳細については、個別説明書（SD01763D）を参照してください。

- 測定値は DKX001 に表示されます。また、現場表示器と操作モジュールに同時に表示されます。
- 両方のモジュールで操作メニューに同時にアクセスすることはできません。モジュールのいずれかで操作メニューが入力された場合、他方のモジュールは自動的にロックされます。このロックは、最初のモジュールでメニューが閉じられるまで有効です（測定値の表示に戻る）。

6.1.3 HART Ex i/IS インタフェース



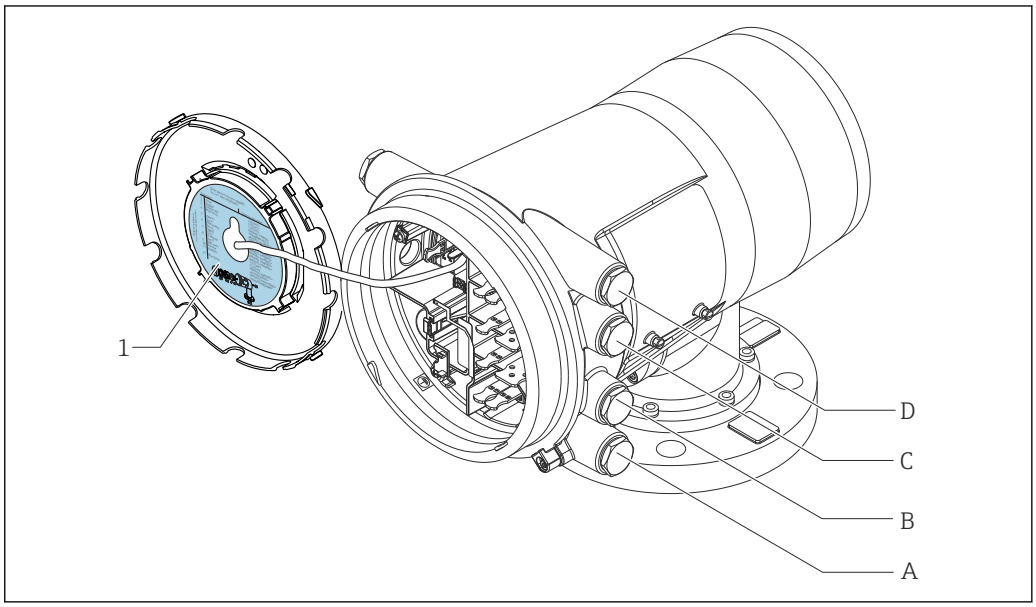
E1 H+
E2 H-
3 オレンジ色の LED：データ通信を示します

このインタフェースは、接続した HART スレーブ変換器用のメイン HART マスタとして常時動作します。また、アナログ I/O モジュールを HART マスタ/スレーブとして設定することもできます → 57 → 59。

6.1.4 I/O モジュール用スロット

端子室には、I/O モジュール用の 4 つのスロット（A、B、C、D）があります。機器バージョンに応じて（仕様コード 040、050、060）、これらのスロットに対応する I/O モジュールは異なります。以下の表は、各機器バージョンにおいて、スロットに配置されるモジュールを示します。

機器のスロット割当ては、表示モジュールの背面カバーのラベルにも記載されています。



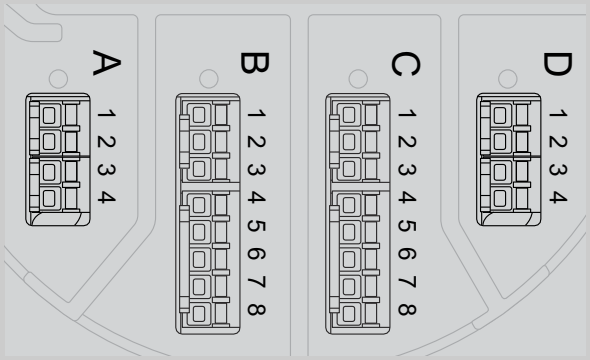
A0030119

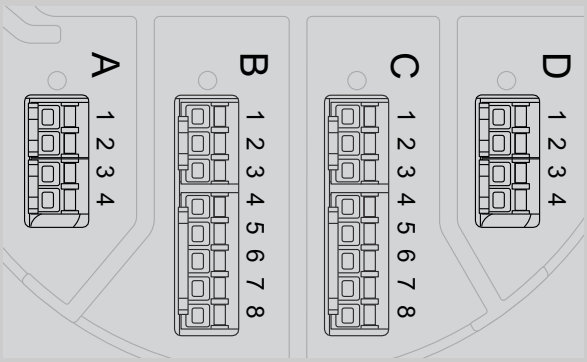
1 スロット A〜D のモジュールを示すラベル
A スロット A の電線管接続口
B スロット B の電線管接続口
C スロット C の電線管接続口
D スロット D の電線管接続口

「プライマリ出力」（040）=「Modbus」（A1）の表で使用される略語の説明

- O - 仕様コード
- T - 端子部
- 040 - プライマリ出力
- 050 - セカンダリ IO アナログ
- 060 - セカンダリ IO デジタル Ex d/XP
- M - Modbus
- D - デジタル
- A/XP - アナログ Ex d/XP
- A/IS - アナログ Ex i/IS

「プライマリ出力」（040）=「Modbus」（A1）

O [1]			T [2]			
NMx8x - xxxx XX XX XX ... 040 050 060						
040 [3]	050 [4]	060 [5]				
A1	X0	X0	M	-	-	-
A1	X0	A1	M	-	-	D
A1	X0	A2	M	-	D	D
A1	X0	A3	M	D	D	D
A1	X0	B1	M	M	-	-
A1	X0	B2	M	M	-	D
A1	X0	B3	M	M	D	D
A1	X0	C1	M	V1	-	-
A1	X0	C2	M	V1	-	D
A1	X0	C3	M	V1	D	D
A1	X0	E1	M	W	-	-
A1	X0	E2	M	W	-	D
A1	X0	E3	M	W	D	D
A1	A1	X0	M	A/XP	-	-
A1	A1	A1	M	A/XP	-	D
A1	A1	A2	M	A/XP	D	D
A1	A1	B1	M	M	A/XP	-
A1	A1	B2	M	M	A/XP	D
A1	A1	C1	M	V1	A/XP	-
A1	A1	C2	M	V1	A/XP	D
A1	A1	E1	M	W	A/XP	-
A1	A1	E2	M	W	A/XP	D
A1	A2	X0	M	A/XP	A/XP	-
A1	A2	A1	M	A/XP	A/XP	D
A1	A2	B1	M	A/XP	A/XP	M
A1	A2	C1	M	A/XP	A/XP	V1
A1	A2	E1	M	A/XP	A/XP	W
A1	B1	X0	M	A/IS	-	-
A1	B1	A1	M	A/IS	-	D
A1	B1	A2	M	A/IS	D	D

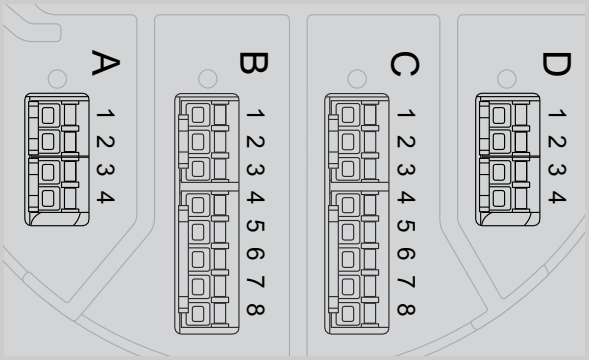
O [1]			T [2]			
NMx8x - xxxx XX XX XX ... 040 050 060						
040 [3]	050 [4]	060 [5]				
A1	B1	B1	M	M	A/IS	-
A1	B1	B2	M	M	A/IS	D
A1	B1	C1	M	V1	A/IS	-
A1	B1	C2	M	V1	A/IS	D
A1	B1	E1	M	W	A/IS	-
A1	B1	E2	M	W	A/IS	D
A1	B2	X0	M	A/IS	A/IS	-
A1	B2	A1	M	A/IS	A/IS	D
A1	B2	B1	M	A/IS	A/IS	M
A1	B2	C1	M	A/IS	A/IS	V1
A1	B2	E1	M	A/IS	A/IS	W
A1	C2	X0	M	A/IS	A/XP	-
A1	C2	A1	M	A/IS	A/XP	D
A1	C2	B1	M	A/IS	A/XP	M
A1	C2	C1	M	A/IS	A/XP	V1
A1	C2	E1	M	A/IS	A/XP	W

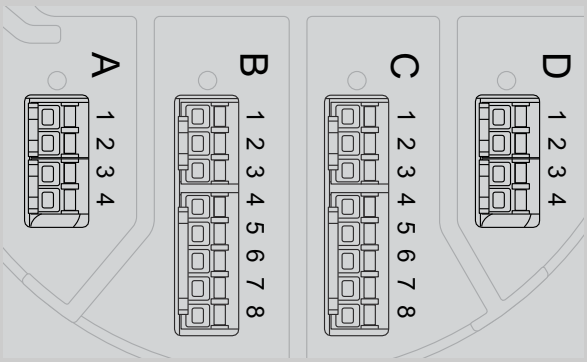
1) 仕様コード
2) 端子部
3) プライマリ出力
4) セカンダリ IO アナログ
5) セカンダリ IO デジタル Ex d/XP

「プライマリ出力」（040）=「V1」（B1）の表で使用される略語の説明

- O - 仕様コード
- T - 端子部
- 040 - プライマリ出力
- 050 - セカンダリ IO アナログ
- 060 - セカンダリ IO デジタル Ex d/XP
- V1 - Sakura V1
- M - Modbus
- W - Whessoe WM550
- D - デジタル
- A/XP - アナログ Ex d/XP
- A/IS - アナログ Ex i/IS

「プライマリ出力」（040）=「V1」（B1）

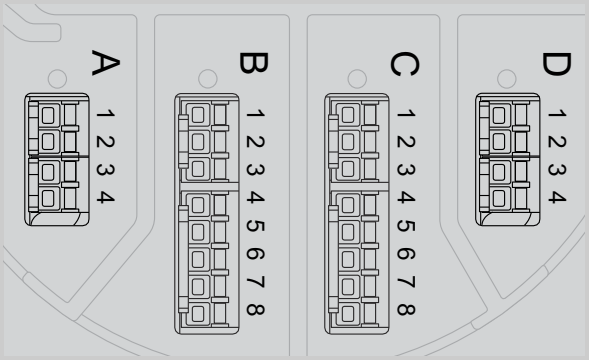
O [1]			T [2]			
NMx8x - xxxx XX XX XX ... 040 050 060						
040 [3]	050 [4]	060 [5]				
B1	X0	X0	V1	-	-	-
B1	X0	A1	V1	-	-	D
B1	X0	A2	V1	-	D	D
B1	X0	A3	V1	D	D	D
B1	X0	B1	V1	M	-	-
B1	X0	B2	V1	M	-	D
B1	X0	B3	V1	M	D	D
B1	X0	C1	V1	V1	-	-
B1	X0	C2	V1	V1	-	D
B1	X0	C3	V1	V1	D	D
B1	X0	E1	V1	W	-	-
B1	X0	E2	V1	W	-	D
B1	X0	E3	V1	W	D	D
B1	A1	X0	V1	A/XP	-	-
B1	A1	A1	V1	A/XP	-	D
B1	A1	A2	V1	A/XP	D	D
B1	A1	B1	V1	M	A/XP	-
B1	A1	B2	V1	M	A/XP	D
B1	A1	C1	V1	V1	A/XP	-
B1	A1	C2	V1	V1	A/XP	D
B1	A1	E1	V1	W	A/XP	-
B1	A1	E2	V1	W	A/XP	D
B1	A2	X0	V1	A/XP	A/XP	-
B1	A2	A1	V1	A/XP	A/XP	D
B1	A2	B1	V1	A/XP	A/XP	M
B1	A2	C1	V1	A/XP	A/XP	V1
B1	A2	E1	V1	A/XP	A/XP	W
B1	B1	X0	V1	A/IS	-	-
B1	B1	A1	V1	A/IS	-	D
B1	B1	A2	V1	A/IS	D	D

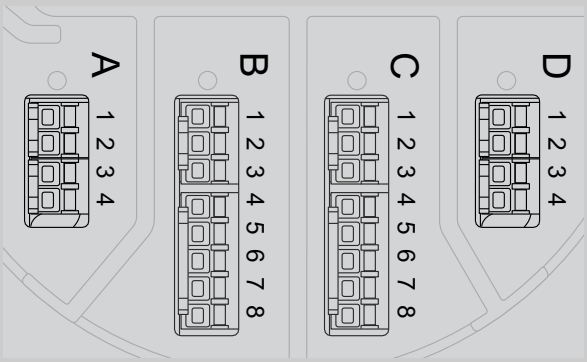
O [1]			T [2]			
NMx8x - xxxx XX XX XX ... 040 050 060						
040 [3]	050 [4]	060 [5]				
B1	B1	B1	V1	M	A/IS	-
B1	B1	B2	V1	M	A/IS	D
B1	B1	C1	V1	V1	A/IS	-
B1	B1	C2	V1	V1	A/IS	D
B1	B1	E1	V1	W	A/IS	-
B1	B1	E2	V1	W	A/IS	D
B1	B2	X0	V1	A/IS	A/IS	-
B1	B2	A1	V1	A/IS	A/IS	D
B1	B2	B1	V1	A/IS	A/IS	M
B1	B2	C1	V1	A/IS	A/IS	V1
B1	B2	E1	V1	A/IS	A/IS	W
B1	C2	X0	V1	A/IS	A/XP	-
B1	C2	A1	V1	A/IS	A/XP	D
B1	C2	B1	V1	A/IS	A/XP	M
B1	C2	C1	V1	A/IS	A/XP	V1
B1	C2	E1	V1	A/IS	A/XP	W

1) 仕様コード
2) 端子部
3) プライマリ出力
4) セカンダリ IO アナログ
5) セカンダリ IO デジタル Ex d/XP

「プライマリ出力」（040）=「V1」（B1）の表で使用される略語の説明
- O - 仕様コード
- T - 端子部
- 040 - プライマリ出力
- 050 - セカンダリ IO アナログ
- 060 - セカンダリ IO デジタル Ex d/XP
- V1 - Sakura V1
- M - Modbus
- W - Whessoe WM550
- D - デジタル
- A/XP - アナログ Ex d/XP
- A/IS - アナログ Ex i/IS

「プライマリ出力」（040）=「WM550」（C1）

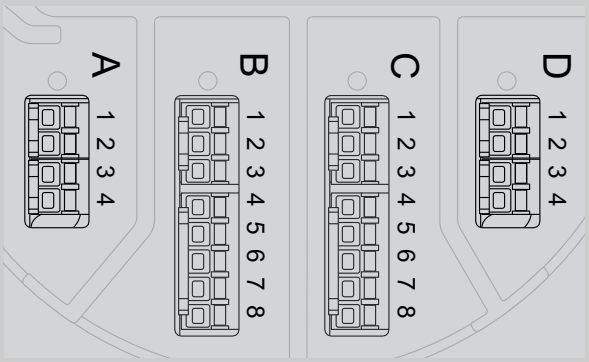
O [1]			T [2]			
NMx8x - xxxx XX XX XX ... 040 050 060						
040 [3]	050 [4]	060 [5]				
C1	X0	X0	W	-	-	-
C1	X0	A1	W	-	-	D
C1	X0	A2	W	-	D	D
C1	X0	A3	W	D	D	D
C1	X0	B1	W	M	-	-
C1	X0	B2	W	M	-	D
C1	X0	B3	W	M	D	D
C1	X0	C1	W	V1	-	-
C1	X0	C2	W	V1	-	D
C1	X0	C3	W	V1	D	D
C1	X0	E1	W	W	-	-
C1	X0	E2	W	W	-	D
C1	X0	E3	W	W	D	D
C1	A1	X0	W	A/XP	-	-
C1	A1	A1	W	A/XP	-	D
C1	A1	A2	W	A/XP	D	D
C1	A1	B1	W	M	A/XP	-
C1	A1	B2	W	M	A/XP	D
C1	A1	C1	W	V1	A/XP	-
C1	A1	C2	W	V1	A/XP	D
C1	A1	E1	W	W	A/XP	-
C1	A1	E2	W	W	A/XP	D
C1	A2	X0	W	A/XP	A/XP	-
C1	A2	A1	W	A/XP	A/XP	D
C1	A2	B1	W	A/XP	A/XP	M
C1	A2	C1	W	A/XP	A/XP	V1
C1	A2	E1	W	A/XP	A/XP	W
C1	B1	X0	W	A/IS	-	-
C1	B1	A1	W	A/IS	-	D
C1	B1	A2	W	A/IS	D	D

O [1]			T [2]			
NMx8x - xxxx XX XX XX ... 040 050 060						
040 [3]	050 [4]	060 [5]				
C1	B1	B1	W	M	A/IS	-
C1	B1	B2	W	M	A/IS	D
C1	B1	C1	W	V1	A/IS	-
C1	B1	C2	W	V1	A/IS	D
C1	B1	E1	W	W	A/IS	-
C1	B1	E2	W	W	A/IS	D
C1	B2	X0	W	A/IS	A/IS	-
C1	B2	A1	W	A/IS	A/IS	D
C1	B2	B1	W	A/IS	A/IS	M
C1	B2	C1	W	A/IS	A/IS	V1
C1	B2	E1	W	A/IS	A/IS	W
C1	C2	X0	W	A/IS	A/XP	-
C1	C2	A1	W	A/IS	A/XP	D
C1	C2	B1	W	A/IS	A/XP	M
C1	C2	C1	W	A/IS	A/XP	V1
C1	C2	E1	W	A/IS	A/XP	W

1) 仕様コード
2) 端子部
3) プライマリ出力
4) セカンダリ IO アナログ
5) セカンダリ IO デジタル Ex d/XP

「プライマリ出力」（040）=「V1」（B1）の表で使用される略語の説明
- O - 仕様コード
- T - 端子部
- 040 - プライマリ出力
- 050 - セカンダリ IO アナログ
- 060 - セカンダリ IO デジタル Ex d/XP
- V1 - Sakura V1
- M - Modbus
- W - Whessoe WM550
- D - デジタル
- A/XP - アナログ Ex d/XP
- A/IS - アナログ Ex i/IS

「プライマリ出力」（040）=「4-20mA HART Ex d」（E1）

O [1]			T [2]			
NMx8x - xxxx XX XX XX ... 040 050 060						
040 [3]	050 [4]	060 [5]				
E1	X0	X0	-	A/XP	-	-
E1	X0	A1	-	A/XP	-	D
E1	X0	A2	-	A/XP	D	D
E1	X0	A3	D	A/XP	D	D
E1	X0	B1	M	A/XP	-	-
E1	X0	B2	M	A/XP	-	D
E1	X0	B3	M	A/XP	D	D
E1	A1	X0	-	A/XP	A/XP	-
E1	A1	A1	-	A/XP	A/XP	D
E1	A1	A2	D	A/XP	A/XP	D
E1	A1	B1	M	A/XP	A/XP	-
E1	A1	B2	M	A/XP	A/XP	D
E1	B1	X0	-	A/XP	A/IS	-
E1	B1	A1	-	A/XP	A/IS	D
E1	B1	A2	D	A/XP	A/IS	D
E1	B1	B1	M	A/XP	A/IS	-
E1	B1	B2	M	A/XP	A/IS	D

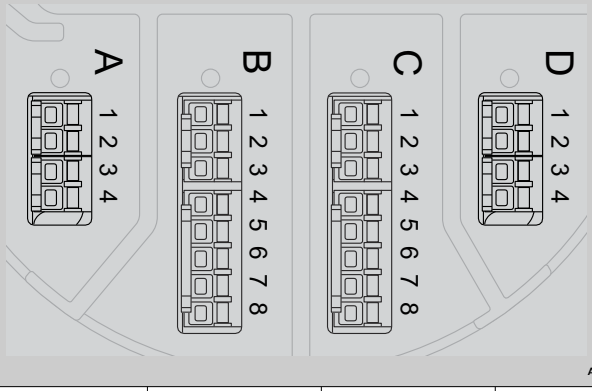
1) 仕様コード
2) 端子部
3) プライマリ出力
4) セカンダリ IO アナログ
5) セカンダリ IO デジタル Ex d/XP

「プライマリ出力」（040）=「V1」（B1）の表で使用される略語の説明

- O - 仕様コード
- T - 端子部
- 040 - プライマリ出力
- 050 - セカンダリ IO アナログ
- 060 - セカンダリ IO デジタル Ex d/XP
- V1 - Sakura V1
- M - Modbus
- W - Whessoe WM550

- D - デジタル
- A/XP - アナログ Ex d/XP
- A/IS - アナログ Ex i/IS

「プライマリ出力」（040）=「4-20mA HART Ex i」（H1）

O [1] NMx8x - xxxx XX XX XX ... 040 050 060			T [2] 			
040 [3]	050 [4]	060 [5]				
H1	X0	X0	-	A/IS	-	-
H1	X0	A1	-	A/IS	-	D
H1	X0	A2	-	A/IS	D	D
H1	X0	A3	D	A/IS	D	D
H1	X0	B1	M	A/IS	-	-
H1	X0	B2	M	A/IS	-	D
H1	X0	B3	M	A/IS	D	D
H1	A1	X0	-	A/IS	A/XP	-
H1	A1	A1	-	A/IS	A/XP	D
H1	A1	A2	D	A/IS	A/XP	D
H1	A1	B1	M	A/IS	A/XP	-
H1	A1	B2	M	A/IS	A/XP	D
H1	B1	X0	-	A/IS	A/IS	-
H1	B1	A1	-	A/IS	A/IS	D
H1	B1	A2	D	A/IS	A/IS	D
H1	B1	B1	M	A/IS	A/IS	-
H1	B1	B2	M	A/IS	A/IS	D

1) 仕様コード
2) 端子部
3) プライマリ出力
4) セカンダリ IO アナログ
5) セカンダリ IO デジタル Ex d/XP

「プライマリ出力」（040）=「V1」（B1）の表で使用される略語の説明

- O - 仕様コード
- T - 端子部
- 040 - プライマリ出力
- 050 - セカンダリ IO アナログ
- 060 - セカンダリ IO デジタル Ex d/XP
- V1 - Sakura V1

- M - Modbus
- W - Whessoe WM550
- D - デジタル
- A/XP - アナログ Ex d/XP
- A/IS - アナログ Ex i/IS

6.1.5 「Modbus」、「V1」、「WM550」モジュールの端子

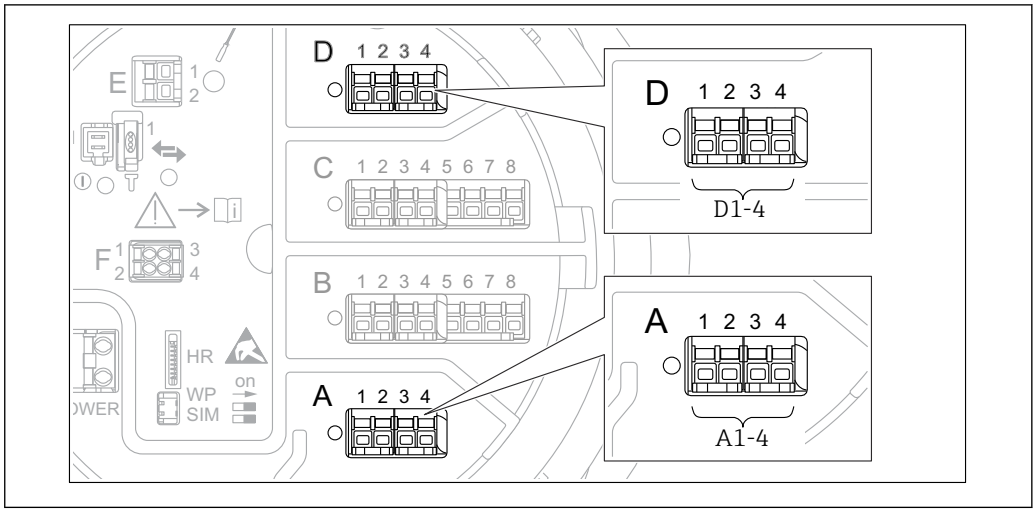


図 20 機器バージョンに応じて、「Modbus」、「V1」、「WM550」モジュール（例）がスロット B または C に対応する場合があります。

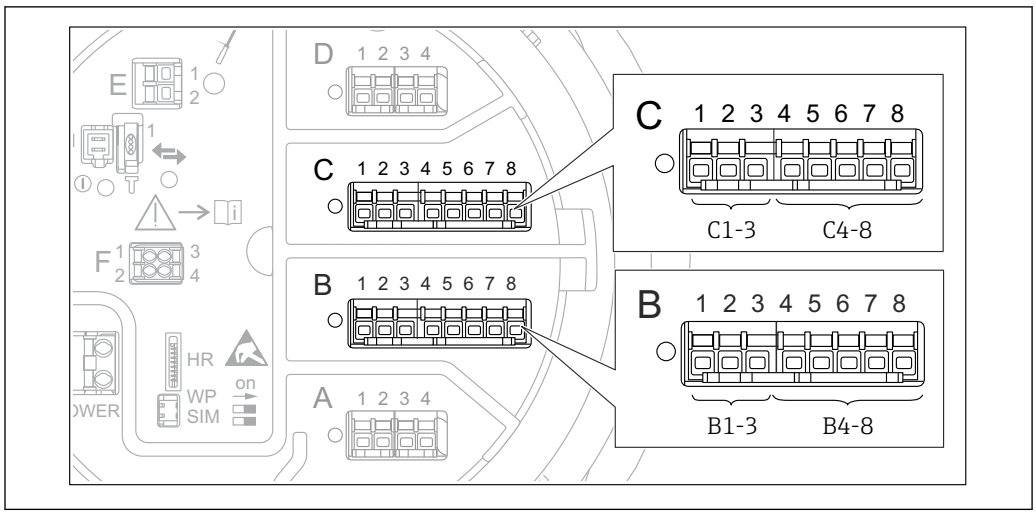
機器バージョンに応じて、「Modbus」、「V1」、「WM550」モジュールが端子室の別のスロットに対応する場合があります。操作メニューでは、「Modbus」、「V1」、「WM550」インタフェースは、それぞれのスロットおよびスロット内の端子の名称で表示されます（**A1-4**、**B1-4**、**C1-4**、**D1-4**）。

「Modbus」モジュールの端子
操作メニューのモジュールの表示：**Modbus X1～4**（X = A、B、C、または D）
- X1 [1)]
  - 端子名称：S
  - 説明：コンデンサを介してアースに接続したケーブルシールド
- X2 [1)]
  - 端子名称：0V
  - 説明：共通参照
- X3 [1)]
  - 端子名称：B-
  - 説明：非反転信号線
- X4 [1)]
  - 端子名称：A+
  - 説明：反転信号線

「V1」および「WM550」モジュールの端子
操作メニューのモジュールの表示：**V1 X1～4** または **WM550 X1～4**（X = A、B、C、または D）
- X1 [2)]
  - 端子名称：S
  - 説明：コンデンサを介してアースに接続したケーブルシールド
- X2 [1)]
  - 端子名称：-
  - 説明：接続なし
- X3 [1)]
  - 端子名称：B-
  - 説明：プロトコルループ信号 -
- X4 [1)]
  - 端子名称：A+
  - 説明：プロトコルループ信号 +

1) 「X」は「A」、「B」、「C」、「D」のいずれかを表します。
2) 「X」は「A」、「B」、「C」、「D」のいずれかを表します。

6.1.6 「アナログ I/O」モジュールの端子（Ex d/XP または Ex i/IS）



端子：B1～3
機能：アナログ入力/出力（設定可能）
- パッシブ使用：→ 🖹 57
- アクティブ使用：→ 🖹 59
- 操作メニュー内の表示：
  アナログ I/O B1～3（→ 🖹 220）

端子：C1～3
機能：アナログ入力/出力（設定可能）
- パッシブ使用：→ 🖹 57
- アクティブ使用：→ 🖹 59
- 操作メニュー内の表示：
  アナログ I/O C1～3（→ 🖹 220）

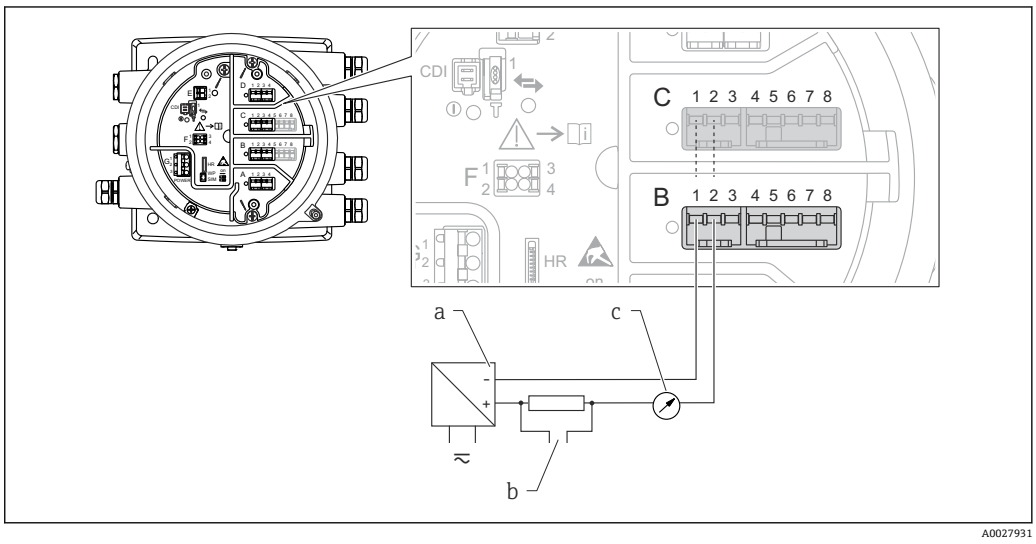
端子：B4～8
機能：アナログ入力
- 測温抵抗体：→ 🖹 60
- 操作メニュー内の表示：
  アナログ IP B4～8（→ 🖹 214）

端子：C4～8
機能：アナログ入力
- 測温抵抗体：→ 🖹 60
- 操作メニュー内の表示：
  アナログ IP C4～8（→ 🖹 214）

6.1.7 パッシブ使用の「アナログ I/O」モジュールの接続

- パッシブ使用では、通信線の電源電圧を外部電源から供給する必要があります。
- 配線は、アナログ I/O モジュールの動作モードに準拠する必要があります。以下の図を参照してください。

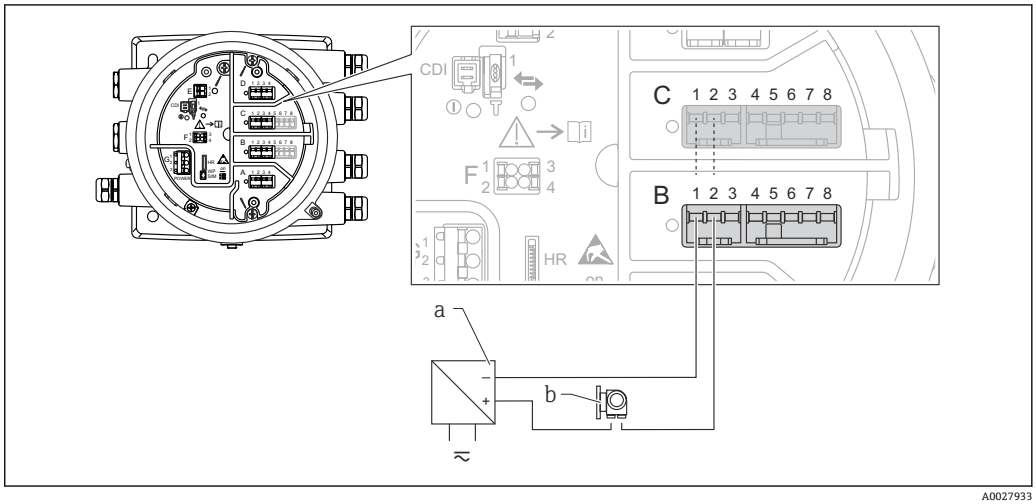
「動作モード」=「4-20mA 出力」または「HART スレーブ+4-20mA 出力」



21 出力モードのアナログ I/O モジュールのパッシブ使用

a 電源
b HART 信号出力
c アナログ信号評価

「動作モード」=「4-20mA 入力」または「HART マスタ+4-20mA 入力」



22 入力モードのアナログ I/O モジュールのパッシブ使用

a 電源
b 4～20 mA または HART 信号出力を使用する外部デバイス

「動作モード」=「HART マスタ」

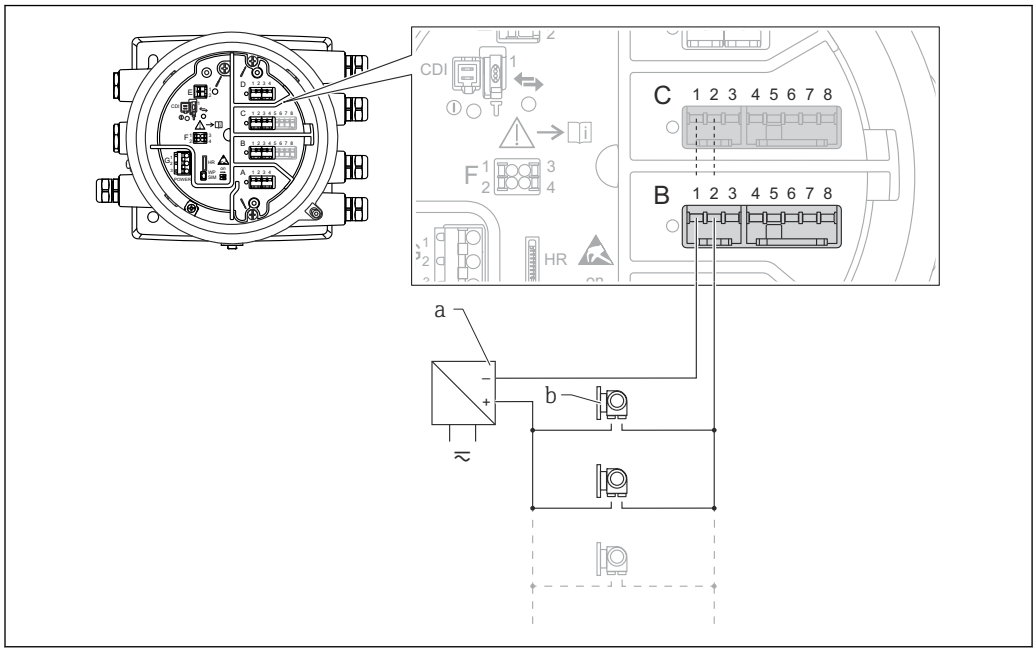


図 23 HART マスタモードのアナログ I/O モジュールのパッシブ使用

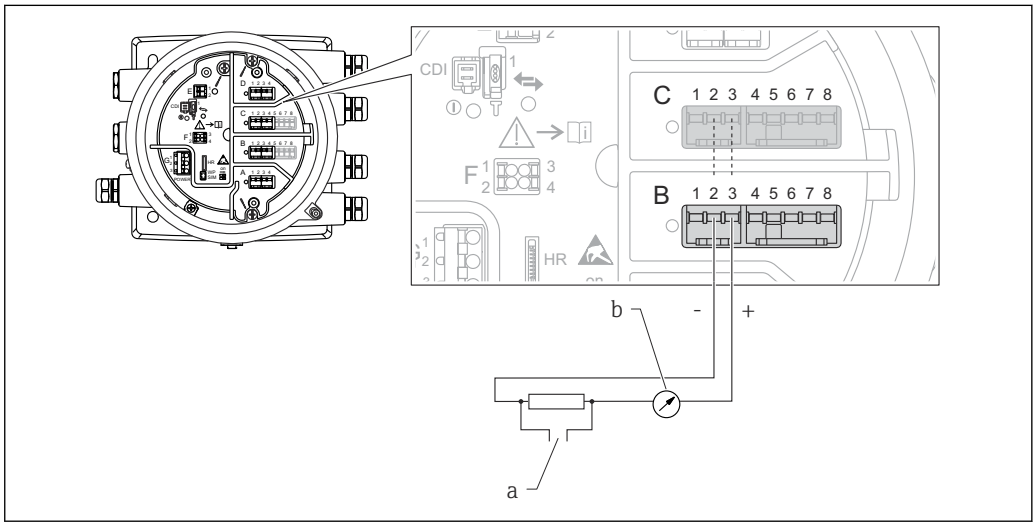
a 電源
b HART 信号出力を使用する最大 6 台の外部デバイス

6.1.8 アクティブ使用の「アナログ I/O」モジュールの接続

- アクティブ使用では、通信線の電源電圧は機器本体から供給されます。外部電源は不要です。
- 配線は、アナログ I/O モジュールの動作モードに準拠する必要があります。以下の図を参照してください。

- 接続する HART 機器の最大消費電流：24 mA
  (6 台の機器を接続した場合、機器 1 台あたり 4 mA)
- Ex-d モジュールの出力電圧：17.0 V@4 mA～10.5 V@22 mA
- Ex-ia モジュールの出力電圧：18.5 V@4 mA～12.5 V@22 mA

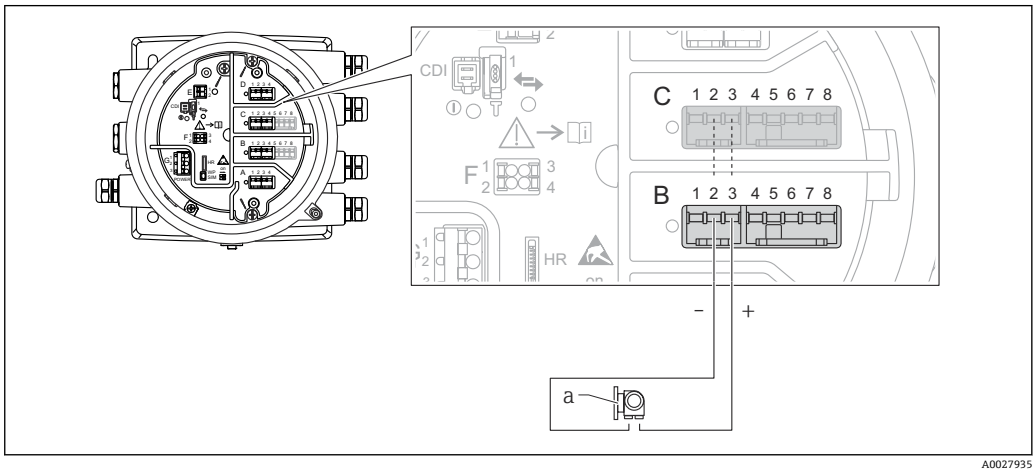
「動作モード」=「4-20mA 出力」または「HART スレーブ+4-20mA 出力」



24 出力モードのアナログ I/O モジュールのアクティブ使用

a HART 信号出力
b アナログ信号評価

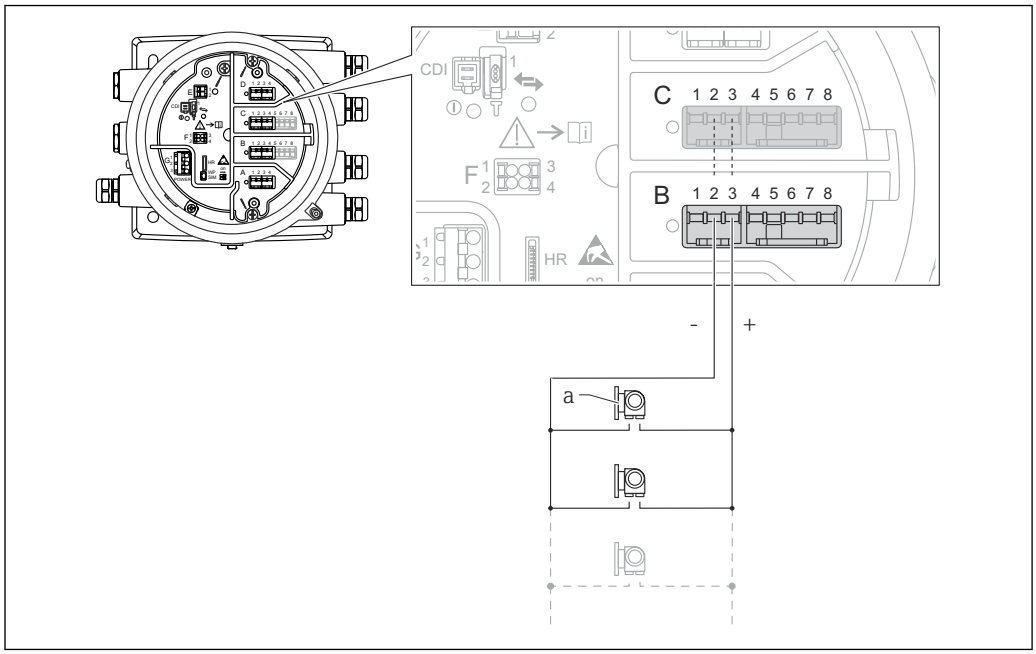
「動作モード」=「4-20mA 入力」または「HART マスタ+4-20mA 入力」



25 入力モードのアナログ I/O モジュールのアクティブ使用

a 4～20 mA または HART 信号出力を使用する外部デバイス

「動作モード」=「HART マスタ」

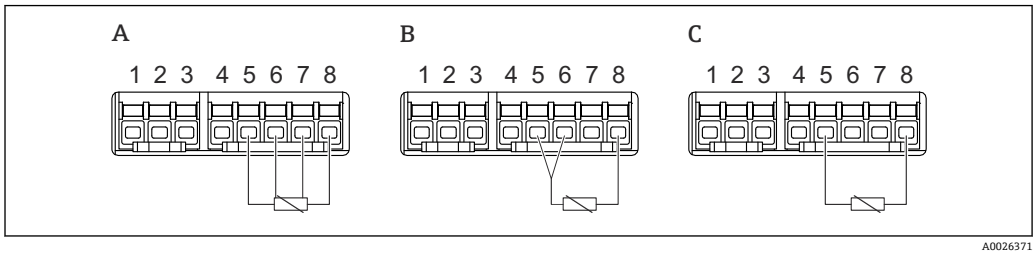


26 HART マスタモードのアナログ I/O モジュールのアクティブ使用

a HART 信号出力を使用する最大 6 台の外部デバイス

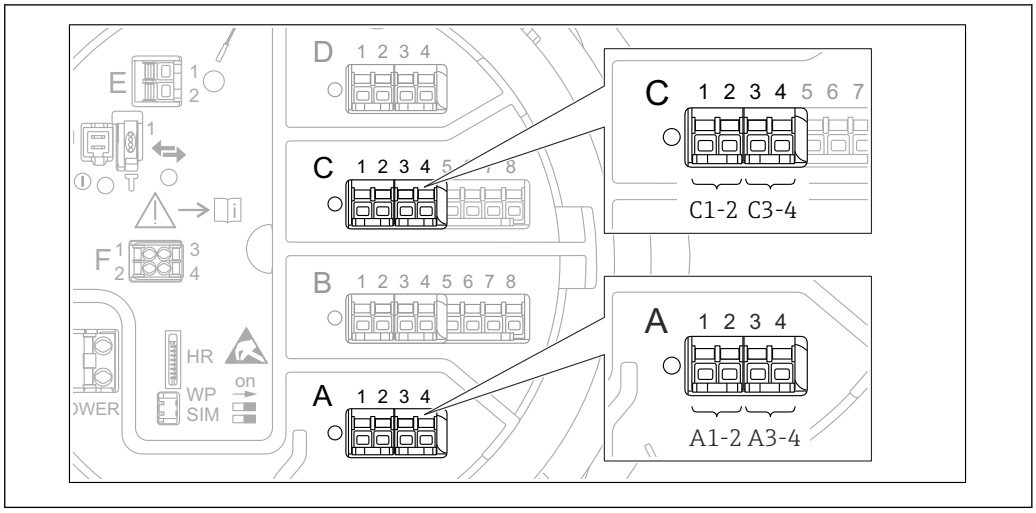
接続する HART 機器の最大消費電流は、6 台の機器を接続した場合、機器 1 台あたり 24 mA（4 mA）です。

6.1.9 測温抵抗体の接続



A 4 線式測温抵抗体の接続
B 3 線式測温抵抗体の接続
C 2 線式測温抵抗体の接続

6.1.10 「デジタル I/O」モジュールの端子



27 デジタル入力または出力の名称（例）

- 各デジタル IO モジュールは、2 つのデジタル入力または出力を備えています。
- 操作メニューでは、各入力または出力は、それぞれのスロットおよびスロット内の 2 つの端子の名称で表示されます。たとえば、**A1〜2** は、スロット **A** の端子 1 と 2 を表します。デジタル IO モジュールが含まれる場合、スロット **B**、**C**、**D** にも同じことが当てはまります。
- これらの端子の組合せごとに、操作メニューで以下のいずれかの動作モードを選択できます。
  - 無効
  - パッシブ出力
  - パッシブ入力
  - アクティブ入力

6.2 接続要件

6.2.1 ケーブル仕様

端子

ケーブル断面 0.2〜2.5 mm² (24〜13 AWG)
対応端子：信号および電源
- スプリング端子（NMx8x-xx1...）
- スプリング端子（NMx8x-xx2...）

ケーブル断面：最大 2.5 mm² (13 AWG)
対応端子：端子室の接地端子

ケーブル断面：最大 4 mm² (11 AWG)
対応端子：ハウジングの接地端子

電源線

電源線には標準の機器ケーブルで使用できます。

HART 通信線

- アナログ信号のみを使用する場合は、標準の機器ケーブルを使用できます。
- HART プロトコルを使用する場合は、シールドケーブルを推奨します。プラントの接地コンセプトに従ってください。

Modbus 通信線

- TIA-485-A（Telecommunications Industry Association）のケーブル条件に従ってください。
- その他の条件：シールドケーブルを使用してください。

V1 通信線

- 2 線式ツイストペア（シールド付きまたはシールドなしケーブル）
- 1 本のケーブルの抵抗：≤ 120 Ω
- 線間の静電容量：≤ 0.3 µF

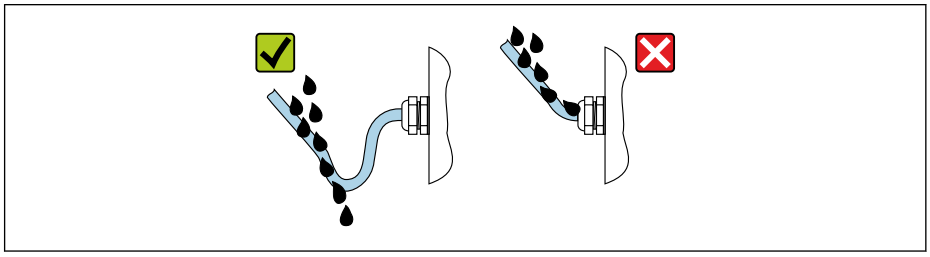
WM550 通信線

- 2 線式ツイストペア（シールドなしケーブル）
- 最小断面積 0.5 mm² (20 AWG)
- 最大全ケーブル抵抗：≤ 250 Ω
- 低容量のケーブル

6.3 保護等級の保証

規定の保護等級を確認するために、電気接続後に以下の手順を実行してください。

1. ハウジングシールに汚れがなく、適切に取り付けられているか確認してください。必要に応じて、シールの乾燥、清掃、交換を行います。
2. ハウジングのネジやカバーをすべてしっかりと締め付けます。
3. ケーブルグランドをしっかりと締め付けます。
4. 電線管接続口に水滴が侵入しないように、電線管接続口の手前でケーブルが下方に垂れるように配線してください（「ウォータートラップ」）。
   ↳



A0029278

5. 機器の安全定格（例：Ex d/XP）に適したブラインドプラグを装着してください。

6.4 配線状況の確認

❍	ケーブルあるいは機器に損傷はないか（外観検査）？
❍	ケーブルの仕様は正しいか？
❍	ケーブルに適切なストレインリリーフがあるか？
❍	取り付けられたすべてのケーブルグランドがしっかりと固定され正しくシールされているか？
❍	電源電圧が変換器銘板の仕様に適合しているか？
❍	端子の割当ては正しいか→ 🖹 42？
❍	必要な場合、保安アースは正しく接続されているか？
❍	電圧が供給されている場合：機器の運転準備が整っているか、機器本体ディスプレイに値が表示されているか？
❍	すべてのハウジングカバーが取り付けられ、しっかりと締められているか？
❍	固定クランプは正しく締め付けられているか？

7 操作性

7.1 操作オプションの概要

機器は操作メニューを使用して操作します（→ 🖹 65）。このメニューには、以下のインタフェースからアクセスできます。

- 機器の表示および操作モジュールまたはリモートディスプレイと操作モジュール DKX001（→ 🖹 66）
- 機器の端子室のサービスインタフェース経由で接続した FieldCare（→ 🖹 78）
- Tankvision Tank Scanner NXA820 経由で接続した FieldCare（リモート操作、→ 🖹 78）
- Commubox FXA195（→ 🖹 158）から機器の HART インタフェース経由で接続した FieldCare

安全上の理由から、パラメータを変更する場合は事前にサーボモータが停止していることを確認してください。

7.2 操作メニューの構成と機能

メニュー	サブメニュー/パラメータ	意味
操作	Proservo パラメータ	Proservo を操作するためのパラメータが含まれます（ゲージコマンドなど）。
	レベル	測定レベル値と算出レベル値を表示します。
	温度	測定温度値と算出温度値を表示します。
	密度	測定密度値と算出密度値を表示します。
	圧力	測定圧力値と算出圧力値を表示します。
	GP 値	GP 値を表示します。
設定	標準パラメータ	標準設定パラメータ
	校正	測定の校正
	高度な設定	その他のパラメータやサブメニューが含まれます。 ▪ 機器を特殊な測定条件に合わせるため ▪ 測定値を処理するため ▪ 信号出力を設定するため
診断	診断パラメータ	以下を示します。 ▪ 最新の診断メッセージとそのタイムスタンプ ▪ 稼働時間（合計時間および前回の再起動からの経過時間） ▪ リアルタイムクロックに基づいた時間
	診断リスト	現在発生中のエラーメッセージが最大 5 件含まれます。
	機器情報	機器の識別に必要な情報が含まれます。
	シミュレーション	測定値または出力値のシミュレーションに使用されます。
	機器チェック	機器の測定機能のチェックに必要なすべてのパラメータが含まれます。
エキスパート [1)] 機器のすべてのパラメータが含まれます（その他のメニューのいずれかに含まれているパラメータも含む）。このメニューは機器の機能ブロックに従って構成されています。 **エキスパート** メニュー のパラメータについては、以下を参照してください。 GP01074G（NMS80）	**システム**	測定または通信インタフェースに関与しない、一般的な機器パラメータがすべて含まれます。
	センサ	測定の設定に必要なすべてのパラメータが含まれます。
	インプット/アウトプット	アナログ I/O モジュール、個別 I/O モジュール、および接続する HART 機器を設定するためのサブメニューが含まれます。
	通信	デジタル通信インタフェースの設定に必要なすべてのパラメータが含まれます。
	アプリケーション	以下を設定するためのサブメニューが含まれます。 ▪ タンクゲージアプリケーション ▪ タンク演算 ▪ アラーム

メニュー	サブメニュー/パラメータ	意味
	タンク値	測定タンク値と算出タンク値を表示します。
	診断	動作エラーの検出および分析に必要なすべてのパラメータが含まれます。

1) 「エキスパート」メニューを入力する場合は、必ずアクセスコードが要求されます。ユーザー固有のアクセスコードが設定されていない場合は、「0000」を入力してください。

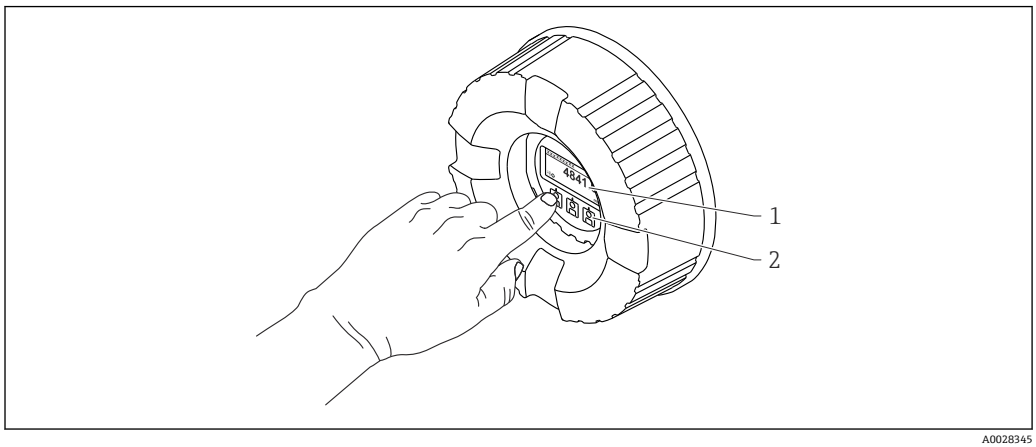
7.3 現場表示器またはリモートディスプレイと操作モジュールによる操作メニューへのアクセス

- リモートディスプレイと操作モジュール DKX001（→ 🖹 44）または現場表示器と操作モジュールを使用した操作は同じです。
- 測定値は DKX001 に表示されます。また、現場表示器と操作モジュールに同時に表示されます。
- 両方のモジュールで操作メニューに同時にアクセスすることはできません。モジュールのいずれかで操作メニューが入力された場合、他方のモジュールは自動的にロックされます。このロックは、最初のモジュールでメニューが閉じられるまで有効です（測定値の表示に戻る）。

7.3.1 表示部および操作部

機器の**液晶表示ディスプレイ（LCD）**の標準画面には、測定値、算出値、および機器のステータスが表示されます。他の画面を使用して、操作メニューを移動し、パラメータ値を設定します。

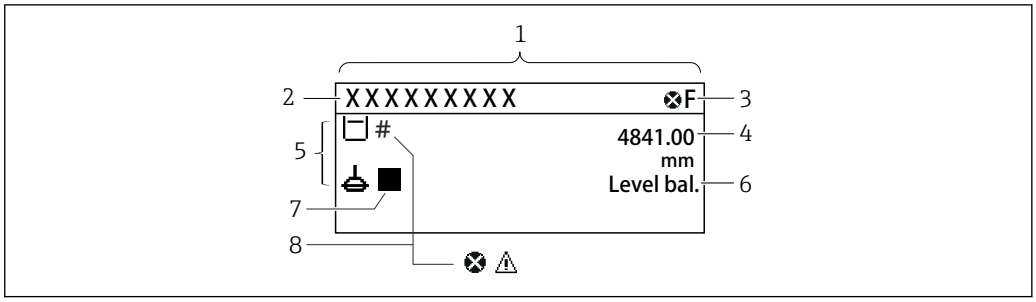
機器の操作には、**3 つの光学式キー**（「-」、「+」、「E」）を使用します。これらのキーは、前面の保護ガラスの該当フィールドに指で**軽く**触れると作動します（「タッチコントロール」）。



🖼 28 表示部および操作部

1 液晶表示ディスプレイ（LCD）
2 光学式キーはカバーガラスから操作できます。カバーガラスなしで使用する場合は、光学式センサの前に指を軽く置いて作動させます。強く押さないでください。

7.3.2 標準画面（測定値表示部）



29 標準画面の一般的な表示（測定値表示部）

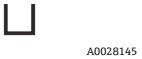
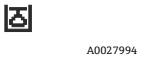
1 表示モジュール
2 デバイスのタグ
3 ステータスエリア
4 測定値の表示エリア
5 測定値およびステータスシンボルの表示エリア
6 ゲージステータス表示
7 ゲージステータスシンボル
8 測定値のステータスシンボル

ステータスシンボル

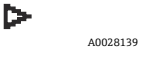
シンボル	意味
F A0013956	**「故障」** 機器エラーが発生。測定値は無効。
C A0013959	**「機能チェック」** 機器はサービスモード（例：シミュレーション中）
S A0013958	**「仕様範囲外」** 機器は作動中： ▪ 技術仕様の範囲外（例：スタートアップまたは洗浄中） ▪ ユーザーが行った設定の範囲外（例：レベルが設定スパンの範囲外）
M A0013957	**「要メンテナンス」** メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。

測定値シンボル

シンボル 1	シンボル 2	測定値
A0028148		▪ 液面 ▪ 測定レベル ▪ タンクレベル%
A0028149		水尺
T A0028528		液体温度
T A0028528	A0027990	マニュアルガス層温度
T A0028528	A0027991	周囲温度
A0027993		▪ タンクアレージ ▪ タンクアレージ%
A0028150		密度

シンボル 1	シンボル 2	測定値
A0028150	A0027991	プロファイル平均密度
A0028151	A0028141	P1（下部）
A0028151	A0028142	P2（中部）
A0028151	A0028146	P3（上部）
A0027992	A0028141	GP 1 値 外部機器用
A0027992	A0028142	GP 2 値 外部機器用
A0027992	A0028146	GP 3 値 外部機器用
A0027992	A0028147	GP 4 値 外部機器用
A0028149	A0028529	Upper I/F level
A0028149	A0027989	Lower I/F level
A0028150	A0028529	Upper density
A0028150	A0013957	Middle density
A0028150	A0027989	Lower density
 A0028145		Bottom level
 A0027994		ディスプレーサポジション

ゲージコマンドおよびゲージステータスシンボル

シンボル 1	シンボル 2	意味
 A0028139		ゲージコマンド 現在のコマンドを表示します。
A0028143 A0028144	A0027995 A0028138 A0028140	ゲージステータス : ディスプレーサがバランスしていない（レベル/界面は未検出） : ディスプレーサのバランスがとれている（レベル/界面の測定値が有効） : ディスプレーサは上昇中 : ディスプレーサは下降中 ■ : ディスプレーサは停止

測定値のステータスシンボル

シンボル	意味
A0012102	**「アラーム」ステータス** 測定が中断します。所定のアラーム値が出力されます。診断メッセージが生成されます。
A0012103	**「警告」ステータス** 機器は測定を継続します。診断メッセージが生成されます。
A0031169	**規制基準に適合しない校正** 以下の状況時に表示されます。 ▪ 書き込み保護スイッチがオフである。→ 🖹 76 ▪ 書き込み保護スイッチがオンであるが、ディスプレーサがバランスしていないため、レベル値を確保できていない。

ロック状態のシンボル

シンボル	意味
A0011978	**表示パラメータ** 編集できない、表示専用のパラメータを示します。
A0011979	**機器のロック** ▪ パラメータ名の前：機器はソフトウェアおよび/またはハードウェアでロックされています。 ▪ 測定値画面のヘッダー：機器はハードウェアでロックされています。

標準画面の各キーの意味

キー	意味

A0028326	**Enter キー**
	▪ キーを短く押すと、操作メニューが開く
	▪ キーを 2 秒 押すと、コンテキストメニューが開く
	  ▪ **レベル**（キーロックが無効な場合に表示）：
	  測定レベルを表示します。
	  ▪ **キーロック オン**（キーロックが無効な場合に表示）：
	  キーロックを有効にします。
	  ▪ **キーロック オフ**（キーロックが有効な場合に表示）：
	  キーロックを無効にします。

