

取扱説明書

Deltapilot S FMB70

静圧レベル測定
PROFIBUS PA



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に、「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。

製造者は事前通知なしに技術データを変更できる権利を保有します。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	8	メンテナンス	65
1.1	本書の目的	4	8.1	外部洗浄	65
1.2	シンボル	4	9	トラブルシューティング	66
1.3	登録商標	5	9.1	メッセージ	66
2	安全上の基本注意事項	6	9.2	エラー時の出力	74
2.1	作業員の要件	6	9.3	メッセージ確認	76
2.2	指定用途	6	9.4	修理	77
2.3	労働安全	6	9.5	防爆認証機器の修理	77
2.4	操作上の安全性	6	9.6	スペアパーツ	77
2.5	危険場所	7	9.7	返却	77
2.6	製品の安全性	7	9.8	廃棄	78
3	識別	8	9.9	ソフトウェアの履歴	78
3.1	製品識別表示	8	9.10	ハードウェアの履歴	78
3.2	機器の名称	8	10	技術データ	78
3.3	納入範囲	8		索引	79
3.4	CE マーク、適合宣言	9			
4	取付け	10			
4.1	受入検査、保管	10			
4.2	設置条件	10			
4.3	全般的な設置指示	10			
4.4	設置方法	11			
4.5	設置状況の確認	16			
5	配線	17			
5.1	機器の接続	17			
5.2	測定ユニットの接続	18			
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	21			
6.3	PROFIBUS PA 通信プロトコル	24			
6.4	現場操作 - 現場表示器接続時	44			
6.5	Endress+Hauser 製の操作プログラム	47			
6.6	HistoROM®/M-DAT（オプション）	47			
6.7	操作ロック / ロック解除	49			
6.8	工場設定（リセット）	50			
7	設定	53			
7.1	メッセージの設定	53			
7.2	設置確認および機能チェック	53			
7.3	クラス 2 マスタ（FieldCare）を使用した設定	54			
7.4	言語および測定モードの選択	54			
7.5	位置補正	56			
7.6	レベル測定	57			
7.7	圧力測定	61			
7.8	流出値のスケーリング	63			
7.9	システムの単位（ユニット設定）	64			

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、大けが、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、軽傷または中程度のけがを負う恐れがあります。
 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。

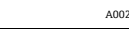
1.2.2 電気シンボル

シンボル	意味	シンボル	意味
	直流		交流
	直流および交流		接地接続 オペレータを保護するために、接地システムを使用して接地された接地端子
	保護接地端子 その他の接続を行う前に、接地接続する必要がある端子		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。

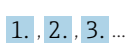
1.2.3 工具シンボル

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。

トリクランプ®

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

PROFIBUS PA®

PROFIBUS Trade Organization, Karlsruhe, Germany 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、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
- 指示および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。

- 施設責任者からその作業に必要な訓練を受け、作業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伝送器です。

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、機器が正常に機能する状態を確保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、明確に許可された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。

- ご注文の機器が危険場所仕様になっているかどうかを銘板で確認してください。
- 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

計測機器は、次の方法で識別できます。

- 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（BA00296P）の「センサタイプ」パラメータを参照してください。

3.3 納入範囲

以下に納入範囲を示します。

- 静圧伝送器 Deltapilot S
- 「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めた CD-ROM
- オプションアクセサリ

支給ドキュメント：

- 取扱説明書（BA00356P および BA00296P）はインターネットから入手できます。
→ 参照ページ：www.endress.com → ダウンロード
- 簡易取扱説明書 KA01023P
- 簡易取扱説明書 KA00244P
- 出荷検査成績書
- 安全上の注意事項（危険場所仕様の機器の場合）
- 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 適合宣言に記載の、適用される基準や規制に準拠しているため、EC 指令の法令要件も満たします。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。

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 取付寸法

→ 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 全般的な設置指示

- 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 設置方法

- Deltapilot S の取付方向が原因で、ゼロ点シフト（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）が生じることがあります。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。→ 21 ページのセクション 6.2.1 「操作部の位置」、→ 22 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」および → 56 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、セクション 4.4.5 「ハウジングの回転」参照。
- Endress+Hauser では、機器をパイプまたは壁面に取り付け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。
→ 13 ページ、セクション 4.4.3 「壁面およびパイプ取付（オプション）」参照。

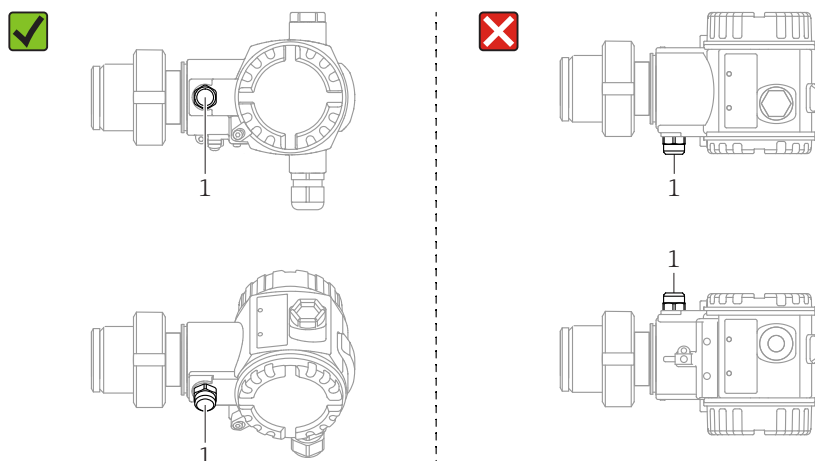
4.4.1 設置ガイドライン

注記

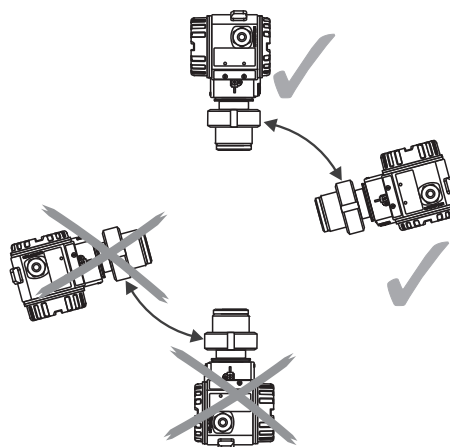
機器が損傷する可能性があります。

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。

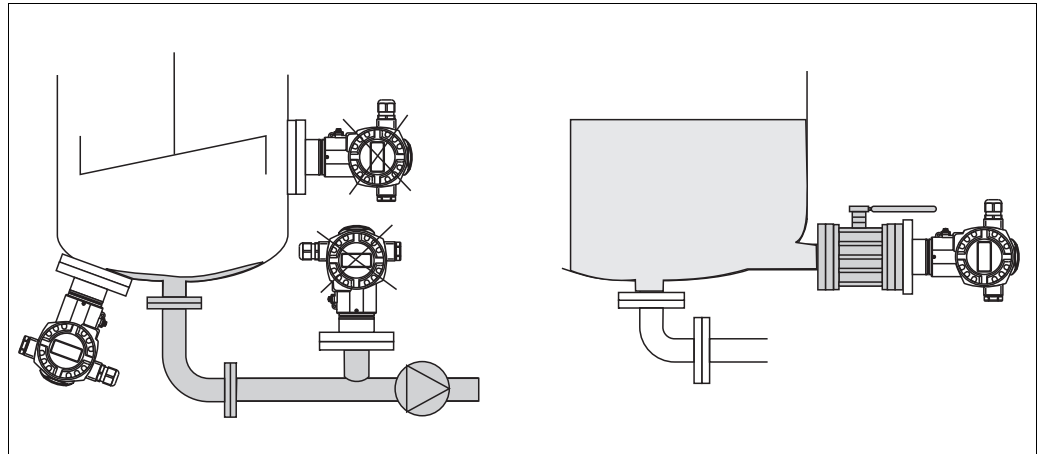
- ▶ 機器を以下のように取り付けてください。



- 圧力補正部分と 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、以下のように設置する必要があります。



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、攪拌器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 に断熱材を使用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 Deltapilot S とサイフォン管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。

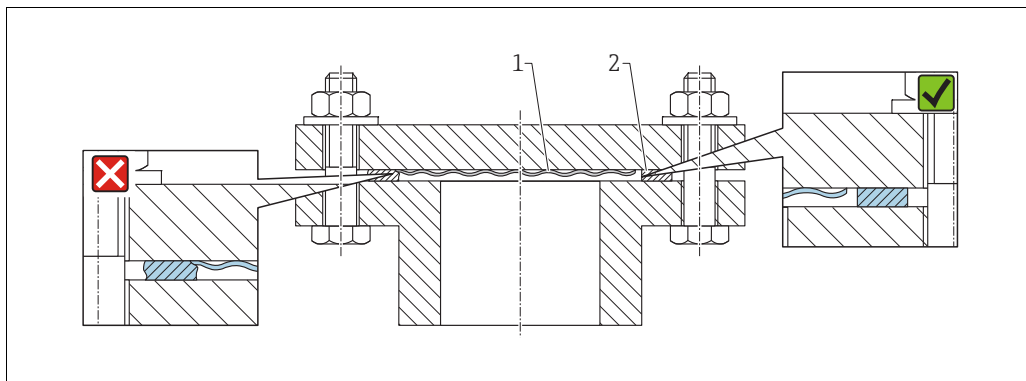
4.4.2 フランジ取付け用シール

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しないでください。

- ▶ 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。



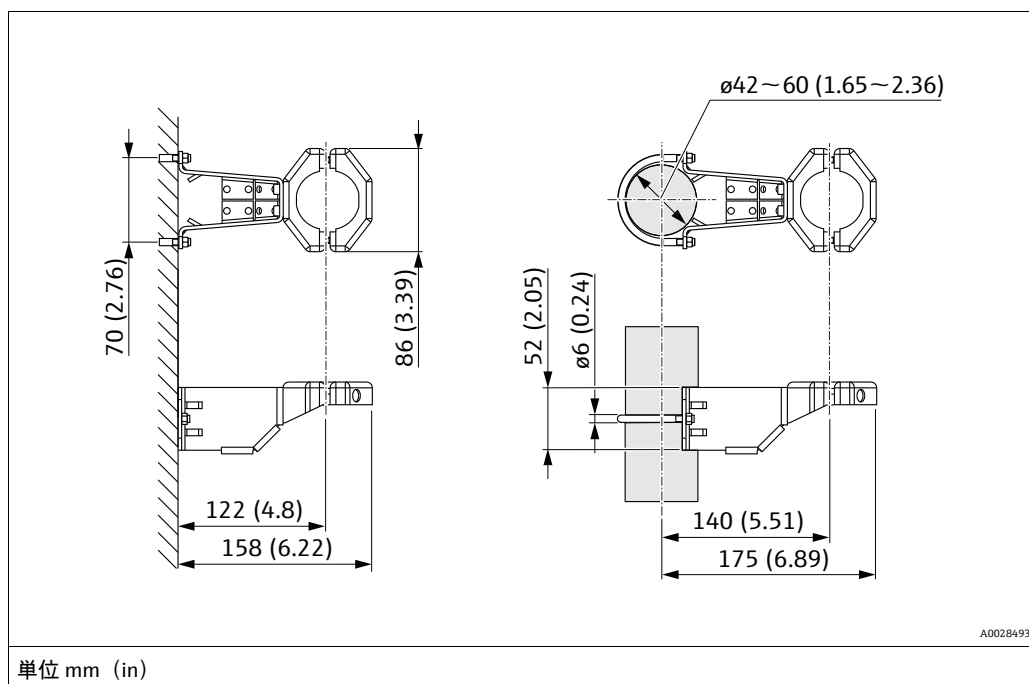
A0017743

図 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（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）。

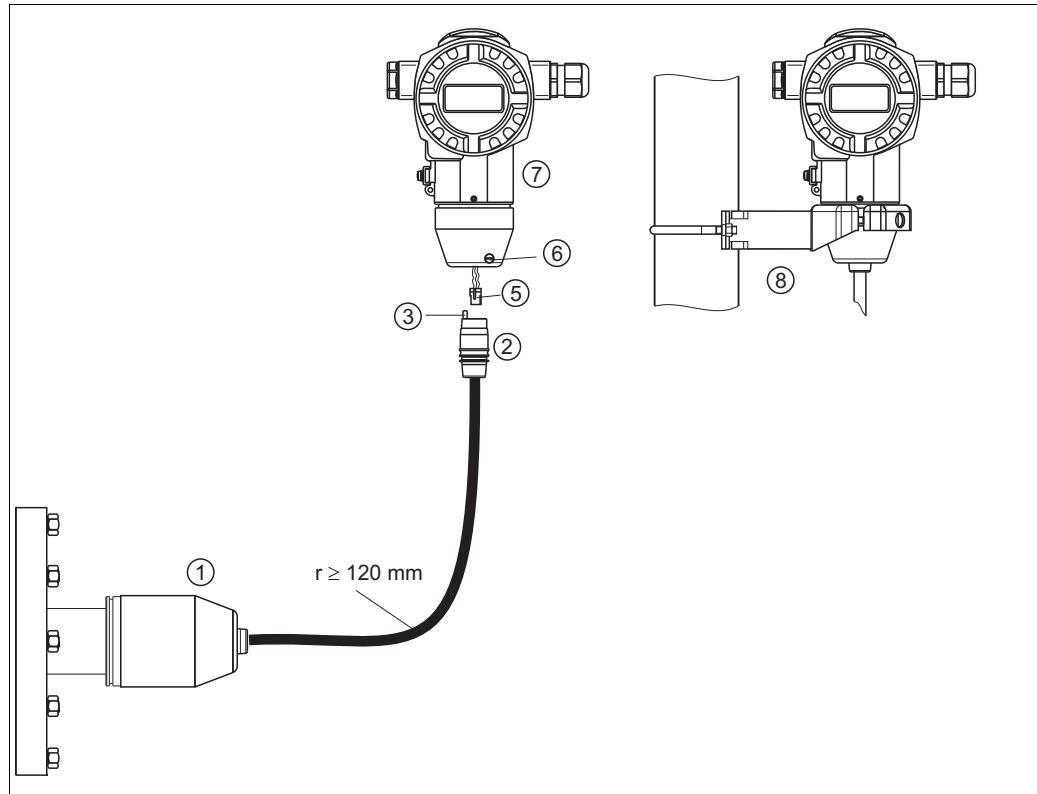


A0028493

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、5 Nm (3.69 lbf ft) 以上のトルクでブラケットのナットを均一に締め付ける必要があります。

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

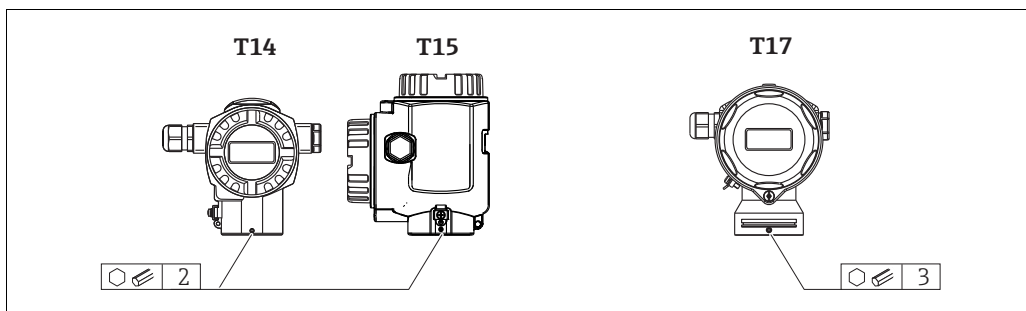
- 1 「分離型ハウジング」バージョンの場合、プロセス接続とケーブルが取り付けられた状態で納入されます。
- 2 接続ジャック付ケーブル
- 3 圧力補正部
- 5 プラグ
- 6 ロックネジ
- 7 ハウジングアダプタ搭載ハウジング
- 8 壁および配管用取付金具

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、5 Nm (3.69 lbf ft) 以上のトルクでブラケットのナットを均一に締め付ける必要があります。
曲げ半径 (r) ≥ 120 mm (4.72 in) でケーブルを取り付けます。

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。

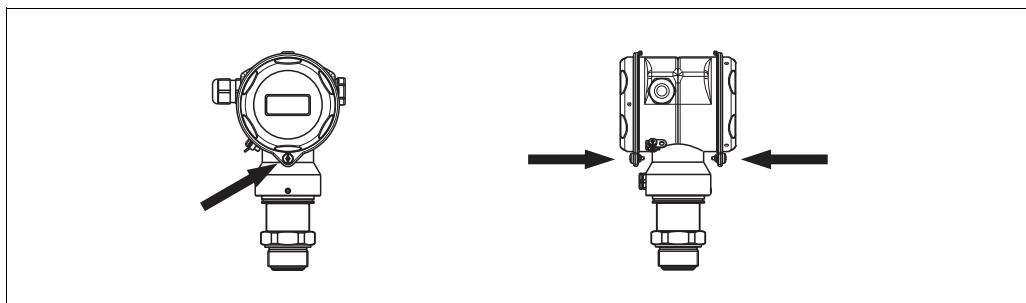
注記

ハウジングカバーを閉じることができない場合

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、カバーが確実に固定され、密閉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の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。

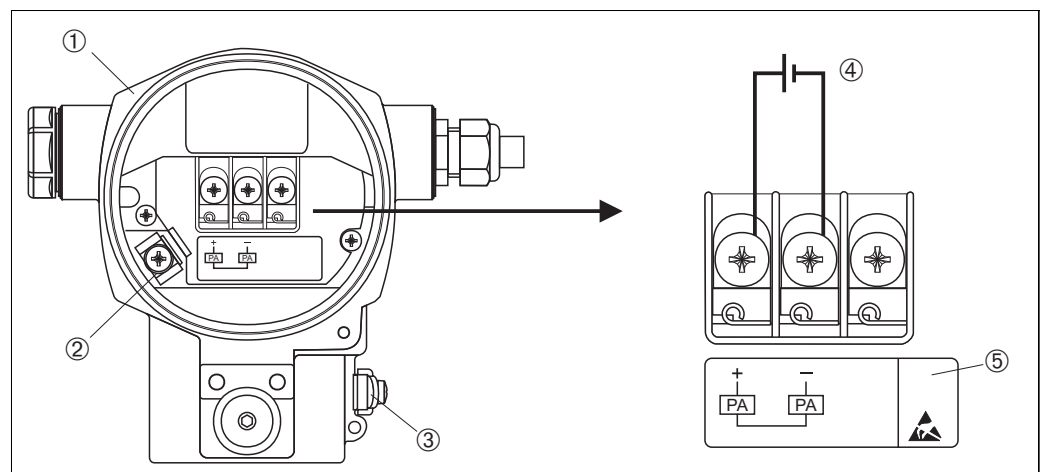
動作電圧が DC 35 V を超える場合：端子に危険な接触電圧が存在します。

▶ 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。

- 感電および / または爆発の危険性があります。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、→ 19 ページ、セクション 6.2.3 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 SW24/25 (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で留めます。
- 電源のスイッチをオンにします。

