

取扱説明書

Deltapilot S FMB70

静圧レベル測定
FOUNDATION Fieldbus



本書は、本機器で作業する場合に、いつでもすぐに手に取れる安全な場所に保管してください。

要員やプラントが危険にさらされないよう、「安全上の基本注意事項」セクション、ならびに作業手順に関して本書に規定されている、その他の安全注意事項をすべて熟読してください。

弊社は、事前の予告なしに技術仕様を変更する権利を有するものとします。本書に関する最新情報および更新内容については、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。

目次

1	本説明書について	4	7.9	FOUNDATION Fieldbus 仕様	
1.1	本書の目的	4		FF912 フィールド診断プロファイルに準拠した	
1.2	シンボル	4		診断動作の設定	59
1.3	登録商標	5	8	メンテナンス	69
2	安全上の基本注意事項	6	8.1	外部清掃	69
2.1	作業員の要件	6	9	診断およびトラブルシューティング	70
2.2	指定用途	6	9.1	トラブルシューティング	70
2.3	労働安全	6	9.2	現場表示器の診断情報	71
2.4	操作上の安全性	6	9.3	操作ツール上の診断イベント	72
2.5	危険場所	7	9.4	診断 / 変換器ブロック (TRDDIAG) の	
2.6	製品の安全性	7		診断メッセージ	73
3	識別	8	9.5	診断イベントの概要	76
3.1	製品識別表示	8	9.6	エラー時の出力	85
3.2	機器の名称	8	9.7	メッセージ確認	86
3.3	納入範囲	9	9.8	修理	87
3.4	CE マーク、適合宣言	9	9.9	防爆認証機器の修理	87
4	取付け	10	9.10	スペアパーツ	87
4.1	受入検査、保管	10	9.11	返却	87
4.2	設置条件	10	9.12	廃棄	88
4.3	一般的な設置方法	10	9.13	ソフトウェアの履歴	88
4.4	設置	11	10	技術データ	89
4.5	設置状況の確認	16	11	付録	89
5	配線	17	11.1	現場表示器における英語のパラメータ名の	
5.1	機器の接続	17		割当て	89
5.2	測定ユニットの接続	18		索引	93
5.3	過電圧保護 (オプション)	19			
5.4	配線状況の確認	19			
6	操作	20			
6.1	現場表示器 (オプション)	20			
6.2	操作部	22			
6.3	FOUNDATION Fieldbus のインタフェース	25			
6.4	現場操作 - 現場表示器接続時	37			
6.5	FieldCare	40			
6.6	HistoROM®/M-DAT (オプション)	40			
6.7	操作ロック / ロック解除	43			
6.8	シミュレーション	44			
6.9	工場設定 (リセット)	44			
7	設定	47			
7.1	メッセージの設定	47			
7.2	機能チェック	47			
7.3	FF 設定プログラムによる設定	47			
7.4	言語および測定モードの選択	49			
7.5	位置補正	51			
7.6	レベル測定	52			
7.7	圧力測定	56			
7.8	「出力」パラメータのスケールリング	58			

1 本説明書について

1.1 本書の目的

本取扱説明書には、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。

1.2 シンボル

1.2.1 安全シンボル

シンボル	意味
 A0011189-EN	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。
 A0011190-EN	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、火災を引き起こす恐れがあります。
 A0011191-EN	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。
 A0011192-EN	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。

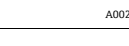
1.2.2 電気シンボル

シンボル	意味	シンボル	意味
	直流電流		交流電流
	直流および交流		接地接続 オペレータを保護するために、接地システムを使用して接地された接地端子
	保護接地接続 その他の接続を行う前に、接地接続する必要がある端子		等電位接続 プラントの接地システムと接続する必要がある接続。国または会社の慣例に応じて、等電位ラインや一点アースシステムなどの接続方法があります。

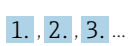
1.2.3 工具シンボル

シンボル	意味
 A0011221	六角レンチ
 A0011222	スパナ

1.2.4 特定情報に関するシンボル

シンボル	意味
 A0011182	許可 許可された手順、プロセス、動作であることを示します。
 A0011184	不可 禁止された手順、プロセス、動作であることを示します。
 A0011193	ヒント 追加情報を示します。
 A0028658	資料参照
 A0028659	ページ参照
 A0028660	図参照
 A0031595	一連のステップ
 A0018343	一連の動作の結果
 A0028673	目視確認

1.2.5 図中のシンボル

シンボル	意味
1、2、3、4...	主要項目の番号
 A0031595	一連のステップ
A、B、C、D...	図

1.2.6 機器のシンボル

シンボル	意味
 →  A0019159	安全注意事項 関連する取扱説明書に記載された安全注意事項に注意してください。

1.3 登録商標

カルレッツ®

E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA の登録商標です。

TRI-CLAMP®

Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA の登録商標です。

FOUNDATION™ Fieldbus

FieldComm Group, Austin, USA の登録商標です。

GORE-TEX®

W.L. Gore & Associates, Inc., USA の商標です。

2 安全上の基本注意事項

2.1 作業員の要件

設置、設定、診断、メンテナンスを実施する作業員は、以下の要件を満たす必要があります。

- 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
- プラント事業者の許可を得ていること
- 国内規制を熟知していること
- 専門作業員は作業を開始する前に、取扱説明書、補足資料、および証明書（用途に応じて）の説明を熟読して理解しておくこと
- 指示に従い、基本条件を遵守すること

オペレータは、以下の要件を満たす必要があります。

- プラント事業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
- 本取扱説明書の指示を遵守すること

2.2 指定用途

Deltapilot S は、レベル測定および圧力測定用の静圧センサです。

2.2.1 不適切な用途

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

不明な場合の確認：

特殊な液体および洗浄液に関して、Endress+Hauser では接液部材質の耐食性確認のサポートを提供いたしますが、保証や責任は負いかねます。

2.3 労働安全

機器で作業する場合：

- 各国の規制に従って、必要な個人用保護具を着用してください。
- 電源を切ってから機器を接続してください。

2.4 操作上の安全性

けがに注意！

- ▶ 本機器は、適切な技術的条件下で、エラーや故障がない場合にのみ操作してください。
- ▶ 事業者には、機器が正常に作動できる状態にあることを保証する責任があります。

機器の改造

無許可での機器の改造は、予測不可能な危険が生じる可能性があるため禁止されています。

- ▶ 改造が必要な場合は、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。

2.5 危険場所

危険場所（例：防爆、圧力容器安全）で機器を使用する場合に、要員やプラントが危険にさらされないよう、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に記載されている指示に従ってください。

2.6 製品の安全性

本計測機器は、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。また、機器固有の EC 適合宣言に定められている EC 指令にも準拠します。Endress+Hauser では機器に CE マークを貼付することにより、機器の適合性を保証します。

3 識別

3.1 製品識別表示

計測機器を識別するには以下の方法があります。

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

用意されている技術資料の一覧を確認するには、銘板のシリアル番号を W@M デバイスビューワー（www.endress.com/deviceviewer）に入力します。

3.1.1 製造者所在地

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

3.2 機器の名称

3.2.1 銘板

銘板は機器バージョンに応じて異なります。

銘板には以下の情報が記載されています。

- 製造者名および機器名
- 認証所有者の住所および製造国
- オーダーコードとシリアル番号
- 技術データ
- 認定固有の情報

銘板のデータとご注文内容を照合してください。

3.2.2 センサタイプの識別

取扱説明書（BA00303P）のパラメータ「センサタイプ」を参照してください。

3.3 納入範囲

納入範囲には以下のものが含まれます。

- Deltapilot S 静圧センサ
- 「HistoROM/M-DAT」オプション付き機器の場合：
Endress+Hauser 操作プログラムを収録した CD-ROM
- オプションアクセサリ

同梱される関連資料：

- 取扱説明書 (BA00372P および BA00303P) はインターネットから入手できます。
→ 参照：www.endress.com → Downloads
- 簡易取扱説明書 KA01026P
- 折り込み資料 KA00252P
- 出荷検査成績書
- 防爆機器のその他の安全上の注意事項
- オプション：工場出荷時校正証明書、検査証明書

3.4 CE マーク、適合宣言

本機器は最新技術の安全要求事項を満たすよう設計、テストされ、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 EC 適合宣言に指定され、適用される基準や規制に準拠しており、EC 指令の法令要件を満たします。Endress+Hauser は本製品が試験に合格したことを、CE マークの貼付により保証いたします。

4 取付け

4.1 受入検査、保管

4.1.1 受入検査

- 梱包と内容物について損傷の有無を確認してください。
- 発送書類と照合して不足品がなく、発注通りの納入範囲であることを確認してください。

4.1.2 測定点への輸送

▲ 警告

不適切な輸送

ハウジングおよびメンブレンが損傷する危険性があります。けがの危険性があります。

- ▶ 計測機器を測定点に搬送する場合は、納入時の梱包材を使用するか、プロセス接続部を持ってください（メンブレンを保護して安全に搬送してください）。
- ▶ 18 kg (39.6 lbs) 以上の機器については、安全上の注意事項および輸送条件に従ってください。

4.1.3 保管

計測機器は衝撃から保護された、乾燥した清潔な場所に保管してください (EN 837-2)。

保管温度範囲：

技術仕様書を参照してください。

4.2 設置条件

4.2.1 寸法

→ 寸法については、Deltapilot S 技術仕様書 (TI00416P) の「構造」セクションを参照してください。

4.3 一般的な設置方法

- G 1 1/2 ネジ込み式機器：
機器をタンクにネジで固定する場合、フラットシールをプロセス接続部のシール面上に配置する必要があります。プロセスメンブレンに余分な張力がかからないように、ネジのシールには麻やそれと同等の材質を使用しないでください。
- NPT ネジ込み式機器：
 - ネジの周囲にテフロンテープを巻いて封止してください。
 - 機器の六角ボルトのみを締め付けてください。ハウジングで機器を回転させないでください。
 - ネジを締め付けすぎないようにしてください。最大トルク：20 ~ 30 Nm (14.75 ~ 22.13 lbf ft)

4.4 設置

- Deltapilot S 取付方向が原因で、ゼロ点シフトが生じることがあります（容器が空または部分的に充填されている場合に測定値表示がゼロ以外になる）。このゼロ点シフトは、エレクトロニックインサートまたは機器本体外部の「Zero」（ゼロ）キー、あるいは現場表示器を使用して補正できます。→ 22 ページのセクション 6.2.1「操作部の位置」、→ 23 ページのセクション 6.2.2「操作部の機能 - 現場表示器未接続時」、→ 51 ページのセクション 7.5「位置補正」を参照してください。
- 現場表示器を最も見やすい位置に配置するために、ハウジングを最大 380° 回転させることができます。→ 15 ページのセクション 4.4.5「ハウジングの回転」を参照してください。
- Endress+Hauser では、機器をパイプまたは壁面に取り付けるための取付ブラケットを用意しています。
→ 13 ページのセクション 4.4.3「壁面およびパイプ取付け（オプション）」を参照してください。

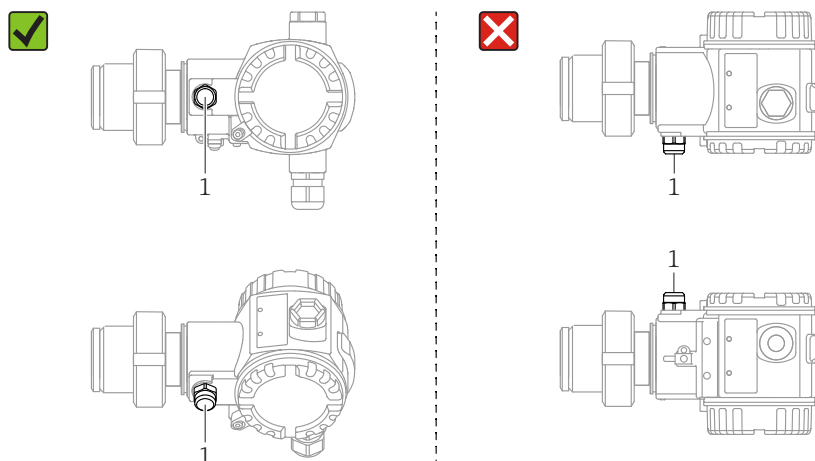
4.4.1 設置方法

注記

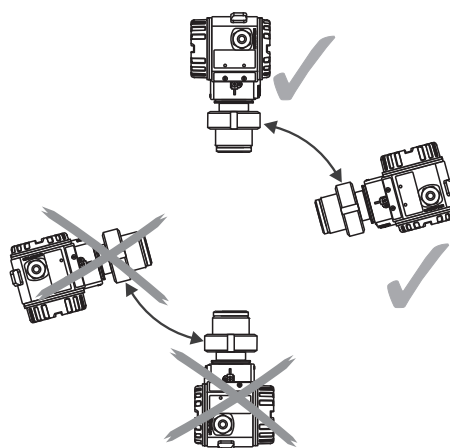
機器が損傷する可能性があります。

加熱された Deltapilot S を洗浄プロセスで（冷水などを使用して）冷却すると、短時間、真空状態が生じるため、圧力補正部分 (1) からセンサに水分が侵入することがあります。

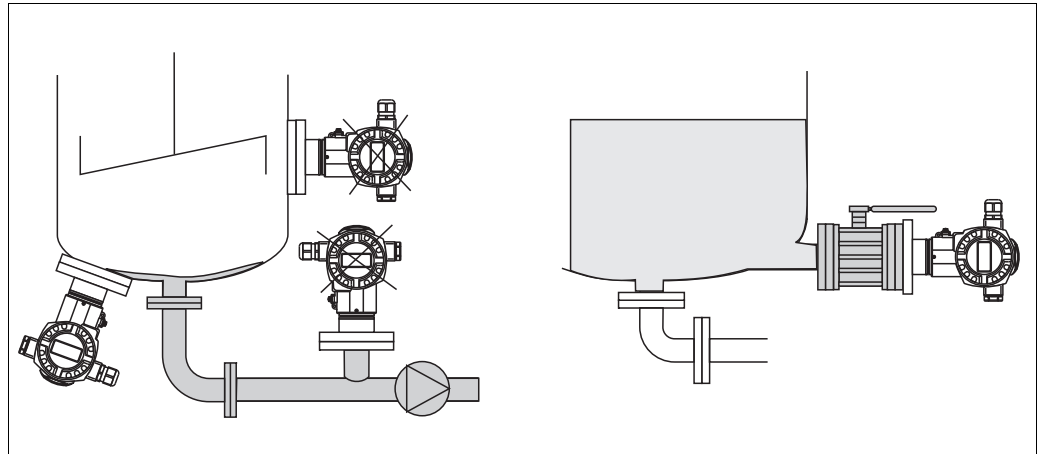
- ▶ 機器を以下のように取り付けてください。



- 圧力補正部と GORE-TEX® フィルタ (1) が汚染されないようにしてください。
- 硬いものや鋭利なものでプロセスメンブレンを触ったり、洗浄したりしないでください。
- 機器は ASME-BPE（パート SD 洗浄能力）の洗浄能力要件に適合するよう、以下のよう



レベル測定



P01-PMP75xxx-11-xx-xx-xx-000

図 1: レベルの測定調整

- 機器は必ず、最も低い測定点より下に設置します。
- 次の場所への機器の設置は避けてください。
 - 投入時に幕が形成される位置
 - タンク排出口
 - ポンプの吸引領域
 - または、攪拌機からの圧脈の影響を受ける可能性があるタンク内の位置
- 遮断機器の下流側に機器を取り付けると、調整や機能テストを実施しやすくなります。
- 低温時に硬化する可能性のある測定物を使用する場合、Deltapilot S を断熱する必要があります。

気体の圧力測定

- 凝縮液がプロセス内に流れるように、タッピングポイントの上に Deltapilot S と遮断機器を取り付けてください。

蒸気の圧力測定

- タッピングポイントの上側にサイフォン管と Deltapilot S を取り付けてください。
- 試運転前にサイフォン管を液で満たしてください。
サイフォン管により温度を周囲温度近くまで下げることができます。

液体の圧力測定

- タッピングポイントより下側または同じレベルに Deltapilot S と遮断機器を取り付けてください。

4.4.2 フランジ取付け用シール

注記

不正確な測定結果

測定結果に影響を及ぼす可能性があるため、シールをプロセスメンブレンに押し付けないでください。

- ▶ シールがプロセスメンブレンに接触しないように注意してください。

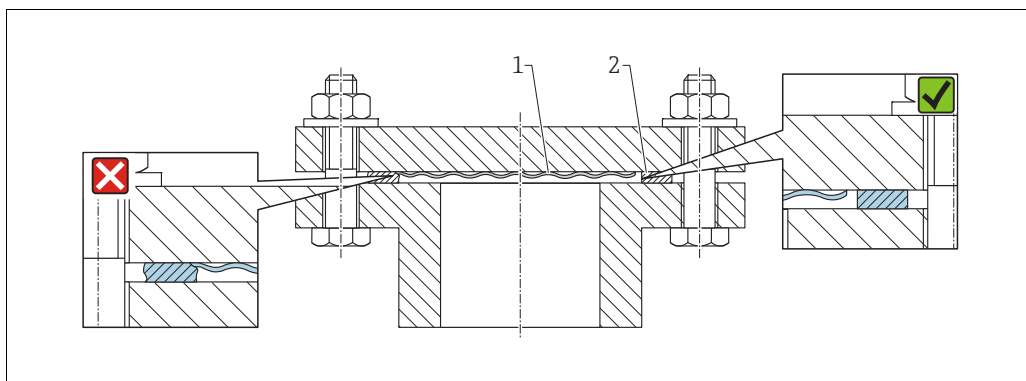
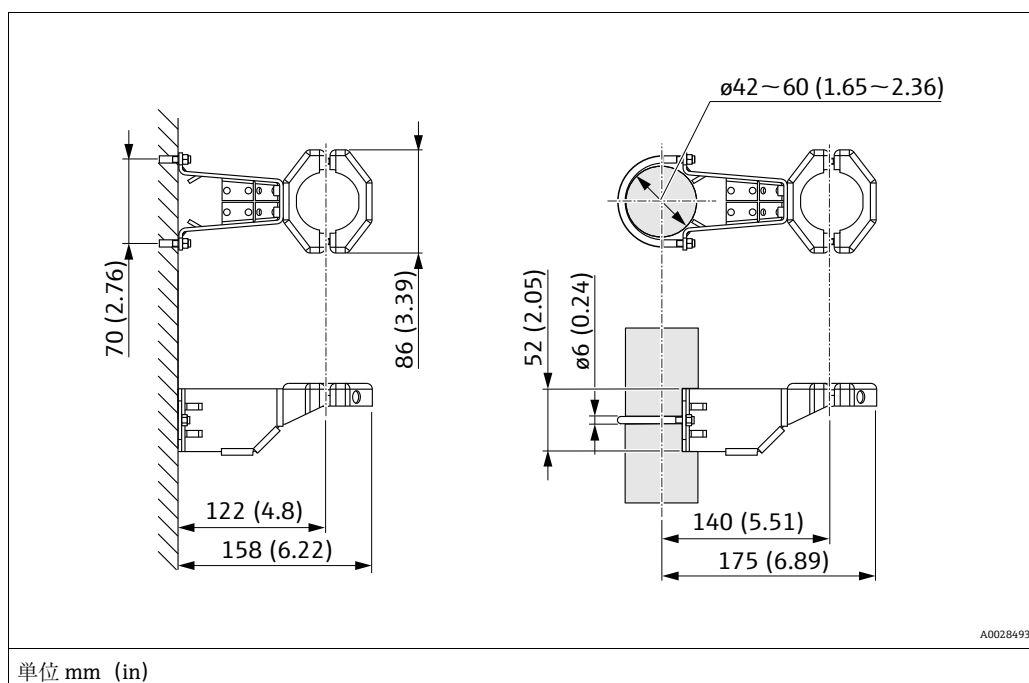


图 2:

- 1 プロセスメンブレン
- 2 シール

4.4.3 壁面およびパイプ取付け（オプション）

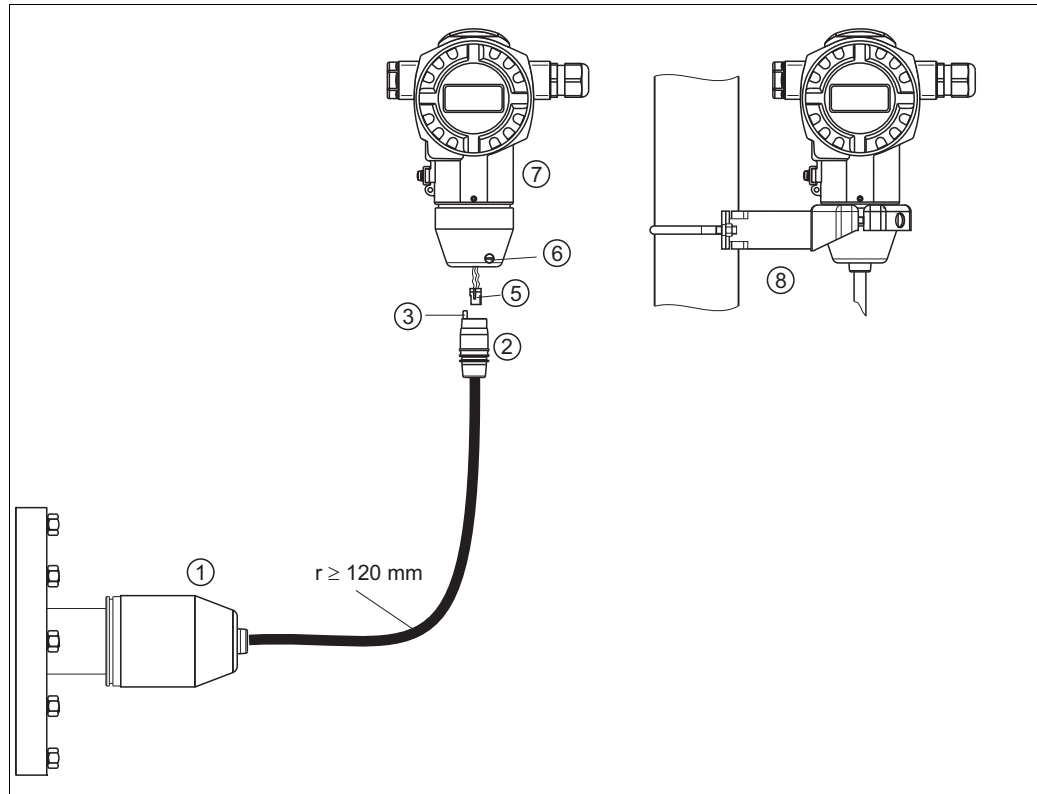
Endress+Hauser では、パイプまたは壁面に設置する場合に使用できる取付ブラケットをご用意しています（口径 1 ¼ ～ 2" のパイプ用）。



取付け時は以下の点に注意してください。

- キャピラリ付き機器：曲げ半径 ≥ 100 mm (3.94 in) でキャピラリを取り付けます。
- パイプに取り付ける場合は、最低 5 Nm (3.69 lbs ft) のトルクでブラケットのナットを均等に締める必要があります。

4.4.4 「分離型ハウジング」バージョンの組立てと取付け



P01-FMB70xxx-11-xx-xx-xx-003

図 3: 「分離型ハウジング」バージョン

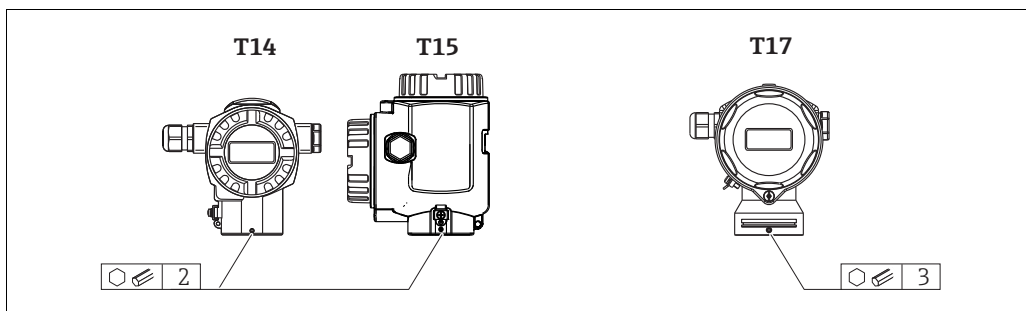
- 1 「分離型ハウジング」バージョンの場合、プロセス接続とケーブルが取り付けられた状態でセンサは納入されます。
- 2 接続ジャック付ケーブル
- 3 圧力補正部
- 5 プラグ
- 6 ロックネジ
- 7 ハウジングアダプタ搭載ハウジング
- 8 壁および配管用取付金具

組立と取付け

1. プラグ（項目 5）を対応するケーブルの接続ジャック（項目 2）に接続します。
2. ケーブルをハウジングアダプタ（項目 7）に差し込みます。
3. ロックネジ（項目 6）を締め付けます。
4. 取付ブラケット（項目 8）を使用して壁またはパイプにハウジングを取り付けます。パイプに取り付ける場合は、最低 5 Nm (3.69 lbs ft) のトルクでブラケットのナットを均等に締める必要があります。
ケーブルは、曲げ半径 (r) ≥ 120 mm (4.72 in.) で取り付けてください。

4.4.5 ハウジングの回転

ハウジングは止めネジを緩めることにより、最大 380° 回転させることができます。



A0019996

1. T14 ハウジング : 2 mm (0.08 in) 六角レンチを使用して、止めネジを緩めます。
T15 および T17 ハウジング : 3 mm (0.12 in) 六角レンチを使用して、止めネジを緩めます。
2. ハウジングを回転させます (最大 380°)。
3. 1 Nm (0.74 lbf ft) のトルクで止めネジを再び締め付けます。

4.4.6 ハウジングカバーの密閉

注記

EPDM カバーシール付き機器 - 伝送器の漏れに注意してください。

鉱物由来、動物由来、または植物由来の潤滑剤により EPDM カバーシールが膨張し、伝送器に漏れが発生する可能性があります。

- ▶ ネジは工場出荷時にコーティングが施されているため、潤滑は不要です。

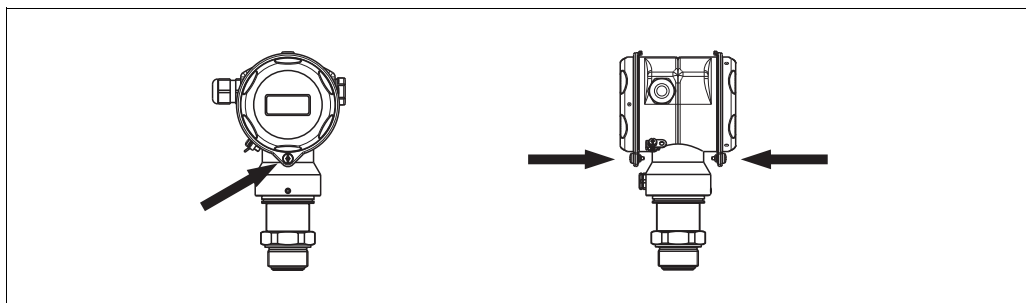
注記

ハウジングの密閉性が保たれません。

ネジの破損！

- ▶ ハウジングカバーを閉じる場合、カバーとハウジングのネジ込みに砂などの汚れが付着していないことを確認してください。カバーを閉じるときに抵抗を感じた場合は、ネジに汚れや付着物がないか再度確認してください。

サニタリ仕様ステンレスハウジング (T17) のカバーの密閉



P01-FMB70xxx-17-xx-xx-xx-001

図 4: カバーの密閉

いずれの場合も端子部とアンプ部のカバーをハウジングにかぶせ、ネジで留めます。このネジは、カバーが固定されるまで手でしっかりと締めます (2 Nm (1.48 lbf ft) のトルク)。

4.4.7 ユニバーサルプロセスアダプタ用プロファイルシールの取付け

詳細については、KA00096F を参照してください。

4.5 設置状況の確認

機器の設置後、以下を確認してください。

- すべてのネジがしっかりと締め付けられているか？
- ハウジングカバーはしっかりとネジで留められているか？

5 配線

5.1 機器の接続

▲ 警告

感電の危険性があります。

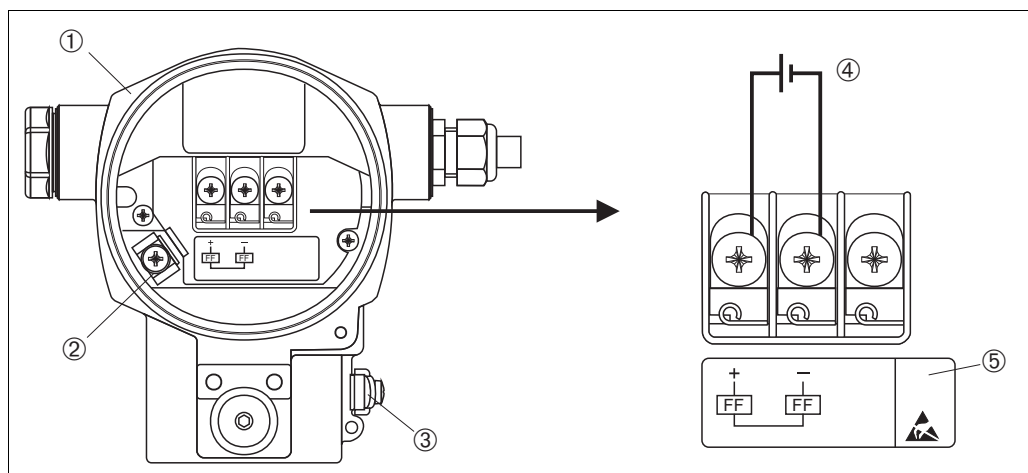
動作電圧が DC 35 V を超える場合：端子に危険な接触電圧が存在します。

▶ 湿潤環境では、電圧がかかっている場合はカバーを開けないでください。

▲ 警告

接続を適切に行わないと、電気的安全性が損なわれます。

- 感電や爆発の危険があります。電源を切ってから機器を接続してください。
- 危険場所で計測機器を使用する場合、適用される国内規格および規制、安全上の注意事項または設置 / 制御図に従って設置する必要があります。
- 過電圧保護機能付きの機器は接地する必要があります。
- 逆接、高周波数の影響、サージ電圧に対する保護回路が搭載されています。
- 電源電圧がネームプレート上の電源電圧と一致している必要があります
- 電源を切ってから機器を接続してください。
- 端子部のハウジングカバーを取り外します。
- ケーブルをグラウンドに通します。→ ケーブル仕様については、→ 18 ページ の セクション 5.2.4 を参照してください。漏れ防止のため、ケーブルグラウンドまたは電線口を締め付けます。ハウジング接続口を逆に締め付けます。M20 ケーブルグラウンドに適した 2 面幅 AF24/25 (8 Nm (5.9 lbf ft)) の工具を使用してください。
- 以下の図面に従って機器を接続します。
- ハウジングカバーをネジ留めします。
- 電源のスイッチを入れます。

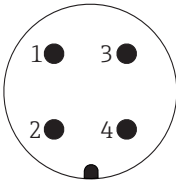


P01-xMx7xxxx-04-xx-xx-xx-009

図 5: FOUNDATION Fieldbus の電気接続
→ セクション 5.2.1 「電源」 (→ 18 ページ) も参照してください。

- 1 ハウジング
- 2 内部接地端子
- 3 外部接地端子
- 4 電源電圧：非防爆バージョン：DC 9 ~ 32 V
- 5 過電圧保護内蔵の機器には、ここに OVP (過電圧保護) のラベルが付いています。

5.1.1 7/8" プラグ付き機器

7/8" プラグのピン割当て	ピン	意味
	1	信号 -
	2	信号 +
	3	未使用
	4	シールド

A0011176

5.2 測定ユニットの接続

ネットワーク構造や接地、バスケーブルなどのその他のバスシステムコンポーネントの詳細については、取扱説明書「FOUNDATION Fieldbus の概要」(BA00013S) や FOUNDATION Fieldbus ガイドラインなどの関連文書を参照してください。

5.2.1 電源

▲ 警告

通電している可能性があります。

感電や爆発の危険があります。

- ▶ 危険場所で計測機器を使用する場合、適用される国内規格および規制、安全上の注意事項または設置 / 制御図に従って設置する必要があります。
- ▶ すべての防爆データは別冊の防爆資料に記載されており、ご要望に応じて入手可能です。防爆資料は、危険場所での使用が認可されたすべての機器に標準で付属します。

非危険場所用バージョン : DC 9 ~ 32 V

5.2.2 消費電流

15.5 mA ±1 mA、スイッチオン電流は IEC 61158-2、Clause 21 に準拠

5.2.3 端子

- 電源電圧および内部の接地端子 : 0.5 ~ 2.5 mm² (20 ~ 14 AWG)
- 外部接地端子 : 0.5 ~ 4 mm² (20 ~ 12 AWG)

5.2.4 ケーブル仕様

- シールド付き 2 芯ツイストケーブルを使用してください(ケーブルタイプ A を推奨)。
- ケーブル外径 : 5 ~ 9 mm (0.2 ~ 0.35 in)

ケーブル仕様の詳細については、取扱説明書「FOUNDATION Fieldbus の概要」(BA00013S)、FOUNDATION Fieldbus ガイドライン、IEC 61158-2 (MBP) を参照してください。

5.2.5 接地およびシールド

Deltapilot S は、外部の接地端子などを使用して接地する必要があります。

FOUNDATION Fieldbus ネットワークの場合、以下に示すようなさまざまな接地 / シールド設置方法を選択できます。

- 絶縁設置 (IEC 61158-2 も参照)
- 複数アースによる設置
- キャパシタの設置

5.3 過電圧保護（オプション）

注記

機器が破損する恐れがあります。

過電圧保護機能付きの機器は接地する必要があります。

オーダーコードの仕様コード 100「追加オプション 1」または仕様コード 110「追加オプション 2」で「M」と表示されている機器には、過電圧保護機能が搭載されています（→ 技術仕様書（TI00416P）「注文情報」も参照）。

- 過電圧保護：
 - 公称動作 DC 電圧：600 V
 - 公称放電電流：10 kA
- サージ電流チェック $\hat{i} = 20 \text{ kA}$ 指定：8/20 μs （DIN EN 60079-14 に準拠）
- 避雷器 AC 電流チェック $I = 10 \text{ A}$ 指定

5.4 配線状況の確認

機器の電気接続が完了したら、次の点を確認してください。

- 電源電圧が銘板に示されている仕様と一致しているか？
- セクション 5.1 に従って機器が接続されているか？
- すべてのネジがしっかりと締め付けられているか？
- ハウジングカバーはしっかりとネジで留められているか？

機器に電圧が加えられると、エレクトロニックインサートの緑色の LED が数秒間点灯するか、接続済みの現場表示器が作動します。

6 操作

選択可能な操作オプションについては、オーダーコードの仕様コード 20「出力；操作」で確認できます。

オーダーコード		操作
P	FOUNDATION Fieldbus、外部操作、LCD	機器本体ディスプレイおよび本体外部の 1 キーを使用
Q	FOUNDATION Fieldbus、内部操作、LCD	機器本体ディスプレイおよび本体内部の 1 キーを使用
R	FOUNDATION Fieldbus、内部操作	機器本体ディスプレイなし、本体内部の 1 キーを使用

6.1 現場表示器（オプション）

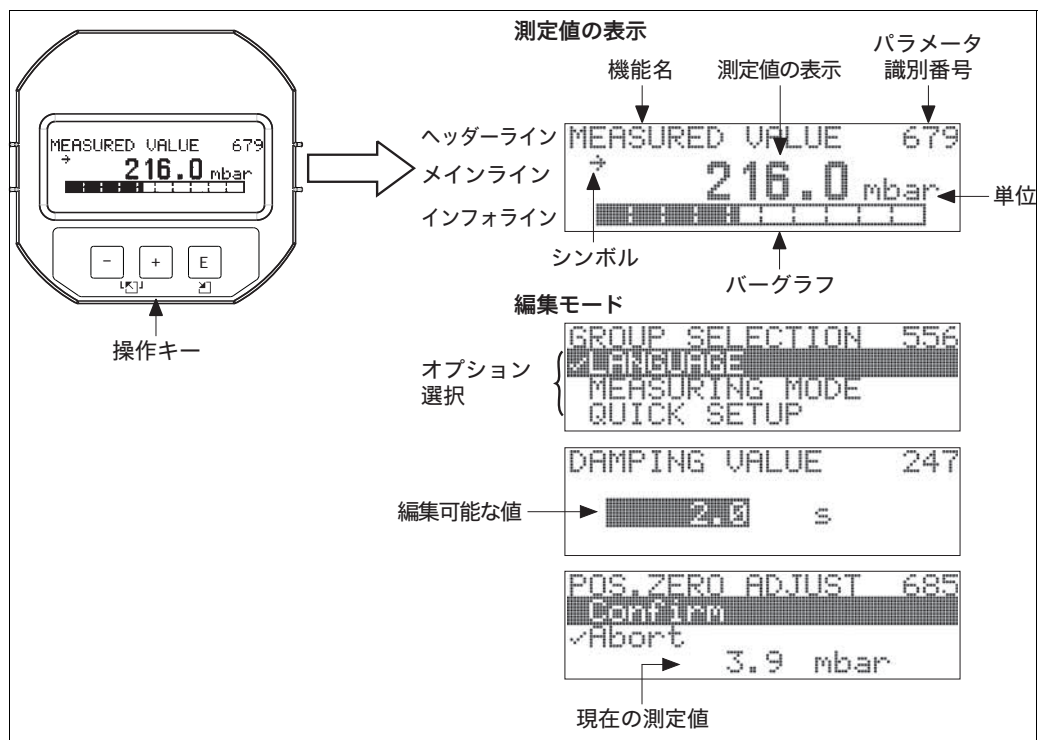
表示 / 操作には 4 行の液晶ディスプレイ（LCD）を使用します。機器本体ディスプレイは、測定値、障害メッセージ、および通知メッセージを表示します。

機器のディスプレイは 90° 単位で回転できます。

機器の取付け方向により、これにより簡単に機器を操作し、測定値を読むことができます。

機能：

- 8 桁の測定値表示（符号、小数点、単位を含む）。
- 圧力トランスデューサブロックで設定した圧力範囲に応じて、現在の圧力測定値をバーグラフでグラフィック表示します。圧力範囲は、「SCALE_IN」パラメータを使用して設定します。
- パラメータがいくつかのレベルとグループに分かれているため、シンプルにまとめたメニューガイダンス
- メニューガイダンス
現場表示器の操作言語は英語です。英語とドイツ語のパラメータ名の対応関係については、→ セクション 11.1「現場表示器における英語のパラメータ名の割当て」を参照してください。もちろん、DTM または EDD を使用することで 6 つの操作言語（ドイツ語、英語、フランス語、スペイン語、日本語、中国語）でも使用できます。FieldCare プログラムは、弊社の DTM 操作ツールであり、endress.com から入手できます。
- 各パラメータに 3 桁の ID 番号が割り当てられているため、ナビゲーションが容易
- 言語、表示切り替え、コントラスト設定、他の測定値（センサ温度など）の表示など、個々の要件や希望に合わせた表示を設定できます。
- 包括的な診断機能（エラー / 警告メッセージ、最大値 / 最小値表示など）
- クイックセットアップメニューによる迅速かつ安全な試運転調整



P01-xxxxxxx-07-xx-xx-en-011

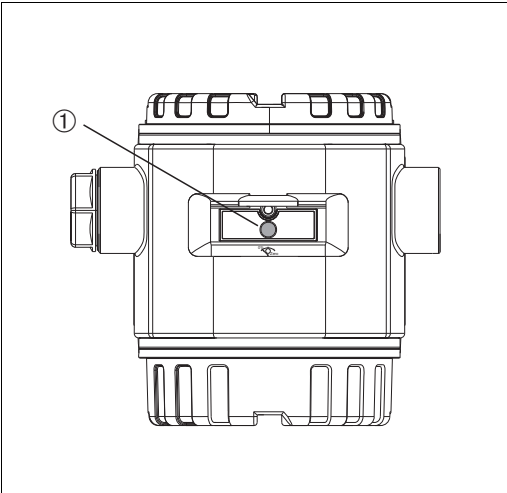
以下の表は、現場表示器に表示されるシンボルを示しています。4つのシンボルが同時に表示されることもあります。

シンボル	意味
	アラームシンボル - 記号の点滅：警告：機器は測定を継続します。 - 記号の常時点灯：エラー：機器は測定を停止します。 注意：アラームシンボルはトレンドシンボルの上に重なって表示される場合があります。
	鍵のマーク 機器の操作がロックされています。機器のロック解除については、→ 43 ページのセクション 6.7「操作ロック/ロック解除」を参照してください。
	通信シンボル 通信によるデータ送信
	シミュレーション記号 シミュレーションモードが起動しています。シミュレーション用 DIP スイッチ 2 が「On」に設定されています。 セクション 6.2.1「操作部の位置」および → 44 ページのセクション 6.8「シミュレーション」も参照してください。
	トレンドシンボル (増加) 圧力トランスデューサブロックのプライマリバリューが増加しています。
	トレンドシンボル (減少) 圧力トランスデューサブロックのプライマリバリューが減少しています。
	トレンドシンボル (一定) 圧力トランスデューサブロックのプライマリバリューが数分間一定に維持されています。

6.2 操作部

6.2.1 操作部の位置

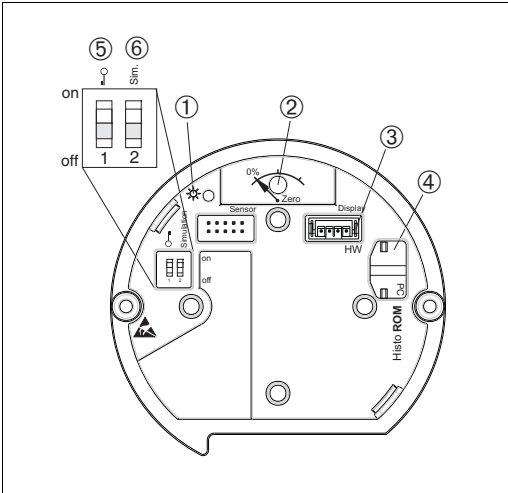
アルミニウムハウジング (T14/T15) の場合、操作キーは本体外部の保護キャップの下側、または本体内部のエレクトロニックインサート上に配置されています。サニタリ仕様のステンレスハウジング (T17) の場合、操作キーは本体内部のエレクトロニックインサート上に配置されています。また、オプションの現場表示器には 3 つの操作キーがあります。



P01-PMx7xxxx-19-xx-xx-xx-075

図 6: 本体外部の操作キー（保護キャップ下）

- 1 位置補正（ゼロ点補正）および
トータルリセット用の操作キー

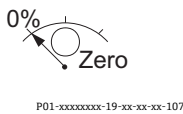
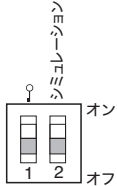


P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-106

図 7: 本体内部の操作キーおよび操作部

- 1 値が許容範囲にあることを示す緑色 LED
- 2 位置補正（ゼロ点補正）および
トータルリセット用の操作キー
- 3 オプションディスプレイ用コネクタ
- 4 オプション HistoROM® 用コネクタ
- 5 測定値に該当するパラメータの
ロック / ロック解除用の DIP スイッチ
- 6 シミュレーションモードの DIP スイッチ

6.2.2 操作部の機能 – 現場表示器未接続時

操作部	意味
	- 位置補正（ゼロ点補正）：キーを 3 秒以上押します。エレクトロニックインサートの LED が短時間点灯した場合、位置補正用に印加された圧力が許容されたことを示しています。 → 次の「現場での位置補正の実行」セクションも参照してください。 - トータルリセット：キーを 12 秒以上押します。リセットの実行中は、エレクトロニックインサートの LED が短時間点灯します。
	- DIP スイッチ 1：測定値に関連するパラメータのロック / ロック解除用。 工場設定：off（ロック解除） → 43 ページのセクション 6.7「操作ロック / ロック解除」も参照してください。 - DIP スイッチ 2：シミュレーションモード用。 初期設定：オフ（シミュレーションモードはオフです） → 44 ページのセクション 6.8「シミュレーション」も参照してください。

現場での位置補正の実行

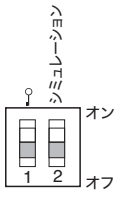
- 操作のロックを解除する必要があります。→ 43 ページのセクション 6.7「操作ロック / ロック解除」を参照してください。
- 機器は、標準で「測定モード」→「レベル」および「レベル選択」→「レベルイージプレッシャー」に設定されています。
 - FF 設定プログラムによる操作：圧力トランスデューサブロックの「PRIMARY_VALUE_TYPE」および「LINEARIZATION」パラメータを使用して、測定モードを変更します。
 - デジタル通信による操作：「測定モード」パラメータを使用して測定モードを変更します。
 - 「測定モード」パラメータで測定モードを切り替えることができます。
→ 49 ページのセクション 7.4「言語および測定モードの選択」を参照してください。
- 加えられる圧力は、センサの基準圧力限界内に収まっている必要があります。銘板に記載された情報を参照してください。

位置補正の実行：

1. 機器に圧力が表示されています。
2. キーを 3 秒以上押します。
3. エレクトロニックインサートの LED が短時間点灯した場合、位置補正用に印加された圧力が許容されたことを示しています。

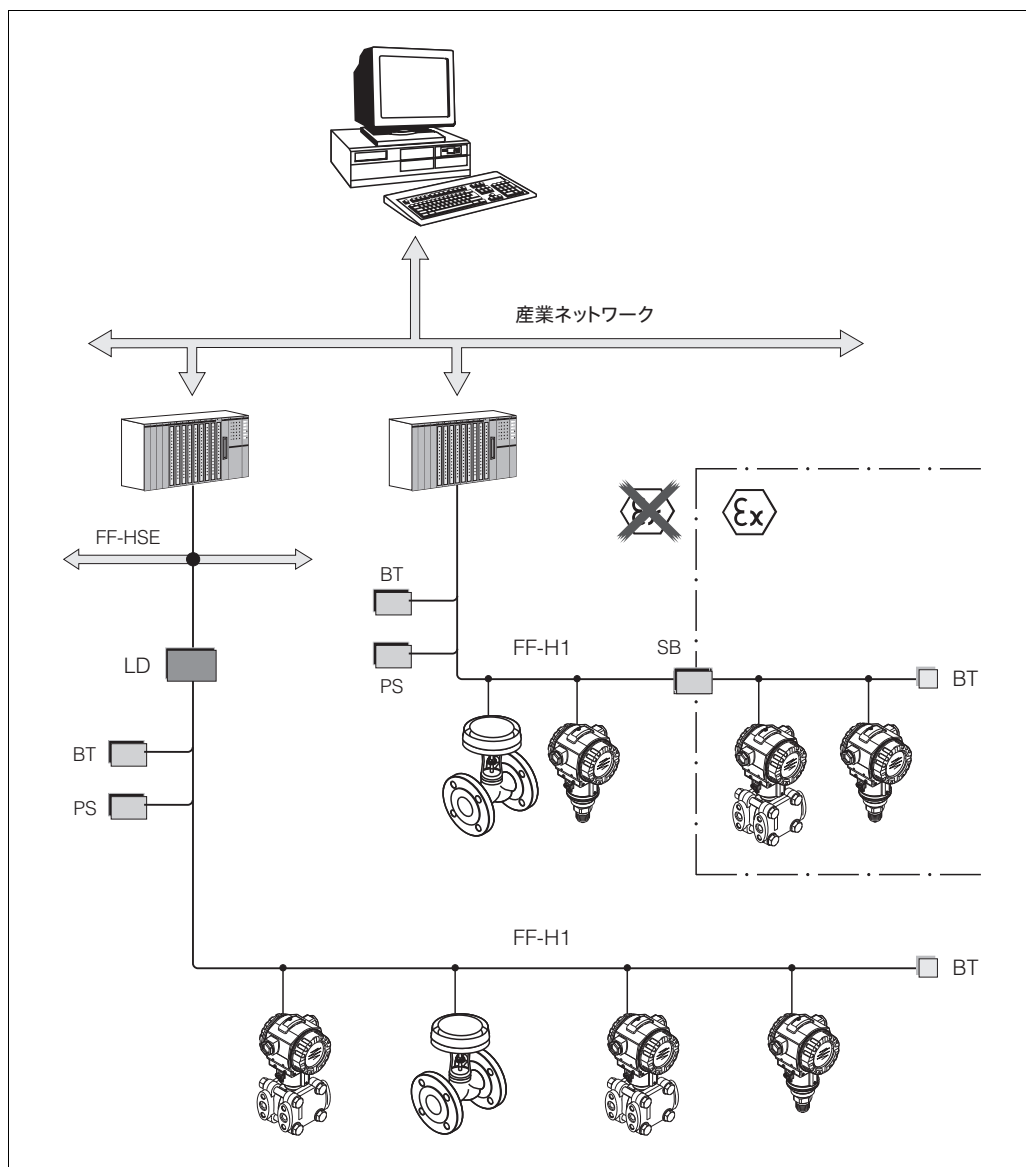
LED が点灯しない場合、印加された圧力は許容されていません。入力リミット値に従ってください。エラーメッセージについては、→ 71 ページのセクション 9.2「現場表示器の診断情報」を参照してください。

6.2.3 操作部の機能 – 現場表示器が接続されている場合

操作キー	意味
	– 選択リストを上方向へ移動 – パラメータ数値の入力
	– 選択リストを下方向へ移動 – パラメータ数値の入力
	– 入力値の確定 – 次の項目にジャンプ
 および 	現場表示器のコントラスト設定：暗くする
 および 	現場表示器のコントラスト設定：明るくする
 および 	ESC (エスケープ) 機能： – 変更した値を保存せずに編集モードを終了 – 機能グループ内のメニューで、最初にこれらのキーを同時に押すと、機能グループ内の1つ前のパラメータに移動し、その後はこれらのキーを同時に押すたびに、メニューの1つ上のレベルに移動 – 選択レベルのメニュー内：これらのキーを同時に押すたびに、メニューの1つ上のレベルに移動 注意：機能グループ、レベル、選択レベルの各用語については、→ 37 ページのセクション 6.4.1 を参照してください。
 P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-xx-134	– DIP スイッチ 1：測定値に関連するパラメータのロック / ロック解除用。 工場設定：off (ロック解除) – DIP スイッチ 2：シミュレーションモード用。 工場設定：off (シミュレーションモードはオフ)

6.3 FOUNDATION Fieldbus のインタフェース

6.3.1 システム構成



P01-xxxxxxx-02-xx-xx-xx-001

図 8: FOUNDATION Fieldbus システム構成および関連するコンポーネント

FF-HSE: 高速イーサネット、FF-H1: FOUNDATION Fieldbus-H1、LD: リンク機器 FF-HSE/FF-H1、
PS: バス電源ユニット、SB: 安全バリア、BT: バスターミネータ

次のシステム接続オプションが可能です。

- リンク機器により、上位のフィールドバス（高速イーサネット（HSE）など）への接続が可能になります。
- プロセス制御システムに直接接続する場合は、FF-H1 カードが必要です。

FOUNDATION Fieldbus の詳細については、機能説明書「FOUNDATION Fieldbus の概要」(BA00013S) の「Installation and Commissioning Guidelines」、FOUNDATION Fieldbus の仕様書、またはインターネットの関連サイト (<http://www.fieldbus.org>) を参照してください。

6.3.2 機器の数

- Endress+Hauser の Deltapilot S 機器は、FISCO モデルの要件を満たしています。
- FISCO に準拠して設置された機器は、消費電流が低いため、1 つのバスセグメントで以下の機器を動作させることができます。
 - Ex ia、CSA、FM IS アプリケーションの場合、Deltapilot S 機器は最大 6 台
 - その他すべてのアプリケーション（例：非危険場所、Ex nA など）の場合、Deltapilot S 機器は最大 24 台

1 つのバスセグメントでの計測機器の最大数は、消費電流、バスカプラの性能、および必要なバスの長さによって決まります。

6.3.3 操作

Endress+Hauser の FieldCare 操作プログラムなど、各製造者から専用の設定 / 操作プログラムを入手できます（→ 40 ページのセクション 6.5「FieldCare」を参照）。これらの設定プログラムでは、FF の各種機能および機器固有のすべてのパラメータを設定できます。事前に定義されている機能ブロックを使用すると、一貫した方法でネットワークと機器データにアクセスできます。

6.3.4 ネットワーク設定

機器を設定して FF ネットワークに統合するには、以下が必要です。

- FF 設定プログラム
- Cff ファイル（Common File Format : *.cff、*.fhx）
- DD ファイル（Device Description : *.sym、*.ffo、*.sy5、*.ff5）

計測機器の基本機能には、FOUNDATION Fieldbus から取得できる定義済みの標準 DD を使用できます。すべての機能を使用するには、機器固有の DD が必要です。

Deltapilot S 用のファイルは、以下の方法で入手できます。

- Endress+Hauser の Web サイト（<http://www.de.endress.com>）
→ FOUNDATION Fieldbus を検索してください。
- FOUNDATION Fieldbus: の Web サイト（<http://www.fieldbus.org>）
- Endress+Hauser の CD-ROM（オーダー番号：56003896）

機器は以下のようにして FF ネットワークに統合されます。

- FF 設定プログラムを起動します。
- Cff ファイルおよび DD ファイル（*.ffo、*.sym、*.cff、または *.fhx ファイル）をシステムにダウンロードします。
- インタフェースを設定します。「注意」を参照してください。
- 測定作業および FF システムに合わせて機器を設定します。
- FF システムへの機器の統合の詳細については、使用する設定ソフトウェアの説明を参照してください。
- フィールド機器を FF システムに統合する場合は、適切なファイルを使用してください。必要なバージョンを確認するには、リソースブロックの「DEV_REV」および「DD_REV」パラメータを使用します。

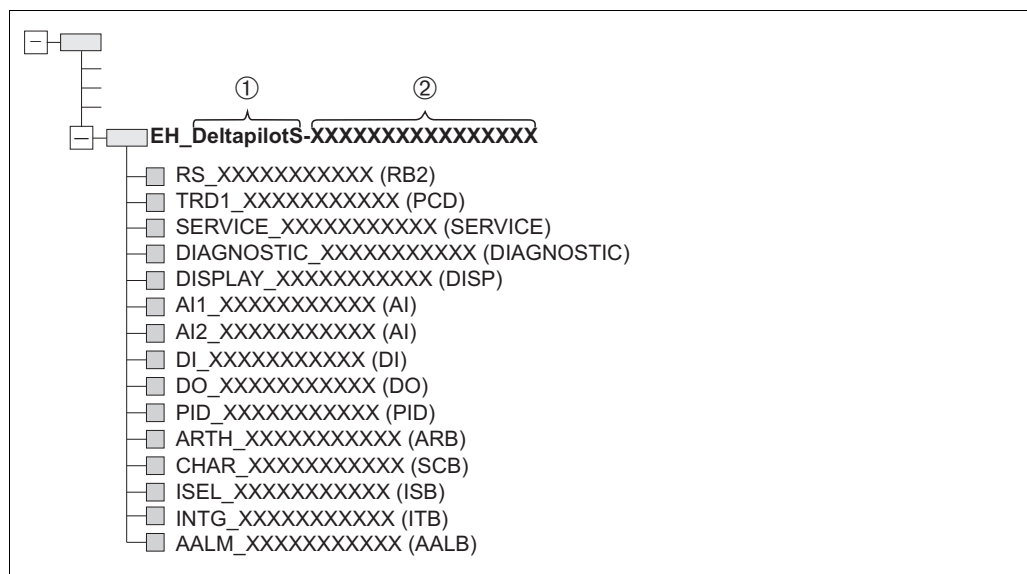
6.3.5 機器の識別およびアドレス指定

FOUNDATION Fieldbus は、ID コードを使用して機器を識別し、適切なフィールドアドレスを自動的に割り当てます。ID コードは変更できません。

FF 設定プログラムを始動し、機器がネットワークに統合されると、機器がネットワークディスプレイに表示されます。使用可能なブロックが機器名の下に表示されます。

DD ファイルがまだ読み込まれていない場合は、ブロックが「Unknown」または「(UNK)」(不明) と通知します。

Deltapilot S は以下のように表されます。



P01-PMx7xxxx-05-xx-xx-xx-017

図 9: 接続確立後の設定プログラムにおける標準的な Deltapilot S の表示

- 1 機器名
- 2 シリアル番号

6.3.6 Deltapilot S のブロックモデル

FOUNDATION Fieldbus では、機器のすべてのパラメータは機能特性とタスクに基づいて分類され、一般的には 3 つの異なるブロックに割り当てられます。

FOUNDATION Fieldbus 機器には、次のブロックタイプがあります。

- リソースブロック (機器ブロック)
このブロックには、機器固有の機能がすべて含まれます。
- 1 つまたは複数のトランスデューサブロック
トランスデューサブロックには、機器の測定パラメータおよび機器固有のパラメータがすべて含まれます。圧力や積算計などの測定原理は、トランスデューサブロックでマップされます。
- 1 つまたは複数の機能ブロック
機能ブロックには、機器の自動化機能が含まれます。アナログ入力ブロックや比例積分微分 (PID) ブロックなど、各機能ブロックは区別されます。これらの機能ブロックはそれぞれ、異なる用途の機能を実行するために使用されます。

自動化タスクに応じて、FF 設定プログラムを使用して機能ブロックを接続することができます。これにより、機器が実装する制御機能がシンプルになるため、上位のプロセス制御システムの作業負荷が軽減されます。

Deltapilot S には、以下のブロックがあります。

- リソースブロック（機器ブロック）
- 4つのトランスデューサブロック
 - 圧力トランスデューサブロック（TRD）
このブロックは、出力変数 PRIMARY_VALUE および SECONDARY_VALUE を提供します。測定モードの選択、リニアライゼーション機能、単位の選択など、測定作業に合わせて計測機器を設定するためのすべてのパラメータが含まれます。
 - サービストランスデューサブロック
このブロックは、出力変数 COUNTER_P_PMAX、PRESSURE_1_MAX_RESETTABLE および PRESSURE_1_AFTER_DAMPING を提供します。また、圧力と温度の測定範囲のオーバーシュート / アンダーシュート、圧力と温度の最小 / 最大測定値、および HistoROM 機能に関連するすべてのカウンタも含まれます。
 - 表示トランスデューサブロック
このブロックは出力変数を返しません。「DISPLAY_CONTRAST」など、現場表示器を設定するためのすべてのパラメータが含まれます。
 - 診断トランスデューサブロック
このブロックは出力変数を返しません。これには、以下が含まれます。
 - 圧力トランスデューサブロックのシミュレーション機能
 - アラーム応答設定用のパラメータ
 - 圧力と温度のユーザーリミット値設定用のパラメータ
- 8つの機能ブロック
 - 2つのアナログ入力ブロック（AI）
 - 離散入力ブロック（DI）
 - 離散出力ブロック（DO）
 - PID ブロック（PID）
 - 演算ブロック（ARB）
 - 信号特性ブロック（SCB）
 - 入力切換ブロック（ISB）
 - アナログアラームブロック（AALB）
 - 積算ブロック（IT）

前述の事前にインスタンス化されたブロックに加え、以下のブロックもインスタンス化できます。

- 3つのアナログ入力ブロック（AI）
- 1つの離散出力ブロック（DO）
- 1つのPID ブロック（PID）
- 1つの演算ブロック（ARB）
- 1つの信号特性ブロック（SCB）
- 1つの入力切換ブロック（ISB）
- 1つのアナログアラームブロック（AALB）
- 1つの積算ブロック（IT）

Deltapilot S では、事前にインスタンス化されたブロックを含む、合計 20 個のブロックをインスタンス化できます。ブロックのインスタンス化に関する詳細については、使用する設定プログラムの取扱説明書を参照してください。

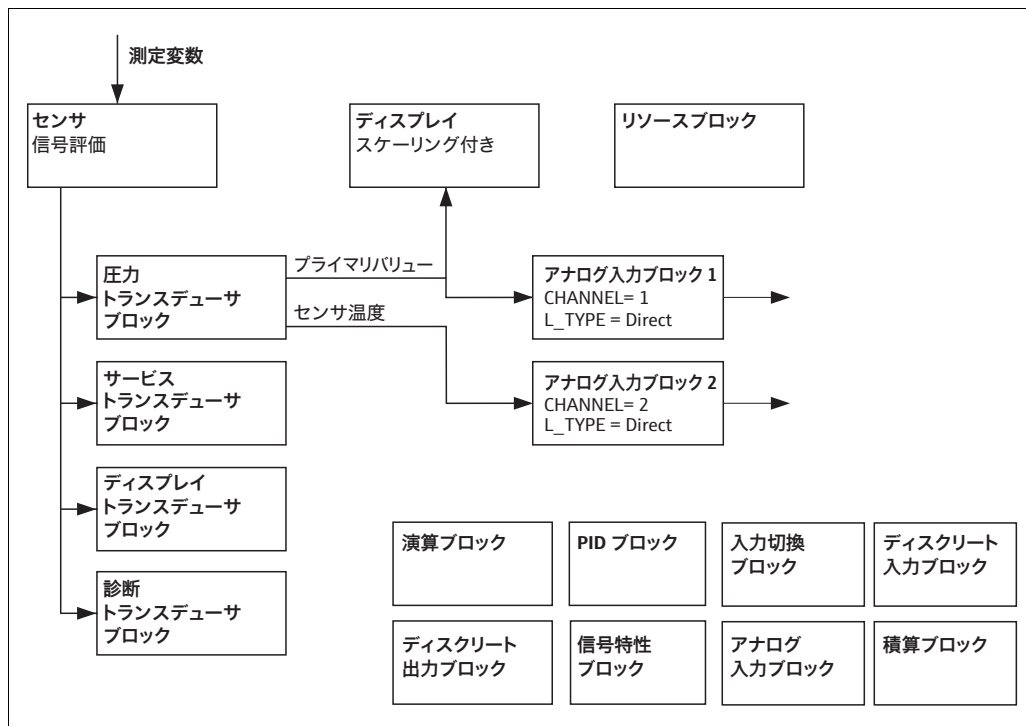
Endress+Hauser ガイドライン BA00062S

このガイドラインでは、FOUNDATION Fieldbus の仕様書 FF 890 ～ 894 に記載される標準的な機能ブロックの概要を説明しています。

これは、Endress+Hauser 製のフィールド機器に実装される、これらのブロックを使用する場合のガイドラインとして提供されています。

ブロックの初期設定（機器納入時の設定）

以下のブロックモデルは、機器の納入時のブロック構成を示します。



P01-PMx7xxxx-02-xx-xx-en-006

図 10: ブロックの初期設定（機器納入時の設定）

圧力トランスデューサブロックは、プライマリバリュー（第 1 の値）とセンサ温度（第 2 の値）を提供します。第 1 の値と第 2 の値は、「CHANNEL」パラメータにより、それぞれアナログ入力ブロックに転送されます（→ 次のセクションも参照）。

離散出力、離散入力、PID、演算、信号特性、入力選択、積算、アナログアラームの各ブロックは、納入時の構成では接続されません。

▲ 注意

パラメータ設定時には依存関係に注意してください。

- ▶ リソースブロックの「リスタート」パラメータの「Default」オプションを使用すると、ブロック間のリンクが削除され、FF パラメータはデフォルト値にリセットされます。

6.3.7 トランスデューサブロック (CHANNEL) の割当て

アナログ入力ブロックの設定

プロセス変数	トランスデューサブロック	パラメータ名	アナログ入力ブロックの CHANNEL パラメータ
第 1 の値 (測定モードに基づく圧力値またはレベル値) ¹⁾	圧力トランスデューサブロック	PRIMARY_VALUE/ MEASURED VALUE	1
第 2 の値 (センサ温度) ²⁾		MEASURED_TEMPERA TURE/TEMP. SENSOR	2
ダンピング後の圧力	サービストランス デューサブロック	PRESSURE_1_AFTER_ DAMPING/ PRESSURE	3
最大測定値		PRESSURE_1_MAX_ RESTABLE/ MAX. MEAS. PRESS.	4
圧力の最大設定ユーザー限度 の超過カウンタ		COUNTER:P > Pmax	5

1) アナログ入力ブロック 1 の初期設定

2) アナログ入力ブロック 2 の初期設定

離散出力ブロックの設定

プロセス変数	トランスデューサブロック	パラメータ名	離散出力ブロックの CHANNEL パラメータ
圧力の最大設定ユーザー限度 の超過カウンタ ¹⁾	サービストランス デューサブロック	COUNTER:P > Pmax	1

1) 工場設定

離散入力ブロック の設定

アラーム状態	トランスデューサ ブロック	パラメータ名	離散入力ブロックの CHANNEL パラメータ
一般的な機器エラー	診断トランス デューサブロック	DIAGNOSTIC_CODE	1
設定エラー			2
センサ圧高			3
センサ圧低			4
センサ高温			5
センサ低温			6
プロセスメンブレンの破損			7
電子回路の過熱			8
電子回路の温度不足			9
温度伝送器のオーバーライド			10
圧力測定値 範囲超過			11
最小圧力プロセスアンダーラン			12
最大圧力プロセスオーバーラン			13
最低温度プロセスアンダーラン			14
最高温度プロセスオーバーラン			15

6.3.8 Endress+Hauser パラメータの索引表

次の表は、リソースブロック、トランスデューサブロック、およびアナログ入力ブロックのメーカー固有の機器パラメータを示します。FF パラメータについては、FF 仕様書または取扱説明書「機能説明書、CerabarS/ Deltabar S / Deltapilot S」(BA00303P)を参照してください。これらのパラメータは、FieldCare のブロックビューには表示されません（例外：アナログ入力ブロック）。

説明に関する注釈

データ型

- DS：データ構造（Unsigned8、オクテット文字列などのデータ型）
- ビット列挙型
- Float：IEEE 754 形式
- 可視文字列：ASCII コード化
- Unsigned：
 - Unsigned8：値範囲 = 0 ～ 255
 - Unsigned16：値範囲 = 0 ～ 65535

ストレージクラス

- D：動的パラメータ
- N：不揮発性パラメータ
- S：静的パラメータ

書込パラメータの場合、「ブロックモード」列にはパラメータの書込みが可能なブロックモードが記載されています。OOS ブロックモードでは、一部のパラメータのみ書込みが可能です。「リセットコード」列には、リセットコードのリセット対象パラメータが記載されています。

リソースブロック

パラメータ名、 「Symbolic name」オプション	パラメータ名、 「Label」オプション	索引	データ型	サイズ [バイト]	ストレージ クラス	読み 取り	書き 込み	MODE_BLK	リセット コード
ENP_VERSION	ENP version	44	可視文字列	16	S	x			
DEVICE_TAG	Device tag	45	可視文字列	32	S	x	x ¹⁾	AUTO、OOS	
SERIAL_NUMBER	Serial number	46	可視文字列	16	S	x	x ¹⁾	AUTO、OOS	
ORDER_CODE	Order number	47	可視文字列	32	S	x	x ¹⁾	AUTO、OOS	
FIRMWARE_VERSION	Firmware version	48	可視文字列	16	S	x			
SW_LOCK	INSERT PIN No	49	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO、OOS	7864, 333
STATUS_LOCKING	Status locking	50	Unsigned16	2	D	x			
HARDWARE_REVISION	Hardware rev.	74	可視文字列	16	S	x			
FF_COMM_VERSION	FF comm. version	75	可視文字列	16	S	x			
BLOCK_ERR_DESC_1	Block Error desc.	76	ビット列挙型	4	D	x			
DEVICE_DIALOG	Device dialog	77	Unsigned8	1	D	x			
ELECTRONIC_SERIAL_NUMBER	Electr. serial no.	78	可視文字列	16	S	x			
PROCESS_CONNECTION_TYPE	Proc. conn. type	79	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO、OOS	7864, 333
MAT_PROC_CONN_POS	Mat. proc. conn. +	80	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO、OOS	7864, 333
MAT_PROC_CONN_NEG	Mat. proc. conn. -	81	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO、OOS	7864, 333
SEAL_TYPE	Seal type	82	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO、OOS	7864, 333
SCI_OCTET_STRING	SCI_OCTET_STR	83	可視文字列	40	S	x	x	AUTO、OOS	
MS_RESOURCE_DIRECTORY	RESOURCE DIRECTORY	84	Unsigned16	20x2	S	x			

1) サービスコードを使用した場合に書き込み可能

圧力トランスデューサブロック

パラメータ名、 「Symbolic name」オプション	パラメータ名、 「Label」オプション	索引	データ型	サイズ [バイト]	ストレージ クラス	読み 取り	書き 込み	MODE_BLK	リセット コード
MEASURED_TEMPERATURE	Temperature	32	DS-65	5	D	x			
MEASURED_TEMPERATURE_UNIT	温度単位	33	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	
DEVICE_DIALOG	Device dialog	34	Unsigned8	1	D	x			
SW_LOCK	Insert PIN No.	35	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO、OOS、MAN	7864, 333
STATUS_LOCKING	Status locking	36	Unsigned16	2	D	x			
LINEARIZATION	Linearization	37	Unsigned8	2	S	x	x	OOS	7864, 333
SCALE_IN	Scale In	38	DS-68	11	S	x	x	OOS	7864, 333
SCALE_OUT	Scale Out	39	DS-68	11	S	x	x	OOS	7864, 333
DAMPING_VALUE	ダンピング	40	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864, 333
ZERO_POSITION_ADJUST	Pos. zero adjust	41	Unsigned8	1	D	x	x	OOS	
POSITION_INPUT_VALUE	Pos. input value	42	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864, 333, 2509
CALIBRATION_OFFSET	Calib. offset	43	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864, 333, 2509
CUSTOMER_UNIT_PRESSURE	Customer unit P	44	可視文字列	8	S	x	x	AUTO、OOS、MAN	7864
CUSTOMER_FACTOR_UNIT_PRESS	Cust. unit. fact. P	45	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864
LOW_TRIM_MEASURED	Lo trim measured	46	浮動小数	4	S	x			2509
HIGH_TRIM_MEASURED	Hi trim measured	47	浮動小数	4	S	x			2509
LEVEL_MODE	レベルモード	48	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
LINEAR_MEASURAND	Lin. measurand	49	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
LINEARIZED_MEASURAND	Lin. measurand	50	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
COMBINED_MEASURAND	Comb. measurand	51	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
DENSITY_UNIT	Density unit	52	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333
HEIGHT_UNIT	Height unit	53	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333
CUSTOMER_HEIGHT_UNIT	Customer unit H	54	可視文字列	8	S	x	x	AUTO、OOS、MAN	7864
CUSTOMER_UNIT_FACTOR_HEIGHT	Cust. unit. fact. H	55	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864
VOLUME_UNIT	Unit volume	56	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333
CUSTOMER_UNIT_VOLUME	Customer unit V	57	可視文字列	8	S	x	x	AUTO、OOS、MAN	7864
CUSTOMER_UNIT_FACTOR_VOLUME	Cust. unit. fact. V	58	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864
MASS_UNIT	Unit mass	59	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333
CUSTOMER_UNIT_MASS	Customer unit M	60	可視文字列	8	S	x	x	AUTO、OOS、MAN	7864
CUSTOMER_UNIT_FACTOR_MASS	Cust. unit. fact. M	61	浮動小数	8	S	x	x	OOS	7864
CALIBRATION_MODE	Calibration mode	62	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
ADJUST_DENSITY	Adjust density	63	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864, 333
ZERO_POSITION	Zero position	64	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864, 333
EMPTY_CALIBRATION	Empty calibration	65	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864, 333
FULL_CALIBRATION	Full calibration	66	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864, 333
TANK_VOLUME	Tank volume	67	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864, 333
TANK_HEIGHT	Tank height	68	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864, 333
HUNDRED_PERCENT_VALUE	100% point	69	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864, 333
LEVEL_MIN	Level Min.	70	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864, 333
LEVEL_MAX	Level max.	71	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864, 333
PROCESS_DENSITY	Process density	72	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864, 333
LINEARIZATION_TABLE_SELECTION	Table selection	73	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO、OOS、MAN	7864, 333
LINEARIZATION_EDIT_MODE	Lin. edit mode	74	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO、OOS、MAN	7864
LINEARIZATION_TABLE_PRE_EDIT	テーブルエディタ	75	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO、OOS、MAN	
LINEARIZATION_TABLE_INDEX	Line numb:	76	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO、OOS、MAN	
LINEARIZATION_TABLE_X_VALUE	X 値	77	浮動小数	4	S	x	x	AUTO、OOS、MAN	7864
LINEARIZATION_TABLE_Y_VALUE	Y 値	78	浮動小数	4	S	x	x	AUTO、OOS、MAN	7864
LINEARIZATION_TABLE_POST_EDIT	テーブルエディタ	79	Unsigned8	1	D	x	x	OOS	
LINEARIZATION_TABLE_POST_VIEW	Measuring table	80	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO、OOS、MAN	
LEVEL_TANK_DESCRIPTION	Tank description	81	可視文字列	32	S	x	x	AUTO、OOS、MAN	7864
SENSOR_PRESSURE	Sensor pressure	82	浮動小数	4	D	x			
PRESSURE	Pressure	83	浮動小数	4	D	x			
LEVEL_BEFORE_LINEARIZATION	リニアライゼーション前 レベル	84	浮動小数	4	D	x			
SENSOR_MEAS_TYPE	Sensor meas. type	85	Unsigned16	2	D	x			
LEVEL_SELECTION	Level selection	86	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
HEIGHT_UNIT_EASY	Height unit	87	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	
OUTPUT_UNIT_EASY	Output Level Easy	88	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	
CALIBRATION_MODE_EASY	Calibration mode	89	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
DENSITY_UNIT_EASY	Density unit	90	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	
ADJUST_DENSITY_EASY	Adjust density	91	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864, 333
EMPTY_HEIGHT_EASY	Empty height level easy	92	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864, 333
FULL_HEIGHT_EASY	Full height level easy	93	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864, 333
PROCESS_DENSITY_EASY	Process density	94	浮動小数	4	D	x	x	OOS	7864, 333

パラメータ名、 「Symbolic name」 オプション	パラメータ名、 「Label」 オプション	索引	データ型	サイズ [バイト]	ストレージ クラス	読み 取り	書き 込み	MODE_BLK	リセット コード
MEASURED_LEVEL_EASY	Meas. level easy	95	浮動小数	4	D	x			
FULL_CALIBRATION_EASY	Full calib. level easy	96	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864, 333
EMPTY_CALIBRATION_EASY	Empty calib. level easy	97	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864, 333
FULL_PRESSURE_EASY	Full pressure level easy	98	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864, 333
EMPTY_PRESSURE_EASY	Empty pressure level easy	99	浮動小数	4	S	x	x	OOS	7864, 333

サービストランスデューサブロック

パラメータ名、 「Symbolic name」 オプション	パラメータ名、 「Label」 オプション	索引	データ型	サイズ [バイト]	ストレージ クラス	読み 取り	書き 込み	MODE_BLK	リセット コード
DEVICE_DIALOG	Device dialog	11	Unsigned8	1	D	x			
SW_LOCK	Insert PIN No.	12	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864, 333
STATUS_LOCKING	Status locking	13	Unsigned16	2	D	x			
CONFIGURATION_COUNTER	Config recorder	14	Unsigned16	2	S	x			
ELECTRONICS_TEMPERATURE	Pcb temperature	15	浮動小数	4	D	x			
ELECTRONICS_TEMP_LOW_LIMIT	Allowed min.TEMP	16	浮動小数	4	S	x			
ELECTRONICS_TEMP_HIGH_LIMIT	Allowed Max. TEMP	17	浮動小数	4	S	x			
PMAX_PROC_CONN	Pmax PROC. CONN.	18	浮動小数	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	
SENSOR_MEAS_TYPE	Sensor meas. type	19	Unsigned16	2	S	x			
SENSOR_MIN_ABSOLUTE_LIMIT	Pmin sensor damage	20	浮動小数	4	S	x			
SENSOR_MAX_ABSOLUTE_LIMIT	Pmax sensor damage	21	浮動小数	4	S	x			
SENSOR_TEMP_LOW_LIMIT	Tmin sensor	22	浮動小数	4	S	x			
SENSOR_TEMP_HIGH_LIMIT	Tmax sensor	23	浮動小数	4	S	x			
SENSOR_HARDWARE_REV	Sensor H/ware rev.	24	Unsigned8	1	S	x			
COUNTER_P_MAX	Counter: P> Pmax	25	DS-65	5	D	x			
MAX_MEASURED_PRESSURE	Max. meas. press.	26	DS-65	5	D	x			
COUNTER_PMIN	Counter: P < Pmin	27	Unsigned16	2	D	x			
MIN_MEASURED_PRESSURE	Min. meas. press.	28	浮動小数	4	D	x			
COUNTER_TMAX	Counter: T > Tmax	29	Unsigned16	2	D	x			
MAX_MEASURED_TEMP	Max. meas. temp.	30	浮動小数	4	D	x			
COUNTER_TMIN	Counter: T < Tmin	31	Unsigned16	2	D	x			
MIN_MEASURED_TEMP	最低測定温度	32	浮動小数	4	D	x			
ELECTRONIC_OVER_TEMP_COUNTER	Pcb count: T > Tmax	33	Unsigned16	2	D	x			
ELECTRONIC_OVER_TEMPERATURE	Pcb max. temp	34	浮動小数	4	D	x			
ELECTRONIC_UNDER_TEMP_COUNTER	Pcb count: T < Tmin	35	Unsigned16	2	D	x			
ELECTRONIC_UNDER_TEMPERATURE	PCB min. temp.	36	浮動小数	4	D	x			
RESET_PEAK_HOLD	ピークホールドリセット	37	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
PRESSURE	Pressure	38	DS-65	5	D	x			
CORRECTED_PRESSURE	Corrected press.	39	浮動小数	4	D	x			
MEASURED_VALUE_TREND	Meas. val. trend	40	Unsigned8	1	D	x			
MAX_TURNDOWN	Max. turndown	41	浮動小数	4	S	x	x ¹⁾		
SENSOR_CHANGES	Sensor changes	42	Unsigned16	2	S	x	x ¹⁾		
PRESSURE_PEAK_HOLD_STEP	P. peakhold step	43	浮動小数	4	S	x	x ¹⁾		
TEMP_PEAK_HOLD_STEP	T. peakhold step	44	浮動小数	4	S	x	x ¹⁾		
ACCELERATION_OF_GRAVITY	Acc. of gravity	45	浮動小数	4	S	x	x ¹⁾	OOS	
HISTOROM_SAVING_CYCLE_TIME	Hist. saving cycl	47	Unsigned8	1	S	x	x ¹⁾		
HISTOROM_AVAIBLE	Historom avail.	48	Unsigned8	1	S	x			
DOWNLOAD_SELECTION	Download select.	49	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
HISTOROM_CONTROL	Historom control	50	Unsigned8	1	D	x	x		
PRESSURE_UNIT	Pressure eng. unit	51	Unsigned16	2	S	x			
TEMPERATURE_UNIT	温度単位	52	Unsigned16	2	S	x			
INPUT_PRESSURE_INVERSION	Inp. press invers	53	Unsigned8	1	S	x	x ¹⁾	OOS	

1) サービスコードを使用した場合に書き込み可能

表示トランスデューサブロック

パラメータ名、 「Symbolic name」オプション	パラメータ名、 「Label」オプション	索引	データ型	サイズ [バイト]	ストレージ クラス	読み 取り	書き 込み	BLK_MODE	リセット コード
DEVICE_DIALOG	Device dialog	10	Unsigned8	1	D	x			
DISPLAY_MAINLINE_CONTENT	Main line cont.	11	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
DISPLAY_MAINLINE_FORMAT	Main data format	12	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
DISPLAY_ALTERNATING_VALUES	Alternate data	13	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
DISPLAY_CONTRAST	Display contrast	14	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
DISPLAY_LANGUAGE	Language	15	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
SIL_DIGITS_TEST_STRING	Digits set	16	可視文字列	16	D	x			

診断トランスデューサブロック

パラメータ名、 「Symbolic name」オプション	パラメータ名、 「Label」オプション	索引	データ型	サイズ [バイト]	ストレージ クラス	読み 取り	書き 込み	BLK_MODE	リセット コード
DEVICE_DIALOG	Device dialog	10	Unsigned8	1	D	x			
SW_LOCK	Insert PIN No.	11	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864, 333
STATUS_LOCKING	Status locking	12	Unsigned16	2	D	x			
SIMULATION_MODE	シミュレーション	13	Unsigned8	1	D	x	x	OOS	
SCALE_OUT_UNITS_INDEX	Units index	14	Unsigned16	2	S	x			
SIMULATED_VALUE	シミュレーション値	15	浮動小数	4	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
SIMULATION_ERROR_NUMBER	Sim. error no.	16	Unsigned16	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
ALARM_STATUS	-	17	Unsigned16	2	D	x			
ALARM_STATUS_WITH_CATEGORY	Alarm status info	18	Unsigned16	2	D	x			
LAST_DIAGNOSTIC_CODE	-	19	Unsigned16	2	D	x			
LAST_DIAGNOSTIC_CODE_WITH_CATEGORY	Last diag. code info	20	Unsigned16	2	D	x			
ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE	Ack. alarm mode	21	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
ACKNOWLEDGE_ALARM	Ack. alarm	22	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
RESET_ALL_ALARMS	Reset all alarms	23	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
ERROR_NUMBER	Error no.	24	Unsigned16	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
SELECT_ALARM_TYPE	Select alarm type	25	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
ALARM_DELAY	Alarm delay	26	浮動小数	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
ALARM_DISPLAY_TIME	Alarm displ. time	27	浮動小数	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
PRESSURE_UNIT	Press. eng. unit	28	Unsigned16	2	S	x			7864, 333
PMIN_ALARM_WINDOW	Pmin alarm window	29	浮動小数	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
PMAX_ALARM_WINDOW	Pmax alarm window	30	浮動小数	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
TEMPERATURE_UNIT	温度単位	31	Unsigned16	2	S	x			7864, 333
TMIN_ALARM_WINDOW	Tmin. alarm window	32	浮動小数	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
TMAX_ALARM_WINDOW	Tmax. alarm window	33	浮動小数	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
ENTER_RESET_CODE	Enter reset code	34	Unsigned16	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
OPERATING_HOURS	Operating hours	35	Unsigned32	4	D	x			
STATUS_HISTORY	Alarm history	36	可視文字列	18	D	x			
HIGHEST_CATEGORY	-	37	Unsigned8	1	D	x			
FF912_CONFIG_AREA	FF912ConfigArea	38	DS271	30	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT1	Status Select Event 115	39	列举型	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT2	Status Select Event 120	40	列举型	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT3	Status Select Event 715	41	列举型	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT4	Status Select Event 717	42	列举型	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT5	Status Select Event 718	43	列举型	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT6	Status Select Event 720	44	列举型	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT7	Status Select Event 726	45	列举型	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT8	Status Select Event 727	46	列举型	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT9	Status Select Event 730	47	列举型	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT10	Status Select Event 731	48	列举型	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT11	Status Select Event 732	49	列举型	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT12	Status Select Event 733	50	列举型	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT13	Status Select Event 740	51	列举型	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864

アナログ入力ブロック

パラメータ名、 「Symbolic name」オプション	パラメータ名、 「Label」オプション	索引	データ型	サイズ [バイト]	ストレージ クラス	読み 取り	書き 込み	BLK_MODE	リセット コード
FSAFE_TYPE	Fsafe_Type	37	Unsigned8	1	S	x	x	OOS、MAN	
FSAFE_VALUE	Fsafe_Value	38	浮動小数	4	S	x	x	AUTO、OOS、MAN	
HIHI_ALM_OUT_D	High high alarm output discrete	39	DS66	2	D	x	x	AUTO、OOS、MAN	
HI_ALM_OUT_D	High Alarm Output Discrete	40	DS66	2	D	x	x	AUTO、OOS、MAN	
LO_ALM_OUT_D	Low Alarm Output Discrete	41	DS66	2	D	x	x	AUTO、OOS、MAN	
LOLO_ALM_OUT_D	Low Low Alarm Output Discrete	42	DS66	2	D	x	x	AUTO、OOS、MAN	
ALARM_MODE	Select Alarm Mode	43	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO、OOS、MAN	
ALARM_OUT_D	Alarm Output Discrete	44	DS66	2	D	x	x	AUTO、OOS、MAN	
BLOCK_ERR_DESC_1	Block Error Description	45	Unsigned32	4	D	x		AUTO、OOS、MAN	

6.3.9 メソッド

FOUNDATION Fieldbus 仕様には、機器を容易に操作するためのメソッドの使用が含まれています。メソッドとは、特定の機器機能を設定するために指定された順序で実行する必要がある一連の対話型ステップです。

Deltapilot S で使用できるメソッドは、以下のとおりです。

- 再起動（リソースブロック）
- トラブルシューティング情報、設定エラー番号、アラームテーブル（診断ブロック）
- HistoROM（サービスブロック）
- センサトリム（TRD ブロック）

手順の詳細については、使用する FF 設定プログラムの説明を参照してください。

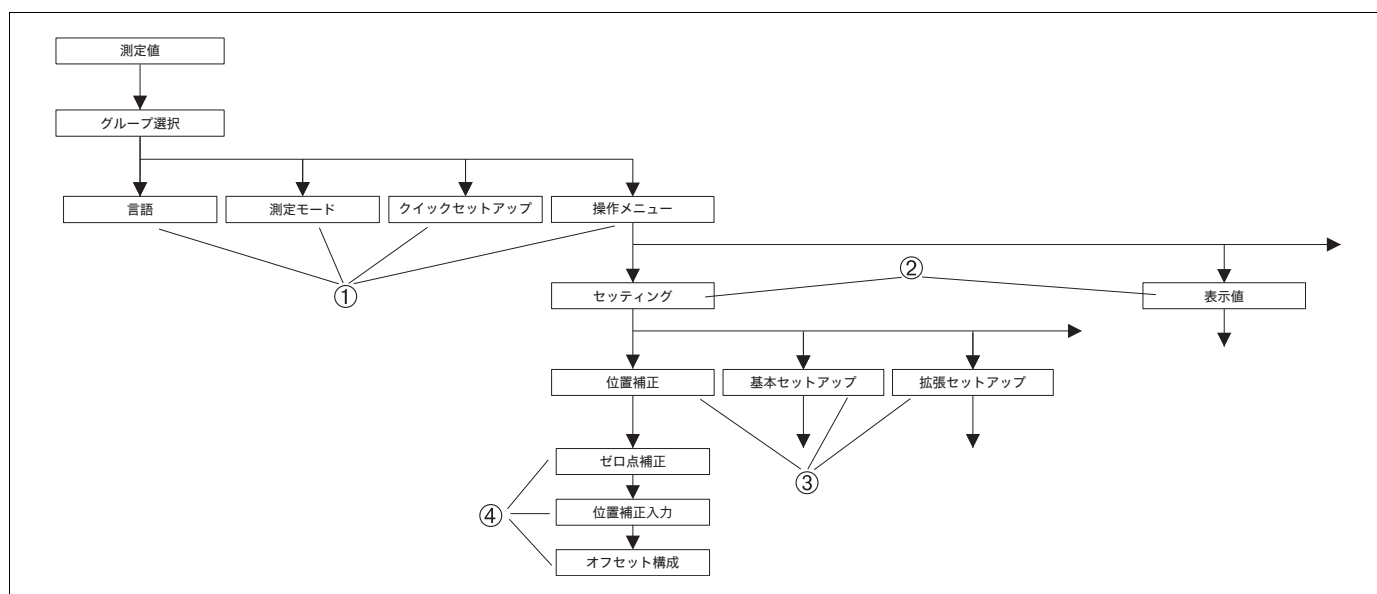
6.4 現場操作 – 現場表示器接続時

機器本体ディスプレイを接続している場合、3つの操作キーを使用して操作メニューを移動できます (→ 24 ページ、セクション 6.2.3 「操作部の機能 – 現場表示器が接続されている場合」を参照)

6.4.1 メニュー構造

メニューは4つのレベルに分割されています。上位の3つのレベルはメニュー内の移動に使用し、最下層のレベルは数値の入力、選択項目の選択および設定の保存に使用します。

操作メニューの構造は選択する測定モードに応じて異なります。たとえば、「圧力」測定モードを選択した場合は、この測定モードに必要な機能のみが表示されます。



P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-097

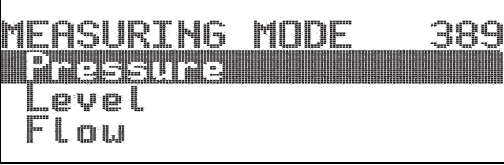
図 11: メニュー構造

- 1 第1選択レベル
- 2 第2選択レベル
- 3 機能グループ
- 4 パラメータ

「測定モード」パラメータは、第1選択レベルで現場表示器を使用する場合にのみ表示されます。FieldCare では、「言語」パラメータは「ディスプレイ」グループに表示され、測定モード設定用のパラメータは「測定モード」メニューに表示されます。

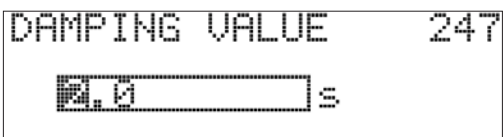
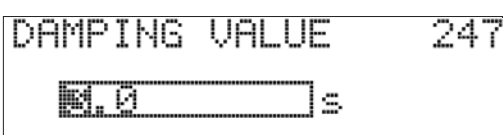
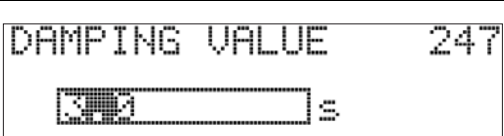
6.4.2 オプションの選択

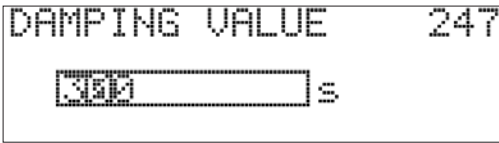
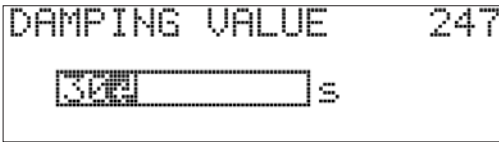
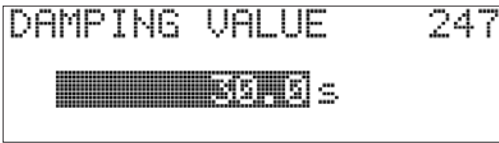
例：「圧力」測定モードの選択

現場表示器	操作
 MEASURINGMODE_Flow	測定モードとして「レベル」が選択されている必要があります。 メニューテキストの前に表示される ✓ がアクティブなオプションを示します。
 MEASURINGMODE_Press	「+」または「-」を使用して、動作モードに「圧力」を選択します。
 MEASURINGMODE_Press-1	「E」で選択内容を確定します。メニューテキストの前に表示される ✓ がアクティブなオプションを示します。（「圧力」測定モードが選択されています。） 「E」を押すと次の項目に移動します。

6.4.3 値の編集

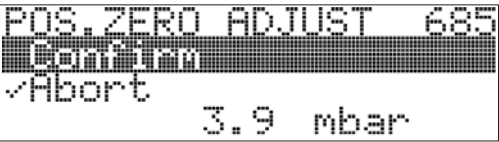
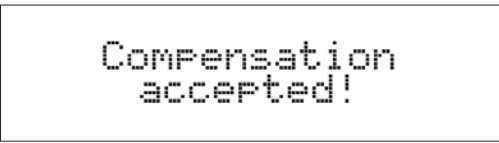
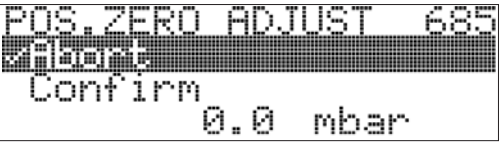
例：「ダンピング値」機能を 2.0 秒から 30.0 秒に変更します。→ 24 ページのセクション 6.2.3 「操作部の機能 - 現場表示器が接続されている場合」も参照してください。

現場表示器	操作
 P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-023	現場表示器に変更するパラメータが表示されます。 黒に反転表示された値が変更できます。単位「s」は固定の設定であり、変更できません。
 P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-027	「+」または「-」を押して、編集モードに入ります。 - 最初の 1 桁が黒に反転表示されます。
 P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-028	「+」を使用して「2」を「3」に変更します。 「E」で「3」を確定します。カーソルが次の位置に移動します（黒の反転表示部分）。
 P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-029	小数点が黒に反転表示されます（編集可能）。

現場表示器	操作
 P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-030	「0」が表示されるまで「+」または「-」を押し続けます。 「E」で「0」を確定します。カーソルが次の位置に移動します。』が表示され、黒に反転表示されます。→ 次の図を参照してください。
 P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-031	「E」を使用して新しい値を保存し、編集モードを終了します。→ 次の図を参照してください。
 P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-032	新しいダンピング値が 30.0 秒に設定されました。 「E」を押すと次のパラメータに移動します。 「+」または「-」を押すと編集モードに戻ります。

6.4.4 機器に印加されている圧力を値として取り込む

例：位置補正を実施します。

現場表示器	操作
 P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-158	現場表示器の最下行に現在の圧力値（この例では 3.9 mbar）が表示されています。
 P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-159	「+」または「-」を使用して、「確定」オプションに切り替えます。アクティブな選択項目が黒に反転表示されます。
 P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-037	「E」を使用して値（3.9 mbar）を「ゼロ点補正」パラメータに割り当てます。校正内容が確定され、パラメータ（この例では「ゼロ点補正」）に戻ります（次の図を参照）。
 P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-160	「E」を押すと次のパラメータに切り替わります。

6.5 FieldCare

FieldCare は、FDT 技術に基づく Endress+Hauser のアセット管理ツールです。FieldCare を使用すると、Endress+Hauser のすべての機器だけでなく、FDT 規格に準拠した他社製の機器も設定することができます。ハードウェア / ソフトウェア要件はインターネットで確認できます : www.endress.com → 検索 : FieldCare → FieldCare → Technical data

FieldCare は、以下の機能をサポートしています。

- 伝送器のオフラインモードおよびオンラインモードの設定
- 機器データの読み込みおよび保存 (アップロード / ダウンロード)
- HistoROM[®]/M-DAT 解析
- 測定点の文書化

接続オプション :

- Commubox FXA291 と ToF アダプタ FXA291 (USB) によるサービスインタフェース接続
- 「レベルエキスパート」測定モードでは、FDT アップロードを使用して読み込んだ設定データを再び書き込むことはできません (FDT ダウンロード)。このデータは測定点を記録するためだけに使用されます。
- 詳細については、→ www.endress.com を参照してください。

6.6 HistoROM[®]/M-DAT (オプション)

注記

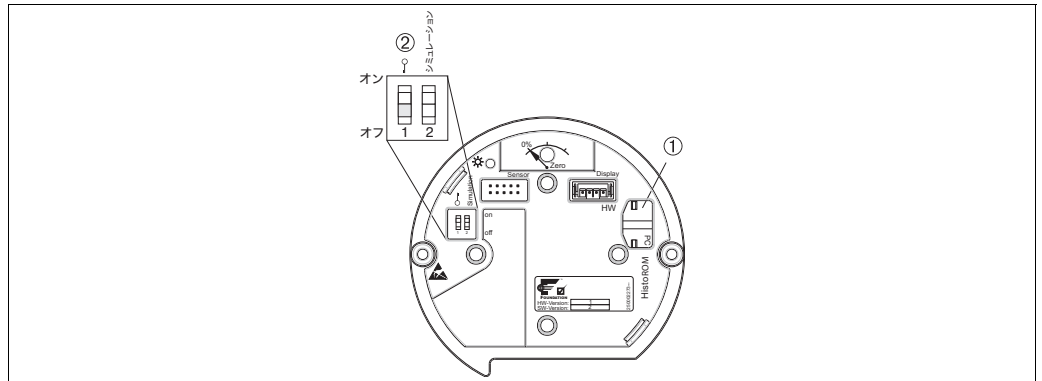
機器が破損する恐れがあります。

HistoROM[®]/M-DAT モジュールをエレクトロニックインサートから取り外す場合、またはエレクトロニックインサートに取り付ける場合は、必ず電源を切った状態で行ってください。

HistoROM[®]/M-DAT は、エレクトロニックインサートに取り付けられるメモリモジュールであり、以下の機能を備えます。

- 設定データのバックアップコピー
- 伝送器間の設定データのコピー
- 圧力とセンサ温度の測定値の循環的な記録
- アラーム、設定の変更、圧力 / 温度の測定範囲またはユーザーリミット値を下回った / 上回った場合に記録するためのカウンタなど、各種イベントの記録
- HistoROM[®]/M-DAT は、どの段階でも組み込むことができます (オーダー番号 : 52027785)。
- HistoROM[®]/M-DAT モジュールに保存されたデータとイベントを分析 / 評価するには、Endress+Hauser FieldCare 操作プログラムが必要です。「HistoROM[®]/M-DAT」オプションを指定して注文した機器には、この操作プログラムと関連資料を収録した CD が付属します。→ 40 ページのセクション 6.5 「FieldCare」も参照してください。FF 設定プログラムを使用すると、伝送器間の設定データのコピーも可能になります。
- HistoROM[®]/M-DAT モジュールをエレクトロニックインサートに取り付けて機器に電源を再投入すると、HistoROM のデータと機器のデータは分析されます。分析時に、「W702、HistoROM データが一致しません。」および「W706、HistoROM と機器の設定が異なります。」というメッセージが表示されることがあります。対処法については、→ 71 ページのセクション 9.2 「現場表示器の診断情報」を参照してください。

6.6.1 設定データのコピー



P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-123

オプションの HistoROM®/M-DAT メモリモジュールを取り付けたエレクトロニックインサート

- 1 オプションの HistoROM®/M-DAT
- 2 HistoROM®/M-DAT から機器に、または機器から HistoROM®/M-DAT モジュールに設定データをコピーする場合、操作のロック解除が必要です (DIP スイッチ 1: 「Off」、「SWLOCK」/ 「インサート PIN No.」パラメータ = 100)。
→ 43 ページ、セクション 6.7 「操作ロック/ロック解除」も参照してください。

現場表示器（オプション）またはリモート操作による現場操作

機器から HistoROM®/M-DAT モジュールへの設定データのコピー：

操作ロックを解除する必要があります。

1. 機器の電源を切ります。
2. 保護キャップを取り外して、HistoROM®/M-DAT モジュールをエレクトロニックインサートに取り付けます。
3. 機器に電源を再接続します。
4. 「ダウンロード選択」パラメータ（「操作」メニュー）の設定が、機器から HistoROM へのアップロードに影響を与えることはありません。
5. FF 設定プログラムによる操作：サービストランスデューサブブロックの「HistoROM コントロール」パラメータを使用し、「デバイス → HistoROM」オプションを選択してデータの転送方向を指定します。

FieldCare による操作：「HistoROM コントロール」パラメータを使用し、「デバイス → HistoROM」オプションを選択してデータの転送方向を指定します。（メニューパス：操作メニュー → 操作）

「ダウンロード選択」パラメータ（「操作」メニュー）を使用して、上書きするパラメータを選択します。

選択に応じて、以下のパラメータが上書きされます。

－ 設定データのコピー：

「トランスミッタシリアル No.」と「デバイスの型式」パラメータ、および「位置補正」と「プロセス接続」グループのパラメータを除くすべてのパラメータ

－ デバイス交換：

「トランスミッタシリアル No.」と「デバイスの型式」パラメータ、および「位置補正」と「プロセス接続」グループのパラメータを除くすべてのパラメータ

－ 電子回路ボックス交換：

「位置補正」グループのパラメータを除くすべてのパラメータ

工場設定：設定データのコピー

6. 「HistoROM コントロール」パラメータを使用し、データの転送方向として「デバイス → HistoROM」オプションを選択します。
7. 約 40 秒待ちます。設定データが機器から HistoROM®/M-DAT モジュールに読み込まれます。機器は再起動しません。
8. 再度、機器の電源を切ります。
9. メモリモジュールを取り外します。
10. 機器に電源を再接続します。

HistoROM®/ M-DAT から機器への設定データのコピー：

操作ロックを解除する必要があります。

1. 機器の電源を切ります。
2. HistoROM®/M-DAT モジュールをエレクトロニックインサートに取り付けます。他の機器の設定データが HistoROM®/ M-DAT に保存されています。
3. 機器に電源を再接続します。
4. FF 設定プログラムによる操作：サービストランスデューサブロックの「DAT_HANDLING/ HistoROM コントロール」パラメータを使用し、「HistoROM → デバイス」オプションを選択してデータの転送方向を指定します。

FieldCare による操作：「HistoROM コントロール」パラメータを使用し、「HistoROM → デバイス」オプションを選択してデータの転送方向を指定します（メニューパス：操作メニュー → 操作）。

「ダウンロード選択」パラメータ（「操作」メニュー）を使用して、上書きするパラメータを選択します。

選択に応じて、以下のパラメータが上書きされます。

- 設定データのコピー（初期設定）

「デバイスシリアル No.」、「デバイスの型式」、「PD-TAG」、「詳細」、「デバイス ID」、「デバイスアドレス」パラメータ、および「位置補正」、「プロセス接続」、「センサトリム」、「センサデータ」グループのパラメータを除くすべてのパラメータ

- 機器の交換

「デバイスシリアル No.」、「デバイス ID」、「デバイスの型式」パラメータ、および「位置補正」、「プロセス接続」、「センサトリム」、「センサデータ」グループのパラメータを除くすべてのパラメータ

- 電子モジュールの交換

「センサデータ」グループのパラメータを除くすべてのパラメータ

工場設定：設定データのコピー

5. FF 設定プログラムによる操作：サービストランスデューサブロックの「DAT_HANDLING」/「HistoROM コントロール」パラメータを使用し、「HistoROM → デバイス」オプションを選択してデータの転送方向を指定します。
FieldCare による操作：「HistoROM コントロール」パラメータを使用し、「HistoROM → デバイス」オプションを選択してデータの転送方向を指定します。（メニューパス：操作メニュー → 操作）
6. 「HistoROM コントロール」パラメータ（「操作」メニュー）を使用し、データの転送方向として「HistoROM → デバイス」オプションを選択します。
7. 約 40 秒待ちます。設定データが HistoROM®/M-DAT から機器に読み込まれます。機器は再起動します。
8. HistoROM®/M-DAT を再びエレクトロニックインサートから取り外す前に、機器の電源を切ります。

6.7 操作ロック / ロック解除

すべてのパラメータの入力後、認証されていない、また不要なアクセスに対してエントリのロックができます。

操作のロック / ロック解除を行うには、以下の方法があります。

- 機器本体のエレクトロニックインサート上の DIP スイッチ
- 通信による（例：FieldCare）

現場表示器に表示される  シンボルは、操作がロックされていることを示します。ただし、「言語」や「ディスプレイコントラスト」など、ディスプレイの表示に関連するパラメータは変更できます。

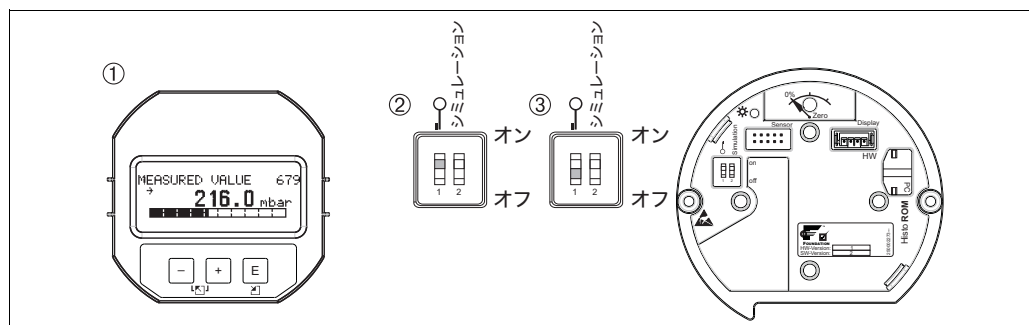
- DIP スイッチで操作をロックした場合、DIP スイッチでしか操作のロックは解除できません。リモート操作（例：FieldCare）で操作をロックした場合、リモート操作でしか操作のロックは解除できません。

次の表はロック機能を概要を示します。

ロック方法	パラメータの表示 / 読み取り	変更 / 書き込み ¹⁾		ロック解除		
		現場表示器	リモート操作	DIP スイッチ	現場表示器	リモート操作
DIP スイッチ	可	不可	不可	可	不可	不可
現場表示器	可	不可	不可	不可	可	可
通信	可	不可	不可	不可	可	可

1) ただし、「言語」や「ディスプレイコントラスト」など、ディスプレイの表示に関連するパラメータは変更できます。

6.7.1 DIP スイッチによる操作のロック / ロック解除



P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-177

図 12: 「ハードウェアロック」時の電子回路インサートの DIP スイッチの位置

- 必要に応じて、現場表示器（オプション）を取り外します。
- DIP スイッチが「on」：操作はロックされます。
- DIP スイッチが「off」：操作はロック解除されます（操作可能）。

6.7.2 遠隔操作による操作のロック / ロック解除

	説明
ロック操作	- FF 設定プログラムによる操作：リソースブロックの「インサート PIN No.」パラメータを選択します。 FieldCare による操作：「インサート PIN No.」パラメータを選択します。 メニューパス：操作メニュー → 操作 → インサート PIN No. - 操作のロック：このパラメータに数値「0」を入力します。
ロック解除操作	- FF 設定プログラムによる操作：リソースブロックの「インサート PIN No.」パラメータを選択します。 FieldCare による操作：「インサート PIN No.」パラメータを選択します。 - 操作のロック解除：このパラメータに数値「100」を入力します。

6.8 シミュレーション

入出力スケーリングなどのアナログ入力ブロックの機能は、次のようにシミュレートできます。

1. 電子回路インサートの「シミュレーション」DIP スイッチを「On」に設定します。
2. アナログ入力ブロックの「シミュレーション」パラメータの「ENABLE_DISABLE」エレメントを使用して、「Active」オプションを選択します。
3. アナログ入力ブロックを「AUTO」ブロックモードに設定します。
4. 「シミュレーション値」および「SIMULATION_STATUS」エレメントの値とステータスを入力します。シミュレーション時に、圧力トランスデューサブロックの出力値とステータスが、シミュレートされた値とステータスに置換されます。「出力」パラメータは結果を示します。
5. シミュレーションを終了します（「シミュレーション」パラメータの「ENABLE_DISABLE」エレメントの「Disabled」オプション）。

伝送器の調整を確認するには、診断トランスデューサブロックの「シミュレーションモード」および「シミュレーション値」パラメータを使用します。→「SIMULATION_MODE」および「SIMUALTION_VALUE」パラメータの説明については、取扱説明書「機能説明書、Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S」（BA303）を参照してください。

6.9 工場設定（リセット）

- トータルリセット：ゼロキーを 12 秒以上押します。リセットの実行中は、エレクトロニクスインサートの LED が短時間点灯します。
- 特定のコードを入力すると、パラメータ入力値から工場設定値へ完全に、または部分的にリセットできます。（→ 工場設定については、取扱説明書「Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S、機能説明書」（BA00303P）を参照）。
「リセットコード入力」パラメータ（操作メニュー）を使用してコードを入力します。
機器にはさまざまなリセットコードがあります。下表は特定のリセットコードによってどのパラメータがリセットされるかを示しています。パラメータをリセットするには、操作のロックを解除する必要があります（→ 43 ページのセクション 6.7 を参照）。
- 工場で実施されたユーザー固有の設定は、リセットによる影響を受けません（ユーザー固有の設定はそのまま残ります）。リセット後にパラメータを工場設定にリセットしたい場合は、Endress+Hauser のサービス担当者にご連絡ください。
- コード 7864 を使用してリセットした後、必要に応じて「出力値」を再スケーリングしてください。
→ 58 ページのセクション 7.8 「出力」パラメータのスケーリング」も参照してください。

6.9.1 FF 設定プログラムによるリセット

FF 設定プログラムを使用して操作する場合、診断トランスデューサブロックの「RESET_INPUT_VALUE」/「リセットコード入力」パラメータを使用して、コードを入力します。

特定のリセットコードでリセットされる各パラメータについては、索引表（→ 32 ページ）に記載されています。

「FF リセット」パラメータには、機能ブロック間のリンクの削除、FF パラメータのデフォルト値へのリセット、およびメーカー固有のパラメータの初期設定へのリセットのためのオプションが用意されています。→ 「リスタート」パラメータについては、取扱説明書（BA00303P）も参照してください。

6.9.2 FieldCare 操作プログラムによるリセット

FieldCare を使用して操作する場合、「リセットコード入力」パラメータでコードを入力します（メニューパス：操作メニュー → 操作）。

下表は特定のリセットコードによってどのパラメータがリセットされるかを示しています。

リセットコード	説明と要点 ¹⁾
7864	トータルリセット - このリセットでは、以下のパラメータがリセットされます。 - 「位置補正」機能グループ - 「セットアップ」機能グループ - 「拡張セットアップ」機能グループ - 「リニアライゼーション」機能グループ（既存のリニアライズテーブルは削除されます） - 「出力」グループ - 「インフォ」機能グループの「タグ表記」パラメータ - 「メッセージ」機能グループ - 設定可能なすべてのメッセージ（「エラー」タイプ）は「警告」に設定されます。 → 71 ページのセクション 9.2「現場表示器の診断情報」および → 85 ページのセクション 9.6「エラー時の出力」も参照してください。 - 「ユーザーリミット」機能グループ - 実行中のシミュレーションはすべて終了します。 - 機器は再起動します。
333	ユーザーリセット - このリセットでは、以下のパラメータがリセットされます。 - 「位置補正」機能グループ - 「基本セットアップ」機能グループ（ユーザー固有の単位を除く） - 「拡張セットアップ」機能グループ - 「出力」グループ - 実行中のシミュレーションはすべて終了します。 - 機器は再起動します。
2710	レベル測定モードのリセット - 「レベルモード」、「測定タイプ」パラメータの設定に応じて、この測定作業に必要なパラメータがリセットされます。 - 実行中のシミュレーションはすべて終了します。 - 機器は再起動します。 例：「レベルモード」＝リニア、「測定タイプ」＝レベル ■ 高さ単位 = m ■ 校正モード = ウェット ■ 空校正 = 0 ■ 滴量校正 = センサ終了値 (mH₂O に変換)、 例：50 kPa (7.5 psi) センサの場合：50.99 mH₂O
2509	センサ校正のリセット - このリセットでは、センサ校正の上限と下限および位置補正の値がリセットされます。 - 「位置補正」機能グループ - 「PRESSURE_1_LOWER_CAL」 / 「LO トリム測定」および 「PRESSURE_1_HIGHER_TRIM_MEASURED」 / 「HI トリム測定」パラメータ これらのパラメータは、FieldCare 操作プログラムでは使用できません。 - 実行中のシミュレーションはすべて終了します。 - 機器は再起動します。
1846	ディスプレイリセット - このリセットでは、ディスプレイの表示に関連するすべてのパラメータがリセットされます（「ディスプレイ」グループ）。 - 実行中のシミュレーションはすべて終了します。 - 機器は再起動します。
8888	HistoROM リセット 測定値とイベントのバッファが削除されます。リセット時に、HistoROM をエレクトロニクスインサートに取り付けておく必要があります。

リセットコード	説明と要点 ¹⁾
62	再起動リセット（ウォームスタート） - このリセットでは、RAM のすべてのパラメータがリセットされます。データは EEPROM から再び読み込まれます（プロセッサが再度初期化されます）。 - 実行中のシミュレーションはすべて終了します。 - 機器は再起動します。

1) この表では、FieldCare に表示されるグループ名とパラメータ名を使用しています。FieldCare パラメータ名の割当てと FF 設定プログラムについては、→ 32 ページの セクション 6.3.8「Endress+Hauser パラメータの索引表」を参照してください。

7 設定

機器は、標準で「レベル」測定モードに設定されています。測定範囲および測定値の伝送単位は、銘板のデータと一致します。

▲ 警告

許容プロセス圧力を上回らないようにしてください。

部品の破裂により負傷する恐れがあります。圧力が高くなりすぎた場合、警告メッセージが表示されます。

- ▶ 機器の圧力が最大許容圧力より高くなった場合、「E115 センサ過圧」および「E727 センサ圧力エラー - 範囲超過」のメッセージが連続して表示されます。センサ範囲限界内でのみ機器を使用してください。

注記

許容プロセス圧力を下回らないようにしてください。

圧力が低くなりすぎた場合、警告メッセージが表示されます。

- ▶ 機器の圧力が最小許容圧力より低くなった場合、「E120 センサ圧低」および「E727 センサ圧力エラー - 範囲超過」のメッセージが連続して表示されます。センサ範囲限界内でのみ機器を使用してください。

7.1 メッセージの設定

- E727、E115、および E120 は「エラー」メッセージであり、「警告」または「アラーム」として設定できます。これらのメッセージの工場設定は「警告」メッセージです。この設定により、ユーザーがセンサレンジの超過を意図的に承認するアプリケーション（例：カスケード測定）において、電流出力がアラーム電流の設定値を取ることを回避できます。
- 次の場合には、メッセージ E727、E115、および E120 を「アラーム」に設定することをお勧めします。
 - 測定アプリケーションにおいてセンサ範囲を超過する必要がある場合
 - 位置補正を実施して、機器（ダイヤフラムシール付きの機器など）の取付方向に起因して生じた大きな測定誤差を補正する必要がある場合

7.2 機能チェック

機器の設定を行う前に、チェックリストに従って設置状況の確認と配線状況の確認を実施してください。

- 「設置状況の確認」チェックリスト → セクション 4.5 を参照
- 「配線状況の確認」チェックリスト → セクション 5.4 を参照

7.3 FF 設定プログラムによる設定

- 測定値が送信される測定レンジや単位、およびアナログ入力ブロックのデジタル出力値は、ネームプレートのデータに対応しています。コード 7864 を使用してリセットした後、必要に応じて「出力」パラメータを再スケーリングしてください（→ 58 ページのセクション 7.8 「「出力」パラメータのスケーリング」も参照）。
 - 標準的なオーダー設定については、→ 27 ページのセクション 6.3.6 「Deltapilot S のブロックモデル」を参照してください。
1. 機器の電源をオンにします。
 2. DEVICE_ID を書き留めておきます。機器のシリアル番号については、→ 27 ページのセクション 6.3.5 「機器の識別およびアドレス指定」および「銘板」も参照してください。
 3. 設定プログラムを開きます。

4. Cff と DD ファイルをホストシステムまたは設定プログラムにロードします。適切なシステムファイルを使用してください。
5. DEVICE ID (→ 項目 2 を参照) を使用して機器を識別します。「PD_TAG」パラメータを使用して、機器に目的のタグ番号を割り当てます。

リソースブロックの設定

1. リソースブロックを開きます。
2. 必要に応じて、機器操作のロックを無効にします。→ 43 ページのセクション 6.7 「操作ロック / ロック解除」を参照してください。標準では操作はロック解除されています。
3. 必要に応じて、ブロック名を変更します。初期設定: RS_452B481007-xxxxxxxxxxx
4. 必要に応じて、「タグ表記」パラメータを使用してブロックに説明を割り当てます。
5. 必要に応じて、要件に従って他のパラメータを変更します。

トランスデューサブロックの設定

Deltapilot S には、以下のトランスデューサブロックがあります。

- 圧力トランスデューサブロック
- サービストランスデューサブロック
- 表示トランスデューサブロック
- 診断トランスデューサブロック

例として、以下に圧力トランスデューサブロックの場合について説明します。

1. 必要に応じて、ブロック名を変更します。初期設定: RS_452B481007-xxxxxxxxxxx
2. 「ブロックモード」パラメータの「TARGET」エレメントを使用して、ブロックモードを OOS に設定します。
3. 測定作業に従って機器を設定します。→ 取扱説明書 セクション 7.4 ～セクション 7.8 も参照してください。
4. 「ブロックモード」パラメータの「TARGET」エレメントを使用して、ブロックモードを Auto に設定します。

圧力トランスデューサブロックおよびサービストランスデューサブロックの場合、計測機器を正常に機能させるには、ブロックモードを「Auto」に設定する必要があります。

アナログ入力ブロックの設定

Deltapilot S には 2 つのアナログ入力ブロックが用意されており、必要に応じて、各種プロセス変数に割り当てることができます。

1. 必要に応じて、ブロック名を変更します。初期設定: RS_452B481007-xxxxxxxxxxx
2. 「ブロックモード」パラメータの「TARGET」エレメントを使用して、ブロックモードを OOS に設定します。
3. 「CHANNEL」パラメータを使用して、アナログ入力ブロックの入力値として使用するプロセス変数を選択します。次の設定が可能です。
 - CHANNEL = 1 : 第 1 の値 (選択した測定モードに基づく圧力値またはレベル値)
 - CHANNEL = 2 : 第 2 の値 (この場合、センサ温度)工場設定 :
 - アナログ入力ブロック 1 : CHANNEL = 1 : 一次値 (圧力測定値)
 - アナログ入力ブロック 2 : CHANNEL = 2 : 二次値 (センサ温度)
4. 「トランスデューサスケール」パラメータを使用して、プロセス変数の目的の単位とブロック入力範囲を選択します。→ 58 ページのセクション 7.8 「出力」パラメータのスケール」も参照してください。

選択した単位が、選択されたプロセス変数に適合していることを確認します。プロセス変数と単位が適合しない場合、「ブロックエラー」パラメータにより「ブロック設定エラー」が報告され、ブロックモードを「Auto」に設定できません。

5. 「リニアタイプ」パラメータを使用して、入力変数のリニアライゼーションのタイプを選択します（初期設定：Direct）。
「Direct」リニアライゼーションタイプの場合、「トランスデューサスケール」および「出力スケール」パラメータの設定が同じであることを確認してください。プロセス値と単位が適合しない場合、「ブロックエラー」パラメータにより「ブロック設定エラー」が報告され、ブロックモードを「Auto」に設定できません。
6. 「HI HI リミッタ」、「HI リミッタ」、「LO リミッタ」、「LO LO リミッタ」の各パラメータを使用して、アラームおよび重大アラームメッセージを入力します。限界値には「出力スケール」パラメータで指定した範囲内の値を入力する必要があります。
7. 「HI_HI_PRI」、「HI_PRI」、「LO_LO_PRI」、および「LO_PRI」パラメータを使用して、アラームの優先度を指定します。フィールドホストシステムへの通知は、アラームの優先度が2を上回る場合にのみ行われます。
8. 「ブロックモード」パラメータの「TARGET」エレメントを使用して、ブロックモードをAutoに設定します。この場合、リソースブロックも「Auto」ブロックモードに設定する必要があります。

その他の設定

1. 制御 / 自動化作業に応じて、他の機能ブロックおよび出力ブロックを設定します。
→ 取扱説明書「機能説明書、Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S」(BA00303P) も参照してください。
2. 機能ブロックと出力ブロックを関連付けます。
3. 有効な LAS を指定した後、すべてのデータとパラメータをフィールド機器にダウンロードします。

7.4 言語および測定モードの選択

7.4.1 現場操作

測定モードパラメータは、最上位の選択レベルに配置されています。

セクション 6.4.1 「メニュー構造」を参照してください。

次の測定モードを使用できます。

- 圧力
- レベル

7.4.2 FieldCare 操作プログラムによる言語および測定モードの選択

測定モードの選択

▲ 警告

測定モードを変更するとスパン（URV）が影響を受けます。
この場合、製品のオーバーフローが発生する可能性があります。

▶ 測定モードを変更した場合は、スパン設定（URV）を操作メニュー「セッティング → 基本セットアップ」で確認し、必要に応じて再設定してください。

測定モード設定用のパラメータは、FieldCare の「測定モード」メニューに表示されます。

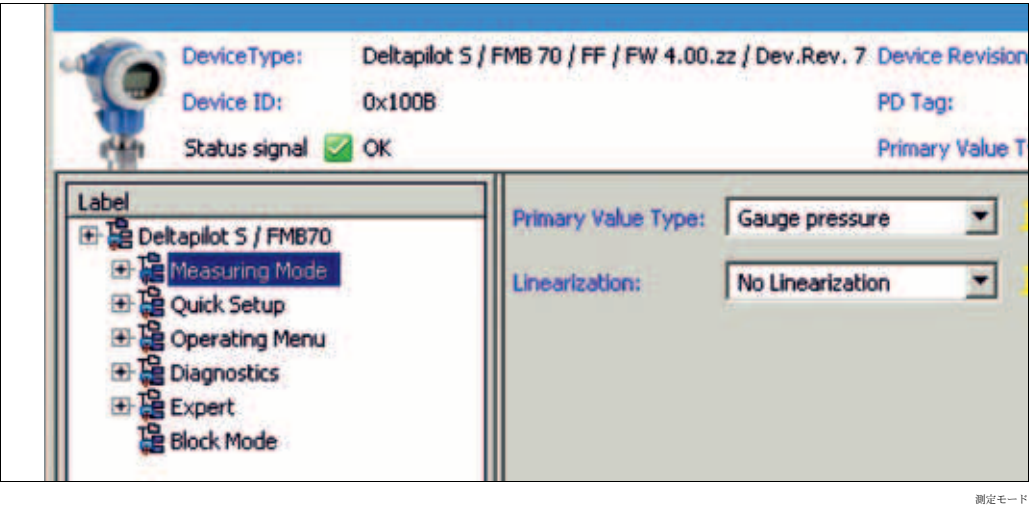


図 13: 「測定モード」メニュー

以下の測定モードを設定できます。

プライマリバリュータイプ	リニアライゼーション	レベル選択
圧力	なし	-
レベル、質量、容量	なし	レベルイージープレッシャー
レベル、質量、容量	なし	レベルイージークハイト
レベル、質量、容量、タンク測定 (%)	なし	レベルエキスパート
レベル、質量、容量、タンク測定 (%)	リニアライズされたレベル	レベルエキスパート
レベル、質量、容量、タンク測定 (%)	複合レベル	レベルエキスパート

言語の選択

FieldCare のメニュー言語の選択には、設定ウィンドウの言語ボタンを使用します。
「Extra」メニュー → 「Options」「Display」 → 「Language」で、FieldCare のメニュー言語を選択します。

次の言語を選択できます。

- ドイツ語
- 英語
- フランス語
- スペイン語
- 中国語
- 日本語

7.5 位置補正

機器の取付方向が原因で、測定値のシフト（容器が空または一部充填の場合に測定値表示がゼロ以外になる）が生じることがあります。位置補正を実行するには、以下の2つの方法があります

- メニューパス（現場表示器）：
グループセレクション → 操作メニュー → セッティング → 位置補正
- メニューパス（FieldCare）：
操作メニュー → セッティング P → 位置補正

7.5.1 現場表示器または FieldCare を使用した位置補正の実行

以下の表のパラメータは位置補正グループに含まれます（メニューパス：操作メニュー → セッティング → 位置補正）。

パラメータ名	説明
ゼロ点補正 入力	位置補正 - ゼロ（セットポイント）と測定圧力間の差圧は既知である必要はありません。 例： - 測定値 = 0.22 kPa (0.032 psi) - 「ゼロ点補正」パラメータで「確定」を選択して「測定値」を補正します。これは、表示された圧力に値 0.0 を割り当てることを意味します。 - 測定値（ゼロ点補正後）= 0.0 kPa 「オフセット校正」パラメータには、「測定値」が補正されることによって生じた差圧（オフセット）が表示されます。 工場設定： 0.0
位置補正 入力	位置補正 - ゼロ（セットポイント）と測定圧力間の差圧は既知である必要はありません。差圧を補正するには、（基準機器などの）基準測定値が必要です。 例： - 測定値 = 0.05 kPa (0.0073 psi) - 「位置補正入力」パラメータでは、「測定値」に目的のセットポイントを設定します（0.2 kPa (0.029 psi) など）。 - 「測定値_{new}」= 「位置補正入力」となります。） - 測定値（ゼロ点補正後）= 0.2 kPa (0.029 psi) - 「オフセット校正」パラメータには、「測定値」が補正されることによって生じた差圧（オフセット）が表示されます。 - 「オフセット校正」= 測定値_{old} - 「位置補正入力」となります。 - この例では、「オフセット校正」= 0.5 mbar (0.0073 psi) - 2.0 mbar (0.029 psi) = -1.5 mbar (0.022 psi) 工場設定： 0.0
オフセット校正 入力	位置補正 - ゼロ（設定値）と測定圧力間の差圧は既知であることが必要です。（機器に基準圧力が存在しません）。 例： - 測定値 = 0.22 kPa (0.032 psi) - 「オフセット校正」パラメータを使用して、「測定値」で補正する分の値を入力します。「測定値」を 0.0 mbar に補正するには、ここに値「2.2」を入力する必要があります。 - 「測定値_{new}」= 「測定値_{old}」- 「オフセット校正」となります。） - 測定値（オフセット校正の入力後）= 0.0 kPa 工場設定： 0.0

7.6 レベル測定

7.6.1 レベル測定に関する情報

- クイックセットアップメニューは、圧力とレベルのそれぞれの測定モードが用意されており、重要な基本機能にアクセスできます。→ 「レベル」のクイックセットアップメニューについては、→ 54 ページを参照してください。
- また、レベル測定には「レベルイージープレッシャー」、「レベルイージーハイト」、「レベルエキスパート」の3つのレベルモードを利用できます。「レベルエキスパート」レベルモードでは、「リニア」、「圧力リニアライズ」、「高さリニアライズ」のレベルタイプから選択できます。下記の「レベル測定の概要」セクションの表には、さまざまな測定作業の概要が示されています。
 - 「レベルイージープレッシャー」と「レベルイージーハイト」の各レベルモードでは、入力値は「レベルエキスパート」レベルモードほど広範囲に検証されません。「レベルイージープレッシャー」と「レベルイージーハイト」のレベルモードでは、「空校正」/「満量校正」、「空圧力」/「満量圧力」、「空高さ」/「満量高さ」の各入力値に、1% 以上の間隔を設定する必要があります。値が近すぎると、値は拒否され、メッセージが表示されます。その他のリミット値は確認されません。つまり、計測機器で正しく測定できるようにするには、センサと測定作業に適した入力値が必要です。
 - 「レベルイージープレッシャー」と「レベルイージーハイト」のレベルモードでは、「レベルエキスパート」モードよりもパラメータ数が少ないため、レベルアプリケーションをすばやく容易に設定できます。
 - レベル、容量、質量、リニアライゼーションテーブルのユーザー固有の単位は「レベルエキスパート」レベルモードでのみ入力可能です。
- パラメータの詳細と例については、取扱説明書「Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S、機能説明書」(BA00303P) を参照してください。

▲ 警告

測定モードを変更するとスパン (URV) が影響を受けます。

この場合、製品のオーバーフローが発生する可能性があります。

- ▶ 測定モードを変更した場合は、スパン設定 (URV) を操作メニュー「セッティング → 基本セットアップ」で確認し、必要に応じて再設定してください。

7.6.2 レベル測定の概要

測定作業	レベル選択 / レベルモード	測定変数オプション	説明	注記	測定値の表示
測定変数が測定圧力に正比例しています。 2つの圧力 / レベル値ペアを入力して校正を行います。	レベル選択： レベルイージー プレッシャー	出力単位 パラメータ： %、レベル、 容量、質量単位	基準圧力による校正（ウェット校正）および基準圧力によらない校正（ドライ校正）については、取扱説明書 (BA00303P) を参照してください。	- 不適当な入力が可能 - 単位のカスタマイズ不可	測定値の表示と「リニアライズ前のレベル」パラメータは測定値を表示します。
測定変数が測定圧力に正比例しています。 密度と2つの高さ / レベル値ペアを入力して校正を行います。	レベル選択： レベルイージー ハイト	出力単位 パラメータ： %、レベル、 容量、質量単位	- 基準圧力による校正（ウェット校正）および基準圧力によらない校正（ドライ校正）については、取扱説明書 (BA00303P) を参照してください。 - 基準圧力によらない校正（ドライ校正）については、取扱説明書 (BA00303P) を参照してください。	- 不適当な入力が可能 - 単位のカスタマイズ不可	測定値の表示と「リニアライズ前のレベル」パラメータは測定値を表示します。
測定変数が測定圧力に正比例しています。	レベル選択： レベルエキスパート / レベルモード： リニア	リニアライズ測定パラメータ： - % (レベル) - レベル - 容量 - 質量	- 基準圧力による校正（ウェット校正）および基準圧力によらない校正（ドライ校正）については、取扱説明書 (BA00303P) を参照してください。 - 基準圧力によらない校正（ドライ校正）については、取扱説明書 (BA00303P) を参照してください。	- 不適当な入力は機器が拒否 - レベル、容量、質量単位のカスタマイズ可	測定値の表示と「リニアライズ前のレベル」パラメータは測定値を表示します。
コニカル形状をした排出部付きタンクなどでは、測定変数が測定圧力に正比例しません。 校正には、リニアライゼーションテーブルを入力する必要があります。	レベル選択： レベルエキスパート / レベルモード： 圧力リニアライズ	リニアライズ測定パラメータ： - 圧力 + % - 圧力 + 容量 - 圧力 + 質量	- 基準圧力による校正：リニアライズテーブルのセミオートマチック入力。取扱説明書 (BA00303P) を参照してください。 - 基準圧力によらない校正：リニアライズテーブルのマニュアル入力。取扱説明書 (BA00303P) を参照してください。	- 不適当な入力は機器が拒否 - レベル、容量、質量単位のカスタマイズ可	測定値の表示と「タンク測定」パラメータは測定値を表示します。
- 測定変数が2つ必要か - タンクの形状が高さと容量などの値ペアにより表されます。 第1の測定変数である高さパーセントあるいは高さが測定圧力に正比例しなければなりません。第2の測定変数である容量、質量、%は測定圧力に正比例してはなりません。第2の測定変数に対してリニアライズテーブルを入力する必要があります。第2の測定変数はこのテーブルにより第1の測定変数に割り当てられます。	レベル選択： レベルエキスパート / レベルモード： 高さリニアライズ	測定タイプ パラメータ： - 高さ + 容量 - 高さ + 質量 - 高さ + % - 高さパーセント + 容量 - 高さパーセント + 質量 - 高さパーセント + %	- 基準圧力による校正：ウェット校正およびリニアライズテーブルのセミオートマチック入力。取扱説明書 (BA00303P) を参照してください。 - 基準圧力によらない校正：ドライ校正およびリニアライズテーブルのマニュアル入力。取扱説明書 (BA00303P) を参照してください。	- 不適当な入力は機器が拒否 - レベル、容量、質量単位のカスタマイズ可	測定値の表示と「タンク測定」パラメータは第2の測定値（容量、質量、または%）を表示します。 「リニアライズ前のレベル」パラメータは第1の測定値を表示します（高さパーセントまたは高さ）。

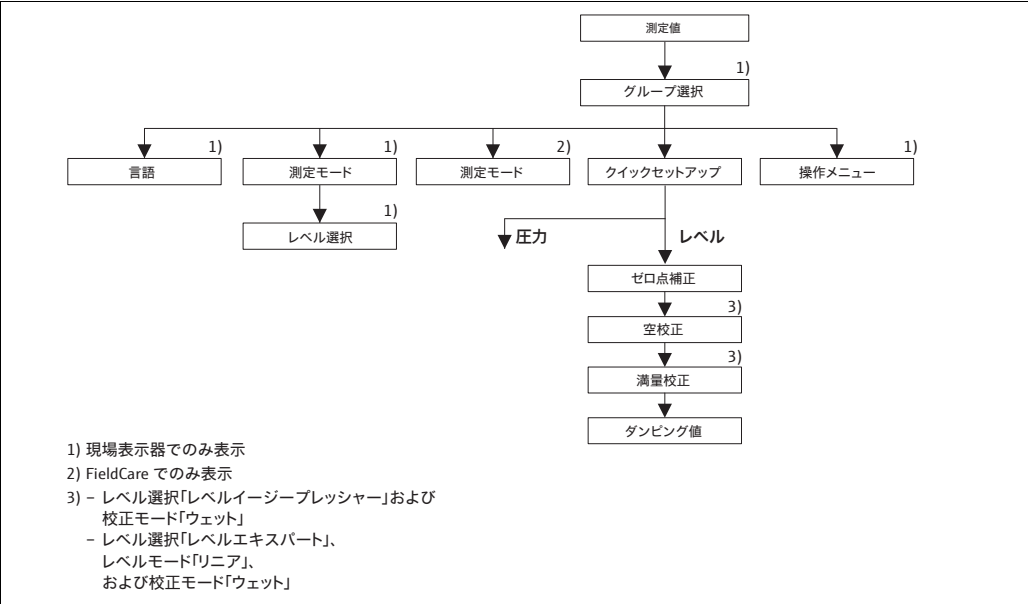
7.6.3 クイックセットアップメニュー：「レベル」測定モード

- 事前に他のパラメータを設定した後、表示されるパラメータがあります。
たとえば、「空校正」パラメータは、次の場合にのみ表示されます。
 - レベル選択「レベルイージープレッシャー」および校正モード「ウェット」
 - レベル選択「レベルエキスパート」、レベルモード「リニア」および校正モード「ウェット」「レベルモード」および「校正モード」パラメータは「基本セットアップ」機能グループに含まれます。
- 各パラメータの初期設定を以下に示します。
 - レベル選択：レベルイージープレッシャー
 - 校正モード：ウェット
 - 出力単位または測定タイプ：%
 - 空校正：0.0
 - 満量校正：100.0
- クイックセットアップは、簡単な設定を迅速に行う場合に適しています。「%」から「m」への単位変換など、より複雑な設定を行うには、「基本セットアップ」グループを使用して校正を実施する必要があります。→ 取扱説明書 (BA00303P) を参照してください。

▲ 警告

測定モードを変更するとスパン（URV）が影響を受けます。
この場合、製品のオーバーフローが発生する可能性があります。

▶ 測定モードを変更した場合は、スパン設定（URV）を操作メニュー「セッティング → 基本セットアップ」で確認し、必要に応じて再設定してください。



P01-FMB70xxx-19-xx-xx-en-015

図 14: クイックセットアップメニュー：「レベル」測定モード

現場操作	FieldCare
測定値の表示 Fを使用して、測定値表示から「グループセクション」に切り替えます。	測定値の表示 「クイックセットアップ」メニューを選択します。
グループセクション 測定モードを選択します。	測定モード 「第1の値タイプ」パラメータを選択します。
測定モード 「レベル」オプションを選択します。	プライマリバリュタイプ 「レベル」オプションを選択します。
レベル選択 レベルモードを選択します。概要については、 → 53 ページを参照してください。	レベル選択 / レベル選択 レベルモードを選択します。概要については、 → 53 ページを参照してください。
グループセクション 「クイックセットアップ」メニューを選択します。	
ゼロ点補正 機器の取付方向によっては測定値が変動することがあります。「確定」オプションを使用して「ゼロ点補正」パラメータで測定値を補正します (値 0.0 を圧力に割り当てます)。	ゼロ点補正 機器の取付方向によっては測定値が変動することがあります。「確定」オプションを使用して「ゼロ点補正」パラメータで測定値を補正します (値 0.0 を圧力に割り当てます)。
空校正¹⁾ 下限校正ポイントのレベル値を入力します。 このパラメータには、機器の現在の圧力に割り当てるレベル値を入力します。	空校正¹⁾ 下限校正ポイントのレベル値を入力します。 このパラメータには、機器の現在の圧力に割り当てるレベル値を入力します。
満量校正¹⁾ 上限校正ポイントのレベル値を入力します。 このパラメータには、機器の現在の圧力に割り当てるレベル値を入力します。	満量校正¹⁾ 上限校正ポイントのレベル値を入力します。 このパラメータには、機器の現在の圧力に割り当てるレベル値を入力します。
ダンピング値 ダンピング時間を入力します (時定数 τ)。ダンピングは、現場表示器、測定値、アナログ入力ブロックの「出力値」など、後続の要素すべての圧力変化への反応速度に影響を与えます。	ダンピング値 ダンピング時間を入力します (時定数 τ)。ダンピングは、現場表示器、測定値、アナログ入力ブロックの「出力値」など、後続の要素すべての圧力変化への反応速度に影響を与えます。

- 1) - レベル選択「レベルイージープレッシャー」および校正モード「ウェット」
 - レベル選択「レベルエキスパート」、レベルモード「リニア」、および校正モード「ウェット」

現場操作については、以下も参照してください。

→ 24 ページのセクション 6.2.3「操作部の機能 - 現場表示器が接続されている場合」
および → 37 ページのセクション 6.4「現場操作 - 現場表示器接続時」

7.7 圧力測定

7.7.1 圧力測定に関する情報

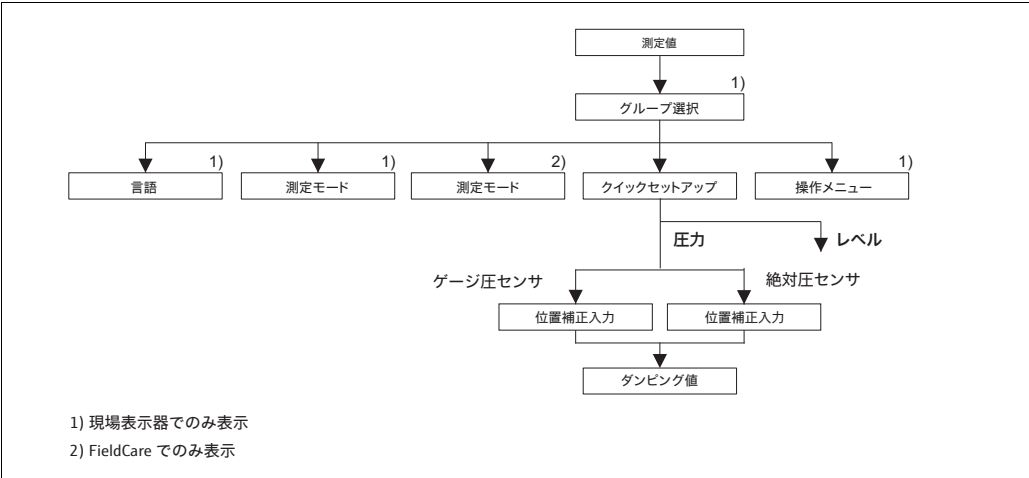
- 「圧力」と「レベル」の両方の測定モードでクイックセットアップメニューを使用できるため、最も重要な基本機能を容易に実行できます。測定モードパラメータの設定を使用して、表示するクイックセットアップメニューを指定します。セクション 7.4 「言語および測定モードの選択」も参照してください。
- パラメータの詳細については、取扱説明書「Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S、機能説明書」(BA00303P) の以下を参照してください。
 - FF：表、圧力トランスデューサブロック
 - - FieldCare：表、位置補正
 - - FieldCare：表、基本セットアップ
 - - FieldCare：表、拡張セットアップ

▲ 警告

測定モードを変更するとスパン（URV）が影響を受けます。
この場合、製品のオーバーフローが発生する可能性があります。

▶ 測定モードを変更した場合は、スパン設定（URV）を操作メニュー「セッティング → 基本セットアップ」で確認し、必要に応じて再設定してください。

7.7.2 クイックセットアップメニュー：「圧力」測定モード



P01-PMx7xxxx-19-xx-xx-en-078

図 15: クイックセットアップメニュー：「圧力」測定モード

現場操作	FieldCare
測定値の表示 Fを使用して、測定値表示から「グループセレクション」に切り替えます。	測定値の表示 「クイックセットアップ」メニューを選択します。
グループセレクション 「測定モード」パラメータを選択します。	測定モード 「第1の値タイプ」パラメータを選択します。
測定モード 「圧力」オプションを選択します。	
グループセレクション 「クイックセットアップ」メニューを選択します。	プライマリバリュータイプ 「圧力」オプションを選択します。

現場操作	FieldCare
ゼロ点補正 機器の取付方向によっては測定値が変動することがあります。「確定」オプションを使用して「ゼロ点補正」パラメータで測定値を補正します（値 0.0 を圧力に割り当てます）。	ゼロ点補正 機器の取付方向によっては測定値が変動することがあります。「確定」オプションを使用して「ゼロ点補正」パラメータで測定値を補正します（値 0.0 を圧力に割り当てます）。
位置補正入力 機器の取付方向によっては測定値が変動することがあります。「位置補正入力」パラメータを使用して、「測定値」に必要な設定値を指定します。	位置補正入力 機器の取付方向によっては測定値が変動することがあります。「位置補正入力」パラメータを使用して、「測定値」に必要な設定値を指定します。
ダンピング値 ダンピング時間を入力します（時定数 τ ）。ダンピングは、現場表示器、測定値、アナログ入力ブロックの「出力値」など、後続の要素すべての圧力変化への反応速度に影響を与えます。	ダンピング値 ダンピング時間を入力します（時定数 τ ）。ダンピングは、現場表示器、測定値、アナログ入力ブロックの「出力値」など、後続の要素すべての圧力変化への反応速度に影響を与えます。

現場操作については、以下も参照してください。

→ 24 ページ の セクション 6.2.3 「操作部の機能 – 現場表示器が接続されている場合」
 および → 37 ページ の セクション 6.4 「現場操作 – 現場表示器接続時」

7.8 「出力」パラメータのスケーリング

アナログ入力ブロックでは、自動化要件に従って入力値または入力範囲をスケーリングできます。

例：

測定範囲 0 ～ 500 mbar (0 ～ 7.5 psi) を 0 ～ 100 % に再スケーリングします。

- 「トランスデューサスケール」グループを選択します。

- EU_0 に「0」を入力します。
- EU_100 に「500」を入力します。
- UNITS_INDEX に「mbar」を入力します。

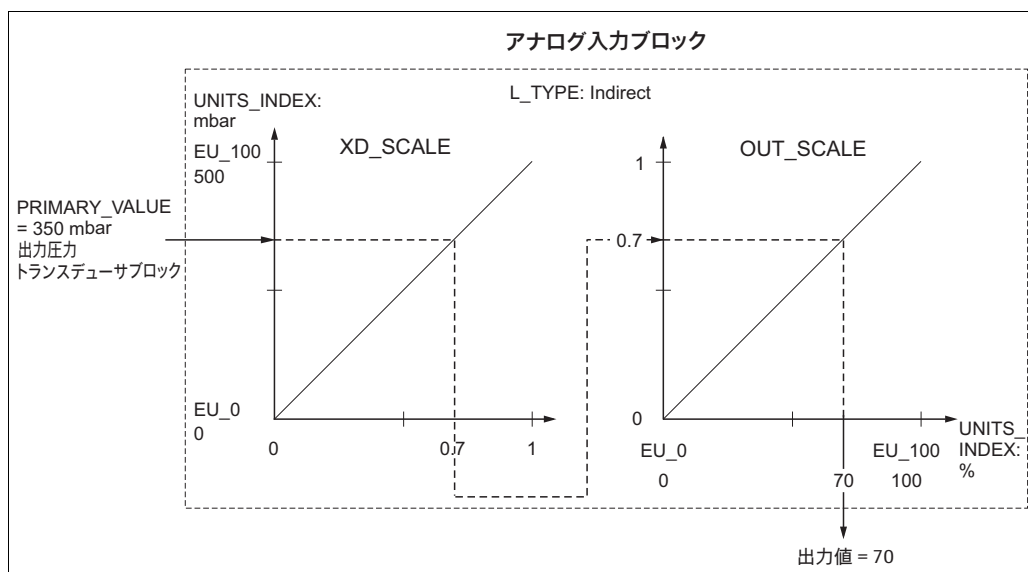
- 「出力スケール」グループを選択します。

- EU_0 に「0」を入力します。
- EU_100 に「10000」を入力します。
- UNITS_INDEX に「%」などを選択します。

ここで選択した単位は、スケーリングに影響を与えません。この単位は、現場表示器および操作プログラム (FieldCare など) には表示されません。

- 結果：

圧力が 350 mbar (5.25 psi) の場合、値 70 が出力値として下流側のブロックまたはプロセス制御システムに出力されます。



P01-xMx7xxxx-05-xx-xx-en-008

▲ 注意

パラメータ設定時には依存関係に注意してください。

- ▶ 「リニアタイプ」パラメータで「Direct」モードを選択した場合、「トランスデューサスケール」および「出力スケール」の値および単位を変更することはできません。
- ▶ OOS ブロックモードで変更可能なパラメータは、「リニアタイプ」、「トランスデューサスケール」、「出力スケール」パラメータのみです。
- ▶ 圧力トランスデューサブロックの「SCALE_OUT」の出力スケーリングが、アナログ入力ブロックの「出力スケール」の入力スケーリングと一致していることを確認してください。

7.9 FOUNDATION Fieldbus 仕様 FF912 フィールド診断プロファイルに準拠した 診断動作の設定

本機器は FOUNDATION Fieldbus 仕様 FF912 に準拠しています。重要な点を以下に示します。

- NAMUR 推奨 NE 107 に準拠した診断カテゴリは、製造者に依存しない形式でフィールドバスを介して伝送されます。
 - F : 故障
 - C : 機能チェック
 - S : 仕様範囲外
 - M : メンテナンスが必要
- 事前定義済みのイベントグループの診断カテゴリは、個々のアプリケーションの要件に応じてユーザー側で調整できます。
- 以下のイベントは、このグループから切り離して個別に取り扱うことができます。
 - 例) 115 : センサ過圧
 - 例) 715 : センサが温度を超過しています。
- 追加情報とトラブルシューティング対策が、フィールドバスを介してイベントメッセージとともに送信されます。

7.9.1 イベントグループ

診断イベントは、ソースと重大度に従って 16 のグループに分類されます。デフォルトのイベントカテゴリが、工場出荷時に各グループに割り当てられています。割当パラメータの 1 ビットが各イベントグループに属しています。

イベントの重大度	デフォルトのイベントカテゴリ	イベントソース	ビット	グループ内のイベント
最も高い重大度	故障 (F)	センサ	31	■ 101 : C> センサ電子コンポーネントの EEPROM エラー ■ 122 : F> センサ未接続 ■ 716 : F> プロセスメンブレンの破損 ■ 725 : C> センサ接続エラー、サイクル障害 ■ 747 : C> センサソフトウェアが電子モジュールに対応していません。
		電子モジュール	30	■ 110 : F>EEPROM のチェックサム・エラー：設定部分 ■ 113 : F>ROM デバイス電子コンポーネントの不具合 ■ 121 : F>EEPROM チェックサム・エラー：工場 ■ 130 : F>EEPROM の不具合 ■ 131 : F>EEPROM のチェックサム・エラー：最小 / 最大部分 ■ 132 : F>EEPROM 積算計チェックサム・エラー ■ 133 : F>EEPROM 履歴チェックサム・エラー ■ 135 : F>EEPROM のチェックサム・エラー：FF 部分 ■ 703 : C> 測定エラー ■ 705 : C> 測定エラー ■ 728 : F>RAM エラー ■ 729 : F>RAM エラー ■ 736 : F>RAM エラー ■ 737 : C> 測定エラー ■ 738 : C> 測定エラー ■ 739 : C> 測定エラー ■ 742 : C> センサ接続エラー (アップロード) ■ 743 : C> 初期化中の電子コンポーネント PCB のエラー ■ 744 : C> メイン電子コンポーネントの PCB のエラー ■ 748 : C> シグナルプロセッサのメモリ不具合
		設定	29	■ 未使用
		プロセス	28	■ 未使用

イベントの重大度	デフォルトのイベントカテゴリ	イベントソース	ビット	グループ内のイベント
高い重大度	機能チェック (C)	センサ	27	■ 未使用
		電子モジュール	26	■ 704 : C> 測定エラー ■ 746 : C> センサ接続エラー : 初期化中
		設定	25	■ 106 : C> ダウンロード中 - お待ちください。 ■ 602 : M> リニアライゼーションカーブが単調ではありません。 ■ 604 : M> リニアライゼーションテーブルが無効です。最低 2 ポイント ■ 613 : C> シミュレーションがアクティブ状態です。 ■ 701 : S> 補正がセンサの基準範囲外です。 ■ 710 : S> 設定範囲が狭すぎます。許容されていません。 ■ 707 : M> リニアライゼーションテーブルの X 値 (TAB_XY_VALUE) が編集限度を超えています。 ■ 711 : M>LRV または URV が編集限度を超えています。 ■ 713 : M>100% ポイント (LEVEL_100_PERCENT_VALUE) が編集限度を超えています。 ■ 719 : M> リニアライゼーションテーブルの Y 値 (TAB_XY_VALUE) が編集限度を超えています。 ■ 721 : M> ゼロ点 (LEVEL_OFFSET) が編集限度を超えています。 ■ 722 : M> 空校正 (SCALE_OUT、EU_0) または満量校正 (SCALE_OUT、EU_100) が編集限度を超えています。 ■ 723 : M> 最大流量 (SCALE_OUT、EU_100) が編集限度を超えています。 ■ 741 : M> タンク高さ (LEVEL_TANK_HEIGHT) が編集限度を超えています。 ■ 750 : M> 設定が不適切です。
		プロセス	24	■ 未使用

イベントの重大度	デフォルトのイベントカテゴリ	イベントソース	ビット	グループ内のイベント
低い重大度	仕様範囲外 (S)	センサ	23	■ 115 : S> センサ過圧 ■ 120 : S> センサ圧低 ■ 715 : S> センサが温度を超過しています。 ■ 720 : S> センサが温度を下回っています。 ■ 726 : S> センサ温度エラー - 範囲超過
		電子モジュール	22	■ 717 : S> 機器が温度を超過しています。 ■ 718 : S> 機器が温度を下回っています。
		設定	21	■ 727 : S> センサ圧力エラー - 範囲超過
		プロセス	20	■ 730 : M>Pmin アラームウィンドウ (PRESSURE_1_USER_LOW_LIMIT) を下回りました。 ■ 731 : M>Pmax アラームウィンドウ (PRESSURE_1_USER_HIGH_LIMIT) を超過しました。 ■ 732 : M>Tmin アラームウィンドウ (TEMPERATURE_1_USER_LOW_LIMIT) を下回りました。 ■ 733 : M>Tmax アラームウィンドウ (TEMPERATURE_1_USER_HIGH_LIMIT) を超過しました。

イベントの重大度	デフォルトのイベントカテゴリ	イベントソース	ビット	グループ内のイベント
最も低い重大度	要メンテナンス (M)	センサ	19	■ 745 : M> センサデータ不明
		電子モジュール	18	■ 102 : M>EEPROM のチェックサム・エラー : ピークホールド部分 ■ 134 : M>EEPROM の寿命に関する警告 ■ 700 : M> 最新の設定が保存されていません。 ■ 702 : M>HistoROM データが一致しません。
		設定	17	■ 116 : M> ダウンロードエラー、ダウンロードを継続 ■ 706 : M>HistoROM と機器の設定が異なります。
		プロセス	16	■ 740 : S> 計算のオーバーフロー、設定の誤り

7.9.2 割当パラメータ

イベントカテゴリは、4つの割当パラメータを使用してイベントグループに割り当てられます。

これらのパラメータは RESOURCE (RB2) ブロックにあります。

- FD_FAIL_MAP : イベントカテゴリ Failure (故障) (F) 用
- FD_CHECK_MAP : イベントカテゴリ Function Check (機能チェック) (C) 用
- FD_OFFSPEC_MAP : イベントカテゴリ Out of Specification (仕様範囲外) (S) 用
- FD_MAINT_MAP : イベントカテゴリ Maintenance Required (要メンテナンス) (M) 用

これらの各パラメータは、以下の意味を持つ 32 ビットで構成されます。

- ビット 0 : Fieldbus Foundation 用。1 つの TRD が AUTO モードでない場合にも設定されます。
- ビット 1 ~ 15 : 設定可能エリア。ここでは、所属するイベントグループに関係なく、特定の診断イベントを割り当てることができます。この診断イベントはイベントグループから除外され、動作を個別に設定することができます (→ 63 ページを参照)。Deltabar S の場合、以下のイベントを設定可能エリアに割り当てることができます。
 - 例) 115 : センサ過圧
 - 例) 715 : センサが温度を超過しています。
- ビット 16 ~ 31 : 標準エリア。これらのビットは、イベントグループに恒久的に割り当てられます。
ビットを 1 に設定すると、このイベントグループが各イベントカテゴリに割り当てられます。

以下の表は、割当パラメータの初期設定を示します。工場設定では、イベントの重大度とイベントカテゴリ (例: 割当パラメータ) が明確に割り当てられています。

割当パラメータの初期設定

	標準エリア																設定可能エリア
イベントの重大度	最も高い重大度				高い重大度				低い重大度				最も低い重大度				
イベントソース ¹⁾	S	E	C	P	S	E	C	P	S	E	C	P	S	E	C	P	
ビット	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15 - 1
FD_FAIL_MAP	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_CHECK_MAP	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_OFFSPEC_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
FD_MAINT_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0

1) S : センサ、E : 電子モジュール、C : 設定、P : プロセス

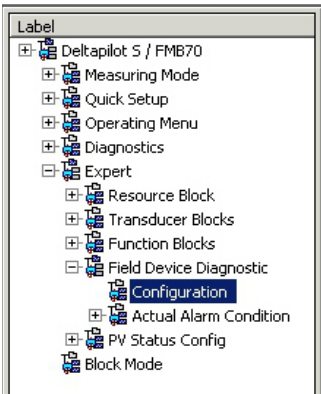
イベントグループの診断動作を変更するには、以下の手順を実行します。

1. グループが現在割り当てられている割当パラメータを開きます。
2. イベントグループのビットを 1 から 0 に変更します。FieldCare を使用する場合は、これを行うには、FF912 モジュールを使用して対応するチェックボックスをオフにします (次の例を参照)。
3. グループを割り当てる割当パラメータを開きます。
4. イベントグループのビットを 0 から 1 に変更します。FieldCare を介して操作する場合、これを行うには、対応するチェックボックスをオンにします (次の例を参照)。

例

最も高い重大度 / 電子モジュールグループには、「131：EEPROM のチェックサム・エラー：最小 / 最大部分」などのイベントが含まれます。これらを故障 (F) ではなく、機能チェック (C) に分類する必要があります。

- 1. FieldCare のナビゲーションウィンドウで、Expert (エキスパート) → Field Device Diagnostic (フィールド機器診断) → Configuration (設定) に移動します。



- 2. Failure (故障) 列で、Highest Severity Electronic (最も高い重大度 / 電子モジュール) グループを探し、該当するチェックボックス (A) をオフにします。機能チェック (Function Check) 列で、対応するチェックボックス (B) をオンにします。「Accept (承認)」ボタンを押して各入力を確認するため、ご注意ください。

Standard Area		Configurable Area		Status 1	Status 2	Simulation			
		Failure		Function Check		Out of Specification		Maintenance Required	
		Priority 0		Priority 0		Priority 0		Priority 0	
Bit#	Diagnostic Event	enable	mask	enable	mask	enable	mask	enable	mask
31	Highest Severity Sensor	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
30	Highest Severity Electronic	☒ (A)	☐	☐ (B)	☐	☐	☐	☐	☐
29	Highest Severity Configuration	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
28	Highest Severity Process	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
27	High Severity Sensor	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐
26	High Severity Electronic	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐
25	High Severity Configuration	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐
24	High Severity Process	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐
23	Low Severity Sensor	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐
22	Low Severity Electronic	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐
21	Low Severity Configuration	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐
20	Low Severity Process	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐
19	Lowest Severity Sensor	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
18	Lowest Severity Electronic	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
17	Lowest Severity Configuration	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
16	Lowest Severity Process	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐

各イベントグループの割当パラメータのうち、少なくとも 1 つに対応するビットが設定されていることを確認してください。設定されていない場合、そのイベントのカテゴリはバスを介して送信されないため、通常、制御システムではイベントの存在が無視されます。

FieldCare の Expert (エキスパート) → Field Device Diagnostic (フィールド機器診断) → Configuration (設定) ページで、診断イベントの検出とバス経由でのメッセージの伝送を設定します。バス経由のメッセージ伝送には、「mask (マスク)」列を使用します。ただし、Status 1 (ステータス 1) と Status 2 (ステータス 2) のアクティブビットをポーリングすると、依然として機器メッセージを送信することができます。マスク (mask) チェックボックスは負選択形式のマスクです。つまり、フィールドを選択すると、関連するイベントがバスを介して送信されなくなります。ステータス情報をバスで送信するには、リソースブロックを Auto (自動) モードに設定する必要があります。

7.9.3 設定可能エリア

以下のイベントのイベントカテゴリについては、デフォルト設定で割り当てられているイベントグループに関係なく、個別に設定できます。

- 115：センサ過圧
- 120：センサ圧低
- 715：センサが温度を超過しています。
- 717：機器が温度を超過しています。
- 718：機器が温度を下回っています。
- 720：センサが温度を下回っています。
- 726：センサ温度エラー - 範囲超過
- 727：センサ圧力エラー - 範囲超過
- 730：LRV のユーザーリミット超過
- 731：URV のユーザーリミット超過
- 732：LRV 温度のユーザーリミット超過
- 733：URV 温度のユーザーリミット超過
- 740：計算のオーバーフロー、設定の誤り

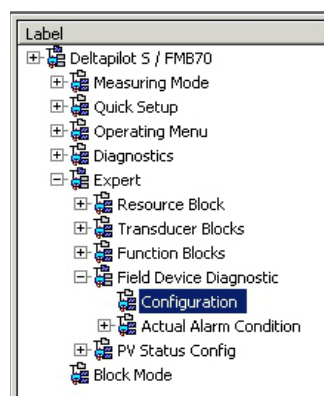
イベントカテゴリを変更するには、まずイベントをビット 1～15 のいずれかに割り当てる必要があります。

これを行うには、DIAGNOSTIC (TRDDIAG) ブロックの FF912ConfigArea_1～FF912ConfigArea_15 パラメータを使用し、次に、目的の割当パラメータの対応するビットを 0 から 1 に設定します。

例

エラー 115「センサ過圧」を仕様範囲外 (S) ではなく、機能チェック (C) に分類する必要があります。

1. FieldCare のナビゲーションウィンドウで、Expert (エキスパート) → Field Device Diagnostic (フィールド機器診断) → Configuration (設定) に移動します。



- [illegible]

- 追加情報：

Standard Area		Configurable Area		Status 1	Status 2	Simulation	
		Failure 	Function Check 	Out of Specification 	Maintenance Required 		
Bit#	Diagnostic Event	active	active	active	active		
31	Highest Severity Sensor	☐	☐	☐	☐		
30	Highest Severity Electronic	☐	☐	☐	☐		
29	Highest Severity Configuration	☐	☐	☐	☐		
28	Highest Severity Process	☐	☐	☐	☐		
27	High Severity Sensor	☐	☐	☐	☐		
26	High Severity Electronic	☐	☐	☐	☐		
25	High Severity Configuration	☐	☐	☐	☐		
24	High Severity Process	☐	☐	☐	☐		
23	Low Severity Sensor	☐	☐	☐	☐		
22	Low Severity Electronic	☐	☐	☐	☐		
21	Low Severity Configuration	☐	☐	☐	☐		
20	Low Severity Process	☐	☐	☐	☐		
19	Lowest Severity Sensor	☐	☐	☐	☐		
18	Lowest Severity Electronic	☐	☐	☐	☐		
17	Lowest Severity Configuration	☐	☐	☐	☐		
16	Lowest Severity Process	☐	☐	☐	☐		

Endress+Hauser

(ステータス 1) および Status 2 (ステータス 2) タブは、イベントがアクティブかどうかを示します。

Standard Area		Configurable Area	Status 1	Status 2	Simulation
		Failure 	Function Check 	Out of Specification 	Maintenance Required 
Bit#	Diagnostic Event	active	active	active	active
15	not assigned	☐	☐	☐	☐
14	not assigned	☐	☐	☐	☐
13	not assigned	☐	☐	☐	☐
12	not assigned	☐	☐	☐	☐
11	not assigned	☐	☐	☐	☐
10	not assigned	☐	☐	☐	☐
9	not assigned	☐	☐	☐	☐
8	not assigned	☐	☐	☐	☐
7	not assigned	☐	☐	☐	☐
6	not assigned	☐	☐	☐	☐
5	not assigned	☐	☐	☐	☐
4	not assigned	☐	☐	☐	☐
3	not assigned	☐	☐	☐	☐
2	not assigned	☐	☐	☐	☐
1	not assigned	☐	☐	☐	☐

「Simulation (シミュレーション)」タブでは、イベントのシミュレーションを実行できます。

Standard Area | Configurable Area | Status 1 | Status 2 | Simulation |

Simulate En/Disable:

Disabled

Bit#	Diagnostic Event	simulation	active	Bit#	Diagnostic Event	simulation	active
31	Highest Severity Sensor	☐	☐	15	not assigned	☐	☐
30	Highest Severity Electronic	☐	☐	14	not assigned	☐	☐
29	Highest Severity Configuration	☐	☐	13	not assigned	☐	☐
28	Highest Severity Process	☐	☐	12	not assigned	☐	☐
27	High Severity Sensor	☐	☐	11	not assigned	☐	☐
26	High Severity Electronic	☐	☐	10	not assigned	☐	☐
25	High Severity Configuration	☐	☐	9	not assigned	☐	☐
24	High Severity Process	☐	☐	8	not assigned	☐	☐
23	Low Severity Sensor	☐	☐	7	not assigned	☐	☐
22	Low Severity Electronic	☐	☐	6	not assigned	☐	☐
21	Low Severity Configuration	☐	☐	5	not assigned	☐	☐
20	Low Severity Process	☐	☐	4	not assigned	☐	☐
19	Lowest Severity Sensor	☐	☐	3	not assigned	☐	☐
18	Lowest Severity Electronic	☐	☐	2	not assigned	☐	☐
17	Lowest Severity Configuration	☐	☐	1	not assigned	☐	☐
16	Lowest Severity Process	☐	☐				

7.9.4 バス経由での独立したイベントメッセージの伝送

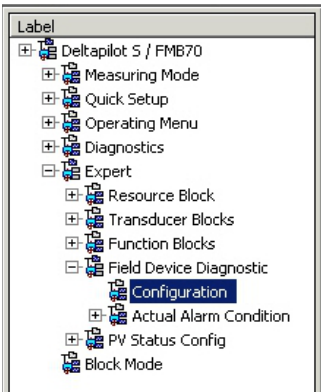
イベント優先度

イベントメッセージは、優先度が 2 ～ 15 の場合にのみバス経由で伝送されます。優先度 1 のイベントは表示されますが、バス経由で送信されることはありません。優先度 0 のイベントは無視されます。工場設定では、すべてのイベントに優先度 0 が割り当てられています。4 つの割当パラメータに対して、個別に優先度を変更できます。

例

「故障」カテゴリの優先度を「2」に設定します。

- 1. FieldCare のナビゲーションウィンドウで、Expert（エキスパート）→ Field Device Diagnostics（フィールド機器診断）→ Configuration（設定）に移動します。



- 2. 「Standard area（標準エリア）」タブを選択し、「Failure（故障）」列（D）で優先度を「2」に設定します。

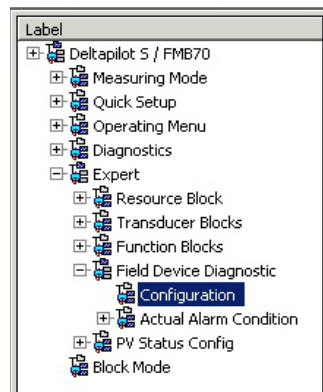
Standard Area		Configurable Area		Status 1	Status 2	Simulation			
		Failure  (D) Priority 0		Function Check  Priority 0		Out of Specification  Priority 0		Maintenance Required  Priority 0	
Bit#	Diagnostic Event	enable	mask	enable	mask	enable	mask	enable	mask
31	Highest Severity Sensor	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
30	Highest Severity Electronic	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
29	Highest Severity Configuration	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
28	Highest Severity Process	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
27	High Severity Sensor	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐
26	High Severity Electronic	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐
25	High Severity Configuration	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐
24	High Severity Process	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐
23	Low Severity Sensor	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐
22	Low Severity Electronic	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐
21	Low Severity Configuration	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐
20	Low Severity Process	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐
19	Lowest Severity Sensor	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
18	Lowest Severity Electronic	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
17	Lowest Severity Configuration	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
16	Lowest Severity Process	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐

特定のイベントの抑制

バスを介した伝送中に、マスクを使用して特定のイベントを抑制することが可能です。このイベントは表示されますが、アラートとしてバスを介して送信されることはありません。この「mask（マスク）」チェックボックスは、FieldCare の Expert（エキスパート）→ Field Device Diagnostic（フィールド機器診断）→ Configuration（設定）にあります。マスク（mask）チェックボックスは負選択形式のマスクです。つまり、フィールドを選択すると、関連するイベントがバスを介して送信されなくなります。

7.9.5 実施された設定および現在のイベントの概要

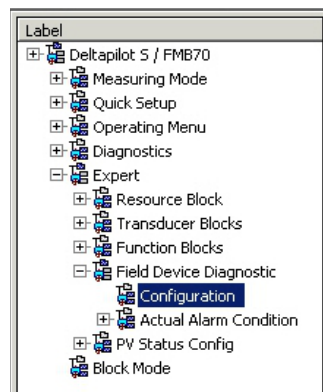
1. FieldCare のナビゲーションウィンドウで、Diagnostics（診断）→ Alarm Indication（Polling）（アラーム表示（ポーリング））に移動します。



2. 以下の概要が表示されます。
 - 「トラブルシューティング情報」（イベントが発生している場合）
 - 設定可能エリアで「実施された設定」
 - 各カテゴリの「現在のイベント」

7.9.6 現在のイベントに関する情報

1. FieldCare のナビゲーションウィンドウで、Expert（エキスパート）→ Field Device Diagnostic（フィールド機器診断）→ Actual Alarm Condition（実際のアラーム状態）に移動します。



2. 以下の概要が表示されます。
 - 「トラブルシューティング情報」（イベントが発生している場合）
 - 「FF912 フィールド診断プロファイル」のバージョン
 - 各カテゴリの「現在のイベントに関する情報」

7.9.7 フレキシブルアラームのステータスの設定

以下のイベントのイベントカテゴリについては、デフォルト設定で割り当てられているイベントグループに関係なく、個別に設定できます。

- 115：センサ過圧
- 120：センサ圧低
- 715：センサが温度を超過しています。
- 717：機器が温度を超過しています。
- 718：機器が温度を下回っています。

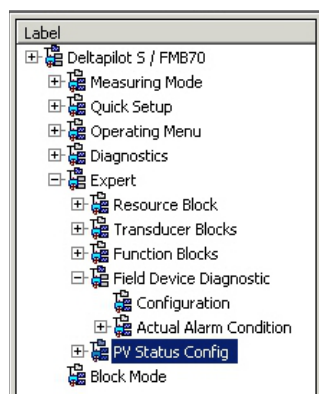
- 720：センサが温度を下回っています。
- 726：センサ温度エラー - 範囲超過
- 727：センサ圧力エラー - 範囲超過
- 730：LRV のユーザーリミット超過
- 731：URV のユーザーリミット超過
- 732：LRV 温度のユーザーリミット超過
- 733：URV 温度のユーザーリミット超過
- 740：計算のオーバーフロー、設定の誤り

イベントに割り当てられている測定値ステータス（不良、不明、良）を変更する場合は、選択リストから目的のステータスを選択してください。

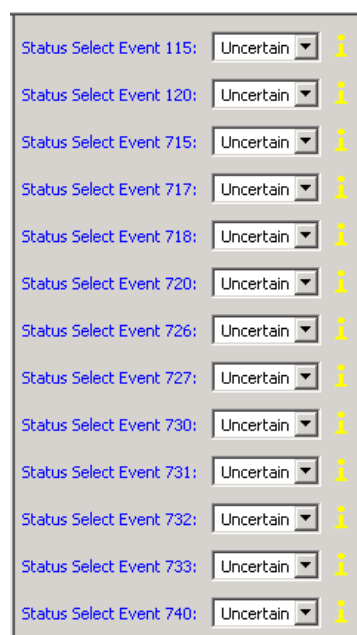
例

「不明」ステータスの代わりに、「不良」ステータスをエラー 115「センサ過圧」に使用します。

1. FieldCare のナビゲーションウィンドウで、Expert（エキスパート）→Field Device Diagnostics（フィールド機器診断）→PV Status Config（PV ステータス設定）に移動します。



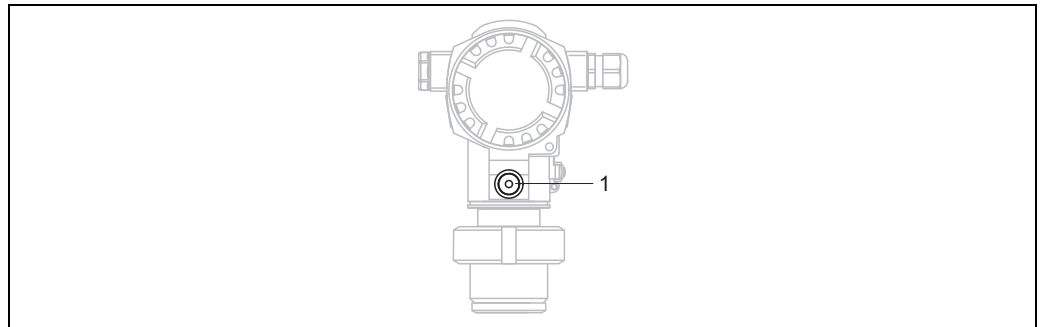
2. 「Status Select Events（イベントのステータス選択）」のすべてのビットが、工場設定では「Uncertain（不明）」ステータスになっています。



3. 「Status Select Event 115（イベント 115 のステータス選択）」の行で「Bad（不良）」を選択します。ENTER を押して、入力内容を確定します。

8 メンテナンス

圧力補正部と GORE-TEX® フィルタ (1) が汚染されないようにしてください。



P01-FMB70xxx-17-xx-xx-xx-003

8.1 外部清掃

計測機器を洗浄する場合は、以下の点に注意してください。

- 機器の表面およびシール部が腐食しない洗浄剤を使用する必要があります。
- 先が尖った物などでプロセスメンブレンを機械的に損傷しないようにしてください。

9 診断およびトラブルシューティング

9.1 トラブルシューティング

9.1.1 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	電源電圧が銘板に明記された値と異なる	正しい電圧を接続する。
	電源電圧の極性が正しくない	電源の極性を逆にする。
	接続ケーブルが端子に接触していない。	ケーブルおよび端子の接続を確認し、必要に応じて修正する。
何も表示されない	現場表示器の設定が明るすぎる / 暗すぎる。	■ O と F を同時に押して現場表示器を明るくする。 ■ S と F を同時に押して現場表示器を暗くする。
	機器本体ディスプレイのコネクタが正しく接続されていない。	プラグを正しく接続する。
	現場表示器の故障	現場表示器を交換する。
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して修正する（下記を参照）。

9.1.2 メッセージ表示：

- 現場表示器：
 - 測定値表示部に、最優先のメッセージが表示されます。→「優先度」列を参照してください。
 - 「アラームステータス」パラメータはすべてのメッセージを優先度順に表示します。S キーまたは O キーを使用して、存在するすべてのメッセージをスクロール表示できます。
- FieldCare
 - 「DIAGNOSTIC_CODE」 / 「診断コード」パラメータは、優先度が最も高いメッセージを示します。→「優先度」列を参照してください。
 - セクション 9.6 「エラー時の出力」も参照してください。
- 診断トランスデューサブロック（FF 設定プログラム）：
 - 「DIAGNOSTIC_CODE」 / 「診断コード」パラメータは、優先度が最も高いメッセージを示します。→ セクション 9.6 「エラー時の出力」も参照してください。また、すべてのメッセージは、FOUNDATION Fieldbus の仕様に従って、圧力トランスデューサブロック、サービストランスデューサブロック、および DP 流量ブロックの「トランスデューサエラー」と「ブロックエラー」パラメータにより出力されます。次の表には、これらのパラメータの数値を記載しています。この数値については、73 ページを参照してください。
- 診断コード / ACTUAL_ALARM_INFO パラメータを使用して、アクティブなすべてのアラームのリストを表示できます。
- 前回の診断コード / LAST_ALARM_INFO パラメータを使用して、すでにアクティブでなくなったアラームのリスト（イベントログ）を表示できます。

9.2 現場表示器の診断情報

9.2.1 診断メッセージ

計測機器の自己監視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。

エラーカテゴリ

F	「故障」 機器エラーが発生。測定値は無効。
C	「機能チェック」 機器はサービスモード（例：シミュレーション中）または自己監視の実行中
S	「仕様範囲外」 機器は作動中： ■ 技術仕様の範囲外（例：始動時または洗浄時） ■ ユーザーが行ったパラメータ設定の範囲外（例：圧力が基準動作範囲外）
M	「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。

診断イベントおよびイベントテキスト

診断イベントを使用してエラーを特定できます。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。

例	ステータス信号	診断イベント	
		診断番号	イベントテキストとカテゴリ情報
		E115	S> センサ過圧
	3桁の数値		

- 機器が初期化中に現場表示器の異常を検出した場合、特殊なエラーメッセージが表示されます。→ このエラーメッセージについては、→ 72 ページ の セクション 9.2.2 「現場表示器のエラーメッセージ」を参照してください。
- サポートや詳細情報については、弊社サービスにお問い合わせください。
- 診断イベントのカテゴリが変更中の場合、「F、C、S、M」ではなく、空のフィールドが表示されることがあります。

9.2.2 現場表示器のエラーメッセージ

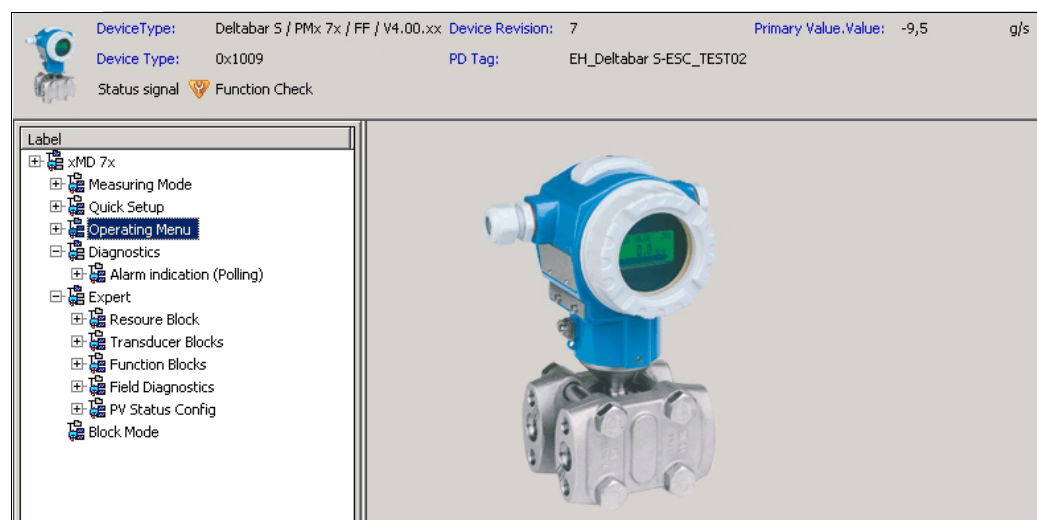
機器が初期化中に現場表示器の異常を検出した場合、以下のエラーメッセージが表示されます。

メッセージ	対処法
Initialization, VU Electr. Defect A110 (初期化、VU 電子回路異常)	現場表示器を交換する。
Initialization, VU Electr. Defect A114 (初期化、VU 電子回路異常)	
Initialization, VU Electr. Defect A281 (初期化、VU 電子回路異常)	
Initialization, VU Checksum Err. A110 (初期化、VU チェックサムエラー)	
Initialization, VU Checksum Err. A112 (初期化、VU チェックサムエラー)	
Initialization, VU Checksum Err. A171 (初期化、VU チェックサムエラー)	
初期化	供給電圧不足。 供給電圧を適正な値に設定します。

9.3 操作ツール上の診断イベント

操作ツールで診断イベントが発生している場合は、左上のステータスエリアにステータス信号が、診断動作に対応したシンボル (NAMUR NE 107 に準拠) とともに表示されます。

- 故障 (F)
- 機能チェック (C)
- 要メンテナンス (M)
- 仕様範囲外 (S)



P01-xMx7xxxx-05-xx-xx-en-008

対処法の呼び出し

- 「Diagnostics (診断)」メニューに移動します。診断イベントとイベントテキストが「Actual diagnostics (現在の診断結果)」パラメータに表示されます。
- 表示画面の右側にある「Actual diagnostics」(現在の診断結果) パラメータにカーソルを合わせます。診断イベントに対する対処法のヒントが表示されます。

9.4 診断 / 変換器ブロック (TRDDIAG) の診断メッセージ

- 現在の診断結果パラメータは、最優先のメッセージを表示します。また、すべてのメッセージは FOUNDATION Fieldbus 仕様に準拠して、「トランスデューサエラー」および「ブロックエラー」パラメータによって表示されます。
- Diagnostics (診断) パラメータを使用して、最優先のアクティブなアラームを表示できます。
- Last Diagnosis (前回の診断結果) パラメータを使用して、現在はアクティブでない前回のアラームを表示できます。

9.4.1 トランスデューサエラー、ブロックエラーの説明および出力の応答

エラーモード	診断コード	トランスデューサ エラー値ビット	トランスデューサ エラーテキスト	ブロックエラー値ビット	ブロックエラーテキスト	プライマリバリュ (ステータスは 動作モードに応じて 設定されます)	プライマリ バリュタイプ (動作モード)	トランスデューサの伝搬 ステータス (影響を受ける チャンネル選択)
アラーム	747	17	一般的なエラー	0	その他	不良 センサの故障	圧力、レベル、流量	すべて
	707	18	校正エラー	0	その他	不良 非特定	レベル	プライマリバリュ (1)
	711	18	校正エラー	0	その他	不良 非特定	レベル、流量	プライマリバリュ (1) 積算計 1 (6)
	713	18	校正エラー	0	その他	不良 非特定	レベル	プライマリバリュ (1)
	721	18	校正エラー	0	その他	不良 非特定	レベル	プライマリバリュ (1)
	722	18	校正エラー	0	その他	不良 非特定	レベル	プライマリバリュ (1)
	723	18	校正エラー	0	その他	不良 非特定	流量	プライマリバリュ (1) 積算計 1 (6)
	741	18	校正エラー	0	その他	不良 非特定	レベル	プライマリバリュ (1)
	719	19	設定エラー	0	その他	不良 非特定	レベル	プライマリバリュ (1)
	750	18	校正エラー	0	その他	不良 非特定	圧力、レベル、流量	プライマリバリュ (1) 圧力 (3) 最大圧力 (4) カウンタ P > Pmax (5) 積算計 1 (6)
	122	20	電子回路の故障	7	センサの故障	不良 センサの故障	圧力、レベル、流量	すべて
	101	20	電子回路の故障	0	その他	不良 センサの故障	圧力、レベル、流量	すべて
	716	20	電子回路の故障	0	その他	不良 センサの故障	圧力、レベル、流量	すべて
	725	20	電子回路の故障	0	その他	不良 センサの故障	圧力、レベル、流量	すべて
	704	20	電子回路の故障	7	センサの故障	不良 機器の故障	圧力、レベル、流量	すべて
	703	20	電子回路の故障	0	その他	不良 機器の故障	圧力、レベル、流量	すべて
	705	20	電子回路の故障	0	その他	不良 機器の故障	圧力、レベル、流量	すべて
	737	20	電子回路の故障	0	その他	不良 機器の故障	圧力、レベル、流量	すべて
	738	20	電子回路の故障	0	その他	不良 機器の故障	圧力、レベル、流量	すべて
	739	20	電子回路の故障	0	その他	不良 機器の故障	圧力、レベル、流量	すべて
	742	20	電子回路の故障	0	その他	不良 機器の故障	圧力、レベル、流量	すべて
	744	20	電子回路の故障	0	その他	不良 機器の故障	圧力、レベル、流量	すべて

エラーモード	診断コード	トランスデュサ エラー値ビット	トランスデュサ エラーテキスト	ブロックエラー値ビット	ブロックエラーテキスト	プライマリバリュ (ステータスは 動作モードに応じて 設定されます)	プライマリ バリュタイプ (動作モード)	トランスデュサ ステータスの伝搬 (影響を受ける チャンネル選択)
アラーム	743	20	電子回路の故障	7	センサの故障	不良 機器の故障	圧力、レベル、流量	すべて
	748	20	電子回路の故障	7	センサの故障	不良 機器の故障	圧力、レベル、流量	すべて
	113	20	電子回路の故障	0	その他	不良 機器の故障	圧力、レベル、流量	すべて
	728	20	電子回路の故障	0	その他	不良 機器の故障	圧力、レベル、流量	すべて
	729	20	電子回路の故障	0	その他	不良 機器の故障	圧力、レベル、流量	すべて
	736	20	電子回路の故障	0	その他	不良 機器の故障	圧力、レベル、流量	すべて
	110	23	データ整合性エラー	0	その他	不良 機器の故障	圧力、レベル、流量	すべて
	130	23	データ整合性エラー	0	その他	不良 機器の故障	圧力、レベル、流量	すべて
	131	23	データ整合性エラー	0	その他	良	圧力、レベル、流量	なし
	132	23	データ整合性エラー	0	その他	不良 機器の故障	流量	積算計 1 (6)
	133	23	データ整合性エラー	0	その他	良	圧力、レベル、流量	なし
	135	23	データ整合性エラー	0	その他	不良 機器の故障	圧力、レベル、流量	すべて
	121	23	データ整合性エラー	0	その他	不良 機器の故障	圧力、レベル、流量	すべて
アラーム / 警告	115	17	一般的なエラー	0	その他	- 不良 非特定 - 不明なステータス - 良	圧力、レベル、流量	プライマリバリュ (1) 圧力 (3) 最大圧力 (4) カウンタ P > Pmax (5) 積算計 1 (6)
	120	17	一般的なエラー	0	その他	- 不良 非特定 - 不明なステータス - 良	圧力、レベル、流量	プライマリバリュ (1) 圧力 (3) 最大圧力 (4) カウンタ P > Pmax (5) 積算計 1 (6)
	717	17	一般的なエラー	0	その他	- 不良 非特定 - 不明なステータス - 良	圧力、レベル、流量	すべて
	718	17	一般的なエラー	0	その他	- 不良 非特定 - 不明なステータス - 良	圧力、レベル、流量	すべて
	720	17	一般的なエラー	0	その他	- 不良 非特定 - 不明なステータス - 良	圧力、レベル、流量	センサ温度 (2)
	715	17	一般的なエラー	7	センサの故障	- 不良 非特定 - 不明なステータス - 良	圧力、レベル、流量	センサ温度 (2)
	726	20	電子回路の故障	7	センサの故障	- 不良 非特定 - 不明なステータス - 良	圧力、レベル、流量	すべて
	740	20	電子回路の故障	7	センサの故障	- 不良 非特定 - 不明なステータス - 良	圧力、レベル、流量	すべて
	727	20	電子回路の故障	7	センサの故障	- 不良 非特定 - 不明なステータス - 良	圧力、レベル、流量	すべて
	730	19	設定エラー	0	その他	良	圧力、レベル、流量	なし
	731	19	設定エラー	0	その他	良	圧力、レベル、流量	なし

エラーモード	診断コード	トランスデューサ エラー値ビット	トランスデューサ エラーテキスト	ブロックエラー値ビット	ブロックエラーテキスト	プライマリバリュ (ステータスは 動作モードに応じて 設定されます)	プライマリ バリュタイプ (動作モード)	トランスデューサ ステータスの伝搬 (影響を受ける チャンネル選択)
警告	732	19	設定エラー	0	その他	良	圧力、レベル、流量	なし
	733	19	設定エラー	0	その他	良	圧力、レベル、流量	なし
	106	17	一般的なエラー	0	その他	不明なステータス	圧力、レベル、流量	すべて
	134	17	一般的なエラー	0	その他	良	圧力、レベル、流量	なし
	116	17	一般的なエラー	0	その他	- 不良 非特定 - 不明なステータス - 良	圧力、レベル、流量	すべて
	701	17	一般的なエラー	0	その他	不明な設定エラー	圧力、レベル、流量	すべて
	745	17	一般的なエラー	0	その他	不明なステータス	圧力、レベル、流量	すべて
	613	17	一般的なエラー	0	その他	不明なシミュレーション	圧力、レベル、流量	プライマリバリュ (1) 最大圧力 (4) カウンタ P > Pmax (5) 積算計 1 (6)
	702	17	一般的なエラー	0	その他	良	圧力、レベル、流量	なし
	710	18	校正エラー	0	その他	良	圧力、レベル、流量	なし
	602	19	設定エラー	0	その他	不明な設定エラー	レベル	プライマリバリュ (1)
	604	19	設定エラー	0	その他	不明な設定エラー	レベル	プライマリバリュ (1)
	746	20	電子回路の故障	0	その他	不明なステータス	圧力、レベル、流量	すべて
	102	23	データ整合性エラー	0	その他	良	圧力、レベル、流量	最大圧力 (4) カウンタ P > Pmax (5)
	700	23	データ整合性エラー	0	その他	不明なステータス	圧力、レベル、流量	すべて
	706	23	データ整合性エラー	0	その他	良	圧力、レベル、流量	なし

9.5 診断イベントの概要

9.5.1 故障 (F)

診断コード	エラーモード	メッセージ / 説明	トランスデューサエラー値ビット	ブロックエラー値ビット	原因	対処法	優先度
101	アラーム	F> センサ電子コンポーネントの EEPROM エラー	20	0	- 電磁気の影響が技術データに記載の仕様より大きくなっています (→ セクション 10 を参照)。このメッセージは通常、短時間しか表示されません。 - センサの不具合	- 数分間、お待ちください。 - 機器を再起動してください。リセット (コード 62) してください。 - 電磁波の影響を遮断するか、障害源を除去してください。 - センサを交換してください。	19
110	アラーム	F>EEPROM のチェックサム・エラー：設定部分	23	0	- 書き込み時に電源電圧が遮断されました。 - 電磁気の影響が技術データに記載の仕様より大きくなっています (→ セクション 10 を参照)。 - メイン電子コンポーネントの不具合。	- 供給電圧を再接続してください。必要に応じてリセットを実行し (コード 7864)、機器を再校正してください。 - 電磁波の影響を遮断するか、障害源を除去してください。 - メインの電子コンポーネントを交換してください。	6
113	アラーム	F>ROM デバイス電子コンポーネントの不具合	20	0	- メイン電子コンポーネントの不具合。	- メインの電子コンポーネントを交換してください。	1
121	アラーム	F>EEPROM チェックサム・エラー：工場	23	0	- メイン電子コンポーネントの不具合。	- メインの電子コンポーネントを交換してください。	5
122	アラーム	F> センサ未接続	20	7	- センサとメイン電子コンポーネント間のケーブルが切断 - 電磁気の影響が技術データに記載の仕様より大きくなっています (→ セクション 10 を参照)。 - メイン電子コンポーネントの不具合。 - センサの不具合	- 必要に応じて、ケーブル接続を確認し、修理してください。 - 電磁波の影響を遮断するか、障害源を除去してください。 - メインの電子コンポーネントを交換してください。 - センサを交換してください。	14
130	アラーム	F>EEPROM の不具合	23	0	- メイン電子コンポーネントの不具合。	- メインの電子コンポーネントを交換してください。	11
131	アラーム	F>EEPROM のチェックサム・エラー：最小 / 最大部分	23	0	- メイン電子コンポーネントの不具合。	- メインの電子コンポーネントを交換してください。	9
133	アラーム	F>EEPROM 履歴チェックサム・エラー	23	0	- 書き込み時にエラーが発生しました。 - メイン電子コンポーネントの不具合。	- リセットし (コード 7864)、機器を再度校正してください。 - メインの電子コンポーネントを交換してください。	8
135	アラーム	F>EEPROM のチェックサム・エラー：FF 部分	23	0	- メイン電子コンポーネントの不具合。	- メインの電子コンポーネントを交換してください。	10
703	アラーム	F> 測定エラー	20	0	- メイン電子モジュールのエラー - メイン電子コンポーネントの不具合。	- 一度、本機器の電源を切断してください。 - メインの電子コンポーネントを交換してください。	24
705	アラーム	F> 測定エラー	20	0	- メイン電子モジュールのエラー - メイン電子コンポーネントの不具合。	- 一度、本機器の電源を切断してください。 - メインの電子コンポーネントを交換してください。	23

診断コード	エラーモード	メッセージ / 説明	トランスデューサエラー値ビット	ブロックエラー値ビット	原因	対処法	優先度
716	アラーム	F> プロセスメンブレンの破損	20	0	- センサの不具合	- センサを交換してください。 - 圧力を下げてください。	26
725	アラーム	F> センサ接続エラー、サイクル障害	20	0	- 電磁気の影響が技術データに記載の仕様より大きくなっています (→ セクション 10 を参照)。 - 止めネジが緩んでいます。 - センサか、メイン電子コンポーネントの不具合	- 電磁波の影響を遮断するか、障害源を除去してください。 - 止めネジを 1 Nm (0.74 lbf ft) のトルクで再度締め付けてください (セクション 4.4.5 を参照)。 - センサか、メイン電子コンポーネントを交換してください。	27
728	アラーム	F>RAM エラー	20	0	- メイン電子モジュールのエラー - メイン電子コンポーネントの不具合。	- 一度、本機器の電源を切断してください。 - メインの電子コンポーネントを交換してください。	2
729	アラーム	F>RAM エラー	20	0	- メイン電子モジュールのエラー - メイン電子コンポーネントの不具合。	- 一度、本機器の電源を切断してください。 - メインの電子コンポーネントを交換してください。	3
736	アラーム	F>RAM エラー	20	0	- メイン電子モジュールのエラー - メイン電子コンポーネントの不具合。	- 一度、本機器の電源を切断してください。 - メインの電子コンポーネントを交換してください。	4
737	アラーム	F> 測定エラー	20	0	- メイン電子モジュールのエラー - メイン電子コンポーネントの不具合。	- 一度、本機器の電源を切断してください。 - メインの電子コンポーネントを交換してください。	22
738	アラーム	F> 測定エラー	20	0	- メイン電子モジュールのエラー - メイン電子コンポーネントの不具合。	- 一度、本機器の電源を切断してください。 - メインの電子コンポーネントを交換してください。	21
739	アラーム	F> 測定エラー	20	0	- メイン電子モジュールのエラー - メイン電子コンポーネントの不具合。	- 一度、本機器の電源を切断してください。 - メインの電子コンポーネントを交換してください。	25
742	アラーム	F> センサ接続エラー (アップロード)	20	0	- 電磁気の影響が技術データに記載の仕様より大きくなっています (→ セクション 10 を参照)。このメッセージは通常、短時間しか表示されません。 - センサとメイン電子コンポーネント間のケーブルが切断 - センサの不具合	- 数分間、お待ちください。 - リセットし (コード 7864)、機器を再度校正してください。 - 必要に応じて、ケーブル接続を確認し、修理してください。 - センサを交換してください。	20
743	アラーム	F> 初期化中の電子コンポーネント PCB のエラー	20	7	- 電磁気の影響が技術データに記載の仕様より大きくなっています (→ セクション 10 を参照)。このメッセージは通常、短時間しか表示されません。 - メイン電子コンポーネントの不具合。	- 数分間、お待ちください。 - 機器を再起動してください。 リセット (コード 62) してください。 - メインの電子コンポーネントを交換してください。	15 / 16

診断コード	エラーモード	メッセージ / 説明	トランスデューサエラー値ビット	ブロックエラー値ビット	原因	対処法	優先度
744	アラーム	F> メイン電子コンポーネントの PCB のエラー	20	0	- 電磁気の影響が技術データに記載の仕様より大きくなっています (→ セクション 10 を参照)。 - メイン電子コンポーネントの不具合。	- 機器を再起動してください。リセット (コード 62) してください。 - 電磁波の影響を遮断するか、障害源を除去してください。 - メインの電子コンポーネントを交換してください。	12
747	アラーム	F> センサソフトウェアが電子モジュールに対応していません。	17	0	センサが機器に合っていない (電子センサネームプレート)。	センサを正しいセンサと交換してください。	18
748	アラーム	F> シグナルプロセッサのメモリ不具合	20	7	- 電磁気の影響が技術データに記載の仕様より大きくなっています (→ セクション 10 を参照)。 - メイン電子コンポーネントの不具合。	- 電磁波の影響を遮断するか、障害源を除去してください。 - メインの電子コンポーネントを交換してください。	17

9.5.2 機能チェック (C)

診断コード	エラーモード	メッセージ / 説明	トランスデューサエラー値ビット	ブロックエラー値ビット	原因	対処法	優先度
106	警告	C> ダウンロード中 - お待ちください。	17	0	ダウンロード中です。	ダウンロードが完了するまでお待ちください。	61
602	警告	C> リニアライゼーションカーブが単調ではありません。	19	0	リニアライズテーブルが単調に上昇していません。	リニアライズテーブルにポイントを追加するか、補正してください。その後、再度リニアライズテーブルを承認します。	67
604	警告	C> リニアライゼーションテーブルが無効です。最低 2 ポイント	19	0	注記！ソフトウェアバージョン「03.00.00.xx」以降は、Y ポイントの最小スパンはありません。		
					リニアライゼーションテーブルが 2 個以上のポイントで構成されていません。	1. リニアライゼーションテーブルにポイントを追加します。 必要に応じて、再度リニアライゼーションを実行します。 2. リニアライゼーションテーブルを修正し、再度承認します。	68
613	警告	C> シミュレーションがアクティブ状態です。	17	0	シミュレーションのスイッチが入っています。現在、機器は測定中ではありません。	シミュレーションをオフにしてください。	70
701	警告	C> 補正がセンサの基準範囲外です。	17	0	実施した校正が原因で、センサの基準範囲を超過したか、または下回っています。	再度、校正を行ってください。	63
704	アラーム	C> 測定エラー	20	7	- メイン電子モジュールのエラー - メイン電子コンポーネントの不具合。	- 一度、本機器の電源を切断してください。 - メインの電子コンポーネントを交換してください。	13
707	アラーム	C> リニアライゼーションテーブルの X 値 (TAB_XY_VALUE) が編集限度を超えています。	18	0	リニアライゼーションテーブルの少なくとも 1 つの X 値 (TAB_XY_VALUE) が「SCALE_IN」、「EU_0」 / 「最小静圧」または「LINEAR_LEVEL_MIN」 / 「最小レベル」の値を下回っているか、あるいは「SCALE_IN」、「EU_100」 / 「最大静圧」または「LINEAR_LEVEL_MAX」 / 「最大レベル」を超過しています。	再度、校正を行ってください (→ 取扱説明書 (BA00303P) のセクション 5 のパラメータの説明を参照)。	45

診断コード	エラーモード	メッセージ / 説明	トランスデューサエラー値ビット	ブロックエラー値ビット	原因	対処法	優先度
710	警告	B> 設定範囲が狭すぎます。許容されていません。	18	0	- 校正の値（下限設定値と上限設定値など）が互いに近づきすぎています。 - センサが交換され、ユーザー固有の設定がセンサに適合していません。 - 不適当なダウンロードが実行されました。	- センサに合わせて校正を調整してください（→取扱説明書 (BA00303P) の「CAL_MIN_SPAN」 / 「最小スパン」パラメータの説明を参照）。 - センサに合わせて校正を調整してください。 - センサを正しいセンサと交換してください。 - 設定を確認し、再度、ダウンロードを行ってください。	60
711	アラーム	C>LRV または URV が編集限度を超えています。	18	0	- 測定レンジ下限値および / または上限値が、センサレンジを超過したか、または下回っています。 - センサが交換され、ユーザー固有の設定がセンサに適合していません。 - 不適当なダウンロードが実行されました。	- センサに合わせて、測定レンジ下限値および / または測定レンジ上限値を再設定してください。位置補正に注意してください。 - センサに合わせて、測定レンジ下限値および / または測定レンジ上限値を再設定してください。位置補正に注意してください。 - センサを正しいセンサと交換してください。 - 設定を確認し、再度、ダウンロードを行ってください。	37
713	アラーム	C>100% ポイント (LEVEL_100_PERCENT_VALUE) が編集限度を超えています。	18	0	- センサが交換されました。	- 再度、校正を行ってください。	46
719	アラーム	C> リニアライゼーションテーブルの Y 値 (TAB_XY_VALUE) が編集限度を超えています。	19	0	- リニアライズテーブルの少なくとも 1 つの Y 値 (TAB_XY_VALUE) が「SCALE_OUT」、「EU_0」 / 「最小タンク測定」を下回るか、「SCALE_OUT」、「EU_100」 / 「最大タンク測定」を超過しています。	- 再度、校正を行ってください。（→取扱説明書 (BA00303P) のセクション 5 のパラメータの説明を参照）。	47
721	アラーム	C> ゼロ点 (LEVEL_OFFSET) が編集限度を超えています。	18	0	- 最小レベル (LINEAR_LEVEL_MIN) または最大レベル (LINEAR_LEVEL_MAX) が変更されました。	- リセットし（コード 2710）、機器を再度校正してください。	48
722	アラーム	C> 空校正 (SCALE_OUT、EU_0) または満量校正 (SCALE_OUT、EU_100) が編集限度を超えています。	18	0	- 「LINEAR_LEVEL_MIN」 / 「最小レベル」または「LINEAR_LEVEL_MAX」 / 「最大レベル」が変更されました。	- リセットし（コード 2710）、機器を再度校正してください。	49/50
723	アラーム	C> 最大流量 (SCALE_OUT、EU_100) が編集限度を超えています。	18	0	- 「FLOW_TYPE」 / 「流量測定タイプ」が変更されました。	- 再度、校正を行ってください。	51
741	アラーム	C> タンク高さ (LEVEL_TANK_HEIGHT) が編集限度を超えています。	18	0	- 「LINEAR_LEVEL_MIN」 / 「最小レベル」または「LINEAR_LEVEL_MAX」 / 「最大レベル」が変更されました。	- リセットし（コード 2710）、機器を再度校正してください。	52

診断コード	エラーモード	メッセージ / 説明	トランスデューサエラー値ビット	ブロックエラー値ビット	原因	対処法	優先度
746	警告	C> センサ接続エラー：初期化中	20	0	- 電磁気の影響が技術データに記載の仕様より大きくなっています (→ セクション 10 を参照)。このメッセージは通常、短時間しか表示されません。 - 過圧または低圧状態です。	- 数分間、お待ちください。 - 機器を再起動してください。リセット (コード 7864) してください。 - 電磁波の影響を遮断するか、障害源を除去してください。 - 圧力を増減してください。	28
750	警告	C> 設定が不適切です。	18	0	- 操作プロファイルを使用して機器の設定オプションが選択されましたが、各オプションが適切に対応していません。たとえば、「リニアタイプ」にオプション「1」(リニアライズテーブル) が選択され、「PRIMARY_VALUE_UNIT」に単位「1347 (m³/s)」が選択された場合などです。	- 設定を確認してください。 - リセットし (コード 7864)、機器を再度校正してください。	53

9.5.3 要メンテナンス (M)

診断コード	エラーモード	メッセージ / 説明	トランスデューサエラー値ビット	ブロックエラー値ビット	原因	対処法	優先度
102	警告	M>EEPROM のチェックサム・エラー：ピークホールド部分	23	0	- メイン電子コンポーネントの不具合。ピークホールド表示器の機能が不要でない限り、測定精度に影響はありません。	- メインの電子コンポーネントを交換してください。	62
116	警告	M> ダウンロードエラー、ダウンロードを継続	17	0	- ファイルの破損 - ダウンロード中に、データがプロセッサに正しく伝送されません（例：開状態のケーブル接続、電源電圧のスパイク（リップル）または電磁効果により）。	- 別のファイルを使用してください。 - PC- 機器間のケーブル接続を確認してください。 - 電磁波の影響を遮断するか、障害源を除去してください。 - リセットし（コード 7864）、機器を再度校正してください。 - ダウンロードを続けてください。	38
134	警告	M>EEPROM の寿命に関する警告	17	0	- EEPROM への書き込み頻度が高すぎます。	- EEPROM への書き込みアクセスを減らします。	65
700	警告	M> 最新の設定が保存されていません。	23	0	- 設定データの書き込み、読み取りの際にエラーが発生したか、電源が切断されています。 - メイン電子コンポーネントの不具合。	- リセットし（コード 7864）、機器を再度校正してください。 - メインの電子コンポーネントを交換してください。	63
702	警告	M>HistoROM データが一致しません。	17	0	- データが HistoROM に正しく書き込まれていません。例：書き込みの際、HistROM を取り外した。 - HistROM にデータがありません。	- アップロードを続けてください。 - リセットし（コード 7864）、機器を再度校正してください。 - HistoROM に適切なデータをコピーしてください。 (→ 41 ページのセクション 6.6.1 「設定データのコピー」)	64
706	警告	M>HistoROM と機器の設定が異なります。	23	0	- HistROM と機器の設定（パラメータ）が異なります。	- データを機器から HistoROM へコピーしてください (→ 41 ページ、セクション 6.6.1 「設定データのコピー」を参照)。 - データを HistoROM から機器へコピーしてください。 (→ 41 ページ、セクション 6.6.1 「設定データのコピー」参照。) HistROM と機器のソフトウェアバージョンが異なる場合、メッセージは消えませんが、データを機器から HistoROM にコピーするとメッセージは消えます。 - 機器リセットコード (1, 40864 など) は HistoROM に影響しません。つまり、リセットを行うと HistoROM と機器の設定が同じでなくなる可能性があります。	69

診断コード	エラーモード	メッセージ / 説明	トランスデューサエラー値ビット	ブロックエラー値ビット	原因	対処法	優先度
740	アラーム / 警告	M> 計算のオーバーフロー、設定の誤り	20	7	- レベル測定モード：測定圧力が「SCALE_IN」、「EU_0」 / 「最小静圧」の値を下回るか、「SCALE_IN」、「EU_100」 / 「最大静圧」を超過しました。 - レベル測定モード：測定レベルが「最小レベル」の値に達していないか、または「最大レベル」の値を超過しました	- 設定を確認し、必要に応じて、再校正を行ってください。 - 測定範囲の適した機器を選択してください。 - 設定を確認し、必要に応じて、機器を再度校正してください (→ 取扱説明書 (BA00303P) の「最小レベル」パラメータの説明を参照)。	29
745	警告	M> センサデータ不明	17	0	- センサが機器に合っておりません (電子センサネームプレート)。機器は測定を続けます。	- センサを正しいセンサと交換してください。	66

9.5.4 仕様範囲外 (S)

診断コード	エラーモード	メッセージ / 説明	トランスデューサエラー値ビット	ブロックエラー値ビット	原因	対処法	優先度
115	アラーム / 警告	S> センサ過圧	17	0	- 過圧が存在します。 - センサの不具合	- メッセージが消えるまで圧力を低下させてください。 - センサを交換してください。	31
120	アラーム / 警告	S> センサ圧低	17	0	- 超低圧 - センサの不具合	- メッセージが消えるまで圧力を上昇させてください。 - センサを交換してください。	32
715	アラーム / 警告	S> センサが温度を超過しています。	17	7	- センサで測定された温度がセンサの上限基準温度を上回っています。(→ 機能説明書 (BA00303P) の「TEMPERATURE_1_SENSOR_LIMIT_HIGH」 / 「Tmax センサ」パラメータの説明を参照) - 不適当なダウンロードが実行されました。	- プロセス温度 / 周囲温度を下げてください。 - 設定を確認し、再度、ダウンロードを行ってください。	34
717	アラーム / 警告	S> 機器が温度を超過しています。	17	0	- 電子モジュールで測定された温度が電子モジュールの上限基準温度 (+88 °C (+190 °F)) を超過しています。 - 不適当なダウンロードが実行されました。	- 周囲温度を下げてください。 - 設定を確認し、再度、ダウンロードを行ってください。	36
718	アラーム / 警告	S> 機器が温度を下回っています。	17	0	- 電子モジュールで測定された温度が電子モジュールの下限基準温度 (-43 °C (-45 °F)) を下回っています。 - 不適当なダウンロードが実行されました。	- 周囲温度を上げてください。必要に応じて、機器を絶縁してください。 - 設定を確認し、再度、ダウンロードを行ってください。	37

診断コード	エラーモード	メッセージ / 説明	トランスデューサエラー値ビット	ブロックエラー値ビット	原因	対処法	優先度
720	アラーム / 警告	S> センサが温度を下回っています。	17	0	- センサで測定された温度がセンサの下限基準温度を下回っています (→ 取扱説明書 (BA00303P) の「TEMPERATURE_1_SENSOR_LIMIT_LOW」 / 「Tmin センサ」パラメータの説明を参照)。 - 不適当なダウンロードが実行されました。 - センサケーブルの接続が緩んでいます。	- プロセス温度 / 周囲温度を上昇させてください。 - 設定を確認し、再度、ダウンロードを行ってください。 - 少し待ってから接続をきつにするか、弛みを防止してください。	35
726	アラーム / 警告	S> センサ温度エラー - 範囲超過	20	7	- 電磁気の影響が技術データに記載の仕様より大きくなっています (→ セクション 10 を参照)。 - プロセス温度が許容範囲外です。 - センサの不具合	- 電磁波の影響を遮断するか、障害源を除去してください。 - 温度を確認し、必要に応じて、上げ下げしてください。 - プロセス温度が許容範囲内であればセンサを交換してください。	33
727	アラーム / 警告	S> センサ圧力エラー - 範囲超過	20	7	- 電磁気の影響が技術データに記載の仕様より大きくなっています (→ セクション 10 を参照)。 - 圧力が許容範囲外です。 - センサの不具合	- 電磁波の影響を遮断するか、障害源を除去してください。 - 圧力を確認し、必要に応じて、増減してください。 - 圧力が許容範囲内であればセンサを交換してください。	30
730	アラーム / 警告	S>Pmin アラームウィンドウ (PRESSURE_1_USER_LOW_LIMIT) を下回りました。	19	0	- 圧力の測定値が「PRESSURE_1_USER_LOW_LIMIT」 / 「Pmin アラームウィンドウ」パラメータに指定されている値を下回りました。 - センサケーブルの接続が緩んでいます。	- システム / 圧力の測定値を確認してください。 - 必要に応じて「PRESSURE_1_USER_LOW_LIMIT」 / 「Pmin アラームウィンドウ」の値を変更してください (→ 取扱説明書 (BA00303P) のパラメータの説明も参照)。 - 少し待ってから接続をきつにするか、弛みを防止してください。	55
731	アラーム / 警告	S>Pmax アラームウィンドウ (PRESSURE_1_USER_HIGH_LIMIT) を超過しました。	19	0	- 圧力の測定値が「PRESSURE_1_USER_HIGH_LIMIT」 / 「Pmax アラームウィンドウ」パラメータに指定されている値を超過しました。	- システム / 圧力の測定値を確認してください。 - 必要に応じて「PRESSURE_1_USER_HIGH_LIMIT」 / 「Pmax アラームウィンドウ」の値を変更してください (→ 取扱説明書 (BA00303P) のパラメータの説明も参照)。	54

診断コード	エラーモード	メッセージ / 説明	トランスデューサエラー値ビット	ブロックエラー値ビット	原因	対処法	優先度
732	アラーム / 警告	S>Tmin アラームウィンドウ (TEMPERATURE_1_USER_LOW_LIMIT) を下回りました。	19	0	- 温度の測定値が「TEMPERATURE_1_USER_LOW_LIMIT」 / 「Tmin アラームウィンドウ」パラメータに指定されている値を下回りました。 - センサケーブルの接続が緩んでいます。	- システム / 温度の測定値を確認してください。 - 必要に応じて「TEMPERATURE_1_USER_LOW_LIMIT」 / 「Tmin アラームウィンドウ」の値を変更してください (→ 取扱説明書 (BA00303P) のパラメータの説明も参照)。 - 少し待ってから接続をきつくするか、弛みを防止してください。	57
733	アラーム / 警告	S>Tmax アラームウィンドウ (TEMPERATURE_1_USER_HIGH_LIMIT) を超過しました。	19	0	- 温度の測定値が「TEMPERATURE_1_USER_HIGH_LIMIT」 / 「Tmax アラームウィンドウ」パラメータに指定されている値を超過しました。	- システム / 温度の測定値を確認してください。 - 必要に応じて「TEMPERATURE_1_USER_HIGH_LIMIT」 / 「Tmax アラームウィンドウ」の値を変更してください (→ 取扱説明書 (BA00303P) のパラメータの説明も参照)。	56

9.6 エラー時の出力

機器は「アラーム」、「警告」、「エラー」の各出力動作を区別します。
 → 下表および → 71 ページのセクション 9.2「現場表示器の診断情報」を参照してください。
 FF 通信を使用して、特定の問題に「良」ステータスを割り当てることができません（セクション 9.4.1 を参照）。

出力	A (アラーム)	W (警告)	E (エラー：アラーム / 警告)
FOUNDATION Fieldbus	当該のプロセス変数が不良ステータスで送信されています。	機器は測定を続けます。当該のプロセス変数が不明ステータスで送信されています。	このエラーの際、機器がアラーム時のように対処するか、警告時のように対処するか入力することができます。「アラーム」または「警告」の適切な列を参照してください（→ 取扱説明書 (BA00303P) の「REACTION_ON_ALARM_NR」 / 「アラームタイプ選択」パラメータの説明を参照）。また、「FF912_STATUS_SELECT_1」～「FF912_STATUS_SELECT_131」パラメータを使用して、「良」ステータスを個々のエラーに割り当てることもできます。
現場表示器	- 測定値とメッセージが交互に表示されます。 - 測定値の表示： - シンボルが常に表示されます。 メッセージ表示 - A + 3 桁の数字 (A122 など) と - 説明	- 測定値とメッセージが交互に表示されます。 - 測定値の表示： - シンボルの点滅 メッセージ表示： - W + 3 桁の数字 (W613 など) と - 説明	- 測定値とメッセージが交互に表示されます。 - 測定値の表示：対応する「アラーム」か、「警告」の欄を参照してください。 メッセージ表示： - E + 3 桁の数字 (E713 など) と - 説明
リモート操作 (FF 設定プログラム / FieldCare)	アラームの場合、「アラームステータス」 ¹⁾ パラメータは「センサ接続エラー、データ不正」を示す 122 などの 3 桁の数字を表示します。	警告の場合、「アラームステータス」 ¹⁾ パラメータは「シミュレーションがアクティブ状態」を示す 613 などの 3 桁の数字を表示します。	エラーの場合、「アラームステータス」 ¹⁾ パラメータは「Pmax アラームウィンドウのアンダーシュート」を示す 731 などの 3 桁の数字を表示します。

1) FF 設定プログラム：診断トランスデューサブロック。メニューパス (FieldCare)：操作メニュー → メッセージ

9.6.1 アナログ入力ブロック

アナログ入力ブロックは、不良ステータスの入力値またはシミュレーション値を受け取った場合、「FSAFE_TYPE」¹パラメータで定義されるフェールセーフモードを使用します。

「FSAFE_TYPE」パラメータでは、以下のオプションを使用できます。

- Last Good Value
不明ステータスの場合、以降の処理に最後の有効値が使用されます。
- Fail SafeValue
不明ステータスの場合、以降の処理に「FSAFE_VALUE」¹パラメータで指定された値が使用されます。
- Wrong Value
不良ステータスの場合、以降の処理に現在の値が使用されます。

工場設定：

- FSAFE_TYPE : FsafeValue
- FSAFE_VALUE : 0

フェールセーフモードは、「MODE_BLK」パラメータの「TARGET」エレメントを使用して、「Out of Service」オプションが選択された場合にも作動します。

1 これらのパラメータは、FieldCare 操作プログラムでは使用できません。

9.7 メッセージ確認

「ALARM_HOLD_ON_TIME」 / 「アラーム表示時間」および「ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE」 / 「アラーム確認モード」パラメータの設定に応じて、以下の方法でメッセージをクリアする必要があります。

設定 ¹⁾	対処法
- ALARM_HOLD_ON_TIME/ アラーム表示時間 = 0 秒 - ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE/ アラーム確認モード = Off	- メッセージの原因を修正してください（セクション 9.5 も参照）。
- ALARM_HOLD_ON_TIME/ アラーム表示時間 > n 秒 - ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE/ アラーム確認モード = Off	- メッセージの原因を修正してください（セクション 9.5 も参照）。 - アラームの表示時間が経過するのを待ってください。
- ALARM_HOLD_ON_TIME/ アラーム表示時間 = 0 秒 - ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE/ アラーム確認モード = On	- メッセージの原因を修正してください（セクション 9.5 も参照）。 - 「ACKNOWLEDGE_ALARM」 / 「アラームの確認」パラメータでメッセージを確認してください。
- ALARM_HOLD_ON_TIME/ アラーム表示時間 > n 秒 - ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE/ アラーム確認モード = On	- メッセージの原因を修正してください（セクション 9.5 も参照）。 - 「ACKNOWLEDGE_ALARM」 / 「アラームの確認」パラメータでメッセージを確認してください。 - アラームの表示時間が経過するのを待ってください。メッセージが表示され、メッセージの確認前にアラーム表示時間が経過した場合でも、メッセージは確認後に消去されます。

1) FF 設定プログラム：診断トランスデューサブロックのパラメータです。
FieldCare：「アラーム表示時間」および「アラーム確認モード」のメニューパス：操作メニュー → 診断 → メッセージ

9.8 修理

Endress+Hauser の修理コンセプトにより、計測機器はモジュール構造になっており、ユーザー側で修理することもできます（→ 87 ページ「スペアパーツ」を参照）。

- 防爆仕様の機器については、セクション「防爆エリアでの使用が許可された機器の修理」を参照してください。
- 点検およびスペアパーツの詳細については、弊社サービスにお問い合わせください。（→ www.endress.com/worldwide を参照）

9.9 防爆認証機器の修理

▲ 警告

不適切な修理により、電気的安全性が損なわれます。

爆発の危険性

防爆エリアでの使用が許可された機器を修理する場合、以下の点に注意してください。

- 防爆認証機器の修理は、弊社サービスまたは専門作業員が国内規制に従って実施する必要があります。
- 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。
- 必ず、Endress+Hauser の純正スペアパーツを使用してください。
- スペアパーツを注文する場合、銘板の機器仕様を確認してください。部品は同一の部品とのみ交換できます。
- すでに標準機器で使用されているエレクトロニックインサートまたはセンサを、防爆仕様の機器のスペアパーツとして使用することはできません。
- 取扱説明書に従って修理してください。修理後、機器は指定の個別テストの要件を満たす必要があります。
- 防爆仕様の機器は、Endress+Hauser によってのみ別の防爆仕様の機器に変換できます。

9.10 スペアパーツ

- 交換可能な計測機器コンポーネントの一部は、スペアパーツ銘板で確認できます。これには、スペアパーツに関する情報が含まれます。
- 計測機器のすべてのスペアパーツおよびオーダーコードは、W@M デバイスビューワー（www.endress.com/deviceviewer）に表示され、そこからご注文いただけます。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。



計測機器シリアル番号：

- 機器およびスペアパーツの銘板に記載されています。
- 「伝送器データ」サブメニューの「機器シリアル番号」パラメータから読み取ることができます。

9.11 返却

計測機器の修理または工場校正が必要な場合、あるいは、誤った計測機器が納入または注文された場合は、計測機器を返却する必要があります。ISO 認定企業である Endress+Hauser は法規定に基づき、測定物と接触する返却製品に対して所定の手順を実行する必要があります。

迅速、安全、適切な機器返却を保証するため、返却の手順および条件について弊社ウェブサイトをご覧ください（www.services.endress.com/return-material）。

9.12 廃棄

廃棄する場合は、機器コンポーネントを材質ごとに分別し、適切に処理してください。

9.13 ソフトウェアの履歴

日付	ソフトウェアバージョン	ソフトウェアの変更
2008 年 8 月	03.00.zz	オリジナルソフトウェア 以下に適合： - FieldCare バージョン 2.15.00
2013 年 1 月	04.00.zz	FF912 フィールド診断プロファイルの統合

10 技術データ

技術データについては、Deltapilot S の技術仕様書 (TI00416P) を参照してください。

11 付録

11.1 現場表示器における英語のパラメータ名の割当て

表示 ID	ドイツ語のパラメータ名	英語のパラメータ名
001	EINHEIT DICHT	DENSITY UNIT
003	EINHEIT HÖHE	HEIGHT UNIT
004	ABGLEICH VOLL – QUICK SETUP	FULL CALIB. – QUICK SETUP
004	ABGLEICH VOLL – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Druck"	FULL CALIB. – "Level easy pressure" level selection
004	ABGLEICH VOLL – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Höhe"	FULL CALIB. – "Level easy height" level selection
005	DRUCK VOLL	FULL PRESSURE
006	HÖHE VOLL	FULL HEIGHT
007	DICHTE ABGLEICH	ADJUST DENSITY
008	ABGLEICHMODUS – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Druck"	CALIBRATION MODE – "Level easy pressure" level selection
008	ABGLEICHMODUS – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Höhe"	CALIBRATION MODE – "Level easy height" level selection
009	HÖHE LEER	EMPTY HEIGHT
010	ABGLEICH LEER – QUICK SETUP	EMPTY CALIB. – QUICK SETUP
010	ABGLEICH LEER – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Druck"	EMPTY CALIB. – "Level easy pressure" level selection
010	ABGLEICH LEER – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Höhe"	EMPTY CALIB. – "Level easy height" level selection
011	DRUCK LEER	EMPTY PRESSURE
014	DOWNLOADFUNKTION	DOWNLOAD SELECT
020	FÜLLSTANDWAHL	LEVEL SELECTION
023	AUSGABEEINHEIT – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Druck"	OUTPUT UNIT – "Level easy pressure" level selection
023	AUSGABEEINHEIT – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Höhe"	OUTPUT UNIT – "Level easy height" level selection
025	DICHTE PROZESS	PROCESS DENSITY
046	DIAGNOSE CODE	ALARM STATUS
047	RÜCKSETZEN	ENTER RESET CODE
048	FREIGABECODE	INSERT PIN NO
050	FÜLLSTAND V. LIN	LEVEL BEFORE LIN
060	EINHEIT DRUCK	PRESS. ENG. UNIT
075	BEN. EINHEIT P	CUSTOMER UNIT P
079	SPRACHE	LANGUAGE
247	WERT DÄMPFUNG	DAMPING VALUE
250	SERIENNR SENSOR	SENSOR SER. No.
264	SOFTWARE VERSION	SOFTWARE VERSION
266	HARDWARE REV.	HARDWARE REV.
301	DRUCK GEMESSEN – Betriebsart "Druck"	PRESSURE – "Pressure" measuring mode
301	DRUCK GEMESSEN – Betriebsart "Füllstand"	PRESSURE – "Level" measuring mode
311	MAX. DURCHFLUSS	MAX. FLOW
313	EINHEIT VOLUMEN – Füllstandtyp "Linear"	UNIT VOLUME – "Linear" level mode
313	EINHEIT VOLUMEN – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie"	UNIT VOLUME – "Pressure linearized" level mode
313	EINHEIT VOLUMEN – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	UNIT VOLUME – "Height linearized" level mode
314	ABGLEICH LEER – QUICK SETUP	EMPTY CALIB. – QUICK SETUP
314	ABGLEICH LEER – Füllstandtyp "Linear"	EMPTY CALIB. – "Linear" level mode
314	ABGLEICH LEER – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	EMPTY CALIB. – "Height linearized" level mode
315	ABGLEICH VOLL – QUICK SETUP	FULL CALIB. – QUICK SETUP
315	ABGLEICH VOLL – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie"	FULL CALIB. – "Pressure linearized" level mode
315	ABGLEICH VOLL – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	FULL CALIB. – "Height linearized" level mode
316	DICHTE ABGLEICH – Füllstandtyp "Linear"	ADJUST DENSITY – "Linear" level mode
316	DICHTE ABGLEICH – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	ADJUST DENSITY – "Height linearized" level mode
316	DICHTE ABGLEICH – Erweit. Abgleich "Füllstand"	ADJUST DENSITY – "Level" extended setup
317	FAKT. BEN. EINH. P	CUST. UNIT. FACT. P
318	TEMP. EINHEIT – Betriebsart "Druck"	TEMP. ENG. UNIT – "Pressure" measuring mode
318	TEMP. EINHEIT – Betriebsart "Füllstand"	TEMP. ENG. UNIT – "Level" measuring mode
318	TEMP. EINHEIT – Betriebsart "Durchfluss"	TEMP. ENG. UNIT – "Flow" measuring mode
319	LAGEOFFSET	CALIB. OFFSET

表示 ID	ドイツ語のパラメータ名	英語のパラメータ名
329	FAKT. BEN. EINH. S1	FACT. U. U. TOTAL. 1
330	FAKT. BEN. EINH. S2	FACT.U.U.TOTAL.2
332	Pmin PROZESS	Pmin ALARM WINDOW
333	Pmax PROZESS	Pmax ALARM WINDOW
334	Tmin PROZESS	Tmin ALARM WINDOW
335	Tmax PROZESS	Tmax ALARM WINDOW
336	ALARMVERZÖGERUNG	ALARM DELAY
339	KONTRAST ANZEIGE	DISPLAY CONTRAST
350	GERÄTEBEZEICHNG	DEVICE DESIGN.
352	KONFIG ZÄHLER	CONFIG RECORDER
354	SERIENNR TRANSM.	DEVICE SERIAL No.
357	TEMP ELEKTRONIK	PCB TEMPERATURE
358	Tmin ELEKTRONIK	Allowed Min. TEMP
359	Tmax ELEKTRONIK	Allowed Max. TEMP
360	MAT. ANSCHL. +	MAT. PROC. CONN. +
361	MAT. ANSCHL. -	MAT. PROC. CONN. -
362	MAT. DICHTUNG	SEAL TYPE
363	SCHREIBSCHUTZ HW	DIP STATUS
365	MAT. MEMBRAN	MAT. MEMBRANE
366	FÜLLÖL	FILLING FLUID
367	TEMP. SENSOR	SENSOR TEMP.
368	Tmin SENSOR	Tmin SENSOR
369	Tmax SENSOR	Tmax SENSOR
370	TANKINHALT	TANK CONTENT
378	TENDENZ MESSWERT	MEAS. VAL. TREND
380	ZÄHLER P > Pmax	COUNTER: P > Pmax
383	MAXIMALER DRUCK	MAX. MEAS. PRESS.
386	SERIENNR ELEKTR.	ELECTR. SERIAL NO.
389	BETRIEBSART	MEASURING MODE
392	ABGLEICHMODUS – Füllstandtyp "Linear"	CALIBRATION MODE – "Linear" level mode
	ABGLEICHMODUS – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CALIBRATION MODE – "Height linearized" level mode
397	TAB. EINGABEMODUS	LIN. EDIT MODE
401	MODUS ALARMQUIT.	ACK. ALARM MODE
404	ZÄHLER T > Tmax	COUNTER: T > Tmax
409	BETRIEBSSTUNDEN	OPERATING HOURS
413	SIMULATION	SIMULATION MODE
414	SIM. DRUCKWERT	SIM. PRESSURE
419	INHALT HAUPTZEIL	MAIN LINE CONT.
423	ANZ ALTERNIEREND	ALTERNATE DATA
434	DRUCK N. LAGEKOR – Betriebsart "Druck"	CORRECTED PRESS. – "Pressure" measuring mode
	DRUCK N. LAGEKOR – Betriebsart "Füllstand"	CORRECTED PRESS. – "Level" measuring mode
467	ZÄHLER P < Pmin	COUNTER: P < Pmin
469	MINIMALER DRUCK	MIN. MEAS. PRESS.
471	MAXIMALE TEMP.	MAX. MEAS. TEMP.
472	ZÄHLER T < Tmin	COUNTER: T < Tmin
474	MINIMALE TEMP.	MIN. MEAS. TEMP.
476	SIM. FEHLERNR.	SIM. ERROR NO.
480	ALARMHALTEZEIT	ALARM DISPL. TIME
482	TYP ANSCHLUSS	PROC. CONN. TYPE
484	LRL SENSOR	PRESS.SENS LOLIM
485	URL SENSOR	PRESS.SENS HILIM
487	SENSOR HW REV.	SENSOR H/WARE REV.
488	PCB COUNT T>Tmax	PCB COUNT: T > Tmax
490	MAX. EL. TEMP.	PCB MAX. TEMP.
492	PCB COUNT T<Tmin	PCB COUNT: T < Tmin
494	PCB MIN. TEMP.	PCB MIN. TEMP.
500	ALARM QUITTIEREN	ACK. ALARM
549	MESSTABELLE (Anzeige)	MEASURING TABLE (display)
549	TABELLENEDITOR, ZEILEN-NR (Werte eingeben)	EDITOR TABLE, LINE-NUMB (enter values)
550	TABELLENEDITOR, X-WERT (Werte eingeben)	EDITOR TABLE, X-VAL. (enter values)
551	TABELLENEDITOR, Y-WERT (Werte eingeben)	EDITOR TABLE, Y-VAL. (enter values)
563	LAGESOLLWERT	POS. INPUT VALUE
564	LETZTE DIAG. CODE	LAST DIAG. CODE
570	Pmax ANSCHLUSS	Pmax PROC. CONN.
571	EINH. MASSEFLUSS	MASS FLOW UNIT
581	SENSORMESSTYP	SENSOR MEAS. TYPE
584	SENSOR DRUCK – Betriebsart "Druck"	SENSOR PRESSURE – "Pressure" measuring mode
	SENSOR DRUCK – Betriebsart "Füllstand"	SENSOR PRESSURE – "Level" measuring mode

表示 ID	ドイツ語のパラメータ名	英語のパラメータ名
591	MINIMALE SPANNE	MINIMUM SPAN
595	AUSWAHL ALARME	SELECT ALARMTYPE
600	AUSWAHL ALARME	SELECT ALARMTYPE
603	RESET MELDUNGEN	RESET ALL ALARMS
607	FAKT. BEN. EINH. V – Füllstandtyp "Linear" FAKT. BEN. EINH. V – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" FAKT. BEN. EINH. V – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUST. UNIT FACT. V – "Linear" level mode CUST. UNIT FACT. V – "Pressure linearized" level mode CUST. UNIT FACT. V – "Height linearized" level mode
608	BEN. EINHEIT V – Füllstandtyp "Linear" BEN. EINHEIT V – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" BEN. EINHEIT V – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUSTOMER UNIT V – "Linear" level mode CUSTOMER UNIT V – "Pressure linearized" level mode CUSTOMER UNIT V – "Height linearized" level mode
609	FAKT. BEN. EINH. F	CUST. UNIT. FACT. F
610	BEN. EINHEIT F	CUSTOMER UNIT F
679	MESSWERT – "Druck" MESSWERT – "Füllstand"	MEASURED VALUE – "Pressure" MEASURED VALUE – "Level"
685	LAGEKORREKTUR	POS. ZERO ADJUST
688	FORMAT HAUPTZEIL	MAIN DATA FORMAT
703	FAKT. BEN. EINH. M – Füllstandtyp "Linear" FAKT. BEN. EINH. M – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" FAKT. BEN. EINH. M – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUST. UNIT FACT. M – "Linear" level mode CUST. UNIT FACT. M – "Pressure linearized" level mode CUST. UNIT FACT. M – "Height linearized" level mode
704	BEN. EINHEIT M – Füllstandtyp "Linear" BEN. EINHEIT M – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" BEN. EINHEIT M – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUSTOMER UNIT M – "Linear" level mode CUSTOMER UNIT M – "Pressure linearized" level mode CUSTOMER UNIT M – "Height linearized" level mode
705	FAKT. BEN. EINH. H – Füllstandtyp "Linear" FAKT. BEN. EINH. H – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUST. UNIT FACT. H – "Linear" level mode CUST. UNIT FACT. H – "Height linearized" level mode
706	BEN. EINHEIT H – Füllstandtyp "Linear" BEN. EINHEIT H – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUSTOMER UNIT H – "Linear" level mode CUSTOMER UNIT H – "Height linearized" level mode
708	EINHEIT HÖHE – Füllstandtyp "Linear" EINHEIT HÖHE – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	HEIGHT UNIT – "Linear" level mode HEIGHT UNIT – "Height linearized" level mode
709	EINHEIT MASSE – Füllstandtyp "Linear" EINHEIT MASSE – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" EINHEIT MASSE – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	MASS UNIT – "Linear" level mode MASS UNIT – "Pressure linearized" level mode MASS UNIT – "Height linearized" level mode
710	DRUCK LEER – Füllstandtyp "Linear" DRUCK LEER – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	EMPTY PRESSURE – "Linear" level mode EMPTY PRESSURE – "Height linearized" level mode
711	DRUCK VOLL – Füllstandtyp "Linear" DRUCK VOLL – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	FULL PRESSURE – "Linear" level mode FULL PRESSURE – "Height linearized" level mode
712	FÜLLHÖHE MAX.	LEVEL MAX.
713	TANKINHALT MAX.	TANK CONTENT MAX.
714	SIM. FÜLL. V. LIN.	SIM. LEVEL
715	SIM. TANKINHALT	SIM. TANK CONT.
717	MESSTABELLE (Auswahl)	MEASURING TABLE (selection)
718	FÜLLSTANDTYP	LEVEL MODE
755	FÜLLHÖHE MIN.	LEVEL MIN.
759	TANKINHALT MIN.	TANK CONTENT MIN.
761	HYDR. DRUCK MAX.	HYDR. PRESS MAX.
770	TABELLEEDITOR (Eingabe fortsetzen)	EDITOR TABLE (continue entries)
775	HYDR. DRUCK MIN.	HYDR. PRESS MIN.
804	MESSGR. LINEAR	LIN. MEASURAND
805	MESSGR. LINEARIS.	LINd. MEASURAND
806	MESSGR. KOMB.	COMB. MEASURAND
808	TABELLENAUSWAHL	TABLE SELECTION
809	TABELLEEDITOR (Tabelle auswählen)	EDITOR TABLE (select table)
810	DICHTE ABGLEICH – Füllstandtyp "Linear" DICHTE ABGLEICH – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	ADJUST DENSITY – "Linear" level mode ADJUST DENSITY – "Height linearized" level mode
811	DICHTE PROZESS	PROCESS DENSITY
812	EINHEIT DICHTE – Füllstandtyp "Linear" EINHEIT DICHTE – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	DENSITY UNIT – "Linear" level mode DENSITY UNIT – "Height linearized" level mode
813	100% PUNKT – Füllstandtyp "Linear" 100% PUNKT – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	100 % POINT – "Linear" level mode 100 % POINT – "Height linearized" level mode
814	NULLPUNKTVERSATZ – Füllstandtyp "Linear" NULLPUNKTVERSATZ – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	ZERO POSITION – "Linear" level mode ZERO POSITION – "Height linearized" level mode
815	TANKBESCHREIBUNG	TANK DESCRIPTION
831	HistoROM VORHND.	HistoROM AVAIL.
832	HistoROM FUNKT.	HistoROM CONTROL
858	TANKVOLUMEN	TANK VOLUME
859	TANKHÖHE	TANK HEIGHT

表示 ID	ドイツ語のパラメータ名	英語のパラメータ名
981	AI 3 OUT Value	AI 3 OUT Value
982	AI 2 OUT Value	AI 2 OUT Value
983	AI 1 OUT Value	AI 1 OUT Value
984	DEVICE ADDRESS	DEVICE ADDRESS
985	DD REVISION	DD REVISION
986	DEVICE REVISION	DEVICE REVISION
987	DEVICE ID	DEVICE ID

索引

C

CHANNEL パラメータ 30

D

Deltapilot S のブロックモデル 27

F

FOUNDATION Fieldbus のシステム構成 25

H

HistoROM/M-DAT 40

A

圧力用クイックセットアップメニュー 56
安全上の注意事項 6

I

位置補正、FieldCare 51
位置補正、現場 23
位置補正、現場表示器、FieldCare 51

U

受入検査 10

E

エラーメッセージ 71

カ

過電圧保護 19

キ

機器のアドレス指定 27
機器の数 26
機器の識別 27
機器の返却 87
危険場所 7

ケ

ケーブル仕様 18
警告 71
言語の選択 49
現場表示器 20

コ

工場設定 44

サ

差圧測定、クイックセットアップメニュー 56
索引表 32

シ

シールド 18
指定用途 6
シミュレーション 44
修理 87
出力値のスケールリング 58
消費電流 18

ス

スペアパーツ 87

セ

製品の安全性 7
接地線施行 18

ソ

操作キー、位置 22
操作キー、現場、機能 23, 24
操作上の安全性 6
操作部、位置 22
操作部、機能 23, 24
測定モードの選択 49
ソフトウェアの履歴 88

テ

ディスプレイ 20
電気接続 17
電源 18

ト

トラブルシューティング 71
トランスデューサブロック (CHANNEL) の
割当て 30

ノ

納入範囲 9

ハ

パイプ取付け 13
ハウジングの回転 15

フ

ブロック構成、納入時の状態 29
分離型ハウジング、組立てと取付け 14

ヘ

壁面取付け 13

ホ

防爆認証機器の修理 87
保管 10

メ

銘板 8
メソッド 36
メニュー構造 37

リ

リセット 44

レ

レベル測定 52
レベル測定、クイックセットアップメニュー 54
レベル用のクイックセットアップメニュー 54



労働安全	6
ロック	43
ロック解除	43



www.addresses.endress.com