7.3.3 ナビゲーション画面

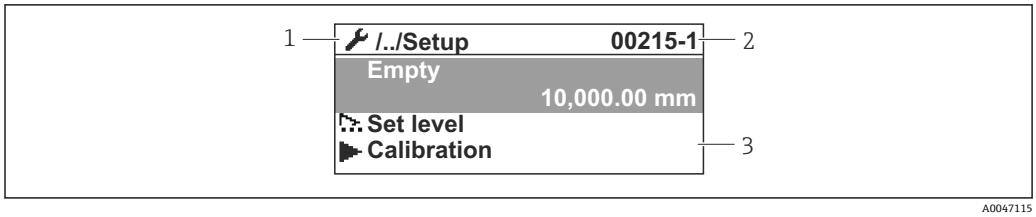


図 30 ナビゲーション画面

1 現在のサブメニューまたはウィザード
2 クイックアクセスコード
3 ナビゲーションの表示エリア

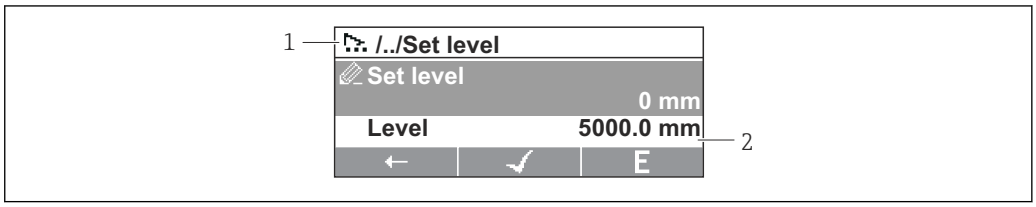
ナビゲーションシンボル

シンボル	意味
A0011975	**操作** 表示場所： ▪ メインメニューの**操作** の横 ▪ **操作** メニュー 内のヘッダー
A0011974	**設定** 表示場所： ▪ メインメニューの**設定** の横 ▪ **設定** メニュー 内のヘッダー
A0011976	**エキスパート** 表示場所： ▪ メインメニューの**エキスパート** の横 ▪ **エキスパート** メニュー内のヘッダー
A0011977	**診断** 表示場所： ▪ メインメニューの**診断** の横 ▪ **診断** メニュー 内のヘッダー
A0013967	**サブメニュー**
A0013968	**ウィザード**
A0013963	**パラメータのロック** パラメータ名の前に表示される場合は、そのパラメータがロックされていることを示します。

ナビゲーション画面の各キーの意味

キー	意味
A0028324	**－キー** 選択リスト内の選択バーを上方へ移動
A0028325	**＋キー** 選択リスト内の選択バーを下方へ移動
A0028326	**Enter キー** ▪ キーを短く押すと、選択したメニュー、サブメニュー、またはパラメータが開く ▪ パラメータ：キーを 2 秒 押すと、パラメータ機能のヘルプテキストがある場合は、これが開く
A0028327	**エスケープキーの組み合わせ（キーを同時に押す）** ▪ キーを短く押した場合： 　▪ 現在のメニューレベルを終了し、上位レベルに移動 　▪ ヘルプテキストを開いている場合は、パラメータのヘルプテキストを閉じる ▪ キーを 2 秒 押すと、測定値表示に戻る（「標準画面」）

7.3.4 ウィザード画面



31 表示モジュールのウィザード画面

1 現在のウィザード
2 ナビゲーションの表示エリア

ウィザードナビゲーションシンボル

シンボル	意味
A0013972	ウィザード内のパラメータ
A0013978	前のパラメータに切り替え
A0013976	パラメータ値を確定し、次のパラメータに切り替え
A0013977	パラメータの編集画面を開く

ウィザード画面では、キーの意味は各キーの真上にあるナビゲーションシンボルによって示されます（ソフトキー機能）。

7.3.5 数値エディタ

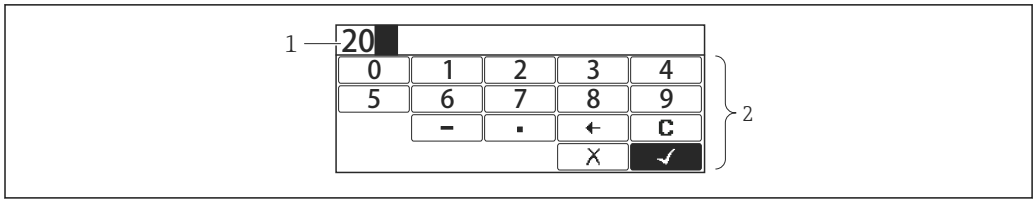


図 32 表示モジュールの数値エディタ

1 入力値の表示エリア
2 入力画面

シンボル	意味
0 … 9 A0013998	数値 0～9 の選択
. A0016619	入力位置に小数点記号を挿入
– A0016620	入力位置にマイナス記号を挿入
✓ A0013985	選択の確定
← A0016621	入力位置を 1 つ左へ移動
X A0013986	変更を確定せずに、入力を終了
C A0014040	入力文字をすべて消去

数値エディタの各キーの意味

キー	意味
A0028324	**– キー** 入力画面で、選択バーを左へ移動（戻る）
A0028325	**+ キー** 入力画面で、選択バーを右へ移動（次へ）
A0028326	**Enter キー** ▪ キーを短く押すと、選択した数値を現在の 10 進数の位に追加または選択した動作を実行 ▪ キーを 2 秒 押すと、編集したパラメータ値が確定される
A0028327	**エスケープキーの組み合わせ（キーを同時に押す）** 変更を確定せずに、テキストまたは数値エディタを閉じる

7.3.6 テキストエディタ

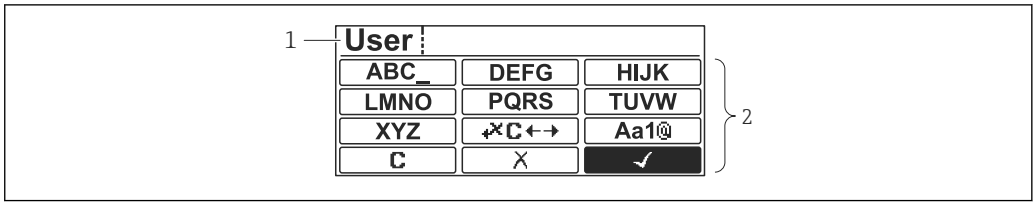
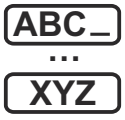
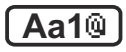


図 33 表示モジュールのテキストエディタ

1 入力テキストの表示エリア
2 入力画面

テキストエディタのシンボル

シンボル	意味
 A0013997	文字 A～Z の選択
 A0013981	切り替え ▪ 大文字/小文字 ▪ 数値の入力 ▪ 特殊文字の入力
A0013985	選択の確定
A0013987	修正ツールの選択に切り替え
A0013986	変更を確定せずに、入力を終了
A0014040	入力文字をすべて消去

修正シンボル（ ）

A0013989	入力文字をすべて消去
A0013991	入力位置を 1 つ右へ移動
A0013990	入力位置を 1 つ左へ移動
A0013988	入力位置の左隣りの文字を削除

テキストエディタの各キーの意味

キー	意味
A0028324	**－キー** 入力画面で、選択バーを左へ移動（戻る）
A0028325	**＋キー** 入力画面で、選択バーを右へ移動（次へ）
A0028326	**Enter キー** ▪ キーを短く押した場合： 　▪ 選択したグループが開く 　▪ 選択した動作を実行 ▪ キーを 2 秒 押すと、編集したパラメータ値が確定される
A0028327	**エスケープキーの組み合わせ（キーを同時に押す）** 変更を確定せずに、テキストまたは数値エディタを閉じる

7.3.7 キーパッドロック

自動キーパッドロック

以下の場合、現場表示器による操作は自動的にロックされます。
▪ 機器の起動後または再起動後
▪ 機器が表示部を介して 1 分以上操作されなかった場合

キーロックが有効な状態で操作メニューにアクセスしようとすると、 **キーロック オン** というメッセージが表示されます。

キーパッドロックの無効化

1. キーロックが有効です。
   E を 2 秒以上押します。
   ↳ コンテキストメニューが表示されます。
2. コンテキストメニューから**キーロック オフ**を選択します。
   ↳ キーロックが無効になります。

手動でのキーパッドロックの有効化

機器の設定後、キーパッドロックを手動で有効化できます。

1. 測定値表示の画面を表示します。
   E を 2 秒以上押します。
   ↳ コンテキストメニューが表示されます。
2. コンテキストメニューから**キーロック オン**を選択します。
   ↳ キーロックが有効です。

7.3.8 アクセスコードおよびユーザーの役割

アクセスコードの意味

以下のユーザーの役割を区別するために、アクセスコードを定義できます。

ユーザーの役割	定義
メンテナンス	▪ アクセスコードを把握している。 ▪ すべてのパラメータ（サービスパラメータを除く）への書き込みアクセス権限を持つ。
オペレータ	▪ アクセスコードを把握していない。 ▪ 一部のパラメータへの書き込みアクセス権限のみを持つ。

- パラメータの説明は、各パラメータへの読取/書き込みアクセスに最低限必要な役割を示します。
- 現在のユーザーの役割は、アクセスステータス表示 に示されます。
- アクセスコードが**「0000」**の場合、すべてのユーザーの役割が **メンテナンス** になります。これは機器納入時の初期設定です。

アクセスコードの定義

1. 次の項目に移動します：設定 → 高度な設定 → 管理 → アクセスコード設定 → アクセスコード設定
2. 目的のアクセスコードを入力します（最大 4 桁）。
3. アクセスコードの確認 に同じコードを入力します。
   ↳ ユーザーの役割は **オペレータ** になります。すべての書き込み保護パラメータの前に、🔒 シンボルが表示されます。

「メンテナンス」の役割への切り替え

現場表示器のパラメータの前に 🔒 シンボルが表示される場合、ユーザーの役割は **オペレータ** であるため、パラメータは書き込み保護されます。**メンテナンス** の役割に切り替えるには、以下の手順を実行します。

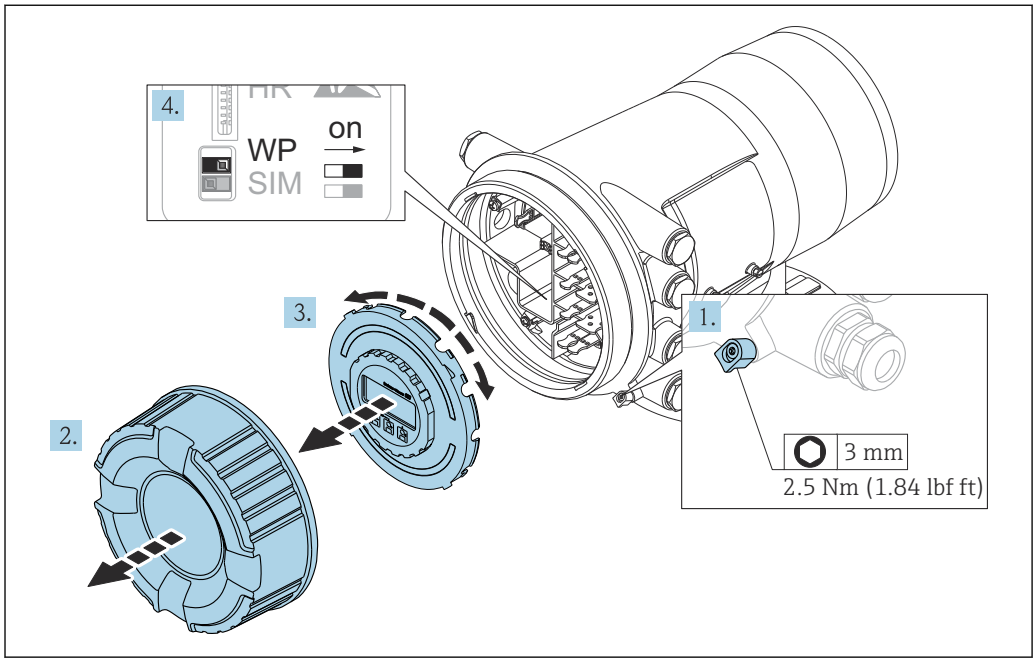
1. E を押します。
   ↳ アクセスコードの入力プロンプトが表示されます。
2. アクセスコードを入力します。
   ↳ ユーザーの役割は **メンテナンス** になります。パラメータの前の 🔒 シンボルが消え、それまで書き込み保護されていたパラメータがすべて、入力可能になります。

「オペレータ」の役割への自動切り替え

以下の場合、ユーザーの役割は再び **オペレータ** に自動的に切り替わります。
- ナビゲーションおよび編集モードで 10 分間キーを押さなかった場合
- ナビゲーションおよび編集モードから標準画面（測定値表示）に戻って 60 秒 経過後

7.3.9 書き込み保護スイッチ

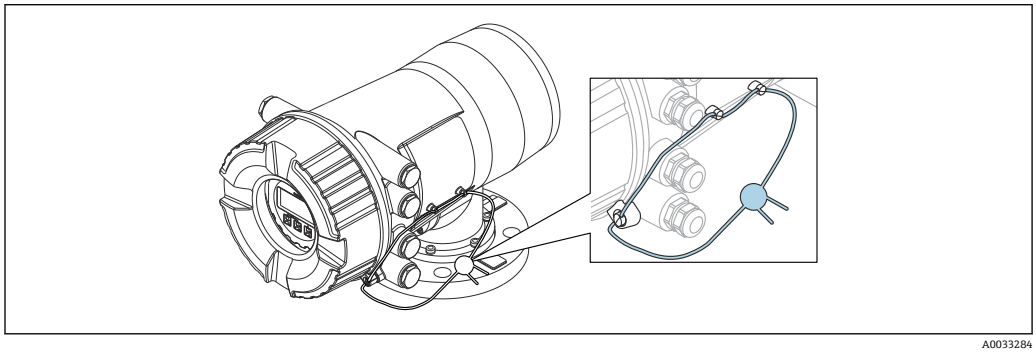
操作メニューは、端子部のハードウェアスイッチを使用してロックできます。このロック状態では、保税関連パラメータは読取専用になります。



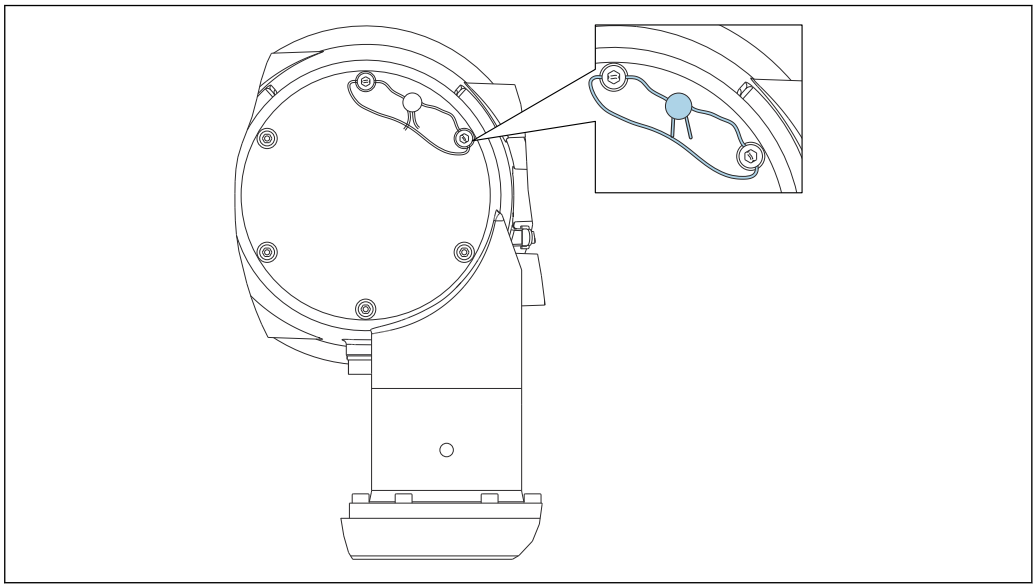
表示モジュールを電子部コンパートメントの縁に差し込むことができます。これにより、ロックスイッチに簡単にアクセスできます。

1. 固定クランプを緩めます。
2. ハウジングカバーを緩めて外します。
3. 表示モジュールを慎重に回転させて引き抜きます。
4. マイナスドライバーまたは同等の工具を使用して、書き込み保護スイッチ（**WP**）を目的の位置に設定します。**ON**：操作メニューはロックされます。**OFF**：操作メニューのロックは解除されます。
5. 表示モジュールを端子部に押し込み、カバーを締めて、固定クランプを締め付けます。

書き込み保護スイッチにアクセスできないようにするには、端子部のカバーを封印鉛で固定します。



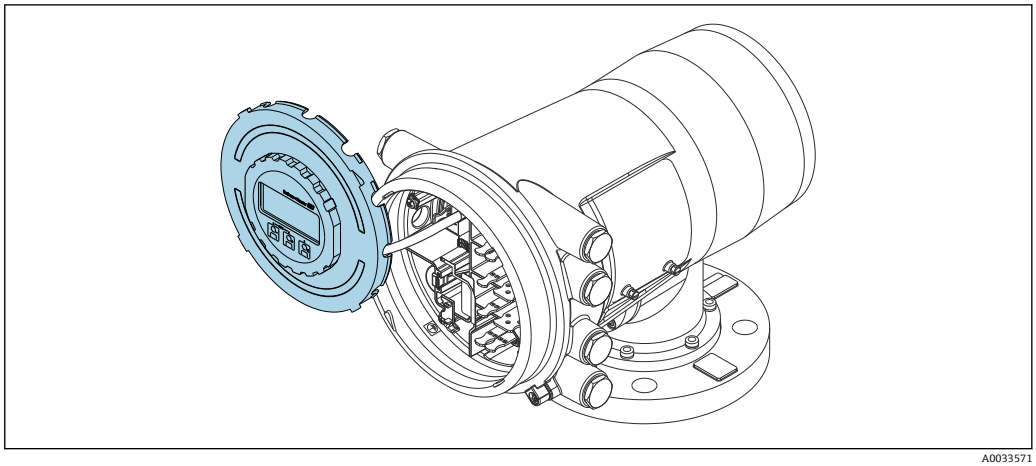
34 端子部（上部）のカバーのシーリング



A0033451

35 後部カバーのシーリング（例：NMS80）

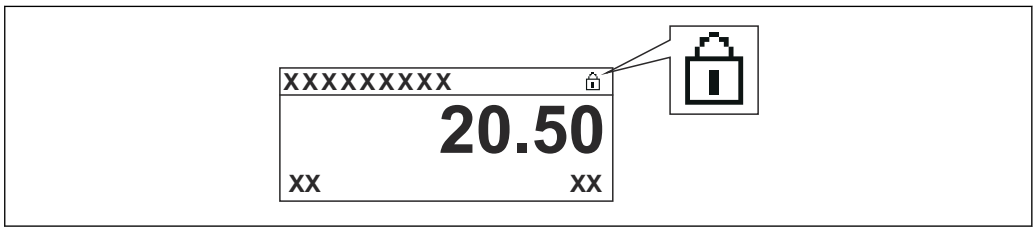
LNE 認定の場合、組込みフランジのボルトを封印鉛で固定する必要があります。



A0033571

36 NMS80：端子室の縁に差し込まれた表示モジュール

ロック状態の表示

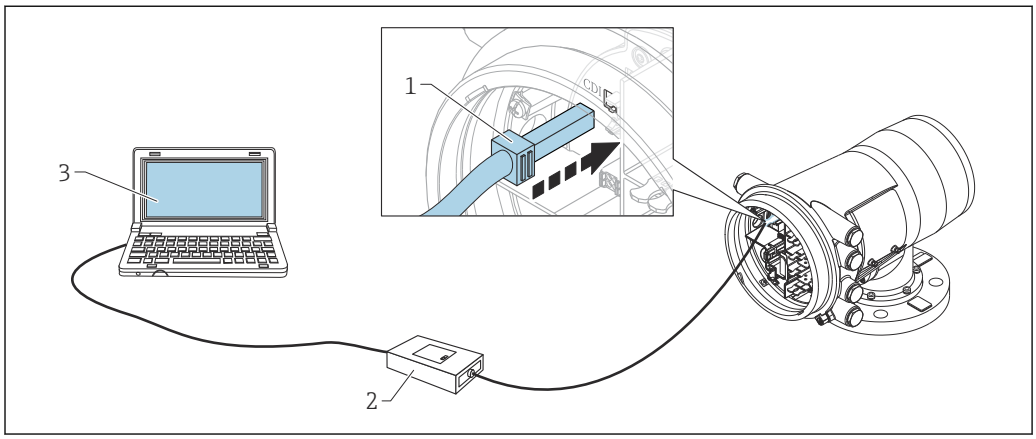


A0015870

37 表示部ヘッダーの書き込み保護シンボル

ロックスイッチによる書き込み保護は次のように示されます。
- **ロック状態 (→ 205) = ハードウェアロック**
- 表示部のヘッダーに が表示されます。

7.4 サービスインタフェースおよび FieldCare による操作メニューへのアクセス



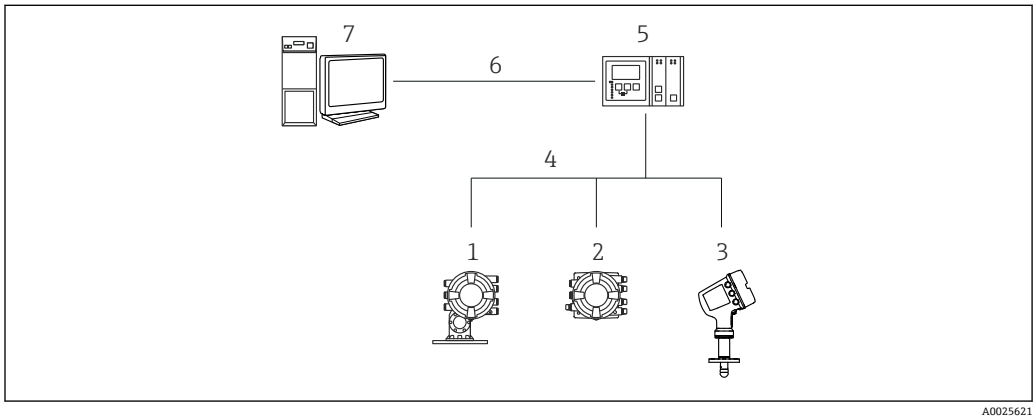
38 サービスインタフェース経由の操作

1 サービスインタフェース（CDI = Endress+Hauser Common Data Interface）
2 Commubox FXA291
3 「FieldCare」操作ツールおよび COM DTM「CDI Communication FXA291」を搭載したコンピュータ

「保存/復元」機能
FieldCare の**保存/復元**機能を使用して、機器の設定をコンピュータに保存し、その設定を機器に復元した場合、以下の設定により機器を再起動する必要があります。
設定 → 高度な設定 → 管理 → 機器リセット = 機器の再起動
これにより、復元後に機器が正しく動作します。

7.5 Tankvision Tank Scanner NXA820 および FieldCare による操作メニューへのアクセス

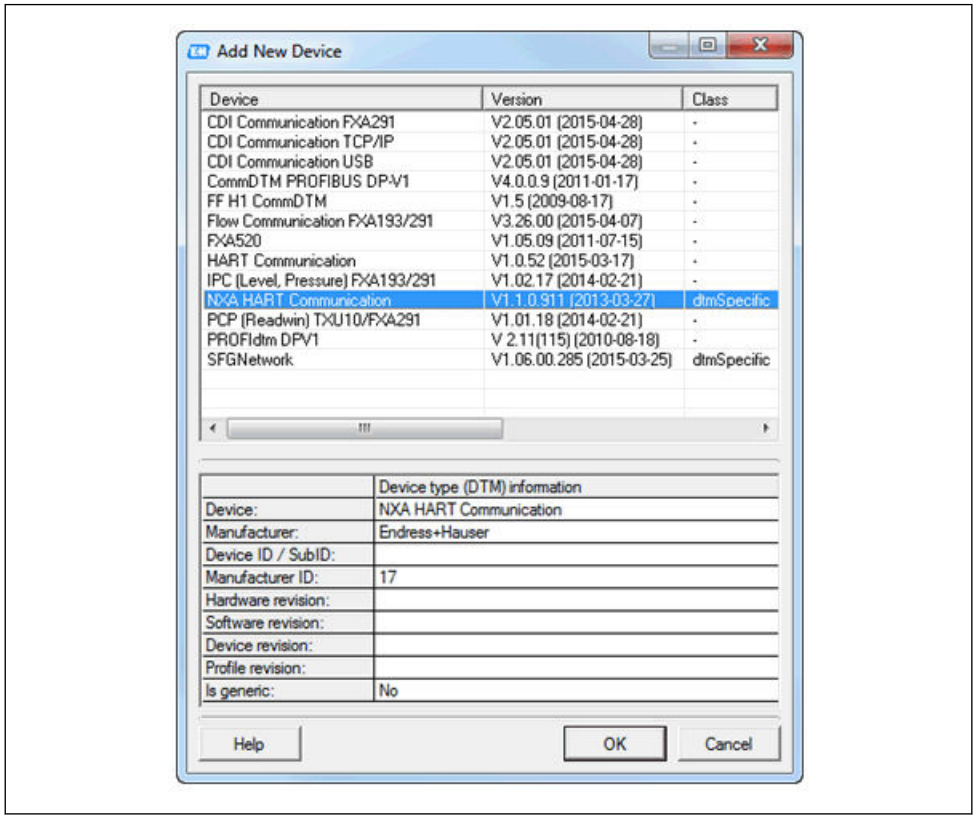
7.5.1 配線



39 Tankvision Tank Scanner NXA820 経由でタンクゲージ機器を FieldCare に接続

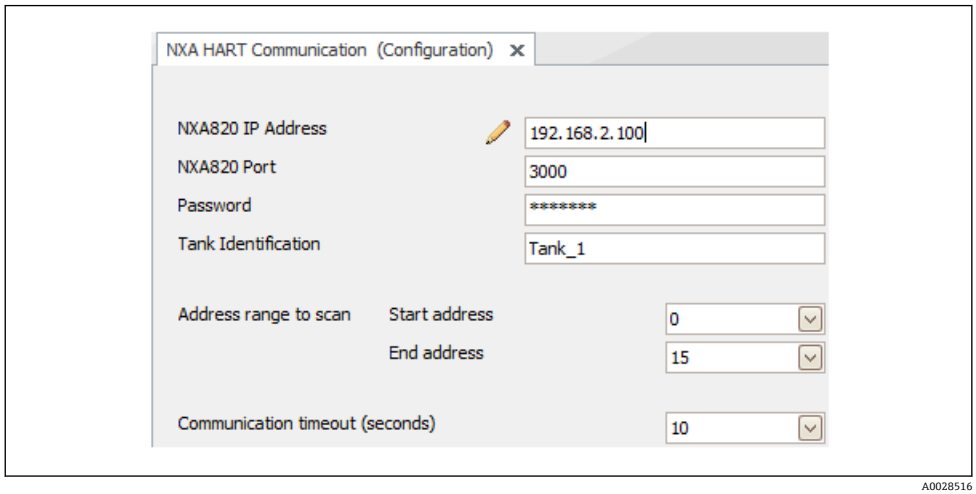
1 Proservo NMS8x
2 Tankside Monitor NRF81
3 Micropilot NMR8x
4 フィールドプロトコル（Modbus、V1 など）
5 Tankvision Tank Scanner NXA820
6 Ethernet
7 FieldCare を搭載したコンピュータ

7.5.2 FieldCare と機器間の接続の確立

1. **HART CommDTM NXA** がインストールされ、必要に応じて DTM カタログが更新されていることを確認します。
2. FieldCare で新しいプロジェクトを作成します。
3. 

A0028515

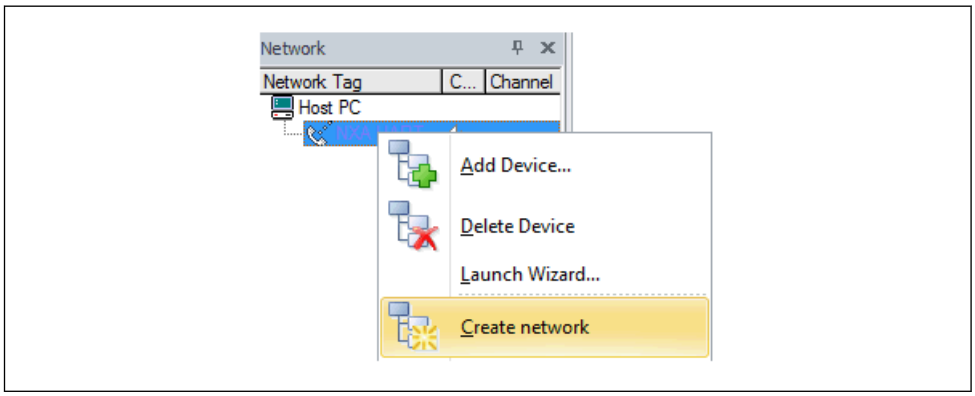
新しい機器（**NXA HART Communication**）を追加します。

4. 

A0028516

DTM の設定を開き、必要なデータ（NXA820 の IP アドレス、「Password」=「hart」、「Tank identification」（NXA V1.05 以降のみ））を入力します。

5.

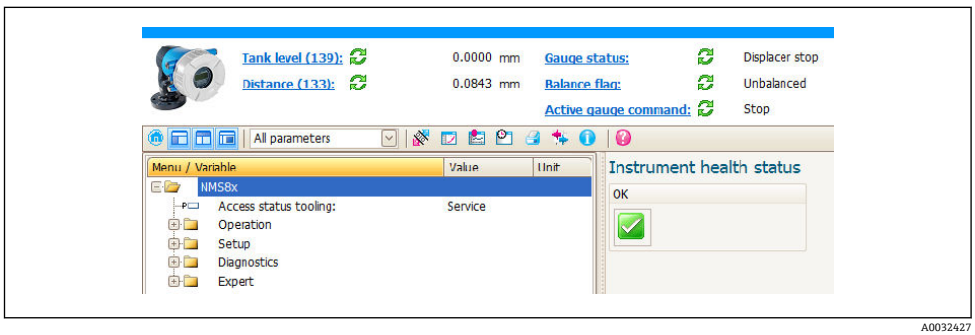


A0028517

コンテキストメニューから **Create network** を選択します。

↳ 機器が検出され、DTM が割り当てられます。

6.



A0032427

↳ 機器を設定できます。

「保存/復元」機能

FieldCare の**保存/復元**機能を使用して、機器の設定をコンピュータに保存し、その設定を機器に復元した場合、以下の設定により機器を再起動する必要があります。

設定 → 高度な設定 → 管理 → 機器リセット = 機器の再起動

これにより、復元後に機器が正しく動作します。

8 システム統合

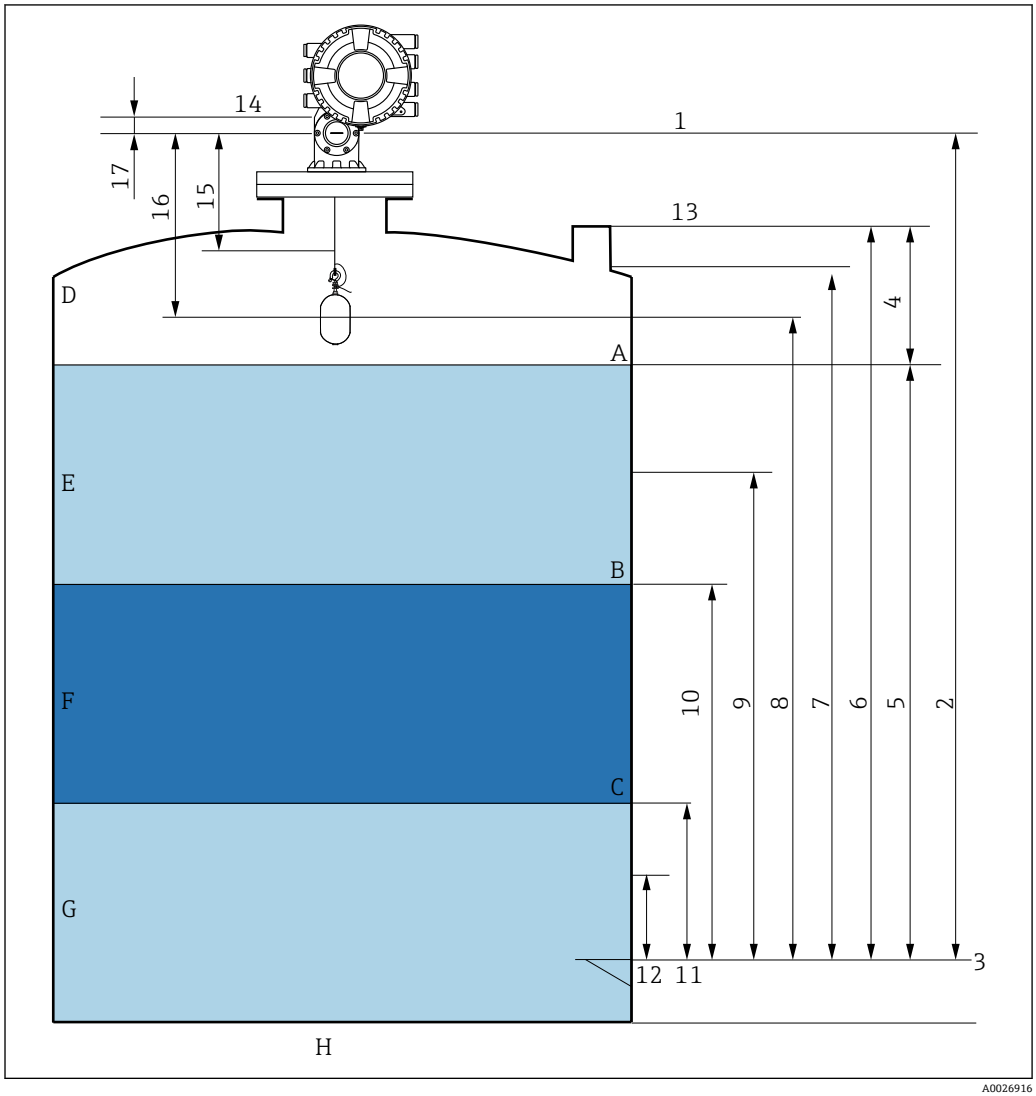
8.1 デバイス記述ファイル（DTM）の概要

HART 経由で機器を FieldCare に統合するには、以下の仕様に準拠したデバイス記述ファイル（DTM）が必要です。

製造者 ID	0x11
機器タイプ（NMS8x）	0x112D
HART 仕様	7.0
DD ファイル	ファイルの詳細については、以下を参照： www.endress.com

9 設定

9.1 タンク測定に関連する用語



40 NMS8x の設置に関連する用語（例：NMS81）

A 液面
B 上部界面
C 下部界面
D 気相
E 上層部
F 中層部
G 下層部
H タンク底部
1 機器基準高さ
2 空
3 基準プレート
4 タンクアレージ
5 液面
6 タンク基準高さ
7 上限停止レベル
8 ディスプレーサポジション
9 液面計測スタンバイ
10 上部界面
11 下部界面
12 下限停止レベル
13 検尺基準

14 メカニカルストップ
15 低スピード巻上ゾーン
16 距離
17 基準位置

9.2 初期設定

NMS8x の仕様に応じて、以下に記載される初期設定の一部は不要な場合があります。

9.2.1 表示言語の設定

表示モジュールによる表示言語の設定

1. 標準画面（→ 🖹 67）で「E」キーを押します。必要に応じて、コンテキストメニューから **キーロック オフ** を選択し、もう一度「E」キーを押します。
   ↳ Language が表示されます。
2. Language を開き、表示言語を選択します。

操作ツール（FieldCare など）による表示言語の設定

1. 次の項目に移動します：設定 → 高度な設定 → 表示 → Language
2. 表示言語を選択します。

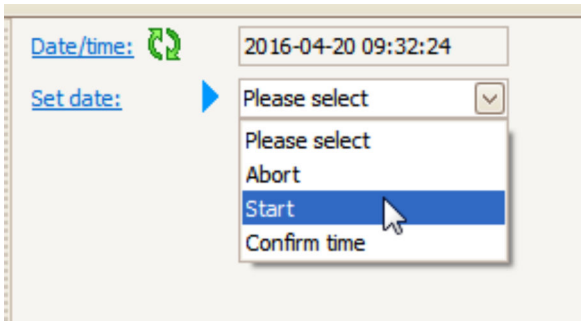
この設定は、表示モジュールの言語にのみ適用されます。操作ツールで言語を設定する場合は、FieldCare または DeviceCare のそれぞれの言語設定機能を使用してください。

9.2.2 リアルタイムクロックの設定

表示モジュールによるリアルタイムクロックの設定

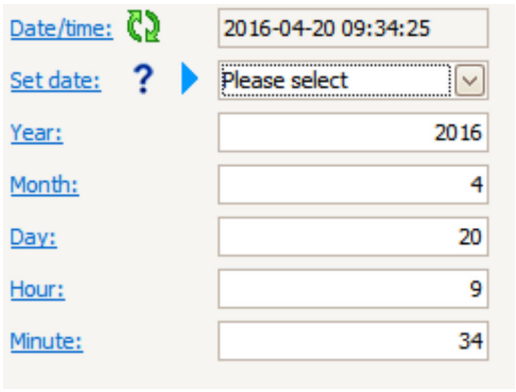
1. 次の項目に移動します：設定 → 高度な設定 → 日付 / 時刻 → 日付の設定
2. 各パラメータ（**年**、**月**、**日**、**時**、**分**）を使用して、リアルタイムクロックを現在の日時に設定します。

操作ツール（FieldCare など）によるリアルタイムクロックの設定

1. 次の項目に移動します：設定 → 高度な設定 → 日付 / 時刻
2. 

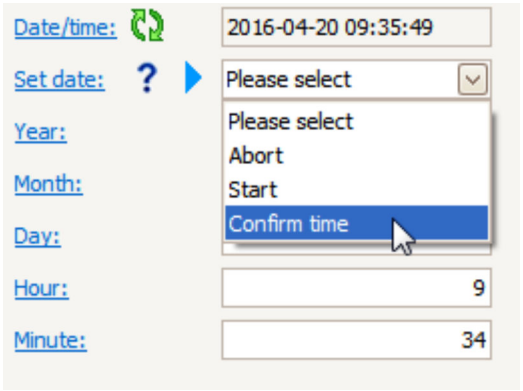
   日付の設定に移動して、開始を選択します。

3.



各パラメータ（**年**、**月**、**日**、**時**、**分**）を使用して、日時を設定します。

4.



日付の設定に移動して、Confirm time を選択します。
↳ リアルタイムクロックが現在の日時に設定されます。

9.3 校正

NMS8x またはそのパーツ（センサモジュール、検出部ユニット、ワイヤドラム、測定ワイヤ）を設置または交換した後に、以下の順で校正してください。

1. センサ校正
2. リファレンス校正
3. ドラム校正

機器の設置、調整または交換の条件に応じて、校正を実施する必要がない場合があります（下表を参照）。

設置/交換の内容		校正手順		
		1. センサ校正	2. リファレンス校正	3. ドラム校正
オールインワン		不要	不要	不要
ディスプレーサが別梱包の場合の取付け		必須	必須	必須
ディスプレーサの校正窓からの取付け		必須	必須	必須
交換/メンテナンス	ワイヤドラム	必須	必須	必須
	ディスプレーサ	不要	必須	必須
	センサモジュール/ 検出部ユニット	必須	必須	必須

9.3.1 ディスプレーサ・ワイヤドラムの確認

NMS8x を取り付ける前に、銘板に記載されているディスプレーサとワイヤドラムに関する以下のすべてのデータが、機器にプログラム設定されているものと同じであることを確認します。

確認するパラメータ

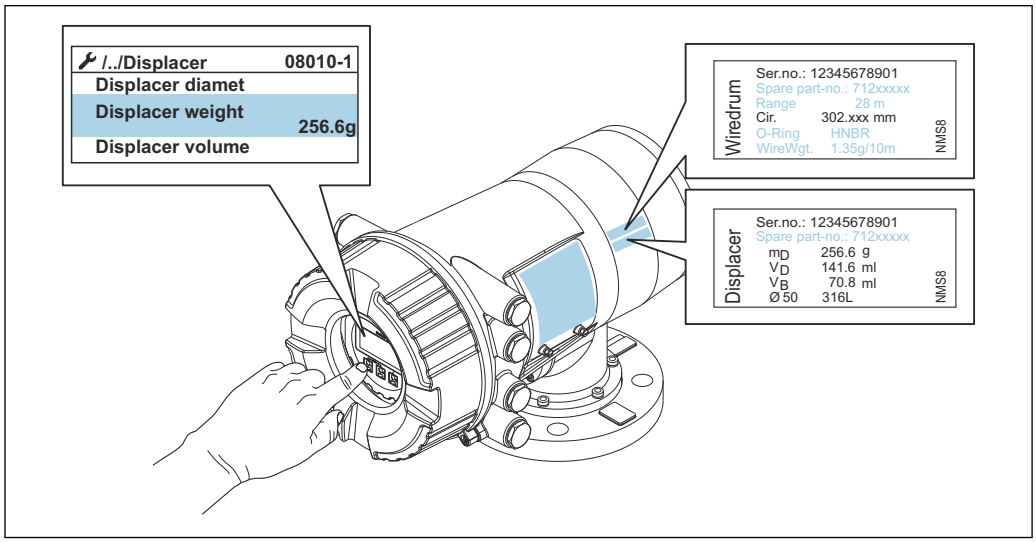
パラメータ	次の項目に移動します：
ディスプレーサ直径	設定 → 高度な設定 → センサ設定 → ディスプレーサ → ディスプレーサ直径
ディスプレーサ重量	設定 → 高度な設定 → センサ設定 → ディスプレーサ → ディスプレーサ重量
ディスプレーサ体積	設定 → 高度な設定 → センサ設定 → ディスプレーサ → ディスプレーサ体積
ディスプレーサバランス体積	設定 → 高度な設定 → センサ設定 → ディスプレーサ → ディスプレーサバランス体積
ドラム周長	設定 → 高度な設定 → センサ設定 → ワイヤードラム
ワイヤー重量	エキスパート → センサ → センサ設定 → ワイヤードラム → ワイヤー重量

データの確認

データの確認手順

1. ディスプレーサの直径、重量、体積、バランス体積をディスプレーサ直径、ディスプレーサ重量、ディスプレーサ体積、ディスプレーサバランス体積で確認します。
2. ドラムの周長およびワイヤの重量をドラム周長およびワイヤー重量で確認します。

以上でデータ確認手順は終了です。



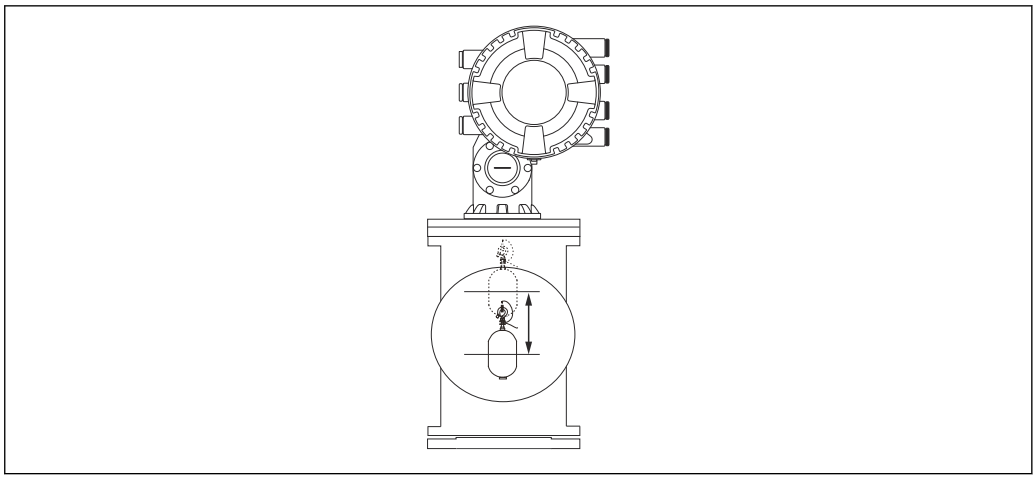
41 データの確認

9.3.2 ディスプレーサの移動

ディスプレーサの移動操作は任意ですが、これによりディスプレーサの現在位置を変更して、校正手順を簡素化できます。

1. ワイヤドラムストッパーが取り外されていることを確認します。
2. 次の項目に移動します：設定 → 校正 → ディスプレーサ移動 → 移動距離
3. 移動距離の相対移動距離を入力します。
4. 下降または巻上げを選択します。
5. **はい**を選択します。

以上でディスプレーサ移動コマンドの手順は終了です。



A0029119

42 ディスプレーサの移動

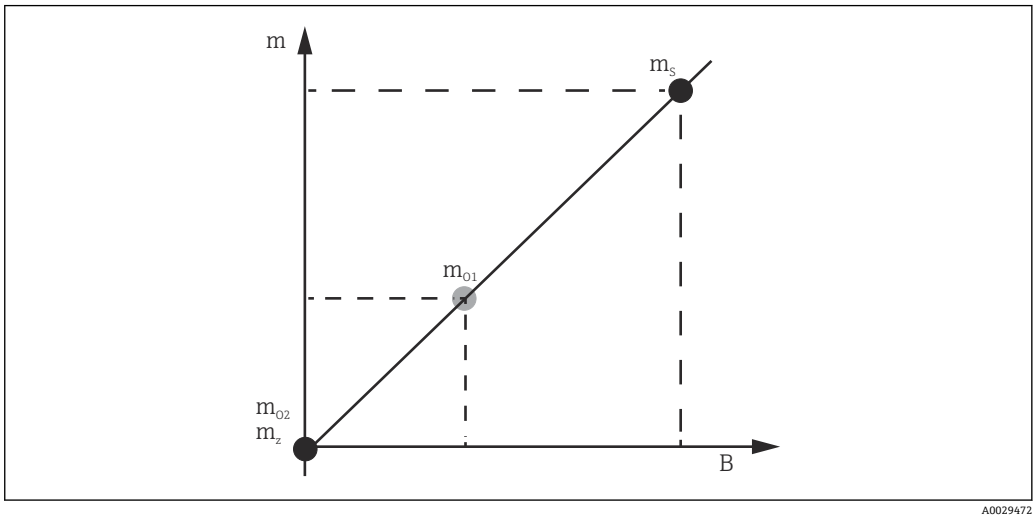
9.3.3 センサ校正

センサ校正では、検出部ユニットの重量測定を調整します。校正は、以下の 3 つの手順で構成されています。

- ADC ゼロ校正
- ADC オフセット校正
- ADC スパン校正

ADC オフセット重量校正では、0 g またはオフセット重量（0〜100 g）を使用できます。

密度測定では、0 g 以外のオフセット重量の使用をお勧めします。

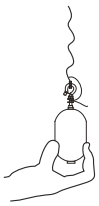
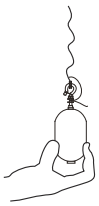


A0029472

43 センサ校正のコンセプト

m ディスプレーサの重量
B AD コンバータのバイナリ値
m_S スパン重量
m_{o1} 0〜100 g（50 g を推奨）の場合のオフセット重量
m_{o2} 0 g の場合のオフセット重量
m_z ゼロ重量

校正手順

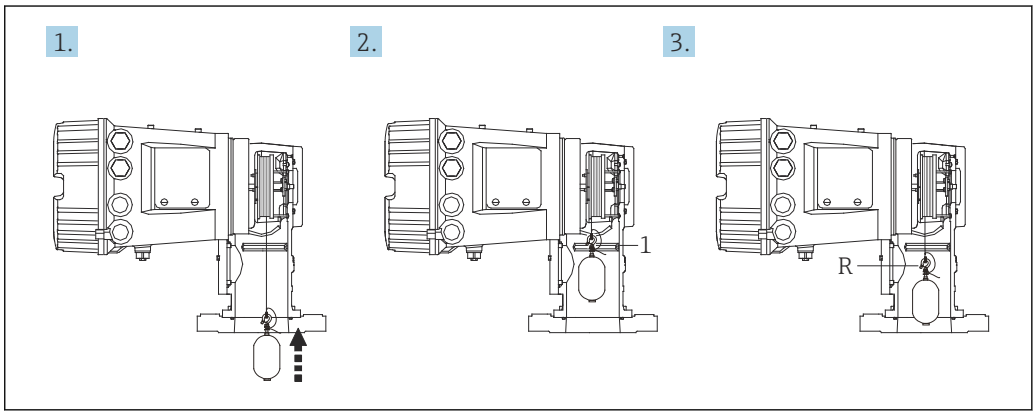
手順	ディスプレーサの使用	オフセット重量の使用	説明
1.	A0028000	A0028000	▪ 次の項目に移動します : 設定 → 校正 → センサー校正 → センサー校正 ▪ 手順 3 で使用する Offset weight のオフセット重量を入力します（ディスプレーサのみを使用する場合は 0.0 g）。 ▪ 手順 4 で使用する Span weight の値を入力します（銘板に記載されているディスプレーサの重量）。
2.	 A0027999	A0028001	▪ ディスプレーサを持ち上げるか、または取り外します。 ▪ 次のパラメータの ✓ を選択します。 ▪ ゼロ重量測定中が表示部に表示されます。 ▪ ADC ゼロ校正に完了と表示され、校正ステータスがアイドル状態になるまで待機します。 ディスプレーサを持ち上げている場合、この手順が完了するまでディスプレーサを離さないでください。
3.	 A0027999	A0028002	▪ ADC オフセット校正にオフセット重量設置と表示されていることを確認します。 ▪ ディスプレーサを持ち上げるか、またはオフセット重量を加えます。 ▪ 次のパラメータの ✓ を選択します。 ▪ オフセット重量測定中が表示部に表示されます。 ▪ ADC オフセット校正に完了と表示され、校正ステータスがアイドル状態になるまで待機します。 ディスプレーサを持ち上げている場合、この手順が完了するまでディスプレーサを離さないでください。
4.	A0028000	A0028000	▪ 前の手順でオフセット重量を使用した場合は、オフセット重量を外し、測定リングにディスプレーサを取り付けます。 ▪ 次のパラメータの ✓ を選択します。 ▪ スパン重量測定中が表示部に表示されます。 ▪ ADC スパン校正に完了と表示され、校正ステータスがアイドル状態であることを確認します。 ▪ 次を選択します。 ▪ センサー校正に完了と表示され、校正ステータスがアイドル状態であることを確認します。 以上でセンサ校正手順は終了です。 ディスプレーサに振動を与えないでください。ディスプレーサは、可能なかぎり安定した場所に保管してください。

9.3.4 リファレンス校正

リファレンス校正では、メカニカルストップからディスプレーサのゼロの位置を決定します。

1. 次の項目に移動します：設定 → 校正 → リファレンス校正 → リファレンス校正
2. 開始を選択します。
3. 基準位置（例：70 mm (2.76 in)）を確認します。
   ↳ 基準位置は出荷前に工場で設定されます。
4. ディスプレーサが測定ワイヤに正しく取り付けられていることを確認します。
5. リファレンス校正は自動的に開始されます。

以上でリファレンス校正は終了です。



44 リファレンス校正シーケンス

1 メカニカルストップ
R 基準位置

9.3.5 ドラム校正

1. 次の項目に移動します：設定 → 校正 → ドラム校正 → ドラム校正
2. ディスプレーサの底部から液面までの距離が 500 mm (19.69 in) 以上であることを確認します。
3. ハイ重量設定のディスプレーサの重量が正しいことを確認します。
4. 開始を選択します。
   ↳ ドラム校正は自動的に開始されます。
   ドラム校正では 50 のポイントが記録され、その処理には約 11 分かかります。
5. ローテーブル作成では、通常はいいえを選択します。
   ↳ 特殊な用途のローテーブルを作成する場合は、**はい**を選択し、50 g の重量を使用します。

以上でドラム校正手順は終了です。

校正を中止するには、⊟ と ⊞ を同時に押します。新しいテーブルの作成中にドラム校正を中止した場合、古いテーブルがそのまま有効になります。何らかの問題により新しいテーブルの作成が失敗した場合、NMS8x では新しいテーブルが反映されず、エラーメッセージが表示されます。

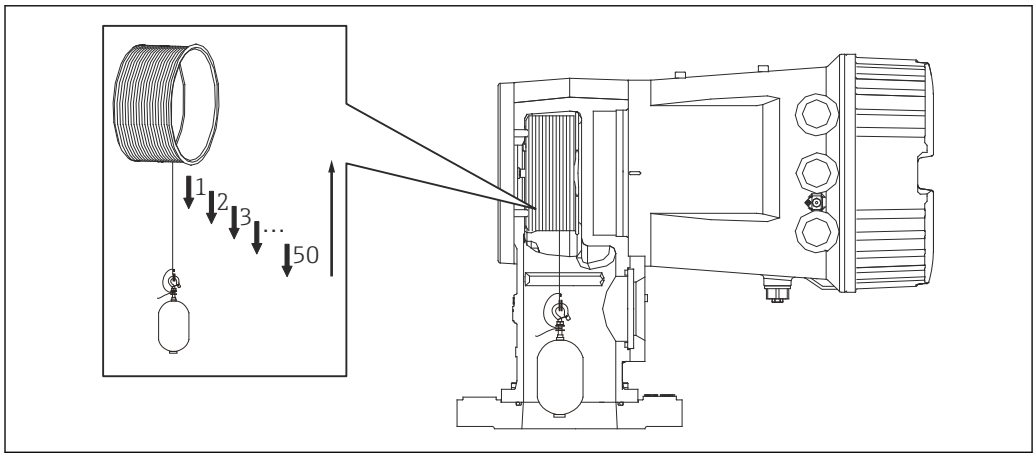


図 45 ドラムテーブルの作成

9.3.6 コミッショニングチェック

この手順では、すべての校正手順が適切に完了していることを確認します。

コミッショニングチェックは前回ドラム校正を実行した位置からスタートします。リファレンスポジションを変更した場合は、ドラム校正を実行してください。

ドラム校正をスキップする場合､障害物などにより干渉していないことを事前に確認する必要があります。

コミッショニングチェックは全部で 11 項目の手順があります。

コミッショニングチェックでは下記の順番でチェックしています。

- 最初の 1 点目でディスプレーサ重量が閾値内（規定値 5 g (0.01 lb) 以内）であること。
- 前回のドラムテーブルを作成した時の 50 点あるうちの 10 点を選定して今回の重量テーブルの結果と比較し検出重量を確認します。
- 各点でのディスプレーサ重量が閾値内（規定値 5 g (0.01 lb) 以内）であることを確認します。

10 手順内で閾値をオーバーすると、コミッショニングチェックはそこで終了し、ゲージステータスは「ストップ」に変わります。

液面値の計測を続けるためには、ゲージコマンドを実行してください。

最後の 11 手順目では以下の 3 つの項目を確認しています。

- 隣り合う 2 点の差が閾値内（規定値 2 g (0.004 lb) 以内）であること
- ドラムテーブルの補正値の Peak-to-peak が 20 g (0.04 lb) 以内であること
- ドラムテーブルの補正値の最大値が 40 g (0.09 lb) 以内に入っていること

コミッショニングチェックを実行中はオーバーテンションを確認していません。

前回ドラムキ校正を行った付近に干渉物がないことを事前に確認してください。

1. 次の項目に移動します：診断 → 機器チェック → 調整確認 → 調整確認
2. 開始を選択します。
   ↳ 実行中が確認用ドラムテーブルに表示されます。
3. 開始を選択します。
4. 調整確認に完了と表示されていることを確認します。
5. ドラムテーブル確認が正常に完了していることを確認します。

以上でコミッショニングチェック手順は終了です。

9.4 機器の設定

設定作業		説明
レベル測定/界面測定の設定	密度の設定	→ 92
	タンク高さの設定	→ 93
	上限停止および下限停止の設定	→ 94
レベル校正	開放タンク（液体あり）の設定	→ 95
	開放タンク（液体なし）の設定	→ 96
	閉鎖タンクの設定	→ 97
	プロセス条件の設定	→ 99
密度測定の設定	スポット密度の設定	→ 100
	タンクプロファイルの設定	→ 102
	界面プロファイルの設定	→ 103
	マニュアルプロファイルの設定	→ 104

9.4.1 レベル測定/界面測定の設定

レベル測定は、液体内でディスプレーサがバランスをとっている位置（喫水線）を測定することです。液面が変化すると、ディスプレーサは継続的にその位置を追跡して液面を測定します。適切なレベル測定を定義するには、操作の前に以下を設定する必要があります。

界面測定では、タンク内の異なる液体（例：水と油）間の界面を特定することが可能です。タンク内の最大 3 層の範囲内で、最大 2 つの異なる界面を測定できます。

アプリケーションの密度の設定

3 層の液体の密度値は、出荷時には以下のように設定されています。

- 上層部密度：800 kg/m³
- 中層部密度：1000 kg/m³
- 下層部密度：1200 kg/m³

データを変更して、実際の密度値を反映させてください。1 層のみの液体を入れるタンクでは、上層部密度を設定します。2〜3 層の液体を入れるタンクでは、中層部密度と下層部密度も設定します。

層の数	設定するパラメータ
1 層	上層部密度
2 層	上層部/中層部密度
3 層	上層部/中層部/下層部密度

界面測定を実行する場合、各層の最小密度差異は少なくとも 100 kg/m³ 必要です。

密度の設定

1. 次の項目に移動します：設定 → 上層部密度、設定 → 中層部密度および設定 → 下層部密度
2. 上層部密度、中層部密度、下層部密度に適切な値を入力します。