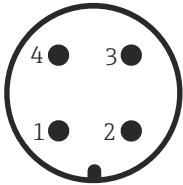


P01-xMx7xxxx-04-xx-xx-xx-008

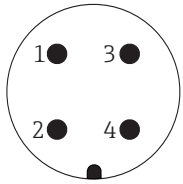
図 5: PROFIBUS PA の電気接続
→ → 18 ページのセクション 5.2.1 「電源電圧」も参照してください。

- 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 M12 プラグ付き機器の接続

M12 プラグのピン割当て	ピン	意味
	1	信号 +
	2	未使用
	3	信号 -
	4	接地

5.1.2 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

5.1.3 ケーブルバージョンの接続

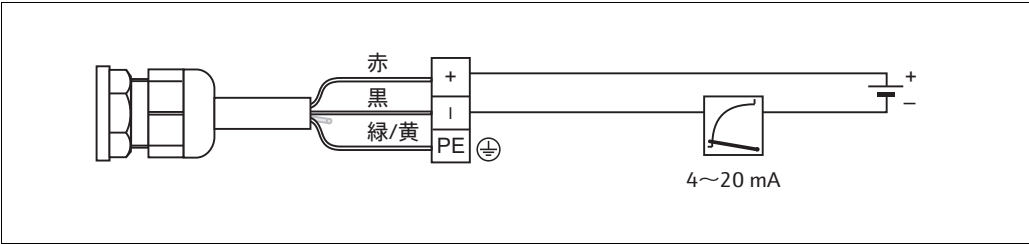


図 6: rd = 赤色、bk = 黒色、gnye = 緑色 / 黄色

5.2 測定ユニットの接続

ネットワーク構築および接地の詳細、およびバスケーブルなど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「PROFIBUS DP/PA：計画および設定に関するガイドライン」(BA00034S) (英文) や PNO ガイドラインなどの関連資料を参照してください。

5.2.1 電源電圧

⚠ 警告

通電している可能性があります。

感電および / または爆発の危険性があります。

- ▶ 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個別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

ハードウェアバージョン 1.10 まで : 11 mA $\pm$ 1 mA、スイッチオン電流は IEC 61158-2、Clause 21 に準拠

ハードウェアバージョン 02.00 以降 : 13 mA $\pm$ 1 mA、スイッチオン電流は IEC 61158-2、Clause 21 に準拠

ハードウェアバージョン 1.10 以降では、機器のエレクトロニックインサートにラベルが貼付されています。

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 BA00034S「PROFIBUS DP/PA : 計画および設定に関するガイドライン」、PNO ガイドライン 2.092「PROFIBUS PA ユーザーおよび設置ガイドライン」、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。

PROFIBUS PA 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
- 静電容量設置

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) の「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 kA 指定 : 8/20 μ s (DIN EN 60079-14 に準拠)
- 避雷器 AC 電流チェック I = 10 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 4.1 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 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、仕様コード 20「出力；操作」のオーダーコードで確認できます。

オーダーコード		操作
M	PROFIBUS PA；外部操作キー + 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
N	PROFIBUS PA；内部操作キー + 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
O	PROFIBUS PA；内部操作キー	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）

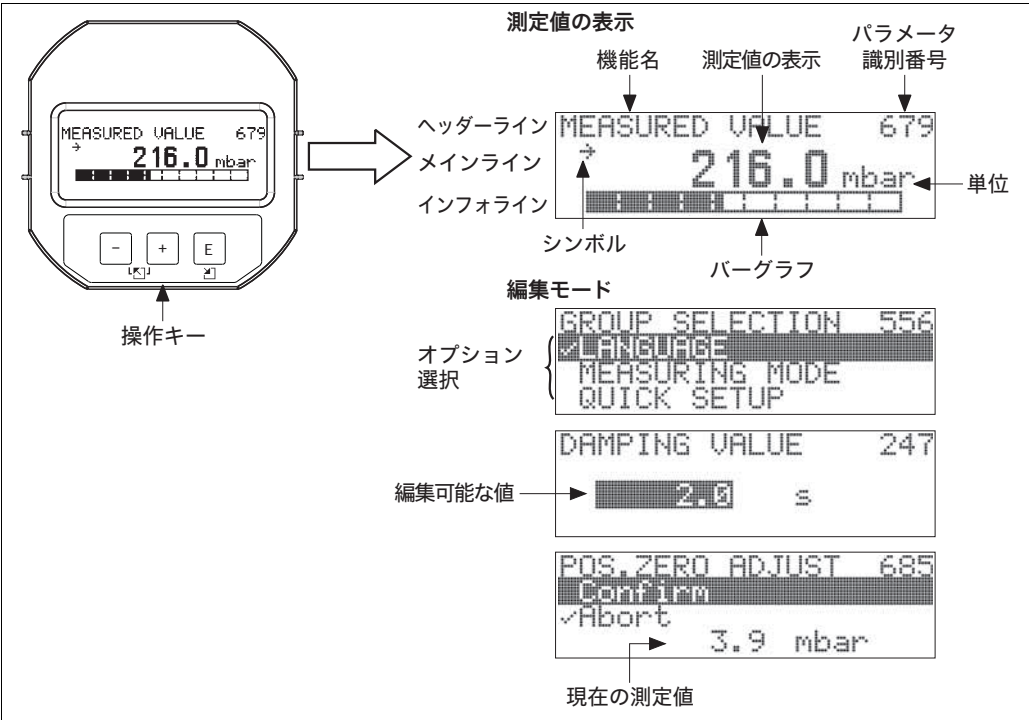
表示 / 操作には 4 行の液晶ディスプレイ (LCD) を使用します。現場表示器は、測定値、エラーメッセージ、および通知メッセージを表示します。

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）。
- アナログ入力ブロックの標準値をバーグラフでグラフィック表示（→ 63 ページ、セクション 7.8「流出値のスケーリング」のグラフも参照）
- 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は 8 言語に対応（ドイツ語、英語、フランス語、スペイン語、イタリア語、オランダ語、日本語、中国語）
- 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



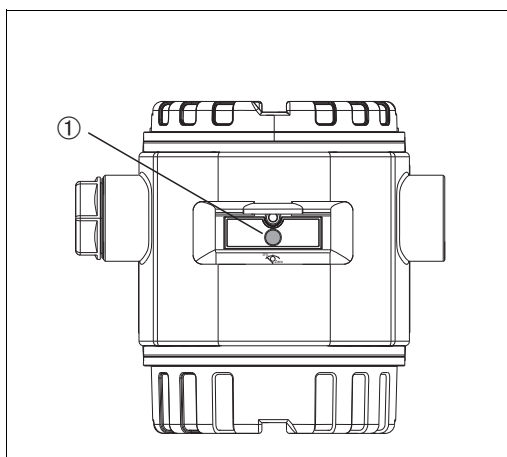
以下の表は、現場表示器に表示されるシンボルを示しています。4つのシンボルが同時に表示されることもあります。

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。 <i>注意：アラームシンボルは傾向シンボルの上に重なって表示される場合があります。</i>
	鍵のマーク 機器の操作がロックされています。機器の操作ロック解除については、→ 49 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。
	通信記号 通信によるデータ送信
	傾向シンボル（増加） 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。
	傾向シンボル（減少） 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。
	傾向シンボル（一定） 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

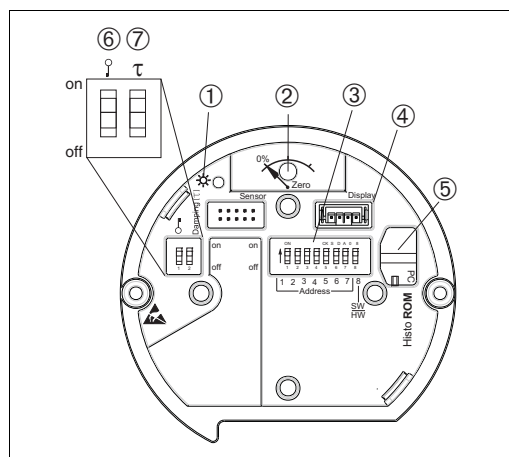
アルミニウムハウジング（T14/T15）の場合、操作キーは本体外部の保護キャップの下側、または本体内部のエレクトロニックインサート上に配置されています。サニタリ仕様のステンレスハウジング（T17）の場合、操作キーは内部のエレクトロニックインサート上に配置されています。また、オプションの現場表示器には3つの操作キーがあります。



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

図 7: 本体外部の保護キャップ下の操作キー

- 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

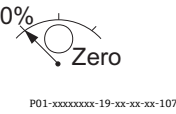
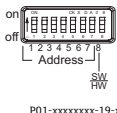
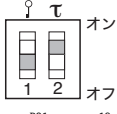


P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-105

図 8: 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 ハードウェアアドレス設定用 DIP スイッチ
 4 オプションディスプレイ用コネクタ
 5 オプション HistoROM® 用コネクタ
 6 測定値に関連するパラメータの
ロック / ロック解除用 DIP スイッチ
 7 ダumping オン / オフ用 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
 P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-107	- 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承認されたことを示しています。 → 次の「現場での位置補正の実施」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。
 P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-109	バスのアドレスを設定します。→ 27 ページ、セクション 6.3.5 「機器の識別およびアドレス指定」参照。
 P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-108	- 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：オフ（ロック解除） → 49 ページ、セクション 6.7 「操作ロック / ロック解除」参照。 - DIP スイッチ 2：ダンピングのオン / オフ用 工場設定：オン（ダンピング：オン）

現場での位置補正の実施

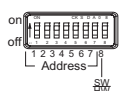
- 操作のロックを解除する必要があります。→ 49 ページ、セクション 6.7 「操作ロック / ロック解除」参照。
- 機器は、標準で「圧力」測定モードに設定されています。「測定モード」パラメータで測定モードを切り替えることができます。→ 54 ページ、セクション 7.4 「言語および測定モードの選択」参照。
- 加えられる圧力は、センサの基準圧力限界内に収まっている必要があります。銘板に記載された情報を参照してください。

位置補正を実施します。

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承認されたことを示しています。

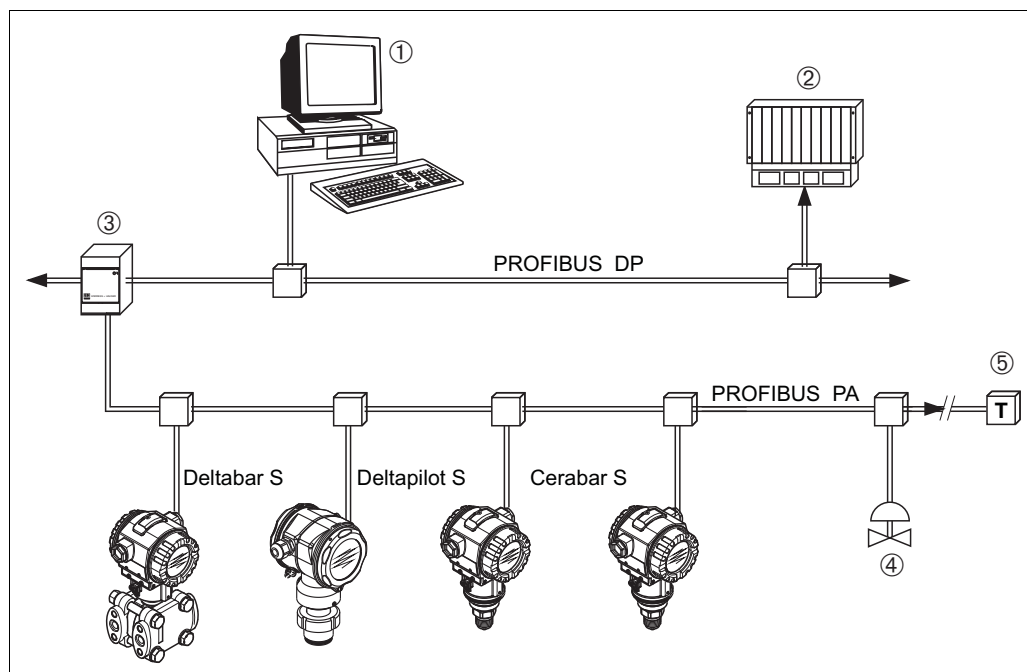
LED が点灯しない場合、印加された圧力は承認されていません。入力制限値に従ってください。→ エラーメッセージについては、→ 66 ページ、セクション 9.1 「メッセージ」を参照してください。

6.2.3 操作部の機能 – 現場表示器接続時

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、→ 44 ページ、セクション 6.4.1 を参照してください。
 on off 1 2 3 4 5 6 7 8 Address 端 P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-109	バスのアドレスを設定します。→ 27 ページ、セクション 6.3.5 「機器の識別およびアドレス指定」 参照。

6.3 PROFIBUS PA 通信プロトコル

6.3.1 システム構成



P01-xxxxxxxx-14-xx-xx-xx-001

図 9: PROFIBUS のシステム構成

- 1 PROFIBUS インタフェースカード (Profiboard/Proficard) および FieldCare 操作プログラム (クラス 2 マスタ) を搭載した PC
- 2 PLC (クラス 1 マスタ)
- 3 セグメントカプラ (DP/PA 信号変換器およびバスフィードユニット)
- 4 その他の計測機器および調節装置 (バルブなど)
- 5 PROFIBUS PA 終端抵抗

PROFIBUS PA の詳細については、取扱説明書「PROFIBUS DP/PA : 計画および設定に関するガイドライン」(BA00034S)、PNO ガイドラインおよび規格 IEC 61158、IEC 61784、EN 50170/DIN 19245、EN 50020 (FISCO モデル) を参照してください。

6.3.2 機器の数

- Endress+Hauser の Deltapilot S 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。

ハードウェアバージョン 1.10 まで：

- Ex ia、CSA および FM IS 用途の Deltapilot S を最大 9 台
- 非危険場所、Ex nA など、他のすべての用途で Deltapilot S を最大 32 台

ハードウェアバージョン 02.00 以降：

- Ex ia、CSA および FM IS 用途の Deltapilot S を最大 7 台
- 非危険場所、Ex nA など、他のすべての用途で Deltapilot S を最大 27 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。

ハードウェアバージョン 1.10 以降では、機器のエレクトロニックインサートにラベルが貼付されています。

6.3.3 操作

Endress+Hauser の操作プログラム FieldCare (→ 44 ページの セクション 6.4 を参照) など、各メーカーから専用の設定 / 操作プログラムを入手できます。この操作プログラムにより、PROFIBUS PA および機器固有のパラメータを設定できます。あらかじめ定義された機能ブロックを使用すると、ネットワークおよび機器データに対して安定したアクセスが可能になります。

6.3.4 機器の識別番号

「ID 番号選択」パラメータを使用して、識別番号を変更できます。

「ID 番号選択」の識別番号は、以下の設定に対応している必要があります。

「ID 番号選択」の値	説明
0 「0x9700」	プロファイル固有の伝送器識別番号（「クラシック」ステータスまたは「コンデンスド」ステータス）
1 「0x154F」	新世代の Deltapilot S (FMB70) の識別番号
127 「Auto. Id. Num.」	機器適合モード（機器はさまざまな識別番号を使用して通信できます）。「高度な機器管理（高度な自動機器管理）」を参照してください。
128 「0x1503」	旧世代の Deltapilot S (DB50、DB50L、DB51、DB52、DB53) 用の互換モード

プロファイル 3.02 用の「識別番号の自動選択」（値 = 127）については、「高度な機器管理（高度な自動機器管理）」セクションを参照してください。

識別番号の選択は、ステータスおよび診断メッセージ（「クラシック」または「コンデンスド」）に影響します。「古い」識別番号では「クラシック」ステータスおよび古い診断メッセージが使用されます。

新しい識別番号およびプロファイル識別番号では、ユーザーの設定データまたは「物理」ブロックの「COND.STATUS DIAG（コンデンスドステータス診断）」パラメータで選択された動作に応じて、「コンデンスド」ステータスまたは「クラシック」ステータスが使用されます。

識別番号を変更できるのは、機器に対してサイクリック通信が行われていない場合のみです。

サイクリックデータ伝送と機器の対応する識別番号は、サイクリック伝送が中断されてから再確立されるまで、あるいは機器がシャットダウンされるまで同じままです。サイクリックデータ伝送が再確立されると、機器は最後の識別番号を使用します。

また、識別番号の選択により、サイクリック通信時に割り当てられるモジュールの数も決まります。すべてのブロックは、すべての機器に対して事前に内部でインスタンス化されますが、機器マスタデータの入力内容に応じて、設定されたモジュールにのみアクセスできます。

機能ブロックの表：

「ID 番号選択」	0 (プロファイル固有)	128 (古い識別番号)	127 (自動識別番号)	1 (新しい識別番号)
Cerabar S	3 ブロック (PB、TB、AI)	...	識別番号に応じて 自動選択されます。	3 ブロック (PB、TB、AI)
	1 モジュール (1x AI)	...		1 モジュール (1x AI)

識別番号の表：

「ID 番号選択」の値	識別番号	選択テキスト	ステータス	診断
0 (プロファイル固有 3.x)	0x9700	0x9700	クラシック ステータス / コンデンスド ステータス	新しい診断メッセージ
128 (古い識別番号)	0x1503	0x1503	クラシック ステータス	古い診断メッセージ
127 (適合モード)	0x9700/0x1503/ 0x154F	自動識別番号 「Auto ID. Num.」	ID 番号に応じて 異なる	ID 番号に応じて異なる
1 (新しい識別番号)	0x154F	0x154F	クラシック ステータス / コンデンスド ステータス	新しい診断メッセージ