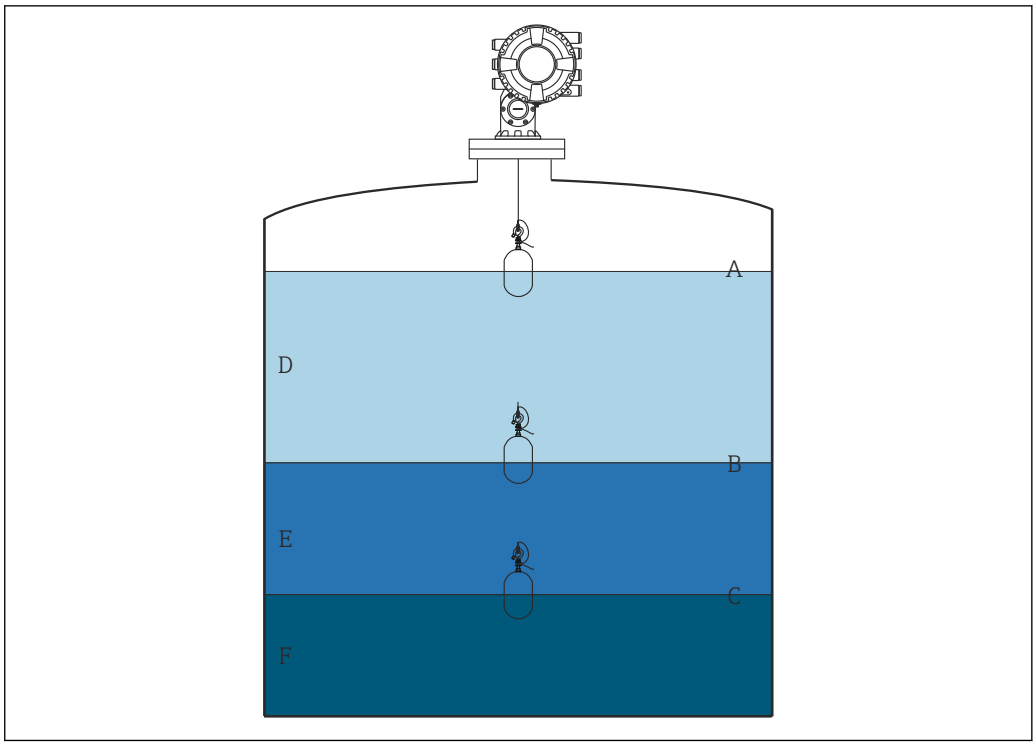


図 46　タンクの設定

A　液面
B　上部界面
C　下部界面
D　上層部（密度）
E　中層部（密度）
F　下層部（密度）

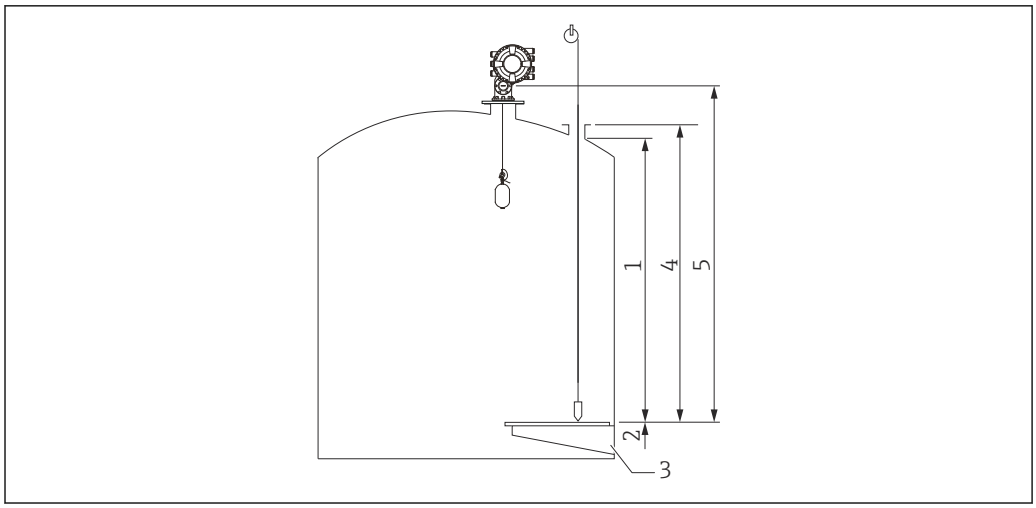
タンク高さの設定

タンクレベルを正しく測定するには、事前にタンクの基準高さと空（基準点から基準プレートまでの距離）を設定する必要があります。

- タンク基準高さ：タンクの高さを表します（ユーザー設定）。検尺基準と基準プレート間の距離です。比率計算およびアレージレベルの基準として使用されます。
- 空：機器のゼロ点と基準プレート間の距離です。空は、液面指示合わせによって自動的に調整されます。
- 空パラメータの正確な設定方法の詳細については、レベル校正を参照してください。→ 95

タンク基準高さおよび空の設定

1. 次の項目に移動します：設定 → 空
2. 空の値を入力します。
3. 次の項目に移動します：設定 → タンク基準高さ
4. タンク基準高さの値を入力します。



A0028032

図 47　タンク高さ

1　上限停止
2　下限停止
3　基準プレート
4　タンク基準高さ
5　空

上限停止および下限停止の設定

上限停止および下限停止では、ディスプレーサが移動する上限と下限の位置を指定します。実際に必要な上限値と下限値に設定してください。

ディスプレーサによって基準プレートの下のタンク底部を特定する必要がある場合、下限停止を負の値に設定します。ディスプレーサを基準位置まで確実に上昇させるには、上限停止を空以上の値に設定します。

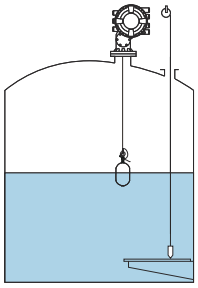
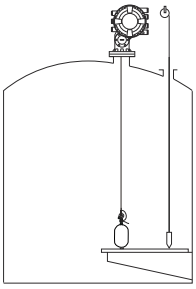
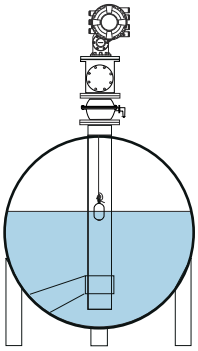
上限停止および下限停止の設定手順

1. 次の項目に移動します：設定 → 上限停止レベル
2. 上限停止の実際の値を入力します。
3. 次の項目に移動します：設定 → 下限停止レベル
4. 下限停止の実際の値を入力します。

これで上限停止および下限停止の設定手順は完了です。

9.4.2 レベル校正

次の表は、一般的なレベル校正の設定オプションを示します。

開放タンク（液体あり）	開放タンク（液体なし）	非開放タンク
		

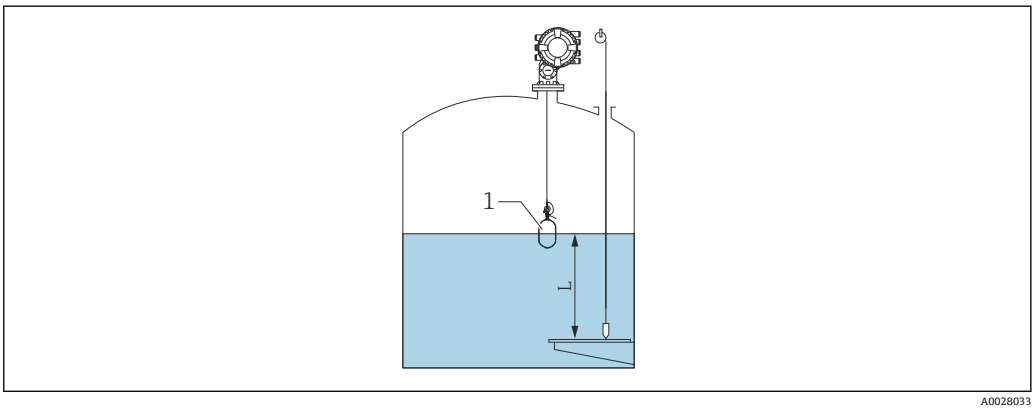
開放タンク（液体あり）の設定

レベルの設定手順

1. 次の項目に移動します：設定 → ゲージコマンド
2. ゲージコマンドにレベル を選択します。
   ↳ ディスプレーサは、バランスがとれる位置を自動的に探します。
3. ディスプレーサが液面でバランスするまで待機します。
4. 検尺を実行して、タンクの液面（L）を特定します。
5. 次の項目に移動します：設定 → 液面指示合わせ
6. 液面指示合わせに特定されたレベル値を入力します。

液面指示合わせは、新しいレベル値を反映するように空を調整します。

これで開放タンク（液体あり）の設定手順は完了です。



48 開放タンクのレベルの設定

1 ディスプレーサ
L 測定値

開放タンク（液体なし）の設定

タンクに液体が入っていない場合、以下の手順を実行してタンク底部または基準プレートのタンクレベルを 0 mm に設定できます。

レベルの設定手順

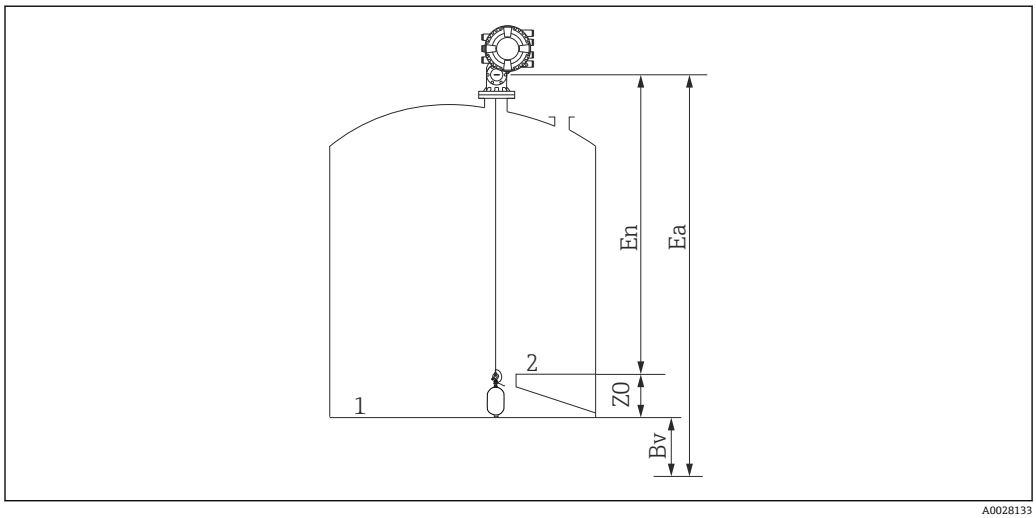
1. 次の項目に移動します：操作 → ゲージコマンド → ゲージコマンド
2. タンク底部を測定するために、Bottom level を選択します。
3. 次の項目に移動します：操作 → ワンタイムコマンド状態
4. 完了が表示されるまで待機します。
5. 次の項目に移動します：操作 → レベル → ボトムレベル
6. ボトムレベル（Bv）を読み取ります。
7. 次の項目に移動します：設定 → 空
8. 実際の空値（Ea）を読み取ります。
9. 次の計算式を使用して、新しい空値を算出します。
   ↳ En = Ea - Bv - Z0
10. 空に計算された値を入力します。
    ↳

Example: Ea = 28m, Bv = 10.5m, Z0 = 0.5m
En = 28m - 10.5m = 17m

A0029473

- パラメータ Z0 は、必要な 0 mm レベル値と物理的なタンク底部間の距離を定義します（ディスプレーサが基準プレートを測定する場合、Z0 = 0 mm (0 in)）。
- ボトムレベル測定の場合、ディスプレーサの喫水が測定時に考慮されます。

これで開放タンク（液体なし）のレベル設定手順は完了です。



A0028133

図 49　開放タンク（液体なし）

1　タンク底部
2　基準プレート
Ea　初期の空設定
Bv　初期のボトムレベル
En　新しい空
Z0　タンク底部から基準プレートまでの距離

タンク内に液体がある場合は、レベル校正を繰り返すことを推奨します（→ 95）。

非開放タンクの設定

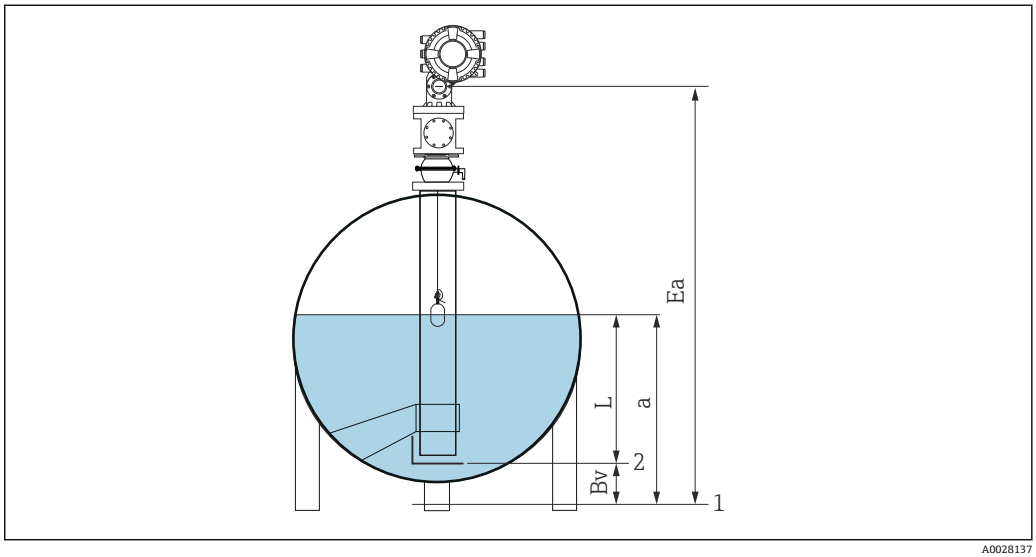
検尺を実行できないタンクでは、以下の手順を実行します。

レベルの設定手順

1. 次の項目に移動します：操作 → ゲージコマンド → ゲージコマンド
2. タンク底部を測定するために、Bottom level を選択します。
   ↳ NMS8x でタンク底部が測定された後、ポストゲージコマンドがレベルに設定されている場合（初期設定）、レベルに戻ります。
3. 次の項目に移動します：操作 → ワンタイムコマンド状態
4. 完了が表示されるまで待機します。
5. 次の項目に移動します：操作 → レベル → ボトムレベル
6. ボトムレベル（Bv）を読み取ります。
7. 次の項目に移動します：操作 → レベル → 液面（a）
8. 次の計算式を使用して、レベル値（L）を算出します。
   ↳ L = a - Bv
9. 次の項目に移動します：設定 → 液面指示合わせ
10. 液面指示合わせに値 L を入力します。

これでレベルの設定手順は完了です。

基準プレートがゼロ以外（Z mm）の場合、レベル値（L）から Z を減算して設定レベル値を調整します（L = a - Bv - Z）。



A0028137

50 非開放タンク（NMS80/NMS81）

1 初期のゼロレベル位置
2 基準プレート
Ea 初期の空設定
Bv ボトムレベル
a タンクレベル
L 設定レベル値

基準プレートがない場合の非開放タンクの設定

基準プレートがなく、検尺を実行できないタンクでは、以下の手順を実行します。

空のレベル設定手順

基準プレートがなく、検尺を実行できないタンクでは、液面指示合わせの代わりに空を使用できます。この場合、空は機器基準高さではなく、ディスプレーサの喫水に合わせて調整する必要があります。

レベルは、以下の計算式により自動的に計算されます。

空 - 距離 = レベル

ディスプレーサの移動に応じて距離の絶対値が更新されるため、レベルを特定できます。

1. 次の項目に移動します：設定 → 空
2. 空をディスプレーサの喫水に設定します。
3. 次の項目に移動します：設定 → ゲージコマンド
4. ゲージコマンドパラメータに **Level** を選択します。
   ↳ ディスプレーサは、バランスがとれる位置を自動的に探します。
5. ディスプレーサが液面でバランスするまで待機します。

これでレベルの設定手順は完了です。

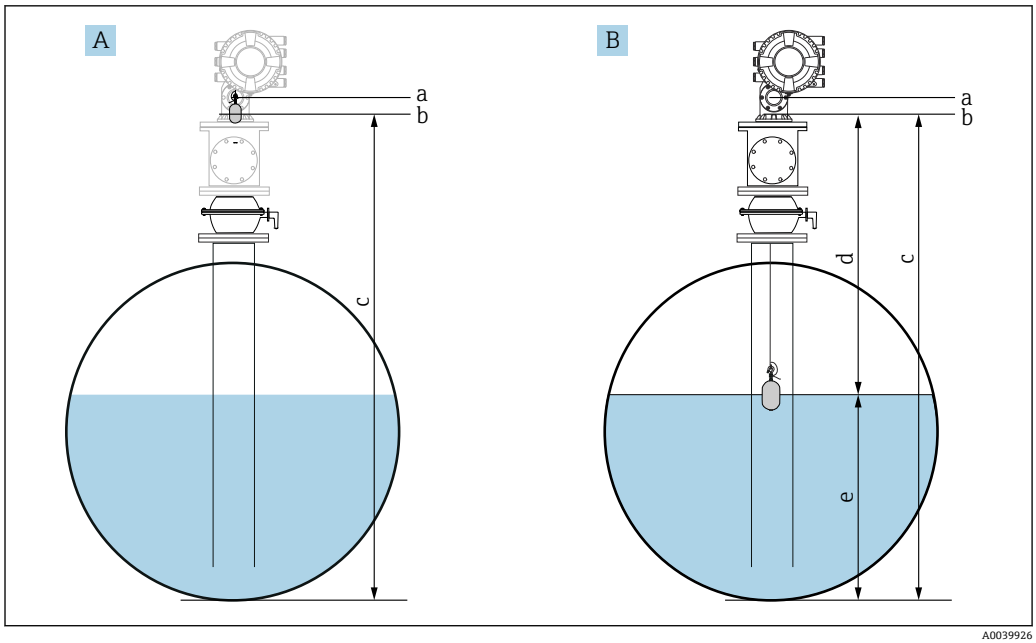


図 51　空の場合のレベル設定（NMS80/81）

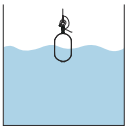
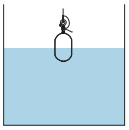
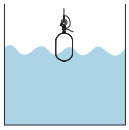
A　空の設定
B　レベルの特定方法
a　機器基準高さ
b　ディスプレーサ喫水 = 距離 0 mm の空調整
c　空
d　距離
e　レベル

プロセス条件の選択

プロセス条件は、用途に合わせて機器を調整するために使用します。このパラメータを変更すると、複数の関連パラメータが自動的にバランスよく調整されるため、設定を簡素化できます。

1. 次の項目に移動します：設定 → プロセス条件
2. プロセス条件で適切な条件を選択します。

プロセス条件の初期設定は、注文に応じて異なります。

パラメータ名	プロセス条件		
パラメータ設定	ユニバーサル	波立ちが低い	波立ち液面
説明			
	さまざまな用途や液体で信頼性の高い結果を得ることができます。	液面が安定しており、高精度測定が求められる貯蔵タンクに適しています。	液面に乱流が発生しやすい用途に適しています。

9.4.3 密度測定の設定

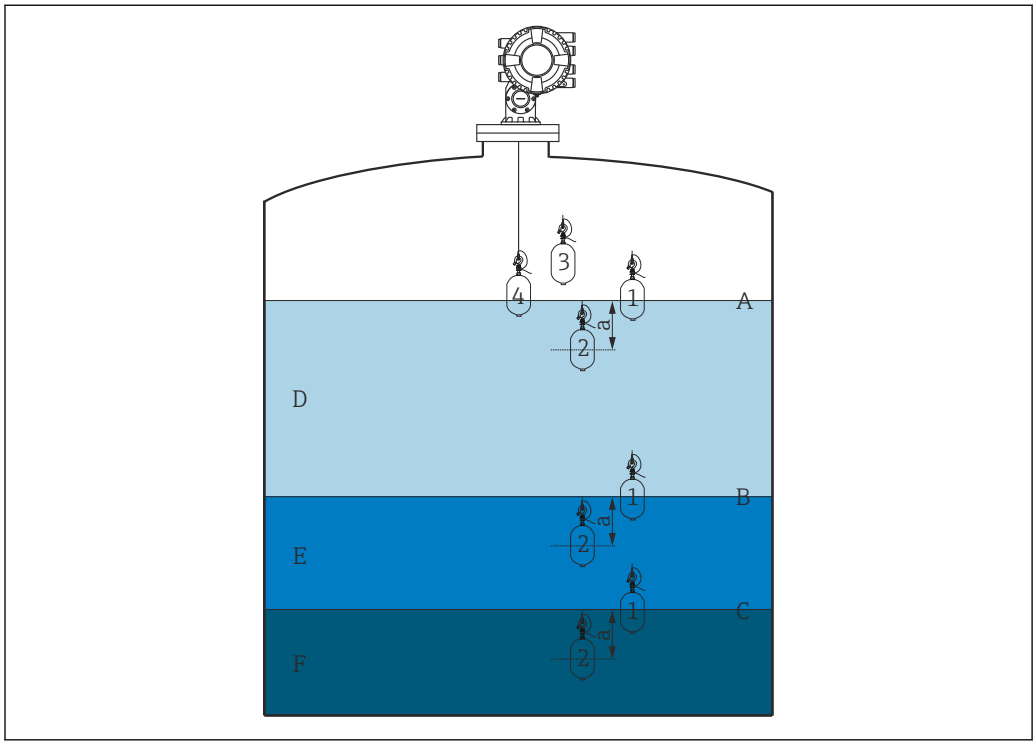
密度測定は、液体の品質を確認し、これを保持するために実行します。

密度測定は、主に以下の 2 つの方法に分類されます。

密度測定方法	ゲージコマンド	説明
スポット密度	Upper density Middle density Lower density	指定した層に対するスポット密度測定 ▪ 上層部：上層部密度 ▪ 中層部：中層部密度 ▪ 下層部：下層部密度
プロファイル密度	Tank profile	タンク底部とレベル位置間のプロファイル ▪ ノーマル測定モード ▪ 補正モード
	Interface profile	上部界面（I/F）とレベル位置間のプロファイル ▪ ノーマル測定モード ▪ 補正モード
	Manual profile	任意の始点とレベル位置間のプロファイル ▪ ノーマル測定モード ▪ 補正モード

スポット密度測定

以下に示すように、3 種類のスポット密度のゲージコマンドを使用できます。



A0029468

図 52　スポット密度（数字はディスプレーサの移動順序を示します）

A　液面
B　上部界面
C　下部界面
D　Upper density
E　Middle density
F　Lower density
a　喫水深さ

喫水深さ（a）は、出荷時に 150 mm (5.91 in) に設定されています。喫水深さを変更するには、以下の手順を実行します。

1. 次の項目に移動します：設定 → 高度な設定 → センサ設定 → スポット密度 → 喫水深さ
2. 喫水深さに必要な値を入力します。

スポット密度の設定

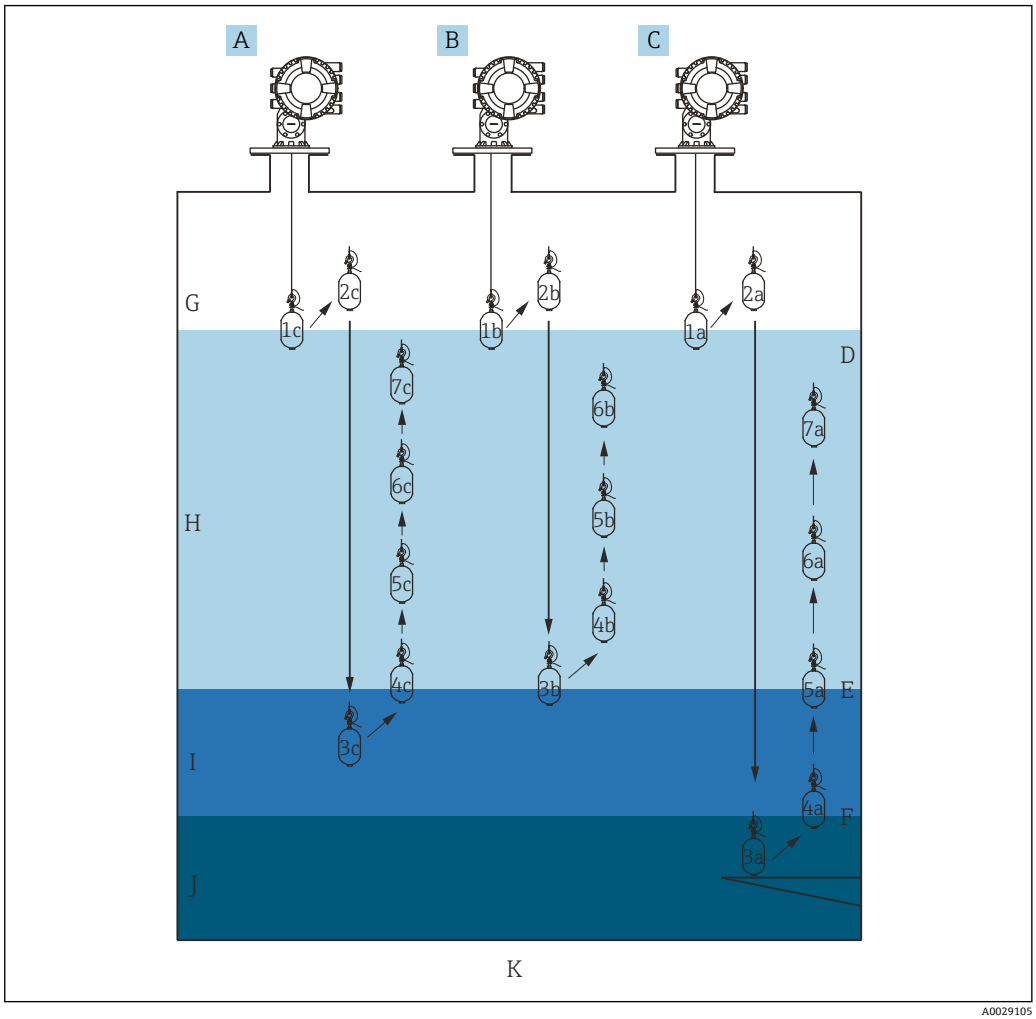
1. 次の項目に移動します：操作 → ゲージコマンド → ゲージコマンド
2. ゲージコマンドで、Upper density、Middle density、または Lower density を選択します。
3. ラボで試験された値とタンクで測定された実際の値が同じであるか、または許容範囲内であるかを検証します。
4. 必要に応じて値を調整します。
   ↳ 次の項目に移動します：設定 → 高度な設定 → センサ設定 → スポット密度
   上層部密度オフセット、中層部密度オフセット、下層部密度オフセットを選択し、各オフセットに対して必要な値を入力します。

これでスポット密度の設定手順は完了です。

プロファイル密度測定

プロファイル密度では、以下に示すように 3 つのゲージコマンドを使用します。

NMS8x は、指定された間隔（最大 50 ポイント）に従って密度プロファイルを測定します。



53 プロファイル密度の概要（1a、2a、3a... はディスプレーサの移動順序を示します）

A Manual profile
B Interface profile
C Tank profile
D 液面
E 上部界面
F 下部界面
G 気相
H Upper density
I Middle density
J Lower density
K タンク底部

密度測定には、2 つのモードがあります。

- ノーマル測定モード：プロファイル位置は、正確に設定された位置で測定されます。
- 補償モード：プロファイル位置は、精度をさらに向上させるために、ワイヤドラム円周の倍数で測定されます。

通常は、ノーマル測定モードを選択します。ただし、補償モードを選択すると、NMS8x では密度測定を最高の精度で実行できる位置に測定位置が自動的に調整されます。

タンクプロファイル測定

タンクプロファイルの設定手順

タンクプロファイル処理では、物理的なタンク底部から液面までのプロファイルを測定します。

1. 次の項目に移動します：設定 → 高度な設定 → センサ設定 → 密度プロファイル → プロファイル密度オフセット距離
2. プロファイル密度オフセット距離に必要な値を入力します。
   ↳ プロファイル密度オフセット距離では、始点（基準プレートまたはタンク底部）と最初の測定点の間の距離を定義します。
3. 次の項目に移動します：設定 → 高度な設定 → センサ設定 → 密度プロファイル → プロファイル密度間隔
4. プロファイル密度間隔に必要な値を入力します。
5. ゲージコマンドで Tank profile を設定して、測定を開始します。

これでタンクプロファイルの設定手順は完了です。

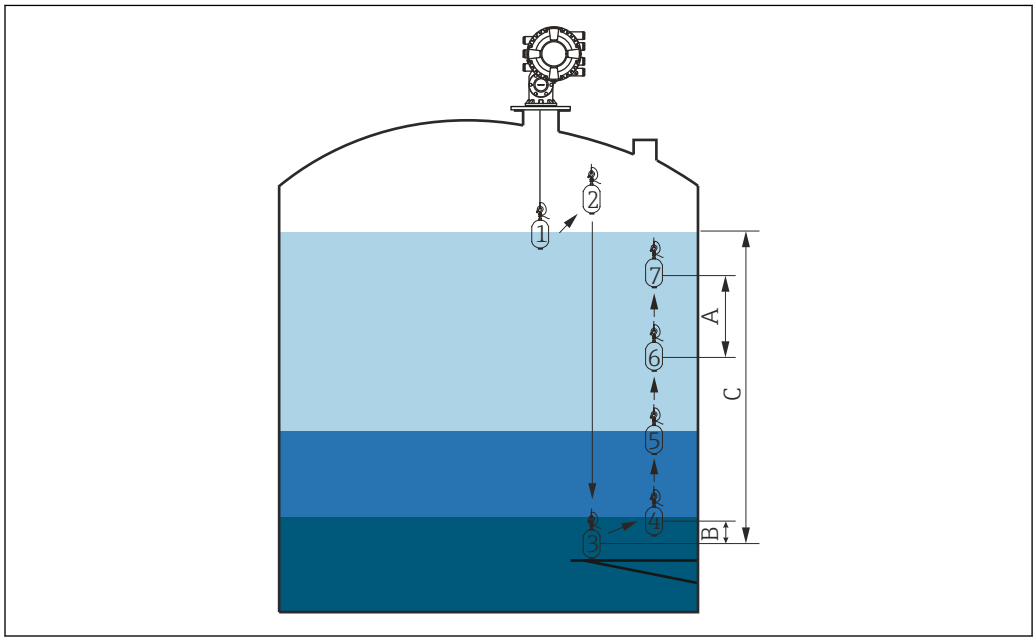


図 54　タンクプロファイルの移動（数字はディスプレーサの移動順序を示します）

A　プロファイル密度間隔
B　プロファイル密度オフセット距離
C　基準プレート
D　タンクプロファイル範囲

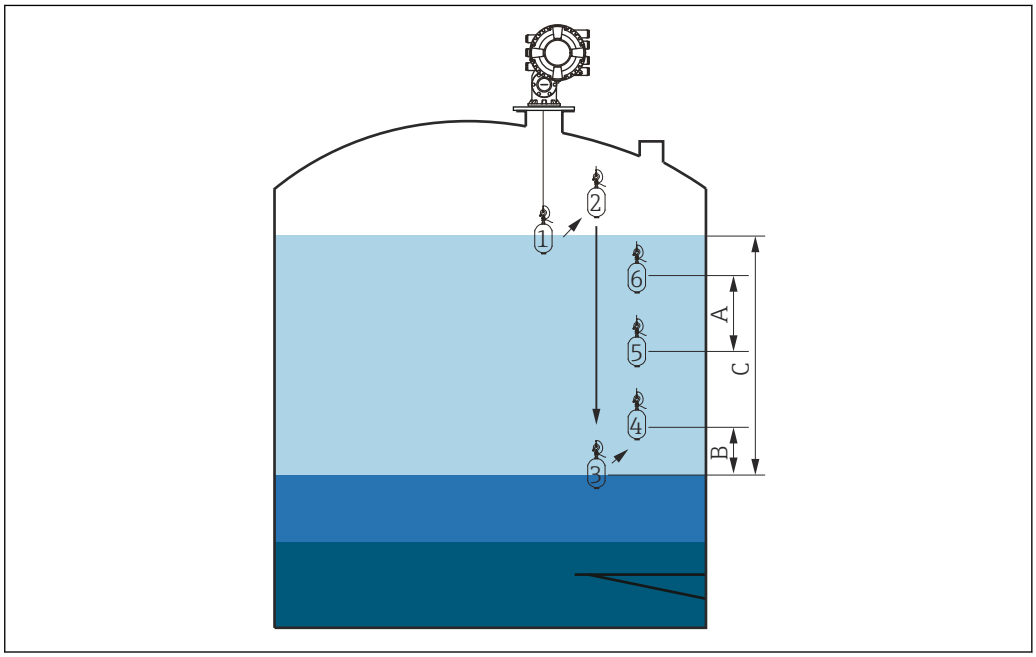
界面プロファイル測定

界面プロファイルの設定手順

界面プロファイル処理では、上部界面レベルから液面までのプロファイルを測定します。

1. 次の項目に移動します：設定 → 高度な設定 → センサ設定 → 密度プロファイル → プロファイル密度オフセット距離
2. プロファイル密度オフセット距離に必要な値を入力します。
   ↳ プロファイル密度オフセット距離では、始点（上部界面）と最初の測定点の間の距離を定義します。
3. 次の項目に移動します：設定 → 高度な設定 → センサ設定 → 密度プロファイル → プロファイル密度間隔
4. プロファイル密度間隔に必要な値を入力します。
5. ゲージコマンドで Interface profile を設定して、測定を開始します。

これで界面プロファイルの設定手順は完了です。



55 界面プロファイルの移動（数字はディスプレーサの移動順序を示します）

A プロファイル密度間隔
B プロファイル密度オフセット距離
C タンクプロファイル範囲

マニュアルプロファイル測定

マニュアルプロファイルの設定手順

マニュアルプロファイル処理では、手動で指定したレベルから液面までのプロファイルを測定します。

1. 次の項目に移動します：設定 → 高度な設定 → センサ設定 → 密度プロファイル → マニュアルプロファイルレベル
2. マニュアルプロファイルレベルに必要な値を入力します。
3. 次の項目に移動します：設定 → 高度な設定 → センサ設定 → 密度プロファイル → プロファイル密度オフセット距離
   ↳ マニュアルプロファイルでは、最初の点をマニュアルプロファイルレベルで測定できるように、レベルオフセットを 0 に設定できます。
4. プロファイル密度オフセット距離に必要な値を入力します。
   ↳ プロファイル密度オフセット距離では、始点（マニュアルプロファイル）と最初の測定点の間の距離を定義します。
5. 次の項目に移動します：設定 → 高度な設定 → センサ設定 → 密度プロファイル → プロファイル密度間隔
6. プロファイル密度間隔に必要な値を入力します。
7. ゲージコマンドで Manual profile を設定して、測定を開始します。

これでマニュアルプロファイルの設定手順は完了です。

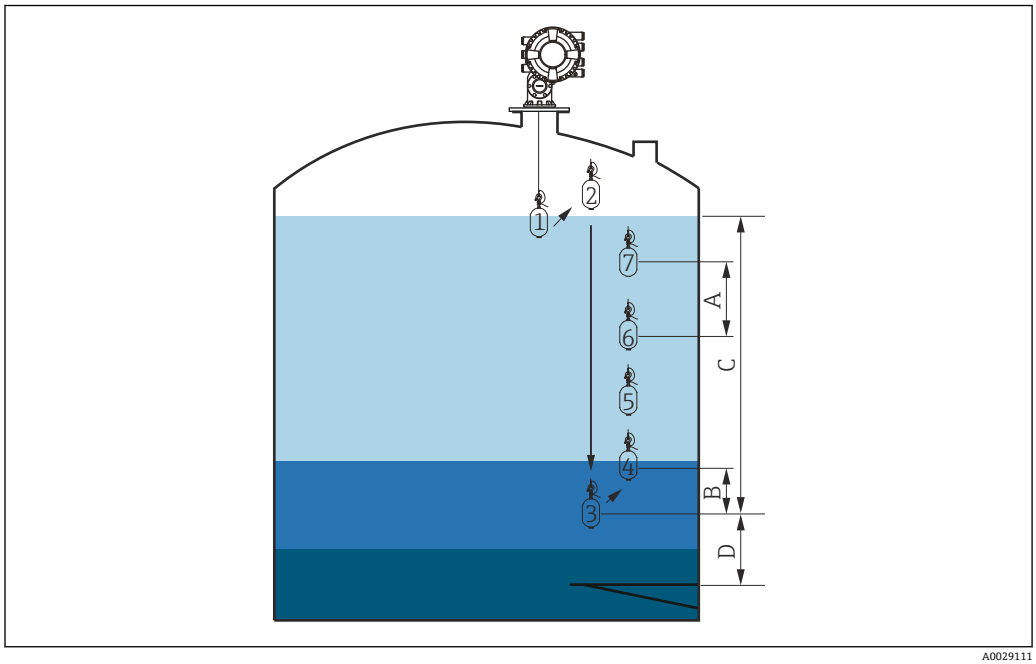


図 56　マニュアルプロファイルの移動（数字はディスプレーサの移動順序を示します）

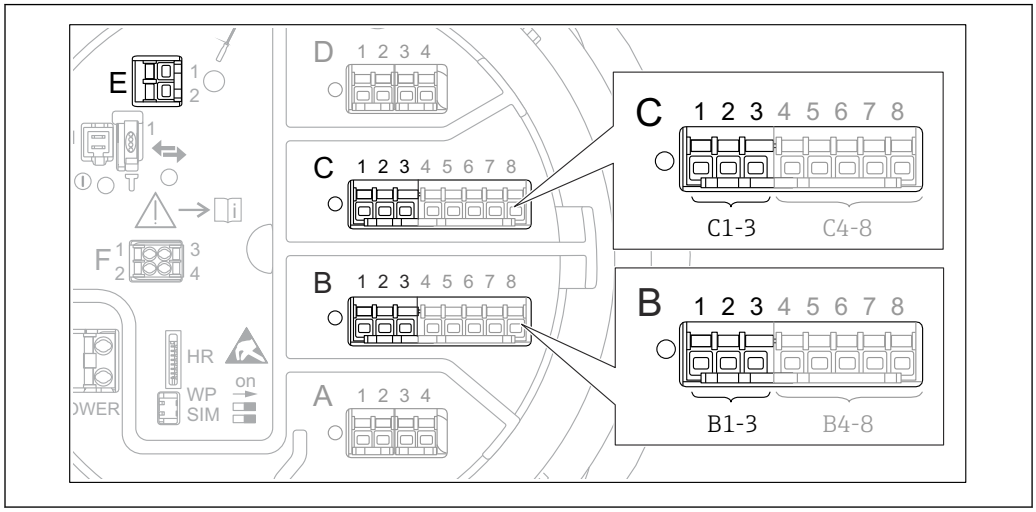
A　プロファイル密度間隔
B　プロファイル密度オフセット距離
C　マニュアルプロファイル範囲
D　マニュアルプロファイルレベル

9.5 タンクゲージアプリケーションの設定

入力の設定：	説明
HART 入力	→ 106
HART 経由で接続する NMT532/539/81	→ 108
4〜20 mA 入力	→ 110
測温抵抗体入力	→ 111
デジタル入力	→ 113
機器のデータ処理の設定：	**説明**
タンク変数への入力値のリンク	→ 114
タンク演算：直接レベル測定	→ 115
タンク演算：ハイブリッドタンク測定システム（HTMS）	→ 116
タンク演算：静圧タンク変形補正（HyTD）	→ 117
タンク演算：タンクシェル熱膨張補正（CTSh）	→ 118
アラーム（リミット評価）	→ 122
信号出力の設定：	**説明**
4〜20 mA 出力	→ 123
HART スレーブ + 4〜20 mA 出力	→ 124
Modbus	→ 125
V1	→ 126
デジタル出力	→ 127
WM550	→ 126

9.5.1 HART 入力の設定

HART 機器の接続およびアドレス指定



57 HART ループに使用可能な端子

B スロット B のアナログ I/O モジュール（機器バージョンに応じて異なります → 45)
C スロット C のアナログ I/O モジュール（機器バージョンに応じて異なります → 45)
E HART Ex is 出力（すべての機器バージョンで使用可能)

HART 機器を Proservo NMS8x に接続する前に、独自のユーザーインタフェースを使用して HART 機器を設定し、1〜15 の範囲で一意の HART アドレスを割り当てる必要があります[3]。端子割当て → 56 で定義されているように機器を接続してください。アドレスが 15 より大きい機器は、Proservo で認識されません。

スロット B または C：アナログ I/O モジュールの動作モードの設定

このセクションの内容は、HART Ex is 出力（スロット E）には該当しません。この出力は、常に接続した HART スレーブの HART マスタとして機能します。

HART 機器をアナログ I/O モジュール（端子室のスロット B または C）に接続する場合、このモジュールを次のように設定する必要があります。

1. 各アナログ I/O モジュールの次のサブメニューに移動します。設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O X1-3
2. 動作モード (→ 220)に移動します。
3. このループに HART 機器を 1 台のみ接続する場合：
   HART マスタ+4-20mA 入力を選択します。この場合、HART 信号に加え、4〜20mA 信号を使用できます。4〜20 mA 入力の設定：→ 110
4. このループに最大 6 台の HART 機器を接続する場合：
   HART マスタを選択します。

3) 現在のソフトウェアは、アドレス 0（ゼロ）の HART 機器には対応していません。

測定値の種類の定義

この設定は、Prothermo NMT53x および NMT8x を接続する場合には省略できます。この場合、測定値の種類が Proservo NMS8x によって自動的に認識されます。

- システムで測定値を使用できるのは、割り当てた HART 変数の単位が測定値の種類に対応している場合のみです。たとえば、**アウトプット温度**に割り当てられた HART 変数の単位は ℃ または ℉ でなければなりません。
- 単位が「%」の HART 変数を**アウトプット液面**に使用することはできません。この場合、対応する HART 変数の単位は mm、m、ft、または in です。

測定値の種類は、各 HART 変数（PV、SV、TV、QV）ごとに指定する必要があります。これを行うには、以下の手順を実行します。

1. 次の項目に移動します：設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス
   ↳ 接続する HART 機器ごとのサブメニューがあります。
2. 各機器で、対応するサブメニューに移動します。
3. 機器が圧力を測定する場合：
   出力 圧力 (→ 🖹 210)に移動し、4 つの HART 変数の中で測定圧力を含む変数を指定します。選択できるのは、単位が圧力の HART 変数のみです。
4. 機器が密度を測定する場合：
   アウトプット密度 (→ 🖹 210)に移動し、4 つの HART 変数の中で測定密度を含む変数を指定します。選択できるのは、単位が密度の HART 変数のみです。
5. 機器が温度を測定する場合：
   アウトプット温度 (→ 🖹 211)に移動し、4 つの HART 変数の中で測定温度を含む変数を指定します。選択できるのは、単位が温度の HART 変数のみです。
6. 機器が蒸気温度を測定する場合：
   アウトプットガス温度 (→ 🖹 211)に移動し、4 つの HART 変数の中で測定蒸気温度を含む変数を指定します。選択できるのは、単位が温度の HART 変数のみです。
7. 機器がレベルを測定する場合：
   アウトプット液面 (→ 🖹 212)に移動し、4 つの HART 変数の中で測定レベルを含む変数を指定します。選択できるのは、単位がレベル（「%」ではありません）の HART 変数のみです。

HART 機器の取外し

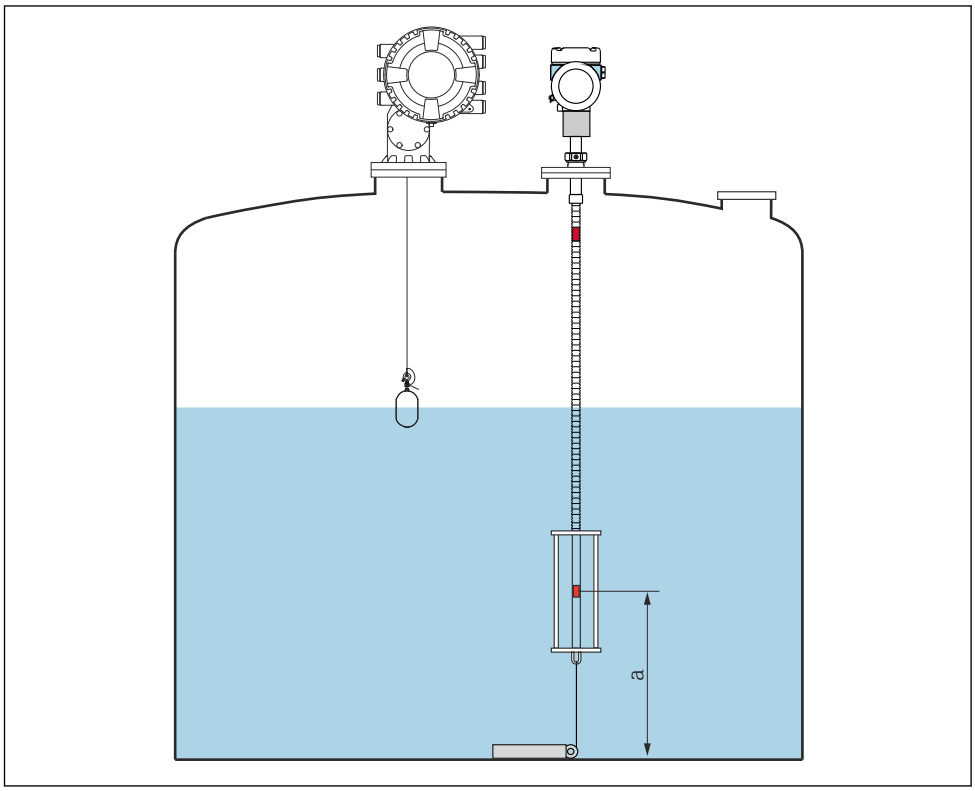
本機器から HART 機器を取り外す場合は、以下のように論理的にも削除する必要があります。

1. 次の項目に移動します。設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス → デバイス削除 → デバイス削除
2. 削除する HART 機器を選択します。

この手順は、故障した機器を交換する場合にも必要となります。

9.5.2 接続された Prothermo 温度伝送器の設定

Prothermo NMT532、NMT539 または NMT8x 温度伝送器を HART 経由で接続する場合は、以下のように設定します。

1. 次の項目に移動します：エキスパート → インプット/アウトプット → HART デバイス → HART Device(s) → NMT デバイス設定。この場合、**HART Device(s)** は接続された Prothermo の名前になります。
2. デバイス設定? に移動して、**はい**を選択します。
3. 

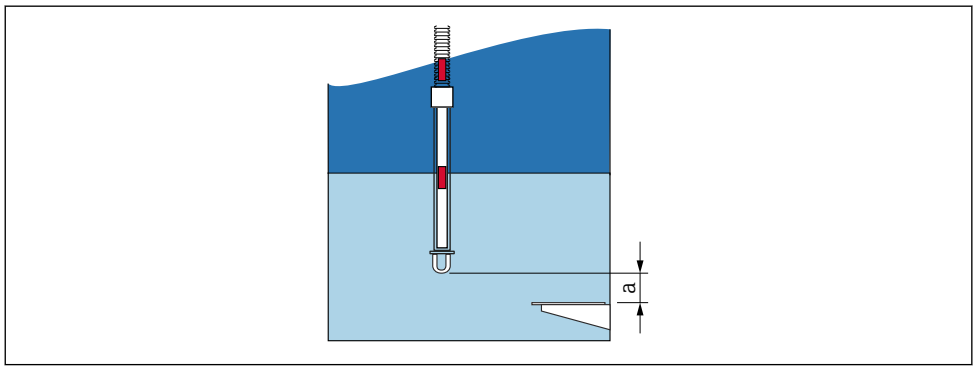
58 Prothermo NMT53x：**ボトム温度素子の位置**

a ボトム温度素子からゼロ基準（タンク底部または基準プレート）までの距離。

Prothermo NMT53x の設定：ボトムポイントに移動し、ボトム温度素子の位置（上図参照）を入力します。

↳ タンクゲージ機器のボトムポイントに入力された値は、接続された Prothermo NMT53x のボトムポイントに伝送されます。

4.



59 Prothermo NMT8x：**プローブの物理的な終端とゼロレベル値の距離**

a プローブの物理的な終端とタンク内のゼロレベル値（タンク底部または基準プレート）の距離

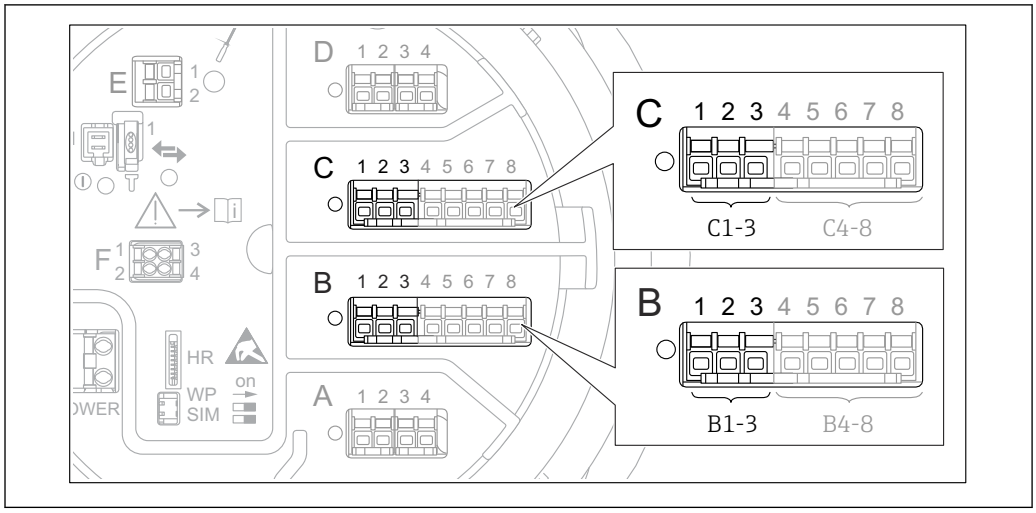
Prothermo NMT8x の設定：ボトムポイントに移動して、プローブの物理的な終端とタンク内のゼロレベル値（タンク底部または基準プレート）の距離を入力します。

↳ タンクゲージ機器のボトムポイントに入力された値は、接続された Prothermo NMT8x のプローブ端-ゼロ点距離に伝送されます。

以下のサブメニューに移動すると、個々の素子で測定される温度を確認できます。
操作 → 温度 → NMT 素子の値 → 素子温度

Prothermo の各素子に対して素子温度 X があります。

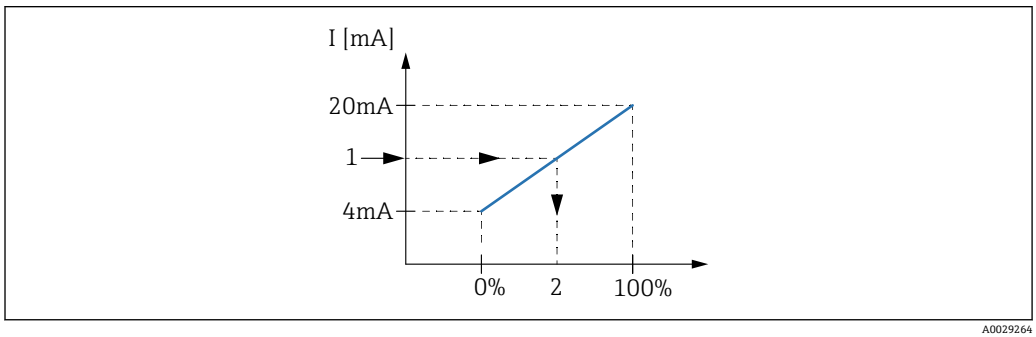
9.5.3 4～20mA 入力の設定



60 アナログ I/O モジュールの使用可能な端子。4～20 mA 入力として使用できます。機器のオーダーコードは、実際に存在するモジュールを示します → 45。

4～20 mA 機器を接続する各アナログ I/O モジュールでは、次の手順を実行します。

1. 端子割当て → 56 で定義されているように 4～20 mA 機器を接続します。
2. 各アナログ I/O モジュールの次のサブメニューに移動します。設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O X1-3
3. 動作モード (→ 220)に移動し、**4-20mA 入力**または **HART マスタ+4-20mA 入力**を選択します。
4. プロセス値 (→ 227)に移動し、接続機器から伝送するプロセス変数を指定します。
5. アナログ入力 0%値 (→ 226)に移動し、4 mA の入力電流に対応するプロセス変数の値を定義します（下図参照）。
6. アナログ入力 100%値 (→ 226)に移動し、20 mA の入力電流に対応するプロセス変数の値を定義します（下図参照）。
7. プロセス値 (→ 227)に移動し、表示された値が実際のプロセス変数の値と一致しているかどうかを確認します。

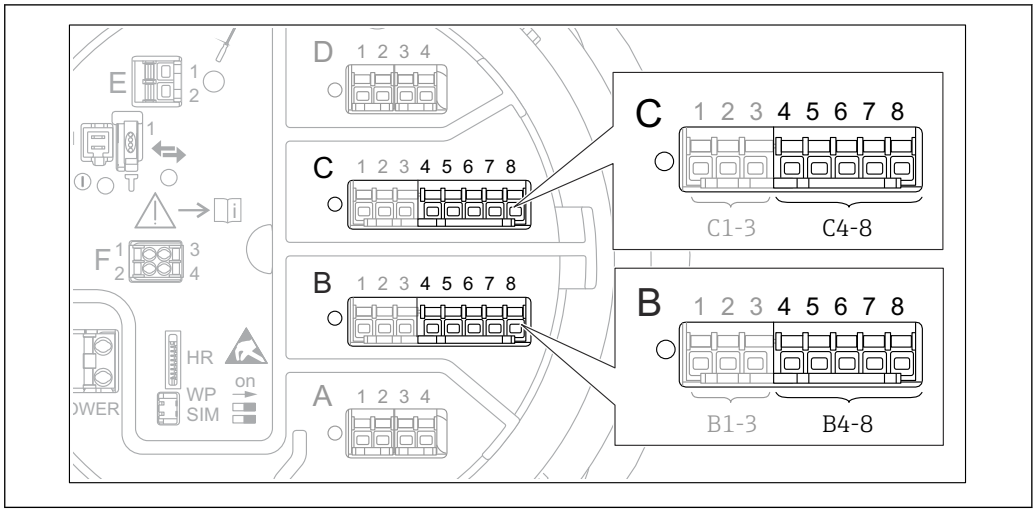


61 プロセス変数への 4～20 mA 入力のスケーリング

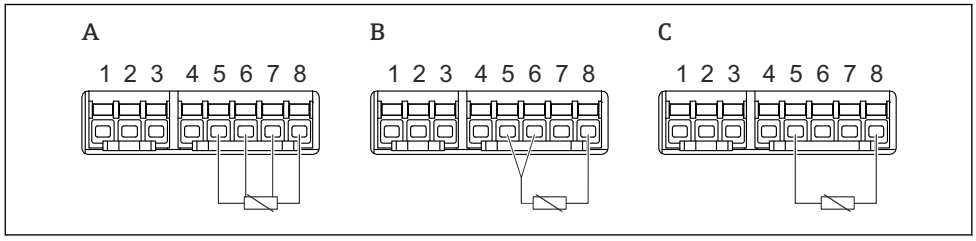
1 mA 入力
2 プロセス値

Analog I/O サブメニュー には、アナログ入力の詳細設定に関する追加のパラメータが含まれます。詳細については、→ 220 を参照してください。

9.5.4 接続する測温抵抗体の設定



62 アナログ I/O モジュールの使用可能な端子。測温抵抗体を接続できます。機器のオーダーコードは、実際に存在するモジュールを示します→ 45。

1. 端子割当て → 60 で定義されているように測温抵抗体を接続します。
2. 各アナログ I/O モジュールの次のサブメニューに移動します。設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog IP X4-8
3. RTD タイプ (→ 214)に移動し、接続する測温抵抗体のタイプを指定します。
4. 

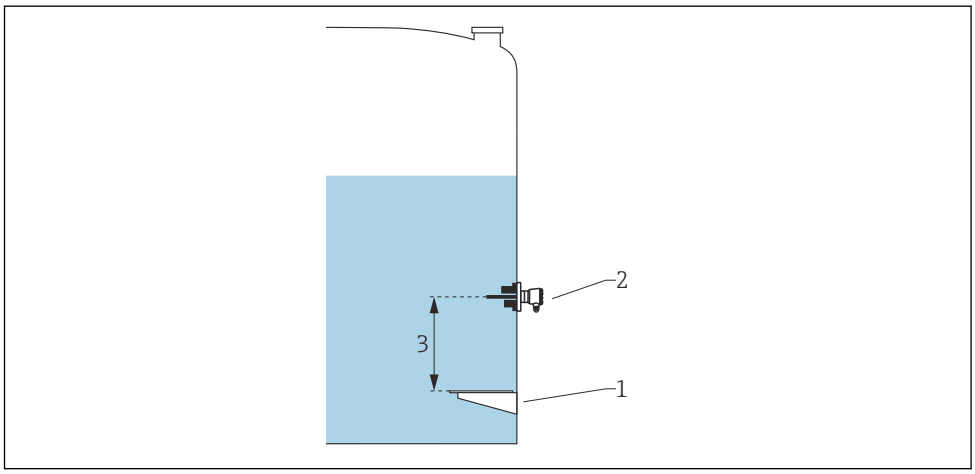
63 測温抵抗体の接続タイプ

A 4 線式
B 3 線式
C 2 線式

RTD 接続タイプ (→ 215)に移動し、測温抵抗体の接続タイプを指定します（2 線式、3 線式、4 線式)。

5. 入力値 (→ 217)に移動し、表示された温度が実際の温度と一致しているかどうかを確認します。
6. 最小プローブ温度 (→ 217)に移動し、接続する測温抵抗体の最小許容温度を指定します。
7. 最大プローブ温度 (→ 218)に移動し、接続する測温抵抗体の最大許容温度を指定します。

8.



1 基準プレート
2 測温抵抗体
3 プローブ位置 (→ 🖹 218)

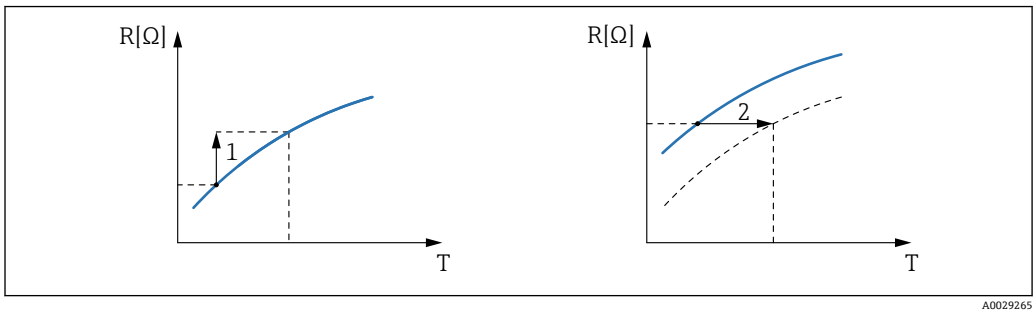
プローブ位置 (→ 🖹 218)に移動し、測温抵抗体の取付位置を入力します（基準プレートから測定)。

↳ このパラメータにより、測定レベルと連動して、測定された温度が製品または気相に基づくものであるかが特定されます。

抵抗値または温度のオフセット

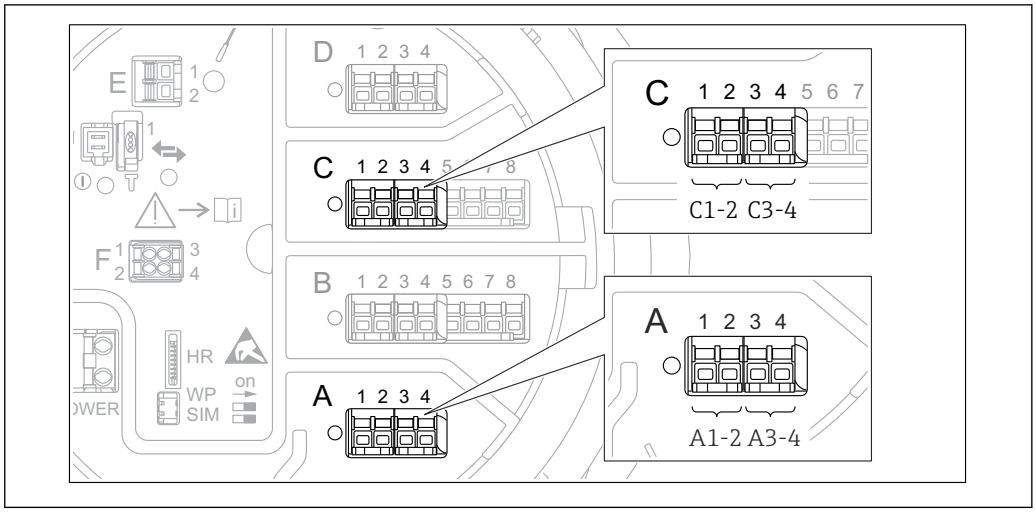
抵抗値または温度のオフセットは、次のサブメニューで定義できます。エキスパート → インプット/アウトプット → Analog IP X4-8

- 温度を計算する前に、**抵抗値オフセット**が測定された抵抗に加算されます。
- **変換後の温度オフセット**が測定された温度に加算されます。



1 抵抗値オフセット
2 変換後の温度オフセット

9.5.5 デジタル入力の設定



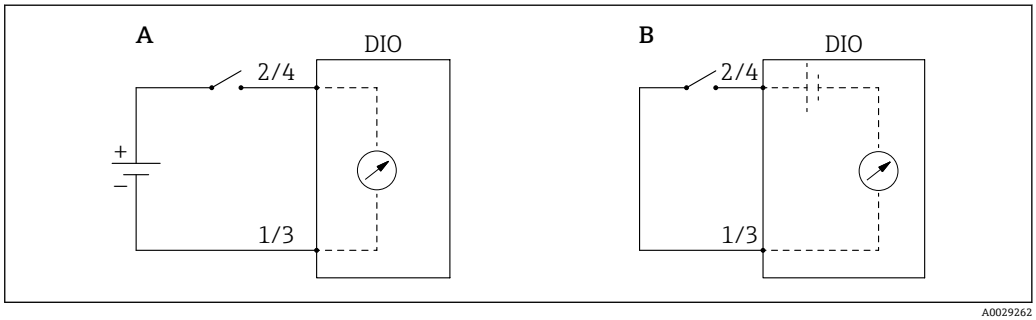
A0026424

64 デジタル I/O モジュールの使用可能な端子（例）。オーダーコードではデジタル入力モジュールの数と端子を指定します→ 45。

機器のデジタル I/O モジュールごとに**デジタル Xx-x** サブメニュー があります。「X」は端子室のスロットを示し、「x-x」はこのスロット内の端子を示します。このサブメニューで最も重要なパラメータは、**動作モード**および**接点タイプ**です。

動作モード

設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → デジタル Xx-x → 動作モード



A0029262

A 「動作モード」=「入力パッシブ」
B 「動作モード」=「入力アクティブ」

選択項目の説明

- **入力パッシブ**
  DIO モジュールは、外部電源から供給される電圧を測定します。外部スイッチのステータスに応じて、この電圧は入力で 0（スイッチ開）になるか、またはある一定の電圧を超過します（スイッチ閉）。これらの 2 つの状態はデジタル信号を表します。
- **入力アクティブ**
  DIO モジュールが電圧を供給し、この電圧を使用して外部スイッチの開閉を検出します。

接点タイプ

設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → デジタル Xx-x → 接点タイプ

このパラメータにより、外部スイッチの状態が DIO モジュールの内部状態にどのように対応しているかが特定されます。

外部スイッチの状態	DIO モジュールの内部状態	
	接点タイプ = 通常開	接点タイプ = 通常閉
開	非アクティブ	アクティブ
閉	アクティブ	非アクティブ
特殊状況時の動作：		
スタートアップ中	不明	不明
測定エラー	エラー	エラー

- デジタル入力の内部状態はデジタル出力に転送できます。また、これを使用して測定を制御することもできます。
- **デジタル Xx-x** サブメニュー には、デジタル入力の詳細設定に関する追加のパラメータが含まれます。詳細については、→ 🖹 230 を参照してください。

9.5.6 タンク変数への入力値のリンク

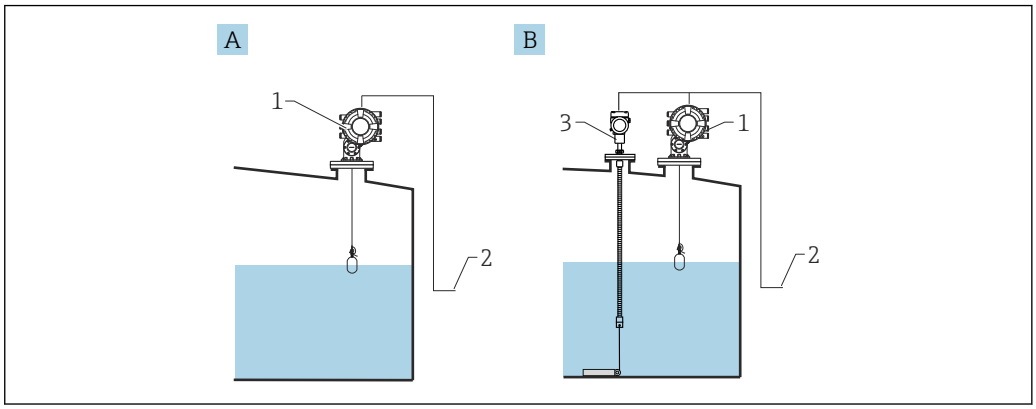
測定値をタンクゲージアプリケーションで使用するには、まず測定値をタンク変数にリンクする必要があります。これを行うには、次のパラメータで各タンク変数のソースを定義します。

タンク変数	この変数のソースを定義するパラメータ
測定物レベル	▪ 設定 → 液面値の選択 ▪ 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → レベル → 液面値の選択
底部水尺	設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → レベル → 水尺データ
測定物の平均温度またはスポット温度	▪ 設定 → 液体温度の選択 ▪ 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 温度 → 液体温度の選択
タンクの周囲の空気温度	設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 温度 → 周囲温度
測定物の上の蒸気温度	設定 → 高度な設定 → タンク設定 → 温度 → ガス層温度ソース
測定物の密度	設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 密度 → 測定密度ソース
底部圧力（P1）	設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 圧力 → P1（ボトム）データ
上部圧力（P3）	設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 圧力 → P3（上部）データ

アプリケーションや状況に応じて、関連のないパラメータもあります。

9.5.7 タンク演算：直接レベル測定

タンク演算を設定しない場合、レベルと温度は直接測定されます。



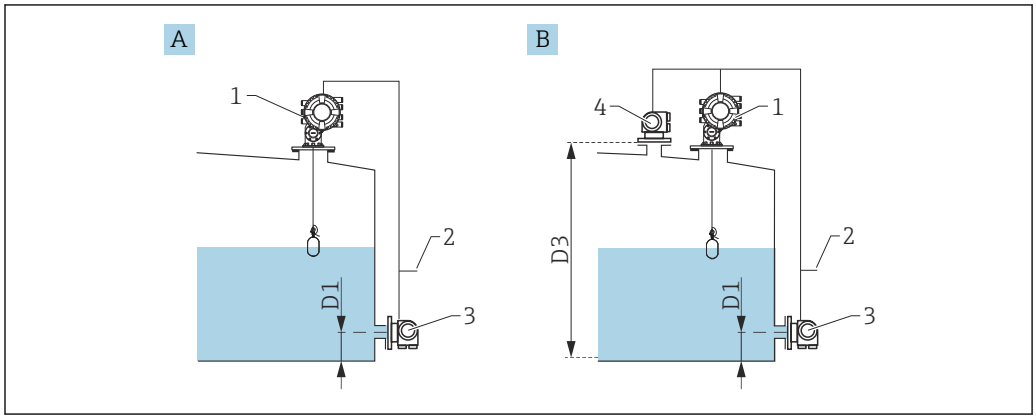
A 直接レベル測定（温度測定なし）
B 直接レベル/温度測定
1 NMS8x
2 在槽管理システムへ
3 温度伝送器

1. 「設定 → 液面値の選択」に移動し、レベルを取得する機器を指定します。
2. 温度伝送器を接続する場合：
   「設定 → 液体温度の選択」に移動し、温度を取得する機器を指定します。

9.5.8 タンク演算：ハイブリッドタンク測定システム（HTMS）

HTMS では、レベルと圧力の測定値を使用して、測定物の密度を計算します。

非大気圧（高圧）タンクでは、**HTMS P1+P3** モードの使用を推奨します。この場合、2 台の圧力センサが必要です。大気圧（非加圧）タンクの場合は、1 台の圧力センサのみが装備された **HTMS P1** で十分です。

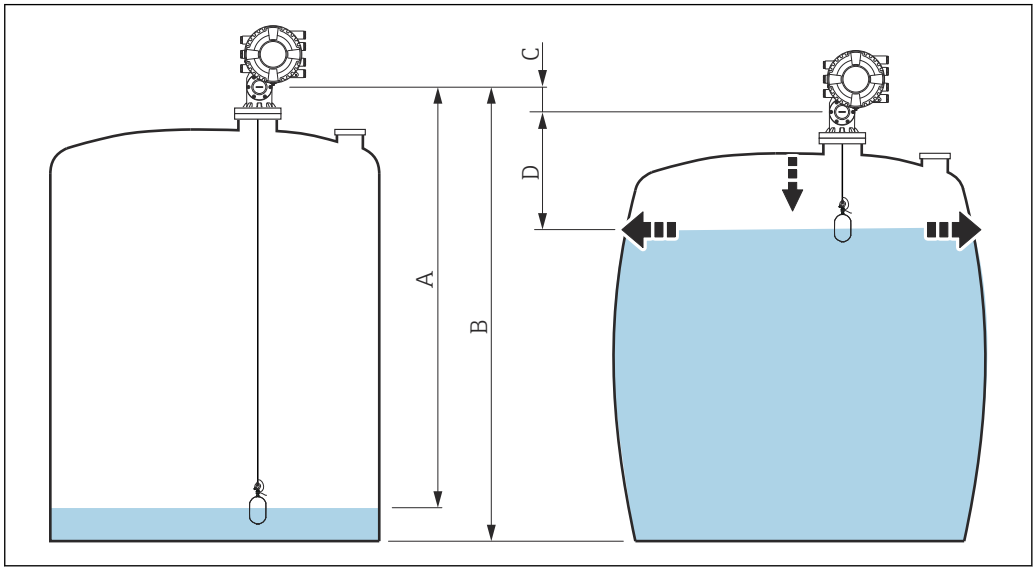


A 「HTMS P1」測定モード
B 「HTMS P1+P3」測定モード
D1 P1 位置
D3 P3 位置
1 NMS8x
2 在槽管理システムへ
3 圧力センサ（下部）
4 圧力センサ（上部）

1. 次の項目に移動します。設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → レベル
2. **液面値の選択 (→ 194)**に移動し、レベルを取得する機器を指定します。
3. 次の項目に移動します。設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 圧力
4. **P1（ボトム）データ (→ 270)**に移動し、底部圧力（P1）を取得する機器を指定します。
5. 上部圧力変換器（P3）を接続する場合：
   P3（上部）データ (→ 272)に移動し、上部圧力（P3）を取得する機器を指定します。
6. 次の項目に移動します：設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → HTMS
7. **HTMS モード (→ 287)**に移動し、HTMS モードを指定します。
8. 次の項目に移動します。設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 密度
9. **測定密度ソース (→ 268)**に移動し、**HTMS** を選択します。
10. HTMS のその他のパラメータを使用して、計算の設定を行います。詳細については、→ 285 を参照してください。

9.5.9 タンク演算：静圧タンク変形補正（HyTD）

静圧タンク変形補正を使用すると、機器基準高さ（GRH）の縦方向の移動を補正できます。この移動は、タンクに貯蔵される液体の静水圧によって生じるタンクシェルの膨張が原因で発生します。補正は、タンクの全範囲にわたる複数のレベルで検尺から取得した線形近似に基づいて行われます。



65 静圧タンク変形補正（HyTD）

A 「距離」（タンクはほぼ空）
B 機器基準高さ（GRH）
C HyTD 補正値
D 「距離」（タンクは充填状態）

静圧タンク変形補正は HyTD (→ 277) で設定します。

9.5.10 タンク演算：タンクシェル熱膨張補正（CTSh）

CTSh（タンクシェル熱膨張補正）は、タンクシェルやスティルウェルへの温度効果に起因する機器基準高さ（GRH）および測定ワイヤの膨張または収縮への影響を補正します。温度効果は 2 つの部分に分けられ、それぞれタンクシェルまたはスティルウェルの「非接液」部と「接液」部に影響します。補正機能は、ワイヤおよびタンクシェルの「非接液」部と「接液」部の両方に関する鋼の熱膨張係数および断熱係数に基づきます。補正に使用する温度は、手動値または測定値から選択できます。

この補正機能は、以下の状況において推奨されます。
- 動作温度が校正時の温度から大きく外れている場合（ΔT > 10 ℃ (18 ℉)）
- タンクが非常に高い場合
- 低温、極低温または加熱アプリケーションの場合

この補正機能を使用すると、イナージレベル測定値が影響を受けるため、補正法を有効にする前に、手動検尺およびレベル検証手順を正しく実施することを推奨します。

このモードは、HTG と一緒に使用できません。これは、HTG ではレベルが機器基準高さを基準として測定されないためです。

9.5.11 レベルリファレンスチェック（LRC）機能の設定

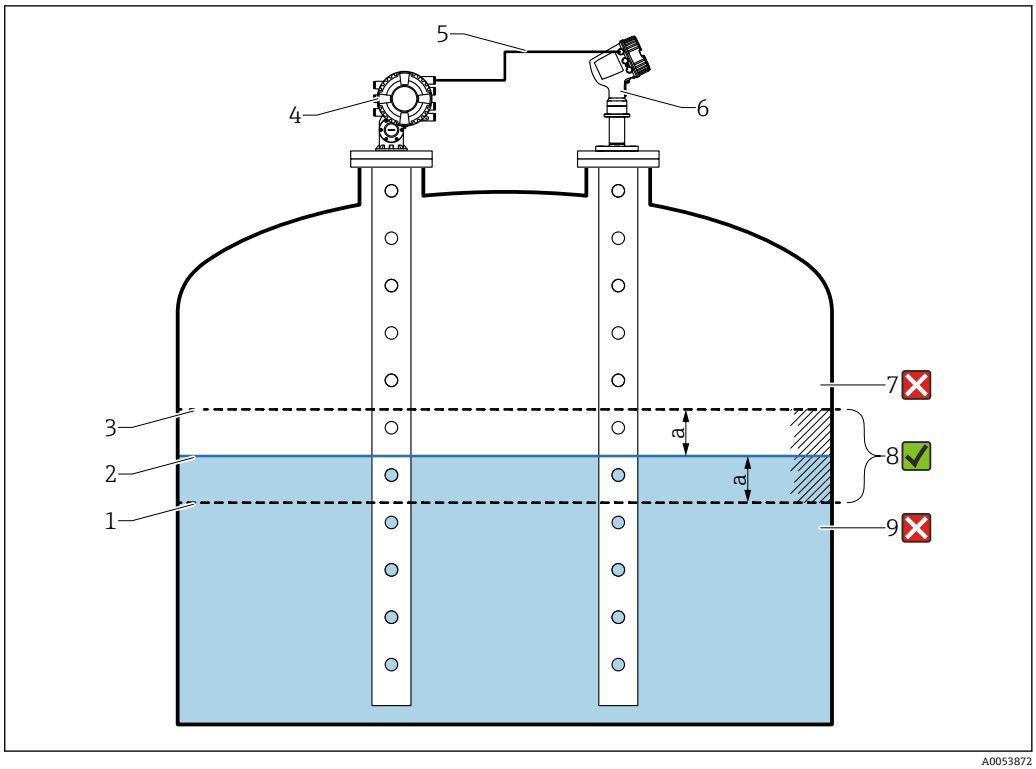
検尺を実行できないタンクでは、LRC 機能によってレベルゲージを検証できます。

このリファレンスチェックは、液化ガスアプリケーションにおいて推奨されます。

この機能には、さまざまなオプションがあります。
- リファレンスレベルによる LRC
- リファレンススイッチによる LRC

リファレンスレベルによる LRC

レーダー機器では、機器自体のレベル測定値と別のレベルゲージ（例：Proservo NMS8x）のレベル測定値を比較します。設定可能な偏差値（**許容誤差** パラメータ）に基づくチェックが継続的に実行されます。

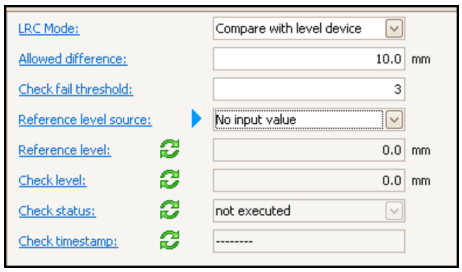


66 Proservo NMS8x を使用したアプリケーション事例

1 レーダーレベル計で設定された偏差値「a」の下限値
2 基準値：レベルゲージ Proservo NMS8x が提供する測定レベル
3 偏差の上限値
4 Proservo NMS8x は基準値を提供します。
5 レベルゲージは HART インタフェースを介して相互に接続されます。
6 「許容誤差」 パラメータで偏差値「a」が設定されたレーダーレベル計
7 測定レベルが基準値 + 偏差値「a」よりも大きい場合：レベル値は検証されません。
8 測定レベルが偏差値「a」で定義されたリミット値以内である場合：レベル値は検証されます。
9 測定レベルが基準値 - 偏差値「a」よりも小さい場合：レベル値は検証されません。

特性
- 頻度：リファレンスチェックは 60 秒ごとに継続的に実行されます。
- 許容誤差：**閾値オーバー** パラメータにより、ステータスがエラーに切り換わるまでに許容される、設定可能なエラー数
- 接続：レベルリファレンス機器は、オプションの HART I/O ボードを介して接続されます。

リファレンスレベルによる LRC の設定

1. 次の項目に移動します。診断 → LRC → LRC 1～2
2. 

   LRC モード パラメータに移動して、**レベル計と比較** オプションを選択します。
3. **許容誤差** パラメータに移動して、タンクレベルとリファレンスの許容誤差の値を指定します。

4. **閾値オーバー** パラメータに移動して、アラームが作動するまでに許容されるエラー数を設定します。リファレンスチェックは 60 秒ごとに継続的に実行されるため、これはアラームが作動するまでの時間（分数）と考えることもできます。
5. **リファレンスレベルソース** パラメータに移動して、リファレンスレベルのソースを定義します。

リファレンススイッチによる LRC

レベルスイッチ（例：Liquiphant FTLx）をタンク内に取り付けることができます。このチェックは、レベルスイッチが有効化または無効化されるごとに継続的に実行できます。測定レベルは、設定可能な偏差内を維持する必要があります。

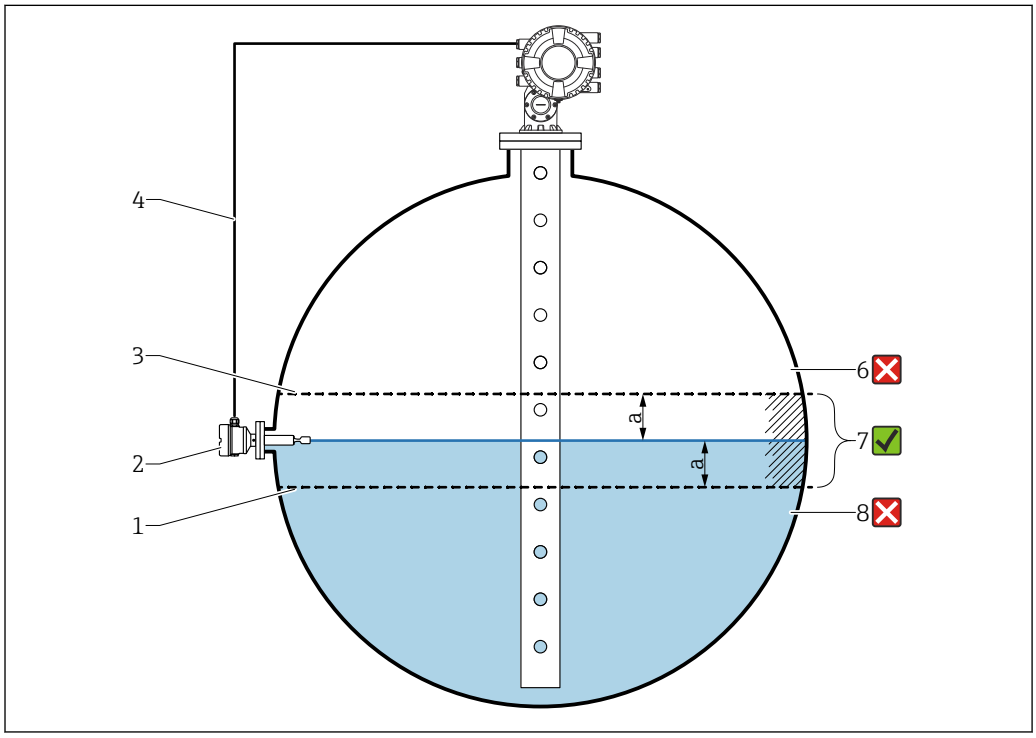


図 67　レベルスイッチを使用したアプリケーション事例

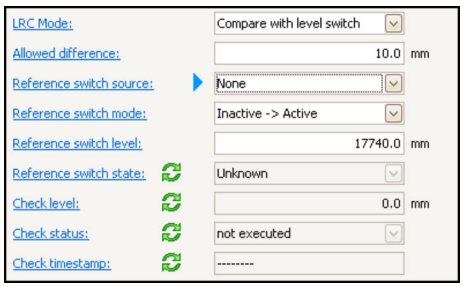
1　レーダーレベル計で設定された偏差値「a」の下限値
2　基準値：設置されたレベルスイッチのスイッチポイントが検証の基準値となります。
3　偏差の上限値
4　レベルスイッチおよびレベルゲージは、デジタル I/O ボードを介して相互に接続されます。
5　「許容誤差」 パラメータで偏差値「a」が設定されたレーダーレベル計
6　測定レベルが基準値 + 偏差値「a」よりも大きい場合：レベル値は検証されません。
7　測定レベルが偏差値「a」で定義されたリミット値以内である場合：レベル値は検証されます。
8　測定レベルが基準値 - 偏差値「a」よりも小さい場合：レベル値は検証されません。

特性

- モード：タンクの受入時または払出時にスイッチポイントを監視するように機器を設定できます。
- 接続：レベルスイッチは、デジタル I/O ボードを介して接続されます。

リファレンススイッチによる LRC の設定

1. 次の項目に移動します。診断 → LRC → LRC 1～2

2. 

   LRC モード パラメータに移動して、**レベルスイッチと比較します** オプションを選択します。

3. **許容誤差** パラメータに移動して、タンクレベルとリファレンスの許容誤差の値を指定します。
4. **リファレンススイッチのソース** パラメータに移動して、リファレンススイッチのソースを選択します。
5. **リファレンススイッチモード** パラメータに移動します。スイッチステータスが**アクティブ**から**非アクティブ**に切り換わったときにリファレンスチェックを実行する場合は、**アクティブ→インアクティブ** オプションを選択してスイッチ方向を定義します。または、スイッチステータスが**非アクティブ**から**アクティブ**に切り換わったときにリファレンスチェックを実行する場合は、**インアクティブ→アクティブ** オプションを選択してスイッチ方向を定義します。
6. **リファレンススイッチのレベル** パラメータに移動し、リファレンススイッチの位置を長さの単位で入力します。このパラメータは、**距離の単位** パラメータの選択項目に応じて異なります。
   ↳ これにより、リファレンススイッチの位置がレベルとして定義されます。

9.5.12 アラーム（リミット評価）の設定

リミット評価は、最大 4 つのタンク変数に対して設定できます。リミット評価では、値が上限値を超過した場合あるいは下限値を下回った場合に、それぞれアラームが生成されます。リミット値はユーザーが定義できます。

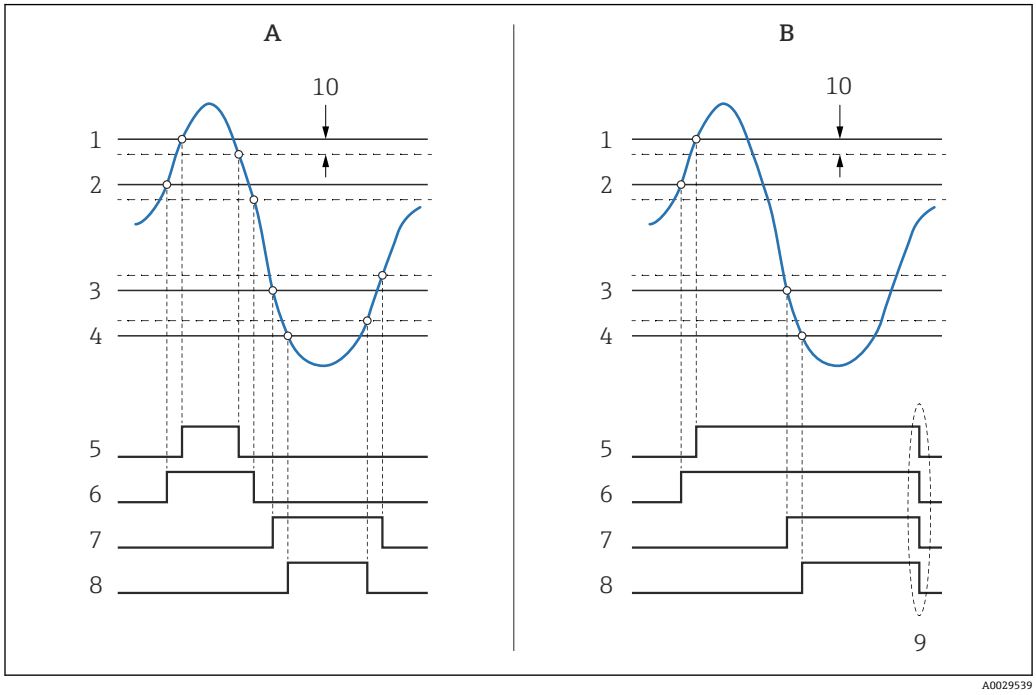


図 68 リミット評価の原理

A アラームモード = オン
B アラームモード = ラッチング
1 HH アラーム値
2 H アラーム値
3 L アラーム値
4 LL アラーム値
5 HH アラーム
6 H アラーム
7 L アラーム
8 LL アラーム
9 「アラーム消去」=「はい」または電源のオン/オフ
10 Hysteresis

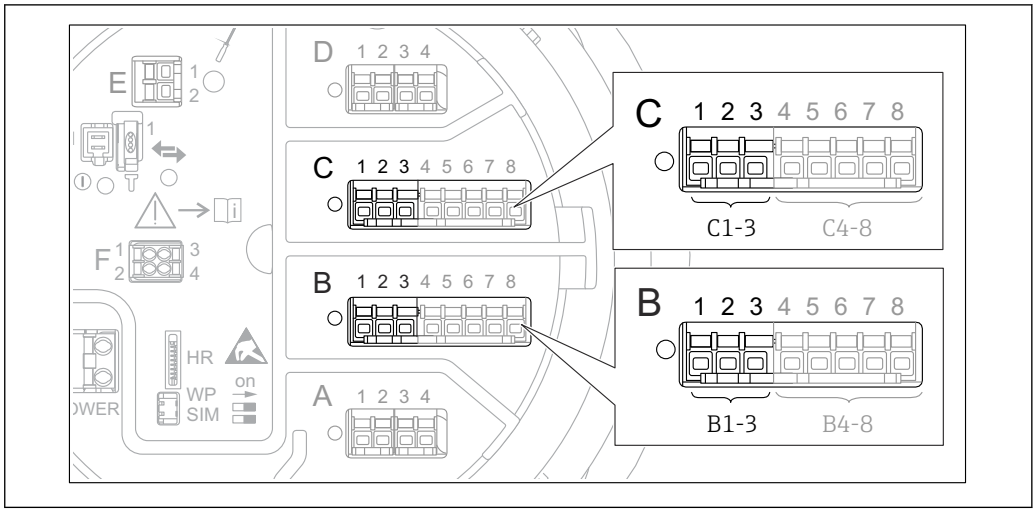
リミット評価は**アラーム 1〜4** サブメニューで設定します。

ナビゲーションパス：設定 → 高度な設定 → アラーム → アラーム 1〜4

アラームモード = **ラッチング**の場合、ユーザーが**アラーム消去** = **はい**を選択するか、または電源をオフ/オンするまで、すべてのアラームは有効なままになります。

使用するタンク変数と単位に応じて、**Hysteresis** も適切に設定してください。

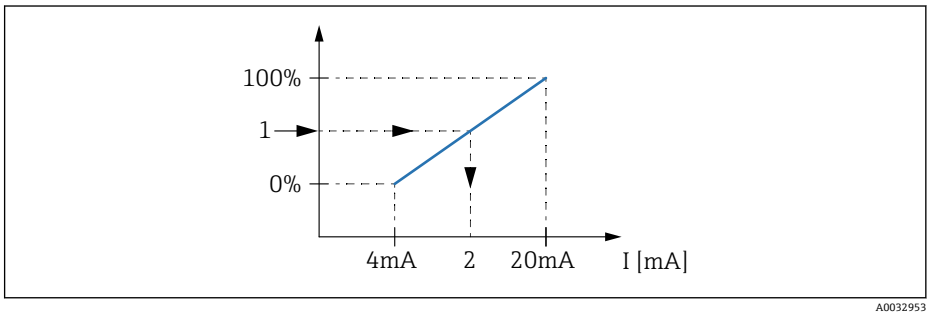
9.5.13 4〜20 mA 出力の設定



69 アナログ I/O モジュールの使用可能な端子。4〜20 mA 出力として使用できます。機器のオーダーコードは、実際に存在するモジュールを示します→ 45。

機器の各アナログ I/O モジュールは、4〜20 mA アナログ出力として設定できます。これを行うには、以下の手順を実行します。

1. 次の項目に移動します：設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O X1-3
2. 動作モードに移動し、**4-20mA 出力**または **HART スレーブ+4-20mA 出力を選択します。** [4] を参照してください。
3. 電流入力ソースに移動し、4〜20 mA 出力を介して伝送されるタンク変数を選択します。
4. 0 % 値に移動し、4 mA に対応する、選択されたタンク変数の値を入力します。
5. 100 % 値に移動し、20 mA に対応する、選択されたタンク変数の値を入力します。



70 出力電流へのタンク変数のスケーリング

1 タンク変数
2 出力電流

機器の起動後、割り当てられたタンク変数が使用できない間は、出力電流が設定されたエラー値と仮定されます。

Analog I/O には、アナログ出力の詳細設定に使用できる追加のパラメータが含まれます。詳細については、→ 220 を参照してください。

4) **「HART スレーブ+4-20mA 出力」とは、アナログ I/O モジュールが HART スレーブとして機能することを意味し、これにより、最大 4 つの HART 変数が HART マスタに周期的に送信されます。HART 出力の設定については、→ 124**

9.5.14 HART スレーブ + 4〜20 mA 出力の設定

アナログ I/O モジュールに対して、**動作モード = HART スレーブ+4-20mA 出力**を選択した場合、このモジュールは最大 4 つの HART 変数を HART マスタに送信する HART スレーブとして機能します。

この場合も 4〜20 mA 信号を使用できます。その設定については、→ 123 を参照してください。

標準的な場合：PV = 4〜20 mA 信号

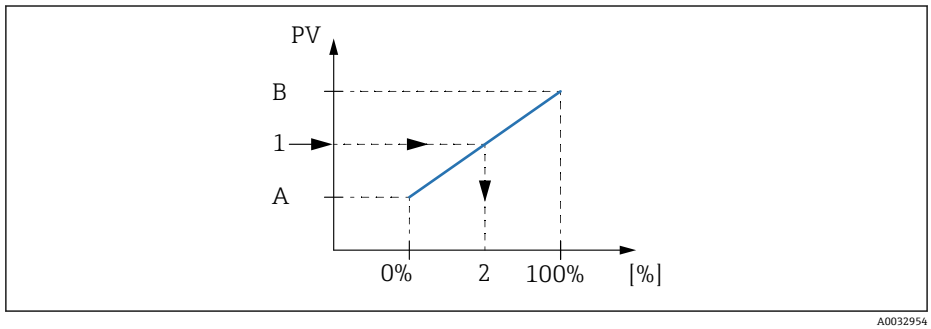
初期設定では、プライマリ変数（PV）は 4〜20 mA 出力から伝送されるタンク変数と同一です。その他の HART 変数を定義し、HART 出力をさらに詳細に設定するには、次の手順を実行します。

1. 次の項目に移動します：設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 設定
2. システムポーリングアドレスに移動し、機器の HART スレーブアドレスを設定します。
3. **SV 割当**、**TV 割当**、**QV 割当**の各パラメータを使用して、タンク変数を 2〜4 番目の HART 変数に割り当てます。
   ↳ 4 つの HART 変数は、接続する HART マスタに伝送されます。

特殊な場合：PV ≠ 4〜20 mA 信号

例外的な場合には、プライマリ変数（PV）で 4〜20 mA 出力以外のタンク変数の伝送が必要になることがあります。これは、次のように設定します。

1. 次の項目に移動します：設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 設定
2. PV ソースに移動して、**カスタム**を選択します。
   ↳ **PV 割当**、**0 % 値**、**100 % 値**、**PV mA 選択**の追加パラメータがサブメニューに表示されます。
3. PV 割当に移動し、プライマリ変数（PV）として伝送されるタンク変数を選択します。
4. **0 % 値**および **100 % 値**パラメータを使用して、PV の範囲を定義します。レンジのパーセントは、PV の実際値の割合を示します。これには、HART マスタへの周期出力が含まれます。
   ↳



71 割合へのタンク変数のスケーリング

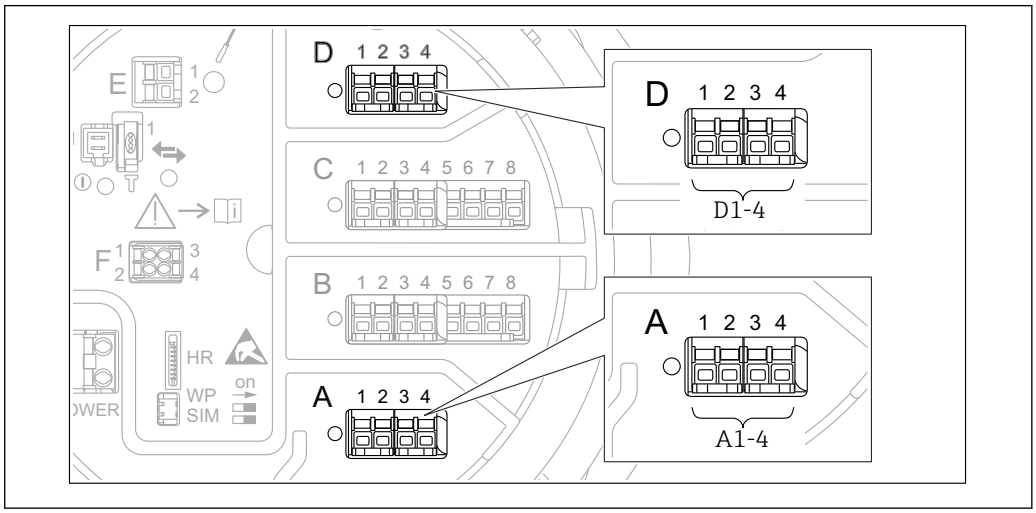
A 0 % 値
B 100 % 値
1 プライマリ変数（PV）
2 レンジのパーセント

5. PV mA 選択を使用して、アナログ I/O モジュールの出力電流を周期的な HART 出力に含めることを指定します。

機器の起動後、割り当てられたタンク変数が使用できない間は、出力電流が設定されたエラー値と仮定されます。

PV mA 選択は、アナログ I/O モジュールの端子の出力電流には影響しません。このパラメータにより、この電流の値を HART 出力に含めるかどうかだけが指定されます。

9.5.15 Modbus 出力の設定

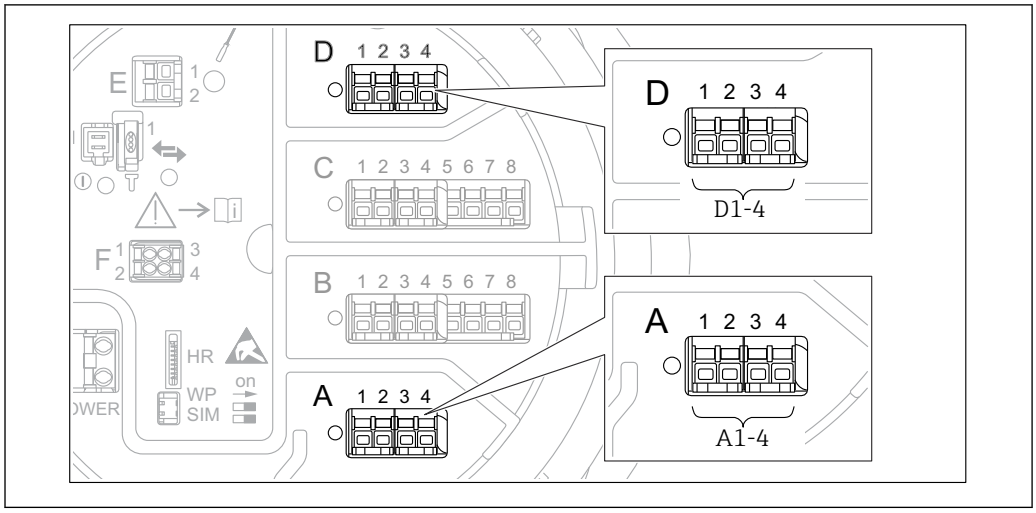


72 Modbus モジュールの使用可能な端子（例）。機器バージョンに応じて、Modbus モジュールがスロット B または C に対応する場合があります→ 🖹 45。

Proservo NMS8x は Modbus スレーブとして動作します。タンクの測定値または計算値はレジスタに保管され、これを Modbus マスタから要求できます。

次のサブメニューを使用して、機器と Modbus マスタ間の通信を設定します。
設定 → 高度な設定 → 通信 → Modbus X1-4 → 設定（→ 🖹 241）

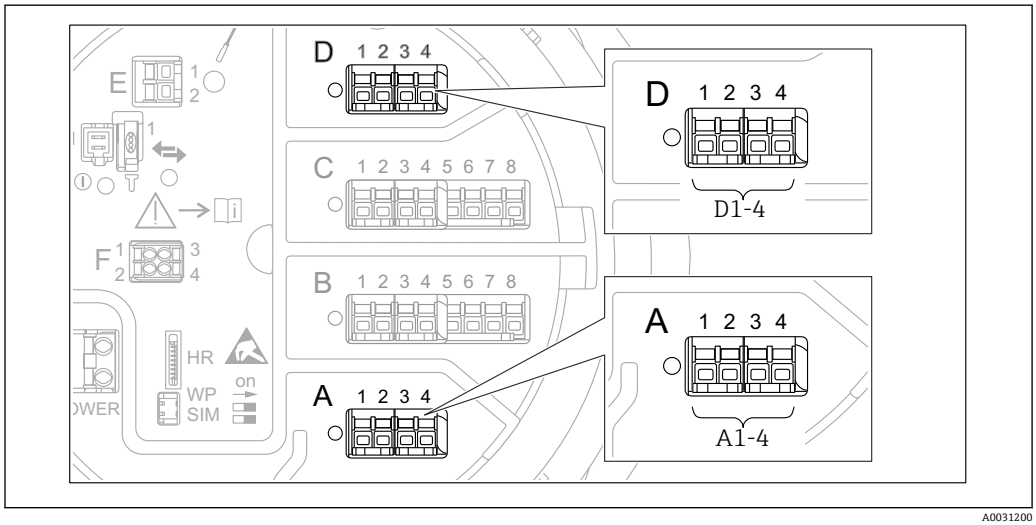
9.5.16 V1 出力の設定



73 V1 モジュールの使用可能な端子（例）。機器バージョンに応じて、V1 モジュールがスロット B または C に対応する場合があります→ 🖹 45。

次のサブメニューを使用して、機器と制御システム間の V1 通信を設定します。
- 設定 → 高度な設定 → 通信 → V1 X1-4 → 設定→ 🖹 244
- 設定 → 高度な設定 → 通信 → V1 X1-4 → V1 入力セレクタ→ 🖹 247

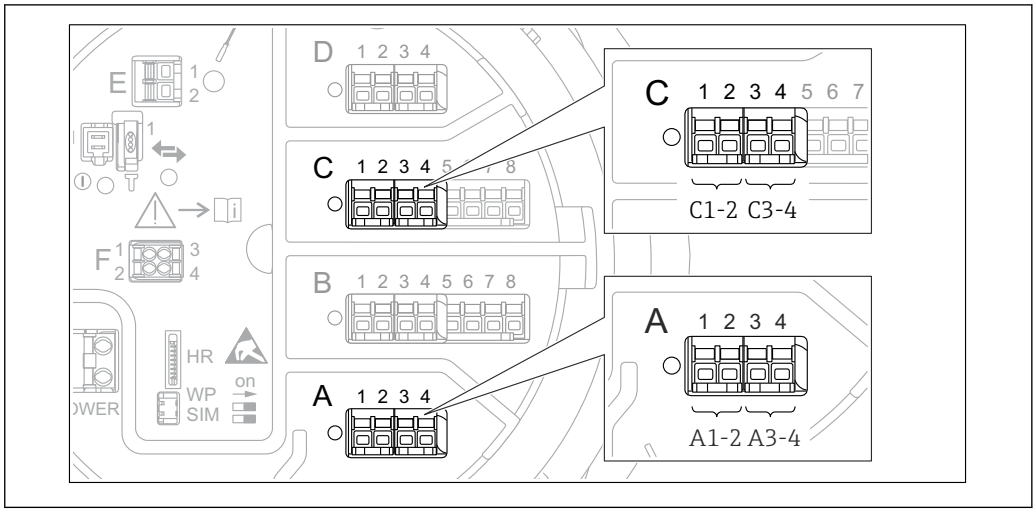
9.5.17 WM550 出力の設定



74 WM550 モジュールの使用可能な端子（例）。機器バージョンに応じて、WM550 モジュールがスロット B または C に対応する場合があります→ 🖹 45。

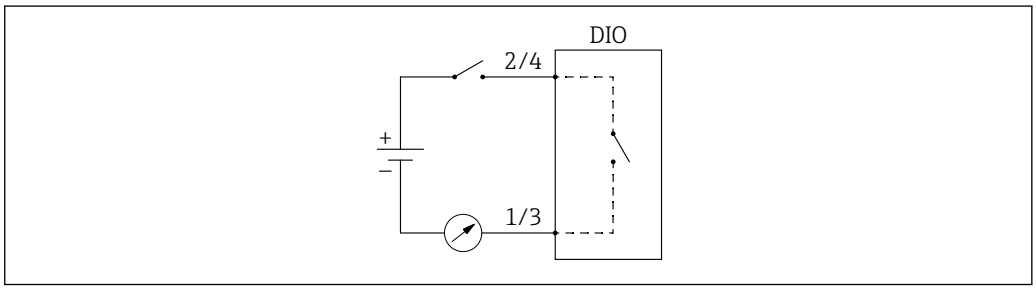
次のサブメニューを使用して、機器と制御システム間の WM550 通信を設定します。
- 設定 → 高度な設定 → 通信 → WM550 X1-4 → 設定 → 🖹 240
- 設定 → 高度な設定 → 通信 → WM550 X1-4 → WM550 input selector → 🖹 249

9.5.18 デジタル出力の設定



A0026424

図 75 デジタル I/O モジュールの使用可能な端子（例）。オーダーコードではデジタル I/O モジュールの数と端子を指定します→ 🖹 45。



A0033029

図 76 デジタル出力としてデジタル I/O モジュールの使用方法

機器のデジタル I/O モジュールごとに**デジタル Xx-x** サブメニュー があります。「X」は端子室のスロットを示し、「x-x」はこのスロット内の端子を示します。このサブメニューで最も重要なパラメータは、**動作モード、デジタル入力ソース** および**接点タイプ**です。

デジタル出力は、次の用途に使用できます。
- アラーム状態の出力（アラームを設定している場合 → 🖹 122）
- デジタル入力のステータス伝送（デジタル入力を設定している場合 → 🖹 113）

デジタル出力を設定するには、次の手順を実行します。

1. 次の項目に移動します。設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → デジタル Xx-x（Xx-x は設定するデジタル I/O モジュールを示します）
2. 動作モードに移動して、出力パッシブを選択します。
3. デジタル入力ソース に移動し、伝送するアラームまたはデジタル入力を選択します。
4. 接点タイプに移動し、アラームまたはデジタル入力の内部状態をデジタル出力にどのように対応させるかを選択します（下表参照）。

▪ アラームの状態 ▪ デジタル入力の内部状態	デジタル出力の開閉状態	
	接点タイプ = 通常開	接点タイプ = 通常閉
非アクティブ	開	閉
アクティブ	閉	開

- SIL アプリケーションの場合、SIL 確認手順が開始すると、機器によって**接点タイプ**は自動的に**通常閉**に設定されます。
- 電源障害が発生した場合、選択したオプションに関係なく、開閉状態は常に「開」になります。
- デジタル Xx-x には、デジタル入力の詳細設定に関する追加のパラメータが含まれます。詳細については、→ 🖹 230 を参照してください。

9.6 高度な設定

信号入力、タンク演算、信号出力の詳細な設定については、高度な設定 (→ 🖹 205)を参照してください。

9.7 シミュレーション

機器および制御システムの設定が適切であることを確認するために、さまざまな状況 (測定値、診断メッセージなど) をシミュレーションすることが可能です。詳細については、シミュレーション (→ 🖹 334) を参照してください。

9.8 不正アクセスからの設定の保護

許可なく設定が変更されないよう、2 つの防止対策があります。

- アクセスコードの使用 (→ 🖹 75)
  ディスプレイおよび操作モジュール経由のアクセスをロックできます。
- 保護スイッチの使用 (→ 🖹 76)
  ユーザーインタフェース (ディスプレイ、操作モジュール、FieldCare、その他の設定ツール) による保税関連パラメータへのアクセスをロックできます。

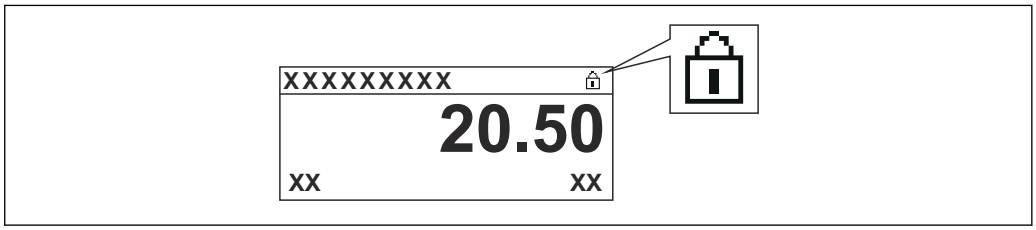
10 操作

10.1 機器ロック状態の読取り

機器のロック状態に応じて、一部の操作をロックできます。現在のロック状態を確認するには、次の項目に移動します。設定 → 高度な設定 → ロック状態次の表は、各種ロック状態をまとめたものです。

ロック状態	意味	ロック解除手順
ハードウェアロック	機器が端子室の書き込み保護スイッチによりロックされています。	→ 76
SIL ロック	機器が SIL ロックモードになっています。	詳細については、SIL 安全マニュアルを参照
保税取引有効(国外)	保税取引モードが有効です。	→ 76
WHG ロック	機器が WHG ロックモードになっています。	詳細については、SIL 安全マニュアルを参照
一時ロック	機器の内部処理（データのアップロード/ダウンロード、リセットなど）により、パラメータへの書き込みアクセスが一時的にロックされています。内部処理が完了すると、パラメータは変更可能になります。	機器の内部処理が完了するまでお待ちください。

ロック状態は、表示部ヘッダーの書き込み保護シンボルに表示されます。



A0015870

10.2 測定値の読み取り

タンク値は、次のサブメニューで読み取ることができます。
- 操作 → レベル
- 操作 → 温度
- 操作 → 密度
- 操作 → 圧力

10.3 ゲージコマンド

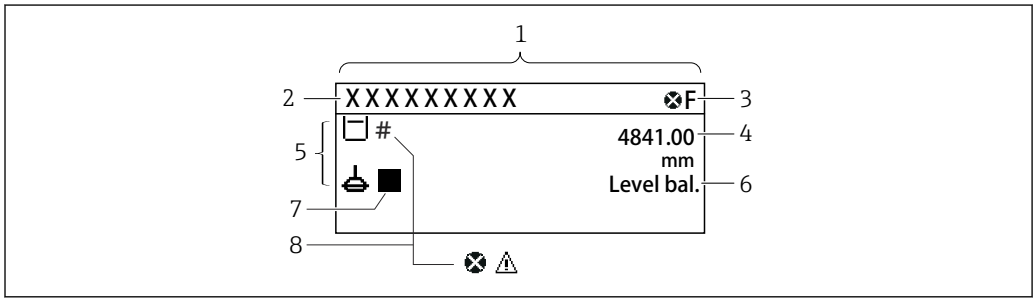
10.3.1 使用可能な機器機能の概要

ゲージコマンドは主に次の 2 つのカテゴリに分類されます。

- 継続ゲージコマンド
- ワンタイムゲージコマンド（継続的に適用されない）

ワンタイムゲージコマンドには、終了状態が定義されています。ワンタイムゲージコマンドが完了すると、ポストゲージコマンドで設定された別のゲージコマンドが実行されます。**ポストゲージコマンド**が**なし**に設定されている場合、動作は停止します。

ゲージコマンドを選択するには、次の項目に移動します。操作 → ゲージコマンド。ゲージコマンドの実行状況はゲージステータスに表示されます。ゲージステータスは初期設定でホーム画面に表示されます。



77 標準画面の一般的な表示（測定値表示部）

1 表示モジュール
2 デバイスのタグ
3 ステータスエリア
4 測定値の表示エリア
5 測定値およびステータスシンボルの表示エリア
6 ゲージステータス表示
7 ゲージステータスシンボル
8 測定値のステータスシンボル

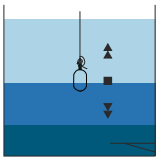
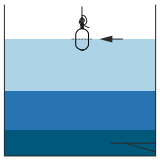
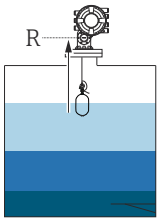
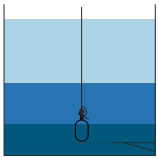
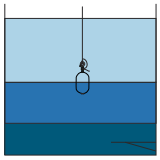
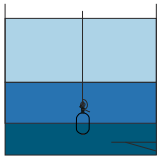
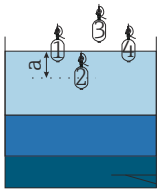
ステータスシンボルの詳細については、→ 66 を参照してください。

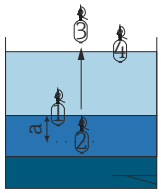
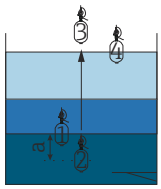
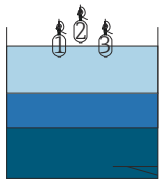
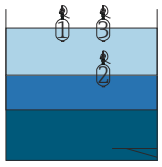
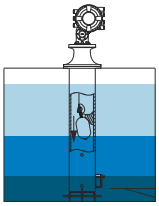
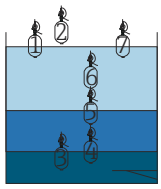
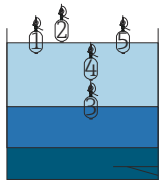
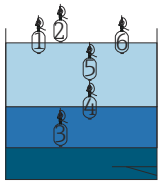
ワンタイムゲージコマンドが実行されると、操作メニューのワンタイムコマンド状態に追加情報が表示されます。

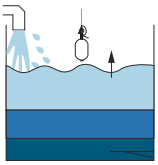
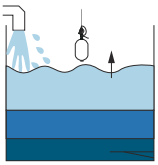
10.3.2 ゲージコマンドの説明

次の表は、NMS8x の使用可能なゲージコマンドと機能を示します。

図の数字はディスプレーサの移動順序を示します。

ゲージコマンド	説明		ポストゲージコマンド
Stop	ディスプレーサは停止します。		なし
Level	ディスプレーサは液面を検索し、そこでバランスをとります。		なし
Up	ディスプレーサは基準位置、または上限停止位置まで上昇します。	 R リファレンスポジション	なし
Bottom level	ディスプレーサはタンク底部を検索します。底部値の特定後、ポストゲージコマンドを実行します。		ユーザー設定値
Upper I/F level	ディスプレーサは上部界面レベルを検索し、そこでバランスをとります。		なし
Lower I/F level	ディスプレーサは下部界面レベルを検索し、そこでバランスをとります。		なし
Upper density	NMS8x がタンクの上層部でスポット密度測定を実行します。測定完了後、ポストゲージコマンドを実行します。	 a 喫水	ユーザー設定値

ゲージコマンド	説明		ポストゲージコマンド
Middle density	NMS8x がタンクの中層部でスポット密度測定を実行します。測定完了後、ポストゲージコマンドを実行します。	 a 喫水	ユーザー設定値
Lower density	NMS8x がタンクの下層部でスポット密度測定を実行します。測定の完了後、ポストゲージコマンドを実行します。	 a 喫水	ユーザー設定値
Repeatability	ディスプレーサは液体から上方に移動します。その後、ディスプレーサはレベル測定に戻ります。このコマンドは機能チェックに使用できます。 このゲージコマンドは、現在のゲージコマンドがレベルである場合にのみ実行してください。		Level
Water dip	ディスプレーサは上部界面レベルを検索します。液体上でバランスを確保し、その後、ポストゲージコマンドを実行します。		ユーザー設定値
Release overtension	ディスプレーサがタンク内で障害物に衝突し、停止してしまった場合 (エラーメッセージ：過剰張力)、このコマンドを実行すると、ワイヤが少し下がり、ワイヤの張力が緩みます。 過剰張力エラーの発生時には、他のゲージコマンドは実行されません。		Stop
Tank profile	タンクの密度プロファイル測定 (タンク底部から液面まで)		ユーザー設定値
Interface profile	上部界面の密度プロファイル測定 (上部 I/F レベルから液面まで)		ユーザー設定値
Manual profile	手動設定位置から液面までの密度プロファイル測定		ユーザー設定値

ゲージコマンド	説明		ポストゲージコマンド
Level standby	ディスプレーサは設定位置まで移動し、タンクレベルがその位置に到達するまでそこに留まります。その後、ゲージコマンドはレベルに戻ります。 この機能は、液体の受入時または払出時に使用できます。		Level
Offset standby	ディスプレーサは現在の位置から設定された距離だけ上昇し、タンクレベルがその位置に到達するまでそこに留まります。その後、ゲージコマンドはレベルに戻ります。 この機能は、液体の受入時または払出時に使用できます。		Level

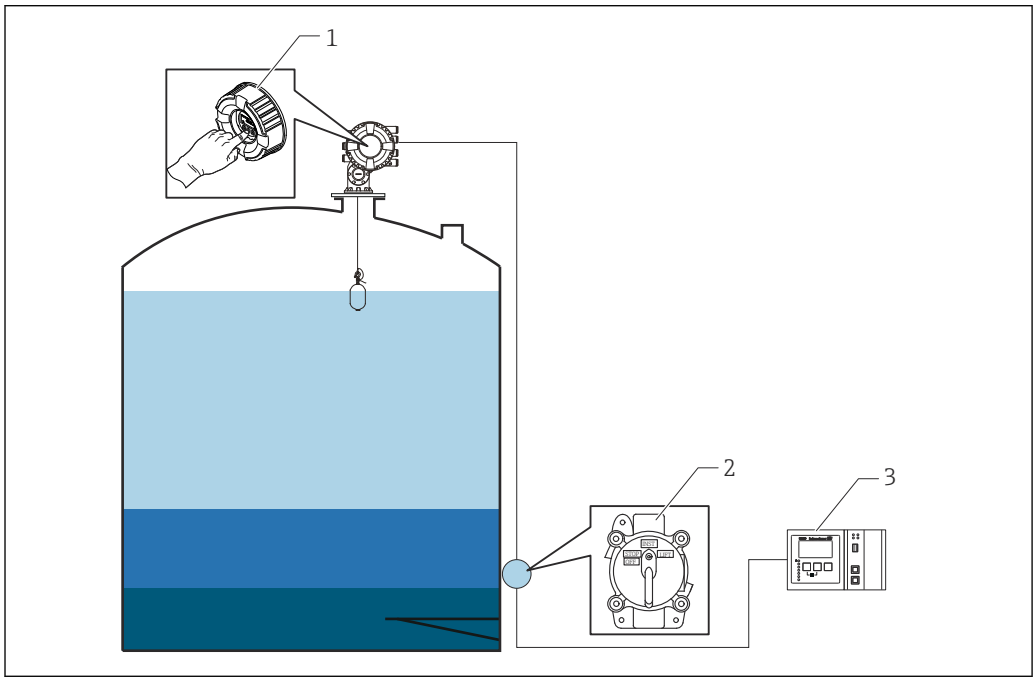
10.3.3 ゲージコマンドのソース

ゲージコマンドは、さまざまなソースから送信できます。

- ディスプレイまたは CDI（FieldCare など）
- デジタル入力（制御スイッチなど）
- フィールドバス（Modbus、V1、HART）

通常、ソースから受信した最新のゲージコマンドが実行されます。

校正時には、ソースからのゲージコマンドは受信されません。



1 表示部操作
2 デジタル入力（制御スイッチなど）
3 Tankvision

ゲージコマンドの優先度

NMS8x では、ゲージコマンドの優先度は非常にシンプルです。ソースから受信した最新のゲージコマンドが実行され、それ以前のゲージコマンドよりも優先されます。ただし、優先度は機器に応じて異なります。既設の機器を NMS8x に交換する場合、以下に示す優先度を確認してください。

注記

不要なゲージコマンドが実行される場合があります。

設定を変更しないと、不要なゲージコマンドが実行される場合があります（例：フィールドバス経由のレベルコマンドによって、メンテナンス用の停止コマンドは上書きされます）。

▶ 操作、メンテナンス、その他の目的用にシステムが自動的または半自動的にプログラム設定されている場合、用途に応じて設定を変更する必要があります。

Proservo NMS8x

表示部		デジタル入力		フィールドバス	
コマンド	優先度	コマンド	優先度	コマンド	優先度
レベル	1	レベル	1	レベル	1
界面	1	界面	1	界面	1