高度な機器管理（高度な自動機器管理）

機器の識別番号の自動適合により、高度な PA 機器管理が実行されます。これにより、PLC を変更することなく、古い機器を新しいモデルに置き換えることが可能になるため、プロセスの中断なしに、組み込まれた機器技術をより高度な技術に移行できるようになります。

「識別番号の自動選択」オプションにより、機器の動作と規則（診断、サイクリック通信など）は固定識別番号の場合と同じ状態に保持されます。識別番号は、認識された要求フレーム「Set Slave Parameter」または「Set Slave Address」に応じて自動選択されます。

2 つの特定の機器の移行状態（つまり、適合モード）および識別番号が前述の表に記載されている場合にのみ、識別番号を変更できます。

識別番号が未定義の場合、および「Get Slave Diagnosis」フレームの後にセレクトとして「Auto ID. Num.」が設定されている場合、機器と互換性のある識別番号の診断値が機器から返されます。PLC から「Set Slave Address」または「Set Slave Parameter」フレームと既知の識別番号が送信されるまで、新しいすべての「Get Slave Diagnose」フレームの後には、機器と互換性のある別の識別番号が機器から返されます。

6.3.5 機器の識別およびアドレス指定

注記：

- すべての PROFIBUS PA 機器にアドレスを割り当てる必要があります。アドレスが正しく設定されている場合にのみ、制御システム / マスタは計測機器を認識できます。
- 各アドレスは一度だけ各 PROFIBUS PA ネットワークで割り当てることができます。
- 機器アドレスの有効範囲は 0 ～ 125 です。
- アドレス「126」は工場出荷時に設定済みであり、機器の機能チェックや稼働中の PROFIBUS PA ネットワークへの接続のために使用できます。さらに機器を追加するには、このアドレスを後で変更する必要があります。
- すべての機器は、アドレス「126」およびソフトウェアアドレス指定の状態で工場から出荷されます。
- FieldCare 操作プログラムの初期設定アドレスは「0」です。

機器アドレスを Deltapilot S に割り当てるには、以下の 2 つの方法があります。

- DP クラス 2 マスタの操作プログラム（例：FieldCare）を使用、または
- 現場で DIP スイッチを使用

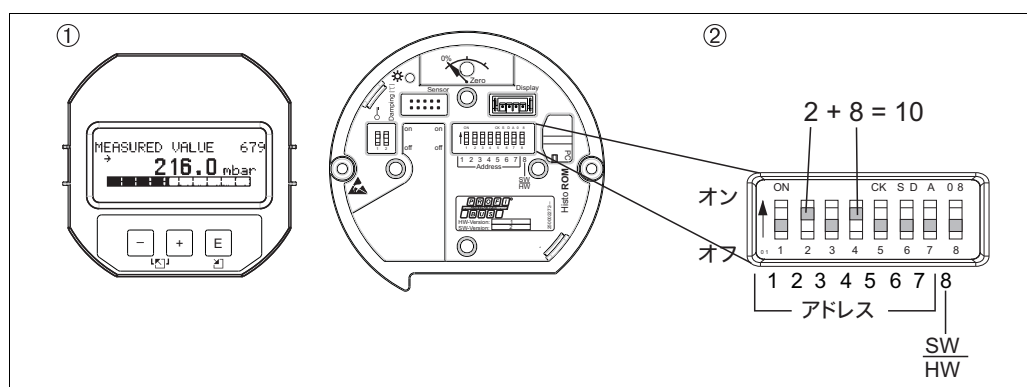


図 10: DIP スイッチによる機器アドレスの設定

- 1 現場表示器（オプション）を取り外します。
- 2 DIP スイッチを使用してハードウェアアドレスを設定します。

ハードウェアのアドレス指定

ハードウェアのアドレス指定は、以下のように設定します。

1. DIP スイッチ 8 (SW/HW) を「オフ」に設定します。
2. DIP スイッチ 1 ～ 7 を使用してアドレスを設定します（上図を参照）。
3. 変更したアドレスが有効になるまで、10 秒待ってください。機器は再起動します。

DIP スイッチ	1	2	3	4	5	6	7
「オン」位置での値	1	2	4	8	16	32	64
「オフ」位置での値	0	0	0	0	0	0	0

ソフトウェアのアドレス指定

ソフトウェアのアドレス指定は、以下のように設定します。

1. DIP スイッチ 8 (SW/HW) を「オン」（工場設定）に設定します。
2. 機器は再起動します。
3. 機器が現在のアドレスを通知します。初期設定：126
4. 設定プログラムを使用してアドレスを設定します。

FieldCare を使用して新しいアドレスを入力する方法については、次のセクションを参照してください。

他の操作プログラムについては、関連する取扱説明書を参照してください。

FieldCare を使用した新しいアドレスの設定 (DIP スイッチ 8 (SW/HW) を「オン」(SW) に設定します)。

1. 「Device Operation」メニュー → 「Connect」を選択します。「Open Connection Wizard」画面が表示されます。
2. 機器が現在のアドレスを通知します。工場設定 : 126 ¹⁾
3. 機器に新しいアドレスを割り当てるには、機器とバスの接続を解除する必要があります。これを行うには、「Device Operation」メニュー → 「Disconnect」を選択します。
4. 「Device Operation」 → 「Device Functions」 → 「Additional Functions」メニュー → 「Set Device Station Address」を選択します。「PROFIdtm DPV1 (Set Device Station address)」画面が表示されます。
5. 新しいアドレスを入力し、「Set」を選択して確定します。
6. 新しいアドレスが機器に割り当てられます。

1) アドレス 126 はメニューから調整できません。リセット後 (コード 2712)、アドレスは初期設定のアドレスとして機器に保存されます。

6.3.6 システム統合

機器マスタデータ (GSD ファイル)

クラス 2 マスタ (FieldCare) を使用して設定後に機器のシステム統合を行うことができます。フィールド機器をバスシステムに統合するために、PROFIBUS PA システムでは機器の識別、ID 番号、対応する通信機能、モジュール構造 (周期的入力 / 出力テレグラムの組合せ)、診断ビットの意味など、機器の説明が必要です。

これらのデータは、通信システム稼働時に PROFIBUS DP マスタ (PLC など) で使用できるデバイスマスターファイル (GSD ファイル) に含まれています。また、ネットワークツリーにアイコンとして表示される機器ビットマップも統合できます。

「PA 機器」プロファイルをサポートする機器を使用する場合、以下のバージョンの GSD を使用できます。

■ 製造者固有の GSD、ID 番号 : 0x154F :

この GSD が保証するフィールド機器の機能に制限はありません。すべての機器固有のプロセスパラメータと機能を使用できます。

■ 製造者固有の GSD、ID 番号 : 0x1503 :

機器は Deltapilot S DB50、DB50L、DB51、DB52、DB53 のように動作します。

→ 取扱説明書 (BA164F) を参照してください。

■ プロファイル GSD :

製造者固有の GSD の代わりに、PNO ではアナログ入力ブロック搭載機器用の「PA139700.gsd」というファイルを一般的なデータベースファイルと組み合わせて使用できるようにしています。このファイルは主値の伝送に対応しています。第二サイクル値または表示値の伝送には対応していません。プロファイル GSD を使用してシステムを設定すると、さまざまなメーカーの機器を交換することができます。

以下のデバイスマスターファイル (GSD) は、Deltapilot S で使用できます。

機器名	備考	ID 番号 (IDENT_NUMBER_SELECT) ¹⁾	GSD	タイプファイル	ビットマップ
Deltapilot S PROFIBUS PA	プロファイル GSD	0x9700	PA139700.gsd		
	機器固有の GSD	0x154F ²⁾	EH3x154F.gsd EH02154F.gsd ³⁾		EH_154F_d.bmp/.dib EH_154F_n.bmp/.dib EH_154F_s.bmp/.dip
	機器固有の GSD。機器は Deltapilot S DB50、DB50L、DB51、DB52、DB53 のように動作します。 → 取扱説明書 (BA164F) を参照してください。	0x1503 ²⁾	EH3_1503.gsd EH3x1503.gsd	EH31503x.200	EH_1503_d.bmp/.dib EH_1503_n.bmp/.dib EH_1503_s.bmp/.dip

- 「ID 番号選択」パラメータを使用して、対応する ID 番号を選択してください。
メニューパス (FieldCare) : プロファイルビュー → 物理ブロック → PB パラメータ
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 → トランスミッタインフォ → PB パラメータ
- 各機器には、PROFIBUS ユーザー組織 (PNO) から ID 番号が与えられています。デバイスマスターファイル (GSD) の名前はこの番号に基づいています。Endress+Hauser 製機器の場合、この ID 番号は製造者 ID 「15xx」から始まります。
- 「コンデンスドステータス」オプション付きのプロファイル 3.02 GSD ファイルは、SW 04.01.zz とのみ互換性があり、設定ツールに個別にインポートする必要があります。

「ID 番号選択」パラメータを変更できるのは、機器がサイクリック通信に統合されていない (PLC の計画に組み込まれていない) 場合、または PLC のサイクリック通信が停止している場合のみです。それでも設定ソフトウェアプログラム (FieldCare など) を使用して、このパラメータを変更しようとした場合、その入力は無視されます。

Endress+Hauser 製機器用のデバイスマスターファイル (GSD) は、以下の方法で入手できます。

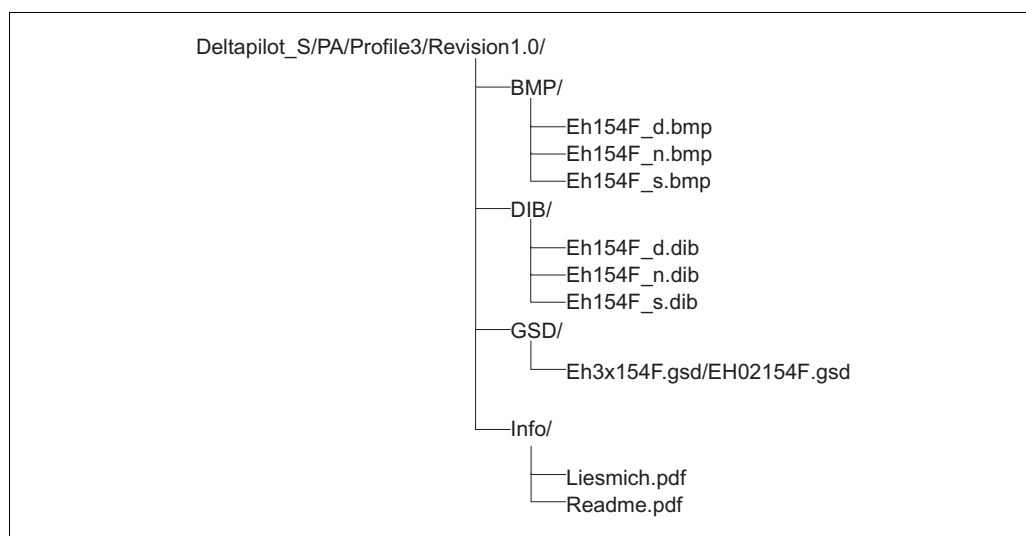
- Endress+Hauser ウェブサイト : <http://www.endress.com> → ダウンロード → 「GSD」を検索
- PNO ウェブサイト : <http://www.profibus.com> (Products – Product Guide)
- Endress+Hauser の CD-ROM (オーダー番号 : 56003894)

PNO のプロファイルデバイスマスターファイル (GSD) は、以下の方法で入手できます。

- PNO ウェブサイト : <http://www.profibus.com> (Products – Profile GSD Library)

Endress+Hauser が提供する GSD ファイルのディレクトリ構造

PROFIBUS PA インタフェースを搭載した Endress+Hauser 製フィールド機器では、設定に必要なすべてのデータは圧縮ファイルに格納されています。このファイルを展開すると、以下の構造が生成されます。



P01-xxxxxxxx-02-xx-xx-xx-003

図 11: GSD 154F のディレクトリ構造

- リビジョン x.x は、対応する機器バージョンを表しています。
- フィールド伝送器のサポートおよび機器のソフトウェアの依存関係に関する情報については、「Info」フォルダに記載されています。設定を行う前に、この情報にしっかりと目を通してください。
- 機器固有のビットマップについては、「BMP」および「DIB」ディレクトリに記載されています。これらを利用するかどうかは、使用する設定ソフトウェアに応じて異なります。

デバイスマスターファイル (GSD) の使用

デバイスマスターファイル (GSD) を、使用する PLC の PROFIBUS DP 設定ソフトウェアの特定のサブディレクトリに組み込む必要があります。使用するソフトウェアに応じて、これらのデータをプログラム固有のディレクトリにコピーするか、設定ソフトウェアのインポート機能を使用してデータベースにインポートすることができます。

デバイスマスターファイル (GSD) を保存するディレクトリの詳細については、使用する設定ソフトウェアの説明を参照してください。

6.3.7 サイクリックデータ交換

Deltapilot S のブロックモデル

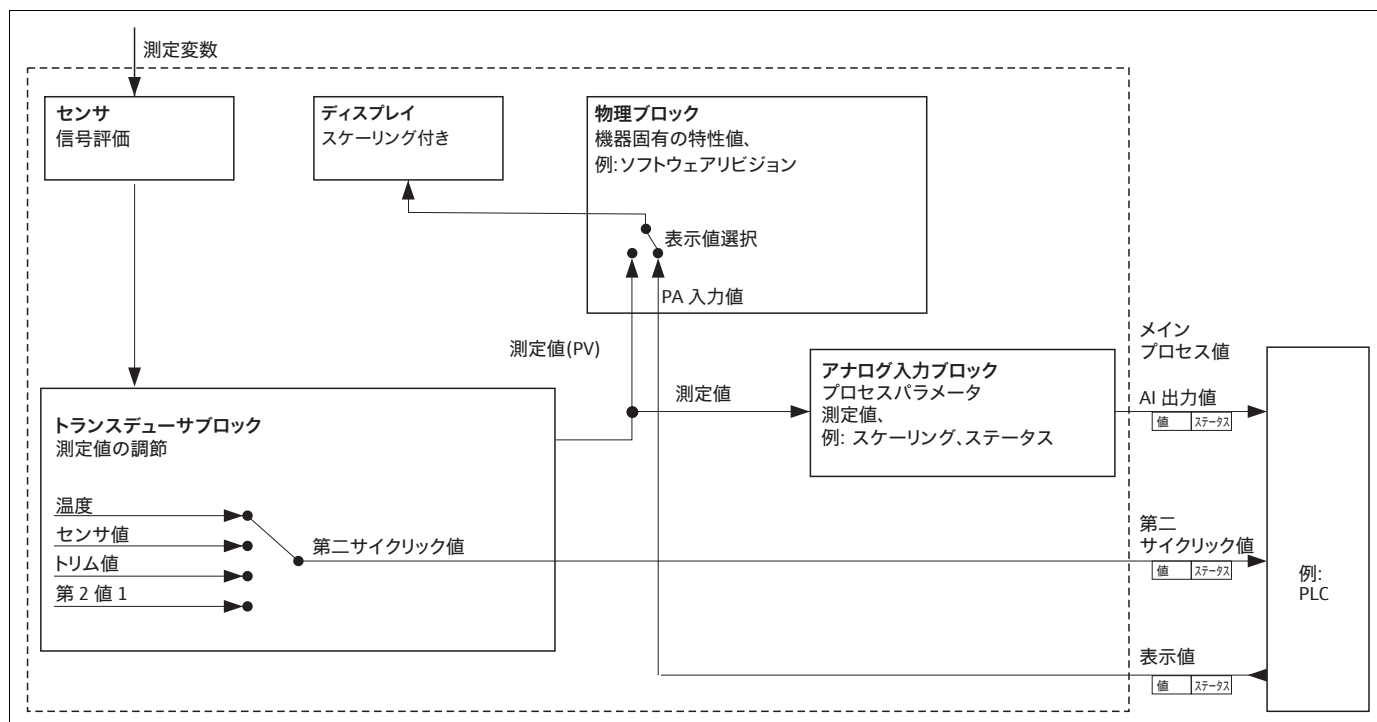


図 12: このブロックモデルは、サイクリックデータ交換において Deltapilot S とクラス 1 マスタ (PLC など) の間で伝送可能なデータを示しています。お使いの PLC の設定ソフトウェアを使用して、周期的データテレグラムをモジュールと組み合わせて利用できます (→ この章の「周期的データテレグラム用モジュール」セクションも参照)。大文字で記述されているパラメータは、操作プログラム (FieldCare など) のパラメータであり、これを使用して周期的データテレグラムの設定や値の表示を行うことができます (→ この章の「パラメータの説明」セクションも参照)。

Deltapilot S の機能ブロック

PROFIBUS では、あらかじめ定義された機能ブロックを使用して機器の機能ブロックを記述し、安定したデータアクセスを指定します。

Deltapilot S には、以下のブロックが実装されています。

■ 物理ブロック :

物理ブロックには、機器固有の特性 (機器タイプ、製造者、バージョンなど) と、書き込み保護管理や ID 番号切替えなどの機能が含まれます。

■ 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。Deltapilot S のトランスデューサブロックには、圧力 / レベル伝送器として使用するための圧力測定原理が含まれます。

■ アナログ入力ブロック (機能ブロック) :