表示部		デジタル入力		フィールドバス	
タンク底部	1	タンク底部	1	タンク底部	1
スポット密度	1	スポット密度	1	スポット密度	1
プロファイル密度	1	プロファイル密度	1	プロファイル密度	1
上昇	1	上昇	1	上昇	1
停止	1	停止	1	停止	1

Proservo NMS5/NMS7

表示部		NRF560		デジタル入力		フィールドバス	
コマンド	優先度	コマンド	優先度	コマンド	優先度	コマンド	優先度
レベル	4	レベル	4	レベル	4	レベル	4
界面	2	界面	3	界面	1	界面	4
タンク底部	2	タンク底部	3	該当なし	該当なし	タンク底部	4
スポット密度	2	スポット密度	3	該当なし	該当なし	スポット密度	4
プロファイル密度	2	プロファイル密度	3	該当なし	該当なし	プロファイル密度	4
上昇	2	上昇	3	上昇	1	上昇	4
停止	2	停止	3	停止	1	停止	4

サーボレベルゲージ TGM5

表示部		NRF560		DRM9700		デジタル入力		フィールドバス	
コマンド	優先度	コマンド	優先度	コマンド	優先度	コマンド	優先度	コマンド	優先度
レベル	4	レベル	4	レベル	4	レベル	4	レベル	4
界面	2	界面	3	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	界面	4
タンク底部	2	タンク底部	3	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	タンク底部	4
スポット密度	2	スポット密度	3	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	スポット密度	4
プロファイル密度	2	プロファイル密度	3	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	プロファイル密度	4
上昇	2	上昇	3	上昇	1	上昇	1	上昇	4
停止	2	停止	3	該当なし	該当なし	停止	1	停止	4

サーボレベルゲージ TGM4000

表示部		DRM9700		デジタル入力		フィールドバス	
コマンド	優先度	コマンド	優先度	コマンド	優先度	コマンド	優先度
レベル	4	レベル	4	レベル	4	レベル	4
界面	2	界面	1	該当なし	該当なし	界面	4
タンク底部	2	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	タンク底部	4
スポット密度	2	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	スポット密度	4
プロファイル密度	2	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	プロファイル密度	4
上昇	2	上昇	1	上昇	1	上昇	4
停止	2	停止	該当なし	停止	1	停止	4

11 診断およびトラブルシューティング

11.1 一般トラブルシューティング

11.1.1 一般エラー

エラー	考えられる原因	対処法
機器が応答しない	電源電圧が接続されていない	正しい電圧を接続する。
	ケーブルと端子の接触不良	ケーブルと端子の電気的接続を確実に行う。
ディスプレイの値が見えない	ディスプレイケーブルのプラグが正しく接続されていない	プラグを正しく接続する。
	ディスプレイの故障	ディスプレイを交換する。
	表示コントラストが低すぎる	SET 設定 → 高度な設定 → 表示 → 表示のコントラストを 60 % 以上の値に設定する。
機器を起動するか、またはディスプレイを接続すると、表示部に「通信エラー」が表示される	電磁干渉	機器の接地を確認する。
	ディスプレイのケーブルまたはプラグの破損	ディスプレイを交換する。
CDI 通信が作動しない	コンピュータの COM ポートの設定が正しくない	コンピュータの COM ポートの設定を確認し（FieldCare など）、必要に応じて変更する。
機器の測定値が正しくない	パラメータ設定エラー	パラメータ設定を確認する。

11.1.2 測定固有のエラー

エラー	考えられる原因	対処法
ディスプレーサがバランスしていない	タンクに水が入っていない	
	液面が不安定	プロセス条件を変更する。
	密度設定が不正	密度設定を確認する。
ディスプレーサが基準位置まで移動しない	上限停止レベル	ゲージステータスを確認する。
	オーバーテンション	ゲージステータスとゲージコマンドを確認する。 オーバーテンション解除機能のみ実行できます。
ディスプレーサがボトムレベルを測定しない	下限停止レベル	ゲージステータスを確認する。
	アンダーテンション	ゲージステータスを確認する。
	ボトム検知重量が不正	サービスモードでボトム検知重量を確認する。
以下のレベルでゲージステータスが機能しない ▪ 上部/下部界面 ▪ 中層部/下層部密度 ▪ IF（界面）プロファイル ▪ 水尺	上層部密度、中層部密度、下層部密度に同じ値が設定されている。	上層部密度 < 中層部密度 < 下層部密度 以下のように、設定には 0.2 g/ml 以上の差が必要 <例> ▪ 0.8 g/ml ▪ 1.0 g/ml ▪ 1.2 g/ml
電源投入後、前のゲージコマンドが無効である	デジタル入力ゲージステータスが有効である。	デジタル入力マッピングを確認する。

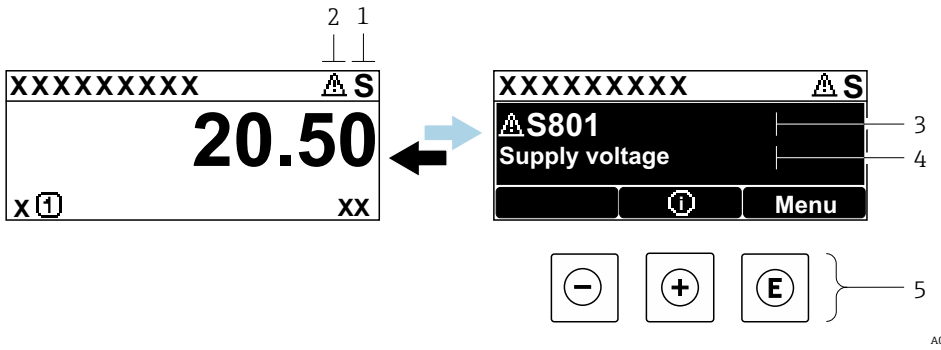
エラー	考えられる原因	対処法
レベル設定が無効である	レベル設定の発行時にバランスのゲージコマンドが無効である。	ゲージコマンドを確認し、もう一度レベルを設定する。
液体温度が無効である	液体温度ソースが不正	液体温度ソースを確認する。
	HART 機器が接続されていない	HART 機器を確認する。
ガス温度が無効である	液体温度ソースが不正	液体温度ソースを確認する。
	HART 機器が接続されていない	HART 機器を確認する。
液面が無効である	水尺ソースが不正	水尺ソースを確認する。
	HART 機器が接続されていない	HART 機器を確認する。
ステータスが SIL モードではない	ゲージコマンドのステータスがレベルモードではない。	ゲージステータスがレベルであることを確認する。
	AIO パラメータ設定が不正	動作モードが 4〜20 mA 出力であることを確認する。
		SIL モードの使用が有効であることを確認する。
	DIO パラメータ設定が不正	動作モードが出力パッシブであることを確認する。
		接点タイプがノーマルクローズであることを確認する。
		SIL モードの使用が有効であることを確認する。

11.2 現場表示器の診断情報

11.2.1 診断メッセージ

機器の自己診断システムで検出されたエラーが、測定値表示と交互に診断メッセージとして表示されます。

アラーム状態時の測定値表示	診断メッセージ



1 ステータス信号
2 ステータスシンボル（イベントレベルのシンボル）
3 ステータスシンボル、診断イベント付き
4 イベントテキスト
5 操作部

ステータス信号

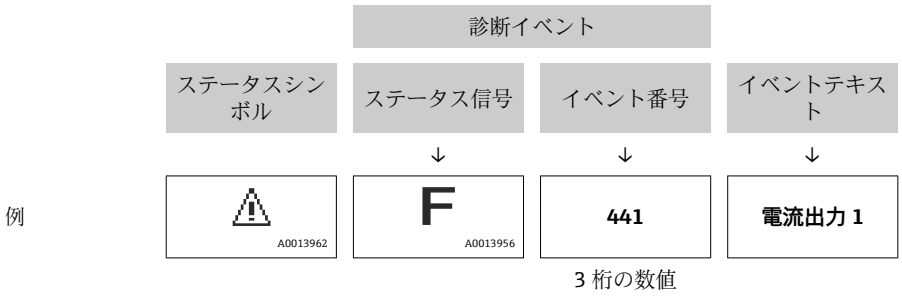
F A0013956	**「故障」** 機器エラーが発生。測定値は無効。
C A0013959	**「機能チェック」** 機器はサービスモード（例：シミュレーション中、警告発生時）
S A0013958	**「仕様範囲外」** 機器は作動中： ▪ 技術仕様の範囲外（例：スタートアップまたは洗浄中） ▪ ユーザーが行った設定の範囲外（例：レベルが設定スパンの範囲外）
M A0013957	**「要メンテナンス」** メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。

ステータスシンボル（イベントレベルのシンボル）

A0013961	**「アラーム」ステータス** 測定が中断します。信号出力が設定されたアラーム状態になります。診断メッセージが生成されます。
A0013962	**「警告」ステータス** 機器は測定を継続します。診断メッセージが生成されます。

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することが可能です。イベントテキストにより、エラーに関する情報が提供されます。さらに、診断イベントの前に対応するシンボルが表示されます。

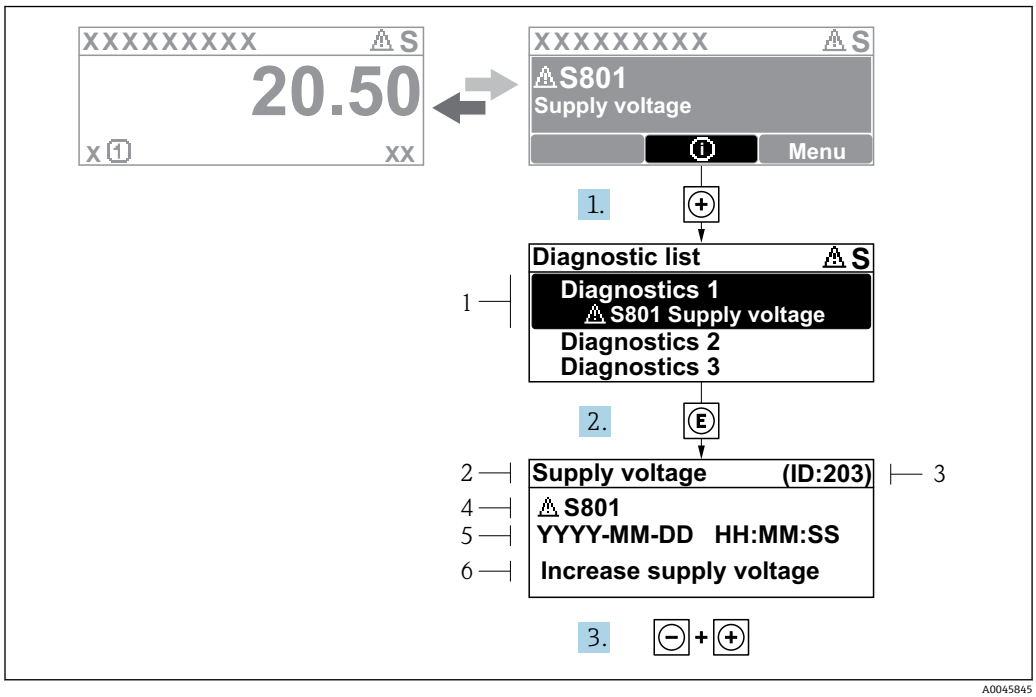


2 つあるいはそれ以上の診断メッセージが同時に発生している場合は、最優先に処理する必要のあるメッセージのみが示されます。その他の未処理メッセージは**診断リスト**サブメニュー (→ 🖹 330)で確認できます。

操作部

メニュー、サブメニューの操作機能	
⊕ A0013970	**+ キー** 対処法に関するメッセージを開きます。
Ⓔ A0013952	**Enter キー** 操作メニューを開きます。

11.2.2 対処法の呼び出し



78 対処法のメッセージ

1 診断情報
2 ショートテキスト
3 サービス ID
4 診断動作と診断コード
5 イベントの発生時間
6 対処法

診断メッセージは標準画面（測定値表示）に表示されます。

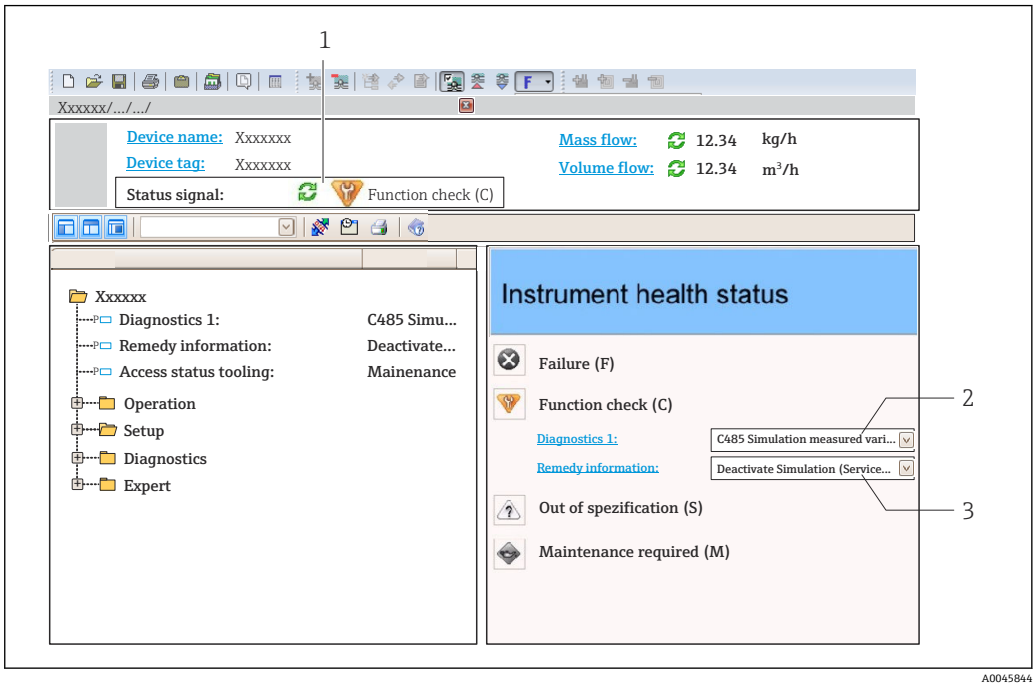
1. ⊞ を押します（ⓘ シンボル）。
   ↳ **診断リスト** サブメニューが開きます。
2. ⊞ または ⊟ を使用して必要な診断イベントを選択し、Ⓔ を押します。
   ↳ 選択した診断イベントの対処法に関するメッセージが開きます。
3. ⊟ + ⊞ を同時に押します。
   ↳ 対処法に関するメッセージが閉じます。

診断 メニューの診断イベントの入力項目に移動します（例：**診断リスト**サブメニューまたは**前回の診断結果**）。

1. Ⓔ を押します。
   ↳ 選択した診断イベントの対処法に関するメッセージが開きます。
2. ⊟ + ⊞ を同時に押します。
   ↳ 対処法に関するメッセージが閉じます。

11.3 FieldCare の診断情報

機器が検知したエラーは、接続が確立されると操作ツールのホームページに表示されます。



1 ステータスエリアとステータス信号
2 診断情報
3 対処法とサービス ID

発生した診断イベントは、診断リストでも確認できます。

11.3.1 ステータス信号

ステータス信号は、診断情報（診断イベント）の原因を分類することにより、機器の状態および信頼性に関する情報を提供します。

シンボル	意味
A0017271	**故障** 機器エラーが発生しました。測定値は無効。
A0017278	**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、警告発生時）
A0017277	**仕様範囲外** 機器の技術仕様の範囲外（例：許容プロセス温度の範囲外）
A0017276	**要メンテナンス** メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。

ステータス信号は VDI/VDE 2650 および NAMUR 推奨 NE 107 に準拠して分類されます。

11.3.2 対策情報の呼び出し

問題を迅速に是正できるよう、各診断イベントに対して対策情報が提供されます。
- ホームページ上
  対策情報は、診断情報の下の別個フィールドに表示されます。
- **診断** メニュー内
  対策情報はユーザーインタフェースの作業エリアに呼び出すことが可能です。

診断 メニューに移動します。

1. 必要なパラメータを呼び出します。
2. 作業エリアの右側で、パラメータの上にマウスポインタを移動させます。
   ↳ 診断イベントに対する対策情報のヒントが表示されます。

11.4 診断メッセージの概要

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
センサの診断				
102	センサ互換エラー	1. 機器を再起動して下さい。 2. 弊社サービスへ連絡して下さい。	F	Alarm
150	検出部エラー	1. デバイス再起動 2. 検出部の電気的接続確認 3. 検出部の交換	F	Alarm
151	センサ基板故障	センサーエレクトロニックモジュールの交換	F	Alarm
電子部の診断				
242	ソフトウェアの互換性なし	1. ソフトウェアをチェックして下さい。 2. メイン電子モジュールのフラッシュまたは交換をして下さい。	F	Alarm
252	モジュールの互換性なし	1. 正しい電子モジュールが使われているか確認する 2. 電子モジュールを交換する	F	Alarm
261	電子モジュール	1. 機器を再起動して下さい。 2. 電子モジュールをチェックして下さい。 3. IO モジュールまたはメイン電子モジュールを交換してください。	F	Alarm
262	モジュール接続	1. モジュール接続を確認して下さい。 2. 電子モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
270	メイン電子モジュール故障	メイン基板交換	F	Alarm
271	メイン電子モジュール故障	1. 機器を再起動して下さい。 2. メイン電子モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
272	メイン電子モジュール故障	機器を再起動	F	Alarm
272	メイン電子モジュール故障	1. 機器を再起動して下さい。 2. 弊社サービスへ連絡して下さい。	F	Alarm
273	メイン電子モジュール故障	1. 表示器での応急時操作。 2. メイン電子モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
275	I/O モジュール故障	1. 機器を再起動して下さい。 2. IO モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
276	I/O モジュール 誤り	1. 機器を再起動して下さい。 2. IO モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
282	データストレージ	1. 機器を再起動して下さい。 2. 弊社サービスへ連絡して下さい。	F	Alarm
283	電子メモリ内容	1. データの転送または機器のリセットをして下さい。 2. 弊社サービスへ連絡して下さい。	F	Alarm
284	検出部 SW アップデート実行中	ファームウエアのアップデート中です、お待ちください！	F	Alarm
311	電子モジュール故障	メンテナンスが必要です。1.リセットしないでください。 2.弊社サービスに連絡してください。	M	Warning
333	システム回復必要	HW 変更を検出 システム設定の回復が必要 機器メニューに行き回復を実行	F	Alarm
334	システム回復失敗	HW 変更、システム回復失敗、工場へ返送	F	Alarm

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
381	ディスプレーサ距離無効	1. センサ校正 2. デバイス再起動 3. センサエレクトロニクス交換	F	Alarm
382	センサ通信	1. センサエレクトロニクスの接続確認 2. デバイス再起動 3. センサエレクトロニクス交換	F	Alarm
設定の診断				
400	AIO 出力シミュレーション	AIO 出力シミュレーションの実行停止	C	Warning
401	DIO シミュレーション出力	DIO 出力シミュレーションの実行停止	C	Warning
403	AIO 校正	1. 機器を再起動して下さい。 2. IO モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
404	AIP 校正	1. 機器を再起動して下さい。 2. IO モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
405	COMM タイムアウト DIO 1～8	1. 配線のチェックをして下さい。 2. IO モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
406	IOM オフライン	1. 配線のチェックをして下さい。 2. IO モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
407	COMM タイムアウト AIO 1～2	1. 配線のチェックをして下さい。 2. IO モジュールを交換して下さい。	F	Alarm
408	無効な範囲 AIO 1～2	1. 機器設定確認 2. 配線確認	C	Warning
409	RTD 温度範囲外 1～2	1. 電子モジュールをチェックして下さい。 2. IO モジュールまたはメイン電子モジュールを交換して下さい。	C	Warning
410	データ転送	1. データ転送を再試行して下さい。 2. 接続をチェックして下さい。	F	Alarm
411	HART デバイス 1～15 異常	1. HART デバイス確認 2. HART デバイス変更	F	Alarm [1)]
412	ダウンロード中	ダウンロード中です。しばらくお待ち下さい。	C	Warning
413	NMT 1～15 素子オープン/ショート	1. NMT のケーブル接続を確認 2. NMT の交換	C	Warning
415	HART デバイス 1～15 オフライン	1. HART デバイス確認 2. HART デバイス変更	C	Warning
416	HART 機器 1～15 警告発生	接続している HART 機器を確認して下さい。	M	Warning
434	RTC 異常	メイン基板交換	C	Warning
436	日付と時刻が誤っている	日付と時刻の設定を確認	M	Warning
437	設定の互換性なし	1. 機器を再起動して下さい。 2. 弊社サービスへ連絡して下さい。	F	Alarm
438	データセット	1. データセットファイルのチェック 2. 機器設定のチェック 3. 新規設定のアップロード/ダウンロード	M	Warning
441	AIO 1～2 現在の注意	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. 電流出力の設定をチェックして下さい。	F	Alarm
442	AIO 1～2 現在の警告	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. 電流出力の設定をチェックして下さい。	C	Warning
443	AIO 1～2 入力が HART 無効	PV 又は AIO 入力ソースの変更	C	Warning

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
484	エラーモードのシミュレーション	シミュレータの無効化	C	Alarm
495	診断イベントのシミュレーション	シミュレータの無効化	C	Warning
500	AIO C1-3 ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
501	液面ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
502	GP1 ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
503	GP2 ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
504	GP3 ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
505	GP4 ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
506	水尺ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
507	液温ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
508	ガス温ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
509	周囲温度ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
510	P1 ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
511	P2 ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
512	P3 ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
513	上層密度ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
514	中層密度ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
515	下層密度ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
516	ゲージコマンドソース無効	入力ソース変更	C	Warning
517	ゲージステータスソース無効	入力ソース変更	C	Warning
518	平均密度ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
519	上部界面ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
520	下部界面ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
521	ボトムレベルソース無効	入力ソース変更	C	Warning
522	ディスプレーサポジションソース無効	入力ソース変更	C	Warning
523	距離ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
524	バランスフラグソース無効	入力ソース変更	C	Warning
525	ワンタイムコマンドソース無効	入力ソース変更	C	Warning
526	Alarm 1〜4 ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
527	AIO B1-3 ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
528	CTSh	1. 機器設定確認 2. 配線確認	C	Warning
529	HTG	1. 機器設定確認 2. 配線確認	C	Warning
530	HTMS	1. 機器設定確認 2. 配線確認	C	Warning

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
531	HyTD 補正値	1. 機器設定確認 2. 配線確認	C	Warning
532	HART 出力: PV ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
533	HART 出力: SV ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
534	HART 出力: QV ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
535	HART 出力: TV ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
536	表示: ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
537	トレンド: ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
538	HART 出力: PV mA ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
539	モドバス A1-4 SP ソース無効	有効な SP 入力セレクタの設定	C	Warning
540	V1 A1-4 SP ソース無効	有効な SP 入力セレクタの設定	C	Warning
541	モドバス A1-4 アラームソース無効	有効なアラーム入力セレクタの設定	C	Warning
542	V1 A1-4 アラームソース無効	有効なアラーム入力セレクタの設定	C	Warning
543	モドバス A1-4 アナログソース無効	有効なアナログ入力セレクタの設定	C	Warning
544	V1 A1-4 アナログソース無効	有効なアナログ入力セレクタの設定	C	Warning
545	モドバス A1-4 ユーザー値ソース無効	有効なユーザー値入力セレクタの設定	C	Warning
546	モドバス A1-4 ディスクリート値ソース無効	有効なユーザーディスクリート入力セレクタの設定	C	Warning
547	V1 A1-4 ユーザー値ソース無効	有効なユーザー値入力セレクタの設定	C	Warning
548	V1 A1-4 ディスクリート値ソース無効	有効なユーザーディスクリート入力セレクタの設定	C	Warning
549	モドバス A1-4 パーセントソース無効	有効なパーセンテージ入力セレクタの設定	C	Warning
550	V1 A1-4 パーセントソース無効	有効なパーセンテージ入力セレクタの設定	C	Warning
560	校正必須	1. 重量校正実行 2. 基準校正実行 3. ドラム校正実行	C	Alarm
564	DIO B1-2 ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
565	DIO B3-4 ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
566	DIO C1-2 ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
567	DIO C3-4 ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
568	DIO D1-2 ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
569	DIO D3-4 ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
572	LRC 1〜2 not possible	1. 機器設定確認 2. 配線確認	C	Warning
585	シミュレーション距離	シミュレータの無効化	C	Warning

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
586	マップ記録	マッピング記録中 お待ち下さい	C	Warning
598	DIO A1-2 ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
599	DIO A3-4 ソース無効	入力ソース変更	C	Warning
プロセスの診断				
801	エネルギーが低すぎる	供給電圧が低すぎます。電圧を上げてください。	S	Warning
803	電流ループ	1. 機器設定確認 2. 配線確認	F	Alarm
803	電流ループ 1〜2		M	Warning
803	電流ループ		C	Warning
825	システム温度	1. 周囲温度をチェックして下さい。 2. プロセス温度をチェックして下さい。	S	Warning
825	システム温度		F	Alarm
826	センサ温度	1. 周囲温度をチェックして下さい。 2. プロセス温度をチェックして下さい。	S	Warning
826	センサ温度		F	Alarm
844	測定値が仕様範囲外	1. プロセス値を確認 2. アプリケーションを確認 3. センサーを確認	S	Warning [1)]
844	測定値が仕様範囲外		S	Warning
901	レベル値保持中	Dip Freeze が有効中のためレベル値が変動しません。	S	Warning
903	電流ループ 1〜2	1. 機器設定確認 2. 配線確認	F	Alarm
904	デジタル出力　1〜8	1. 機器設定確認 2. 配線確認	F	Alarm
941	エコーロスト	1. プロセス値を確認 2. アプリケーションを確認 3. センサーを確認	S	Warning
942	安全距離内	1. レベルをチェックして下さい 2. 安全距離のチェックして下さい	S	Warning
943	不感知距離内	精度低下 レベルをチェックして下さい	S	Warning
950	高度な診断	診断イベントを維持する	M	Warning
961	アラーム 1〜4 HH	1. アラーム値ソース確認 2. 構成確認	C	Warning
962	アラーム 1〜4 H	1. アラーム値ソース確認 2. 構成確認	C	Warning
963	アラーム 1〜4 L	1. アラーム値ソース確認 2. 構成確認	C	Warning
964	アラーム 1〜4 LL	1. アラーム値ソース確認 2. 構成確認	C	Warning
965	アラーム 1〜4 HH	1. アラーム値ソース確認 2. 構成確認	F	Alarm
966	アラーム 1〜4 H	1. アラーム値ソース確認 2. 構成確認	F	Alarm
967	アラーム 1〜4 L	1. アラーム値ソース確認 2. 構成確認	F	Alarm

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
968	アラーム 1～4 LL	1. アラーム値ソース確認 2. 構成確認	F	Alarm
970	オーバーテンション	1. ディスプレーサとプロセス条件を確認 2. リリースオーバーテンション	C	Alarm
971	アンダーテンション	ディスプレーサとプロセスを確認	C	Alarm
974	LRC 1～2 failed	1. プロセス値を確認 2. アプリケーションを確認 3. センサーを確認	C	Warning

1) 診断動作を変更できます。

パラメータ番号 941、942、943 は NMR8x/NRF81 専用です。

11.5 診断リスト

診断リストサブメニューには、現在未処理の診断メッセージが最大 5 件表示されます。5 件以上のメッセージが未処理の場合は、最優先に処理する必要のあるメッセージが表示部に示されます。

ナビゲーションパス
診断 → 診断リスト

対処法の呼び出しと終了

1. E を押します。
   ↳ 選択した診断イベントの対処法に関するメッセージが開きます。
2. − + + を同時に押します。
   ↳ 対処法に関するメッセージが閉じます。

11.6 機器のリセット

機器を所定の状態にリセットするには、機器リセット (→ 🖹 325)を使用します。

11.7 機器情報

機器の情報（オーダーコード、個々のモジュールのハードウェア/ソフトウェアバージョンなど）は、機器情報 (→ 🖹 331) で確認できます。

11.8 ファームウェアの履歴

日付	ソフトウェアバージョン	変更	関連資料（NMS80）		
			取扱説明書	機能説明書	技術仕様書
04.2016	01.00.zz	初版ソフトウェア	BA01456G/00/EN/01.16	GP01074G/00/EN/01.16	TI01248G/00/EN/01.16
12.2016	01.02.zz	バグ修正および機能改良	BA01456G/00/EN/02.17	GP01074G/00/EN/02.17	TI01248G/00/EN/02.17
07.2018	01.03.zz	ソフトウェア更新	BA01456G/00/EN/04.18	GP01074G/00/EN/02.18	TI01248G/00/EN/04.18
10.2020	01.04.zz	ソフトウェア更新	BA01456G/00/EN/05.20	GP01074G/00/EN/03.18	TI01248G/00/EN/05.20
09.2022	01.06.zz	ソフトウェア更新	BA01456G/00/EN/06.22	GP01074G/00/EN/04.22	TI01248G/00/EN/06.22
10.2023	01.07.zz	ソフトウェア更新	BA01456G/00/EN/07.23-00		TI01248G/00/EN/07.23-00

12 メンテナンス

12.1 メンテナンス作業

特別なメンテナンスは必要ありません。

12.1.1 外部洗浄

機器の外部を洗浄する場合は、必ずハウジングまたはシールの表面に傷をつけない洗浄剤を使用してください。

12.2 エンドレスハウザー社サービス

エンドレスハウザー社では、再校正、メンテナンスサービス、またはテスト機器など、メンテナンスに関する幅広いサービスを提供しています。

サービスの詳細については、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。

13 修理

13.1 修理に関する一般情報

13.1.1 修理コンセプト

Endress+Hauser の修理コンセプトでは、機器にモジュール式設計を採用することにより、当社のサービス部門または専門トレーニングを受けたユーザーが修理を実施できるようになっています。

スペアパーツは、適切なキットに含まれています。関連する交換説明書が付属します。

サービスおよびスペアパーツに関する詳細については、当社のサービス部門にお問い合わせください。

13.1.2 防爆認定機器の修理

⚠ 警告

不適切な修理により、電気の安全性が損なわれます。
爆発の危険性
- ▶ 防爆認証機器は、国内規制に従って専門家または当社サービス担当者のみが修理できます。
- ▶ 関連規格、危険場所に関する国内規制、安全上の注意事項および証明書に従ってください。
- ▶ 当社の純正スペアパーツのみを使用してください。
- ▶ 銘板に記載された機器構成に注意してください。同等のパーツのみ交換パーツとして使用できます。
- ▶ 適切な関連資料の指示に従って修理してください。
- ▶ 認定機器を改造して別の認定バージョンに変更できるのは、当社サービス担当者に限られます。

13.1.3 機器または電子モジュールの交換

機器全体または電子部のメインボードを交換した場合、それまで使用していたパラメータを FieldCare 経由で機器にダウンロードできます。

条件：古い機器の設定が FieldCare 経由でコンピュータに保存されていること。

センサの電子モジュールやその他の部品を交換した場合、もう一度サーボ校正を実行する必要があります。→ 🖹 85 を参照してください。

「保存/復元」機能
FieldCare の**保存/復元**機能を使用して、機器の設定をコンピュータに保存し、その設定を機器に復元した場合、以下の設定により機器を再起動する必要があります。
設定 → 高度な設定 → 管理 → 機器リセット = 機器の再起動
これにより、復元後に機器が正しく動作します。

13.2 スペアパーツ

交換可能な機器コンポーネントの一部は、端子部カバーの概要ラベルに明記されています。

スペアパーツ概要ラベルには以下の情報が含まれます。
- 機器の主要なスペアパーツのリスト（スペアパーツの注文情報を含む）
- W@M デバイスビューワーの URL（www.endress.com/deviceviewer）：
  機器のスペアパーツがすべてオーダーコードとともにリストされており、注文することが可能です。関連する設置要領書がある場合は、これをダウンロードすることもできます。

13.3 Endress+Hauser サービス

Endress+Hauser は、さまざまなサービスを提供しています。

サービスの詳細については、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。

13.4 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. 情報については次のウェブページを参照してください：
   http://www.endress.com/support/return-material
   ↳ 地域を選択します。
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。

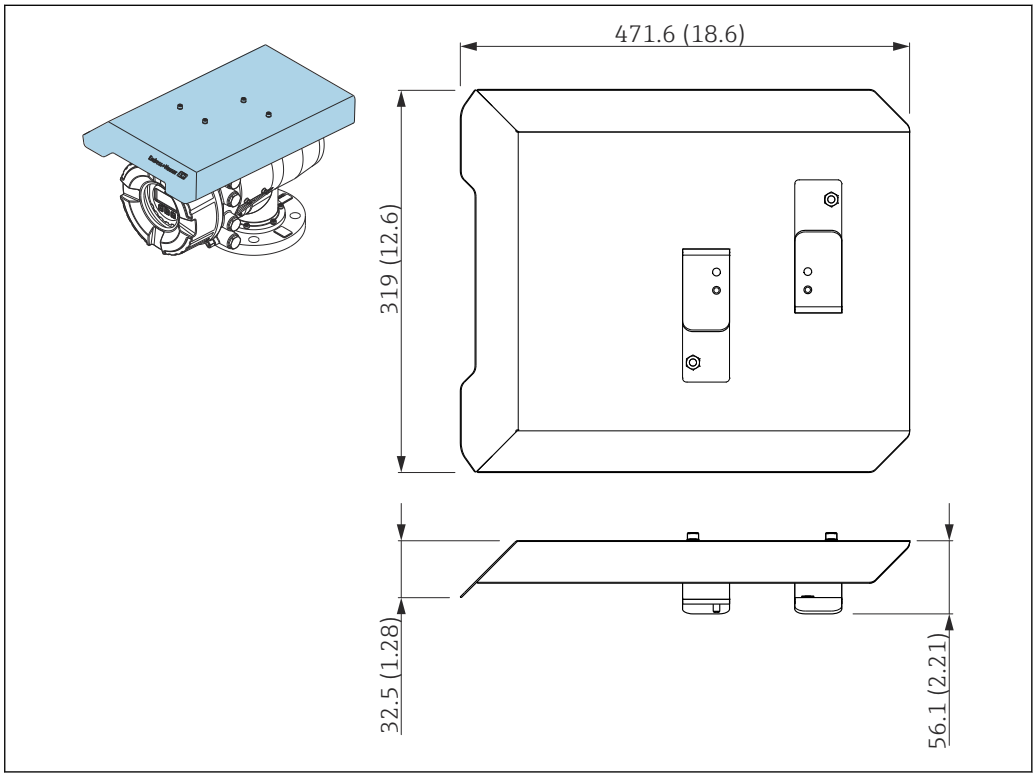
13.5 廃棄

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製造者へご返送ください。

14 アクセサリ

14.1 機器固有のアクセサリ

14.1.1 日除けカバー



79 日除けカバー、寸法：mm（in）

材質

- 日除けカバーおよび取付ブラケット
  材質
  SUS 316L（1.4404）
- ネジおよびワッシャ
  材質
  A4

- 日除けカバーは機器と一緒に注文できます。
  仕様コード 620「同梱アクセサリ」、オプション PA「日除けカバー」
- アクセサリとして注文することも可能です。
  オーダーコード：71305035（NMS8x 用）

14.1.2 メンテナンスチャンバー

タンク稼動中のメンテナンスが可能になるため（70 mm (2.76 in) 以上のディスプレーサの取外し）、タンクレベルゲージと組み合わせたメンテナンスチャンバーの使用を推奨します。詳細については、当社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

14.1.3 ボールバルブ

タンク稼動中のメンテナンスが可能になるため（ディスプレーサの取外しなど）、タンクレベルゲージと組み合わせたボールバルブの使用を推奨します。詳細については、当社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

14.1.4 制御スイッチ

制御スイッチは、現場に取り付けるタンクゲージに使用します。これにより、ゲージ操作の詳細な接点切換えが可能になり、ディスプレーサの吊上げなどのゲージ操作を制御できます。詳細については、当社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

14.1.5 リリーフバルブおよび圧力計

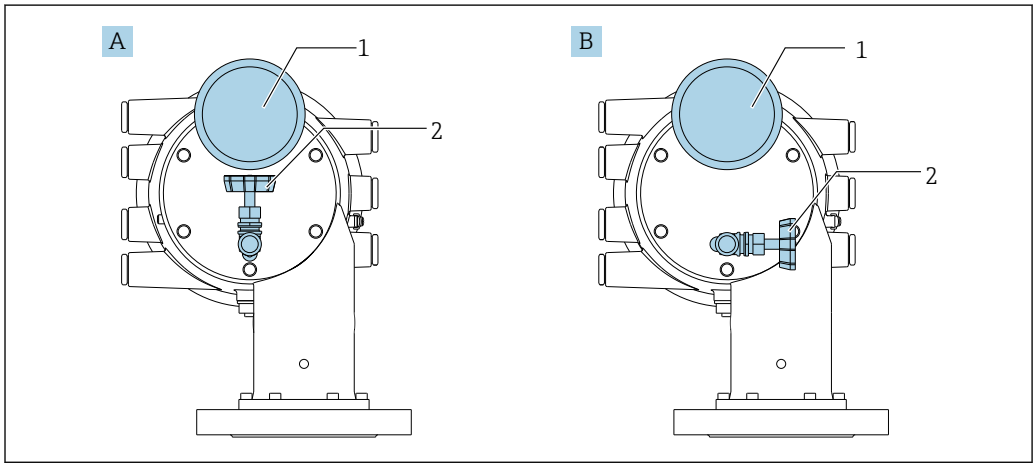


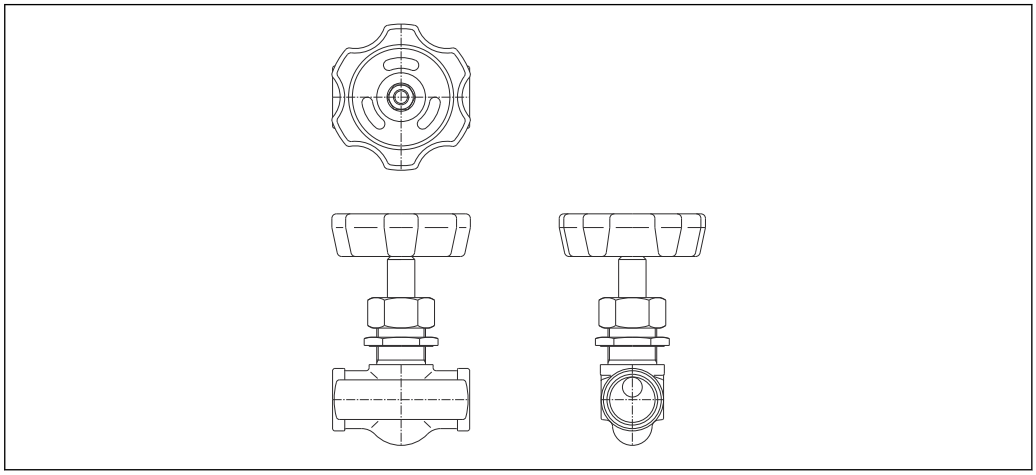
図 80 リリーフバルブおよび圧力計の取付位置

A 標準バージョン
B 90°回転（オプション）
1 圧力計
2 リリーフバルブ

リリーフバルブ

リリーフバルブは、メンテナンスの前に NMS8x のハウジング内部の圧力を解放するために使用します。

アンモニア雰囲気で加圧する場合は、当社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

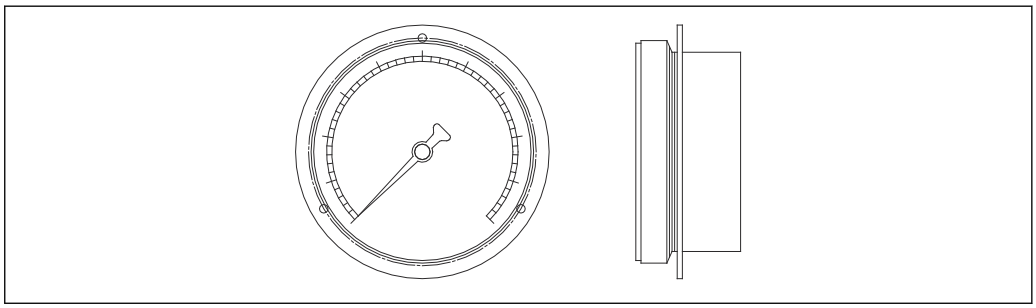


A0028881

81 リリーフバルブ

圧力計

圧力計は、ハウジング内部のプロセス圧力を確認するために使用します。



A0028882

82 圧力計

圧力計の目盛範囲は圧力に応じて異なります。
- 低圧タイプ：0〜1 MPa
- 高圧タイプ：0〜4 MPa

14.1.6 洗浄ノズルおよびガスパージノズル

特に、食品/飲料またはアルコールアプリケーションの場合は、ハウジング内部を洗浄するための洗浄ノズルを推奨します。

特に、石油化学または化学アプリケーションの窒素ブランケットシステムには、ハウジング内部のガスをパージするためのパージノズルを推奨します。

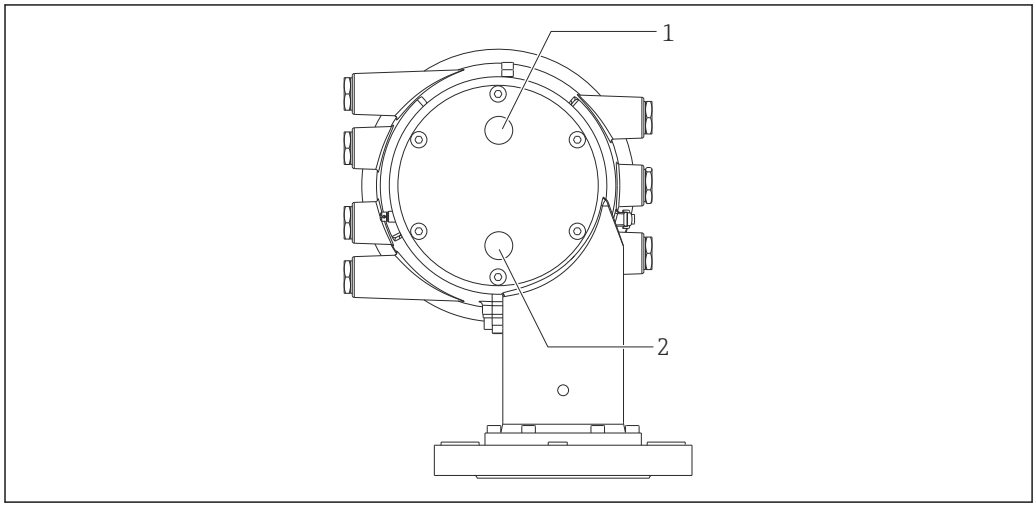


図 83 洗浄ノズルおよびガスパージノズル用の穴

1 洗浄ノズル
2 ガスパージノズル

14.1.7 リリーフバルブ、圧力計、洗浄ノズル、ガスパージノズルのその他の組合せ

洗浄ノズルとリリーフバルブ

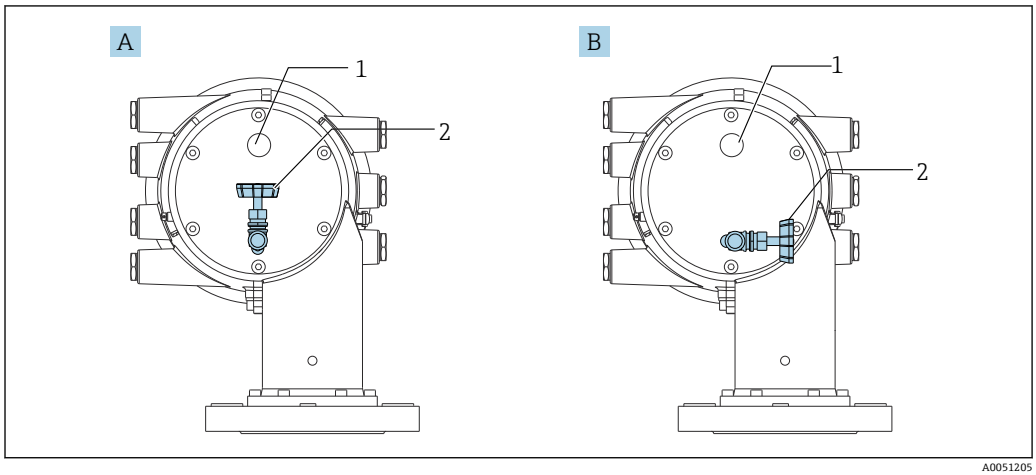
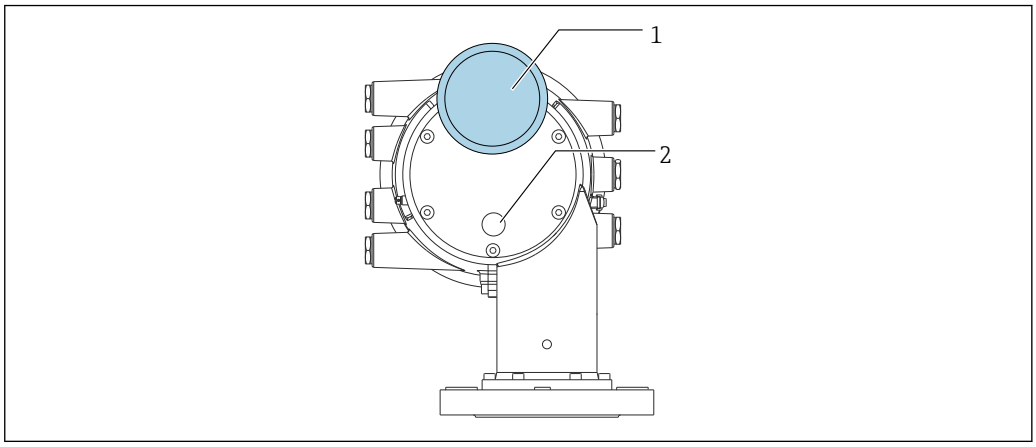


図 84 洗浄ノズルとリリーフバルブ

A 標準バージョン
B 90°回転（オプション）
1 洗浄ノズル
2 リリーフバルブ

圧力計とガスパージノズル



A0051270

85 圧力計とガスパージノズル

1 圧力計
2 ガスパージノズル

14.2 通信関連のアクセサリ

WirelessHART アダプタ SWA70
- フィールド機器の無線接続に使用します
- WirelessHART アダプタは、容易にフィールド機器や既存設備に統合できます。データ保護および伝送の安全性を確保し、その他の無線ネットワークと同時に使用できます

詳細については、「取扱説明書」BA00061S を参照してください。

ゲージエミュレータ、Modbus - BPM
- プロトコルコンバータを使用すると、フィールド機器がホストシステムの通信プロトコルを認識していない場合でも、フィールド機器をホストシステムに統合できます。フィールド機器のベンダーロックインを回避できます。
- フィールド通信プロトコル（フィールド機器）：Modbus RS485
- ホスト通信プロトコル（ホストシステム）：Enraf BPM
- ゲージエミュレータごとに 1 台の測定機器
- 個別電源：100～240 V_{AC}、50～60 Hz、0.375 A、15 W
- 危険場所に対応する複数の認定

ゲージエミュレータ、Modbus - TRL/2
- プロトコルコンバータを使用すると、フィールド機器がホストシステムの通信プロトコルを認識していない場合でも、フィールド機器をホストシステムに統合できます。フィールド機器のベンダーロックインを回避できます。
- フィールド通信プロトコル（フィールド機器）：Modbus RS485
- ホスト通信プロトコル（ホストシステム）：Saab TRL/2
- ゲージエミュレータごとに 1 台の測定機器
- 個別電源：100～240 V_{AC}、50～60 Hz、0.375 A、15 W
- 危険場所に対応する複数の認定

14.3 サービス関連のアクセサリ

Commubox FXA195 HART
USB インターフェイスによる FieldCare との本質安全 HART 通信用です。

詳細については、「技術仕様書」TI00404F を参照してください。

Commubox FXA291
CDI インターフェイス（= Endress+Hauser Common Data Interface）付きの Endress +Hauser 製フィールド機器とコンピュータまたはノートパソコンの USB ポートを接続します。
オーダー番号：51516983

詳細については、「技術仕様書」TI00405C を参照してください。

DeviceCare SFE100
HART、PROFIBUS、FOUNDATION フィールドバス フィールド機器用の設定ツール
DeviceCare は、www.software-products.endress.com からダウンロードできます。アプリケーションをダウンロードするには、Endress+Hauser ソフトウェアポータルに登録する必要があります。

技術仕様書 TI01134S

FieldCare SFE500
FDT ベースのプラントアセットマネジメントツール
システム内のすべてのスマートフィールド機器を設定できるため、管理作業に役立ちます。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簡単かつ効果的にチェックすることができます。

技術仕様書 TI00028S

14.4 システムコンポーネント

RIA15
4〜20 mA/HART 信号の表示に対応し、電圧降下が非常に小さいコンパクトな汎用プロセス表示器

技術仕様書（TI01043K）を参照

Tankvision Tank Scanner NXA820 / Tankvision Data Concentrator NXA821 / Tankvision Host Link NXA822
標準ウェブブラウザ経由の操作が可能な完全統合ソフトウェアを搭載した在槽管理システム

技術仕様書 TI00419G

15 操作メニュー

- 機器の操作モジュールのナビゲーションパス
- 操作ツール（例：FieldCare）のナビゲーションパス
- ソフトウェアロックによるパラメータのロックが可能

15.1 操作メニューの概要

- このセクションは、以下のメニューのパラメータの一覧です。
  - 操作 (→ 172)
  - 設定 (→ 190)
  - 診断 (→ 327)
- **エキスパート** メニュー については、各機器の「機能説明書」(GP) を参照してください。
- 機器バージョンおよびパラメータ設定によっては、特定の状況下で一部のパラメータが使用できないことがあります。詳細については、個々のパラメータの説明にある「前提要件」カテゴリーを参照してください。
- 図は基本的に操作ツールのメニューに対応します（例、FieldCare）。現場表示器に関しては、メニュー構造がわずかに異なる場合があります。詳細については、各サブメニューの説明を参照してください。

ナビゲーション 操作ツール

操作	→ 172
ゲージコマンド	→ 172
距離	→ 173
ネットウエイト	→ 173
ゲージステータス	→ 174
バランスフラグ	→ 174
液面計測スタンバイ	→ 174
オフセットスタンバイ距離	→ 175
ワンタイムコマンド状態	→ 176
▶ **レベル**	→ 176
Dip Freeze	→ 176
液面	→ 177
タンク液面%	→ 177
タンクアレージ	→ 177
タンクアレージ%	→ 177

- 上部界面 → 178
- 上部界面タイムスタンプ → 178
- 下部界面 → 178
- 下層部界面タイムスタンプ → 178
- ボトムレベル → 179
- ボトムレベルタイムスタンプ → 179
- 水尺 → 179
- 測定レベル → 179
- 距離 → 173
- ディスプレーサポジション → 180
- **▶ 温度** → 180
  - 周囲温度 → 180
  - 液体温度 → 180
  - マニュアルガス層温度 → 181
  - **▶ NMT 素子の値** → 181
    - **▶ 素子温度** → 181
      - 素子温度 1～24 → 181
    - **▶ 素子位置** → 181
      - 素子位置 1～24 → 181
- **▶ 密度** → 182
  - 測定密度 → 182
  - 密度計測時の液体温度 → 182
  - ガス層密度 → 182
  - 空気密度 → 183
  - 測定上層部密度 → 183

- 上層部密度タイムスタンプ → 183
- 測定中層部密度 → 183
- 中層部密度タイムスタンプ → 184
- 測定下層部密度 → 184
- 下層部密度タイムスタンプ → 184
- プロファイルポイント → 184
- プロファイル平均密度 → 185
- プロファイル密度タイムスタンプ → 185
- **▸ 密度プロファイル** → 186
  - 密度プロファイル 0～49 → 186
  - 密度プロファイル位置 0～49 → 186
- **▸ 圧力** → 186
  - P1（下部） → 186
  - P3（上部） → 187
- **▸ GP 値** → 188
  - GP 1～4 名前 → 188
  - GP Value 1 → 188
  - GP Value 2 → 188
  - GP Value 3 → 188
  - GP Value 4 → 189

設定 → 190

- デバイスのタグ → 190
- 単位初期化 → 190
- 上層部密度 → 191
- 中層部密度 → 191

- 下層部密度 → 191
- ゲージコマンド → 172
- プロセス条件 → 192
- 空 → 193
- タンク基準高さ → 193
- 液面 → 177
- 液面指示合わせ → 194
- 液面値の選択 → 194
- 上限停止レベル → 194
- 下限停止レベル → 195
- 距離 → 173
- 液体温度の選択 → 195
- **▶ 校正** → 197
  - **▶ ディスプレーサ移動** → 197
    - 移動距離 → 197
    - 距離 → 173
    - ディスプレーサ移動 → 197
    - モーターステータス → 198
    - ディスプレーサ移動 → 198
  - **▶ センサー校正** → 199
    - センサー校正 → 199
    - Offset weight → 199
    - Span weight → 199
    - ADC ゼロ校正 → 200
    - 校正ステータス → 200

- ADC オフセット校正 → 200
- ADC スパン校正 → 200
- ▶ **リファレンス校正** → 201
  - リファレンス校正 → 201
  - 基準位置 → 201
  - 実行中 → 201
  - 校正ステータス → 200
- ▶ **ドラム校正** → 203
  - ドラム校正 → 203
  - ハイ重量設定 → 203
  - ドラムテーブル作成 → 203
  - ドラムテーブル点数 → 203
  - 校正ステータス → 200
  - ローテーブル作成 → 204
  - ロー重量設定 → 204
- ▶ **高度な設定** → 205
  - ロック状態 → 205
  - ユーザーの役割 → 205
  - アクセスコード入力 → 205
  - ▶ **インプット/アウトプット** → 206
    - ▶ **HART デバイス** → 206
      - デバイスの数 → 206
      - ▶ **HART Device(s)** → 207
      - ▶ **デバイス削除** → 213

▶ **Analog IP** → 214

- 動作モード → 214
- 熱電対タイプ → 215
- RTD タイプ → 214
- RTD 接続タイプ → 215
- プロセス値 → 216
- プロセス種類 → 216
- 0 % 値 → 216
- 100 % 値 → 217
- 入力値 → 217
- 最小プローブ温度 → 217
- 最大プローブ温度 → 218
- プローブ位置 → 218
- ダンピングファクター → 219
- ゲージ電流 → 219

▶ **Analog I/O** → 220

- 動作モード → 220
- 電流スパン → 221
- 固定電流値 → 222
- 電流入力ソース → 222
- フェールセーフモード → 223
- エラー値 → 224
- 入力値 → 224
- 0 % 値 → 224
- 100 % 値 → 225

入力値% → 225

出力値 → 225

プロセス種類 → 226

アナログ入力 0%値 → 226

アナログ入力 100%値 → 226

エラーイベントタイプ → 227

プロセス値 → 227

mA 入力 → 227

入力値パーセント → 228

ダンピングファクター → 228

SIL/WHG → 228

SIL/WHG チェーン → 229

▶ デジタル Xx-x → 230

動作モード → 230

デジタル入力ソース → 231

入力値 → 232

接点タイプ → 232

出力シミュレーション → 233

出力値 → 234

Readback value → 234

SIL/WHG → 234

SIL/WHG チェーン → 235

▶ デジタル入力設定 → 236

デジタル入力ソース 1 → 236

デジタル入力ソース 2 → 236

- Gauge command 0 → 237
- Gauge command 1 → 237
- Gauge command 2 → 238
- Gauge command 3 → 239
- ▶ 通信 → 240
  - ▶ 通信インターフェース 1~2
    - 通信インターフェース電文
    - ▶ 設定 → 241
    - ▶ 設定 → 244
    - ▶ 設定 → 248
    - ▶ V1 入力セレクタ → 247
    - ▶ WM550 input selector → 249
  - ▶ HART 出力 → 251
    - ▶ 設定 → 251
    - ▶ 情報 → 258
- ▶ アプリケーション → 260
  - ▶ タンク設定 → 260
    - ▶ レベル → 260
    - ▶ 温度 → 264
    - ▶ 密度 → 268
    - ▶ 圧力 → 270
  - ▶ タンク計算 → 275
    - ▶ HyTD → 277

- ▶ CTSh → 282
- ▶ HTMS → 287
- ▶ アラーム → 290
  - ▶ アラーム 1～4 → 290
- ▶ 安全設定 → 299
  - 出力範囲外 → 299
  - 上限停止レベル → 299
  - 下限停止レベル → 300
  - 低スピード巻上ゾーン → 300
  - オーバーテンション重量 → 300
  - アンダーテンション重量 → 301
- ▶ センサ設定 → 302
  - ポストゲージコマンド → 302
  - ▶ ディスプレーサ → 303
    - ディスプレーサタイプ → 303
    - ディスプレーサ直径 → 303
    - ディスプレーサ重量 → 303
    - ディスプレーサ体積 → 304
    - ディスプレーサバランス体積 → 304
    - ディスプレーサ高さ → 304
    - 喫水位置 → 305
  - ▶ ワイヤードラム → 306
    - ドラム周長 → 306
    - ワイヤー重量 → 306

- ▶ スポット密度 → 307
  - 上層部密度オフセット → 307
  - 中層部密度オフセット → 307
  - 下層部密度オフセット → 307
  - 喫水深さ → 308
- ▶ 密度プロファイル → 309
  - 密度測定モード → 309
  - マニュアルプロファイルレベル → 309
  - プロファイル密度オフセット距離 → 309
  - プロファイル密度間隔 → 310
  - プロファイル密度オフセット → 310
- ▶ 表示 → 311
  - Language → 311
  - 表示形式 → 311
  - 1～4 の値表示 → 312
  - 小数点桁数 1～4 → 313
  - 区切り記号 → 314
  - 数値形式 → 314
  - ヘッダー → 315
  - ヘッダーテキスト → 315
  - 表示間隔 → 315
  - 表示のダンピング → 316
  - バックライト → 316
  - 表示のコントラスト → 316

- ▶ **システム単位** → 318
  - 単位初期化 → 190
  - 距離の単位 → 318
  - 圧力単位 → 319
  - 温度の単位 → 319
  - 密度単位 → 319
- ▶ **日付 / 時刻** → 321
  - 日時 → 321
  - 日付の設定 → 321
  - 年 → 321
  - 月 → 322
  - 日 → 322
  - 時 → 322
  - 分 → 323
- ▶ **SIL 確認** → 324
- ▶ **SIL/WHG 無効** → 324
- ▶ **管理** → 325
  - アクセスコード設定 → 325
  - 機器リセット → 325

診断 → 327

- 現在の診断結果 → 327
- タイムスタンプ → 327
- 前回の診断結果 → 327
- タイムスタンプ → 328
- 再起動からの稼動時間 → 328

稼動時間 → 328

日時 → 321

▶ **診断リスト** → 330

- 診断 1〜5 → 330
- タイムスタンプ 1〜5 → 330

▶ **機器情報** → 331

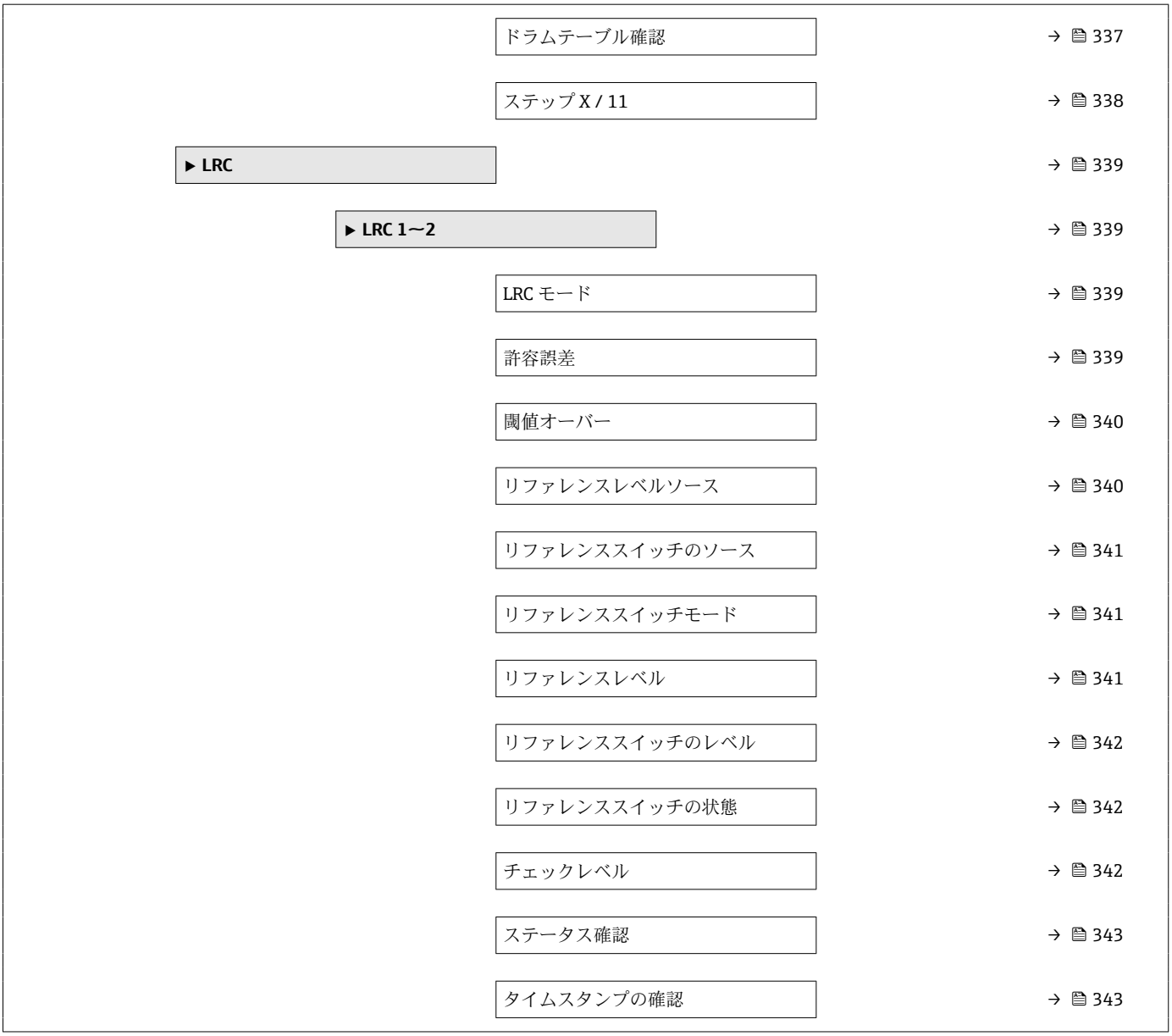
- デバイスのタグ → 331
- シリアル番号 → 331
- ファームウェアのバージョン → 331
- ファームウェア CRC → 332
- 保税設定 CRC → 332
- 機器名 → 332
- オーダーコード → 332
- 拡張オーダーコード 1〜3 → 333

▶ **シミュレーション** → 334

- 機器アラームのシミュレーション → 334
- 診断イベントのシミュレーション → 334
- シミュレーション距離 → 334
- シミュレーション距離 → 335
- 電流出力 1 のシミュレーション → 335
- シミュレーション値 → 335

▶ **機器チェック** → 337

- ドラムテーブル確認 → 337
- ▶ **調整確認** → 338
  - 調整確認 → 338



15.2 「操作」 メニュー

操作 メニュー (→ 172) は最も重要な測定値を表示し、ゲージコマンドを実行できます。

ナビゲーション 操作

ゲージコマンド

ナビゲーション 操作 → ゲージコマンド

説明 デバイスの測定モードを選択するためのゲージ操作コマンド。

選択

- Stop *
- Level
- Up *
- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *
- Release overtension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

工場出荷時設定

Stop

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

距離

ナビゲーション

操作 → 距離

説明

レファレンスポジションからの距離を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

ネットウエイト

ナビゲーション

操作 → ネットウエイト

説明

ドラムテーブルで補正された検出部の重量データを表示。この重量が測定に使用される。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

ゲージステータス

ナビゲーション 操作 → ゲージステータス

説明 ゲージコマンドの現在の状況を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

バランスフラグ

ナビゲーション 操作 → バランスフラグ

説明 測定の有効性表示。バランス状態の場合、関連する値（液面、上部界面、下部界面、タンクボトム）が更新。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

液面計測スタンバイ

ナビゲーション 操作 → 液面計測スタンバイ

説明 レベルスタンバイ時のディスプレーサ位置の設定。

ユーザー入力 –999 999.9～999 999.9 mm

工場出荷時設定 0 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

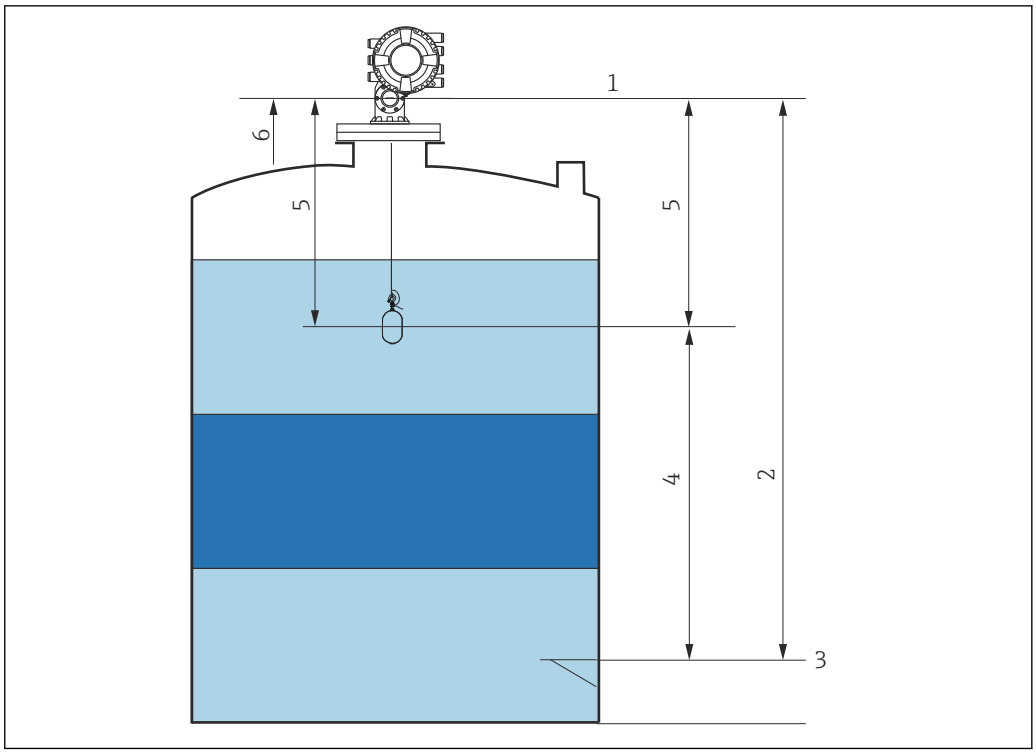


図 86　液面計測スタンバイゲージコマンドの実行時に液面の上昇を待機するディスプレーサ

1　機器基準高さ
2　空
3　基準プレート
4　スタンバイレベル
5　スタンバイ距離
6　リファレンスポジション

オフセットスタンバイ距離

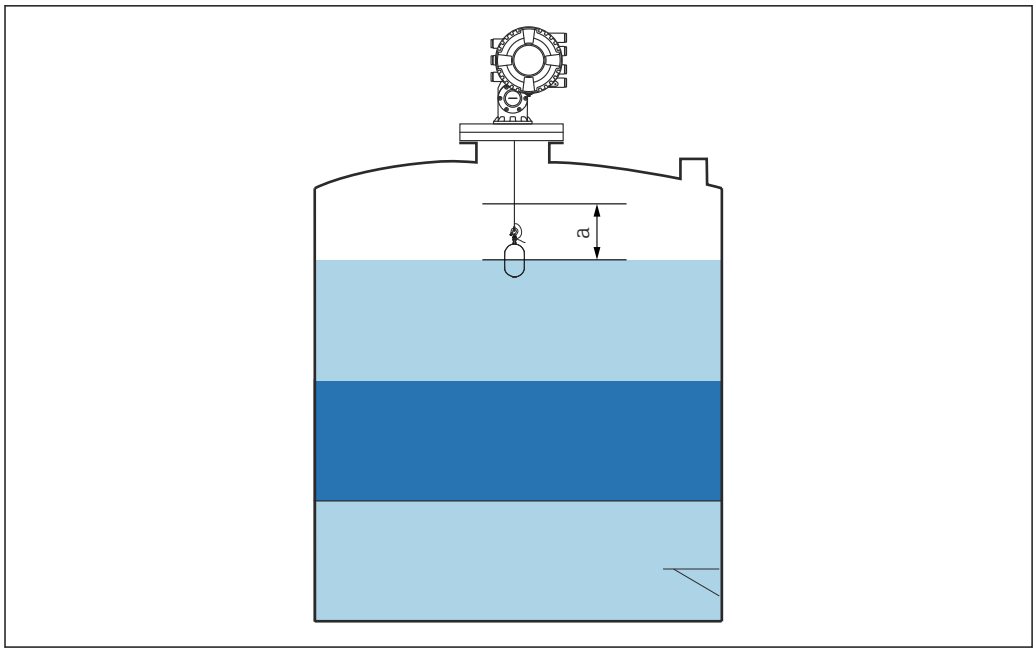
ナビゲーション　操作 → オフセット距離

説明　オフセットスタンバイコマンドが実行された時にディスプレーサーが現在値から退避させたい位置までの距離をここで設定します。

ユーザー入力　0～999 999.9 mm

工場出荷時設定　500 mm

追加情報



87 a：オフセットスタンバイ距離

ワンタイムコマンド状態

ナビゲーション 操作 → ワンタイムコマンド状態

説明 前回のワンタイムゲージコマンドのステータス表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

追加情報 すべてのゲージコマンドにワンタイムコマンドを使用できます（Level、Stop、Up、Interface を除く）。

15.2.1 「レベル」 サブメニュー

ナビゲーション 操作 → レベル

Dip Freeze

ナビゲーション 操作 → レベル → Dip Freeze

説明 有効にすると、レベル値が凍結され、警告が表示されます。

選択
- オフ
- オン

工場出荷時設定 オフ

追加情報 この機能は、レーダー機器が取り付けられている同じ内筒管またはノズルで検尺する場合に使用できます。

液面

ナビゲーション 操作 → レベル → 液面

説明 ゼロ位置（タンクボトムまたは基準プレート）から液面の距離を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

タンク液面%

ナビゲーション 操作 → レベル → タンク液面%

説明 液面を最大測定範囲のパーセントで表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

タンクアレージ

ナビゲーション 操作 → レベル → タンクアレージ

説明 タンクのアレージ（隙尺）を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

タンクアレージ%

ナビゲーション 操作 → レベル → タンクアレージ%

説明 タンク基準高さと関連して、どれだけ隙尺がパーセントで残っているか表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

上部界面

ナビゲーション 操作 → レベル → 上部界面

説明 ゼロポジション (タンクボトムまたは基準プレート) からの上部界面を表示。上部界面測定が有効な場合、この値は更新されます。

追加情報

読み込みアクセス権	メンテナンス
書き込みアクセス権	-

上部界面タイムスタンプ

ナビゲーション 操作 → レベル → 上部界面タイムスタンプ

説明 最後に測定された上部界面のタイムスタンプを表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

下部界面

ナビゲーション 操作 → レベル → 下部界面

説明 ゼロ位置 (タンクボトムまたは基準プレート) からの界面レベルを表示。レベル測定が有効な時に、値が更新されます。

追加情報

読み込みアクセス権	メンテナンス
書き込みアクセス権	-

下層部界面タイムスタンプ

ナビゲーション 操作 → レベル → 下部界面タイムスタンプ

説明 最後に測定された下部界面のタイムスタンプを表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

ボトムレベル

ナビゲーション 操作 → レベル → ボトムレベル

説明 ボトムレベル表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

ボトムレベルタイムスタンプ

ナビゲーション 操作 → レベル → ボトムレベルタイムスタンプ

説明 タンク底レベルのタイムスタンプ表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

水尺

ナビゲーション 操作 → レベル → 水尺

説明 水尺の表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

測定レベル

ナビゲーション 操作 → レベル → 測定レベル

説明 補正無しの測定液面を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

距離

ナビゲーション 操作 → レベル → 距離

説明 レファレンスポジションからの距離を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

ディスプレーサポジション

ナビゲーション 操作 → レベル → ディスプレーサポジション

説明 ディスプレーサポジション表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

15.2.2 「温度」 サブメニュー

ナビゲーション 操作 → 温度

周囲温度

ナビゲーション 操作 → 温度 → 周囲温度

説明 空気温度を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

液体温度

ナビゲーション 操作 → 温度 → 液体温度

説明 測定液の平均またはスポット温度を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

マニュアルガス層温度

ナビゲーション 操作 → 温度 → マニュアルガス層温度

説明 測定ガス温度を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

「NMT 素子の値」 サブメニュー

このサブメニューは Prothermo NMT が接続されている場合にのみ表示されます。

ナビゲーション 操作 → 温度 → NMT 素子の値

「素子温度」 サブメニュー

ナビゲーション 操作 → 温度 → NMT 素子の値 → 素子温度

素子温度 1〜24

ナビゲーション 操作 → 温度 → NMT 素子の値 → 素子温度 → 素子温度 1〜24

説明 NMT の素子温度の表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

「素子位置」 サブメニュー

ナビゲーション 操作 → 温度 → NMT 素子の値 → 素子位置

素子位置 1〜24

ナビゲーション 操作 → 温度 → NMT 素子の値 → 素子位置 → 素子位置 1〜24

説明 NMT の選択された素子の位置を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

15.2.3 「密度」 サブメニュー

ナビゲーション 操作 → 密度

測定密度

ナビゲーション 操作 → 密度 → 測定密度

説明 計算密度。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

この値は、選択した演算方式に応じて異なる測定変数から算出されます。

密度計測時の液体温度

ナビゲーション 操作 → 密度 → 密度計測時の液温

説明 密度測定時の液体温度で基準密度の計算に使います。

ユーザーインターフェイス 符号付き浮動小数点数

工場出荷時設定 0 ℃

ガス層密度

ナビゲーション 操作 → 密度 → ガス層密度

説明 ガス層の密度を設定。

ユーザー入力 0.0～500.0 kg/m³

工場出荷時設定 1.2 kg/m³

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

空気密度

ナビゲーション 操作 → 密度 → 空気密度

説明 タンク周りの空気の密度を設定。

ユーザー入力 0.0～500.0 kg/m³

工場出荷時設定 1.2 kg/m³

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

測定上層部密度

ナビゲーション 操作 → 密度 → 測定上層部密度

説明 上層部の密度を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

上層部密度タイムスタンプ

ナビゲーション 操作 → 密度 → 上層部密度スタンプ

説明 最後に測定された上層部密度のタイムスタンプを表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

測定中層部密度

ナビゲーション 操作 → 密度 → 測定中層部密度

説明 中層部密度。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

中層部密度タイムスタンプ

ナビゲーション 操作 → 密度 → 中部密度タイムスタンプ

説明 最後に測定された中層部密度のタイムスタンプ表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

測定下層部密度

ナビゲーション 操作 → 密度 → 測定下層部密度

説明 下層部の密度。

追加情報

読み込みアクセス権	メンテナンス
書き込みアクセス権	-

下層部密度タイムスタンプ

ナビゲーション 操作 → 密度 → 下層密度タイムスタンプ

説明 最後に測定された低層部密度のタイムスタンプを表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

プロファイルポイント

ナビゲーション 操作 → 密度 → プロファイルポイント

説明 測定された密度とプロファイルが完了した後の合計点数を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

プロファイル平均密度

ナビゲーション 操作 → 密度 → プロファイル平均密度

説明 プロファイル密度測定完了後の平均密度を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

プロファイル密度タイムスタンプ

ナビゲーション 操作 → 密度 → プロファイル密度スタンプ

説明 最後の密度プロファイルのタイムスタンプ表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

「密度プロファイル」 サブメニュー

ナビゲーション 操作 → 密度 → 密度プロファイル

密度プロファイル 0〜49

ナビゲーション 操作 → 密度 → 密度プロファイル → 密度プロファイル 0〜49

説明 プロファイル密度位置と関連した密度測定の表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

密度プロファイル位置 0〜49

ナビゲーション 操作 → 密度 → 密度プロファイル → 密度プロファイル位置 0〜49

説明 密度が測定された位置を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

15.2.4 「圧力」 サブメニュー

ナビゲーション 操作 → 圧力

P1（下部）

ナビゲーション 操作 → 圧力 → P1（下部）

説明 タンクボトムの圧力を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

P3（上部）

ナビゲーション 操作 → 圧力 → P3（上部）

説明 上部の圧力(P3)を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

15.2.5 「GP 値」 サブメニュー

ナビゲーション 操作 → GP 値

GP 1～4 名前

ナビゲーション 操作 → GP 値 → GP 1 名前

説明 各 GP のラベルを設定。

ユーザー入力 数字、英字、特殊文字からなる文字列 (15)

工場出荷時設定 GP Value 1

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

GP Value 1

ナビゲーション 操作 → GP 値 → GP Value 1

説明 GP 値として使用される値を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

GP Value 2

ナビゲーション 操作 → GP 値 → GP Value 2

説明 GP 値として使用される値を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

GP Value 3

ナビゲーション 操作 → GP 値 → GP Value 3

説明 GP 値として使用される値を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

GP Value 4

ナビゲーション 操作 → GP 値 → GP Value 4

説明 GP 値として使用される値を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

15.3 「設定」 メニュー

ナビゲーション 設定

デバイスのタグ

ナビゲーション 設定 → デバイスのタグ

説明 プラント内で迅速に機器を識別するために、測定ポイント固有の名前を入力して下さい。

ユーザー入力 数字、英字、特殊文字からなる文字列 (32)

工場出荷時設定 NMS8x

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

単位初期化

ナビゲーション 設定 → 単位初期化

説明 長さ、圧力および温度の単位を設定。

選択
- mm, bar, ℃
- m, bar, ℃
- mm, PSI, ℃
- ft, PSI, ℉
- ft-in-16, PSI, ℉
- ft-in-8, PSI, ℉
- ユーザー様の値

工場出荷時設定 mm, bar, ℃

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

ユーザー様の値 オプションが選択された場合、単位は以下のパラメータによって定義されます : その他の場合は、個々の単位は読み取り専用パラメータを使用して示されます。
- 距離の単位 (→ 318)
- 圧力単位 (→ 319)
- 温度の単位 (→ 319)

上層部密度

ナビゲーション 設定 → 上層部密度

説明 液体の上層部密度を設定。

ユーザー入力 50～2 000 kg/m³

工場出荷時設定 800 kg/m³

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

中層部密度

ナビゲーション 設定 → 中層部密度

説明 3 層の場合、中層部密度の設定。2 層の場合、低層部密度として使用される。

ユーザー入力 50～2 000 kg/m³

工場出荷時設定 1 000 kg/m³

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

下層部密度

ナビゲーション 設定 → 下層部密度

説明 3 層ある場合、下層部密度設定。

ユーザー入力 50～2 000 kg/m³

工場出荷時設定 1 200 kg/m³

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

ゲージコマンド

ナビゲーション 設定 → ゲージコマンド

説明 デバイスの測定モードを選択するためのゲージ操作コマンド。

選択
- Stop *
- Level
- Up *
- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *
- Release overtension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

工場出荷時設定 Stop

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

プロセス条件

ナビゲーション 設定 → プロセス条件

説明 タンク液面状態を選択。

選択
- ユニバーサル
- 波立ちが低い
- 波立ち液面

工場出荷時設定 ユニバーサル

追加情報 保税の場合、**波立ちが低い**に設定することをお勧めします。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

空

ナビゲーション 設定 → 空

説明 基準点からゼロ位置（タンクボトムまたは基準プレート）の距離。

ユーザー入力 0～10 000 000 mm

工場出荷時設定 機器バージョンに応じて異なります

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

基準点は校正窓の基準線です。

タンク基準高さ

ナビゲーション 設定 → タンク基準高さ

説明 ディップ基準点からゼロポジション(タンクボトムまたは基準プレート)までの距離を設定。

ユーザー入力 0～10 000 000 mm

工場出荷時設定 機器バージョンに応じて異なります

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

液面

ナビゲーション 設定 → 液面

説明 ゼロ位置（タンクボトムまたは基準プレート）から液面の距離を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

液面指示合わせ

ナビゲーション 設定 → 液面指示合わせ

説明 マニュアルディップのレベル値と機器が合わない場合、正しいレベル値をこのパラメータに設定。

ユーザー入力 0～10 000 000 mm

工場出荷時設定 0 mm

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

機器は入力された値に従って**空** パラメータ (→ 193)パラメータを調整し、これにより測定レベルが実際のレベルに一致するようになります。

液面値の選択

ナビゲーション 設定 → 液面値の選択

説明 液面値のソースを設定。

選択
- 入力値なし
- HART デバイス 1 ... 15 レベル
- レベル SR*
- 液面*
- ディスプレーサポジション*
- AIO B1-3 値*
- AIO C1-3 値*
- AIP B4-8 値*
- AIP C4-8 値*

工場出荷時設定 機器の仕様に応じて異なります

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

上限停止レベル

ナビゲーション 設定 → 上限停止レベル

説明 ゼロ位置（タンク底または基準プレート）からの上限停止位置。

ユーザー入力 –999 999.9～999 999.9 mm

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

工場出荷時設定 20 000 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

下限停止レベル

ナビゲーション 設定 → 下限停止レベル

説明 ゼロ位置（タンクボトムまたは基準プレート）からのディスプレーサ下限停止位置。

ユーザー入力 –999 999.9～999 999.9 mm

工場出荷時設定 0 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

距離

ナビゲーション 設定 → 距離

説明 レファレンスポジションからの距離を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

液体温度の選択

ナビゲーション 設定 → 液体温度の選択

説明 液体温度のソース設定。

選択
- マニュアル値
- HART デバイス 1 ... 15 温度
- AIO B1-3 値
- AIO C1-3 値
- AIP B4-8 値
- AIP C4-8 値

工場出荷時設定 マニュアル値

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

15.3.1 「校正」 サブメニュー

読み取りアクセス権	メンテナンス

ナビゲーション 設定 → 校正

「ディスプレーサ移動」 ウィザード

ナビゲーション 設定 → 校正 → ディスプレーサ移動

移動距離

ナビゲーション 設定 → 校正 → ディスプレーサ移動 → 移動距離

説明 ディスプレーサの上昇または下降(mm)。

ユーザー入力 0～999 999.9 mm

工場出荷時設定 0 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

距離

ナビゲーション 設定 → 校正 → ディスプレーサ移動 → 距離

説明 レファレンスポジションからの距離を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

ディスプレーサ移動

ナビゲーション 設定 → 校正 → ディスプレーサ移動 → ディスプレーサ移動

選択
- 停止
- 下降
- 巻上げ

工場出荷時設定 停止

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

モーターステータス

ナビゲーション 設定 → 校正 → ディスプレーサ移動 → モーターステータス

説明 現在のモーター移動方向の表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

ディスプレーサ移動

ナビゲーション 設定 → 校正 → ディスプレーサ移動 → ディスプレーサ移動

選択
- いいえ
- はい

工場出荷時設定 いいえ

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

「センサー校正」 ウィザード

ナビゲーション 設定 → 校正 → センサー校正

センサー校正

ナビゲーション 設定 → 校正 → センサー校正 → センサー校正

説明 サーボセンサを校正します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

Offset weight

ナビゲーション 設定 → 校正 → センサー校正 → Offset wgt.

説明 ローセンサ校正に使用される重量を設定 この値を変更すると校正データが消去されます。

ユーザー入力 0～150 g

工場出荷時設定 機器バージョンに応じて異なります

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

密度測定アプリケーションの場合は、 50 g の適用を推奨します。

Span weight

ナビゲーション 設定 → 校正 → センサー校正 → Span wgt.

説明 中間センサ校正に使用する重量の設定 この値を変更すると校正データが消去されます。

ユーザー入力 10～999.9 g

工場出荷時設定 機器バージョンに応じて異なります

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ADC ゼロ校正

ナビゲーション 設定 → 校正 → センサー校正 → ADC ゼロ校正

説明 このステップでゼロ重量のセンサー校正が完了します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

校正ステータス

ナビゲーション 設定 → 校正 → センサー校正 → 校正ステータス

説明 校正プロセスの最新状態のフィードバック。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

ADC オフセット校正

ナビゲーション 設定 → 校正 → センサー校正 → ADC オフセット校正

説明 このステップでオフセット重量を用いたセンサー校正が完了します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ADC スパン校正

ナビゲーション 設定 → 校正 → センサー校正 → ADC スパン校正

説明 このステップでスパン重量を用いたセンサー校正が完了します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

「リファレンス校正」 ウィザード

ナビゲーション 設定 → 校正 → リファレンス校正

リファレンス校正

ナビゲーション 設定 → 校正 → リファレンス校正 → リファレンス校正

説明 ディスプレーサがメカニカルストップまで上がり、その後リファレンスポジションがセットされます。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

基準位置

ナビゲーション 設定 → 校正 → リファレンス校正 → 基準位置

説明 リファレンスキャリブレーションの設定（mm）(メカニカルストップからワイヤーリング中心まで距離)。

ユーザー入力 0～9 999.9 mm

工場出荷時設定 機器バージョンに応じて異なります

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

実行中

ナビゲーション 設定 → 校正 → リファレンス校正 → 実行中

説明 レファレンスキャリブレーションの最新状態をフィードバック。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

校正ステータス

ナビゲーション 設定 → 校正 → リファレンス校正 → 校正ステータス

説明 校正プロセスの最新状態のフィードバック。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

「ドラム校正」 ウィザード

ナビゲーション 設定 → 校正 → ドラム校正

ドラム校正

ナビゲーション 設定 → 校正 → ドラム校正 → ドラム校正

説明 ドラム校正の実行。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ハイ重量設定

ナビゲーション 設定 → 校正 → ドラム校正 → ハイ重量設定

説明 ドラムキャリブレーションに使用するハイ重量（通常ディスプレーサ重量）。

ユーザー入力 10～999.9 g

工場出荷時設定 機器の仕様に応じて異なります

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ドラムテーブル作成

ナビゲーション 設定 → 校正 → ドラム校正 → ドラムテーブル作成

説明 ドラム校正を実行。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ドラムテーブル点数

ナビゲーション 設定 → 校正 → ドラム校正 → ドラムテーブル点数

説明 ドラム校正の現在の測定ポイント表示。最大 50 ポイント。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

校正ステータス

ナビゲーション 設定 → 校正 → ドラム校正 → 校正ステータス

説明 校正プロセスの最新状態のフィードバック。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

ローテーブル作成

ナビゲーション 設定 → 校正 → ドラム校正 → ローテーブル作成

説明 さらに精度を高めるために、低重量を用いた第二ドラム校正を行うことができます。'はい'か'いいえ'を選択してください。

選択
- いいえ
- はい

工場出荷時設定 いいえ

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ロー重量設定

ナビゲーション 設定 → 校正 → ドラム校正 → ロー重量設定

説明 追加のドラムキャリブレーションに使用する重量の設定。

ユーザー入力 10～999.9 g

工場出荷時設定 機器の仕様に応じて異なります

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

15.3.2 「高度な設定」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定

ロック状態

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → ロック状態

説明 ロックのタイプを表示します。

「ハードウェアロック」(HW)
機器はメイン電子モジュール上の「WP」スイッチをオンに倒すことによってロックされます。ロックを解除するためには、スイッチをオフ側に倒して下さい。

「WHG ロック」(SW)
「入力アクセスコード」に適切な悪説コードを入力することによってロックを解除します。

「SIL ロック」(SW)
「入力アクセスコード」に適切な悪説コードを入力することによってロックを解除します。

「一時ロック」(SW)
機器は機器の処理によって一時的にロックされます（例：データのアップロード/ダウンロード、リセット)。機器はこれらの処理が完了後、自動的にロック解除されます。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

ユーザーの役割

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → ユーザーの役割

説明 操作ツールを介したパラメータへのアクセス権限を示します

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

アクセスコード入力

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アクセスコード入力

説明 書き込み禁止を解除するためにアクセスコードを入力。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	オペレータ

「インプット/アウトプット」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット

「HART デバイス」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス

デバイスの数

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス → デバイスの数

説明 HART バス上の機器台数を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

「HART Device(s)」 サブメニュー

HART ループ上で検出された HART スレーブ機器ごとに **HART Device(s)** サブメニュー があります。

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス → HART Device(s)

機器名

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス → HART Device(s) → 機器名

説明 変換器の名称の表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

ポーリングアドレス

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス → HART Device(s) → ポーリングアドレス

説明 ポーリングアドレスを表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

デバイスのタグ

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス → HART Device(s) → デバイスのタグ

説明 発信器のデバイスタグ表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

動作モード

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス → HART Device(s) → 動作モード

必須条件 HART 機器が Prothermo NMT の場合は使用できません。

説明 PV のみ又は PV, SV, TV, QV のオペレーションモード選択。接続された HART 機器からどの値がポーリングされるか選択。

選択
- PV のみ
- PV,SV,TV & QV
- レベル [5)]
- 測定レベル [5)]

工場出荷時設定 PV,SV,TV & QV

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

通信状態

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス → HART Device(s) → 通信状態

説明 発信器の状態表示。

ユーザーインターフェイス
- 通常どおり
- デバイスオフライン

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

ステータス信号

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス → HART Device(s) → ステータス信号

説明 VDI/VDE 2650 及び NAMUR NE107 推奨に基づいて現在の機器の状態を示しています。

ユーザーインターフェイス
- OK
- 故障（F)
- 機能チェック（C)
- 仕様外（S)
- メンテナンスが必要 (M)

5) 接続機器が Micropilot の場合にのみ表示されます。

- ---
- 影響なし (N)
- ---

工場出荷時設定 ---

#blank# （ HART PV - 機器により指定）

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス → HART Device(s) → #blank#

説明 HART PV を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

#blank# （HART SV - 機器により指定）

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス → HART Device(s) → #blank#

必須条件 NMT 以外の HART 機器の場合：**動作モード (→ 208)** = **PV,SV,TV & QV**

説明 HART SV を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

#blank# （HART TV - 機器により指定）

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス → HART Device(s) → #blank#

必須条件 NMT 以外の HART 機器の場合：**動作モード (→ 208)** = **PV,SV,TV & QV**

説明 HART TV を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

#blank# （HART QV - 機器により指定）

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス → HART Device(s) → #blank#

必須条件 NMT 以外の HART 機器の場合：**動作モード (→ 208)** = **PV,SV,TV & QV**

説明 HART QV を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

出力 圧力

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス → HART Device(s) → 出力 圧力

必須条件 Micropilot S FMR5xx、Prothermo NMT53x、Prothermo NMT8x では使用できません。これらの場合は、測定変数が自動的に割り当てられます。

説明 どの HART 値が圧力か設定。

選択
- 値なし
- プライマリ変数（PV）
- セカンダリ変数（SV 値）
- ターシェリ変数（TV 値）
- クォータリ変数（QV）

工場出荷時設定 値なし

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

アウトプット密度

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス → HART Device(s) → アウトプット密度

必須条件 Micropilot S FMR5xx、Prothermo NMT53x、Prothermo NMT8x では使用できません。これらの場合は、測定変数が自動的に割り当てられます。

説明 どの HART 値が密度か設定。

選択
- 値なし
- プライマリ変数（PV）
- セカンダリ変数（SV 値）
- ターシェリ変数（TV 値）
- クォータリ変数（QV）

工場出荷時設定 値なし

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

アウトプット温度

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス → HART Device(s) → アウトプット温度

必須条件 Micropilot S FMR5xx、Prothermo NMT53x、Prothermo NMT8x では使用できません。これらの場合は、測定変数が自動的に割り当てられます。

説明 どの HART 値が密度か設定。

選択
- 値なし
- プライマリ変数（PV）
- セカンダリ変数（SV 値）
- ターシェリ変数（TV 値）
- クォータリ変数（QV）

工場出荷時設定 値なし

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

アウトプットガス温度

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス → HART Device(s) → アウトプットガス温度

必須条件 Micropilot S FMR5xx、Prothermo NMT53x、Prothermo NMT8x では使用できません。これらの場合は、測定変数が自動的に割り当てられます。

説明 どの HART 値がガス温度か設定。

選択
- 値なし
- プライマリ変数（PV）
- セカンダリ変数（SV 値）
- ターシェリ変数（TV 値）
- クォータリ変数（QV）

工場出荷時設定 値なし

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

アウトプット液面

ナビゲーション
設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス → HART Device(s) → アウトプット液面

必須条件
Micropilot S FMR5xx、Prothermo NMT53x、Prothermo NMT8x では使用できません。これらの場合は、測定変数が自動的に割り当てられます。

説明
どの HART 値が液面か設定。

選択
- 値なし
- プライマリ変数（PV）
- セカンダリ変数（SV 値）
- ターシェリ変数（TV 値）
- クォータリ変数（QV）

工場出荷時設定
値なし

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

「デバイス削除」 ウィザード

読み取りアクセス権	メンテナンス

このサブメニューは、**デバイスの数 (→ 206)** ≥ 1 の場合にのみ表示されます。

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス → デバイス削除

デバイス削除

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → HART デバイス → デバイス削除 → デバイス削除

説明 この機能でデバイスリストからオフラインデバイスを削除可能。

選択
- HART デバイス 1*
- HART デバイス 2*
- HART デバイス 3*
- HART デバイス 4*
- HART デバイス 5*
- HART デバイス 6*
- HART デバイス 7*
- HART デバイス 8*
- HART デバイス 9*
- HART デバイス 10*
- HART デバイス 11*
- HART デバイス 12*
- HART デバイス 13*
- HART デバイス 14*
- HART デバイス 15*
- なし

工場出荷時設定 なし

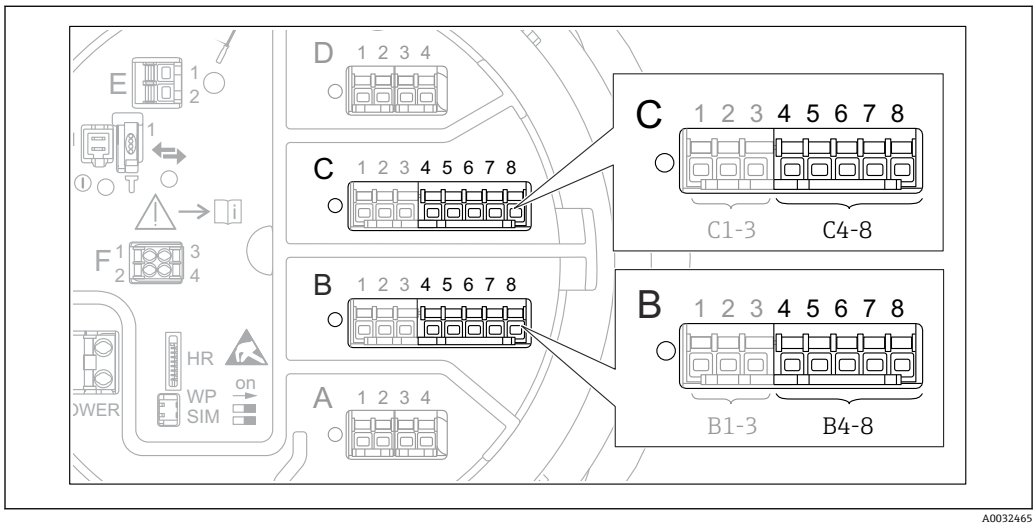
追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

「Analog IP」 サブメニュー

機器のアナログ I/O モジュールごとに **Analog IP** サブメニュー があります。このサブメニューは本モジュールの端子 4〜8（アナログ入力）を参照します。これらは主に測温抵抗体の接続に使用されます。端子 1〜3（アナログ入力または出力）については、→ 🖹 220 を参照してください。



88 「Analog IP」 サブメニュー 用端子（それぞれ「B4-8」または「C4-8」）

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog IP

動作モード

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog IP → 動作モード

説明 アナログ入力のモードを設定。

選択
- 無効
- RTD 温度入力
- 電源供給

工場出荷時設定 無効

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

RTD タイプ

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog IP → RTD タイプ

必須条件 **動作モード (→ 🖹 214) = RTD 温度入力**

説明 接続した RTD タイプの設定。

選択
- Cu50 (w=1.428, GOST)
- Cu53 (w=1.426, GOST)
- Cu90; 0°C (w=1.4274, GOST)
- Cu100; 25°C (w=1.4274, GOST)
- Cu100; 0°C(w=1.4274, GOST)
- Pt46 (w=1.391, GOST)
- Pt50 (w=1.391, GOST)
- Pt100(385) (a=0.00385, IEC751)
- Pt100(389) (a=0.00389, Canadian)
- Pt100(391) (a=0.003916, JIS1604)
- Pt100 (w=1.391, GOST)
- Pt500(385) (a=0.00385, IEC751)
- Pt1000(385) (a=0.00385, IEC751)
- Ni100(617) (a=0.00617, DIN43760)
- Ni120(672) (a=0.00672, DIN43760)
- Ni1000(617) (a=0.00617, DIN43760)

工場出荷時設定 Pt100(385) (a=0.00385, IEC751)

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

熱電対タイプ

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog IP → 熱電対タイプ

説明 接続された熱電対のタイプを設定。

選択
- N type
- B type
- C type
- D type
- J type
- K type
- L type
- L GOST type
- R type
- S type
- T type
- U type

工場出荷時設定 N type

RTD 接続タイプ

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog IP → RTD 接続タイプ

必須条件 **動作モード (→ 214)** = **RTD 温度入力**

説明 RTD 接続タイプ設定。

選択
- 4 線式
- 2 線式
- 3 線式

工場出荷時設定
4 線式

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

プロセス値

ナビゲーション
設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog IP → プロセス値

必須条件
動作モード (→ 214) ≠ 無効

説明
アナログ入力の測定値を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

プロセス種類

ナビゲーション
設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog IP → プロセス種類

必須条件
動作モード (→ 214) ≠ RTD 温度入力

説明
測定値のタイプを設定。

選択
- リニアライゼーションされたレベル
- 温度
- 圧力
- 密度

工場出荷時設定
リニアライゼーションされたレベル

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

0 % 値

ナビゲーション
設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog IP → 0 % 値

必須条件
動作モード (→ 214) = 4-20mA 入力

説明 4mA となる値を設定。

ユーザー入力 符号付き浮動小数点数

工場出荷時設定 0 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

100 % 値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog IP → 100 % 値

必須条件 **動作モード (→ 214) = 4-20mA 入力**

説明 20mA となる値を設定。

ユーザー入力 符号付き浮動小数点数

工場出荷時設定 0 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

入力値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog IP → 入力値

必須条件 **動作モード (→ 214) ≠ 無効**

説明 アナログ入力で受け取る値の表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

最小プローブ温度

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog IP → 最小プローブ温度

必須条件 **動作モード (→ 214) = RTD 温度入力**

説明 接続プローブの承認された最小温度
温度がこの値より低い場合、W&M 状態が'無効'になります

ユーザー入力 –213～927 ℃

工場出荷時設定 –100 ℃

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

最大プローブ温度

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog IP → 最大プローブ温度

必須条件 **動作モード (→ 214) = RTD 温度入力**

説明 接続プローブの承認された最大温度
温度がこの値を超えた場合、W&M 状態が'無効'になります

ユーザー入力 –213～927 ℃

工場出荷時設定 250 ℃

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

プローブ位置

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog IP → プローブ位置

必須条件 **動作モード (→ 214) = RTD 温度入力**

説明 ゼロポジション (タンクボトムまたは基準プレート) からの温度プローブの位置。このパラメータはレベルと関連していて、温度プローブが液体より下か決定しています。もしプローブが上の場合、温度は無効になります。

ユーザー入力 –5 000～30 000 mm

工場出荷時設定 5 000 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ダンピングファクター

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog IP → ダンピングファクター

必須条件 **動作モード (→ 214) ≠ 無効**

説明 減衰定数(秒)の設定。

ユーザー入力 0～999.9 秒

工場出荷時設定 0 秒

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ゲージ電流

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog IP → ゲージ電流

必須条件 **動作モード (→ 214) = 電源供給**

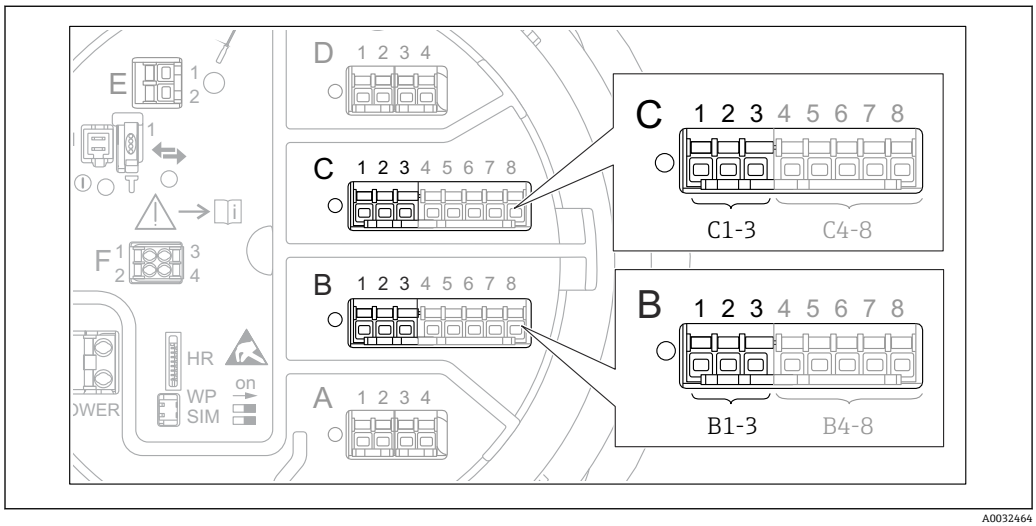
説明 接続機器への電源供給ラインの電流値を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

「Analog I/O」 サブメニュー

機器のアナログ I/O モジュールごとに **Analog I/O** サブメニュー があります。このサブメニューは本モジュールの端子 1〜3（アナログ入力または出力）を参照します。端子 4〜8（常にアナログ入力）については、→ 🖹 214 を参照してください。



89 「Analog I/O」 サブメニュー 用端子（それぞれ「B1-3」または「C1-3」）

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O

動作モード

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → 動作モード

説明 アナログ IO モジュールのモード設定。

選択
- 無効
- 4-20mA 入力
- HART マスタ+4-20mA 入力
- HART マスタ
- 4-20mA 出力
- HART スレーブ+4-20mA 出力

工場出荷時設定 無効

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

選択項目の説明

動作モード (→ 🖹 220)	信号方向	信号タイプ
無効	-	-
4-20mA 入力	1 台の外部機器からの入力	アナログ（4〜20 mA）
HART マスタ+4-20mA 入力	1 台の外部機器からの入力	▪ アナログ（4〜20 mA） ▪ HART
HART マスタ	最大 6 台の外部機器からの入力	HART

動作モード (→ 🖹 220)	信号方向	信号タイプ
4-20mA 出力	高いレベルのユニットへの出力	アナログ（4〜20 mA）
HART スレーブ+4-20mA 出力	高いレベルのユニットへの出力	▪ アナログ（4〜20 mA） ▪ HART

使用している端子によって、「アナログ I/O」モジュールはパッシブモードまたはアクティブモードで使用されます。

モード	I/O モジュールの端子		
	1	2	3
パッシブ (外部電源)	-	+	未使用
有効 (電源は機器自身から供給)	未使用	-	+

アクティブモードでは以下の条件を満たす必要があります。
- 接続する HART 機器の最大消費電流：24 mA
  (6 台の機器を接続した場合、機器 1 台あたり 4 mA)
- Ex-d モジュールの出力電圧：17.0 V@4 mA ~ 10.5 V@22 mA
- Ex-ia モジュールの出力電圧：18.5 V@4 mA ~ 12.5 V@22 mA

電流スパン

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → 電流スパン

必須条件 **動作モード** パラメータ (→ 🖹 220)が**無効** オプションではないまたは **HART マスタ** オプションではない

説明 測定値を伝送するための電流レンジを設定。

選択
- 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)
- 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
- 4...20 mA (4...20.5 mA)
- 固定値*

工場出荷時設定 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

選択項目の説明

オプション	プロセス変数の電流範囲	最小値	アラームの下限信号レベル	アラームの上限信号レベル	最大値
4...20 mA (4...20.5 mA)	4〜20.5 mA	3.5 mA	< 3.6 mA	> 21.95 mA	22.6 mA
4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)	3.8〜20.5 mA	3.5 mA	< 3.6 mA	> 21.95 mA	22.6 mA
4...20 mA US (3.9...20.8 mA)	3.9〜20.8 mA	3.5 mA	< 3.6 mA	> 21.95 mA	22.0 mA
固定電流値	電流が**固定電流値** パラメータ (→ 🖹 222)で定義された固定電流であること。				

エラーの場合、出力電流は**フェールセーフモード** パラメータ (→ 🖹 223)に定義された値になります。

固定電流値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → 固定電流値

必須条件 **電流スパン (→ 🖹 221) = 固定電流値**

説明 電流出力固定値の設定。

ユーザー入力 4〜22.5 mA

工場出荷時設定 4 mA

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

電流入力ソース

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → 電流入力ソース

必須条件
- **動作モード (→ 🖹 220) = 4-20mA 出力**または **HART スレーブ+4-20mA 出力**
- **電流スパン (→ 🖹 221) ≠ 固定電流値**

説明 AIO から伝送されるパラメータの設定。

選択
- なし
- 液面
- タンクレベル%
- タンクアレージ
- タンクアレージ%
- 測定レベル
- 距離
- ディスプレーサポジション
- 水尺

- 上部界面
- 下部界面
- ボトムレベル
- タンク基準高さ
- 液体温度
- マニュアルガス層温度
- 周囲温度
- 密度
- プロファイル平均密度 [6)]
- 上層部密度
- 中層部密度
- 下層部密度
- P1（下部）
- P2（中部）
- P3（上部）
- GP 1 … 4 値
- AIO B1-3 値 [6)]
- AIO B1-3 値 mA [6)]
- AIO C1-3 値 [6)]
- AIO C1-3 値 mA [6)]
- AIP B4-8 値 [6)]
- AIP C4-8 値 [6)]
- 素子温度 1 … 24 [6)]
- HART デバイス 1...15 PV [6)]
- HART デバイス 1 … 15 PV mA [6)]
- HART デバイス 1 … 15 PV % [6)]
- HART デバイス 1 … 15 SV [6)]
- HART デバイス 1 … 15 TV [6)]
- HART デバイス 1 … 15 QV [6)]

工場出荷時設定 液面

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

フェールセーフモード

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → フェールセーフモード

必須条件 **動作モード (→ 220)** = **4-20mA 出力**または **HART スレーブ+4-20mA 出力**

説明 エラー時の出力動作設定。

選択

- 最少
- 最大
- 最後の有効値
- 実際の値
- 決めた値

工場出荷時設定 最大

6) 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

エラー値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → エラー値

必須条件 **フェールセーフモード (→ 223) = 決めた値**

説明 エラー時の出力値設定。

ユーザー入力 3.4～22.6 mA

工場出荷時設定 22 mA

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

入力値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → 入力値

必須条件
- **動作モード (→ 220) = 4-20mA 出力**または **HART スレーブ+4-20mA 出力**
- **電流スパン (→ 221) ≠ 固定電流値**

説明 アナログ I/O モジュールの入力値表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

0 % 値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → 0 % 値

必須条件
- **動作モード (→ 220) = 4-20mA 出力**または **HART スレーブ+4-20mA 出力**
- **電流スパン (→ 221) ≠ 固定電流値**

説明 出力電流 0% (4mA)に相当する値。

ユーザー入力 符号付き浮動小数点数

工場出荷時設定 0 Unitless

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

100 % 値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → 100 % 値

必須条件
- **動作モード (→ 220) = 4-20mA 出力**または **HART スレーブ+4-20mA 出力**
- **電流スパン (→ 221) ≠ 固定電流値**

説明 出力電流 100% (20mA)に相当する値。

ユーザー入力 符号付き浮動小数点数

工場出荷時設定 0 Unitless

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

入力値%

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → 入力値%

必須条件
- **動作モード (→ 220) = 4-20mA 出力**または **HART スレーブ+4-20mA 出力**
- **電流スパン (→ 221) ≠ 固定電流値**

説明 出力値を 4-20mA レンジのパーセントで表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

出力値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → 出力値

必須条件 **動作モード (→ 220) = 4-20mA 出力**または **HART スレーブ+4-20mA 出力**

説明 出力値を mA で表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

プロセス種類

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → プロセス種類

必須条件 **動作モード (→ 220) = 4-20mA 入力**または **HART マスタ+4-20mA 入力**

説明 測定値を設定します。

選択
- リニアライゼーションされたレベル
- 温度
- 圧力
- 密度

工場出荷時設定 リニアライゼーションされたレベル

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

アナログ入力 0%値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → アナログ入力 0%値

必須条件 **動作モード (→ 220) = 4-20mA 入力**または **HART マスタ+4-20mA 入力**

説明 入力電流の 0% に応じた値（4mA）。

ユーザー入力 符号付き浮動小数点数

工場出荷時設定 0 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

アナログ入力 100%値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → アナログ入力 100%値

必須条件 **動作モード (→ 220) = 4-20mA 入力**または **HART マスタ+4-20mA 入力**

説明 入力電流の 100% に応じた値（20mA）。

ユーザー入力 符号付き浮動小数点数

工場出荷時設定 0 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

エラーイベントタイプ

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → エラーイベントタイプ

必須条件 **動作モード (→ 220)**が**無効**ではないまたは **HART マスタ**ではない

説明 アナログ I/O モジュールにエラーが発生した場合のイベントタイプを設定します。

選択
- なし
- 警告
- アラーム

工場出荷時設定 警告

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

プロセス値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → プロセス値

必須条件 **動作モード (→ 220)** = **4-20mA 入力**または **HART マスタ+4-20mA 入力**

説明 お客様の単位に合わせた入力値を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

mA 入力

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → mA 入力

必須条件 **動作モード (→ 220)** = **4-20mA 入力**または **HART マスタ+4-20mA 入力**

説明 mA で入力値を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

入力値パーセント

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → 入力値パーセント

必須条件 **動作モード (→ 220)** = **4-20mA 入力**または **HART マスタ+4-20mA 入力**

説明 4-20mA レンジの%で入力値を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

ダンピングファクター

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → ダンピングファクター

必須条件 **動作モード (→ 220)**が**無効**ではないまたは **HART マスタ**ではない

説明 減衰定数(秒)の設定。

ユーザー入力 0～999.9 秒

工場出荷時設定 0 秒

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

SIL/WHG

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → SIL/WHG

必須条件
- **動作モード (→ 220)** = **4-20mA 出力**または **HART スレーブ+4-20mA 出力**
- 本機器は SIL 認定を取得しています。

説明 ディスクリート IO モジュールを SIL モードにするか設定。

選択
- 有効
- 無効

工場出荷時設定 無効

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

SIL/WHG チェーン

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → Analog I/O → SIL/WHG チェーン

必須条件

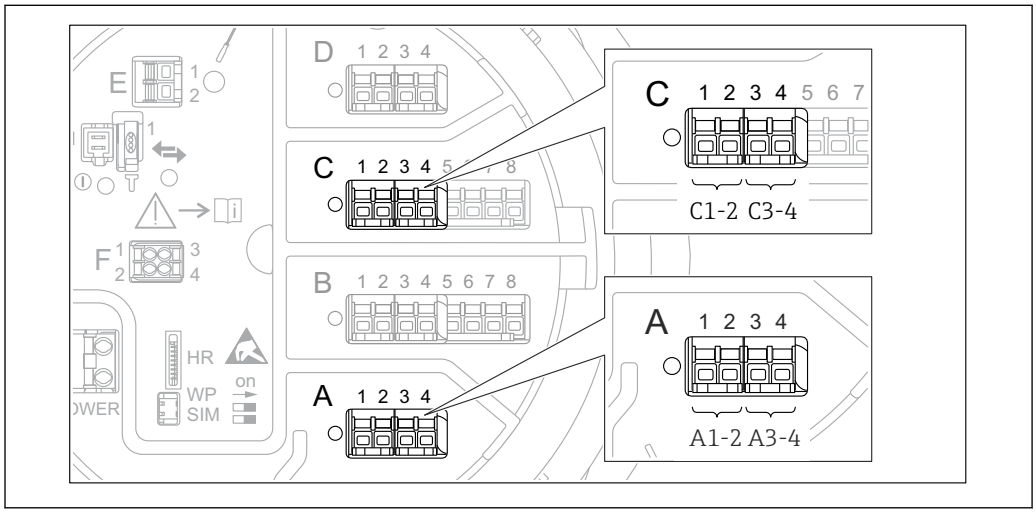
- **動作モード (→ 220)** = **4-20mA 出力**または **HART スレーブ+4-20mA 出力**
- 本機器は SIL 認定を取得しています。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

「デジタル Xx-x」 サブメニュー

- 操作メニューでは、各入力または出力は、端子室のそれぞれのスロットおよびスロット内の 2 つの端子の名称で表されます。たとえば、**A1〜2** は、スロット **A** の端子 1 と 2 を表します。デジタル IO モジュールが含まれる場合、スロット **B**、**C**、**D** にも同じことが当てはまります。
- 本マニュアルにおいて、**Xx-x** はこれらのサブメニューを意味します。これらのすべてのサブメニューの構造は同じです。



90 デジタル入力または出力の名称（例）

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → デジタル Xx-x

動作モード

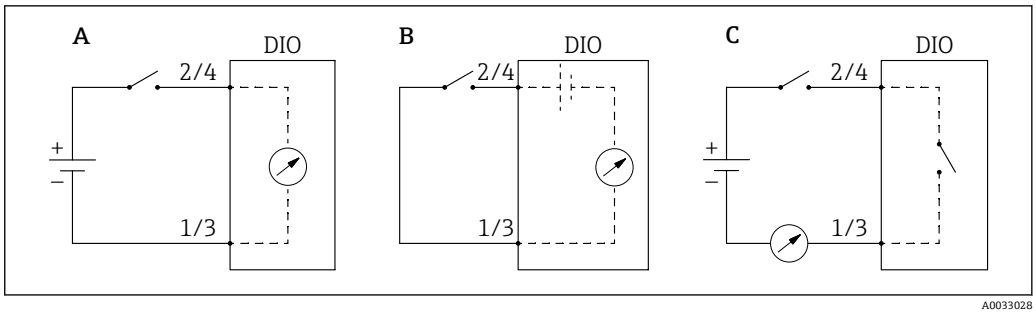
ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → デジタル Xx-x → 動作モード

説明 ディスクリート IO モジュールのモード設定。

選択
- 無効
- 出力パッシブ
- 入力パッシブ
- 入力アクティブ

工場出荷時設定 無効

追加情報



91 デジタル I/O モジュールの操作モード

A 入力パッシブ
B 入力アクティブ
C 出力パッシブ

デジタル入力ソース

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → デジタル Xx-x → デジタル入力ソース

必須条件 **動作モード (→ 230) = 出力パッシブ**

説明 デジタル出力で表示する機器状態の設定。

選択
- なし
- バランスフラグ
- アラーム x
- アラーム x H
- アラーム x HH
- アラーム x H または HH
- アラーム x L
- アラーム x LL
- アラーム x L または LL
- デジタル Xx-x
- プライマリモドバス x
- セカンダリモドバス x

工場出荷時設定 なし

追加情報

選択項目の説明
- **アラーム x**, **アラーム x H**, **アラーム x HH**, **アラーム x H または HH**, **アラーム x L**, **アラーム x LL**, **アラーム x L または LL**
  選択したアラームが現在アクティブな場合、デジタル出力が表示されます。アラームそのものは**アラーム 1〜4** サブメニューで定義されます。
- **デジタル Xx-x**[7)]
  デジタル入力 **Xx-x** に存在するデジタル信号はデジタル出力に渡されます。
- **モドバス A1-4 ディスクリート x**
  モドバス B1-4 ディスクリート x
  モドバス C1-4 ディスクリート x
  モドバス D1-4 ディスクリート x
  Modbus マスタ機器によって **Modbus ディスクリート x** パラメータ[8)] に書き込まれたデジタル値は、デジタル出力に伝送されます。詳細については、個別説明書 SD02066G を参照してください。

入力値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → デジタル Xx-x → 入力値

必須条件 **動作モード (→ 230)** = **「入力パッシブ」 オプション** または **「入力アクティブ」 オプション**

説明 デジタル入力値を表示。

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

接点タイプ

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → デジタル Xx-x → 接点タイプ

必須条件 **動作モード (→ 230) ≠ 無効**

説明 入出力のスイッチ動作を設定。

選択
- 通常開
- 通常閉

工場出荷時設定 通常開

7) 各デジタル I/O モジュールの「動作モード (→ 230)」が「入力パッシブ」または「入力アクティブ」である場合にのみ存在します。
8) エキスパート → 通信 → Modbus Xx-x → Modbus ディスクリート x