アナログ入力ブロックには、測定値の信号処理機能 (スケーリング、特殊関数演算、シミュレーションなど) が含まれます。

パラメータの説明

パラメータ名	説明
OUT VALUE (流出値)	このパラメータは、アナログ入力ブロックのデジタル出力値を示します。 メニューパス (FieldCare) : プロファイルビュー → アナログ流入ブロック → AI パラメータ 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 → トランスミッタインフォ → PA データ
値	この値は PLC から Deltapilot S に伝送されます。「値」は現場表示器に表示できます (→ この表の「表示値選択」も参照)。 メニューパス (FieldCare) : プロファイルビュー → 物理ブロック → PB パラメータ 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 → トランスミッタインフォ → PA データ
表示値選択	このパラメータを使用して、プライマリバリュまたは PLC の値を現場表示器に表示するかどうかを指定します。 メニューパス (FieldCare) : マニファクチャビュー → 操作メニュー → ディスプレイまたはプロファイルビュー → 物理ブロック → PB パラメータ → PROFIBUS PA CONF (PROFIBUS PA 設定) 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 → トランスミッタインフォ → PA データ 選択項目 : ■ プライマリバリュ (PV) : プライマリバリュが現場表示器に表示されます。 ■ 入力値 : PLC の値が現場表示器に表示されます (→ この表の「値」を参照)。 選択項目「入力値」の例 : ■ フィルタを使用して 2 台の Deltapilot S で圧力損失を測定します。差圧は PLC で算出されます。選択項目「入力値」を使用して、この計算値を現場表示器に割り当てます。 工場設定 : ■ プライマリバリュ (PV)
第二サイクリック値	このパラメータを使用して、バス経由で第二サイクリック値として伝送する値を指定します。 メニューパス (FieldCare) : プロファイルビュー → 物理ブロック → PB パラメータ → PROFIBUS PA CONF (PROFIBUS PA 設定) 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 → トランスミッタインフォ → PA データ 選択項目 : ■ 温度 ■ センサ値 : 「センサ圧力」パラメータに対応 ■ トリム値 : 「補正された圧力」パラメータに対応 ■ 第 2 値 1 : 「圧力」パラメータに対応 「センサ圧力」、「補正された圧力」および「圧力」パラメータは、「プロセス値」メニューに表示されます (メニューパス : マニファクチャビュー → 操作メニュー → プロセスインフォメーション → プロセス値)。 「温度」パラメータは「TB パラメータ」メニューに表示されます (メニューパス : プロファイルビュー → トランスデューサブロック → TB パラメータ)。 工場設定 : ■ 温度

周期的データテレグラム用モジュール

Deltapilot S では、以下のモジュールを周期的データテレグラムに使用できます。

- メインプロセス値
選択した動作モードに応じて、圧力またはレベル値がここに伝送されます。
- 第二サイクリック値
選択項目に応じて、温度、センサ値、トリム値または第 2 値 1 がここに伝送されます。
- 表示値
PLC から Deltapilot S に伝送される値です。この値は現場表示器にも表示できます。
- フリープレイス
データテレグラムで値が使用されない場合は、この空のモジュールを選択してください。

出力データの構造：PLC → Deltapilot S

Data_Exchange サービスを使用して、PLC では呼出しテレグラムで Deltapilot S の出力データを読み取ることができます。周期的データテレグラムの構造は以下のとおりです。

インデックス 出力データ	データ	アクセス	データ形式 / コメント
0、1、2、3	表示値	書込み	32 ビット浮動小数点数 (IEEE 754)
4	ステータスコード	書込み	→ 「ステータスコード」を参照

入力データの構造：Deltapilot S → PLC

Data_Exchange サービスを使用して、PLC では応答テレグラムで Deltapilot S の入力データを読み取ることができます。周期的データテレグラムの構造は以下のとおりです。

インデックス 入力データ	データ	アクセス	データ形式 / コメント
0、1、2、3	メインプロセス値： 圧力またはレベル	読取り	32 ビット浮動小数点数 (IEEE 754)
4	メインプロセス値の ステータスコード	読取り	→ 「ステータスコード」セクションを 参照
5、6、7、8	第二サイクリック値： 温度、センサ値、 トリム値または第 2 値 1	読取り	32 ビット浮動小数点数 (IEEE 754)
9	第二サイクリック値の ステータスコード	読取り	→ 「ステータスコード」を参照

ステータスコード

Deltapilot S は、PNO の仕様で定義されている「コンデンスドステータス」機能をサポートしています。ただし、旧バージョンの S シリーズ機器との互換性確保およびプロファイル固有の識別番号（「0x9700」）のために、「クラシック」ステータスもサポートされています。

このプロファイル番号および新しい識別番号が選択された場合、ステータスタイプは「COND.STATUS DIAG（コンデンスドステータス診断）」パラメータから設定できます。「コンデンスド」ステータスおよび/または「クラシック」ステータスならびにそれらの現在有効な状態は、「物理ブロック」の「Feature（機能）」パラメータに表示されます。計測機器は、アナログ入力ブロックの出力値パラメータに関して、以下のステータスコードをサポートしています。

クラシックステータス：

ステータスコード	機器ステータス	意味	出力値（流出値） （アナログ入力）	第二サイクル値
0000 0000	不良	不明	X ¹⁾	x
0000 0100	不良	設定エラー（例：調整が正しく実行されていない）	X ¹⁾	x
0000 1100	不良	機器エラー	X ¹⁾	x
0001 0000	不良	センサエラー	X ¹⁾	x
0001 1100	不良	使用停止（ターゲットモード）	x	x
0100 0000	不明	不明	x	x
0100 0100	不明	最後の有効値 （エラー時の動作 = 1）	x	x
0100 1000	不明	代替値（エラー時の動作 = 0）	x	x
0100 1100	不明	初期値（エラー時の動作 = 1）	x	x
0101 1100	不明	設定エラー（例：リニアライゼーションテーブルが単調増加していない）	x	x
0101 0011	不明	センサ変更が正確でない - 定数	x	x
0101 0010	不明	センサ変更 - リミット値の超過	x	x
0101 0001	不明	センサ変更 - リミット値のアンダーシュート	x	x
0110 0000	不明	シミュレーション値	x	x
1000 0000	良	良好	X	X
1000 1000	良	警告リミット	X	X
1000 1001	良	警告リミット - リミット値の超過	X	X
1000 1010	良	警告リミット - リミット値のアンダーシュート	X	X
1000 1100	良	アラームリミット	X	X
1000 1101	良	アラームリミット - リミット値の超過	X	X
1000 1110	良	アラームリミット - リミット値のアンダーシュート	X	X

1) アナログ入力のエラー時の動作 = 2（「ステータス不良」）の場合のみ

アラームステータス：

PROFIBUS PA プロファイル 3.02 で「コンデンスド」ステータスモードを実装する主な理由は、PCS/DCS および動作ステーションでの使用に起因する診断イベントを明確化するためです。

さらに、この機能は NE 107 の要件も満たしています。

以下の「コンデンスド」ステータスコードが機器から設定されます。

ステータスコード ¹⁾	機器ステータス	意味	出力値（流出値） （アナログ入力 1）	第二サイクル リック値
0010 01xx	不良 ²⁾	メンテナンスアラーム、高度な診断あり	X ³⁾	X
0010 10xx	不良 ²⁾	プロセスエラー、メンテナンスは不要	X ³⁾	X
0011 11xx	不良 ²⁾	機能チェック / ローカルオーバーライド	X ³⁾	X
0010 0011	不良 ²⁾	スイッチオフ	X	X
0111 1011	不明	プロセスエラー、メンテナンスは不要 - リミット値は一定	X	X
0111 1010	不明	プロセスエラー、メンテナンスは不要 - リミット値の超過	X	X
0111 1001	不明	プロセスエラー、メンテナンスは不要 - リミット値のアンダーシュート	X	X
0111 1000	不明	プロセスエラー、メンテナンスは不要	X	X
0110 10xx	不明	要メンテナンス	X	X
0100 1011	不明	代替値	X	
0100 1111	不明	初期値	X	
0111 0011	不明	シミュレーション値、開始	X	X
0111 0100	不明	シミュレーション値、終了	X	
1000 0000	良	良好	X	X
1011 1100	良	機能チェック	X	X
1010 01xx	良	要メンテナンス	X	X
1010 10xx	良	要メンテナンス	X	X

1) 変数 x : 0 または 1

2) → セクション 9.2.1 を参照

3) アナログ入力のエラー時の動作 = 2（「ステータス不良」）の場合のみ

6.3.8 非周期的データ交換

非周期的データ交換は、以下の場合に使用します。

- 設定やメンテナンス時に機器パラメータを伝送する場合
- 周期的データテレグラムに含まれない測定変数を表示する場合

非周期的データ交換を使用すると、機器が PLC とサイクリックデータ交換を実行している場合でも、機器パラメータを変更できます。

以下の 2 種類の非周期的データ交換があります。

- C2 チャンネル (MS2) 経由の非周期的通信
- C1 チャンネル (MS1) 経由の非周期的通信

C2 チャンネル (MS2) 経由の非周期的通信

C2 チャンネル経由の通信では、マスタはサービスアクセスポイント (SAP) を使用して通信チャンネルを開き、機器にアクセスします。C2 チャンネル経由の非周期的通信をサポートするマスタは、クラス 2 マスタと呼ばれます。たとえば、FieldCare はクラス 2 マスタです。

PROFIBUS を介してデータを交換するには、事前にすべての機器パラメータをマスタに通知しておく必要があります。

このために、以下のオプションが用意されています。

- スロットおよびインデックスアドレスを使用してパラメータにアクセスするマスタの設定プログラム (FieldCare など)
- ソフトウェアコンポーネント (DTM : Device Type Manager)
- DTM は FieldCare の CD に収められています。
- 機器と同時に通信できるクラス 2 マスタの数は、この通信に利用できる SAP の数に制限されます。Deltapilot S は、2 つの SAP による MS2 通信をサポートしています。この場合、データの整合性を保証するために、複数のマスタから同じデータに書き込みアクセスを行わないように注意してください。
- C2 チャンネルを使用して非周期的データ交換を行うと、バスシステムのサイクル時間が増加します。制御システムのプログラム設定時には、このことを考慮する必要があります。

C1 チャンネル (MS1) 経由の非周期的通信

C1 チャンネル経由の非周期的通信では、機器と周期的に通信しているマスタも SAP 0x33 (MS1 専用 SAP) を使用して、非周期的通信チャンネルを開きます。その後、クラス 2 マスタと同様にスロットとインデックスアドレスを使用して非周期的にパラメータの読み込み / 書き込みを行うことができます。

Deltapilot S は、1 つの SAP による MS1 通信をサポートしています。

注記

機器の寿命が短くなる可能性があります。

非周期的に書き込みが行われるパラメータはメモリモジュール (EEPROM、フラッシュメモリなど) に書き込まれます。これらは電圧に対する耐性を備えています。メモリモジュールは設計上、書き込み回数に制限がありますが、これは (設定時に) MS1 を使用しない標準動作ではまず到達しない回数です。ただし、プログラム設定が不適切な場合、この回数をすぐに超過してしまう可能性があり、それにより機器の稼働寿命も大幅に短くなります。

- ▶ アプリケーションプログラムでは、プログラムサイクルごとの書き込みといった、パラメータの継続的な書き込みを行わないようにしてください。

6.3.9 スロット / インデックス表

以下の表に機器パラメータを示します。スロットおよびインデックス番号を使用してパラメータにアクセスできます。個々のブロックには、標準パラメータ、ブロックパラメータ、および製造者固有のパラメータが含まれます。

操作プログラムとして FieldCare を使用する場合、ユーザーインタフェースとして入力画面を使用できます。

説明に関する注釈

オブジェクトタイプ

- Record : データ構造 (DS)
- Array : 特定のデータ型のグループ
- Simple : 個々のデータ型 (float など)

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)
- Float : IEEE 754 形式
- 整数 :
 - Integer8 : 値範囲 = -128 ~ 127
 - Integer16 : 値範囲 = -32768 ~ 32767
 - Integer32 : 値範囲 = $-2^{31} \sim 2^{31}$
- オクテット文字列 : 2 進化
- 可視文字列 : ASCII コード化
- Unsigned :
 - Unsigned8 : 値範囲 = 0 ~ 255
 - Unsigned16 : 値範囲 = 0 ~ 65535
 - Unsigned32 : 値範囲 = 0 ~ 4294967295

ストレージクラス

- Cst : 定数パラメータ
- 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

機器の管理

パラメータ	スロット	インデックス	オブジェクトタイプ	データ型	サイズ (バイト)	ストレージクラス	読取り	書込み
Directory object header	1	0	Array	Unsigned16	12	Cst	x	
Composite list directory entries	1	1	Array	Unsigned16	24	Cst	x	
GAP directory continuous	1	2 ~ 8						
GAP reserved	1	9 ~ 15						

物理ブロック

パラメータ	スロット	インデックス	オブジェクト タイプ	データ型	サイズ (バイト)	ストレージ クラス	読取り	書込み
物理ブロックの標準パラメータ								
BLOCK OBJECT	0	16	Record	DS-32	20	Cst	x	
STATIC REVISION NO.	0	17	Simple	Unsigned16	2	N	x	
TAG	0	18	Simple	可視文字列	32	S	x	x
STRATEGY	0	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
ALERT KEY	0	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
TARGET MODE	0	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
MODE BLK	0	22	Record	DS-37	3	D	x	
ALARM SUM	0	23	Record	DS-42	8	D	x	
物理ブロックのパラメータ								
SOFTWARE VERSION	0	24	Simple	可視文字列	16	Cst	x	
HARDWARE REV.	0	25	Simple	可視文字列	16	Cst	x	
MANUFACTURER ID	0	26	Simple	Unsigned16	2	Cst	x	
DEVICE NAME STR.	0	27	Simple	可視文字列	16	Cst	x	
DEVICE SERIAL No.	0	28	Simple	可視文字列	16	Cst	x	
DIAGNOSTICS	0	29	Simple	オクテット 文字列	4	D	x	
ADVANCED DIAGNOSTICS	0	30	Simple	オクテット 文字列	6	D	x	
DEVICE CERTIFICATION	0	33	Simple	可視文字列	32	Cst	x	
INSERT PIN No	0	34	Simple	Unsigned16	2	N	x	x
DESCRIPTION	0	36	Simple	可視文字列	32	S	x	x
USER DESCRIPTION	0	37	Simple	可視文字列	32	S	x	x
INSTALLATION DATE	0	38	Simple	可視文字列	16	S	x	x
IDENT NUMBER SEL	0	40	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
DIP STATUS	0	41	Simple	Unsigned8	1	D	x	
FEATURE	0	42	Record	DS-68	8	N	x	
COND.STATUS DIAG	0	43	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
物理ブロックの Endress+Hauser パラメータ								
ALARM STATUS	0	54	Record	E+H 固有	5	D	x	
LAST DIAG. CODE	0	55	Record	E+H 固有	5	D	x	
UP/DOWNLOAD FEATURE	0	56	Simple	Unsigned8	1	Cst	x	
UP/DOWNLOAD CTRL	0	57	Simple	Unsigned8	1	D		x
UP/DOWN PARAM	0	58	Simple	OctetString	20	D	x	x
BUS ADDRESS	0	59	Simple	Unsigned8	1	D	x	
SET UNIT TO BUS	0	61	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
PA INPUT VALUE	0	62	Record	E+H 固有	6	D	x	x
SEL. DISPLAY VAL.	0	63	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
PROFILE REVISION	0	64	Simple	可視文字列	32	Cst	x	
RESET ALL ALARMS	0	65	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
IDENT-NUMBER	0	66	Simple	Unsigned16	2	D	x	
2ND CYCLIC VALUE	0	68	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
DEVICE DESIGN	0	69	Simple	可視文字列	32	S	x	
CONFIG RECORDER	0	74	Simple	Unsigned16	2	D	x	
OPERATING HOURS	0	75	Simple	Unsigned32	4	D	x	
SIM. ERROR NO.	0	76	Simple	Unsigned16	2	D	x	x
SIMULATION	0	77	Simple	Unsigned8	1	D	x	x
LANGUAGE	0	78	Simple	Unsigned8	1	N	x	x
DISPLAY CONTRAST	0	79	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
MENU DESCRIPTOR	0	80	Simple	Unsigned8	1	N	x	x
MAIN DATA FORMAT	0	81	Simple	Unsigned8	1	D	x	x
ALTERNATE DATA	0	82	Simple	Unsigned8	1	N	x	x
UNIT TEXT	0	83	Simple	可視文字列	8	S	x	x
USER DESCRIPTION	0	84	Simple	可視文字列	32	S	x	x
ACK. ALARM MODE	0	85	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
ACK. ALARM	0	86	Simple	Unsigned8	1	D	x	x
SELECT ALARM TYPE	0	87	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
ERROR NO.	0	88	Simple	Unsigned16	2	D	x	x
ALARM DELAY	0	89	Simple	Float	4	S	x	x
ALARM DISPLAY TIME	0	90	Simple	Float	4	S	x	x
3RD CYCLIC VALUE	0	93	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
HistoROM AVAIL.	0	94	Simple	Unsigned8	1	D	x	
HIST. SAVING CYCL	0	95	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
HistoROM CONTROL	0	96	Simple	Unsigned8	1	S	x	x

パラメータ	スロット	インデックス	オブジェクト タイプ	データ型	サイズ (バイト)	ストレージ クラス	読取り	書込み
ELECTR. SERIAL NO.	0	97	Simple	可視文字列	32	Cst	x	
PCB TEMPERATURE	0	98	Simple	Float	4	D	x	
Allowed Min. TEMP	0	99	Simple	Float	4	Cst	x	
Allowed Max. TEMP	0	100	Simple	Float	4	Cst	x	
PCB COUNT T>Tmax	0	101	Simple	Unsigned16	2	D	x	
PCB MAX. TEMP	0	102	Simple	Float	4	D	x	
PCB COUNT T<Tmin	0	103	Simple	Unsigned16	4	D	x	
PCB MIN. TEMP.	0	104	Simple	Float	4	D	x	
MAIN DATA FORMAT	0	106	Simple	Unsigned8	1	D	x	
DOWNLOAD FUNCT.	0	107	Simple	Unsigned8	1	N	x	x
STATUS LOCKING	0	108	Simple	Unsigned8	1	D	x	x
機器ステータス	0	109	Simple	Unsigned8	1	S	x	
STATUS SELECT EVENT 727	0	110	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
STATUS SELECT EVENT 115	0	111	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
STATUS SELECT EVENT 120	0	112	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
STATUS SELECT EVENT 731	0	113	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
STATUS SELECT EVENT 730	0	114	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
STATUS SELECT EVENT 733	0	115	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
STATUS SELECT EVENT 732	0	116	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
STATUS SELECT EVENT 726	0	117	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
STATUS SELECT EVENT 715	0	118	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
STATUS SELECT EVENT 719	0	119	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
STATUS SELECT EVENT 717	0	120	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
STATUS SELECT EVENT 718	0	121	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
STATUS SELECT EVENT 740	0	122	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
STATUS SELECT EVENT 716	0	123	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
STATUS SELECT	0	124	Record	14x Unsigned8	14	S	x	x
SWITCH_STATUS_LIST	0	125	Record	2x Unsigned8	2	D	x	
SENSOR SER. No.	0	126	Simple	可視文字列	16	S	x	

アナログ入力ブロック

パラメータ	スロット	インデックス	オブジェクト タイプ	データ型	サイズ (バイト)	ストレージ クラス	読取り	書込み
アナログ入力ブロックの標準パラメータ								
BLOCK OBJECT	1	16	Record	DS-32	20	Cst	x	
STATIC REVISION NO.	1	17	Simple	Unsigned16	2	N	x	
TAG	1	18	Simple	可視文字列	32	S	x	x
STRATEGY	1	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
ALERT KEY	1	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
TARGET MODE	1	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
MODE BLK	1	22	Record	DS-37	3	D	x	
ALARM SUM	1	23	Record	DS-42	8	D	x	
アナログ入力ブロックのパラメータ								
BATCH	1	24	Record	DS-67	10	S	x	x
OUT	1	26	Record	DS-33	5	D	x	x ¹⁾
PV SCALE	1	27	Array	Float	8	S	x	x
OUT SCALE	1	28	Record	DS-36	11	S	x	x
LIN TYPE	1	29	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
CHANNEL	1	30	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
FILTER TIME CONST	1	32	Simple	Float	4	S	x	x
FAIL SAFE MODE	1	33	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
FAIL SAFE DEFAULT VALUE	1	34	Simple	Float	4	S	x	x
LIMIT HYSTERESIS	1	35	Simple	Float	4	S	x	x
UPPER LIMIT ALARM	1	37	Simple	Float	4	S	x	x
UPPER LIMIT WARNING	1	39	Simple	Float	4	S	x	x
LOWER LIMIT WARNING	1	41	Simple	Float	4	S	x	x
LOWER LIMIT ALARM	1	43	Simple	Float	4	S	x	x
HI HI ALARM	1	46	Record	DS-39	16	D	x	
HI ALARM	1	47	Record	DS-39	16	D	x	
LO ALARM	1	48	Record	DS-39	16	D	x	
LO LO ALARM	1	49	Record	DS-39	16	D	x	
SIMULATE	1	50	Record	DS-50	6	S	x	x
VIEW_1_FB	1	61	Simple	オクテット文字列	18	D	x	

1) MODE_BLK Actual = Manual (MAN) の場合

トランスデューサブロック

パラメータ	スロット	インデックス	オブジェクト タイプ	データ型	サイズ (バイト)	ストレージ クラス	読取り	書込み
トランスデューサブロックの標準パラメータ								
BLOCK OBJECT	2	16	Record	DS-32	20	Cst	x	
STATIC REVISION NO.	2	17	Simple	Unsigned16	2	N	x	
TAG	2	18	Simple	可視文字列	32	S	x	x
STRATEGY	2	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
ALERT KEY	2	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
TARGET MODE	2	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
MODE BLK	2	22	Record	DS-37	3	D	x	
ALARM SUM	2	23	Record	DS-42	8	D	x	
SENSOR PRESSURE	2	24	Simple	Float	4	D	x	
PRESS.SENS HILIM	2	25	Simple	Float	4	N	x	
PRESS. SENS LOLIM	2	26	Simple	Float	4	N	x	
HIGH SENSOR TRIM	2	27	Simple	Float	4	S	x	x
LOW SENSOR TRIM	2	28	Simple	Float	4	S	x	x
MINIMUM SPAN	2	29	Simple	Float	4	N	x	
PRESS. ENG. UNIT	2	30	Simple	Unsigned16	2	S	x	
TRIMMED_VALUE (CORRECTED PRESS.)	2	31	Record	DS-33	5	D	x	
SENSOR MEAS. TYPE	2	32	Simple	Unsigned16	2	N	x	
SENSOR SER. No.	2	33	Simple	Unsigned32	4	N	x	
PRIMARY VALUE (MEASURED VALUE)	2	34	Record	DS-33	5	D	x	
PRIM_VALUE_UNIT	2	35	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
PRIM_VALUE_TYPE	2	36	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
MAT. MEMBRANE	2	37	Simple	Unsigned16	2	S	x	
FILLING FLUID	2	38	Simple	Unsigned16	2	S	x	
SEAL TYPE	2	40	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
PROC. CONN. TYPE	2	41	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
MAT. PROC. CONN. +	2	42	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
TEMPERATURE (SENSOR TEMP.)	2	43	Record	DS-33	5	D	x	
TEMP. ENG UNIT	2	44	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
SEC_VALUE_1 (PRESSURE)	2	45	Record	DS-33	5	D	x	
SEC_VALUE1_UNIT	2	46	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
SEC_VALUE_2	2	47	Record	DS-33	5	D	x	
SEC_VALUE2_UNIT	2	48	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
LIN_TYP	2	49	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
SCALE IN	2	50	Array	Float	8	S	x	x
SCALE OUT	2	51	Array	Float	8	S	x	x
LOW_FLOW_CUT_OFF	2	52	Simple	Float	4	S	x	x
FLOW_LIN_SQUARE	2	53	Simple	Float	4	S	x	x
TAB_ACTUAL_NUMB	2	54	Simple	Unsigned8	1	N	x	
LINE-NUMB:	2	55	Simple	Unsigned8	1	D	x	x
TAB_MAX_NR	2	56	Simple	Unsigned8	1	N	x	
TAB_MIN_NR	2	57	Simple	Unsigned8	1	N	x	
TAB_OP_CODE	2	58	Simple	Unsigned8	1	D	x	x
TAB_STATE	2	59	Simple	Unsigned8	1	D	x	
TAB_XY_VALUE	2	60	Array	Float	8	D	x	x
MAX. MEAS. PRESS.	2	61	Simple	Float	4	N	x	x ¹⁾
MIN. MEAS. PRESS.	2	62	Simple	Float	4	N	x	x ¹⁾
MAX. MEAS. TEMP.	2	63	Simple	Float	4	N	x	x ¹⁾
MIN. MEAS. TEMP.	2	64	Simple	Float	4	N	x	x ¹⁾
EMPTY CALIB.	2	75	Simple	Float	4	S	x	x
FULL CALIB.	2	76	Simple	Float	4	S	x	x
TANK CONTENT UNIT	2	77	Simple	Unsigned16	2	N	x	
UNIT FLOW	2	78	Simple	Unsigned16	2	N	x	x
DAMPING VALUE	2	79	Simple	Float	4	S	x	x
MAX FLOW	2	80	Simple	Float	4	S	x	x
MAX. PRESS. FLOW	2	81	Simple	Float	4	S	x	x
Pmin ALARM WINDOW	2	82	Simple	Float	4	S	x	x
Pmax ALARM WINDOW	2	83	Simple	Float	4	S	x	x
Tmin ALARM WINDOW	2	84	Simple	Float	4	S	x	x
Tmax ALARM WINDOW	2	85	Simple	Float	4	S	x	x
SIMULATED VALUE	2	86	Simple	Float	4	D	x	x
SIMULATION	2	87	Simple	Unsigned8	1	D	x	x
COUNTER P>Pmin	2	88	Simple	Unsigned16	2	D	x	
COUNTER P<Pmax	2	89	Simple	Unsigned16	2	D	x	

パラメータ	スロット	インデックス	オブジェクト タイプ	データ型	サイズ (バイト)	ストレージ クラス	読取り	書込み
COUNTER T>Tmax	2	90	Simple	Unsigned16	2	D	x	
COUNTER T<Tmin	2	91	Simple	Unsigned16	2	D	x	
MEAS. VAL. TREND	2	92	Simple	Unsigned8	1	D	x	
TOTALIZER 1	2	93	Simple	可視文字列	8	D	x	
TOTAL. 1 OVERFLOW	2	94	Simple	可視文字列	8	D	x	
TOTALIZER 2	2	95	Simple	可視文字列	8	D	x	
TOTAL. 2 OVERFLOW	2	96	Simple	可視文字列	8	D	x	
TEMP Abs RANGE	2	97	Simple	Float	4	Cst	x	
Tmin SENSOR	2	98	Simple	Float	4	Cst	x	
Tmax SENSOR	2	99	Simple	Float	4	Cst	x	
SENS H/WARE REV	2	100	Simple	Unsigned8	1	Cst	x	
Pmax PROC. CONN.	2	101	Simple	Float	4	S	x	x
TOTAL. 1 ENG. UNIT	2	102	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
TOTAL. 2 ENG. UNIT	2	103	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
FACT. U. U. TOTAL. 1	2	104	Simple	Float	4	S	x	x
FACT.U.U.TOTAL.2	2	105	Simple	Float	4	S	x	x
TOT. 1 USER UNIT	2	106	Simple	可視文字列	8	S	x	x
TOT. 2 USER UNIT	2	107	Simple	可視文字列	8	S	x	x
NEG. FLOW TOT. 1	2	108	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
NEG. FLOW TOT. 2	2	109	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
RESET TOTALIZER 1	2	110	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
FLOW-MEAS. TYPE	2	111	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
CUSTOMER UNIT F	2	112	Simple	可視文字列	8	S	x	x
CUST. UNIT FACT. F	2	113	Simple	Float	4	S	x	x
CUSTOMER UNIT P	2	114	Simple	可視文字列	8	S	x	x
CUST.UNIT FACT.P	2	115	Simple	Float	4	S	x	x
POS. ZERO ADJUST	2	116	Simple	Unsigned8	1	D	x	x
POS. INPUT VALUE	2	117	Simple	Float	4	S	x	x
CALIB. OFFSET	2	118	Simple	Float	4	S	x	x
TANK DESCRIPTION	2	119	Simple	可視文字列	32	S	x	x
LIN. EDIT MODE	2	120	Simple	Unsigned8	1	N	x	x
CALIBRATION MODE	2	121	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
ADJUST DENSITY	2	122	Simple	Float	4	N	x	
LEVEL UNIT TXT	2	123	Simple	可視文字列	8	S	x	x
CUST.UNIT FACT.L	2	124	Simple	Float	4	S	x	x
CUST. UNIT CONT.	2	125	Simple	可視文字列	8	S	x	x
FACTOR TANK CONT.	2	126	Simple	Float	4	S	x	x
DENSITY UNIT	2	127	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
ADJUST DENSITY	2	128	Simple	Float	4	S	x	x
TANK VOLUME	2	129	Simple	Float	4	S	x	x
TANK HEIGHT	2	130	Simple	Float	4	S	x	x
100% POINT	2	131	Simple	Float	4	S	x	x
ZERO POSITION	2	132	Simple	Float	4	S	x	x
LEVEL MIN	2	133	Simple	Float	4	S	x	x
LEVEL MAX	2	134	Simple	Float	4	S	x	x
PROCESS DENSITY	2	135	Simple	Float	4	S	x	x
MAX TURNDOWN	2	136	Simple	Float	4	S	x	
SENSOR CHANGES	2	137	Simple	Unsigned16	2	S	x	
P PEAKHOLD.STEP	2	138	Simple	Float	4	S	x	
T PEAKHOLD.STEP	2	139	Simple	Float	4	S	x	
ACC. OF GRAVITY	2	140	Simple	Float	4	S	x	
CREEP FLOW HYST.	2	141	Simple	Float	4	S	x	
LEVEL BEFORE LIN.	2	142	Simple	Float	4	D	x	
ENG. UNIT LEVEL	2	145	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
UNIT VOLUME	2	146	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
CUSTOMER UNIT V	2	147	Simple	可視文字列	8	S	x	x
CUST.UNIT FACT.V	2	148	Simple	Float	4	S	x	x
SET.L.FL.CUT-OFF	2	149	Simple	Float	4	S	x	x
MAT. PROC. CONN. -	2	150	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
TANK CONTENT	2	151	Simple	Float	4	D	x	
SUPPRESSED FLOW	2	152	Simple	Float	4	D	x	
RESET PEAKHOLD	2	153	Simple	Unsigned8	1	D	x	x
MEASURING MODE	2	154	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
UNIT FLOW	2	155	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
TOTALIZER 1 UNIT (Volume operat. cond.)	2	156	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
TOTALIZER 2 UNIT (Volume operat. cond.)	2	157	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
LOW FLOW CUT-OFF	2	158	Simple	Unsigned8	1	S	x	x

パラメータ	スロット	インデックス	オブジェクト タイプ	データ型	サイズ (バイト)	ストレージ クラス	読取り	書込み
LO TRIM MEASURED	2	159	Simple	Float	4	N	x	
HI TRIM MEASURED	2	160	Simple	Float	4	N	x	
PERCENT UNIT	2	161	Simple	Unsigned16	2	Cst	x	x
X-VAL:	2	162	Simple	Float	4	N	x	x
Y-VAL:	2	163	Simple	Float	4	N	x	x
MASS FLOW UNIT	2	164	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
SIM. FLOW VALUE	2	165	Simple	Float	4	D	x	x
STD. FLOW UNIT	2	166	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
NORM FLOW UNIT	2	167	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
TOTALIZER 1 UNIT (Mass p. cond.)	2	168	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
TOTALIZER 2 UNIT (Mass p. cond.)	2	169	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
TOTALIZER 1 UNIT (Volume std. cond.)	2	170	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
TOTALIZER 2 UNIT (Vol. std. cond.)	2	171	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
TOTALIZER 1 UNIT – (Vol. norm cond.)	2	172	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
TOTALIZER 2 UNIT (Vol. norm cond.)	2	173	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
MASS UNIT	2	174	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
CUST.UNIT FACT.M	2	175	Simple	Float	4	S	x	x
CUSTOMER UNIT M	2	176	Simple	可視文字列	8	S	x	x
HEIGHT UNIT	2	177	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
CUST.UNIT FACT.H	2	178	Simple	Float	4	S	x	x
CUSTOMER UNIT H	2	179	Simple	可視文字列	8	S	x	x
EMPTY PRESSURE	2	180	Simple	Float	4	N	x	
FULL PRESSURE	2	181	Simple	Float	4	N	x	
SIM. LEVEL	2	182	Simple	Float	4	D	x	x
SIM. TANK CONT.	2	183	Simple	Float	4	D	x	x
LEVEL MODE	2	184	Simple	Float	4	S	x	x
ACTIV LIN.TAB.X	2	185	Simple	Float	4	N	x	
X-VAL (semi-autom.):	2	186	Simple	Float	4	D	x	
TANK CONTENT MAX.	2	188	Simple	Float	4	S	x	x
TANK CONTENT MIN.	2	189	Simple	Float	4	S	x	x
HYDR. PRESS MAX.	2	190	Simple	Float	4	S	x	x
TAB. ACTIVATE	2	191	Simple	Unsigned8	1	D	x	
TABLE EDITOR	2	192	Simple	Unsigned8	1	N	x	x
ACTIVE LIN. TAB. Y	2	193	Simple	Float	4	N	x	x
HYDR. PRESS MIN.	2	194	Simple	Float	4	S	x	x
VALUE LIN. MIN.	2	195	Simple	Float	4	S	x	x
VALUE LIN. MAX	2	196	Simple	Float	4	S	x	x
TOTALIZER 1	2	197	Simple	Float	4	D	x	
TOTALIZER 2	2	198	Simple	Float	4	D	x	
LIN. MEASURAND	2	199	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
LINd. MEASURAND	2	200	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
COMB. MEASURAND	2	201	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
TABLE SELECTION	2	202	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
TABLE EDITOR	2	203	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
AREA UNIT	2	204	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
SIM. PRESSURE	2	205	Simple	Float	4	D	x	x
PRESSURE ABS RNG	2	206	Simple	Float	4	Cst	x	
PRESSURE INVERT	2	207	Simple	Unsigned8	1	N	x	x
HEIGHT UNIT	2	240	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
CALIBRATION MODE	2	241	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
EMPTY HEIGHT	2	242	Simple	Float	4	S	x	x
FULL HEIGHT	2	243	Simple	Float	4	S	x	x
DENSITY UNIT	2	244	Simple	Unsigned16	2	S	x	x
ADJUST DENSITY	2	245	Simple	Float	4	S	x	x
PROCESS DENSITY	2	246	Simple	Float	4	S	x	x
MEAS. LEVEL EASY	2	247	Simple	Float	4	N	x	x
LEVEL SELECTION	2	248	Simple	Unsigned8	1	S	x	x
OUTPUT UNIT	2	249	Simple	Unsigned16	2	S	x	x

1) リセットのみ可能

6.3.10 データ形式

PROFIBUS PA の場合、長さ 5 バイトのデータブロックにおいて、PLC に対するアナログ値のサイクリック伝送が影響を受けます。測定値は、IEEE 規格に準拠した浮動小数点数形式で最初の 4 バイトに示されます。第 5 バイトには、機器に属する標準化されたステータス情報が含まれます。

バイト 1	バイト 2	バイト 3	バイト 4	バイト 5
測定値：IEEE 754 準拠の浮動小数点数				ステータス

測定値は、以下のように IEEE 754 準拠の浮動小数点数として伝送されます。

$$\text{測定値} = (-1)^{\text{sign}} \times 2^{(E-127)} \times (1 + F)$$

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
符号部	指数部 (E)								仮数部 (F)						
	2 ⁷	2 ⁶	25	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	2 ⁻¹	2 ⁻²	2 ⁻³	2 ⁻⁴	2 ⁻⁵	2 ⁻⁶	2 ⁻⁷
仮数部 (F)															
2 ⁻⁸	2 ⁻⁹	2 ⁻¹⁰	2 ⁻¹¹	2 ⁻¹²	2 ⁻¹³	2 ⁻¹⁴	2 ⁻¹⁵	2 ⁻¹⁶	2 ⁻¹⁷	2 ⁻¹⁸	2 ⁻¹⁹	2 ⁻²⁰	2 ⁻²¹	2 ⁻²²	2 ⁻²³

例

40 F0 00 00 (16 進) = 0100 0000 1111 000 000 000 000 0000 (2 進)

$$\text{値} = (-1)^0 \times 2^{(129-127)} \times (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3})$$

$$= 1 \times 2^2 \times (1 + 0.5 + 0.25 + 0.125)$$

$$= 1 \times 4 \times 1.875$$

$$= 7.5$$

- 一部のプログラマブルロジックコントローラは IEEE 754 形式をサポートしていません。その場合、変換モジュールを使用するか、または書き込む必要があります。
- PLC (マスタ) で使用されるデータ管理タイプ (最上位バイトまたは最下位バイト) に応じて、バイトシーケンス (バイト置換順序) も変更してください。

データ文字列

多数のデータ型 (例: DS-36) がスロット / インデックス表に記載されています。これらのデータ型は、PROFIBUS PA 仕様 Part 1, Version 3.x に準拠した構造のデータ文字列です。これらは以下のスロット、インデックス、サブインデックスによって処理される複数の要素で構成されます。

パラメータ名	データ型	スロット	インデックス	要素	サブインデックス	データ型	サイズ (バイト)
OUT	DS-33	1	26	OUT VALUE	1	Float	4
				OUT STATUS	5	Unsigned8	1

パラメータ名	データ型	スロット	インデックス	要素	サブインデックス	データ型	サイズ (バイト)
OUT SCALE	DS-36	1	28	EU_100_PERCENT	1	Float	4
				EU_0_PERCENT	5	Float	4
				UNITS_INDEX	9	Unsigned16	2
				DECIMAL POINT	11	Integer8	1

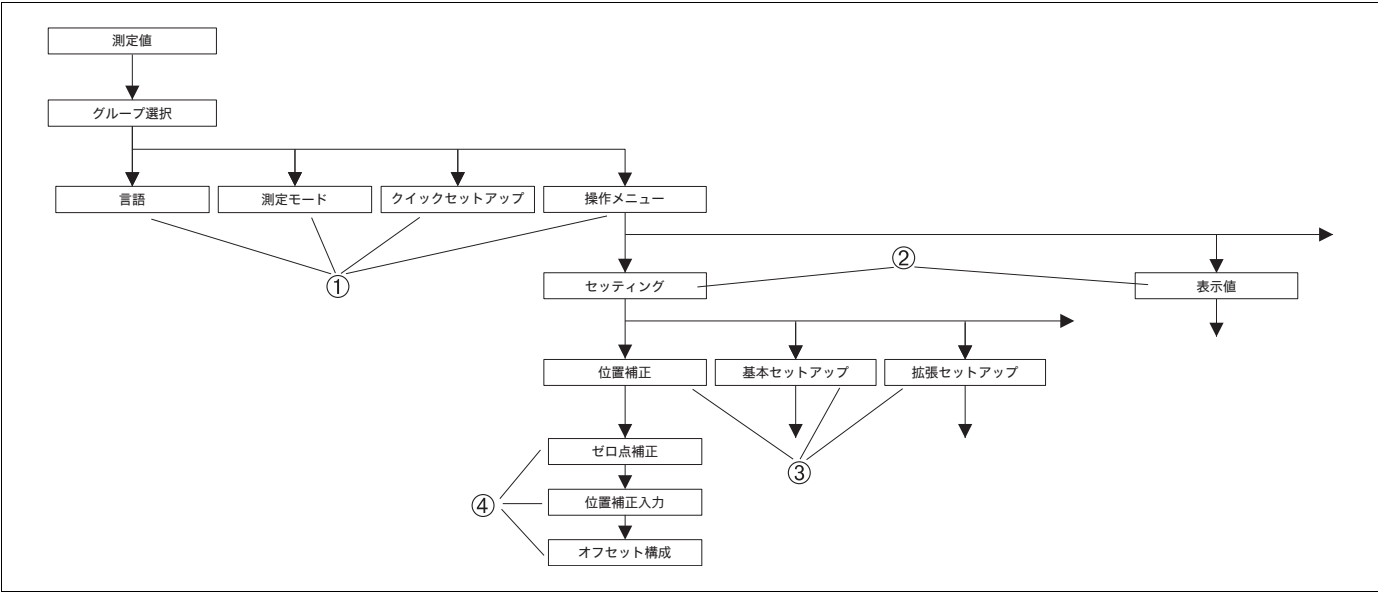
6.4 現場操作 – 現場表示器接続時

現場表示器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 (→ 23 ページ、セクション 6.2.3「操作部の機能 – 現場表示器接続時」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。すべてのメニューについては、セクション 10.1「メニュー」に図示されています。

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-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-097

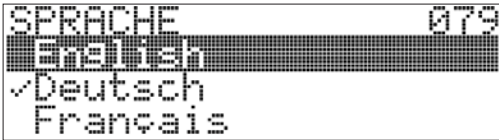
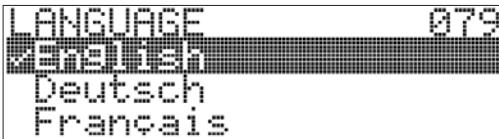
図 13: メニュー構造

- 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

「言語」および「測定モード」パラメータは、第 1 選択レベルで機器本体ディスプレイ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」パラメータは「クイックセットアップ」メニューまたは「基本セットアップ」機能グループに表示されます。

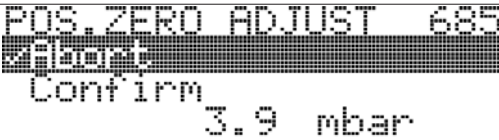
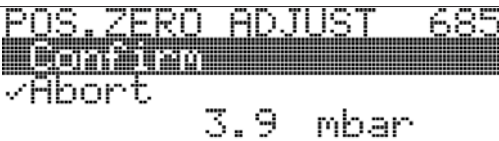
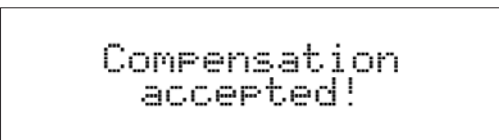
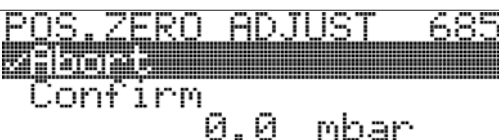
6.4.2 オプションの選択

例：メニュー 言語として「English（英語）」を選択します。

現場表示器	操作
 P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-017	現在「English（英語）」がメニュー言語として選択されています。 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。
 P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-033	「+」または「-」を使用して英語を選択します。
 P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-034	「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（メニュー言語として英語が選択されています） 「E」を使用して次の項目に移動します。

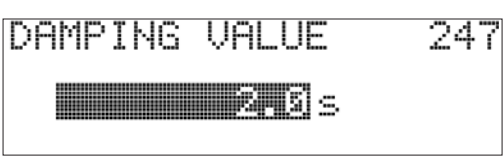
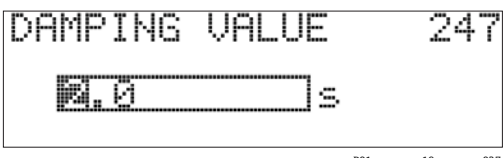
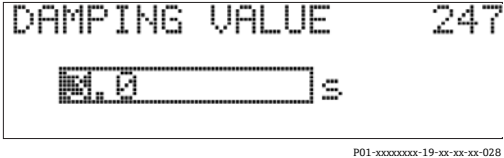
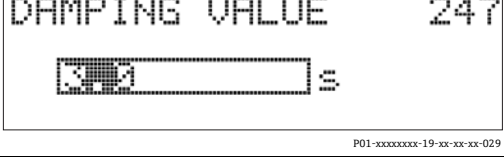
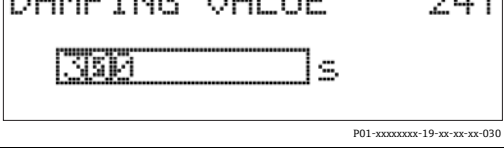
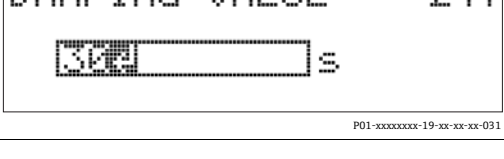
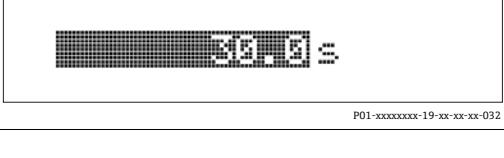
6.4.3 機器に印加されている圧力を値として取り込む

例：位置補正を実施します。

現場表示器	操作
 P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-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-xx-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-xx-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てパラメータ（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-xx-160	「E」を押すと次のパラメータに切り替わります。

6.4.4 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。→ 23 ページ、セクション 6.2.3 「操作部の機能 - 現場表示器接続時」 参照。

現場表示器	操作
 P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-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-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-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-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-028	「+」キーを使用して「2」を「3」に変更します。 「E」キーを押して「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-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-029	小数点が黒に反転表示されます（編集可能）。
 P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-030	「0」が表示されるまで「+」または「-」を押し続けます。 「E」キーを押して「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-xx-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-xx-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。

6.5 Endress+Hauser 製の操作プログラム

FieldCare 操作プログラムは、FDT 技術に基づく Endress+Hauser のアセット管理ツールです。FieldCare

を使用すれば、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 → 「FieldCare」を検索 → FieldCare → 技術データ

FieldCare は、以下の機能をサポートします。

- オンライン操作による機器設定
- 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)
- タンクのリニアライゼーション
- HistoROM®/M-DAT 解析
- 測定点の文書化

接続オプション :

- セグメントカプラと PROFIBUS インタフェースカードを介した PROFIBUS PA 通信
- Fieldgate FXA720、セグメントカプラおよび PROFIBUS インタフェースカードを介した PROFIBUS PA 通信
- Commubox FXA291 (ToF アダプタ FXA291 付き) を使用したサービスインタフェース経由
- 「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。
- FieldCare の詳細については、インターネットでご確認ください
(<http://www.endress.com> → ダウンロード → 「FieldCare」を検索)。

6.6 HistoROM®/M-DAT (オプション)

注記

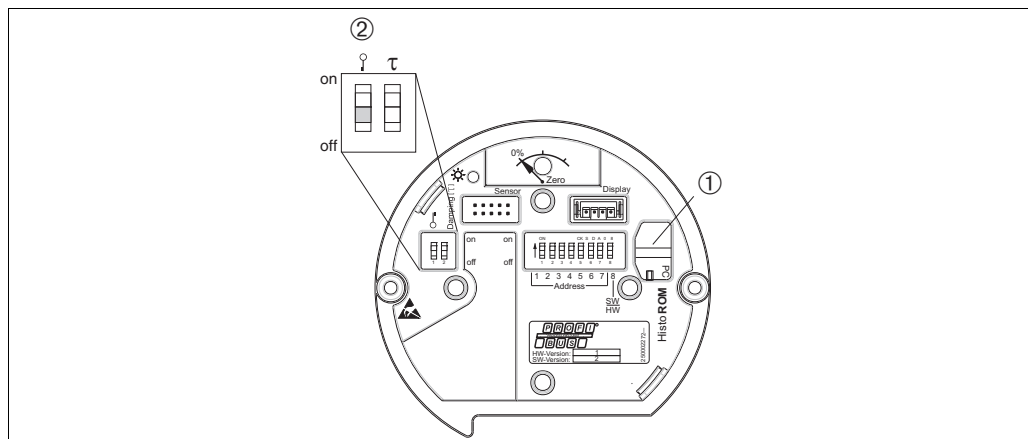
機器が破損する恐れがあります。

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 / 温度の測定範囲やユーザーリミット値の下限 / 上限の超過カウンタ、などの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、→ 66 ページ、セクション 9.1 「メッセージ」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-110

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 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」、インサート PIN No.」パラメータ = 2457)。→ 49 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。

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 への設定データのコピー

操作の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. 「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」を選択します。
6. 約 20 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。機器は再起動しません。
7. もう一度機器の電源を切ります。
8. メモリモジュールを取り外します。
9. 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：

操作の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. 「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。

– 機器設定のコピー（初期設定）：

「デバイスシリアル No.」、「デバイスの型式」、「タグ表記」、「詳細」、「ID 番号選択」、「バスアドレス」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.」、「ID 番号選択」、「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

– Electronics replacement（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：機器設定のコピー

5. 「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」を選択します。
6. 約 45 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。
7. 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 スイッチの使用
- 現場表示器（オプション）の使用
- 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。



操作が DIP スイッチでロックされている場合、DIP スイッチでしか操作をロック解除できません。操作がリモート操作（FieldCare など）でロックされている場合、リモート操作でしか操作をロック解除できません。

次の表はロック機能の概要を示します。

ロック方法	パラメータ の表示 / 読み取り	変更 / 書き込み ¹⁾		ロック解除方法		
		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
リモート操作	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

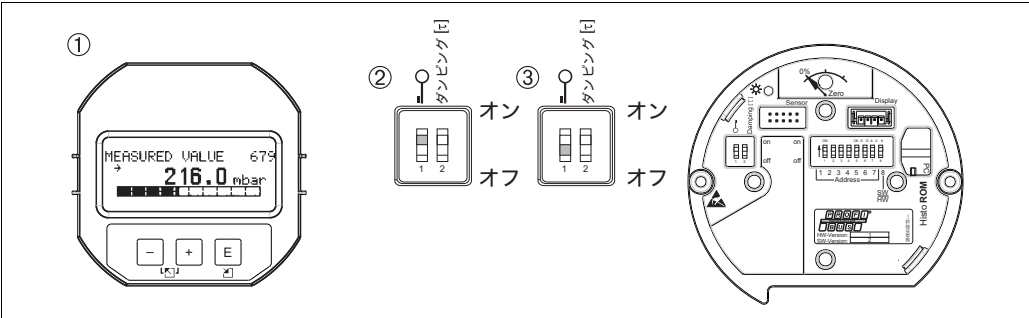


図 14: エレクトロニクインサート上の「ハードウェアロック」DIP スイッチの位置

- 1 現場表示器（オプション）を取り外します。
- 2 DIP スイッチが「on」：操作はロックされます。
- 3 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	1. 「インサート PIN No.」パラメータを選択します。 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 → 操作 → インサート PIN No. メニューパス（FieldCare）：マニファクチャビュー → 操作メニュー → 操作 → インサート PIN No. 2. 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	1. 「インサート PIN No.」パラメータを選択します。 2. 操作のロック解除：このパラメータに数値「2457」を入力します。

6.8 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、入力したパラメータ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」（BA00296P）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（→ 49 ページ、セクション 6.7）。



- 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）。リセット後にこれらのパラメータを工場設定にリセットする場合は、弊社サービスにご連絡ください。
- コード 1、40864 または 33333 を使用してリセットした後に、必要に応じて流出値を再スケーリングしてください。
→ 63 ページ、セクション 7.8「流出値のスケーリング」および → 29 ページ、セクション 6.3.6「システム統合」を参照してください。

リセットコード	説明と要点
1 または 40864	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） - 「積算計セットアップ」機能グループ - 「出力」グループ - 「PA データ」機能グループ、「ユニット設定」、「第二サイクリック値」、「表示値選択」パラメータ - 「トランスミッタデータ」機能グループ、「タグ表記」、 - 「その他の情報」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。 → 66 ページ、セクション 9.1「メッセージ」およびセクション 9.2「エラー時の出力」を参照してください。 - 「ユーザーリミット」機能グループ - バスアドレスは影響を受けません。 - 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。
33333	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 - 「積算計セットアップ」機能グループ - 「出力」グループ - 「PA データ」機能グループ、「ユニット設定」、「第二サイクリック値」、「表示値選択」パラメータ - 「トランスミッタデータ」機能グループ、「タグ表記」、「その他の情報」パラメータ - 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。
35710	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 ■ 満量校正 = センサ終了値 (mH₂O に変換)、 例：50 kPa (7.5 psi) センサの場合：5.99 mH₂O
34846	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。

リセットコード	説明と要点
41888	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 をエレクトロニックインサートに取り付けておく必要があります。
2506	パワーアップリセット（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。
2712	バスアドレスリセット - バスを介して設定された機器アドレスが 126 (工場設定) にリセットされます。 - 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。

7 設定

機器は、標準で「レベル」測定モードおよびレベル選択「レベルイージープレッシャー」に設定されています。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 1、40864 または 33333 を使用してリセットした後に、必要に応じて流出値を再スケーリングしてください（→ 63 ページ、セクション 7.8 「流出値のスケーリング」 および → 64 ページ、「システムの単位（ユニット設定）」を参照）。

▲ 警告

最大許容動作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ると警告メッセージが表示されます。

- ▶ 機器に最大許容圧力より高い圧力が表示されている場合、「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

最小許容動作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るとメッセージが表示されます。

- ▶ 機器に最小許容圧力より低い圧力が表示されている場合、「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レンジを超過する必要がない場合
 - 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 設置確認および機能チェック

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

7.3 クラス 2 マスタ (FieldCare) を使用した設定

FieldCare プログラムの設定 / 操作手順については、内蔵の FieldCare オンラインヘルプを参照してください。

機器を設定する場合は、以下の手順に従ってください。

1. エレクトロニックスインサートでハードウェア書き込み保護を確認します (→ 49 ページ、セクション 6.7 「操作ロック / ロック解除」を参照)。
「DIP スイッチステータス」パラメータに、ハードウェア書き込み保護のステータスが表示されます (メニューパス: マニュファクチャビュー → トランスミッタインフォ → トランスミッタデータ)。
2. 「その他の情報」パラメータを使用してタグ名を入力します (メニューパス: マニュファクチャビュー → トランスミッタインフォ → トランスミッタデータまたはプロファイルビュー → PB パラメータ → 機器)。
3. 機器にバスのアドレスを割り当てます (→ 27 ページ、セクション 6.3.5 「機器の識別およびアドレス指定」を参照)。
4. 「マニュファクチャビュー」メニューから製造者固有の機器パラメータを設定します。
5. 「物理ブロック」を設定します (メニューパス: プロファイルビュー → 物理ブロック)。
6. 「アナログ流入ブロック」を設定します。
 - アナログ入力ブロックでは、オートメーションシステムの要件に基づいて、入力値または入力レンジをスケールリングするか (→ 63 ページ、セクション 7.8 「流出値のスケールリング」を参照) または「ユニット設定」を実行できます (セクション 7.9 を参照)。
 - 必要に応じて、リミット値を設定してください。
7. サイクリックデータ伝送を設定します (→ 29 ページ、セクション 6.3.6 「システム統合」および → 31 ページ、セクション 6.3.7 「サイクリックデータ交換」を参照)。

7.4 言語および測定モードの選択

7.4.1 現場操作

「言語」および「測定モード」パラメータは、第 1 選択レベルです。
→ 44 ページ、セクション 6.4.1 「メニュー構造」参照。

次の言語を選択できます。

- ドイツ語
- 英語
- フランス語
- イタリア語
- スペイン語
- オランダ語
- 中国語 (CHS)
- 日本語 (JPN)

次の測定モードを使用できます。

- 圧力
- レベル

7.4.2 FieldCare

「測定モード」パラメータは、FieldCare の「クイックセットアップ」メニューおよび「基本セットアップ」機能グループに表示されます。

次の測定モードを使用できます。

- 圧力
- レベル

「言語」パラメータは「ディスプレイ」グループに表示されます。

- 「言語」パラメータを使用して、現場表示器のメニュー言語を選択します。
- 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。「Extras」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
- イタリア語
- スペイン語
- オランダ語
- 中国語 (CHS)
- 日本語 (JPN)

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3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）：
マニファクチャビュア → 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」の補正により生じた差圧（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) - 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」の補正により生じた差圧（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。 ここでは、オフセット校正 = 0.05 kPa (0.0073 psi) - 0.2 kPa (0.029 psi) = -0.15 kPa (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必要があります。 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 kPa に補正するには、ここに値「0.22」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) - 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

- レベルおよび圧力動作モードにはクイックセットアップメニューが用意されており、そこから重要な基本機能にアクセスできます。→ 59 ページ「クイックセットアップメニュー：「レベル」測定モード」
- 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」、「ゼロ点ポジション」/「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。
 - 充填レベル、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」(BA00296P) 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	注意	測定値表示
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）については、取扱説明書 (BA00296P) 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 (BA00296P) 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）については、取扱説明書 (BA00296P) 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 (BA00296P) 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）については、取扱説明書 (BA00296P) 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 (BA00296P) 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：リニアライゼーションテーブルのセミオートマチック入力。取扱説明書 (BA00296P) を参照してください。 - 基準圧力によらない校正：リニアライゼーションテーブルのマニュアル入力。取扱説明書 (BA00296P) 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定義されます。 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する必要があります。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いけません。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： レベルリニアライズ	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ゼーションテーブルのセミオートマチック入力。取扱説明書 (BA00296P) 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ゼーションテーブルのマニュアル入力。取扱説明書 (BA00296P) 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

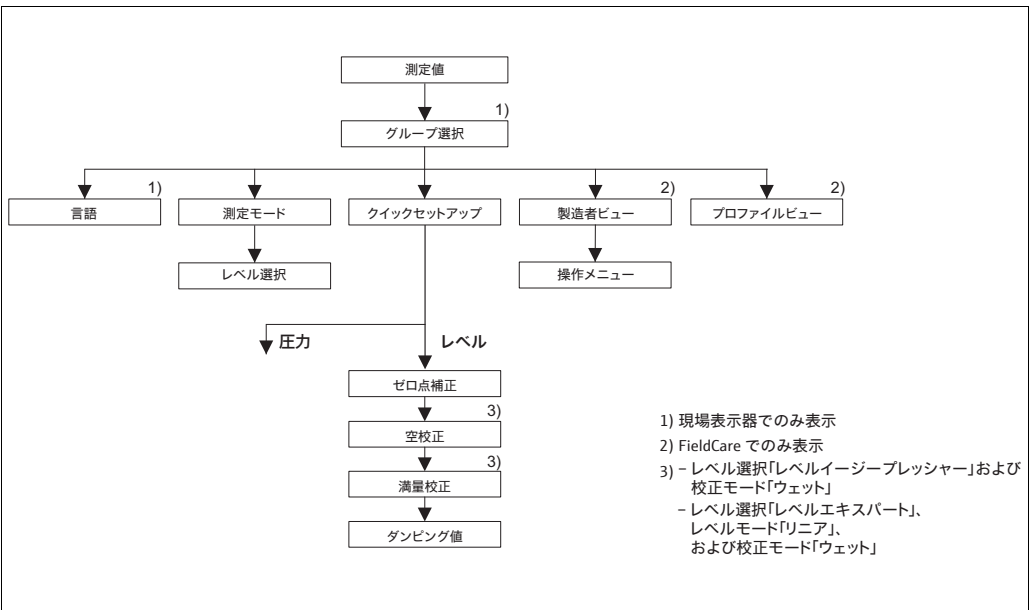
- 事前に他のパラメータを設定した後、表示されるパラメータがあります。たとえば、「空校正」パラメータは、次の場合にのみ表示されます。
 - レベル選択「レベルイーजीプレッシャー」および校正モード「ウェット」
 - レベル選択「レベルエキスパート」、レベルモード「リニア」、および校正モード「ウェット」
 「レベルモード」および「校正モード」パラメータは「基本セットアップ」機能グループにあります。
- 各パラメータの初期設定を以下に示します。
 - レベル選択：レベルイーजीプレッシャー
 - 校正モード：ウェット
 - 出力単位または測定タイプ：%
 - 空校正：0.0
 - 満量校正：100.0
- 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、基本設定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 (BA00296P) 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-xx-013

図 15: 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。
測定モード 「レベル」オプションを選択します。	

現場操作	FieldCare
レベル選択 レベルモードを選択します。概要については、 → 58 ページを参照してください。	レベル選択 レベルモードを選択します。概要については、 → 58 ページを参照してください。
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。	
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、後続のすべての要素（現場表示器、測定値、アナログ流入ブロックの流出値など）が圧力変化に反応する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、後続のすべての要素（現場表示器、測定値、アナログ流入ブロックの流出値など）が圧力変化に反応する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

→ 23 ページ、セクション 6.2.3「操作部の機能 – 現場表示器接続時」および
→ 44 ページ、セクション 6.4「現場操作 – 現場表示器接続時」を参照してください。

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。
→ 54 ページ、セクション 7.4 「言語および測定モードの選択」参照。
- 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」(BA00296P) の以下を参照してください。
 - 表 6、位置補正
 - 表 7、基本セットアップ
 - 表 16、拡張セットアップ
- 差圧測定の場合、測定モードパラメータで「圧力」を選択します。選択した測定モードに応じて、操作メニューの構造が異なります。

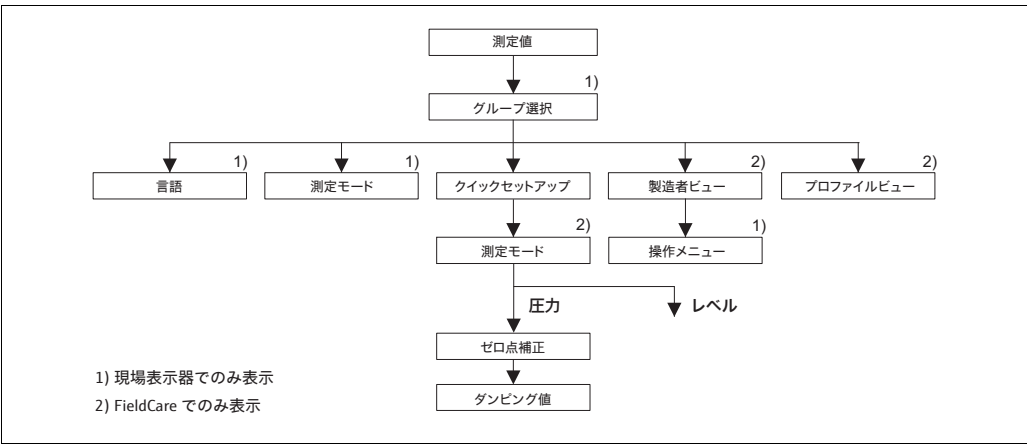
▲ 警告

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-FMB70xxx-19-xx-xx-xx-014

図 16: 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」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。
測定モード 「圧力」オプションを選択します。	
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。	

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）。
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、後続のすべての要素（現場表示器、測定値、アナログ流入ブロックの流出値など）が圧力変化に反応する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、後続のすべての要素（現場表示器、測定値、アナログ流入ブロックの流出値など）が圧力変化に反応する速度に影響を与えます。

現場操作については、以下を参照してください。

→ 23 ページ、セクション 6.2.3 「操作部の機能 – 現場表示器接続時」 および

→ 44 ページ、セクション 6.4 「現場操作 – 現場表示器接続時」

7.8 流出値のスケーリング

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 (7.5 psi) を 0 ～ 10000 に再スケーリングします。

- 「PV スケール」グループを選択します。

メニューパス：プロファイルビュー → アナログ流入ブロック → AI パラメータ

– 下限値として「0」を入力します。

– 上限値として「500」を入力します。

- 「流出スケール」グループを選択します。

メニューパス：プロファイルビュー → アナログ流入ブロック → AI パラメータ

– 下限値として「0」を入力します。

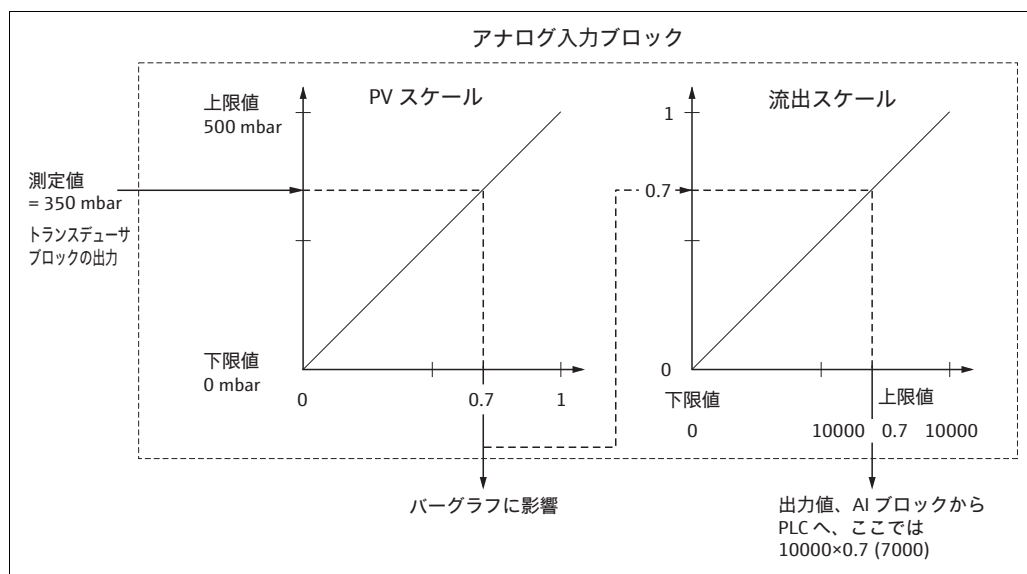
– 上限値として「10000」を入力します。

– 単位には「ユーザー単位」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。

- 結果：

圧力が 350 mbar (5.25 psi) の場合、値 7000 が流出値として PLC に出力されます。



P01-xMx7xxxx-05-xx-xx-xx-002

- 流出値はリモート操作 (FieldCare など) によってのみスケーリングできます。
- 測定モード内で単位が変更された場合、PV スケールのリミットは変換されます。
- 測定モードが変更された場合は変換されません。測定モードが変更された場合、機器を再校正する必要があります。
- 「ユニット設定」パラメータ (メニューパス：トランスミッタインフォ → PA データ) を使用し、「確定」を選択してアナログ入力ブロックのスケーリングを自動的にトランスデューサブロックに適合させてください。それに応じて「流出」の単位も更新されます (→ セクション 7.9 を参照)。

7.9 システムの単位（ユニット設定）

Deltapilot S の現場表示器と測定値（FieldCare）には、標準と同じ値が表示されます。現場表示器のバーグラフは、アナログ入力ブロックの標準値に対応しています。OUT アナログ入力ブロックのデジタル出力値は、測定値や現場表示器とは別に処理されます。

現場表示器 / 測定値とデジタル出力値に同じ値を表示するために、以下のオプションが用意されています。

- アナログ入力ブロックの「PV スケール」と「流出スケール」の下限值 / 上限値に同じ値を設定します（→ 63 ページ、セクション 7.8「流出値のスケールリング」を参照）。
 - 下限値（PV スケール） = 下限値（流出スケール）
 - 上限値（PV スケール） = 上限値（流出スケール）
- 「ユニット設定」パラメータを使用して「確定」を選択します。この確定により、PV スケールと流出スケールのリミットは自動的に同じ値に設定されます。「流出」の単位は PV 単位の値になります。

例：

現場表示器 / 測定値と流出値に 10 kPa (1.45 psi) が表示されています。「圧力単位」パラメータを使用して、新しい単位「psi」を選択します。

- 表示
 - 現場表示器および測定値：1.45 psi (10 kPa)
 - 流出値：10 kPa (1.45 psi)
- 「ユニット設定」パラメータを使用して「確定」を選択します。
 - 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 → トランスミッタインフォ → PA データ
- 結果：
 - 流出値に 1.45 psi (10 kPa) が表示されます。

以下の場合、現場表示器 / 測定値と OUT アナログ入力ブロックのデジタル出力値に同じ値が表示されなくなります。

- 動作モードを変更した場合
- PV スケールの値を変更した場合
- 流出スケールの値を変更した場合
- プライマリバリュの単位を変更した場合

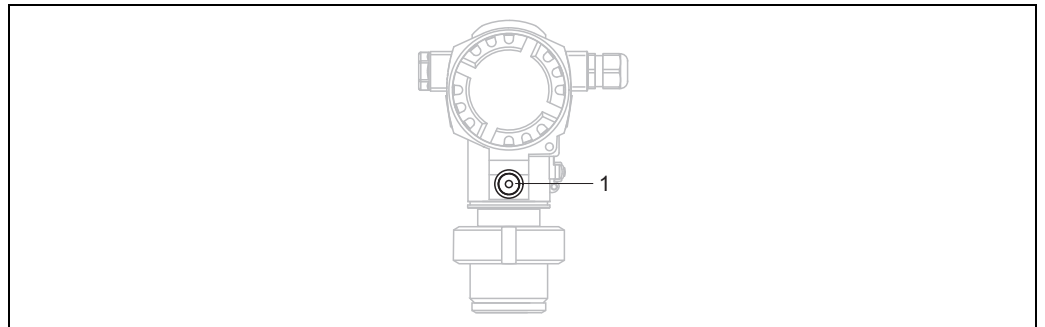
▲ 注意

パラメータ設定時には依存関係に注意してください。

- ▶ 「ユニット設定」パラメータを確定した場合、デジタル出力値が変化したときに制御システムに影響を与える可能性があるため注意してください。

8 メンテナンス

圧力補正部分と 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 外部洗浄

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 トラブルシューティング

9.1 メッセージ

以下の表には表示されるメッセージがすべて列挙されています。

機器は「アラーム」、「警告」、「エラー」の各エラータイプを区別します。

機器が「アラーム」、「警告」、「エラー」のどのメッセージとして反応するかを指定することができます。→「NA 64 に対応」列および セクション 9.2「エラー時の出力」を参照してください。

また、「エラーカテゴリ NE 107」列では NAMUR 推奨 NE 107 に従い、以下のようにメッセージを分類しています。

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

現場表示器のエラーメッセージの表示：

- 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 のメッセージの表示：

- 診断コードパラメータは最優先のメッセージを表示します。
→「優先度」列を参照してください。
機器ステータス（機器機能 / 診断メニュー）に、ステータス信号、エラーメッセージ、原因および対処法が表示されます。



- 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。→ エラーメッセージについては、→ 73 ページ、セクション 9.1.1「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。
- → セクション 9.4 以降も参照してください。
- PROFIBUS ステータスは、メッセージタイプまたはフレキシブルアラームの設定に基づいて更新されます。

コード	NA 64 に対応	エラーカテゴリ NE 107	メッセージ / 説明	原因	対処方法	優先度
101 (A101)	アラーム B	故障 (F)	F> センサ電子コンポーネントの EEPROM エラー	- 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 2506 または 33062) 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。	17
102 (W102)	警告 C	要メンテナンス (M)	M>EEPROM のチェックサム・エラー：ピークホールド部分	- 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必要でない限り、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。	51
106 (W106)	警告 C	機能チェック (C)	C> ダウンロード中 - お待ちください。	- 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。	50

コード	NA 64 に 対応	エラー カテゴリ NE 107	メッセージ / 説明	原因	対処方法	優先度
110 (A110)	アラーム B	故障 (F)	F>EEPROM の チェックサム・ エラー：設定部分	- 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 1 または 40864)、機器を再度校正してください。 - 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 (A113)	アラーム B	故障 (F)	F>ROM デバイス電子 コンポーネントの 不具合	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
115 (E115)	エラー B 工場設定： 警告	仕様範囲外 (S)	S> センサ過圧	- 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。	29
116 (W116)	警告 C	要メンテナ ンス (M)	M> ダウンロード エラー、ダウンロード を継続	- 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。 - リセットを実行し (コード 1 または 40864)、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。	36
120 (E120)	エラー B 工場設定： 警告	仕様範囲外 (S)	S> センサ圧低	- 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。	30
121 (A121)	アラーム B	故障 (F)	F>EEPROM チェック サム・エラー：工場	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 (A122)	アラーム B	故障 (F)	F> センサ未接続	- 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。	13
130 (A130)	アラーム B	故障 (F)	F>EEPROM の不具合	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
131 (A131)	アラーム B	故障 (F)	F>EEPROM のチェッ クサム・エラー： 最小 / 最大部分	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
132 (A132)	アラーム B	故障 (F)	F>EEPROM 積算計 チェックサム・ エラー	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。	7
133 (A133)	アラーム B	故障 (F)	F>EEPROM 履歴 チェックサム・ エラー	- 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。	- リセットを実行し (コード 1 または 40864)、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

コード	NA 64 に 対応	エラー カテゴリ NE 107	メッセージ / 説明	原因	対処方法	優先度
602 (W602)	警告 C	機能チェック (C)	C> リニアライズ曲線が単調ではありません。	- リニアライゼーションテーブルが単調増加 / 単調減少していません。	- 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。	55
604 (W604)	警告 C	機能チェック (C)	C> リニアライゼーションテーブルが無効です。ポイントが2個未満であるか、ポイントが近接しすぎています。	注記！ソフトウェアバージョン「03.10.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。 - リニアライゼーションテーブルの少なくとも2点が近接しすぎています。2点間の距離の0.5%以上を保持する必要があります。 「圧カリニアライズ」オプションのスパン：「最大静圧」 - 「最小静圧」、「最大タンク測定」 - 「最小タンク測定」 「高カリニアライズ」オプションのスパン：「最大レベル」 - 「最小レベル」、「最大タンク測定」 - 「最小タンク測定」	- 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、再度テーブルを承認します。 - 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。	58
613 (W613)	警告 I	機能チェック (C)	C> シミュレーションがアクティブ状態です。	- 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無効にする。	58
616 (W616)	警告 I	機能チェック (C)	C> シミュレーションがアクティブ状態です (AI)。	- AI ブロックのシミュレーションがオンになっています。したがって、出力されるメインプロセス値 (「値」) がセンサ信号に対応していません。	- AI ブロックのシミュレーションをオフにしてください (アナログ流入ブロック → AI 標準パラメータ → ターゲットモードを自動に設定し、「AI パラメータ / シミュレーション」を「いいえ」に設定します)。	58
700 (W700)	警告 C	要メンテナンス (M)	M> 最新の設定が保存されていません。	- 設定データの書込み、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。	- リセットを実行し (コード 1 または 40864)、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。	52
702 (W702)	警告 C	要メンテナンス (M)	M> HistoROM データが一致しません。	- データが HistoROM に正しく書き込まれていません。例：書き込み中に HistoROM が取り外されました。 - HistoROM にデータがありません。	- アップロードを続けてください。 - リセットを実行し (コード 1 または 40864)、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 (→ 48 ページのセクション 6.6.1「設定データのコピー」を参照)。	53
703 (A703)	アラーム B	故障 (F)	F> 測定エラー	- 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
704 (A704)	アラーム B	機能チェック (C)	C> 測定エラー	- 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。	12
705 (A705)	アラーム B	故障 (F)	F> 測定エラー	- 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

コード	NA 64 に 対応	エラー カテゴリ NE 107	メッセージ / 説明	原因	対処方法	優先度
706 (W706)	警告 C	要メンテナ ンス (M)	M>HistoROM と機器 の設定が異なります。	- HistoROM 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 (→ 48 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 (→ 48 ペ ージ、セクション 6.6.1「設定デー タのコピー」を参照)。 HistoROM 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。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。	57
707 (A707)	アラーム B	機能チェック (C)	C> リニアライゼー ションテーブルの X 値が編集限度を超 えています。	- リニアライゼーションテー ブルの少なくとも 1 つの X 値が 最小静圧または最小レベルを 下回っているか、あるいは最 大静圧または最大レベルを超 過しています。	- 再度、校正を行ってください (→ 取扱説明書 (BA00296P) を参照)。	37
710 (W710)	警告 C	機能チェック (C)	B> 設定範囲が狭すぎ ます。許容されてい ません。	- 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 (BA00296P) の「最小スパン」 パラメータの説明も参照)。 - 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。	49
713 (A713)	アラーム B	機能チェック (C)	C>100% レベルリ ミットが編集限度を 超えています。	- センサが交換されました。	- 再度、校正を行ってください。	38
715 (E715)	エラー C 工場設定 : 警告	仕様範囲外 (S)	S> センサが温度を超 過しています。	- 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 (→ 取扱説明書 (BA00296P) の「Tmax セン サ」パラメータの説明も参照)。 - 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。	32
716 (E716)	エラー B 工場設定 : アラーム	故障 (F)	F> センサメンブレン の破損	- 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。	24
717 (E717)	エラー C 工場設定 : 警告	仕様範囲外 (S)	S> 機器が温度を超 過しています。	- 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。	34
718 (E718)	エラー C 工場設定 : 警告	仕様範囲外 (S)	S> 機器が温度を下 回っています。	- 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。	35

コード	NA 64 に 対応	エラー カテゴリ NE 107	メッセージ / 説明	原因	対処方法	優先度
719 (A719)	アラーム B	機能チェック (C)	C> リニアライゼーションテーブルの Y 値が編集限度を超えています。	- リニアライゼーションテーブルの少なくとも 1 つの Y 値が最小タンク測定を下回るか、または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 (BA00296P) を参照)。	39
720 (E720)	エラー C 工場設定 : 警告	仕様範囲外 (S)	S> センサが温度を下回っています。	- 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 (BA00296P) の「Tmin センサ」パラメータの説明も参照)。 - 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くするか、弛みを防止してください。	33
721 (A721)	アラーム B	機能チェック (C)	C> ゼロ点が編集限度を超えています。	- 最小レベルまたは最大レベルが変更されています。	- リセットを実行し (コード 35710)、機器を再度校正してください。	40
722 (A722)	アラーム B	機能チェック (C)	C> 空校正または満量校正が編集限度を超えています。	- 最小レベルまたは最大レベルが変更されています。	- リセットを実行し (コード 35710)、機器を再度校正してください。	41
725 (A725)	アラーム B	故障 (F)	F> センサ接続エラー、サイクル障害	- 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。	25
726 (E726)	エラー C 工場設定 : 警告	仕様範囲外 (S)	S> センサ温度エラー - 範囲超過	- 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。	31
727 (E727)	エラー C 工場設定 : 警告	仕様範囲外 (S)	S> センサ圧力エラー - 範囲超過	- 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。	28
728 (A728)	アラーム B	故障 (F)	F>RAM エラー	- 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 (A729)	アラーム B	故障 (F)	F>RAM エラー	- 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

コード	NA 64 に 対応	エラー カテゴリ NE 107	メッセージ / 説明	原因	対処方法	優先度
730 (E730)	エラー C 工場設定： 警告	仕様範囲外 (S)	S>LRV のユーザー リミット超過	- 圧力測定値が 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 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 (BA00296P) の「Pmin アラームウィンドウ」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。	46
731 (E731)	エラー C 工場設定： 警告	仕様範囲外 (S)	S>URV のユーザー リミット超過	- 圧力測定値が 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上回りました。	- 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 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 (BA00296P) の「Pmax アラームウィンドウ」パラメータの説明も参照)。	45
732 (E732)	エラー C 工場設定： 警告	仕様範囲外 (S)	S>LRV 温度の ユーザーリミット 超過	- 温度測定値が 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 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 (BA00296P) の「Tmin アラームウィンドウ」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。	48
733 (E733)	エラー C 工場設定： 警告	仕様範囲外 (S)	S>URV 温度の ユーザーリミット 超過	- 温度測定値が 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上回りました。	- 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 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 (BA00296P) の「Tmax アラームウィンドウ」パラメータの説明も参照)。	47
736 (A736)	アラーム B	故障 (F)	F>RAM エラー	- 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 (A737)	アラーム B	故障 (F)	F> 測定エラー	- 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。	20
738 (A738)	アラーム B	故障 (F)	F> 測定エラー	- 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。	19
739 (A739)	アラーム B	故障 (F)	F> 測定エラー	- 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

コード	NA 64 に 対応	エラー カテゴリ NE 107	メッセージ / 説明	原因	対処方法	優先度
740 (E740)	エラー C 工場設定 : 警告	要メンテナ ンス (M)	M> 計算のオーバー フロー、設定の誤り、 ハードウェアの故障	- レベル測定モード：レベル モード * 「測定タイプ」：測定 圧力が「最小静圧」の値を下 回るか、または「最大静圧」 の値を超過しました (* 他のレベルモードの場合： 測定レベルが「最小レベル」の 値を下回るか、または「最大レ ベル」の値を超過しました)。 - 圧力測定モード：メイン電子 コンポーネントの故障	- 必要に応じて設定を確認し、機 器を再度校正してください。 - 測定範囲の適した機器を選択し てください。 - 取扱説明書 (BA296P) の「最 小レベル」パラメータの説明ま たは本取扱説明書 (2 ページ) も参照してください。 - メインの電子コンポーネントを 交換してください。	27
741 (A741)	アラーム B	機能チェック (C)	C> タンク高さが編集 限度を超えています。	- 最小レベルまたは最大レベル が変更されています。	- リセットを実行し (コード 35710)、機器を再度校正してく ださい。	43
742 (A742)	アラーム B	故障 (F)	F> センサ接続エラー (アップロード)	- 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。 - リセットを実行し (コード 35710)、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。	18
743 (A743)	アラーム B	故障 (F)	F> 初期化中の電子 コンポーネント PCB のエラー	- 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 2506 または 33062) 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。	14
744 (A744)	アラーム B	故障 (F)	F> メイン電子コン ポーネントの PCB の エラー	- 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 2506 または 33062) 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。	11
745 (W745)	警告 C	要メンテナ ンス (M)	M> センサデータ不明	- センサが機器に合っていない 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。	54
746 (W746)	警告 C	機能チェック (C)	C> センサ接続 エラー：初期化中	- 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 1 または 40864) 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。	26
747 (A747)	アラーム B	故障 (F)	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。	- センサが機器に合っていない せん (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。	16
748 (A748)	アラーム B	故障 (F)	F> シグナルプロセッ サのメモリ不具合	- 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。	15

コード	NA 64 に 対応	エラー カテゴリ NE 107	メッセージ / 説明	原因	対処方法	優先度
750 (A750)	警告 C	機能チェック (C)	C> 設定が不適切です。	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「1」（リニアライゼーションテーブル）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。 - リセットを実行し（コード 1 または 40864）、機器を再校正してください。	44

9.1.1 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	対処方法
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。

9.2 エラー時の出力

機器は「アラーム」、「警告」、「エラー」の各メッセージタイプを区別します。
→ 下表および → 66 ページ、セクション 9.1 「メッセージ」を参照してください。

出力	A (アラーム)	W (警告)	E (エラー：アラーム / 警告)
PROFIBUS	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。それに応じて、出力ステータスが不良、不明、良のステータスで送信されます。このエラーのステータスを設定する場合は、「アラームタイプ選択」パラメータ（取扱説明書 BA00296P を参照）または FieldCare の関連パラメータ（メニューパス：プロファイルビュー → 物理ブロック → PB パラメータ → PV STATUS CONFIG (PV ステータス設定) (→ セクション 9.2.2 を参照) で設定できます。注意：出力ステータスとして「良」を設定できるのは、FieldCare で「PV STATUS CONFIG (PV ステータス設定)」メニューパスを使用した場合のみです。
バーグラフ (現場表示器)	バーグラフは、「フェールセーフモード」(FSAFE_TYPE ¹⁾) および FAIL SAFE DEFAULT VALUE (フェールセーフ初期値) (FAIL SAFE DEFAULT VALUE ¹) パラメータで指定された値を取ります。 → セクション 9.2.1 も参照してください。	機器は測定を続けます。	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。対応する「アラーム」か、「警告」の欄を参照してください
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 (FieldCare)	アラームの場合、「アラームステータス」 ²⁾ 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」 ²⁾ パラメータは「シミュレーション中」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」 ²⁾ 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) パラメータはリモート操作 (FieldCare など) の場合にのみ表示されます。
メニューパス：プロファイルビュー → アナログ流入ブロック → AI パラメータ → FAIL SAFE MODE (フェールセーフモード)
- 2) 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 → 診断 → メッセージ
メニューパス (FieldCare)：マニファクチャビュー → 操作メニュー → 診断 → メッセージ

9.2.1 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」¹ パラメータでは、以下のオプションを使用できます。

- 最終有効出力値
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 SAFE DEFAULT VALUE (フェールセーフ初期値)
不明ステータスの場合、以降の処理に「FAIL SAFE DEFAULT VALUE (フェールセーフ初期値)」¹ パラメータで指定された値が使用されます。
- 不良ステータス
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：

- FAIL SAFE MODE (フェールセーフモード)¹ : FAIL SAFE DEFAULT VALUE (フェールセーフ初期値)
- FAIL SAFE DEFAULT VALUE (フェールセーフ初期値)¹ : 0
- フェールセーフモードは、「ターゲットモード」² パラメータで「Out of Service O/S」オプションが選択された場合にも作動します。
- FAIL SAFE MODE(フェールセーフモード)および FAIL SAFE DEFAULT VALUE(フェールセーフ初期値) パラメータは、リモート操作 (FieldCare など) の場合にのみ使用できます。

1) メニューパス：プロファイルビュー → アナログ流入ブロック → AI パラメータ

2) メニューパス：プロファイルビュー → アナログ流入ブロック → AI 標準パラメータ

9.2.2 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。

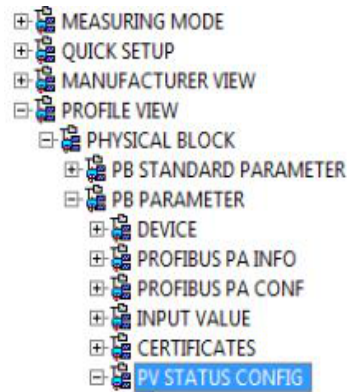
- 115：センサ過圧
- 120：センサ圧低
- 715：センサが温度を超過しています。
- 716：プロセスメンブレンの破損
- 717：機器が温度を超過しています。
- 718：機器が温度を下回っています。
- 720：センサが温度を下回っています。
- 726：センサ温度エラー - 範囲超過
- 727：センサ圧力エラー - 範囲超過
- 730：LRV のユーザーリミット超過
- 731：URV のユーザーリミット超過
- 732：LRV 温度のユーザーリミット超過
- 733：URV 温度のユーザーリミット超過
- 740：計算のオーバーフロー、設定の誤り

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、**プロファイルビュー → PB パラメータ**に移動します。



2. 初期設定では、716 を除く「Status Select Events (イベントのステータス選択)」のすべてのビットが「Uncertain (不明)」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。

9.3 メッセージ確認

「アラーム表示時間」および「アラームモード確認」パラメータの設定に応じて、以下の手段でメッセージを消去する必要があります。

設定 ¹⁾	対処方法
- アラーム表示時間 = 0 秒 - アラームモード確認 = オフ	- メッセージの原因を修正してください (セクション 9.1 も参照)。
- アラーム表示時間 > 0 秒 - アラームモード確認 = オフ	- メッセージの原因を修正してください (セクション 9.1 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。
- アラーム表示時間 = 0 秒 - アラームモード確認 = オン	- メッセージの原因を修正してください (セクション 9.1 も参照)。 - 「アラーム確認」パラメータを使用してメッセージを確認します。
- アラーム表示時間 > 0 秒 - アラームモード確認 = オン	- メッセージの原因を修正してください (セクション 9.1 も参照)。 - 「アラーム確認」パラメータを使用してメッセージを確認します。 - 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) 「アラーム表示時間」および「アラームモード確認」パラメータは「メッセージ」メニューにあります。

9.4 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 (→ 77 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、弊社サービスにご連絡ください (→ www.endress.com/worldwide を参照)。

9.5 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。
- 該当する基準、危険場所に関する国内規制、安全のしおりおよび証明書に従う必要があります。
- Endress+Hauser 純正のスペアパーツのみ使用できます。
- 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。
- 標準機器ですでに使用中のエレクトロニックインサートまたはセンサは、防爆仕様の機器のスペアパーツとして使用できません。
- 適切な関連資料の指示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。

9.6 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。

9.7 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。Endress+Hauser は法規制に基づき、ISO 認定企業として、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。

安全かつ確実な機器の返却を迅速に行うために、Endress+Hauser のウェブサイト (www.services.endress.com/return-material) の返却の手順と条件をご覧ください。

9.8 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。

9.9 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点
2007 年 5 月	04.00.zz	オリジナルソフトウェア。 互換製品： - FieldCare バージョン 2.15.00
2013 年 7 月	04.01.zz	プロファイル 3.02 の統合

9.10 ハードウェアの履歴

日付	ハードウェアバージョン	ハードウェアの変更点
2005 年 5 月	1.0	オリジナルハードウェア
2007 年 6 月	1.10	測温抵抗体による新規要件への対応
2008 年 4 月	02.00	IC Media Access Unit の交換

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。

索引

D

Deltapilot S のブロックモデル 31

F

FieldCare 47

G

GSD ファイル 29

H

HistoROM/M-DAT 47

P

PROFIBUS PA のシステム構成 24

ア

圧力測定 61

圧力測定、クイックセットアップメニュー 61

圧力用クイックセットアップメニュー 61

アラームメッセージ 66

安全上の注意事項 6

イ

位置補正、現場 22

位置補正、現場表示器、FieldCare 56

ウ

受入検査 10

エ

エラーメッセージ 66

カ

過電圧保護 19

キ

機器アドレスの設定 27

機器の数 24

機器の返却 77

危険場所 7

ケ

ケーブル仕様 19

警告 66

言語の選択 54

現場表示器 20

コ

工場設定 50

サ

サイクリックデータ交換 31

シ

シールド 19

システム統合 29

システム統合 (ユニット設定) 64

指定用途 6

周期的データテレグラム 33

修理 77

出力データ、構造 33

消費電流 19

ス

ステータスコード 34

スペアパーツ 77

スロット / インデックス表 37

セ

製品の安全性 7

接地 19

ソ

操作キー、位置 21

操作キー、現場、機能 22, 23

操作上の安全性 6

操作部、位置 21

操作部、機能 22, 23

測定モードの選択 54

ソフトウェアの履歴 78

テ

データ形式 43

電気接続 17

電源電圧 18

ト

トラブルシューティング 66

ニ

入力データ、構造 33

ノ

納入範囲 8

ハ

パイプ取付 13

ハウジングの回転 15

ヒ

非周期的データ交換 36

表示器 20

フ

分離ハウジング、組立てと取付け 14

ヘ

壁面取付 13

ホ

防爆認証機器の修理 77

保管 10

メ

銘板 8

メニュー構造 44

リ

リセット 50

流出値のスケーリング 63

レ

レベル測定	57
レベル測定、クイックセットアップメニュー	59
レベル用のクイックセットアップメニュー	59

ロ

労働安全	6
ロック	49
ロック解除	49



www.addresses.endress.com