出力シミュレーション

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → デジタル Xx-x → 出力シミュレーション

必須条件 **動作モード (→ 230) = 出力パッシブ**

説明 出力を特定のシミュレーション値に設定します。

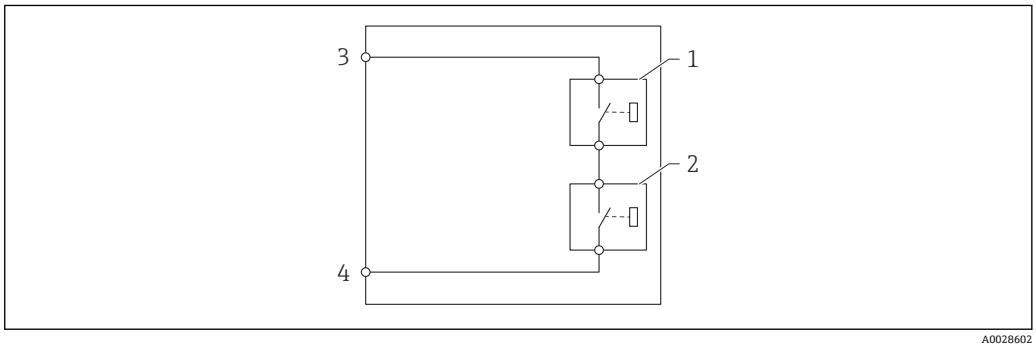
選択
- 無効
- ON シミュレーション
- OFF シミュレーション
- フォルト 1
- フォルト 2

工場出荷時設定 無効

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

デジタル出力は一連に接続された 2 つのリレーで構成されています：



A0028602

92 デジタル出力の 2 つのリレー

1/2 リレー
3/4 デジタル出力の端子

これらのリレーのスイッチング状況は**出力シミュレーション** パラメータによって以下のように定義されます：

出力シミュレーション	リレー 1 の状態	リレー 2 の状態	I/O モジュールの端子の予想結果
ON シミュレーション	閉	閉	閉
OFF シミュレーション	開	開	開
フォルト 1	閉	開	開
フォルト 2	開	閉	開

フォルト 1 および **フォルト 2** オプションは、2 つのリレーのスイッチング動作が正しいかどうかの確認に使用できます。

出力値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → デジタル Xx-x → 出力値

必須条件 **動作モード (→ 230) = 出力パッシブ**

説明 デジタル出力値を表示。

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

Readback value

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → デジタル Xx-x → Readback value

必須条件 **動作モード (→ 230) = 出力パッシブ**

説明 出力のリードバック値を表示。

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

SIL/WHG

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → デジタル Xx-x → SIL/WHG

必須条件
- **動作モード (→ 230) = 出力パッシブ**
- 本機器は SIL 認証を取得しています。

説明 ディスクリート IO モジュールを SIL モードにするか設定。

選択
- 有効
- 無効

工場出荷時設定 無効

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

SIL/WHG チェーン

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → デジタル C3-4 → SIL/WHG チェーン

必須条件 **動作モード (→ 230) = 出力パッシブ**

追加情報

読み取りアクセス権	サービス
書き込みアクセス権	-

「デジタル入力設定」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → デジタル入力設定

デジタル入力ソース 1

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → デジタル入力設定 → デジタル入力ソース 1

説明 デジタル入力#1（ゲージコマンド）ソース選択。

選択
- なし
- デジタル A1-2 *
- デジタル A3-4 *
- デジタル B1-2 *
- デジタル B3-4 *
- デジタル C1-2 *
- デジタル C3-4 *
- デジタル D1-2 *
- デジタル D3-4 *

工場出荷時設定 なし

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

デジタル入力ソース 2

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → デジタル入力設定 → デジタル入力ソース 2

説明 デジタル入力#2（ゲージコマンド）ソース選択。

選択
- なし
- デジタル A1-2 *
- デジタル A3-4 *
- デジタル B1-2 *
- デジタル B3-4 *
- デジタル C1-2 *
- デジタル C3-4 *
- デジタル D1-2 *
- デジタル D3-4 *

工場出荷時設定 なし

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

Gauge command 0

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → デジタル入力設定 → Gauge command 0

必須条件 **デジタル入力ソース 1 (→ 236) ≠ なし**

説明 デジタル入力組合せ 0（DI2=0、DI1=0）に割り当てたゲージコマンド。

選択
- Stop *
- Level
- Up *
- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *
- Release overtension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

工場出荷時設定 Level

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

Gauge command 1

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → デジタル入力設定 → Gauge command 1

必須条件 **デジタル入力ソース 1 (→ 236) ≠ なし**

説明 デジタル入力組合せ 0（DI2=0、DI1=1）に割り当てたゲージコマンド。

選択
- Stop *
- Level
- Up *

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *
- Release overtension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

工場出荷時設定 Up

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

Gauge command 2

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → デジタル入力設定 → Gauge command 2

必須条件
- **デジタル入力ソース 1 (→ 236) ≠ なし**
- **デジタル入力ソース 2 (→ 236) ≠ なし**

説明 デジタル入力組合せ 0（DI2=1、DI1=0）に割り当てたゲージコマンド。

選択
- Stop *
- Level
- Up *
- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *
- Release overtension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

工場出荷時設定 Stop

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

Gauge command 3

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → インプット/アウトプット → デジタル入力設定 → Gauge command 3

必須条件

- **デジタル入力ソース 1 (→ 236) ≠ なし**
- **デジタル入力ソース 2 (→ 236) ≠ なし**

説明 デジタル入力組合せ 0（DI2=1、DI1=1）に割り当てたゲージコマンド。

選択

- Stop *
- Level
- Up *
- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *
- Release overtension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

工場出荷時設定 Upper I/F level

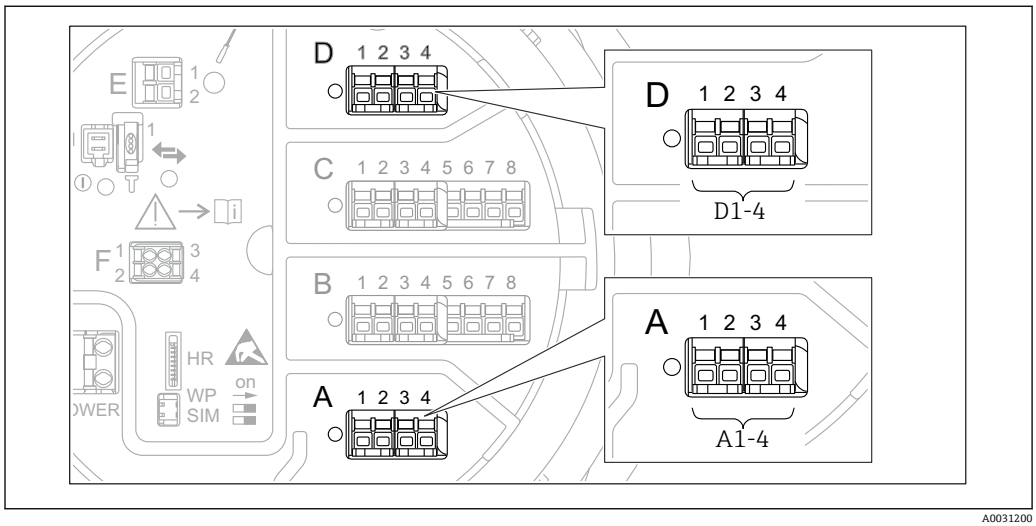
追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

「通信」 サブメニュー

このメニューには機器の各デジタル通信インターフェイス用のサブメニューが含まれています。通信インターフェイスは「**X1-4**」という表記で示されます。「X」は端子室のスロットを表し、「1-4」はスロット内の端子を表します。



93 機器バージョンに応じて、「Modbus」、「V1」、「WM550」モジュール（例）がスロット B または C に対応する場合があります。

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信

「Modbus X1-4」、「V1 X1-4」 および 「WM550 X1-4」サブメニュー

このサブメニューは、**MODBUS** および/または **V1** および/または **「WM550」 オプション** 通信インターフェイスを持つ機器にのみ存在します。各通信インターフェイスにつきこのタイプのサブメニューが 1 つ存在します。

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → Modbus X1-4

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → V1 X1-4

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → WM550 X1-4

通信インターフェース電文

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → Modbus X1-4 / V1 X1-4 / WM550 X1-4 → 通信インターフェース電文

説明 通信プロトコルのタイプを表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

「設定」 サブメニュー

このサブメニューは、**MODBUS** 通信インターフェイスを持つ機器にのみ存在します。

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → Modbus X1-4 → 設定

ボーレート

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → Modbus X1-4 → 設定 → ボーレート

必須条件 **通信インターフェース電文 (→ 240) = MODBUS**

説明 通信のボーレートを定義します。

選択
- 600 BAUD
- 1200 BAUD
- 2400 BAUD
- 4800 BAUD
- 9600 BAUD *
- 19200 BAUD *

工場出荷時設定 9600 BAUD

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

パリティ

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → Modbus X1-4 → 設定 → パリティ

必須条件 **通信インターフェース電文 (→ 240) = MODBUS**

説明 Modbus 通信のパリティを設定。

選択
- 奇数
- 偶数
- なし / 1 ストップビット
- なし / 2 ストップビット

工場出荷時設定 なし / 1 ストップビット

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

Modbus アドレス

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → Modbus X1-4 → 設定 → 機器 ID

必須条件 **通信インターフェース電文 (→ 240) = MODBUS**

説明 機器の Modbus アドレスを設定。

ユーザー入力 1〜247

工場出荷時設定 1

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

Float スワップモード

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → Modbus X1-4 → 設定 → Float スワップモード

必須条件 **通信インターフェース電文 (→ 240) = MODBUS**

説明 Modbus 伝送のフロート小数点の値を設定。

選択
- ノーマル 3-2-1-0
- スワップ 0-1-2-3
- WW スワップ 1-0-3-2
- WW スワップ 2-3-0-1

工場出荷時設定 スワップ 0-1-2-3

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

バス終端設定

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → Modbus X1-4 → 設定 → バス終端設定

必須条件 **通信インターフェース電文 (→ 240) = MODBUS**

説明 バス終端設定。ループ終端の機器にのみ設定。

選択
- オフ
- オン

工場出荷時設定 オフ

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

「設定」 サブメニュー

このサブメニューは、**V1** 通信インターフェイスを持つ機器にのみ存在します。

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → V1 X1-4 → 設定

通信種類

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → V1 X1-4 → 設定 → 通信種類

説明 どの V1 プロトコルか設定。

ユーザーインターフェイス
- なし
- V1 *

工場出荷時設定 なし

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

V1 アドレス

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → V1 X1-4 → 設定 → V1 アドレス

必須条件 **通信種類 (→ 244) = V1**

説明 V1 通信のデバイス識別値。

ユーザー入力 0～99

工場出荷時設定 1

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

V1 アドレス

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → V1 X1-4 → 設定 → V1 アドレス

必須条件 **通信種類 (→ 244)**

説明 V1 通信の前回接続機器の識別。

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

ユーザー入力 0～255

工場出荷時設定 1

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

レベルマッピング

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → V1 X1-4 → 設定 → レベルマッピング

必須条件 **通信インターフェース電文 (→ 240) = V1**

説明 液面値の伝送範囲を設定。

選択
- +ve
- +ve & -ve

工場出荷時設定 +ve

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

V1 では、レベルは常に 0～999 999 の範囲の数字で表されます。この数字はレベルに以下のように対応します：

「レベルマッピング」=「+ve」

出力点数	対応するレベル
0	0.0 mm
999 999	99 999.9 mm

「レベルマッピング」=「+ve & -ve」

出力点数	対応するレベル
0	0.0 mm
500 000	50 000.0 mm
500 001	−0.1 mm
999 999	−49 999.9 mm

ライン抵抗

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → V1 X1-4 → 設定 → ライン抵抗

必須条件 **通信インターフェース電文 (→ 240) = V1**

説明 通信ラインのインピーダンスの調整。

ユーザー入力 0～15

工場出荷時設定 15

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ラインインピーダンスは、バスへの機器メッセージの論理 0 と論理 1 の間の電圧差に影響します。デフォルト設定は大部分のアプリケーションに適しています。

互換モード

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → Modbus Xx-x / V1 Xx-x → 設定 → 互換モード

説明 互換モード設定。

選択
- Nxx5xx
- Nxx8x

工場出荷時設定 Nxx8x

追加情報 **NMS5x** モードでは、NMS5x に存在するゲージステータスのみが出力されます。
NMS8x モードでは、すべてのゲージステータスをこのパラメータで使用できます。

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

「V1 入力セレクタ」 サブメニュー

このサブメニューは、**V1** 通信インターフェイスを持つ機器にのみ存在します。

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → V1 X1-4 → V1 入力セレクタ

アラーム 1 入力ソース

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → V1 X1-4 → V1 入力セレクタ → アラーム 1 入力ソース

説明 どのディスクリート値が V1 アラームのステータス 1 として伝送されるか設定。

選択
- なし
- アラーム 1-4
- アラーム 1-4 HH
- アラーム 1-4 H または HH
- アラーム 1-4 H
- アラーム 1-4 L
- アラーム 1-4 L または LL
- アラーム 1-4 LL

工場出荷時設定 なし

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

アラーム 2 入力ソース

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → V1 X1-4 → V1 入力セレクタ → アラーム 2 入力ソース

説明 どのディスクリート値が V1 アラームのステータス 2 として伝送されるか設定。

選択
- なし
- アラーム 1-4
- アラーム 1-4 HH
- アラーム 1-4 H または HH
- アラーム 1-4 H
- アラーム 1-4 L
- アラーム 1-4 L または LL
- アラーム 1-4 LL

工場出荷時設定 なし

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

値パーセント選択

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → V1 X1-4 → V1 入力セレクタ → 値パーセント選択

説明 V1 Z0/Z1 電文で 0...100%として伝送される値の選択。

選択
- なし
- タンクレベル%
- タンクアレージ%
- AIO B1-3 値 %*
- AIO C1-3 値 %*

工場出荷時設定 なし

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

「設定」 サブメニュー

このサブメニューは、**「WM550」 オプション** 通信インターフェイスを持つ機器にのみ存在します。

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → WM550 X1-4 → 設定

ボーレート

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → WM550 X1-4 → 設定 → ボーレート

必須条件 **通信インターフェース電文 (→ 240)** = **「WM550」 オプション** に設定します。

説明 WM550 通信の通信速度を定義します。

選択
- 600 BAUD
- 1200 BAUD
- 2400 BAUD
- 4800 BAUD

工場出荷時設定 2400 BAUD

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

WM550 address

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → WM550 X1-4 → 設定 → WM550 address

説明 機器の WM550 アドレスを記述します。

ユーザー入力 0～63

工場出荷時設定 1

ソフトウェア ID

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → WM550 X1-4 → 設定 → ソフトウェア ID

必須条件 **通信インターフェース電文 (→ 240)** = **「WM550」 オプション** に設定します。

説明 WM550 タスク 32 の内容を定義します。
WM550 タスク 32 の内容の詳細については、個別説明書 SD02567G を参照してください。

ユーザー入力 0～9 999

工場出荷時設定 2 000

「WM550 input selector」 サブメニュー

このサブメニューは、**「WM550」 オプション** 通信インターフェイスを持つ機器にのみ存在します。

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → WM550 X1-4 → WM550 inp select

ディスクリート 1 選択

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → WM550 X1-4 → WM550 inp select → ディスクリート 1 選択

説明 対応する WM550 タスクのアラームビット [n] 値として転送される入力ソースを決定します。

選択
- なし
- **バランスフラグ** オプション表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります
- アラーム 1...4
- アラーム 1...4 HH

- アラーム 1...4 H または HH
- アラーム 1...4 H
- アラーム 1...4 L
- アラーム 1...4 L または LL
- アラーム 1...4 LL
- デジタル Xx-x

工場出荷時設定 なし

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

「HART 出力」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力

「設定」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 設定

システムポーリングアドレス

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 設定 → ポーリングアドレス

説明 HART 通信の機器アドレス。

ユーザー入力 0～63

工場出荷時設定 15

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

プリアンブル数

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 設定 → プリアンブル数

説明 HART 通信のプリアンブル数を定義します。

ユーザー入力 5～20

工場出荷時設定 5

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

PV ソース

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 設定 → PV ソース

説明 PV 設定がアナログ出力(HART スレーブ)かカスタム(HART トンネルの場合のみ)か設定。

選択
- AIO B1-3 *
- AIO C1-3 *
- カスタム

工場出荷時設定 カスタム

追加情報

読み込みアクセス権	メンテナンス
書き込みアクセス権	メンテナンス

PV 割当

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 設定 → PV 割当

必須条件 **PV ソース (→ 251) = カスタム**

説明 測定変数を 1 次動的変数(PV)へ割り当てます。

補足
割り当てられた測定変数は電流値出力にも使用されます。

選択
- なし
- 液面
- タンクアレージ
- 測定レベル
- 距離
- ディスプレーサポジション
- 水尺
- 上部界面
- 下部界面
- ボトムレベル
- タンク基準高さ
- 液体温度
- マニュアルガス層温度
- 周囲温度
- 密度
- プロファイル平均密度
- 上層部密度
- 中層部密度
- 下層部密度
- P1（下部)
- P2（中部)
- P3（上部)
- GP 1 値
- GP 2 値
- GP 3 値
- GP 4 値

工場出荷時設定 液面

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

測定レベル オプションは単位を含んでいません。単位が必要な場合は**液面** オプションを選択してください。

0 % 値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 設定 → 0 % 値

必須条件 **PV ソース = カスタム**

説明 PV の 0%値。

ユーザー入力 符号付き浮動小数点数

工場出荷時設定 0 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

100 % 値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 設定 → 100 % 値

必須条件 **PV ソース = カスタム**

説明 PV の 100%値。

ユーザー入力 符号付き浮動小数点数

工場出荷時設定 0 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

PV mA 選択

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 設定 → PV mA 選択

必須条件 **PV ソース = カスタム**

説明 PV へ電流値を設定。

選択
- なし
- AIO B1-3 値 mA*
- AIO C1-3 値 mA*

工場出荷時設定 なし

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

プライマリ変数（PV）

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 設定 → プライマリ変数（PV）

説明 現在測定されているプライマリ変数（PV 値）を示す

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

レンジのパーセント

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 設定 → レンジのパーセント

説明 定義された 0%から 100%の範囲のパーセント表示で一次変数（PV）の値を表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

SV 割当

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 設定 → SV 割当

説明 測定変数を 2 次動的変数(SV)へ割り当てます。

選択
- なし
- 液面
- タンクアレージ
- 測定レベル
- 距離
- ディスプレーサポジション
- 水尺
- 上部界面
- 下部界面

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

- ボトムレベル
- タンク基準高さ
- 液体温度
- マニュアルガス層温度
- 周囲温度
- 密度
- プロファイル平均密度
- 上層部密度
- 中層部密度
- 下層部密度
- P1（下部）
- P2（中部）
- P3（上部）
- GP 1 値
- GP 2 値
- GP 3 値
- GP 4 値

工場出荷時設定 液体温度

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

測定レベル オプションは単位を含んでいません。単位が必要な場合は**液面** オプションを選択してください。

セカンダリ変数（SV 値）

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 設定 → セカンダリ変数（SV 値）

必須条件 **SV 割当 (→ 254) ≠ なし**

説明 現在測定されているセカンダリ変数（SV 値）を示す

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

TV 割当

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 設定 → TV 割当

説明 測定変数を 3 次動的変数(TV)へ割り当てます。

選択

- なし
- 液面
- タンクアレージ
- 測定レベル
- 距離
- ディスプレーサポジション

- 水尺
- 上部界面
- 下部界面
- ボトムレベル
- タンク基準高さ
- 液体温度
- マニュアルガス層温度
- 周囲温度
- 密度
- プロファイル平均密度
- 上層部密度
- 中層部密度
- 下層部密度
- P1（下部）
- P2（中部）
- P3（上部）
- GP 1 値
- GP 2 値
- GP 3 値
- GP 4 値

工場出荷時設定 水尺

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

測定レベル オプションは単位を含んでいません。単位が必要な場合は**液面** オプションを選択してください。

ターシェリ変数（TV 値）

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 設定 → ターシェリ変数（TV 値）

必須条件 **TV 割当 (→ 255) ≠ なし**

説明 現在測定されているターシエリィ変数（TV 値）を示す

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

QV 割当

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 設定 → QV 割当

説明 測定変数を 4 次動的変数(QV)へ割り当てます。

選択

- なし
- 液面
- タンクアレージ

- 測定レベル
- 距離
- ディスプレーサポジション
- 水尺
- 上部界面
- 下部界面
- ボトムレベル
- タンク基準高さ
- 液体温度
- マニュアルガス層温度
- 周囲温度
- 密度
- プロファイル平均密度
- 上層部密度
- 中層部密度
- 下層部密度
- P1（下部）
- P2（中部）
- P3（上部）
- GP 1 値
- GP 2 値
- GP 3 値
- GP 4 値

工場出荷時設定 密度

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

測定レベル オプションは単位を含んでいません。単位が必要な場合は**液面** オプションを選択してください。

クォータリ変数（QV)

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 設定 → クォータリ変数（QV)

必須条件 **QV 割当 (→ 256) ≠ なし**

説明 現在測定されているクォータリ変数（QV 値）を示す

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

「情報」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 情報

HART ショートタグ

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 情報 → HART ショートタグ

説明 測定ポイントのショートタグを定義します。
最大文字数： 8 文字
使用できる文字： A-Z、0-9、特定の特殊文字

ユーザー入力 数字、英字、特殊文字からなる文字列 (8)

工場出荷時設定 NMS8x

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

デバイスのタグ

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 情報 → デバイスのタグ

説明 プラント内で迅速に機器を識別するために、測定ポイント固有の名前を入力して下さい。

ユーザー入力 数字、英字、特殊文字からなる文字列 (32)

工場出荷時設定 NMS8x

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

HART 記述子

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 情報 → HART 記述子

説明 測定ポイントの説明を入力

ユーザー入力 数字、英字、特殊文字からなる文字列 (16)

工場出荷時設定 NMS8x

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

HART メッセージ

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 情報 → HART メッセージ

説明

この機能でマスターから要求されたときに HART プロトコルで送信される HART メッセージを定義します。

最大文字数: 32 文字
使用できる文字: A-Z、0-9、特定の特殊文字

ユーザー入力 数字、英字、特殊文字からなる文字列 （32）

工場出荷時設定 NMS8x

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

HART 日付コード

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 通信 → HART 出力 → 情報 → HART 日付コード

説明 最後に設定変更した日付を入力して下さい。yyyy-mm-dd という形式で入力して下さい。

ユーザー入力 数字、英字、特殊文字からなる文字列 （10）

工場出荷時設定 2009-07-20

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

「アプリケーション」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション

「タンク設定」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定

「レベル」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → レベル

液面値の選択

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → レベル → 液面値の選択

説明 液面値のソースを設定。

選択
- 入力値なし
- HART デバイス 1 ... 15 レベル
- レベル SR*
- 液面*
- ディスプレーサポジション*
- AIO B1-3 値*
- AIO C1-3 値*
- AIP B4-8 値*
- AIP C4-8 値*

工場出荷時設定 機器バージョンに応じて異なります

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

空

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → レベル → 空

説明 基準点からゼロ位置（タンクボトムまたは基準プレート）の距離。

ユーザー入力 0～10 000 000 mm

工場出荷時設定 機器バージョンに応じて異なります

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

基準点は校正窓の基準線です。

タンク基準高さ

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → レベル → タンク基準高さ

説明 ディップ基準点からゼロポジション(タンクボトムまたは基準プレート)までの距離を設定。

ユーザー入力 0～10 000 000 mm

工場出荷時設定 機器バージョンに応じて異なります

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

液面

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → レベル → 液面

説明 ゼロ位置（タンクボトムまたは基準プレート）から液面の距離を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

液面指示合わせ

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → レベル → 液面指示合わせ

説明 マニュアルディップのレベル値と機器が合わない場合、正しいレベル値をこのパラメータに設定。

ユーザー入力 0～10 000 000 mm

工場出荷時設定 0 mm

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

機器は入力された値に従って**空** パラメータ (→ 193)パラメータを調整し、これにより測定レベルが実際のレベルに一致するようになります。

水尺データ

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → レベル → 水尺データ

説明 水尺ソースの設定。

選択
- マニュアル値
- ボトムレベル
- HART デバイス 1 ... 15 レベル
- AIO B1-3 値
- AIO C1-3 値
- AIP B4-8 値
- AIP C4-8 値

工場出荷時設定 マニュアル値

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

マニュアル水尺

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → レベル → マニュアル水尺

必須条件 **水尺データ (→ 262) = マニュアル値**

説明 水尺マニュアル設定。

ユーザー入力 –2 000～5 000 mm

工場出荷時設定 0 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

水尺

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → レベル → 水尺

説明 水尺の表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

「温度」 サブメニュー

読み取りアクセス権	メンテナンス

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 温度

液体温度の選択

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 温度 → 液体温度の選択

説明 液体温度のソース設定。

選択
- マニュアル値
- HART デバイス 1 ... 15 温度
- AIO B1-3 値
- AIO C1-3 値
- AIP B4-8 値
- AIP C4-8 値

工場出荷時設定 マニュアル値

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

マニュアル液体温度

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 温度 → マニュアル液体温度

必須条件 **液体温度の選択 (→ 195) = マニュアル値**

説明 液温の手入力設定。

ユーザー入力 –50～300 ℃

工場出荷時設定 25 ℃

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

液体温度

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 温度 → 液体温度

説明 測定液の平均またはスポット温度を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

周囲温度

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 温度 → 周囲温度

説明 空気の温度ソースを設定。

選択
- マニュアル値
- HART デバイス 1 ... 15 温度
- AIO B1-3 値
- AIO C1-3 値
- AIP B4-8 値
- AIP C4-8 値

工場出荷時設定 マニュアル値

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

マニュアル周囲温度

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 温度 → マニュアル周囲温度

必須条件 **周囲温度 (→ 265) = マニュアル値**

説明 外気温度のマニュアル設定。

ユーザー入力 –50〜300 ℃

工場出荷時設定 25 ℃

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

周囲温度

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 温度 → 周囲温度

説明 空気温度を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

ガス層温度ソース

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 温度 → ガス層温度ソース

説明 ガス温度ソースを設定。

選択
- マニュアル値
- HART デバイス 1 ... 15 ガス温度
- AIO B1-3 値
- AIO C1-3 値
- AIP B4-8 値
- AIP C4-8 値

工場出荷時設定 マニュアル値

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ガス層温度

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 温度 → ガス層温度

必須条件 **ガス層温度ソース (→ 266) = マニュアル値**

説明 ガス温度マニュアル設定。

ユーザー入力 –50～300 ℃

工場出荷時設定 25 ℃

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

マニュアルガス層温度

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 温度 → マニュアルガス層温度

説明 測定ガス温度を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

「密度」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 密度

測定密度ソース

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 密度 → 測定密度ソース

説明 密度取得方法を設定。

選択
- HTG *
- HTMS *
- プロファイル平均密度 *
- 上層部密度
- 中層部密度
- 下層部密度

工場出荷時設定 機器バージョンに応じて異なります

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

測定密度

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 密度 → 測定密度

説明 測定またはキャンセル密度の表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

空気密度

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 密度 → 空気密度

説明 タンク周りの空気の密度を設定。

ユーザー入力 0.0～500.0 kg/m³

工場出荷時設定 1.2 kg/m³

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ガス層密度

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 密度 → ガス層密度

説明 ガス層の密度を設定。

ユーザー入力 0.0～500.0 kg/m³

工場出荷時設定 1.2 kg/m³

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

「圧力」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 圧力

P1（ボトム）データ

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 圧力 → P1（ボトム）データ

説明 下部圧力(P1)のソースを設定。

選択
- マニュアル値
- HART デバイス 1 ... 15 圧力
- AIO B1-3 値
- AIO C1-3 値
- AIP B4-8 値
- AIP C4-8 値

工場出荷時設定 マニュアル値

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

P1（下部）

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 圧力 → P1（下部）

説明 タンクボトムの圧力を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

P1(下部)マニュアル圧力

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 圧力 → P1(下部)マニュアル圧力

必須条件 **P1（ボトム）データ (→ 270) = マニュアル値**

説明 下部圧力(P1)のマニュアル値を設定。

ユーザー入力 –1.01325～25 bar

工場出荷時設定 0 bar

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

P1 位置

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 圧力 → P1 位置

説明 ゼロ位置(タンクボトムまたは基準プレート)から下部圧力伝送器(P1)の位置を設定。

ユーザー入力 −10 000～100 000 mm

工場出荷時設定 5 000 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

P1 オフセット

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 圧力 → P1 オフセット

説明 下部圧力(P1)のオフセット
オフセットはタンク計算前の測定圧力値に加えられます。

ユーザー入力 −25～25 bar

工場出荷時設定 0 bar

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

P1 絶対/ゲージ圧力

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 圧力 → P1 絶対/ゲージ圧力

説明 接続された圧力伝送器の測定値が絶対圧とゲージ圧のどちらか設定。

選択
- 絶対値
- 相対値（ゲージ)

工場出荷時設定 相対値（ゲージ)

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

P3（上部）データ

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 圧力 → P3（上部）データ

説明 上部圧力(P3)のソースを設定。

選択
- マニュアル値
- HART デバイス 1 ... 15 圧力
- AIO B1-3 値
- AIO C1-3 値
- AIP B4-8 値
- AIP C4-8 値

工場出荷時設定 マニュアル値

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

P3（上部）

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 圧力 → P3（上部）

説明 上部の圧力(P3)を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

P3(上部)マニュアル圧力

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 圧力 → P3(上部)マニュアル圧力

必須条件 **P3（上部）データ (→ 272) = マニュアル値**

説明 上部圧力(P3)のマニュアル値を設定。

ユーザー入力 −1.01325〜25 bar

工場出荷時設定 0 bar

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

P3 位置

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 圧力 → P3 位置

説明 ゼロ位置(タンクボトムまたは基準プレート)から上部圧力伝送器(P3)の位置を設定。

ユーザー入力 0～100 000 mm

工場出荷時設定 20 000 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

P3 オフセット

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 圧力 → P3 オフセット

説明 上部圧力(P3)のオフセット
オフセットはタンク計算前の測定圧力値に加えられます。

ユーザー入力 –25～25 bar

工場出荷時設定 0 bar

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

P3 絶対/ゲージ圧力

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 圧力 → P3 絶対/ゲージ圧力

説明 接続された圧力伝送器の測定値が絶対圧とゲージ圧のどちらか設定。

選択
- 絶対値
- 相対値（ゲージ)

工場出荷時設定 相対値（ゲージ)

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

周囲圧力

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク設定 → 圧力 → 周囲圧力

説明 大気圧をマニュアル設定。

ユーザー入力 0〜2.5 bar

工場出荷時設定 1 bar

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

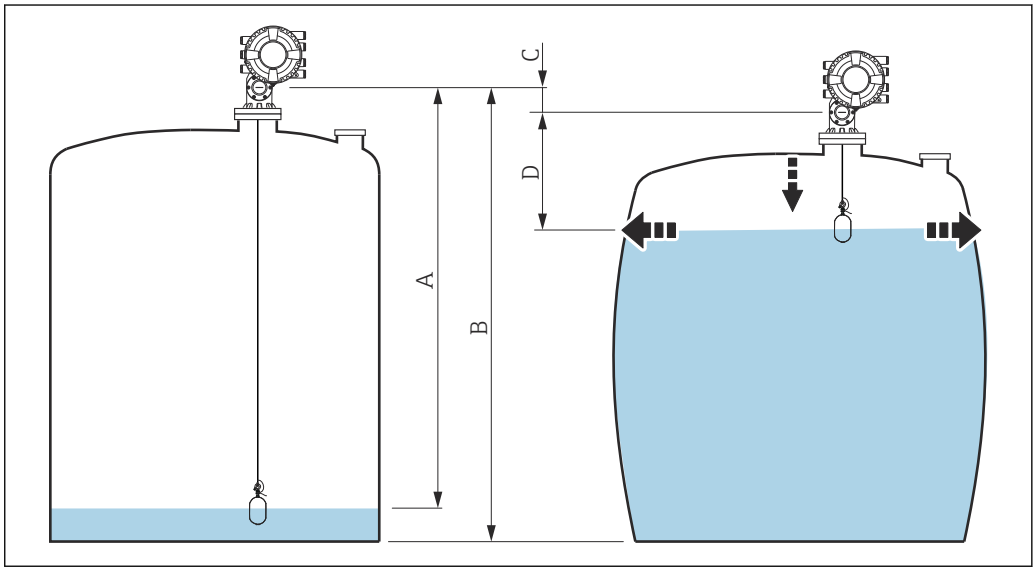
「タンク計算」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算

「HyTD」 サブメニュー

概要

静圧タンク変形補正を使用すると、機器基準高さ（GRH）の縦方向の移動を補正できます。この移動は、タンクに貯蔵される液体の静水圧によって生じるタンクシェルの膨張が原因で発生します。補正は、タンクの全範囲にわたる複数のレベルで検尺値から取得した線形近似に基づいて行われます。

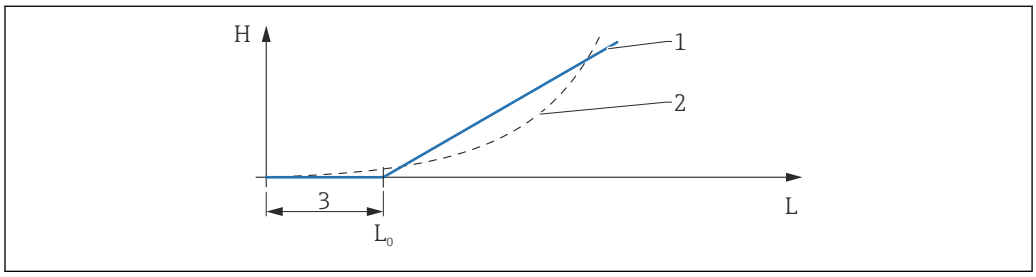


94 静圧タンク変形補正（HyTD）

A 「距離」（レベルが L_0 以下 → 「HyTD 補正値」= 0）
B 機器基準高さ（GRH）
C HyTD 補正値
D 「距離」（レベルが L_0 以上 → 「HyTD 補正値」> 0）

HyTD 補正の線形近似

変形の実際の量はタンクの構造によって多様な非線形を描きます。しかし、補正値は一般的に測定レベルに比べて小さく、シンプルな直線による補正を使用することでよい結果が得られます。



A0028724

図 95 HyTD 補正の演算

1 「変形ファクター (→ 🖹 278)」に基づくリニア補正
2 実際の補正
3 液面計測 (→ 🖹 277)
L 測定レベル (→ 🖹 179)
H HyTD 補正値 (→ 🖹 277)

HyTD 補正の演算

$$L \leqslant L_0 \quad \Rightarrow \quad C_{HyTD} = 0$$
$$L > L_0 \quad \Rightarrow \quad C_{HyTD} = -\,(L - L_0) \times D$$

A0028715

L	測定レベル
L0	液面計測
c_{HyTD}	HyTD 補正値
D	変形ファクター

パラメータの説明

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → HyTD

HyTD 補正値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → HyTD → HyTD 補正値

説明 静圧頭によるタンク変形補正値を表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

HyTD モード

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → HyTD → HyTD モード

説明 静圧頭によるタンク変形補正値を有効/無効。

選択
- いいえ
- はい

工場出荷時設定 いいえ

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

液面計測

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → HyTD → 液面計測

説明 HyTD を開始する液面の設定 液面がこの値以下の場合、補正されません。

ユーザー入力 0～5 000 mm

工場出荷時設定 500 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

変形ファクター

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → HyTD → 変形ファクター

説明 HyTD のタンク変形ファクターを設定（液面の変化に応じたデバイス設置高さの変化）。

ユーザー入力 –1.0〜1.0 %

工場出荷時設定 0.2 %

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

「CTSh」 サブメニュー

概要

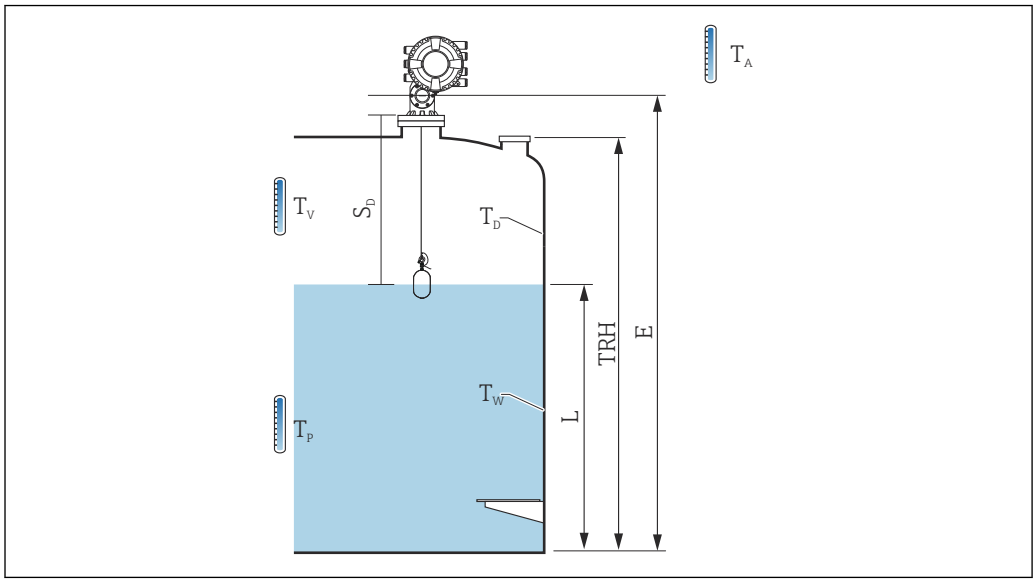
CTSh（タンクシェル熱膨張補正）は、タンクシェルやスティルウェルへの温度効果に起因する機器基準高さ（GRH）および測定ワイヤの膨張または収縮への影響を補正します。温度効果は 2 つの部分に分けられ、それぞれタンクシェルまたはスティルウェルの「非接液」部と「接液」部に影響します。補正機能は、ワイヤおよびタンクシェルの「非接液」部と「接液」部の両方に関する鋼の熱膨張係数および断熱係数に基づきます。補正に使用する温度は、手動値または測定値から選択できます。

この補正機能は、以下の状況において推奨されます。
- 動作温度が校正時の温度から大きく外れている場合（ΔT > 10 °C (18 °F)）
- タンクが非常に高い場合
- 低温、極低温または加熱アプリケーションの場合

この補正機能を使用すると、イナージレベル測定値が影響を受けるため、補正法を有効にする前に、手動検尺およびレベル検証手順を正しく実施することを推奨します。

このモードは、HTG と一緒に使用できません。これは、HTG ではレベルが機器基準高さを基準として測定されないためです。

CTSh：壁温度の計算



96 CTSh 演算用パラメータ

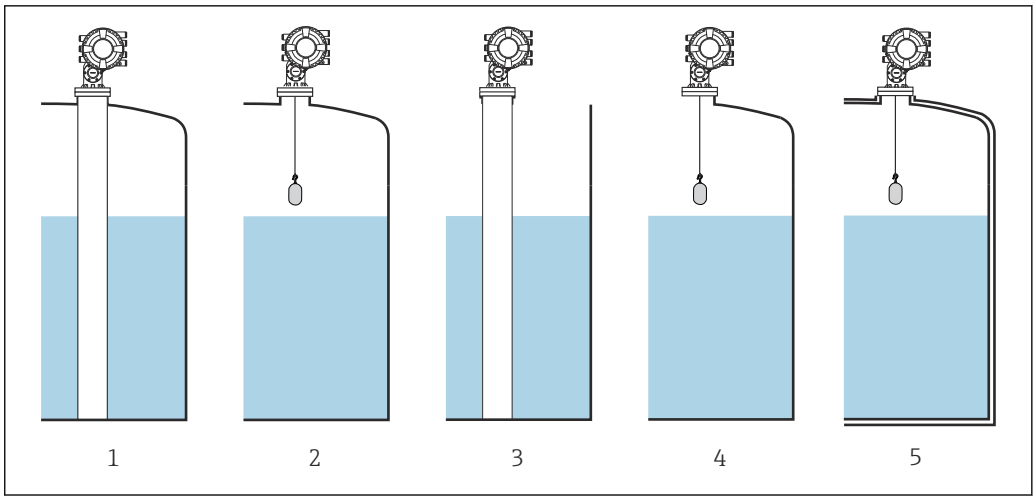
T_W	タンクシェルの接液部の温度
T_D	タンクシェルの非接液部の温度
T_P	製品温度
T_V	蒸気温度（タンク内）
T_A	周囲温度（タンク周辺）
S_d	測定距離（空からレベル）
TRH	タンク基準高さ
E	空
L	レベル

CTSh：壁温度の計算

カバー付きタンク (→ 282)および**内筒管 (→ 283)**パラメータに応じて、タンク壁の接液部 T_W と非接液部 T_D は、以下のように計算されます。

カバー付きタンク (→ 282)	内筒管 (→ 283)	T_W	T_D
屋根	はい 1)	T_P	T_V
	いいえ	(7/8) T_P + (1/8) T_A	(1/2) T_V + (1/2) T_A
開放タンク	はい	T_P	T_A
	いいえ	(7/8) T_P + (1/8) T_A	T_A

1) このオプションは、スティルウェルのない断熱タンクにも有効です。これは、タンクの断熱に依り、タンクシェルの内側と外側の温度が同じになっていくからです。



A0030509

1 カバー付きタンク (→ 🖹 282) = 屋根；内筒管 (→ 🖹 283) = はい
2 カバー付きタンク (→ 🖹 282) = 屋根；内筒管 (→ 🖹 283) = いいえ
3 カバー付きタンク (→ 🖹 282) = 開放タンク；内筒管 (→ 🖹 283) = はい
4 カバー付きタンク (→ 🖹 282) = 開放タンク；内筒管 (→ 🖹 283) = いいえ
5 断熱タンク：カバー付きタンク (→ 🖹 282) = 開放タンク；内筒管 (→ 🖹 283) = はい

CTSh：補正の演算

$$C_{CTSh} = \alpha_{tank} (TRH - L)(T_D - T_{cal}) + \alpha_{tank} L (T_W - T_{cal}) - \alpha_{wire} S_D (T_v - T_{cal})$$

A0030497

TRH	タンク基準高さ
L	レベル
T_D	タンクシェルの非接液部の温度（T_P、T_V および T_A から計算）
T_W	タンクシェルの接液部の温度（T_P、T_V および T_A から計算）
T_{cal}	測定値が補正された温度
α_{tank}	タンクのリニア膨張係数
α_{wire}	ワイヤのリニア膨張係数
c_{CTSh}	CTSh 補正値

パラメータの説明

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → CTSh

CTSh 補正値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → CTSh → CTSh 補正値

説明 CTSh 補正値表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

CTSh モード

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → CTSh → CTSh モード

説明 CTSh を有効または無効にする。

選択
- いいえ
- はい
- With wire *
- Only wire *

工場出荷時設定 いいえ

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

カバー付きタンク

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → CTSh → カバー付きタンク

説明 タンクが屋根付きか設定。

選択
- 開放タンク
- 屋根

工場出荷時設定 開放タンク

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

屋根 オプションは固定屋根にのみ有効です。浮き屋根の場合は**開放タンク**を選択してください。

内筒管

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → CTSh → 内筒管

説明 機器が内筒管取付けか決定。

選択
- いいえ
- はい

工場出荷時設定 いいえ

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

校正温度

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → CTSh → 校正温度

説明 測定を校正する温度を設定。

ユーザー入力 –50～250 ℃

工場出荷時設定 25 ℃

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

リニア膨張係数

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → CTSh → リニア膨張係数

説明 タンク材質のリニア膨張係数の設定。

ユーザー入力 0～100 ppm

工場出荷時設定 15 ppm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ワイヤ温度補正

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → CTSh → ワイヤ温度補正

説明 ワイヤ材質による温度補正値 値は工場で設定済み。

ユーザー入力 0～100 ppm

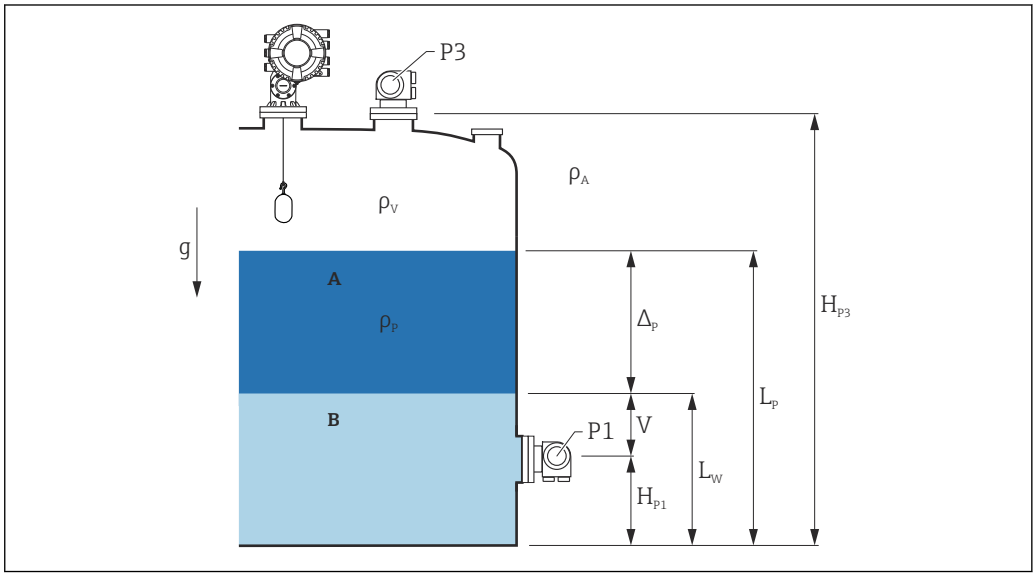
工場出荷時設定 15 ppm

「HTMS」 サブメニュー

概要

ハイブリッドタンク測定システム（HTMS）は、タンク内の製品密度を、レベル計（上部設置）と 1 つ以上の圧力計（底部設置）の値を基に算出するための方法です。タンク上部に追加で圧力センサを設置し、ガス圧力の情報を取得して、密度をより精確に算出することができます。また、密度算出をできる限り精確にするために、タンク底部の可能な水尺を考慮に入れることもできます。

HTMS パラメータ



97 HTMS パラメータ

A 製品
B 水

パラメータ	ナビゲーションパス
P1（底部圧力）	設定 → 高度な設定 → タンク設定 → 圧力 → P1（下部）
H_{P1}（P1 変換器の位置）	設定 → 高度な設定 → タンク設定 → 圧力 → P1 位置
P3（上部圧力）	設定 → 高度な設定 → タンク設定 → 圧力 → P3（上部）
HP3（P3 変換器の位置）	設定 → 高度な設定 → タンク設定 → 圧力 → P3 位置
ρ_P（測定物の密度 [1]）	▪ 測定値：設定 → 高度な設定 → Calculation → HTMS → 密度値 ▪ ユーザー定義値：設定 → 高度な設定 → Calculation → HTMS → マニュアル上層部密度
ρ_V（気相部密度）	エキスパート → アプリケーション → タンク設定 → 密度 → ガス層密度
ρ_A（周囲温度）	設定 → 高度な設定 → タンク設定 → 密度 → 空気密度
g（ローカル重力）	エキスパート → アプリケーション → Tank Calculation → ローカル重力
L_p（製品レベル）	操作 → 液面
L_W（底部水尺）	操作 → 水尺
$V = L_W - H_{P1}$	
$\Delta_P = L_P - L_W = L_P - V - H_{P1}$	

1) 状況に応じてこのパラメータが測定されるかユーザー定義値が使用されます。

HTMS 測定モード

HTMS モード パラメータ (→ 🖹 287)で、2 つの HTMS 測定モードを選択できます。このモードでは圧力値を 1 つ使用するか 2 つ使用するかを決定します。選択したモードにより製品密度の算出に追加パラメータが必要となることがあります。

加圧タンクの場合、気相の圧力を補正するために、**HTMS P1+P3** オプション を使用する必要があります。

HTMS モード (→ 🖹 287)	測定変数	必要な追加パラメータ	計算変数
HTMS P1	▪ P_1 ▪ L_P	▪ g ▪ H_{P1} ▪ L_W（オプション）	ρ_P
HTMS P1+P3	▪ P_1 ▪ P_3 ▪ L_P	▪ ρ_V ▪ ρ_A ▪ g ▪ H_{P1} ▪ H_{P3} ▪ L_W（オプション）	ρ_P (高圧タンクの場合に計算精度が向上)

最低レベル

製品のレベルが最低の場合のみ、製品の密度を算出できます。

$$\Delta_P \geq \Delta_{P,\,min}$$

A0028864

これは、製品レベルの以下の条件と同じです。

$$L_P - V \geq \Delta_{P,\min} + H_{P1} = L_{\min}$$

A0028863

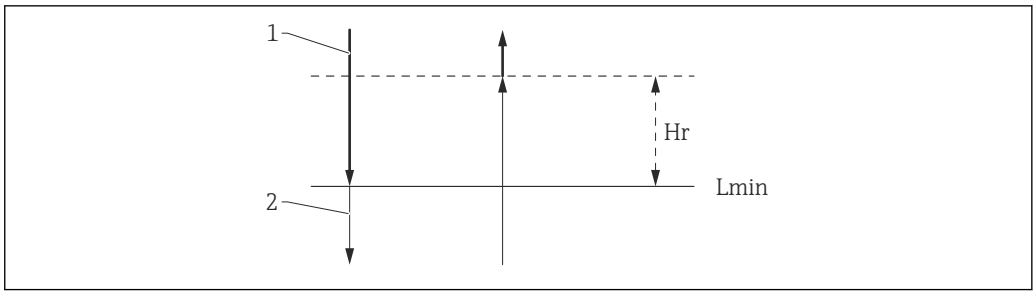
L_{min} は **最下液面** パラメータ (→ 🖹 288)で定義されます。式で示されるように、これは常に H_{P1} よりも大きな値である必要があります。.

L_P - V がこの制限値よりも低くなると、密度は以下の通りに算出されます：

- 以前に算出した値が使用可能な場合、この値は新たな演算が可能になるまで保持されます。
- 以前に算出された値がない場合は、手動値（**マニュアル上層部密度** パラメータで設定）を使用します。

ヒステリシス

タンク内の製品レベルは一定ではなく、たとえば受入によるかく乱などでわずかに変動します。切換レベル（**最下液面 (→ 🖹 288)**）の付近でレベルが変動する場合は、アルゴリズムによって値の計算と以前の結果の保持が絶えず切り替えられます。これを防ぐために、切換点付近にヒステリシスを定義します。



98 HTMS ヒステリシス

1 算出された値
2 保持された/マニュアル値
L_{min} 最下液面 (→ 288)
H_r ヒステリシス (→ 289)

パラメータの説明

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → HTMS

HTMS モード

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → HTMS → HTMS モード

説明 HTMS モードを設定。このモードに応じて、1 または 2 台の圧力計が適用される。

選択
- HTMS P1
- HTMS P1+P3

工場出荷時設定 HTMS P1

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

選択項目の説明
- HTMS P1
  底部圧力伝送器（P1）のみを使用します。
- HTMS P1+P3
  底部（P1）および上部（P3）の圧力伝送器を使用します。加圧タンクの場合はこのオプションを選択してください。

マニュアル密度

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → HTMS → マニュアル密度

説明 手入力密度の設定。

ユーザー入力 0～3 000 kg/m³

工場出荷時設定 800 kg/m³

追加情報

読み込みアクセス権	メンテナンス
書き込みアクセス権	メンテナンス

密度値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → HTMS → 密度値

説明 測定密度の表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

最下液面

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → HTMS → 最下液面

説明 HTMS 計算の最小液面を設定

もし Lp-V がこのパラメータで設定されたリミットを下回った場合、密度は前回値を維持するかマニュアル値が適用される

ユーザー入力 0～20 000 mm

工場出荷時設定 7 000 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

最小圧力

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → HTMS → 最小圧力

説明 HTMS 計算の最小圧力を設定

もし P1(もしくは P1 - P3)がこのパラメータで設定されたリミットを下回った場合、密度は前回値を維持するかマニュアル値が適用される

ユーザー入力 0～100 bar

工場出荷時設定 0.1 bar

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

安全距離

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → HTMS → 安全距離

説明 計算に使用される下層部圧力計よりも高い位置の最小液面を設定。

ユーザー入力 0～10 000 mm

工場出荷時設定 2 000 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ヒステリシス

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → HTMS → ヒステリシス

説明 HTMS 計算のヒステリシス設定。液面がスイッチオーバーポイントに近い場合に頻繁に変わることを防止。

ユーザー入力 0～2 000 mm

工場出荷時設定 50 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

水密度

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → タンク計算 → HTMS → 水密度

説明 タンクの水の密度。

ユーザー入力 符号付き浮動小数点数

工場出荷時設定 1 000 kg/m³

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

「アラーム」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → アラーム

「Alarm」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → アラーム → Alarm

▶ Alarm	
アラームモード	→ 291
エラー値	→ 292
アラーム値ソース	→ 293
アラーム値	→ 294
HH アラーム値	→ 294
H アラーム値	→ 294
L アラーム値	→ 295
LL アラーム値	→ 295
HH アラーム	→ 295
H アラーム	→ 296
HH+H アラーム	→ 296
L アラーム	→ 296
LL アラーム	→ 296
LL+L アラーム	→ 297
アラーム	→ 297
アラーム消去	→ 297
Alarm hysteresis	→ 298
ダンピングファクター	→ 298

アラームモード

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → アラーム → Alarm → アラームモード

説明 アラームモードを設定。

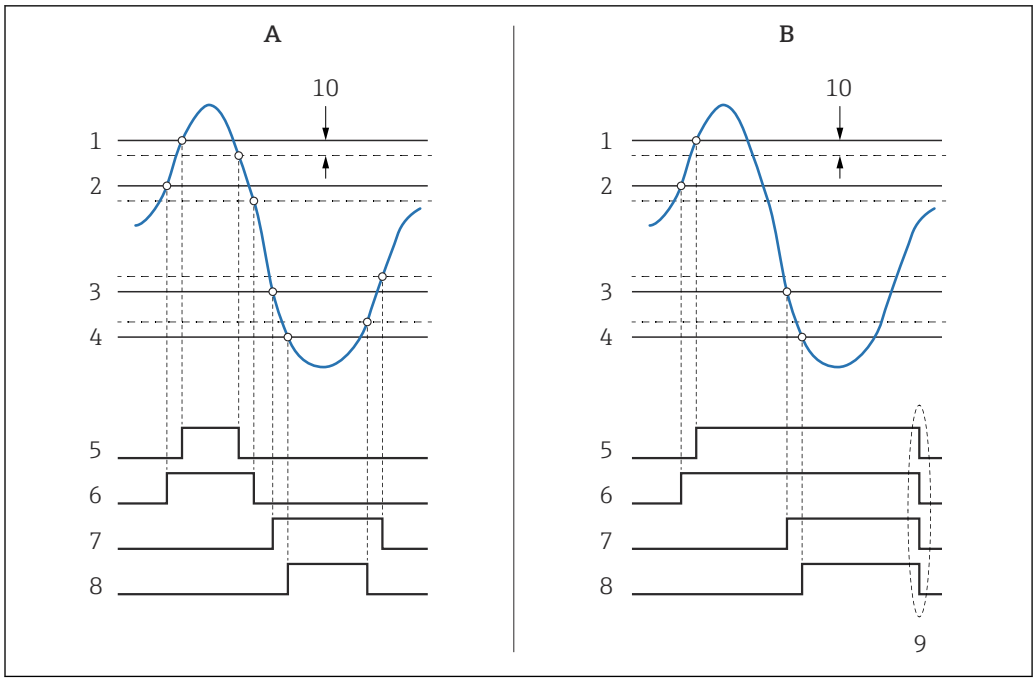
選択
- オフ
- オン
- ラッチング

工場出荷時設定 オフ

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

選択項目の説明
- **オフ**
  アラームが生成されていません。
- **オン**
  アラーム状態が存在しなくなった場合、アラームは消去されます (ヒステリシスが考慮されます)。
- **ラッチング**
  ユーザーが**アラーム消去 (→ 297)** = **はい**を選択するか、または電源をオフ/オンするまで、すべてのアラームは有効なままになります。



99 リミット評価の原理

A アラームモード (→ 291) = オン
B アラームモード (→ 291) = ラッチング
1 HH アラーム値 (→ 294)
2 H アラーム値 (→ 294)
3 L アラーム値 (→ 295)
4 LL アラーム値 (→ 295)
5 HH アラーム (→ 295)
6 H アラーム (→ 296)
7 L アラーム (→ 296)
8 LL アラーム (→ 296)
9 「アラーム消去 (→ 297)」=「はい」または電源のオン/オフ
10 Hysteresis (→ 298)

エラー値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → アラーム → Alarm → エラー値

必須条件 **アラームモード (→ 291) ≠ オフ**

説明 入力値が無効の場合のアラーム設定。

選択
- アラーム無し
- HH+H アラーム
- H アラーム
- L アラーム
- LL+L アラーム
- 全アラーム

工場出荷時設定 全アラーム

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

アラーム値ソース

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → アラーム → Alarm → アラーム値ソース

必須条件 **アラームモード (→ 291) ≠ オフ**

説明 モニタリングするパラメータの設定。

選択
- 液面
- 液体温度
- マニュアルガス層温度
- 水尺
- P1（下部）
- P2（中部）
- P3（上部）
- 密度
- 容量
- 流速
- 体積流量
- ガス層密度
- 中層部密度
- 上層部密度
- 補正
- タンクレベル%
- GP 1…4 値
- 測定レベル
- P3 位置
- タンク基準高さ
- 重力
- P1 位置
- マニュアル密度
- タンクアレージ
- プロファイル平均密度
- 下層部密度
- 上部界面
- 下部界面
- ボトムレベル
- ディスプレーサポジション
- HART デバイス 1…15 PV
- HART デバイス 1…15 SV
- HART デバイス 1…15 TV
- HART デバイス 1…15 QV
- HART デバイス 1…15 PV mA
- HART デバイス 1…15 PV %
- 素子温度 1…24
- AIO B1-3 値
- AIO C1-3 値
- AIP B4-8 値
- AIP C4-8 値
- なし

工場出荷時設定 なし

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

アラーム値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → アラーム → Alarm → アラーム値

必須条件 **アラームモード (→ 291) ≠ オフ**

説明 モニタリングされているパラメータの表示。

ユーザーインターフェイス 符号付き浮動小数点数

工場出荷時設定 0 None

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

HH アラーム値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → アラーム → Alarm → HH アラーム値

必須条件 **アラームモード (→ 291) ≠ オフ**

説明 上上限（HH）アラーム値を設定。

ユーザー入力 符号付き浮動小数点数

工場出荷時設定 0 None

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

H アラーム値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → アラーム → Alarm → H アラーム値

必須条件 **アラームモード (→ 291) ≠ オフ**

説明 上限（H）アラーム値を設定。

ユーザー入力 符号付き浮動小数点数

工場出荷時設定 0 None

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

L アラーム値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → アラーム → Alarm → L アラーム値

必須条件 **アラームモード (→ 291) ≠ オフ**

説明 下限（L）アラーム値を設定。

ユーザー入力 符号付き浮動小数点数

工場出荷時設定 0 None

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

LL アラーム値

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → アラーム → Alarm → LL アラーム値

必須条件 **アラームモード (→ 291) ≠ オフ**

説明 下下限（LL）アラーム値を設定。

ユーザー入力 符号付き浮動小数点数

工場出荷時設定 0 None

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

HH アラーム

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → アラーム → Alarm → HH アラーム

必須条件 **アラームモード (→ 291) ≠ オフ**

説明 HH アラームが ON か確認。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

H アラーム

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → アラーム → Alarm → H アラーム

必須条件 **アラームモード (→ 291) ≠ オフ**

説明 H アラームが ON か確認。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

HH+H アラーム

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → アラーム → Alarm → HH+H アラーム

必須条件 **アラームモード (→ 291) ≠ オフ**

説明 HH または H アラームが ON か確認。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

L アラーム

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → アラーム → Alarm → L アラーム

必須条件 **アラームモード (→ 291) ≠ オフ**

説明 L アラームが ON か確認。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

LL アラーム

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → アラーム → Alarm → LL アラーム

必須条件 **アラームモード (→ 291) ≠ オフ**

説明 LL アラームが ON か確認。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

LL+L アラーム

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → アラーム → Alarm → LL+L アラーム

必須条件 **アラームモード (→ 291) ≠ オフ**

説明 LL または L アラームが ON か確認。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

アラーム

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → アラーム → Alarm → アラーム

必須条件 **アラームモード (→ 291) ≠ オフ**

説明 現在のアラームを表示。

ユーザーインターフェイス
- 不明
- 非アクティブ
- アクティブ
- エラー

工場出荷時設定 不明

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

アラーム消去

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → アラーム → Alarm → アラーム消去

必須条件 **アラームモード (→ 291) = ラッチング**

説明 アラームが解消後も表示されているアラームの削除。

選択
- いいえ
- はい

工場出荷時設定 いいえ

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

Alarm hysteresis

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → アラーム → Alarm → Alarm hysteresis

必須条件 **アラームモード (→ 291) ≠ オフ**

説明 リミット値のヒステリシス設定。液面がリミット値に近い場合にアラーム状態が頻繁に変わることを防止。

ユーザー入力 符号付き浮動小数点数

工場出荷時設定 0.001

追加情報

読み込みアクセス権	メンテナンス
書き込みアクセス権	メンテナンス

ダンピングファクター

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → アプリケーション → アラーム → Alarm → ダンピングファクター

説明 減衰定数(秒)の設定。

ユーザー入力 0～999.9 秒

工場出荷時設定 0 秒

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

「安全設定」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 安全設定

出力範囲外

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 安全設定 → 出力範囲外

説明 ディスプレーサが上限/下限停止またはリファレンスポジションに移動した際の設定(アラームまたは前回値)。

選択
- 最後の有効値
- アラーム
- なし

工場出荷時設定 最後の有効値

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

出力範囲外

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 安全設定 → 出力範囲外

説明 ディスプレーサが**上限停止レベル (→ 194)**、**下限停止レベル**または**基準位置**に達した場合の挙動を選択します。

選択
- 最後の有効値
- アラーム
- なし

工場出荷時設定 最後の有効値

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

上限停止レベル

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 安全設定 → 上限停止レベル

説明 ゼロ位置（タンク底または基準プレート）からの上限停止位置。

ユーザー入力 –999 999.9～999 999.9 mm

工場出荷時設定 機器バージョンに応じて異なります

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

下限停止レベル

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 安全設定 → 下限停止レベル

説明 ゼロ位置（タンクボトムまたは基準プレート）からのディスプレーサ下限停止位置。

ユーザー入力 –999 999.9～999 999.9 mm

工場出荷時設定 0 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

低スピード巻上ゾーン

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 安全設定 → 低スピード巻上ゾーン

説明 ディスプレーサの移動速度が遅くなるリファレンスポジションからの距離を設定(mm)。

ユーザー入力 10～999 999.9 mm

工場出荷時設定 70 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

オーバーテンション重量

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 安全設定 → オーバーテンション重量

説明 オーバーテンションとなる最小重量（g）を設定。

ユーザー入力 100～999.9 g

工場出荷時設定 350 g

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

アンダーテンション重量

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 安全設定 → アンダーテンション重量

説明 アンダーテンションエラーとなる重量（グラム）を設定。ディスプレーサ重量が 7 秒以上この値を下回った場合、アンダーテンションが発生します。

ユーザー入力 0～300 g

工場出荷時設定 10 g

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

「センサ設定」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定

ポストゲージコマンド

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → ポストゲージコマンド

説明 ワンタイムゲージコマンド終了後のゲージコマンドを設定。

選択
- Stop
- Level
- Up
- Upper I/F level
- Lower I/F level
- なし

工場出荷時設定 Level

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

「ディスプレーサ」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → ディスプレーサ

ディスプレーサタイプ

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → ディスプレーサ → ディスプレーサタイプ

説明 使用しているディスプレーサタイプの選択。

選択
- カスタム直径
- Diameter 30 mm
- Diameter 50 mm
- Diameter 70 mm
- Diameter 110 mm

工場出荷時設定 機器の仕様に応じて異なります

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ディスプレーサ直径

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → ディスプレーサ → ディスプレーサ直径

必須条件 **ディスプレーサタイプ (→ 303) = カスタム直径**

説明 ディスプレーサ円筒部の直径設定。

ユーザー入力 0～999.9 mm

工場出荷時設定 機器のラベルを参照してください。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ディスプレーサ重量

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → ディスプレーサ → ディスプレーサ重量

説明 ディスプレーサが空気中の重量設定。ディスプレーサ上にグラムで表示。

ユーザー入力 10～999.9 g

工場出荷時設定 機器のラベルを参照してください。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ディスプレーサ体積

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → ディスプレーサ → ディスプレーサ体積

説明 ディスプレーサ体積 ml。

ユーザー入力 10～999.9 ml

工場出荷時設定 機器のラベルを参照してください。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ディスプレーサバランス体積

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → ディスプレーサ → バランス体積

説明 ディスプレーサが液体に浸かった時のバランス体積の設定 ml（通常はバランス体積の 50%）。

ユーザー入力 10～999.9 ml

工場出荷時設定 機器のラベルを参照してください。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ディスプレーサ高さ

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → ディスプレーサ → ディスプレーサ高さ

説明 ディスプレーサ高さ mm の設定。密度測定時のラストプロファイルポイントと液面の間の最小値に使用。

ユーザー入力 10～300 mm

工場出荷時設定 機器バージョンに応じて異なります

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

喫水位置

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → ディスプレーサ → 喫水位置

説明 バランス体積によって決まるディスプレーサ底からバランス位置までの距離（mm）の設定。値はタンクボトム測定に必要。

ユーザー入力 0～99.9 mm

工場出荷時設定 機器の仕様に応じて異なります

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

「ワイヤードラム」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → ワイヤードラム

ドラム周長

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → ワイヤードラム → ドラム周長

説明 ワイヤドラム周長設定。

ユーザー入力 100～999.9 mm

工場出荷時設定 機器のラベルを参照してください。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ワイヤー重量

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → ワイヤードラム → ワイヤー重量

説明 g/10m あたりの測定ワイヤ重量設定。

ユーザー入力 0～999.9 g

工場出荷時設定 機器の仕様に応じて異なります

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

「スポット密度」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → スポット密度

上層部密度オフセット

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → スポット密度 → 上層部密度オフセット

説明 上層部密度測定値に加えるオフセットを設定。

ユーザー入力 –999.99～999.99 kg/m³

工場出荷時設定 0 kg/m³

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

中層部密度オフセット

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → スポット密度 → 中層部密度オフセット

説明 中層部密度に適用されるオフセット値の設定。

ユーザー入力 –999.99～999.99 kg/m³

工場出荷時設定 0 kg/m³

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

下層部密度オフセット

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → スポット密度 → 下層部密度オフセット

説明 下層部密度測定値へのオフセット値を定義。

ユーザー入力 –999.99～999.99 kg/m³

工場出荷時設定 0 kg/m³

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

喫水深さ

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → スポット密度 → 喫水深さ

説明 スポット密度測定のディスプレーサ喫水深さを設定。

ユーザー入力 50～99 999.9 mm

工場出荷時設定 150 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

「密度プロファイル」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → 密度プロファイル

密度測定モード

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → 密度プロファイル → 密度測定モード

説明 通常測定モード時指定ポジションで測定。補正モード時精度のために次のドラム回転 Integer 値で測定。

選択
- ノーマル測定モード
- 補償モード

工場出荷時設定 ノーマル測定モード

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ノーマル測定モードでは、要求された位置でスポット密度が測定されます。補償モードでは、ワイヤドラム周長の倍数でスポット密度が測定されます（例：～150 mm (5.91 in) ごと）。

マニュアルプロファイルレベル

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → 密度プロファイル → プロファイルレベル

説明 マニュアルプロファイルを開始するレベルポジションの設定。

ユーザー入力 –999 999.9～999 999.9 mm

工場出荷時設定 1 000 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

プロファイル密度オフセット距離

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → 密度プロファイル → 密度補正距離

説明 プロファイル密度オフセット距離(mm)は開始位置と最初の測定位置間の距離。

ユーザー入力 0～999 999.9 mm

工場出荷時設定 500 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

プロファイル密度間隔

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → 密度プロファイル → プロファイル密度間隔

説明 プロファイル密度測定の間隔を設定。

ユーザー入力 1～100 000 mm

工場出荷時設定 1 000 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

プロファイル密度オフセット

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → センサ設定 → 密度プロファイル → プロファイル密度補正

説明 プロファイル密度のオフセット値を設定。

ユーザー入力 –999.99～999.99 kg/m³

工場出荷時設定 0 kg/m³

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

「表示」 サブメニュー

機器が現場表示器の場合にのみ表示されます。

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 表示

Language

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 表示 → Language

必須条件 現場表示器を使用する場合にのみ使用できます。

説明 表示言語を設定。

選択
- English
- Deutsch
- русский язык (Russian)
- 日本語 (Japanese)
- Español
- 中文 (Chinese)

工場出荷時設定 English

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	オペレータ

表示形式

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 表示 → 表示形式

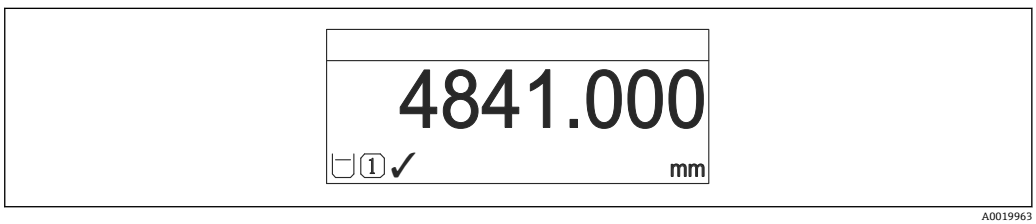
必須条件 現場表示器を使用する場合にのみ使用できます。

説明 測定値のディスプレイへの表示方法を選択。

選択
- 1 つの値、最大サイズ
- 1 つの値 + バーグラフ
- 2 つの値
- 1 つの値はサイズ大 + 2 つの値
- 4 つの値

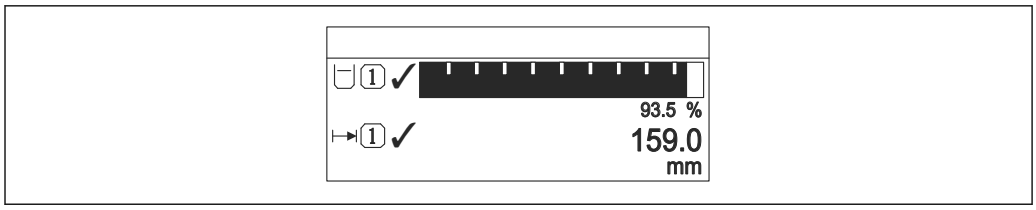
工場出荷時設定 2 つの値

追加情報

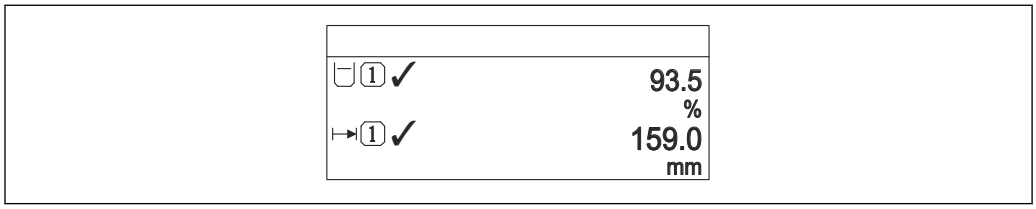


A0019963

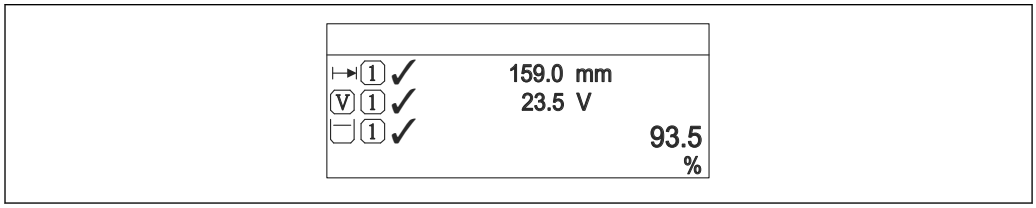
100 「表示形式」=「1 つの値、最大サイズ」



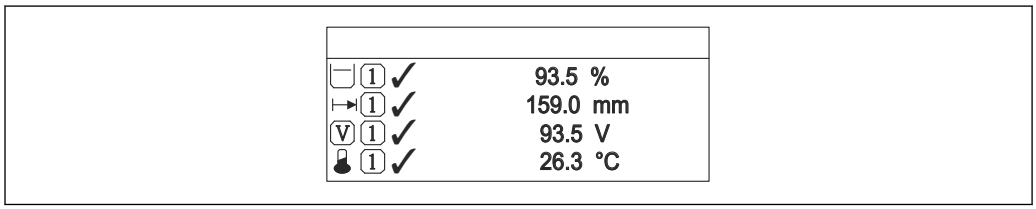
101 「表示形式」=「1 つの値 + バーグラフ」



102 「表示形式」=「2 つの値」



103 「表示形式」=「1 つの値はサイズ大 + 2 つの値」



104 「表示形式」=「4 つの値」

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	オペレータ

- **1〜4 の値表示 (→ 312)**パラメータは、どの測定値がどの順序で表示されるかを指定します。
- 現在の表示モードで許容される数より多くの測定値を指定した場合は、機器表示部上で値が交互に表示されます。次の変更までの表示時間は**表示間隔** パラメータ (→ 315)で設定します。

1〜4 の値表示

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 表示 → 1 の値表示

必須条件 現場表示器を使用する場合にのみ使用できます。

説明 ローカル ディスプレイに表示する測定値を選択。

選択

- なし [9] では使用できません。
- 液面
- 測定レベル
- リニアライゼーションされたレベル
- タンクレベル%
- 水尺 [9]
- 液体温度 [9]
- マニュアルガス層温度 [9]
- 周囲温度 [9]
- タンクアレージ
- タンクアレージ%
- 密度 [9]
- P1（下部） [9]
- P2（中部） [9]
- P3（上部） [9]
- GP 1 値 [9]
- GP 2 値 [9]
- GP 3 値 [9]
- GP 4 値 [9]
- ゲージコマンド [9]
- ゲージステータス [9]
- AIO B1-3 値 [9]
- AIO B1-3 値 mA [9]
- AIO B1-3 値 % [9]
- AIO C1-3 値 [9]
- AIO C1-3 値 mA [9]
- AIO C1-3 値 % [9]
- AIP B4-8 値 [9]
- AIP B4-8 value mA [9]
- AIP B4-8 value % [9]
- AIP C4-8 値 [9]
- AIP C4-8 value mA [9]
- AIP C4-8 value % [9]

工場出荷時設定

機器バージョンに応じて異なります

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

小数点桁数 1〜4

ナビゲーション

設定 → 高度な設定 → 表示 → 小数点桁数 1

必須条件

現場表示器を使用する場合にのみ使用できます。

説明

この選択は、機器の計測や計算精度に影響を与えません

9) **1 の値表示** パラメータ

選択
- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx

工場出荷時設定
x.x

追加情報
この設定は、機器の測定や計算の精度には影響しません。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

区切り記号

ナビゲーション
設定 → 高度な設定 → 表示 → 区切り記号

必須条件
現場表示器を使用する場合にのみ使用できます。

説明
数値表示の桁区切り記号を選択。

選択
- .
- ,

工場出荷時設定
.

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

数値形式

ナビゲーション
設定 → 高度な設定 → 表示 → 数値形式

必須条件
現場表示器を使用する場合にのみ使用できます。

説明
ディスプレイの選択番号の形式。

選択
- 十進法
- ft-in-1/16"

工場出荷時設定
十進法

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ft-in-1/16" オプションは距離の値にのみ有効です

ヘッダー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 表示 → ヘッダー

必須条件 現場表示器を使用する場合にのみ使用できます。

説明 ローカル ディスプレイのヘッダーの内容を選択。

選択
- デバイスのタグ
- フリーテキスト

工場出荷時設定 デバイスのタグ

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

選択項目の説明
- **デバイスのタグ**
  ヘッダーの内容は**デバイスのタグ** パラメータ (→ 190)で定義されます。
- **フリーテキスト**
  ヘッダーの内容は**ヘッダーテキスト** パラメータ (→ 315)で定義されます。

ヘッダーテキスト

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 表示 → ヘッダーテキスト

必須条件 **ヘッダー (→ 315) = フリーテキスト**

説明 ディスプレイのヘッダーのテキストを入力。

ユーザー入力 数字、英字、特殊文字からなる文字列 (11)

工場出荷時設定 TG-Platform

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

表示間隔

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 表示 → 表示間隔

説明 測定値の切り替え表示の時に測定値を表示する時間を設定。

ユーザー入力 1～10 秒

工場出荷時設定 5 秒

追加情報

このパラメータは、選択された表示形式で同時に表示可能な数を、選択された測定値の数が超えた場合にのみ適用されます。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	オペレータ

表示のダンピング

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 表示 → 表示のダンピング

必須条件 現場表示器を使用する場合にのみ使用できます。

説明 測定値の変動に対する表示の応答時間を設定。

ユーザー入力 0.0～999.9 秒

工場出荷時設定 0.0 秒

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

バックライト

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 表示 → バックライト

必須条件 現場表示器を使用する場合にのみ使用できます。

説明 ローカル ディスプレイのバックライトのオンとオフを切り替え。

選択
- 無効
- 有効

工場出荷時設定 有効

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	オペレータ

表示のコントラスト

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 表示 → 表示のコントラスト

必須条件 現場表示器を使用する場合にのみ使用できます。

説明 周囲条件 (照明、読み取り角度など) に合わせてローカル ディスプレイのコントラスト設定を調整

ユーザー入力 20～80 %

工場出荷時設定 30 %

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	オペレータ

「システム単位」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → システム単位

単位初期化

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → システム単位 → 単位初期化

説明 長さ、圧力および温度の単位を設定。

選択
- mm, bar, ℃
- m, bar, ℃
- mm, PSI, ℃
- ft, PSI, ℉
- ft-in-16, PSI, ℉
- ft-in-8, PSI, ℉
- ユーザー様の値

工場出荷時設定 mm, bar, ℃

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書込アクセス権	メンテナンス

ユーザー様の値 オプションが選択された場合、単位は以下のパラメータによって定義されます : その他の場合は、個々の単位は読み取り専用パラメータを使用して示されます。
- 距離の単位 (→ 318)
- 圧力単位 (→ 319)
- 温度の単位 (→ 319)

距離の単位

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → システム単位 → 距離の単位

説明 長さの単位を選択。

選択

SI 単位
- m
- mm
- cm

US 単位
- ft
- in
- ft-in-16
- ft-in-8

工場出荷時設定 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス（**単位初期化 (→ 190)** = **ユーザー様の値**の場合）

圧力単位

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → システム単位 → 圧力単位

選択

SI 単位	US 単位	その他の単位
▪ bar	psi	▪ inH2O
▪ Pa		▪ inH2O (68°F)
▪ kPa		▪ ftH2O (68°F)
▪ MPa		▪ mmH2O
▪ mbar a		▪ mmHg

工場出荷時設定 bar

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス（**単位初期化 (→ 190)** = **ユーザー様の値**の場合）

温度の単位

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → システム単位 → 温度の単位

説明 温度の単位を選択。

選択

SI 単位	US 単位
▪ °C	▪ °F
▪ K	▪ °R

工場出荷時設定 °C

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス（**単位初期化 (→ 190)** = **ユーザー様の値**の場合）

密度単位

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → システム単位 → 密度単位

説明 密度単位を選択。

選択

SI 単位	US 単位	その他の単位
▪ g/cm³	▪ lb/ft³	▪ °API
▪ g/ml	▪ lb/gal (us)	▪ SGU
▪ g/l	▪ lb/in³	
▪ kg/l	▪ STon/yd³	
▪ kg/dm³		
▪ kg/m³		

工場出荷時設定 kg/m³

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス（**単位初期化 (→ 🖹 190)** = **ユーザー様の値**の場合）

「日付 / 時刻」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 日付 / 時刻

日時

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 日付 / 時刻 → 日時

説明 機器内部のリアルタイムクロック表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

日付の設定

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 日付 / 時刻 → 日付の設定

説明 リアルタイムクロックの設定を制御します。

選択
- プローブ長未定
- 中止
- 開始
- Confirm time

工場出荷時設定 プローブ長未定

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

選択項目の説明
- **プローブ長未定**
  アクションを選択するようユーザーを促します。
- **中止**
  入力した日時を廃棄します。
- **開始**
  リアルタイムクロックの設定を開始します。
- **Confirm time**
  リアルタイムクロックが入力した日時に設定されます。

年

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 日付 / 時刻 → 年

必須条件 **日付の設定 (→ 321) = 開始**

説明 現在の年を入力します。

ユーザー入力 2016～2079

工場出荷時設定 2016

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

月

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 日付 / 時刻 → 月

必須条件 **日付の設定 (→ 321) = 開始**

説明 現在の月を入力します。

ユーザー入力 1～12

工場出荷時設定 1

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

日

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 日付 / 時刻 → 日

必須条件 **日付の設定 (→ 321) = 開始**

説明 現在の日を入力します。

ユーザー入力 1～31

工場出荷時設定 1

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

時

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 日付 / 時刻 → 時

必須条件 **日付の設定 (→ 321) = 開始**

説明 現在の時間を入力します。

ユーザー入力 0～23

工場出荷時設定 0

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

分

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 日付 / 時刻 → 分

必須条件 **日付の設定 (→ 321) = 開始**

説明 現在の分を入力します。

ユーザー入力 0～59

工場出荷時設定 0

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

「SIL 確認」 ウィザード

- **SIL 確認** ウィザードは、SIL または WHG 認定を取得した機器（仕様コード 590：「その他の認定」、オプション LA：「SIL」または LC：「WHG オーバーフロー防止」）が、現在は SIL または WHG ロック状態**でない**場合にのみ使用できます。
- **SIL 確認** ウィザードは、SIL または WHG に従って機器をロックするために必要です。詳細については、個々の機器の「機能安全マニュアル」にあるロック手順と本ウィザードのパラメータについての記述を参照してください。

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → SIL 確認

「SIL/WHG 無効」 ウィザード

- **SIL/WHG 無効** ウィザードは、SIL または WHG 認定を取得した機器（仕様コード 590：「その他の認定」、オプション LA：「SIL」または LC：「WHG オーバーフロー防止」）が、現在は SIL または WHG ロック状態の場合にのみ使用できます。
- **SIL/WHG 無効** ウィザードは、SIL または WHG に従って機器をロック解除するために必要です。詳細については、個々の機器の「機能安全マニュアル」にあるロック手順と本ウィザードのパラメータについての記述を参照してください。

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → SIL/WHG 無効

「管理」 サブメニュー

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 管理

アクセスコード設定

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 管理 → アクセスコード設定

説明 パラメータへの書き込み権のためのアクセスコードを定義。

ユーザー入力 0～9 999

工場出荷時設定 0

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

初期設定が変更されていないか、またはアクセスコードとして 0 が設定されている場合、パラメータは書き込み保護されておらず、機器の設定データはいつでも変更できます。ユーザーの役割 メンテナンス でログインします。

書き込み保護は、本書で シンボルが記載されているすべてのパラメータに適用されます。

アクセスコードを設定すると、書き込み保護されたパラメータは、**アクセスコード入力** パラメータ (→ 205)でアクセスコードを入力しない限り変更できません。

機器リセット

ナビゲーション 設定 → 高度な設定 → 管理 → 機器リセット

説明 機器の設定をリセットします-全部または一部を-決められた状態に

選択
- キャンセル
- 工場出荷設定に
- 機器の再起動

工場出荷時設定 キャンセル

追加情報

選択項目の説明
- **キャンセル**
  動作なし
- **工場出荷設定に**
  すべてのパラメータをオーダーコードで指定された初期設定にリセットします。
- **機器の再起動**
  再起動により、揮発性メモリ（RAM）に保存されているすべてのパラメータを初期設定にリセットします（例：測定値データ）。機器設定に変更はありません。

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

15.4 「診断」 メニュー

ナビゲーション 診断

現在の診断結果

ナビゲーション 診断 → 現在の診断結果

説明 現在の診断メッセージを表示します。

もし同時に複数の診断イベントが発生した場合、優先順位の高い診断イベントが表示されます。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

表示の構成：
- イベント動作のシンボル
- 診断動作のコード
- イベントの発生時間
- イベントテキスト

同時に複数のメッセージがオンの場合は、最優先に処理する必要のあるメッセージが表示されます。

メッセージの原因および対策の情報については、表示器の ⓘ シンボルで表示されます。

タイムスタンプ

ナビゲーション 診断 → タイムスタンプ

説明 現在有効な診断メッセージのタイムスタンプを表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

前回の診断結果

ナビゲーション 診断 → 前回の診断結果

説明 終了した前回の診断イベントの診断メッセージを表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

表示の構成：
- イベント動作のシンボル
- 診断動作のコード
- イベントの発生時間
- イベントテキスト

同時に複数のメッセージがオンの場合は、最優先に処理する必要のあるメッセージが表示されます。

メッセージの原因および対策の情報については、表示器の ⓘ シンボルで表示されます。

タイムスタンプ

ナビゲーション 診断 → タイムスタンプ

説明 終了した前回の診断イベントで生成された診断メッセージのタイムスタンプを表示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

再起動からの稼動時間

ナビゲーション 診断 → 再起動からの稼動時間

説明 前回の機器の再起動からの稼働時間を示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

稼動時間

ナビゲーション 診断 → 稼動時間

説明 機器の稼働時間を示します。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

日時

ナビゲーション 診断 → 日時

説明 機器内部のリアルタイムクロック表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

15.4.1 「診断リスト」 サブメニュー

ナビゲーション 診断 → 診断リスト

診断 1〜5

ナビゲーション 診断 → 診断リスト → 診断 1〜5

説明 現在発生している最高優先度の診断メッセージ表示。

追加情報 表示の構成：
- イベント動作のシンボル
- 診断動作のコード
- イベントの発生時間
- イベントテキスト

タイムスタンプ 1〜5

ナビゲーション 診断 → 診断リスト → タイムスタンプ 1〜5

説明 診断メッセージのタイムスタンプ。

15.4.2 「機器情報」 サブメニュー

ナビゲーション 診断 → 機器情報

デバイスのタグ

ナビゲーション 診断 → 機器情報 → デバイスのタグ

説明 デバイスのタグを表示します。

ユーザーインターフェイス 数字、英字、特殊文字からなる文字列

工場出荷時設定 - none -

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

シリアル番号

ナビゲーション 診断 → 機器情報 → シリアル番号

説明 シリアル番号は機器を識別するための個別の英数字コードです。
銘板に印字されます。
Operations app を使用することで機器に関連するすべてのドキュメントにアクセスすることが出来ます。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

ファームウェアのバージョン

ナビゲーション 診断 → 機器情報 → ファームのバージョン

説明 インストールされている機器のファームウェアバージョンを表示

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

ファームウェア CRC

ナビゲーション 診断 → 機器情報 → ファームウェア CRC

説明 ファームウェアの二重化確認結果。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

保税設定 CRC

ナビゲーション 診断 → 機器情報 → 保税設定 CRC

説明 保税関連パラメータの周期冗長確認の結果。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

機器名

ナビゲーション 診断 → 機器情報 → 機器名

説明 この機能を使って機器名を表示します。機器名は銘版上でも確認できます。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

オーダーコード

ナビゲーション 診断 → 機器情報 → オーダーコード

説明 機器のオーダコードの表示。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	サービス

拡張オーダーコード 1～3

ナビゲーション 診断 → 機器情報 → 拡張オーダーコード 1

説明 拡張オーダーコードの 3 つのパートが表示されます。

ユーザーインターフェイス 数字、英字、特殊文字からなる文字列

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	サービス

拡張オーダーコードは注文した仕様コードの選択オプションをすべて示し、機器の仕様を確認することができます。

15.4.3 「シミュレーション」 サブメニュー

読み取りアクセス権	メンテナンス

ナビゲーション 診断 → シミュレーション

機器アラームのシミュレーション

ナビゲーション 診断 → シミュレーション → アラームのシミュレーション

説明 デバイスアラームのシミュレーションをオン、オフします。

選択
- オフ
- オン

工場出荷時設定 オフ

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

診断イベントのシミュレーション

ナビゲーション 診断 → シミュレーション → 診断シミュレーション

説明 このイベントをシミュレーションする診断イベントの選択。

選択 機器の診断イベント

工場出荷時設定 オフ

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

シミュレーションを終了するには**オフ**を選択します。

シミュレーション距離

ナビゲーション 診断 → シミュレーション → シミュレーション距離

説明 距離シミュレーションのオン/オフ。

選択
- オフ
- オン

工場出荷時設定 オフ

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

シミュレーション距離

ナビゲーション 診断 → シミュレーション → シミュレーション距離

必須条件 **シミュレーション距離 (→ 334) = オン**

説明 シミュレーションする距離の値を設定。

ユーザー入力 符号付き浮動小数点数

工場出荷時設定 0 mm

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

電流出力 N のシミュレーション

ナビゲーション 診断 → シミュレーション → 電流 N のシミュレーション

必須条件
- 機器はアナログ I/O モジュールを持っています。
- **動作モード (→ 220) = 4-20mA 出力**または **HART スレーブ+4-20mA 出力**

説明 電流シミュレーションのオン/オフ。

選択
- オフ
- オン

工場出荷時設定 オフ

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

シミュレーション値

ナビゲーション 診断 → シミュレーション → シミュレーション値

必須条件 **電流出力 のシミュレーション (→ 335) = オン** に設定します。

説明 シミュレーションする電流の設定。

ユーザー入力 3.4〜23 mA

工場出荷時設定 シミュレーションが開始された時点の電流値。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

15.4.4 「機器チェック」 サブメニュー

ナビゲーション 診断 → 機器チェック

ドラムテーブル確認

ナビゲーション 診断 → 機器チェック → ドラムテーブル確認

説明 調整確認最新状態のフィードバック。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

「調整確認」 ウィザード

ナビゲーション 診断 → 機器チェック → 調整確認

調整確認

ナビゲーション 診断 → 機器チェック → 調整確認 → 調整確認

説明 センサのハードウェア確認をサポートしてセンサ設置を修正。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

ドラムテーブル確認

ナビゲーション 診断 → 機器チェック → 調整確認 → ドラムテーブル確認

説明 調整確認最新状態のフィードバック。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

ステップ X / 11

ナビゲーション 診断 → 機器チェック → 調整確認 → ステップ X / 11

説明 現在実行されている設定チェックのステップが表示されます。

追加情報

読み込みアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

15.4.5 「LRC 1〜2」 サブメニュー

レベルリファレンスチェック（LRC）機能の設定 → 🖹 118

ナビゲーション 診断 → LRC → LRC 1〜2

LRC モード

ナビゲーション 診断 → LRC → LRC 1〜2 → LRC モード

説明 リファレンスレベルと比較する LRC モードを有効、または無効にする。

選択
- オフ
- レベル計と比較
- レベルスイッチと比較します
- リファレンスポイントを測定します*

工場出荷時設定 オフ

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

追加情報 リファレンスポイントを測定しますのオプションは、NMS8x では使用できません。

許容誤差

ナビゲーション 診断 → LRC → LRC 1〜2 → 許容誤差

説明 タンクレベルとリファレンスの許容誤差を定義します。

ユーザー入力 1〜1 000 mm

工場出荷時設定 10 mm

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

閾値オーバー

ナビゲーション 診断 → LRC → LRC 1〜2 → 閾値オーバー

説明 閾値オーバーと判断する前に何回比較してオーバーだったかの回数を定義します。 レベルデバイスと比較するモード時のみ有効です。

ユーザー入力 1〜60

工場出荷時設定 3

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

リファレンスレベルソース

ナビゲーション 診断 → LRC → LRC 1〜2 → リファレンスソース

説明 リファレンスレベルのソースを定義します。 レベル計と比較するモードのみ有効です。

選択

- 入力値なし
- HART デバイス 1 レベル *
- HART デバイス 2 レベル *
- HART デバイス 3 レベル *
- HART デバイス 4 レベル *
- HART デバイス 5 レベル *
- HART デバイス 6 レベル *
- HART デバイス 7 レベル *
- HART デバイス 8 レベル *
- HART デバイス 9 レベル *
- HART デバイス 10 レベル *
- HART デバイス 11 レベル *
- HART デバイス 12 レベル *
- HART デバイス 13 レベル *
- HART デバイス 14 レベル *
- HART デバイス 15 レベル *

工場出荷時設定 入力値なし

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

* 表示はオーダしたオプションや機器のセッティングにより異なります

リファレンススイッチのソース

ナビゲーション 診断 → LRC → LRC 1〜2 → リファレンスソース

説明 リファレンススイッチのソースを定義します。 レベルスイッチの比較するモードの時のみ有効です。

選択
- なし
- デジタル A1-2
- デジタル A3-4
- デジタル B1-2
- デジタル B3-4
- デジタル C1-2
- デジタル C3-4
- デジタル D1-2
- デジタル D3-4

工場出荷時設定 なし

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

リファレンススイッチモード

ナビゲーション 診断 → LRC → LRC 1〜2 → リファレンススイッチモード

説明 リファレンスチェックを実行する時のスイッチの向きを定義します。 レベルスイッチと比較するモードの時のみ有効です。

選択
- アクティブ→インアクティブ
- インアクティブ→アクティブ

工場出荷時設定 アクティブ→インアクティブ

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

リファレンスレベル

ナビゲーション 診断 → LRC → LRC 1〜2 → リファレンスレベル

説明 リファレンスレベルの現在値を表示します。 レベル計と比較するモードの時のみ有効です。

ユーザーインターフェイス 符号付き浮動小数点数

工場出荷時設定 0 mm

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

リファレンススイッチのレベル

ナビゲーション 診断 → LRC → LRC 1〜2 → リファレンスレベル

説明 比較時の基準レベルとしてリファレンススイッチの位置を定義します。 レベルスイッチと比較するモード時のみ有効です。

ユーザー入力 0〜10 000.00 mm

工場出荷時設定 0 mm

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	メンテナンス

リファレンススイッチの状態

ナビゲーション 診断 → LRC → LRC 1〜2 → リファレンススイッチ状態

説明 リファレンススイッチの現在の状態を表示します。(例　アクティブ) レベルスイッチと比較するモード時のみ有効です。

ユーザーインターフェイス
- 不明
- 非アクティブ
- アクティブ
- エラー

工場出荷時設定 不明

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

チェックレベル

ナビゲーション 診断 → LRC → LRC 1〜2 → チェックレベル

説明 リファレンスチェックを実行した時のレベルを表示します。

ユーザーインターフェイス 符号付き浮動小数点数

工場出荷時設定 0 mm

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	開発

ステータス確認

ナビゲーション 診断 → LRC → LRC 1〜2 → ステータス確認

説明 リファレンスチェックを実行した時のステータスを表示します。(例　パス)。

ユーザーインターフェイス
- 不実行
- 合格
- 不合格
- 実行不可

工場出荷時設定 不実行

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	開発

タイムスタンプの確認

ナビゲーション 診断 → LRC → LRC 1〜2 → タイムスタンプの確認

説明 リファレンスチェックが実行された時のタイムスタンプを表示します。

ユーザーインターフェイス 数字、英字、特殊文字からなる文字列

工場出荷時設定

追加情報

読み取りアクセス権	オペレータ
書き込みアクセス権	-

索引

記号

#blank# （パラメータ） 209, 210
圧力 （サブメニュー） 186, 270
圧力単位 （パラメータ） 319
安全距離 （パラメータ） 289
安全上の注意事項（XA） 6
安全設定 （サブメニュー） 299
移動距離 （パラメータ） 197
液体温度 （パラメータ） 180, 265
液体温度の選択 （パラメータ） 195, 264
液面 （パラメータ） 177, 193, 261
液面計測 （パラメータ） 277
液面計測スタンバイ （パラメータ） 174
液面指示合わせ （パラメータ） 194, 261
液面値の選択 （パラメータ） 194, 260
温度 （サブメニュー） 180, 264
温度の単位 （パラメータ） 319
下限停止レベル （パラメータ） 195, 300
下層部界面タイムスタンプ （パラメータ） 178
下層部密度 （パラメータ） 191
下層部密度オフセット （パラメータ） 307
下層部密度タイムスタンプ （パラメータ） 184
下部界面 （パラメータ） 178
稼動時間 （パラメータ） 328
拡張オーダーコード 1 （パラメータ） 333
管理 （サブメニュー） 325
基準位置 （パラメータ） 201
機器 ID （パラメータ） 242
機器アラームのシミュレーション （パラメータ） 334
機器チェック （サブメニュー） 337
機器リセット （パラメータ） 325
機器情報 （サブメニュー） 331
機器名 （パラメータ） 207, 332
喫水位置 （パラメータ） 305
喫水深さ （パラメータ） 308
許容誤差 （パラメータ） 339
距離 （パラメータ） 173, 180, 195, 197
距離の単位 （パラメータ） 318
区切り記号 （パラメータ） 314
空 （パラメータ） 193, 260
空気密度 （パラメータ） 183, 268
月 （パラメータ） 322
現在の診断結果 （パラメータ） 327
固定電流値 （パラメータ） 222
互換モード （パラメータ） 246
校正 （サブメニュー） 197
校正ステータス （パラメータ） 200, 202, 204
校正温度 （パラメータ） 283
高度な設定 （サブメニュー） 205
再起動からの稼動時間 （パラメータ） 328
最下液面 （パラメータ） 288
最小プローブ温度 （パラメータ） 217
最小圧力 （パラメータ） 288
最大プローブ温度 （パラメータ） 218
時 （パラメータ） 322
実行中 （パラメータ） 201
周囲圧力 （パラメータ） 274
周囲温度 （パラメータ） 180, 265, 266
出力 圧力 （パラメータ） 210
出力シミュレーション （パラメータ） 233
出力値 （パラメータ） 225, 234
出力範囲外 （パラメータ） 299
小数点桁数 1 （パラメータ） 313
上限停止レベル （パラメータ） 194, 299
上層部密度 （パラメータ） 191
上層部密度オフセット （パラメータ） 307
上層部密度タイムスタンプ （パラメータ） 183
上部界面 （パラメータ） 178
上部界面タイムスタンプ （パラメータ） 178
情報 （サブメニュー） 258
診断 （メニュー） 327
診断 1～5 （パラメータ） 330
診断イベントのシミュレーション （パラメータ） 334
診断リスト （サブメニュー） 330
水尺 （パラメータ） 179, 262
水尺データ （パラメータ） 262
水密度 （パラメータ） 289
数値形式 （パラメータ） 314
接点タイプ （パラメータ） 232
設定 （サブメニュー） 241, 244, 248, 251
設定 （メニュー） 190
前回の診断結果 （パラメータ） 327
素子位置 （サブメニュー） 181
素子位置 1～24 （パラメータ） 181
素子温度 （サブメニュー） 181
素子温度 1～24 （パラメータ） 181
操作 （メニュー） 172
測定レベル （パラメータ） 179
測定下層部密度 （パラメータ） 184
測定上層部密度 （パラメータ） 183
測定中層部密度 （パラメータ） 183
測定密度 （パラメータ） 182, 268
測定密度ソース （パラメータ） 268
単位初期化 （パラメータ） 190, 318
値パーセント選択 （パラメータ） 248
中層部密度 （パラメータ） 191
中層部密度オフセット （パラメータ） 307
中層部密度タイムスタンプ （パラメータ） 184
調整確認 （ウィザード） 338
調整確認 （パラメータ） 338
通信 （サブメニュー） 240
通信インターフェース電文 （パラメータ） 240
通信種類 （パラメータ） 244
通信状態 （パラメータ） 208
低スピード巻上ゾーン （パラメータ） 300
電流スパン （パラメータ） 221
電流出力 N のシミュレーション （パラメータ） . . 335
電流入力ソース （パラメータ） 222
動作モード （パラメータ） 208, 214, 220, 230
内筒管 （パラメータ） 283
日 （パラメータ） 322
日時 （パラメータ） 321, 329

日付 / 時刻 （サブメニュー） 321
日付の設定 （パラメータ） 321
入力値 （パラメータ） 217, 224, 232
入力値% （パラメータ） 225
入力値パーセント （パラメータ） 228
熱電対タイプ （パラメータ） 215
年 （パラメータ） 321
表示 （サブメニュー） 311
表示のコントラスト （パラメータ） 316
表示のダンピング （パラメータ） 316
表示間隔 （パラメータ） 315
表示形式 （パラメータ） 311
分 （パラメータ） 323
変形ファクター （パラメータ） 278
保税設定 CRC （パラメータ） 332
密度 （サブメニュー） 182, 268
密度プロファイル （サブメニュー） 186, 309
密度プロファイル 0～49 （パラメータ） 186
密度プロファイル位置 0～49 （パラメータ） 186
密度計測時の液体温度 （パラメータ） 182
密度測定モード （パラメータ） 309
密度単位 （パラメータ） 319
密度値 （パラメータ） 288
閾値オーバー （パラメータ） 340

0～9

0 % 値 （パラメータ） 216, 224, 253
1 の値表示 （パラメータ） 312
4～20 mA 出力 123
4～20 mA 入力 110
100 % 値 （パラメータ） 217, 225, 253

A

ADC オフセット校正 （パラメータ） 200
ADC スパン校正 （パラメータ） 200
ADC ゼロ校正 （パラメータ） 200
Alarm （サブメニュー） 290
Alarm hysteresis （パラメータ） 298
Analog I/O （サブメニュー） 220
Analog IP （サブメニュー） 214

C

CTSh （サブメニュー） 282
CTSh モード （パラメータ） 282
CTSh 補正値 （パラメータ） 282

D

DD 81
Dip Freeze （パラメータ） 176
DIP スイッチ
　書き込み保護スイッチを参照

E

Endress+Hauser サービス
　修理 152

F

FieldCare と機器間の接続の確立 79
Float スワップモード （パラメータ） 242

G

Gauge command 0 （パラメータ） 237
Gauge command 1 （パラメータ） 237
Gauge command 2 （パラメータ） 238
Gauge command 3 （パラメータ） 239
GP 1 名前 （パラメータ） 188
GP Value 1 （パラメータ） 188
GP Value 2 （パラメータ） 188
GP Value 3 （パラメータ） 188
GP Value 4 （パラメータ） 189
GP 値 （サブメニュー） 188

H

HART Device(s) （サブメニュー） 207
HART 機器の取外し 107
HART スレーブ + 4～20 mA 出力 124
HART 入力 106
HART ショートタグ （パラメータ） 258
HART デバイス （サブメニュー） 206
HART メッセージ （パラメータ） 259
HART 記述子 （パラメータ） 258
HART 出力 （サブメニュー） 251
HART 日付コード （パラメータ） 259
HH+H アラーム （パラメータ） 296
HH アラーム （パラメータ） 295
HH アラーム値 （パラメータ） 294
HTMS （サブメニュー） 287
HTMS モード （パラメータ） 287
HyTD （サブメニュー） 277
HyTD モード （パラメータ） 277
HyTD 補正値 （パラメータ） 277
H アラーム （パラメータ） 296
H アラーム値 （パラメータ） 294

L

Language （パラメータ） 311
LL+L アラーム （パラメータ） 297
LL アラーム （パラメータ） 296
LL アラーム値 （パラメータ） 295
LRC 1～2 （サブメニュー） 339
LRC モード （パラメータ） 339
L アラーム （パラメータ） 296
L アラーム値 （パラメータ） 295

M

mA 入力 （パラメータ） 227
Modbus 出力 125

N

NMT 素子の値 （サブメニュー） 181

O

Offset weight （パラメータ） 199

P

P1 絶対/ゲージ圧力 （パラメータ） 271
P1 （ボトム） データ （パラメータ） 270
P1 （下部） （パラメータ） 186, 270
P1(下部)マニュアル圧力 （パラメータ） 270
P1 オフセット （パラメータ） 271

P1 位置 （パラメータ） 271
P3 絶対/ゲージ圧力 （パラメータ） 273
P3 （上部） （パラメータ） 187, 272
P3 （上部）データ （パラメータ） 272
P3(上部)マニュアル圧力 （パラメータ） 272
P3 オフセット （パラメータ） 273
P3 位置 （パラメータ） 273
Prothermo 温度 108
PV mA 選択 （パラメータ） 253
PV ソース （パラメータ） 251
PV 割当 （パラメータ） 252

Q
QV 割当 （パラメータ） 256

R
Readback value （パラメータ） 234
RTD タイプ （パラメータ） 214
RTD 接続タイプ （パラメータ） 215

S
SIL/WHG （パラメータ） 228, 234
SIL/WHG チェーン （パラメータ） 229, 235
SIL/WHG 無効 （ウィザード） 324
SIL 確認 （ウィザード） 324
Span weight （パラメータ） 199
SV 割当 （パラメータ） 254

T
TV 割当 （パラメータ） 255

V
V1 出力 126
V1 アドレス （パラメータ） 244
V1 入力セレクタ （サブメニュー） 247

W
WM550 address （パラメータ） 249
WM550 input selector （サブメニュー） 249
WM550 出力 126

ア
アウトプットガス温度 （パラメータ） 211
アウトプット液面 （パラメータ） 212
アウトプット温度 （パラメータ） 211
アウトプット密度 （パラメータ） 210
アクセサリ
　サービス関連 158
　通信関連 158
アクセスコード 75
アクセスコード設定 （パラメータ） 325
アクセスコード入力 （パラメータ） 205
アナログ I/O モジュール 106
アナログ入力 0%値 （パラメータ） 226
アナログ入力 100%値 （パラメータ） 226
アプリケーション 7
　残存リスク 7
アプリケーション （サブメニュー） 260
アプリケーションの密度 92
アラーム （サブメニュー） 290
アラーム （パラメータ） 297
アラーム （リミット評価） 122
アラーム 1 入力ソース （パラメータ） 247
アラーム 2 入力ソース （パラメータ） 247
アラームモード （パラメータ） 291
アラーム消去 （パラメータ） 297
アラーム値 （パラメータ） 294
アラーム値ソース （パラメータ） 293
安全上の注意事項
　基本 7
アンダーテンション重量 （パラメータ） 301

イ
イベントテキスト 139
イベントレベル
　シンボル 138
　説明 138
インプット/アウトプット （サブメニュー） 206

ウ
ウィザード
　SIL/WHG 無効 324
　SIL 確認 324
　センサー校正 199
　ディスプレーサ移動 197
　デバイス削除 213
　ドラム校正 203
　リファレンス校正 201
　調整確認 338
ウィザード画面 71
ウィザードナビゲーションシンボル 71

エ
エラー 136
エラーイベントタイプ （パラメータ） 227
エラー値 （パラメータ） 224, 292
エンドレスハウザー社サービス
　メンテナンス 150

オ
オーダーコード （パラメータ） 332
オーバーテンション重量 （パラメータ） 300
オールインワンの取付け 34
オフセットスタンバイ距離 （パラメータ） 175

カ
外部洗浄 150
開放タンク （液体あり） 95
開放タンク （液体なし） 96
界面プロファイル測定 103
書き込み保護
　書き込み保護スイッチを使用 76
書き込み保護スイッチ 76
各キーの意味 69, 71
確認 85
ガス層温度 （パラメータ） 266
ガス層温度ソース （パラメータ） 266
ガス層密度 （パラメータ） 182, 269
カバー付きタンク （パラメータ） 282

キ

キーパッドロック 74
機器機能 130
機器の交換 151
基準プレートがない場合の非開放タンク 98

ク

クォータリ変数（QV）（パラメータ） 257

ケ

ゲージコマンド 68, 130, 131, 134
ゲージコマンド （パラメータ） 172, 192
ゲージステータス （パラメータ） 174
ゲージステータスシンボル 68
ゲージ電流 （パラメータ） 219
現場表示器
　アラーム状態を参照
　診断メッセージを参照

コ

校正 85
　校正手順 88
　センサ校正 87
　ドラム校正 90
　リファレンス校正 89
　レベル校正 95
校正窓からのディスプレーサの取付け 38
高度な設定 128
コミッショニングチェック 91
固有のエラー 136

サ

再校正 150
サブメニュー
　Alarm 290
　Analog I/O 220
　Analog IP 214
　CTSh 282
　GP 値 188
　HART Device(s) 207
　HART デバイス 206
　HART 出力 251
　HTMS 287
　HyTD 277
　LRC 1～2 339
　NMT 素子の値 181
　V1 入力セレクタ 247
　WM550 input selector 249
　アプリケーション 260
　アラーム 290
　インプット/アウトプット 206
　システム単位 318
　シミュレーション 334
　スポット密度 307
　センサ設定 302
　タンク計算 275
　タンク設定 260
　ディスプレーサ 303
　デジタル Xx-x 230
　デジタル入力設定 236
　レベル 176, 260
　ワイヤードラム 306
　圧力 186, 270
　安全設定 299
　温度 180, 264
　管理 325
　機器チェック 337
　機器情報 331
　校正 197
　高度な設定 205
　情報 258
　診断リスト 330
　設定 241, 244, 248, 251
　素子位置 181
　素子温度 181
　通信 240
　日付 / 時刻 321
　表示 311
　密度 182, 268
　密度プロファイル 186, 309

シ

システムコンポーネント 159
システムポーリングアドレス （パラメータ） 251
システム単位 （サブメニュー） 318
指定用途 7
シミュレーション 128
シミュレーション （サブメニュー） 334
シミュレーション距離 （パラメータ） 334, 335
シミュレーション値 （パラメータ） 335
修理コンセプト 151
上限停止および下限停止 94
初期設定 83
シリアル番号 （パラメータ） 331
診断 136
　シンボル 138
診断イベント 138, 139
診断情報
　FieldCare 141
診断メッセージ 138, 143
診断リスト 149

ス

推奨ディスプレーサ 19
数値エディタ 72
ステータス信号 138, 141
ステータス確認 （パラメータ） 343
ステータス信号 （パラメータ） 208
ステップ X / 11 （パラメータ） 338
スポット密度測定 100
スポット密度 （サブメニュー） 307
スロット B または C 106

セ

制御スイッチ 154
静電気対策 30
製品の安全性 8
セカンダリ変数（SV 値） （パラメータ） 255

設置
NMS8x の位置合わせ 29
一般的なタンクの設置 15
ガイドワイヤの取付け 27, 28
スティルウェルへの取付け 21
ディスプレーサ選択ガイド 16
ノーガイド方式の取付け 20
必須条件 13
設置に必要な工具 33
設定 82
設定の保護 128
センサー校正 (ウィザード) 199
センサー校正 (パラメータ) 199
センサ設定 (サブメニュー) 302
洗浄
外部洗浄 150

ソ

操作上の安全性 7
操作性 64
操作部 66
診断メッセージ 139
操作メニュー
Tankvision Tank Scanner NXA820 および FieldCare 78
サービスインタフェースおよび FieldCare 78
操作メニューへのアクセス 66
測温抵抗体 111
測定対象物 7
測定値の種類の定義 107
測定値のステータスシンボル 69
ソフトウェア ID (パラメータ) 249

タ

ターシェリ変数 (TV 値) (パラメータ) 256
対策情報 142
対処法
終了 140
呼び出し 140
タイムスタンプ (パラメータ) 327, 328
タイムスタンプ 1～5 (パラメータ) 330
タイムスタンプの確認 (パラメータ) 343
タンクアレージ (パラメータ) 177
タンクアレージ% (パラメータ) 177
タンク演算
静圧タンク変形補正 (HyTD) 117
タンクシェル熱膨張補正 (CTSh) 118
直接レベル測定 115
ハイブリッドタンク測定システム (HTMS) . . 116
タンクゲージアプリケーション 105
タンク測定に関連する用語 82
タンク高さ 93
タンクの種類と取付オプション 31
タンクプロファイル測定 102
タンク液面% (パラメータ) 177
タンク基準高さ (パラメータ) 193, 261
タンク計算 (サブメニュー) 275
タンク設定 (サブメニュー) 260
ダンピングファクター (パラメータ) . 219, 228, 298

チ

チェックレベル (パラメータ) 342

テ

ディスクリート 1 選択 (パラメータ) 249
ディスプレイの内容 (標準)
測定値表示部 67
ディスプレーサ 85
ディスプレーサ (サブメニュー) 303
ディスプレーサ・ワイヤドラムの確認 32
ディスプレーサが別梱包の場合の取付方法 36
ディスプレーサタイプ (パラメータ) 303
ディスプレーサの移動 86
ディスプレーサの種類 16
ディスプレーサの寸法 17
ディスプレーサの取付け 40
ディスプレーサバランス体積 (パラメータ) 304
ディスプレーサポジション (パラメータ) 180
ディスプレーサ移動 (ウィザード) 197
ディスプレーサ移動 (パラメータ) 197, 198
ディスプレーサ高さ (パラメータ) 304
ディスプレーサ重量 (パラメータ) 303
ディスプレーサ体積 (パラメータ) 304
ディスプレーサ直径 (パラメータ) 303
データの確認 86
テキストエディタ 73
デジタル Xx-x (サブメニュー) 230
デジタル出力 127
デジタル入力 113
デジタル入力ソース (パラメータ) 231
デジタル入力ソース 1 (パラメータ) 236
デジタル入力ソース 2 (パラメータ) 236
デジタル入力設定 (サブメニュー) 236
デバイス記述 81
デバイスのタグ (パラメータ) . . . 190, 207, 258, 331
デバイスの数 (パラメータ) 206
デバイス削除 (ウィザード) 213
デバイス削除 (パラメータ) 213

ト

トラブルシューティング 136
ドラムテーブル確認 (パラメータ) 337, 338
ドラムテーブル作成 (パラメータ) 203
ドラムテーブル点数 (パラメータ) 203
ドラム校正 (ウィザード) 203
ドラム校正 (パラメータ) 203
ドラム周長 (パラメータ) 306

ナ

ナビゲーション画面 70
ナビゲーションシンボル 70

ニ

入力値のリンク 114

ネ

ネットウエイト (パラメータ) 173

ハ

ハードウェア書き込み保護 76

廃棄 152
配線 78
ハイ重量設定 (パラメータ) 203
バス終端設定 (パラメータ) 242
バックライト (パラメータ) 316
パラメータ 85
バランスフラグ (パラメータ) 174
パリティ (パラメータ) 241

ヒ
非開放タンク 97
ヒステリシス (パラメータ) 289
表示 66
表示言語 83

フ
ファームウェア CRC (パラメータ) 332
ファームウェアのバージョン (パラメータ) 331
ファームウェアの履歴 149
フェールセーフモード (パラメータ) 223
プライマリ変数 (PV) (パラメータ) 254
プリアンブル数 (パラメータ) 251
プローブ位置 (パラメータ) 218
プロセス条件 99
プロセス種類 (パラメータ) 216, 226
プロセス条件 (パラメータ) 192
プロセス値 (パラメータ) 216, 227
プロファイルポイント (パラメータ) 184
プロファイル密度測定 101
プロファイル平均密度 (パラメータ) 185
プロファイル密度オフセット (パラメータ) 310
プロファイル密度オフセット距離 (パラメータ) 309
プロファイル密度タイムスタンプ (パラメータ) 185
プロファイル密度間隔 (パラメータ) 310

ヘ
ヘッダー (パラメータ) 315
ヘッダーテキスト (パラメータ) 315
返却 152

ホ
ポーリングアドレス (パラメータ) 207
ボールバルブ 154
ボーレート (パラメータ) 241, 248
保管 12
ポストゲージコマンド (パラメータ) 302
ボトムレベル (パラメータ) 179
ボトムレベルタイムスタンプ (パラメータ) 179
本文
　目的 4
本文の目的 4

マ
マニュアルガス層温度 (パラメータ) 181, 267
マニュアルプロファイル測定 104
マニュアルプロファイルレベル (パラメータ) . . 309
マニュアル液体温度 (パラメータ) 264
マニュアル周囲温度 (パラメータ) 265
マニュアル水尺 (パラメータ) 262
マニュアル密度 (パラメータ) 287

ミ
密度測定 99

メ
銘板 11
メッセージ 143
メニュー
　診断 327
　設定 190
　操作 172
メンテナンス 150
メンテナンスチャンバー 154

モ
モーターステータス (パラメータ) 198

ユ
ユーザーの役割 75
ユーザーの役割 (パラメータ) 205
輸送 12

ヨ
要員の要件 7

ラ
ライン抵抗 (パラメータ) 245

リ
リアルタイムクロック 83
リニア膨張係数 (パラメータ) 283
リファレンススイッチのソース (パラメータ) . . 341
リファレンススイッチのレベル (パラメータ) . . 342
リファレンススイッチの状態 (パラメータ) 342
リファレンススイッチモード (パラメータ) 341
リファレンスレベル (パラメータ) 341
リファレンスレベルソース (パラメータ) 340
リファレンス校正 (ウィザード) 201
リファレンス校正 (パラメータ) 201
リリーフバルブ 155

レ
レベル (サブメニュー) 176, 260
レベル校正 95
レベル測定/界面測定 92
レベルマッピング (パラメータ) 245
レンジのパーセント (パラメータ) 254

ロ
労働安全 7
ローテーブル作成 (パラメータ) 204
ロー重量設定 (パラメータ) 204
ロック状態のシンボル 69
ロック状態 (パラメータ) 205

ワ
ワイヤードラム (サブメニュー) 306
ワイヤー重量 (パラメータ) 306
ワイヤドラム 85
ワイヤドラム・ディスプレーサの取付け 31
ワイヤ温度補正 (パラメータ) 284

ワンタイムコマンド状態 (パラメータ) 176

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation