

取扱説明書

Cerabar M Deltabar M Deltapilot M

プロセス圧力 / 差圧、流量 / 静圧 PROFIBUS PA



Cerabar M



Deltabar M



Deltapilot M



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	操作メニューを使用した設定 (現場表示器 /FieldCare)	79
1.1	本書の目的	4	8.1	機能チェック	79
1.2	シンボル	4	8.2	設定	80
2	安全上の基本注意事項	7	8.3	ゼロ点補正	81
2.1	作業員の要件	7	8.4	レベル測定 (Cerabar M および Deltapilot M)	82
2.2	指定用途	7	8.5	リニアライゼーション	92
2.3	労働安全	7	8.6	圧力測定	96
2.4	操作上の安全性	8	8.7	差圧測定 (Deltabar M)	97
2.5	危険場所	8	8.8	流量測定 (Deltabar M)	99
2.6	製品の安全性	8	8.9	レベル測定 (Deltabar M)	102
3	識別	9	8.10	現場表示器の操作メニューの概要	114
3.1	製品識別表示	9	8.11	パラメータの説明	122
3.2	機器の名称	9	8.12	機器データのバックアップまたは複製	143
3.3	納入範囲	9	9	クラス 2 マスタ (FieldCare) を 使用した設定	144
3.4	CE マーク、適合宣言	10	9.1	機能チェック	144
4	取付け	11	9.2	設定	145
4.1	受入検査	11	9.3	出力値 (流出値)	146
4.2	保管および輸送	11	9.4	ゲージ圧センサによる電氣的差圧測定 (Cerabar M または Deltapilot M)	148
4.3	設置条件	11	9.5	パラメータの説明	150
4.4	一般的な設置方法	12	9.6	機器データのバックアップまたは複製	197
4.5	Cerabar M の設置	13	10	メンテナンス	198
4.6	Deltabar M の設置	20	10.1	洗浄指示書	198
4.7	Deltapilot M の設置	28	10.2	外部洗浄	198
4.8	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	33	11	トラブルシューティング	199
4.9	ハウジングカバーの密閉	33	11.1	メッセージ	199
4.10	設置状況の確認	33	11.2	エラー時の出力	202
5	電気接続	34	11.3	修理	203
5.1	機器の接続	34	11.4	防爆認証機器の修理	203
5.2	測定ユニットの接続	35	11.5	スペアパーツ	204
5.3	電位平衡	36	11.6	返却	204
5.4	過電圧保護 (オプション)	37	11.7	廃棄	204
5.5	配線状況の確認	39	11.8	ソフトウェアの履歴	204
6	操作	40	12	技術データ	205
6.1	操作オプション	40		索引	206
6.2	操作メニューを使用しない操作	41			
6.3	操作メニューを使用した操作	43			
6.4	PROFIBUS PA 通信プロトコル	52			
7	操作メニューを使用しない設定	77			
7.1	機能チェック	77			
7.2	位置補正	78			

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

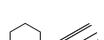
1.2.1 安全シンボル

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、接地接続する必要のある端子		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

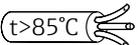
1.2.4 特定情報に関するシンボル

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。
 A0015482	資料参照
 A0015484	ページ参照
 A0015487	図参照
1.、2.、...	一連のステップ
 A0018343	一連の動作の結果
 A0015502	目視確認
 A0015502	表示部と操作モジュールを使用してパラメータに移動する方法を示します。
 A0015502	操作ツール（例：FieldCare）を使用してパラメータに移動する方法を示します。

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
1.、2.、...	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。
	接続ケーブルの耐熱性 85 °C 以上の耐熱性を持つ接続ケーブルを使用する必要があることを示しています。

1.2.7 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、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。

- 当該作業の要件に適した訓練を受け、施設責任者から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

Cerabar M は、レベルおよび圧力測定用の圧力伝送器です。

Deltabar M は、差圧 / 流量 / レベル測定用の差圧伝送器です。

Deltapilot M は、レベル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：

特殊な測定物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。
- ▶ 機器を分解する場合は、必ず非加圧状態で行ってください。

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。

- 注文した機器が危険場所仕様になっていること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

ゲージ圧センサの場合、「ゼロ点補正」パラメータが操作メニューに表示されます（「セットアップ」->「ゼロ点補正」）。

絶対圧センサの場合、「オフセット校正」パラメータが操作メニューに表示されます（「セットアップ」->「オフセット校正」）。

3.3 納入範囲

以下に納入範囲を示します。

- 計測機器
- オプションアクセサリ

支給ドキュメント：

- 取扱説明書（BA00383P）はインターネットで入手できます。
→ 参照ページ：www.endress.com → ダウンロード
- 簡易取扱説明書：KA01031P：Cerabar M/KA01028P：Deltabar M/KA01034P：Deltapilot M
- 出荷検査成績書
- ATEX、IECEX、および NEPSI の各機器のその他の安全のしおり
- 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 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

- 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。

4.2 保管および輸送

4.2.1 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 (Cerabar M : TI00436P/Deltabar M : TI00434P/Deltapilot M : TI00437P) を参照してください。

4.2.2 輸送

▲ 警告

不適切な輸送

ハウジング、メンブレン、キャピラリ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。
- ▶ 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。
- ▶ キャピラリをダイアフラムシールの運搬補助具として使用しないでください。

4.3 設置条件

4.3.1 寸法

→ 寸法については、技術仕様書 (Cerabar M : TI00436P/Deltabar M : TI00434P/Deltapilot M : TI00437P) の「構造」セクションを参照してください。

4.4 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 ネジ込み接続機器：
 - 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)
- 以下のプロセス接続では、最大締め付けトルク 40 Nm (29.50 lbf ft) が必要です。
 - ネジ込み接続 ISO228 G1/2 (注文オプション「GRC」、「GRJ」、または「GOJ」)
 - ネジ込み接続 DIN13 M20 x 1.5 (注文オプション「G7J」または「G8J」)

4.4.1 PVDF ネジ付きセンサモジュールの取付け

▲ 警告

プロセス接続が損傷する恐れがあります。

けがに注意！

- ▶ ネジ込み接続式の PVDF プロセス接続付きのセンサモジュールは、付属の取付ブラケットを使用して設置する必要があります。

▲ 警告

材質は圧力および温度によって疲労します！

部品の破裂により負傷する恐れがあります。高い圧力や温度にさらされると、ネジ込みが緩くなる可能性があります。

- ▶ ネジが完全にネジ込まれているか定期的に検査し、最大締め付けトルク 7 Nm (5.16 lbf ft) で締め直してください。1/2" NPT ネジを封止する場合は、テフロンテープの使用をお勧めします。

4.5 Cerabar M の設置

- Cerabar M 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補正できます（→ 42 ページ、「動作構成部品の機能」を参照）。
- PMP55 については、16 ページのセクション 4.5.2 「ダイアフラムシール付き機器の設置方法 - PMP55」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場合に使用できる取付ブラケットをご用意しています。
→ 17 ページ、セクション 4.5.5 「壁面およびパイプ取付（オプション）」参照。

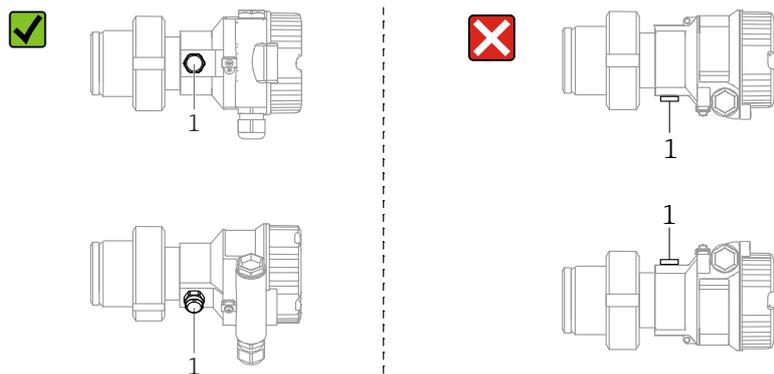
4.5.1 ダイアフラムシールのない機器の設置方法 - PMP51、PMC51

注記

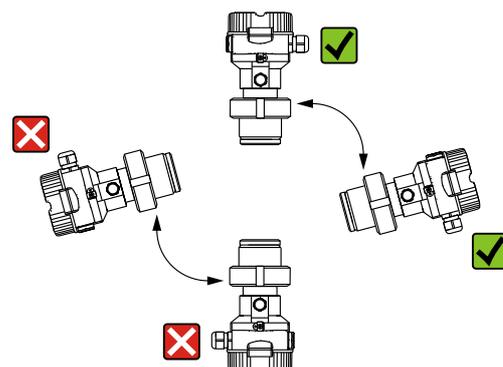
機器が損傷する可能性があります。

加熱された Cerabar M 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。

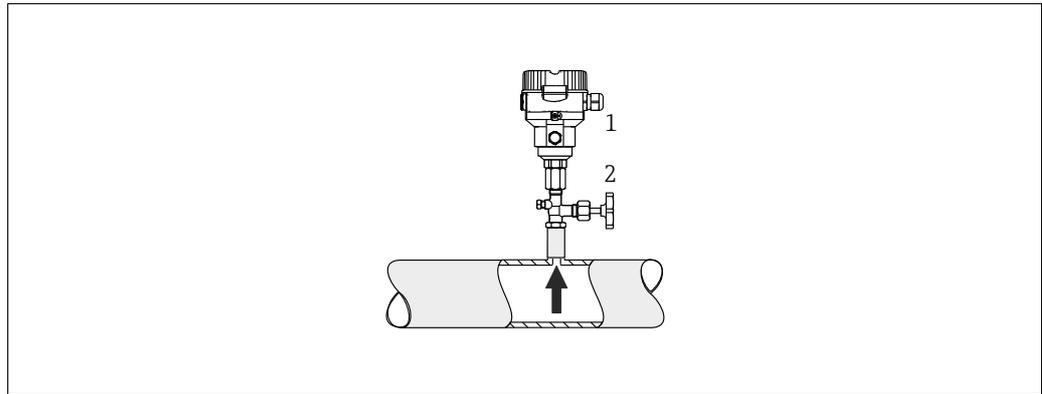
- ▶ 機器を以下のように取り付けてください。



- 圧力補正部分と GORE-TEX® フィルタ（1）に汚れが付着しないようにしてください。
- ダイアフラムシールのない Cerabar M は、圧力計と同じガイドラインに従って取り付けます（DIN EN 837 2）。遮断機器とサイフォン管を使用することをお勧めします。設置方向は測定用途によります。
- 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。



気体の圧力測定



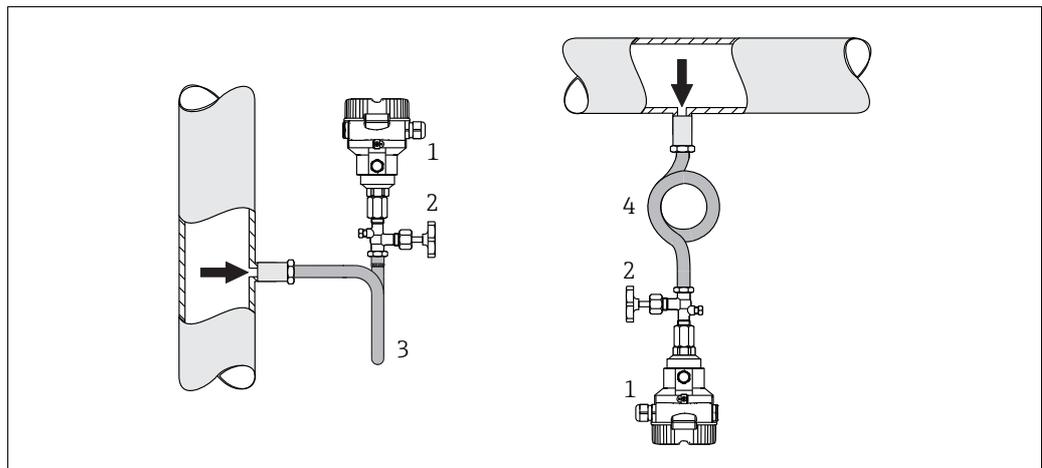
A0028473

図 1: 気体中の圧力測定の測定調整

- 1 Cerabar M
- 2 遮断機器

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 Cerabar M と遮断機器を取り付けてください。

蒸気の圧力測定



A0028474

図 2: 蒸気中の圧力測定の測定調整

- 1 Cerabar M
- 2 遮断機器
- 3 U字形サイフォン管
- 4 環状サイフォン管

伝送器の最高許容周囲温度に注意してください。

取付け：

- O 型サイフォン管と機器をタッピングポイントの下側に取り付けることをお勧めします。
機器をタッピングポイントの上側に取り付けることも可能です。

- 試運転前にサイフォン管を液で満たしてください。

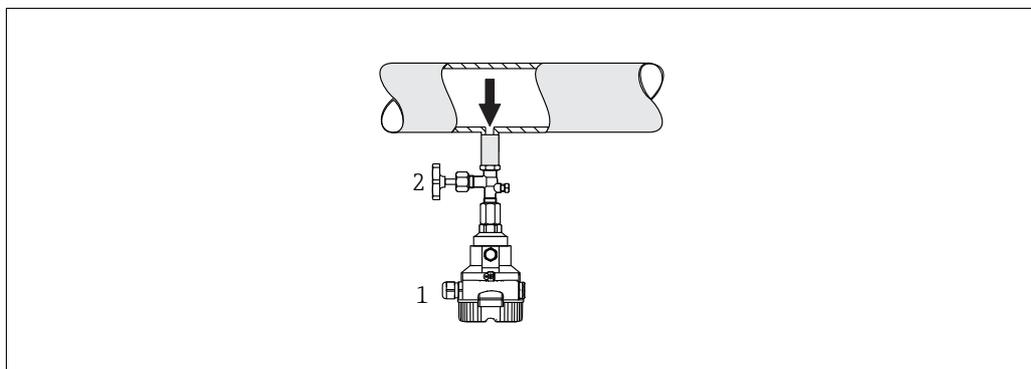
サイフォン管を使用する利点：

- 復水の生成と回収により生じる高温加圧測定物から計測機器を保護できます。
- 圧力衝撃のダンピング

- 定義された水柱により、測定誤差と機器への温度影響を最小限（無視できる値）に抑えることができます。

技術データ（ネジの材質、寸法、オーダー番号など）については、アクセサリの関連資料（SD01553P）を参照してください。

液体の圧力測定



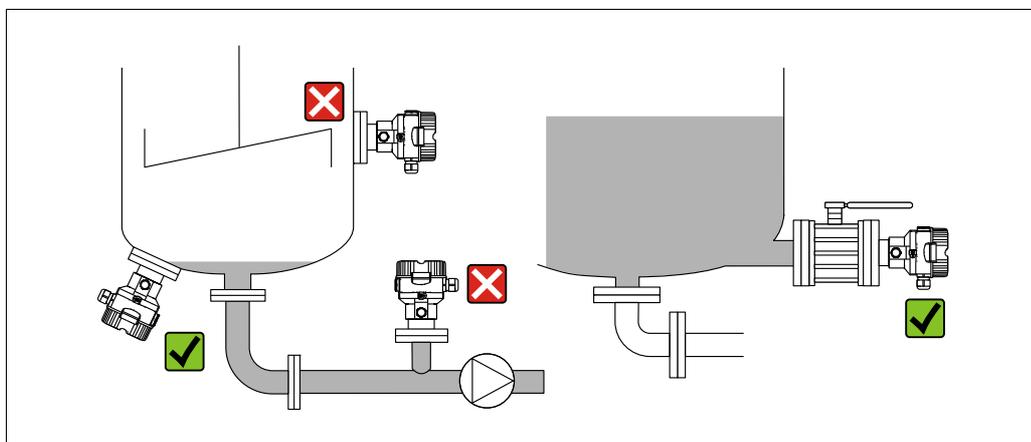
A0028491

図 3: 液体中の圧力測定の測定調整

- 1 Cerabar M
- 2 遮断機器

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

レベル測定



A0028492

図 4: レベルの測定調整

- Cerabar M は必ず、最も低い測定点より下に設置してください。
- 投入時に幕が形成される位置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には機器を取り付けしないでください。
- ポンプの吸引領域には機器を取り付けしないでください。
- 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。

4.5.2 ダイアフラムシール付き機器の設置方法 – PMP55

- ダイアフラムシールのある Cerabar M 機器は、ダイアフラムシールのタイプに応じてネジ込み式、フランジ、またはクランプで固定されます。
- キャピラリチューブ内の封入液の静圧値によって、ゼロ点がシフトします。このゼロ点シフトは補正できます。
- 硬いものや鋭利なものでダイアフラムシールの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。
- 設置する直前までプロセスメンブレン保護キャップを取り外さないでください。

注記

不適切な取扱いに注意してください。

機器が損傷する可能性があります。

- ▶ ダイアフラムシールと圧力センサを合わせると、上部の穴から封入液が充填された閉じた校正システムが形成されます。この穴は封止されており、開けることはできません。
- ▶ 取付ブラケットを使用する場合、キャピラリが下に曲がりすぎないようにキャピラリに十分な空間を確保する必要があります (曲げ半径 $\geq 100 \text{ mm}$ (3.94 in))。
- ▶ ダイアフラムシール封入液の適用限界を遵守してください (詳細については、Cerabar M の技術仕様書 (TI00436P) の「ダイアフラムシールシステムの選定について」セクションを参照)。

注記

より正確な測定結果を得るため、また機器の故障を避けるために、キャピラリは下記のように設置してください。

- ▶ 振動の影響が少ない場所に設置してください (測定対象以外の圧力影響を避けるため)。
- ▶ ヒーティングまたはクーリングラインの近辺に設置しないでください。
- ▶ 周囲温度が基準温度を下回っている / 上回っている場合はキャピラリを断熱してください。
- ▶ 曲げ半径は $\geq 100 \text{ mm}$ (3.94 in) にしてください。
- ▶ キャピラリをダイアフラムシールの運搬補助具として使用しないでください。

真空アプリケーション

技術仕様書を参照してください。

温度アイソレータの取付け

技術仕様書を参照してください。

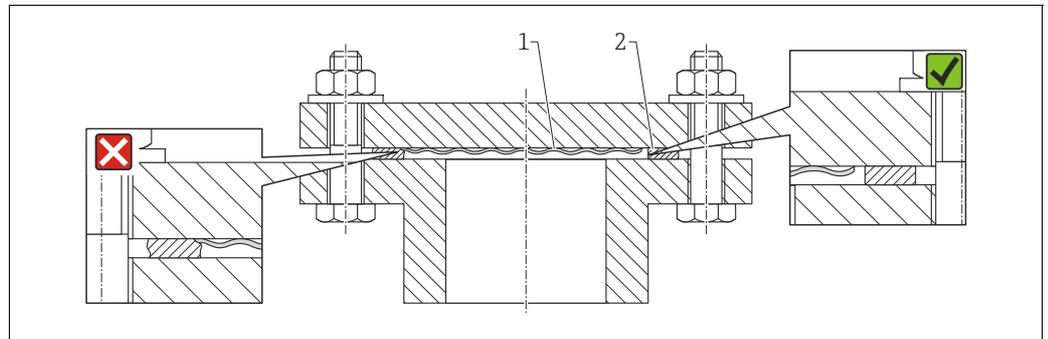
4.5.3 フランジ取付け用シール

注記

不正な測定結果

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。



A0017743

図 5:

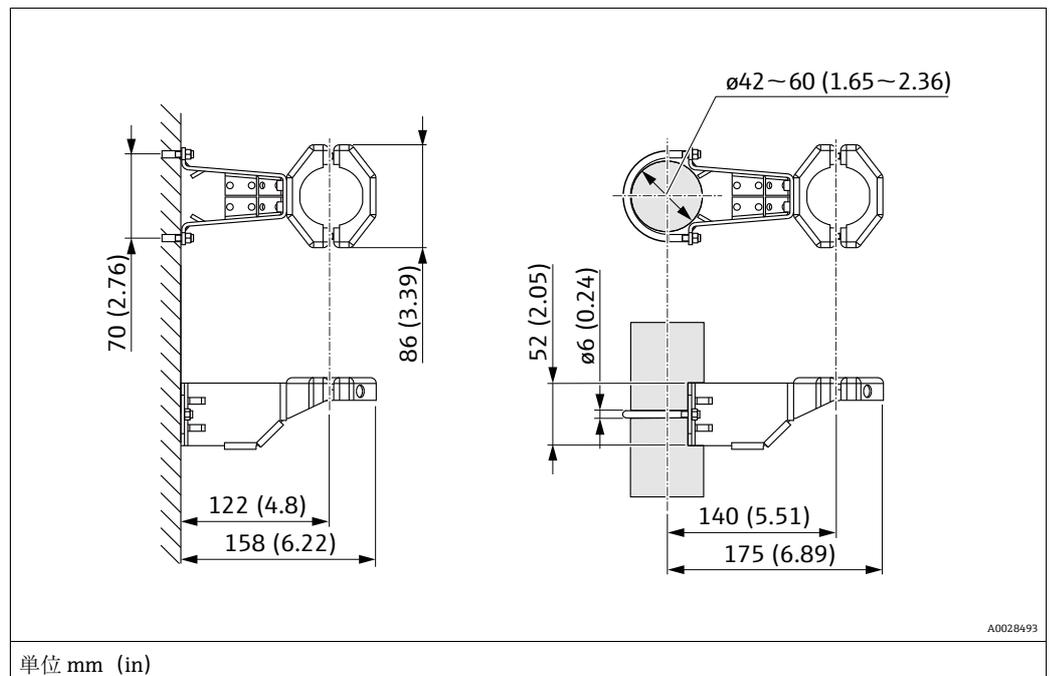
- 1 プロセスメンブレン
- 2 シール

4.5.4 断熱 - PMP55

技術仕様書を参照してください。

4.5.5 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)。



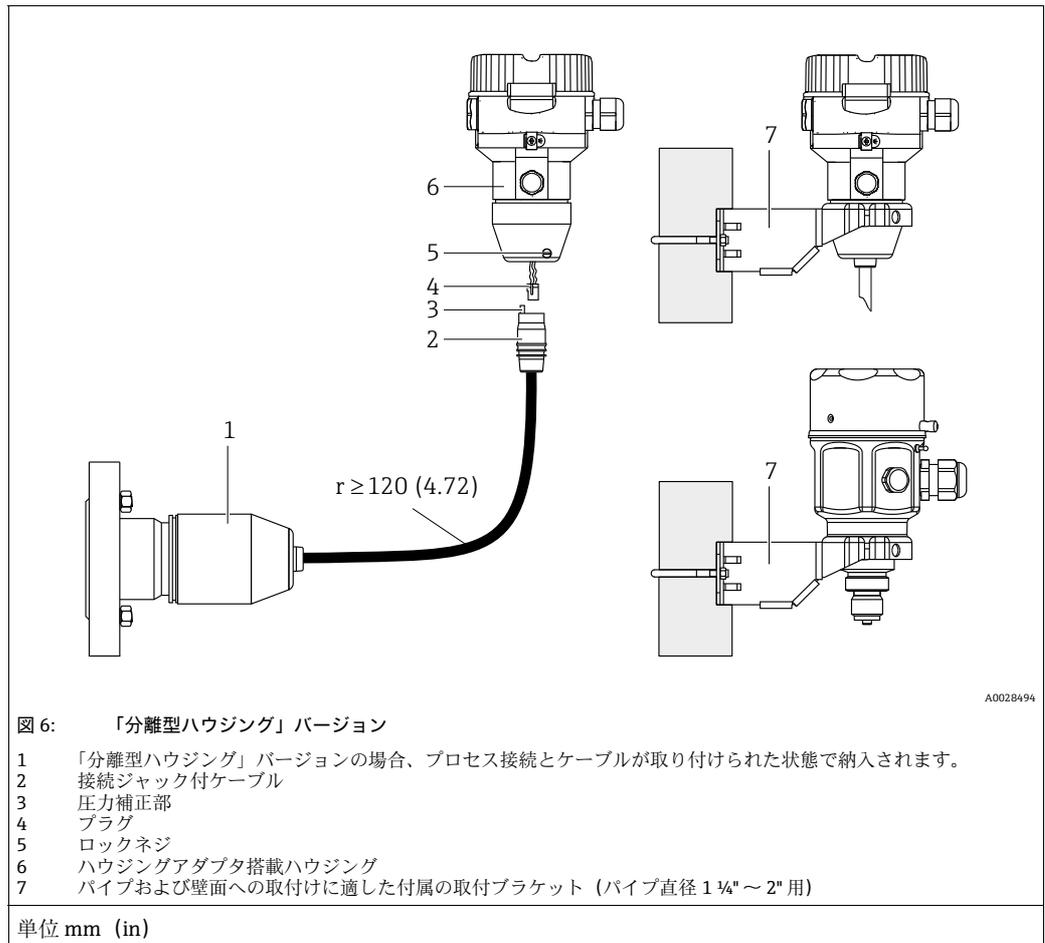
A0028493

単位 mm (in)

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。

4.5.6 「分離型ハウジング」バージョンの組立てと取付け



組立と取付け

1. プラグ (項目 4) 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 6) に差し込みます。
3. ロックネジ (項目 5) を締め付けます。
4. 取付ブラケット (項目 7) 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。

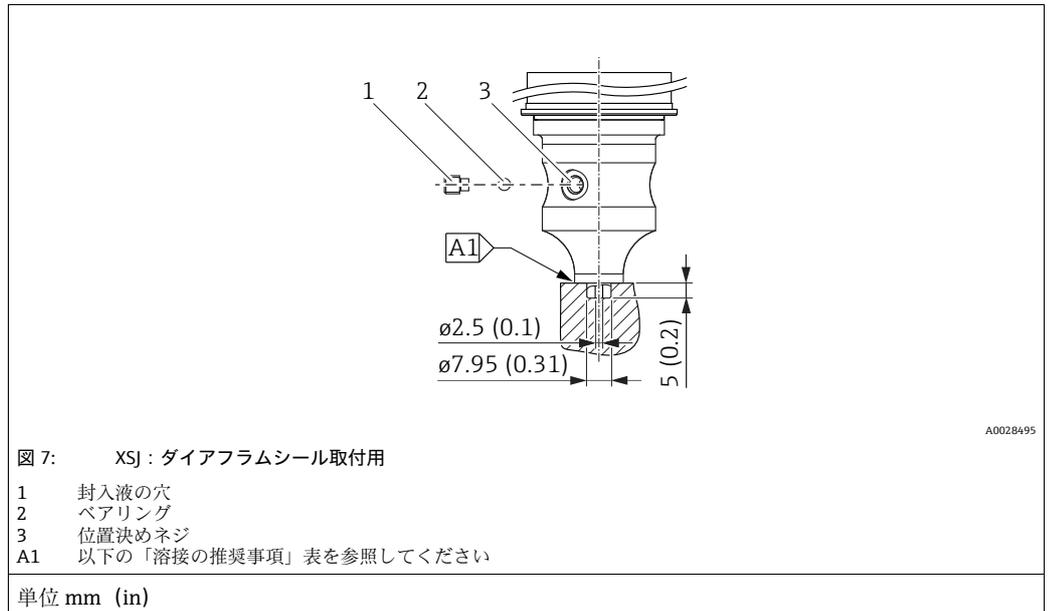
ケーブルの敷設 (パイプなど)

ケーブル短縮キットが必要です。

オーダー番号 : 71093286

詳細については、個別説明書 (SD00553P) を参照してください。

4.5.7 PMP51、ダイヤフラムシール取付用 - 溶接の推奨事項



仕様コード 110「Prozessanschluss」の「XSJ - Vorbereitet für Druckmittleranbau」のオーダーコードの 4 MPa (600 psi) 以下のセンサの場合、次のようにダイヤフラムシールに溶接することをお勧めします：隅肉溶接の合計溶接深さ = 1 mm (0.04 in)、外径 = 16 mm (0.63 in)。溶接はWIG方法に従って行います。

連続シーム番号	スケッチ / 溶接開先形状、寸法 (DIN 8551 に準拠)	母材の組合せ	溶接方法 DIN EN ISO 24063	溶接位置	不活性ガス、添加剤
A1 センサ用 ≤4.0 MPa (600 psi)		材質 SUS 316L 相当 (1.4435) のアダプタを材質 SUS 316L 相当 (1.4435 または 1.4404) のダイヤフラムシールに溶接	141	PB	不活性ガス Ar/H 95/5 添加剤： ER 316L Si (1.4430)

封止に関する情報

ダイヤフラムシールの溶接後、すぐにダイヤフラムシールを封止する必要があります。

- プロセス接続への溶接後、センサに封入液を正しく充填し、シールボールと止めネジを使用してガスタイトシールを施す必要があります。

ダイヤフラムシールの封止後、ゼロ点で機器の測定値表示がセンサ測定範囲のフルスケール値の 10% を超過しないようにしてください。ダイヤフラムシールの内圧を適切に補正する必要があります。

- 調整 / 校正：

- 組立てが完了したら、機器は操作可能になります。

- リセットを実行します。取扱説明書に従い、プロセスの測定範囲に合わせて機器を校正する必要があります。

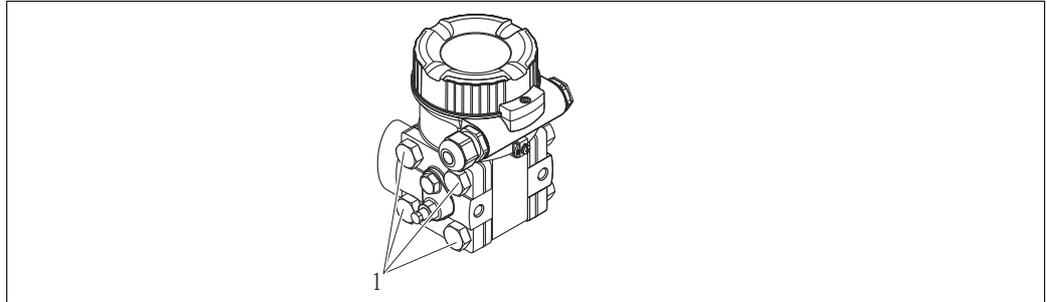
4.6 Deltabar M の設置

注記

不適切な取扱いに注意してください。

機器が損傷する可能性があります。

- ▶ いかなる状況においても項目番号 (1) のネジを取り外さないでください。取り外した場合は保証が無効になります。



4.6.1 取付方向

- Deltabar M 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、以下のいずれかの方法で位置補正を行うことにより修正できます。
 - 電子モジュールの操作キーを使用 (→ 42 ページ、「動作構成部品の機能」を参照)
 - 操作メニューを使用 (→ 81 ページ、「ゼロ点補正」を参照)
- 導圧管の敷設に関する一般的な推奨事項については、DIN 19210「流体流量の測定方法、流量測定機器の差圧配管」または対応する国内/国際規格を参照してください。
- 3バルブマニホールドまたは5バルブマニホールドを使用すると、プロセスを中断することなく設定、設置、メンテナンスを容易に実施できます。
- 導圧管を屋外に配管する場合は、パイプ熱トレーシングなどの十分な凍結防止処置が必要です。
- 導圧管の設置には、10%以上の連続勾配が必要です。
- 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 (→ 25 ページ、「壁面およびパイプ取付 (オプション)」を参照)。

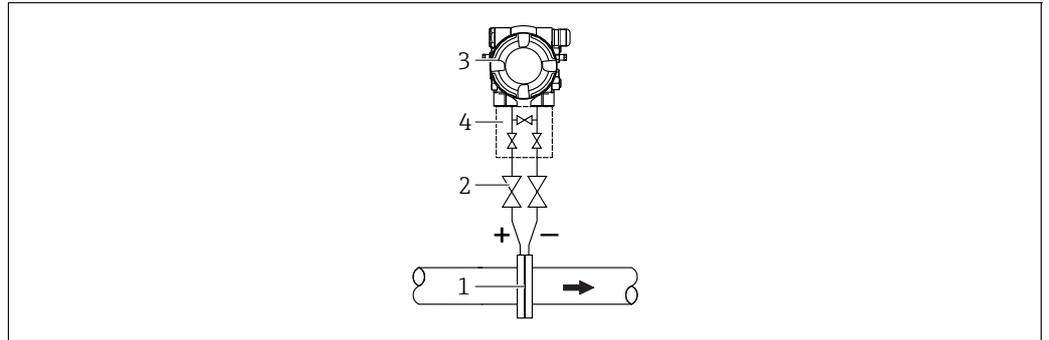
流量測定用の設置場所



差圧流量測定の詳細については、以下を参照してください。

- オリフィスによる差圧流量測定：技術仕様書 TI00422P
- ピトー管による差圧流量測定：技術仕様書 TI00425P

気体の流量測定



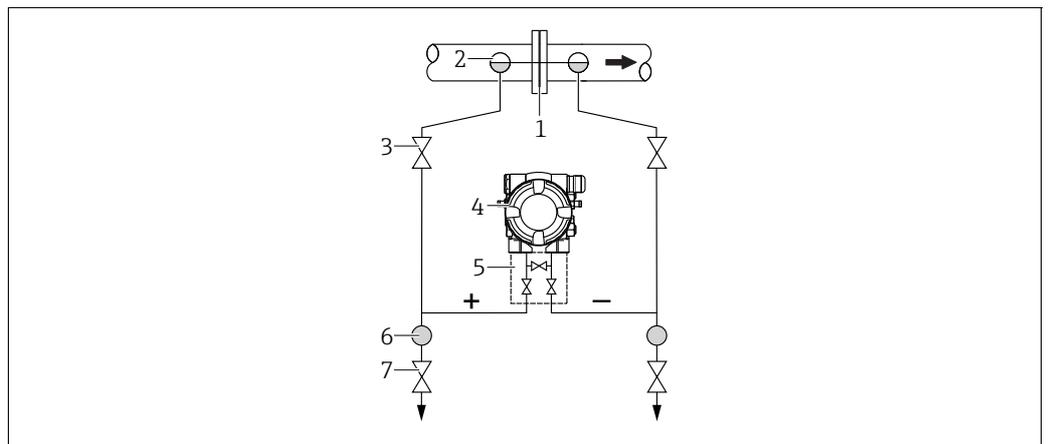
A0029783

気体中の流量測定の測定調整

- 1 オリフィスプレートまたはピトー管
- 2 シャットオフバルブ
- 3 Deltabar M
- 4 3バルブマニホールド

- 復水がある場合はプロセスパイプ内に流れるように、Deltabar M を測定点より上に取り付けてください。

蒸気の流量測定



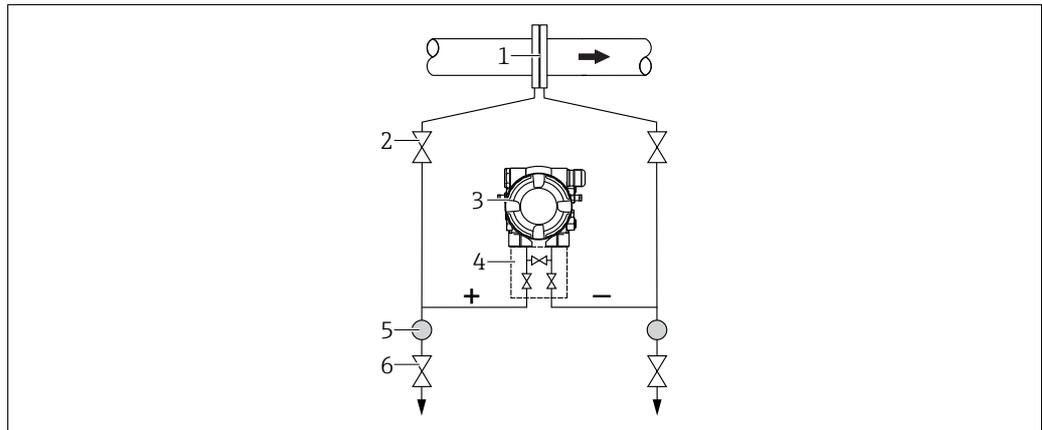
A0029784

蒸気中の流量測定の測定調整

- 1 オリフィスプレートまたはピトー管
- 2 コンデンスポット
- 3 シャットオフバルブ
- 4 Deltabar M
- 5 3バルブマニホールド
- 6 セパレータ
- 7 ドレンバルブ

- Deltabar M を測定点より下に取り付けてください。
- Deltabar M から同じ距離で、タッピングポイントと同じレベルにコンデンスポットを取り付けます。
- 設定の前に、導圧管をコンデンスポットの高さまで満たします。

液体の流量測定



A0029785

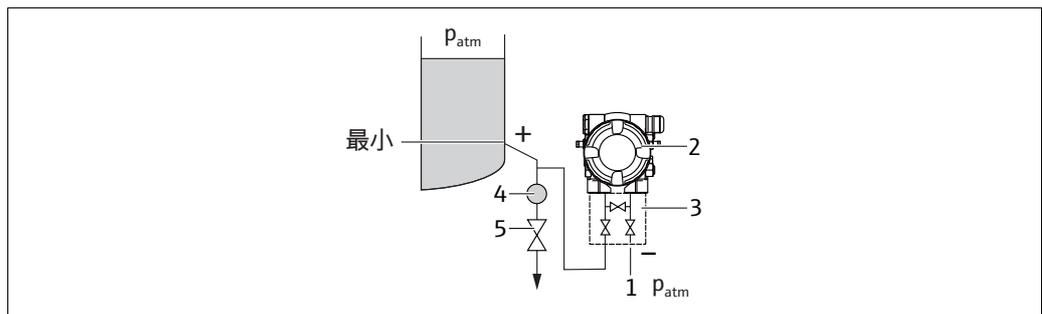
液体中の流量測定の測定調整

- 1 オリフィスプレートまたはピトー管
- 2 シャットオフバルブ
- 3 Deltabar M
- 4 3バルブマニホールド
- 5 セパレータ
- 6 ドレンバルブ

- 導圧管を常に液体で満たし、気泡がプロセスパイプに逆流できるように、Deltabar M を測定点より下に取り付けます。
- 固形物を含む媒体（汚濁液など）の測定では、セパレータやドレンバルブを設置すると沈殿物を除去できます。

レベル測定用の取付位置

開放タンク内のレベル測定



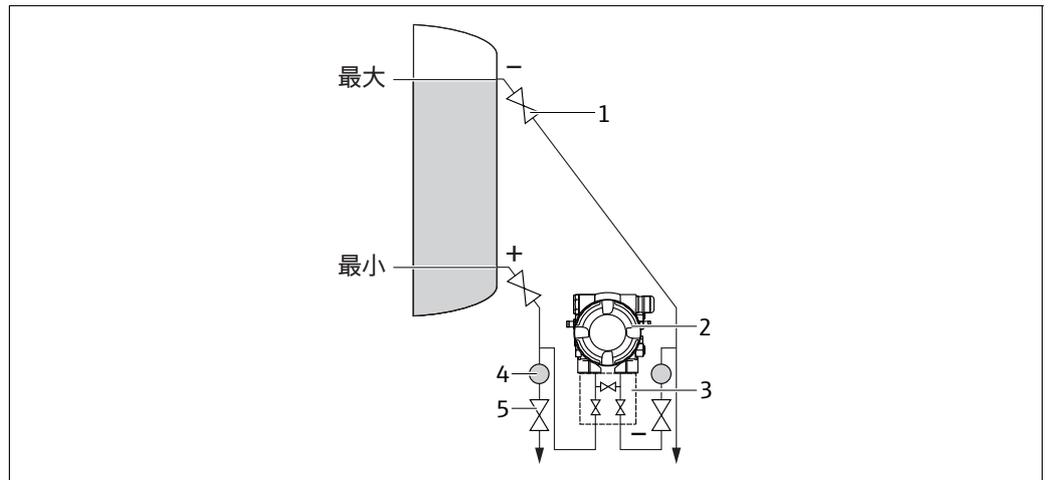
A0029787

開放タンク内のレベル測定の測定調整

- 1 低圧側は大気圧に開放します。
- 2 Deltabar M
- 3 3バルブマニホールド
- 4 セパレータ
- 5 ドレンバルブ

- 導圧管に常に液体が満たされるよう、Deltabar M を下部測定接続部より下に取り付けます。
- 低圧側は大気圧に開放します。
- 固形物を含む媒体（汚濁液など）の測定では、セパレータやドレンバルブを設置すると沈殿物を除去できます。

密閉タンク内のレベル測定



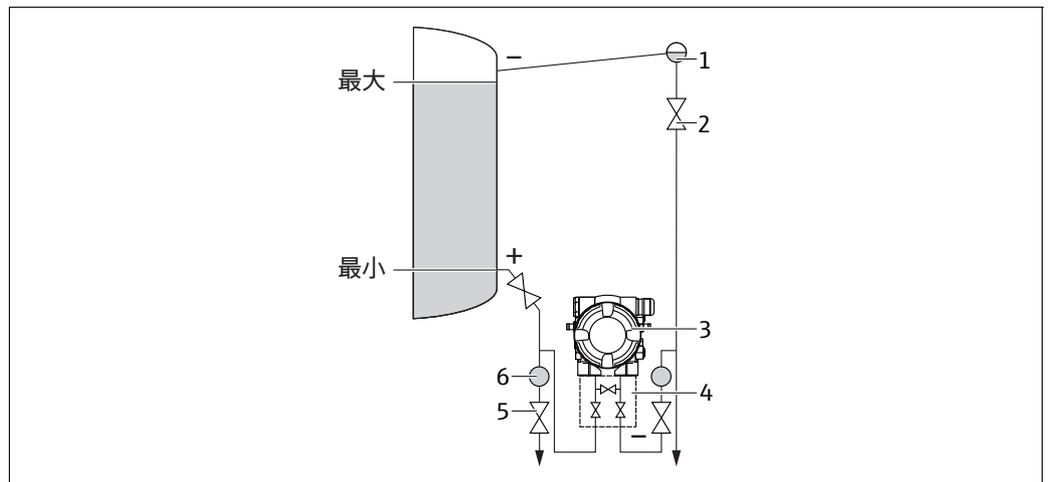
A0029790

密閉タンク内のレベル測定の測定調整

- 1 シャットオフバルブ
- 2 Deltabar M
- 3 3バルブマニホールド
- 4 セパレータ
- 5 ドレンバルブ

- 導圧管に常に液体が満たされるよう、Deltabar M を下部測定接続部より下に取り付けます。
- 必ず最高レベルより上側に低圧側を接続してください。
- 固形物を含む媒体（汚濁液など）の測定では、セパレータやドレンバルブを設置すると沈殿物を除去できます。

ベーパーが発生する密閉タンク内のレベル測定



A0029791

蒸気が発生する密閉タンク内のレベル測定の測定調整

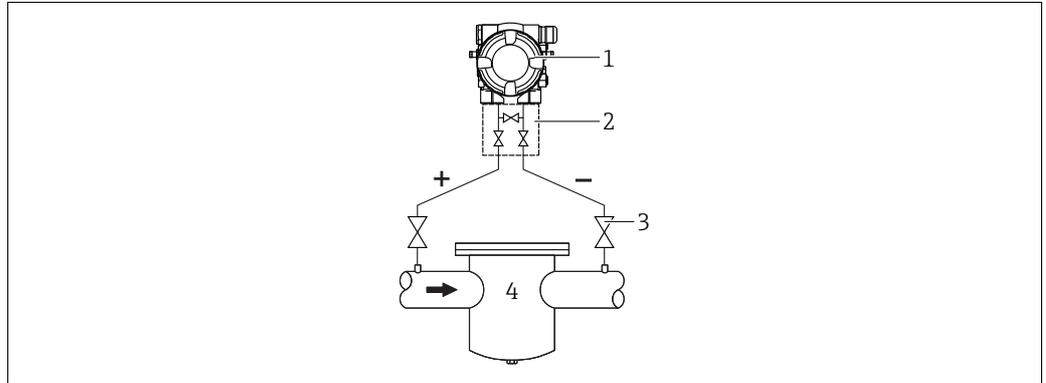
- 1 コンデンスポット
- 2 シャットオフバルブ
- 3 Deltabar M
- 4 3バルブマニホールド
- 5 ドレンバルブ
- 6 セパレータ

- 導圧管に常に液体が満たされるよう、Deltabar M を下部測定接続部より下に取り付けます。
- 必ず最高レベルより上側に低圧側を接続してください。
- コンデンスポットにより、低圧側の圧力が一定に保たれます。

- 固形物を含む媒体（汚濁液など）の測定では、セパレータやドレンバルブを設置すると沈殿物を除去できます。

差圧測定用の設置場所

気体および蒸気中の差圧測定



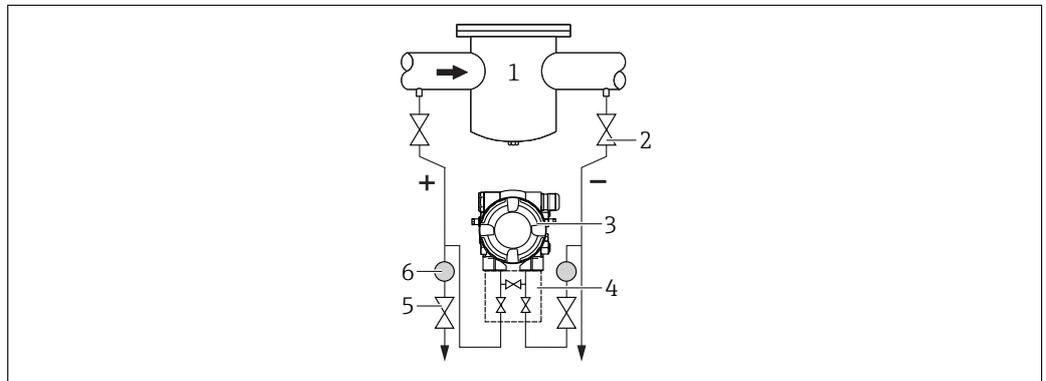
A0029792

気体および蒸気中の差圧測定の測定調整

- 1 Deltabar M
- 2 3バルブマニホールド
- 3 シャットオフバルブ
- 4 フィルタなど

- 復水がある場合はプロセスパイプ内に流れるように、Deltabar M を測定点より上に取り付けてください。

液体の差圧測定



A0029798

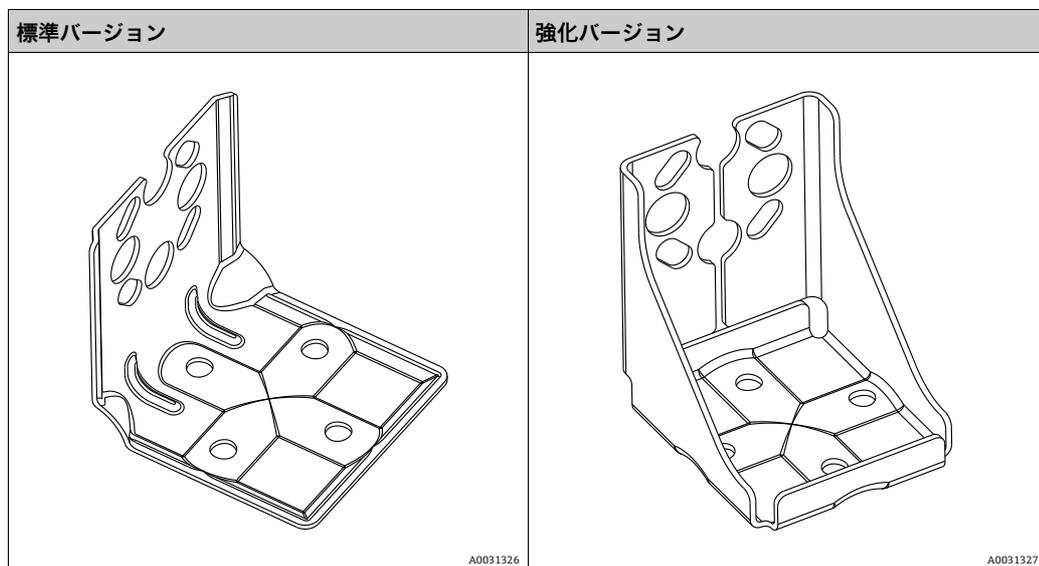
液体中の差圧測定の測定調整

- 1 フィルタなど
- 2 シャットオフバルブ
- 3 Deltabar M
- 4 3バルブマニホールド
- 5 セパレータ
- 6 ドレンバルブ

- 導圧管を常に液体で満たし、気泡がプロセスパイプに逆流できるように、Deltabar M を測定点より下に取り付けます。
- 固形物を含む媒体（汚濁液など）の測定では、セパレータやドレンバルブを設置すると沈殿物を除去できます。

4.6.2 壁面およびパイプ取付（オプション）

機器をパイプまたは壁面に設置する場合は、以下の取付ブラケットの使用をお勧めします。



バルブマニホールドを使用する場合、その寸法も考慮する必要があります。

壁およびパイプ取付用ブラケットには、パイプ取付用の固定ブラケットと2個のナットが付属します。

機器固定用ネジの材質は、オーダーコードに応じて異なります。

技術データ（ネジの寸法やオーダー番号など）については、アクセサリの関連資料（SD01553P）を参照してください。

取付け時は以下の点に注意してください。

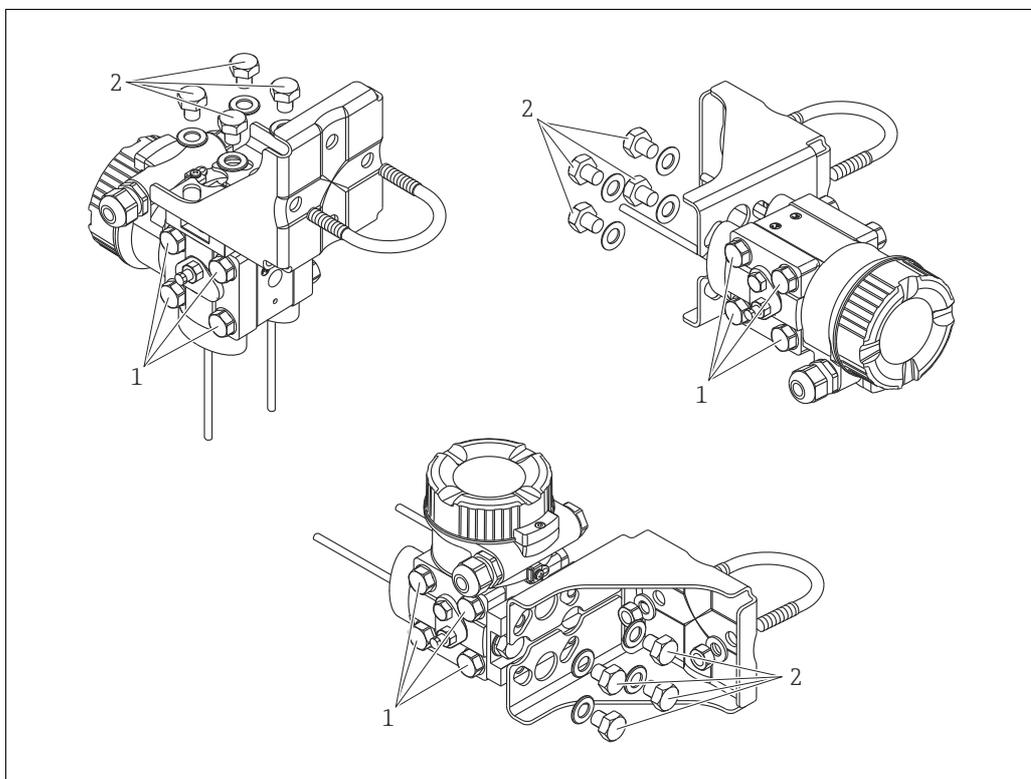
- ネジの損傷を防止するために、多目的グリースを塗布してからネジを取り付けてください。
- パイプ取付の場合、サポートのナットを 30 Nm (22.13 lbf ft) 以上のトルクで均一に締め付けてください。
- 設置には、項目番号 (2) のネジのみを使用してください (次の図を参照)。

注記

不適切な取扱いに注意してください。

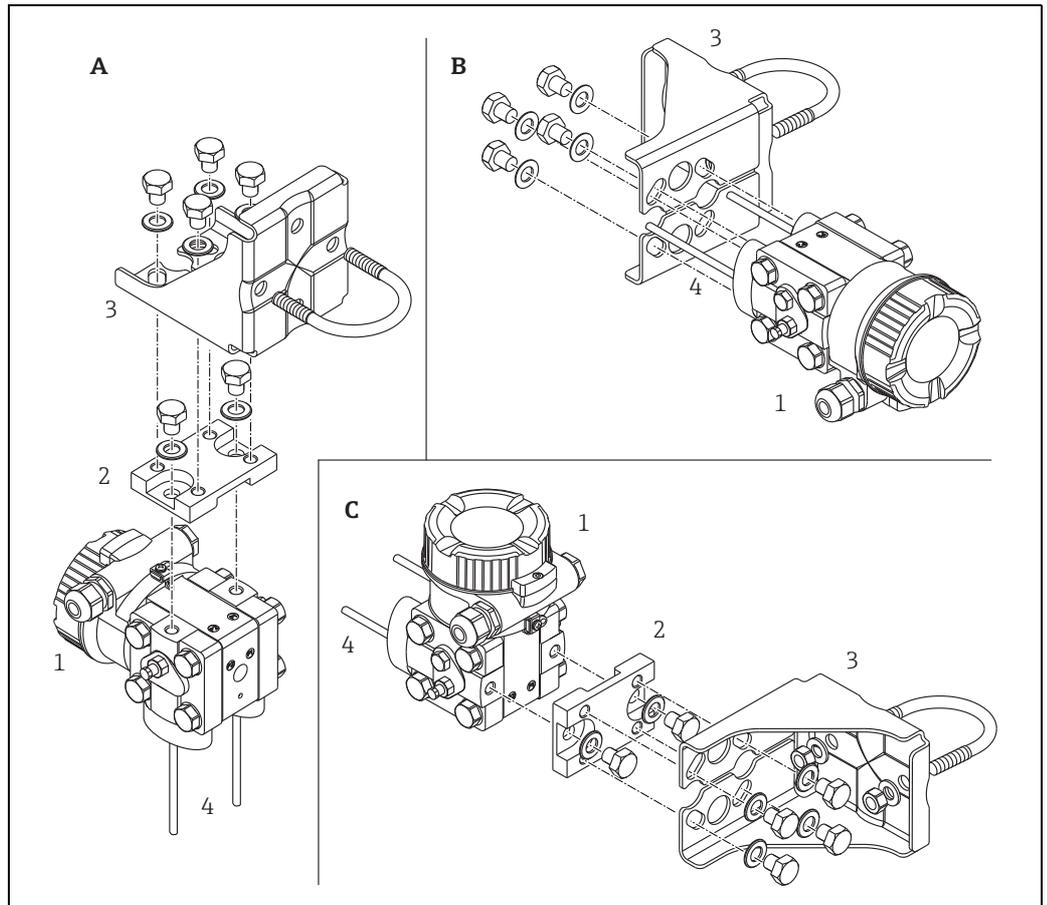
機器が損傷する可能性があります。

- ▶ いかなる状況においても項目番号 (1) のネジを取り外さないでください。取り外した場合は保証が無効になります。



A0024167.eps

標準的な設置調整



A0023109

図 8:

- A 導圧管垂直設置、V1 バージョン、位置合わせ 90°
- B 導圧管水平設置、H1 バージョン、位置合わせ 180°
- C 導圧管水平設置、H2 バージョン、位置合わせ 90°
- 1 Deltabar M
- 2 アダプタプレート
- 3 取付ブラケット
- 4 導圧管

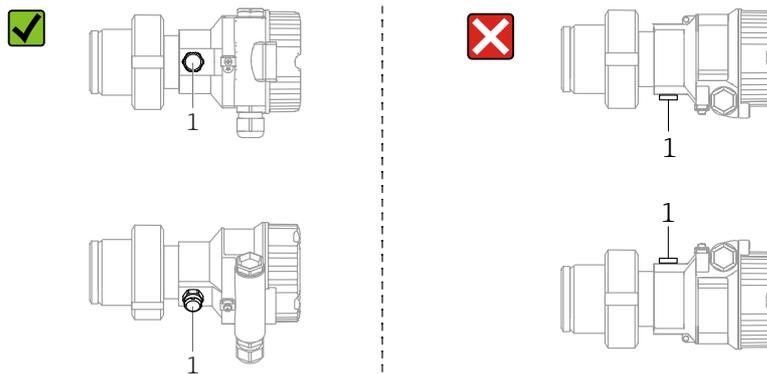
4.7 Deltapilot M の設置

- Deltapilot M 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補正できます（→ 42 ページ、「動作構成部品の機能」または → 81 ページ、セクション 8.3 「ゼロ点補正」を参照）。
- 現場表示器は 90° 単位で回転させることができます。
- 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。
→ 17 ページ、セクション 4.5.5 「壁面およびパイプ取付（オプション）」参照。

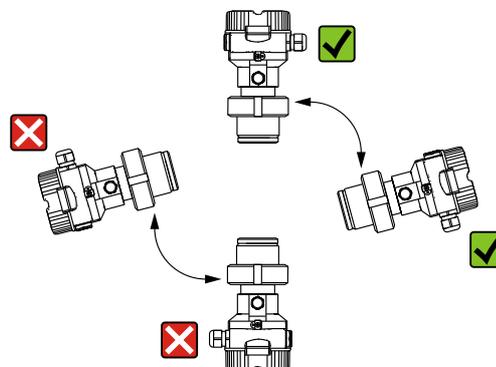
4.7.1 一般的な設置方法

- 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。
- ロッドおよびケーブルバージョンのプロセスメンブレンは、機械的な損傷を防止するためにプラスチックキャップで保護されています。
- 加熱された Deltapilot M 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。

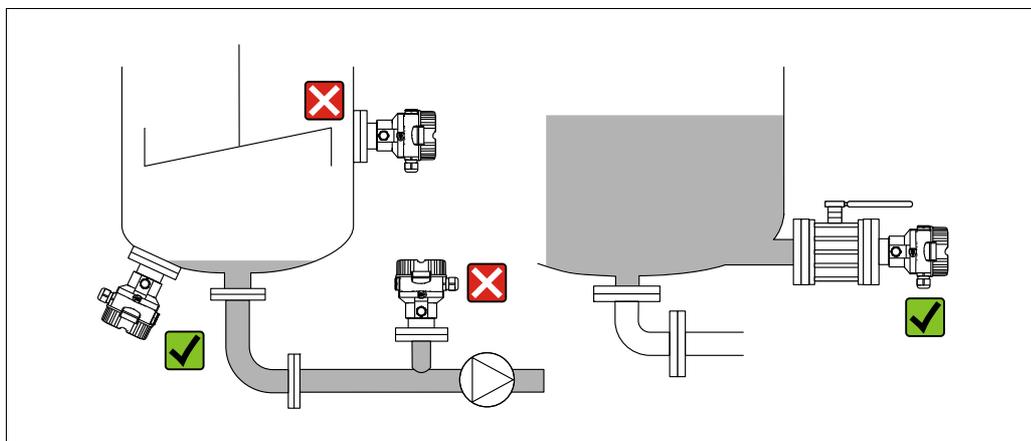


- 圧力補正部分と GORE-TEX® フィルタ（1）が汚染されないようにしてください。
- 機器は ASME-BPE（パート SD 洗浄能力）の洗浄能力要件に適合するよう、以下のように設置する必要があります。



4.7.2 FMB50

レベル測定



A0028492

図 9: 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。
 - 投入時に霧が形成される位置
 - タンク排出口
 - ポンプの吸引領域
 - 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 M 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 M と遮断機器を取り付けてください。

蒸気の圧力測定

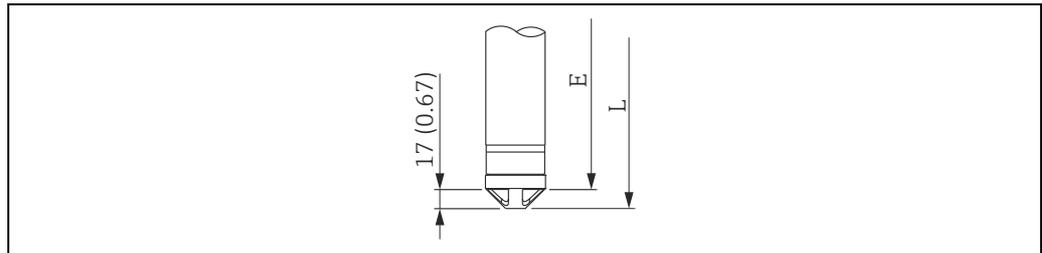
- タッピングポイントの上側に Deltapilot M とサイフォン管を取り付けてください。
- 試運転前にサイフォン管を液で満たしてください。
サイフォン管により温度を周囲温度近くまで下げることができます。

液体の圧力測定

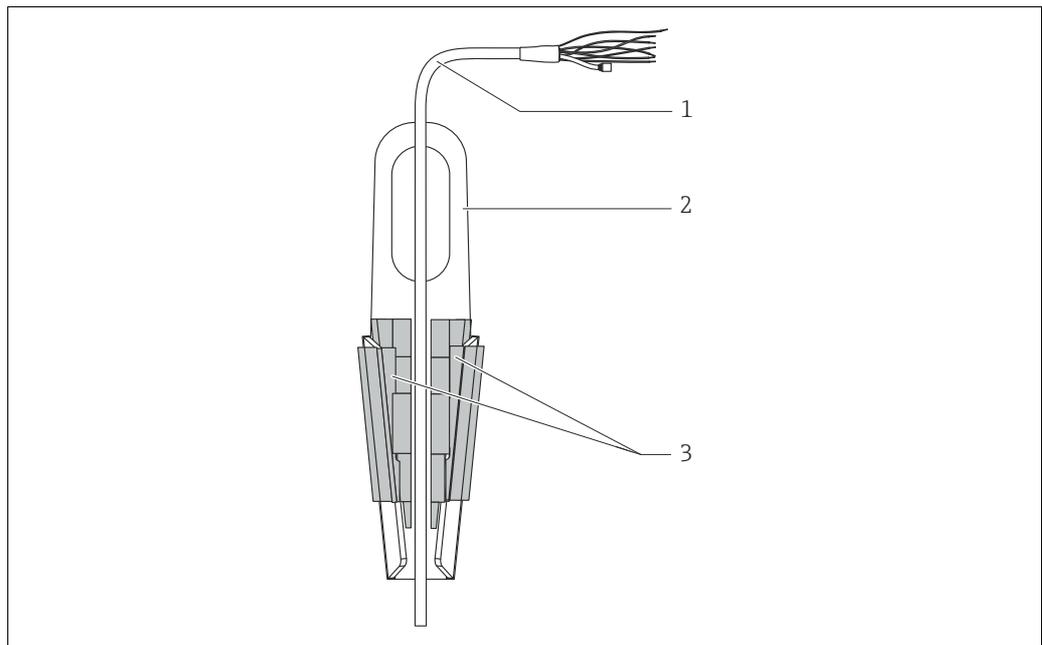
- タッピングポイントより下側または同じレベルに Deltapilot M と遮断機器を取り付けてください。

4.7.3 FMB51/FMB52/FMB53

- ロッドおよびケーブルバージョンを取り付ける場合、可能な限り流量の影響を受けない位置にプローブヘッドを配置してください。横方向への移動による衝撃からプローブを保護するために、プローブをガイドチューブ（プラスチック製を推奨）に取り付けるか、またはプローブを締め付け器具で固定してください。
- 危険場所でハウジングカバーを開ける場合は、安全上の注意事項を厳守してください。
- 伸長ロープまたはロッドプローブの長さは、レベルゼロ点の設定に応じて異なります。測定点の配置を設計する場合、保護キャップの高さを考慮する必要があります。レベルゼロ点 (E) はプロセスメンブレンの位置に対応します
レベルゼロ点 = E、プローブ先端 = L



4.7.4 サスペンションクランプ付き FMB53 の取付け



A0018793

図 10: サスペンションクランプを使用した取付け

- 1 伸長ロープ
- 2 サスペンションクランプ
- 3 クランピングジョー

サスペンションクランプの取付け

1. サスペンションクランプ（項目 2）を取り付けます。固定位置を決めるときには、伸長ロープ（項目 1）と機器の質量を考慮してください。
2. クランピングジョー（項目 3）を押し上げます。図のようにクランピングジョーの間に伸長ロープ（項目 1）を配置します。
3. 伸長ロープ（項目 1）を持ちながら、クランピングジョー（項目 3）を元の位置に押し下げます。
クランピングジョーを上方から軽く叩いて固定します。

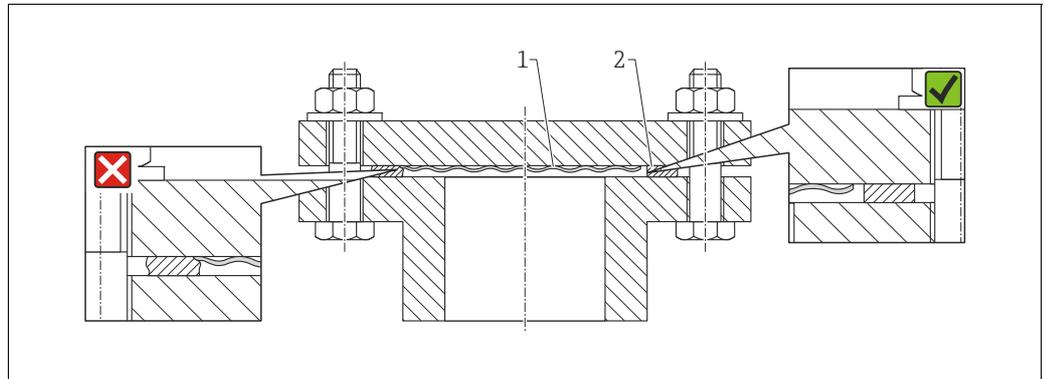
4.7.5 フランジ取付け用シール

注記

不正な測定結果

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。



A0017743

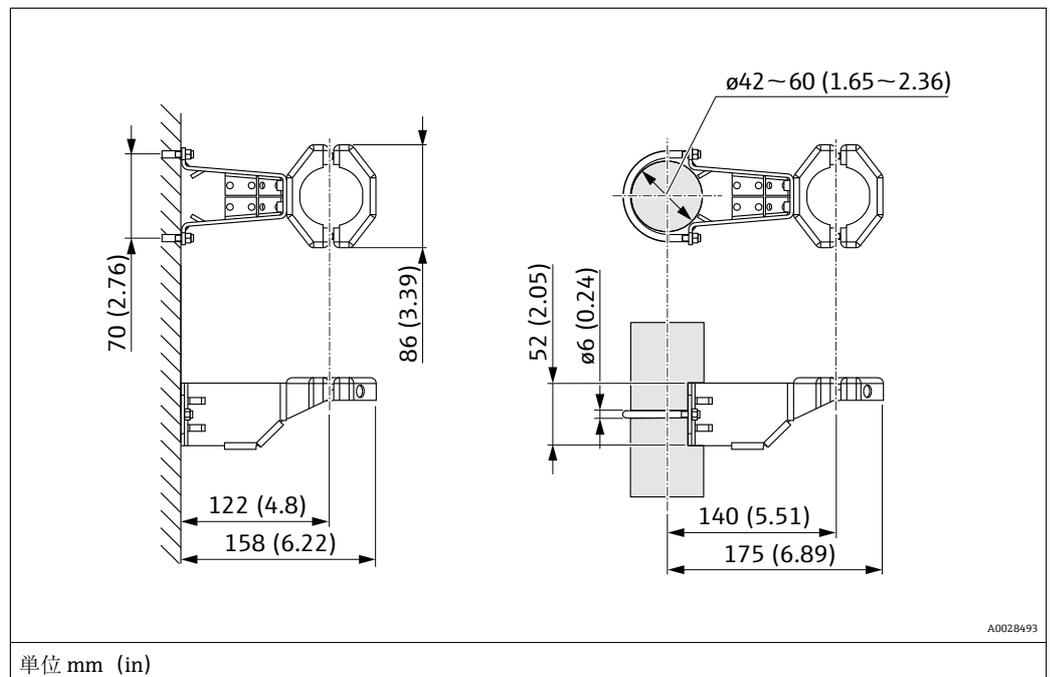
図 11:

- 1 プロセスメンブレン
- 2 シール

4.7.6 壁面およびパイプ取付（オプション）

取付ブラケット

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）。

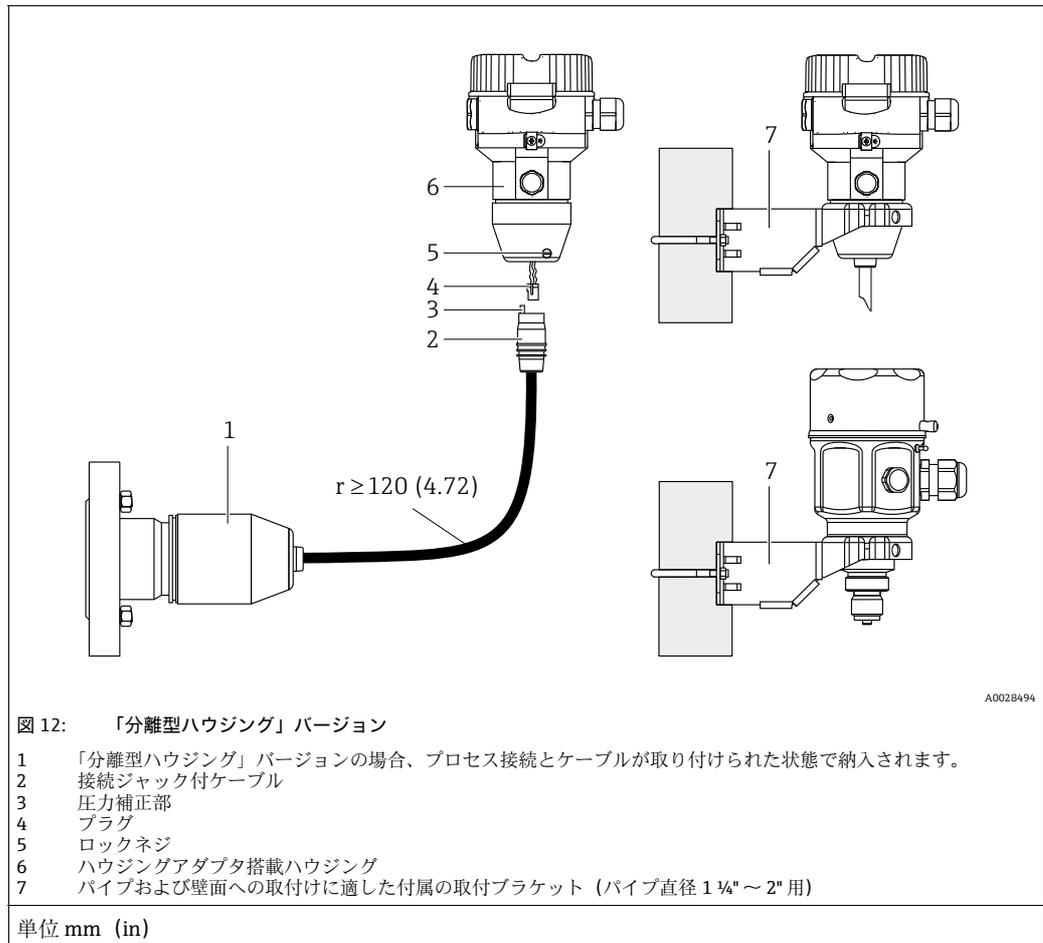


A0028493

単位 mm (in)

パイプに取り付ける場合は、最低 5 Nm (3.69 lbf 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。

4.7.7 「分離型ハウジング」バージョンの組立てと取付け



組立と取付け

1. プラグ (項目 4) 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 6) に差し込みます。
3. ロックネジ (項目 5) を締め付けます。
4. 取付ブラケット (項目 7) 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 lbf 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。曲げ半径 (r) ≥ 120 mm (4.72 in) でケーブルを取り付けます。

ケーブルの敷設 (パイプなど)

ケーブル短縮キットが必要です。

オーダー番号 : 71093286

詳細については、個別説明書 (SD00553P) を参照してください。

4.7.8 その他の設置の説明

プローブハウジングのシール

- 機器の取付時 / 操作時や電気接続の確立時に湿気などの水分がハウジングに浸入しないようにしてください。
- ハウジングカバーと電線口は常にしっかりと留めつけてください。

4.8 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。

4.9 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。

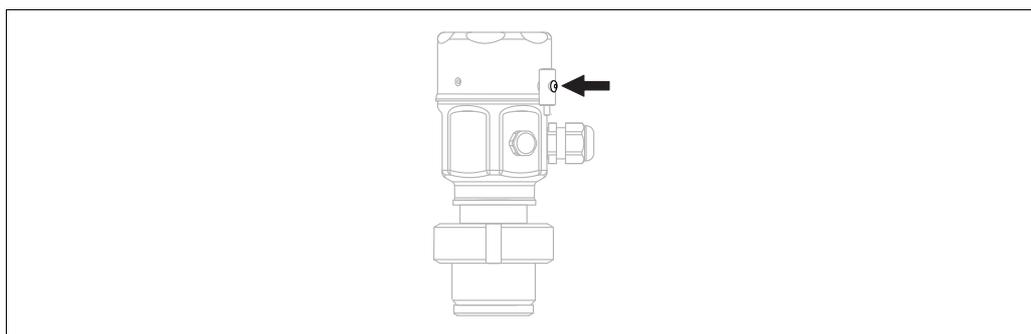
注記

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。

4.9.1 ステンレスハウジングのカバーの密閉



A0028497

図 13: カバーの密閉

アンプ部のハウジングカバーは、止まるまで手でしっかりと締め付けます。ネジは粉塵防爆の役割を果たします（粉塵防爆認証を取得した機器でのみ使用可能）。

4.10 設置状況の確認

0	機器は損傷していないか？（外観検査）
0	機器が測定点の仕様を満たしているか？ 例： ▪ プロセス温度 ▪ プロセス圧力 ▪ 周囲温度 ▪ 測定範囲
0	測定点の識別番号とそれに対応する銘板は正しいか（外観検査）？
0	機器が降雨および直射日光から適切に保護されているか？
0	固定ネジや固定クランプがしっかりと締め付けられているか？

5 電気接続

5.1 機器の接続

▲ 警告

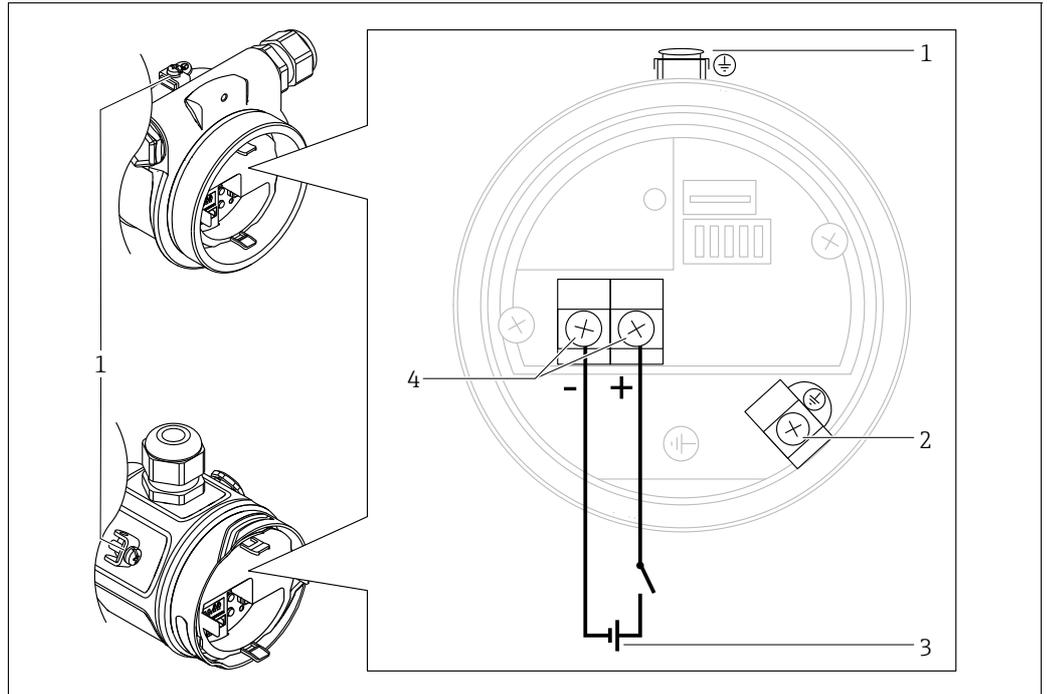
通電している可能性があります。

感電および/または爆発の危険性があります。

- ▶ 施設で稼働中のプロセスがなく、完全に停止していることを確認してください。
- ▶ 電源を切ってから機器を接続してください。
- ▶ 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。
- ▶ IEC/EN 61010 に従って、本機器に適合するサーキットブレーカーを用意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。

以下の手順に従って機器を接続します。

1. 供給電圧が銘板に記載されている仕様に適合しているか確認します。
2. 電源を切ってから機器を接続してください。
- 3.ハウジングカバーを外します。
4. ケーブルをグラウンドに通します。シールド付き 2 芯ツイストペアケーブルの使用をお勧めします。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。
5. 以下の図面に従って機器を接続します。
6. ハウジングカバーをネジで留めます。
7. 電源のスイッチをオンにします。



A0029967

PROFIBUS PA 電気接続

- 1 外部接地端子
- 2 接地端子
- 3 電源電圧：DC 9～32 V（セグメントカブラ）
- 4 電源および信号の端子

5.1.1 M12 プラグ付き機器

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

A0011175

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

電子モジュールのバージョン	
PROFIBUS PA、 非危険場所用バージョン	DC 9～32 V

5.2.2 消費電流

11 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 シールド / 電位平衡

- シールドが両側（キャビネット内と機器側）に接続されている場合、干渉の影響に対する最適なシールドを実現できます。プラント内で等電位化電流が予測される場合は、シールドの片側のみを接地してください（伝送器側を推奨）。
- 危険場所で使用する場合は、適用される規制に従う必要があります。
その他の技術データや指示を記載した別冊の防爆資料がすべての防爆システムに標準で付属します。

5.3 電位平衡

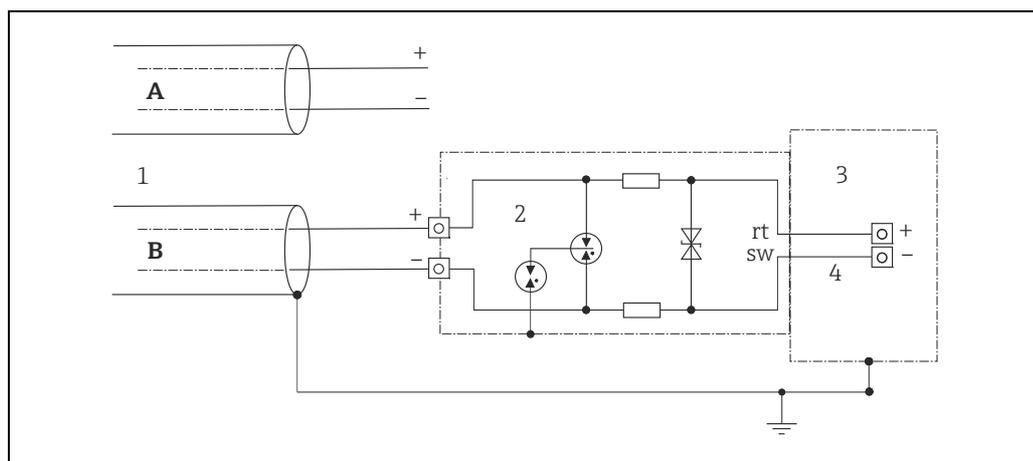
危険場所アプリケーション：すべての機器を現場の等電位化に接続します。
適用法令を遵守してください。

5.4 過電圧保護（オプション）

オーダーコードの仕様コード 610「Zubehör montiert」にオプション「NA」と示されている機器には、過電圧保護装置が装備されています（技術仕様書（TI00436P）の「注文情報」セクションを参照）。過電圧保護装置は、出荷時にハウジングのケーブルグラウンドのネジに取り付けられており、長さは約 70 mm (2.76 in) です（設置時に長さの追加分を考慮してください）。

機器は以下の図のように接続されています。詳細は、TI001013KEN、XA01003KA3、および BA00304KA2 を参照してください。

5.4.1 配線

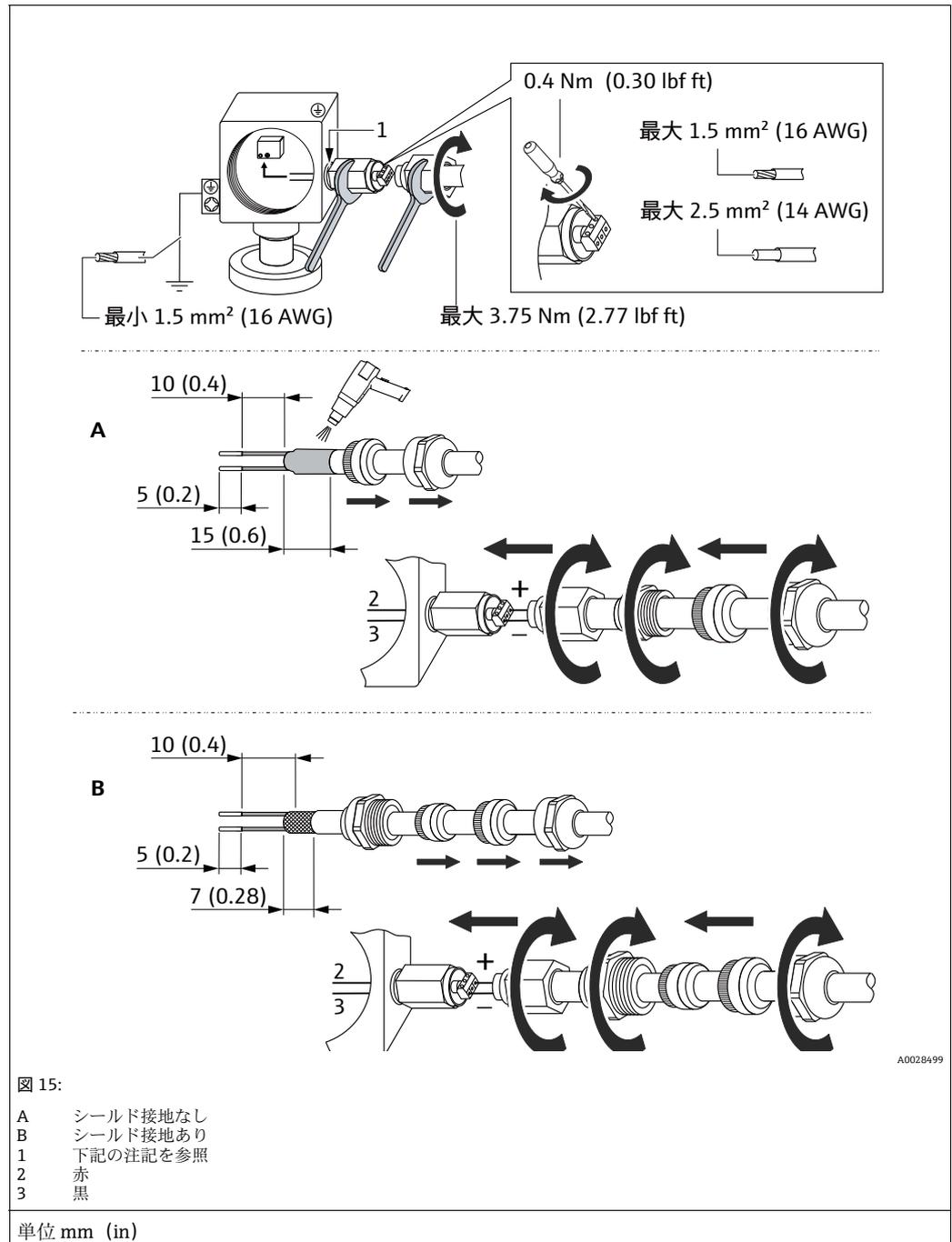


A0023111

図 14:

- A 直接シールド接地なし
- B 直接シールド接地あり
- 1 接続ケーブル
- 2 HAW569-DA2B
- 3 保護対象機器
- 4 接続ケーブル

5.4.2 取付け



注記

ネジ接続は出荷時に接着済みです。

機器およびサージアレスタの損傷を防止してください。

- ▶ ユニオンナットを緩める/締め付けるときには、スパナを使用してネジが回転しないように固定してください。

5.5 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。

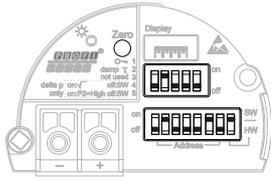
- 電源電圧が銘板に示されている仕様と一致しているか？
- 機器が正しく接続されているか？
- すべてのネジがしっかりと締め付けられているか？
- ハウジングカバーはしっかりとネジで留められているか？

機器に電圧が加えられると、電子モジュールの緑色の LED が短時間点灯するか、接続済みの現場表示器が作動します。

6 操作

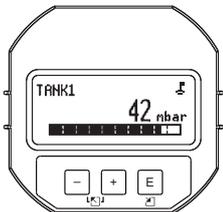
6.1 操作オプション

6.1.1 操作メニューを使用しない操作

操作オプション	説明	図	説明
現場操作（現場表示器を使用しない）	機器は操作キーおよび電子モジュールの DIP スイッチを使用して操作されます。		→ 41 ページ

6.1.2 操作メニューを使用した操作

操作メニューを使用した操作は、「ユーザーの役割」の操作コンセプトに基づきます
→ 43 ページ。

操作オプション	説明	図	説明
現場操作（現場表示器あり）	現場表示器の操作キーを使用して機器を操作します。		→ 45 ページ
FieldCare を使用したリモート操作	FieldCare 操作ツールを使用して機器を操作します。		→ 49 ページ

6.1.3 PA 通信プロトコルを使用した操作

操作オプション	説明	図	説明
FieldCare を使用したりモート操作	FieldCare 操作ツールを使用して機器を操作します。		→ 52 ページ
PDM を使用したりモート操作	PDM ツールを使用して機器を操作します。		→ 52 ページ

6.2 操作メニューを使用しない操作

6.2.1 操作部の位置

操作キーおよび DIP スイッチは、計測機器のエレクトロニックインサート上に配置されています。

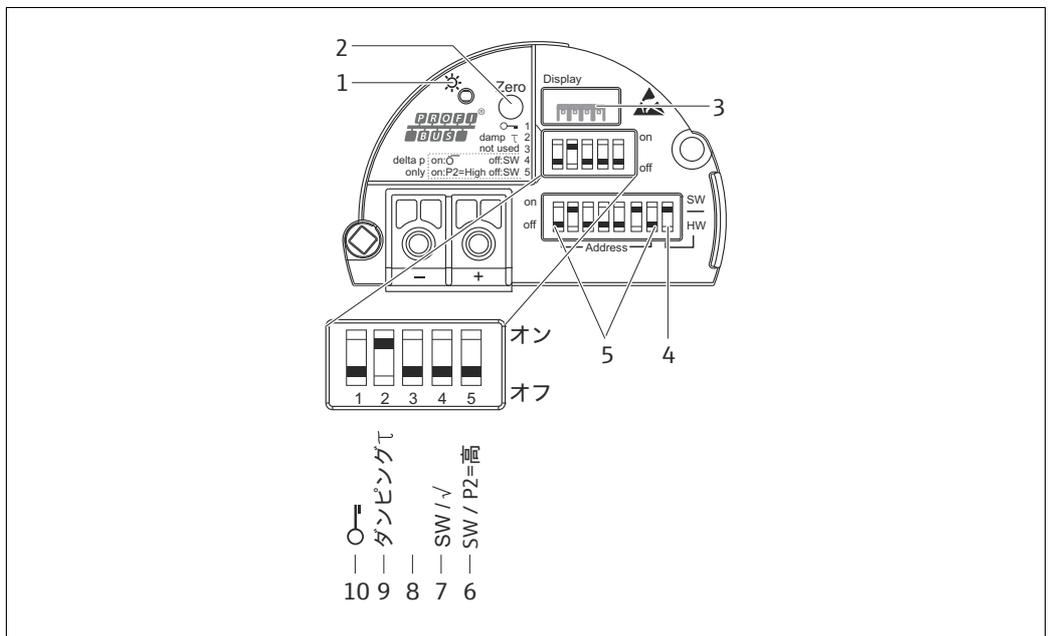


図 16: PROFIBUS PA エレクトロニックインサート

- 1 正常動作を示す緑色の LED
- 2 ゼロ点補正 (Zero) またはリセットの操作キー
- 3 現場表示器 (オプション) 用コネクタ
- 4 SW/HW バスアドレス用 DIP スイッチ
- 5 ハードウェアアドレス設定用 DIP スイッチ
- 6+7 Deltabar M 専用 DIP スイッチ
 スイッチ 7: 「SW/平方根」、出力特性の制御に使用
 スイッチ 6: 「SW/P2 高圧」、高圧側の検知に使用
- 8 未使用
- 9 ダンピングオン/オフ用 DIP スイッチ
- 10 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

A0023126

DIP スイッチの機能

スイッチ	シンボルラベル	スイッチの位置	
		「off」	「on」
1		機器がロック解除されています。測定値に関連するパラメータを変更できます。	機器がロックされています。測定値に関連するパラメータを変更できません。
2	ダンピング τ	ダンピングがオフになっています。出力信号は遅延なく測定値の変化に追従します。	ダンピングがオンになっています。出力信号は遅延時間 τ に基づいて測定値の変化に追従します。 ¹⁾
4 (Deltabar)	SW/ $\sqrt{\quad}$	SW 初期設定の通り、測定モードは「圧力」、出力特性は「リニア」となります。	操作メニューの設定に関係なく、操作モードは「流量」、出力特性は「開平」です。
5 (Deltabar)	SW/P2= 高圧	高圧側 (+/HP) は、操作メニューの設定で定義されます。 (「セットアップ」→「高圧側」)	高圧側 (+/HP) は、操作メニューの設定に関係なく P2 圧力接続に割り当てられます。
6	アドレス	スイッチ 1～7 を使用して機器アドレスを設定します。	
7	SW / HW	ハードウェアのアドレス指定	ソフトウェアのアドレス指定

1) 遅延時間の値は操作メニューから設定できます (「セットアップ」→「ダンピング」)。
工場設定 : $\tau = 2$ 秒または注文仕様に準拠。

動作構成部品の機能

キー	意味
「Zero」(ゼロ) 3 秒以上長押し	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。
「Zero」(ゼロ) 12 秒以上長押し	リセット すべてのパラメータをご注文時の設定にリセットします。

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 6.3.5 「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 (Cerabar、Deltabar) または「レベル」測定モード (Deltapilot) に設定されています。
- 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、199 ページのセクション 11.1 「メッセージ」を参照してください。

6.2.2 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。操作メニューで操作をロックした場合、操作メニューでしか操作をロック解除できません。

DIPスイッチによるロック / ロック解除

操作のロック / ロック解除には、エレクトロニックインサートのDIPスイッチ1を使用します。

→ 42 ページ、「DIPスイッチの機能」参照。

6.3 操作メニューを使用した操作

6.3.1 操作コンセプト

操作コンセプトによって、以下のユーザーの各役割が明確に区別されています。

ユーザーの役割	意味
オペレータ	オペレータは、通常の「操作」時に機器に対して責任を負います。この操作は通常、プロセス値を機器で直接読み取るか、制御室で読み取るかのいずれかに制限されています。値の読み取り以外の作業を機器で行う場合は、操作で使用するアプリケーション固有のシンプルな機能に関連した作業になります。エラーが発生した場合、これらのユーザーはエラーに関する情報を転送するだけで、介入することはありません。
サービスエンジニア / 技術員	サービスエンジニアは通常、機器設定後の段階で機器を操作します。サービスエンジニアは主に、機器で簡単な設定を行う必要があるメンテナンスおよびトラブルシューティング活動に関与します。 技術員は、製品の全ライフサイクルにわたって機器を操作します。したがって、初期設定や高度な設定などの作業は、技術員が担当する必要があります。
エキスパート	エキスパートは、機器の全ライフサイクルにわたって機器を操作しますが、場合によっては高い機器要件を有することがあります。この目的のために、機器の機能全体から個々のパラメータ / 機能が繰り返し必要とされます。 エキスパートは、技術的なプロセス指向の作業に加えて、管理作業（ユーザー管理など）を行うこともできます。 「エキスパート」はパラメータセット全体を利用できます。

6.3.2 操作メニューの構造

ユーザーの役割	サブメニュー	意味 / 用途
オペレータ	言語	機器の操作言語が指定されている「言語」パラメータ (000) のみで構成されています。 機器がロックされている場合でも、言語は常に変更できます。
オペレータ	表示 / 操作	測定値表示の設定に必要なパラメータ（表示される値、表示形式などの選択）が含まれます。 このサブメニューにより、ユーザーは実際の測定に影響を与えずに測定値表示を変更できます。

ユーザーの役割	サブメニュー	意味 / 用途
サービスエンジニア / 技術員	セットアップ	<p>測定操作の設定に必要なすべてのパラメータが含まれます。このサブメニューは以下で構成されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 標準セットアップパラメータ 一般的なアプリケーションの設定に使用可能な幅広いパラメータを開始時に使用できます。選択した測定モードにより、どのパラメータを使用できるかが決まります。これらすべてのパラメータの設定を行った後は、ほとんどの場合、測定操作を完全に設定すべきです。 ■ 「拡張セットアップ」サブメニュー 「セットアップ」サブメニューには、測定操作をより詳細に設定するための追加パラメータが含まれており、測定値の変換や出力信号のスケールリングが可能です。このメニューは、選択した測定モードに応じて、追加のサブメニューに分割されます。
サービスエンジニア / 技術員	診断	<p>動作エラーの検出および分析に必要なすべてのパラメータが含まれます。このサブメニューは以下で構成されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 診断リスト 現在未処理のエラーメッセージが最大 10 件含まれます。 ■ イベント履歴 (未処理ではなくなった) 直前のエラーメッセージが 10 件含まれます。 ■ 機器情報 機器の識別情報が含まれます。 ■ 測定値 現在のすべての測定値が含まれます。 ■ シミュレーション 圧力、レベル、流量、アラーム / 警告のシミュレーションに使用されます。 ■ リセット
エキスパート	エキスパート	<p>機器のすべてのパラメータが含まれます (その他のサブメニューの既存パラメータを含む)。「エキスパート」サブメニューは、機器の機能ブロックによって構成されます。したがって、以下のサブメニューが含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ システム 測定にも分散制御システムへの統合にも影響しない一般的な機器パラメータが含まれます。 ■ 測定 測定の設定用パラメータがすべて含まれます。 ■ 通信 PROFIBUS PA インタフェースのパラメータが含まれます。 ■ アプリケーション 実際の測定を超える機能 (積算計など) の設定用パラメータがすべて含まれます。 ■ 診断 動作エラーの検出および分析に必要なすべてのパラメータが含まれます。



操作メニュー全体の概要については、114 ページ以降を参照してください。

パラメータへのダイレクトアクセス

ユーザーの役割が「エキスパート」の場合のみ、パラメータに直接アクセスできます。

パラメータ名	説明
ダイレクトアクセス (119) 入力  メニューパス： エキスパート → ダイレクトアクセス	<p>この機能を使用して、ダイレクトアクセス用のパラメータコードを入力します。</p> <p>ユーザー入力：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ この機能を使用して、目的のパラメータコードを入力します。 <p>工場設定： 0</p>

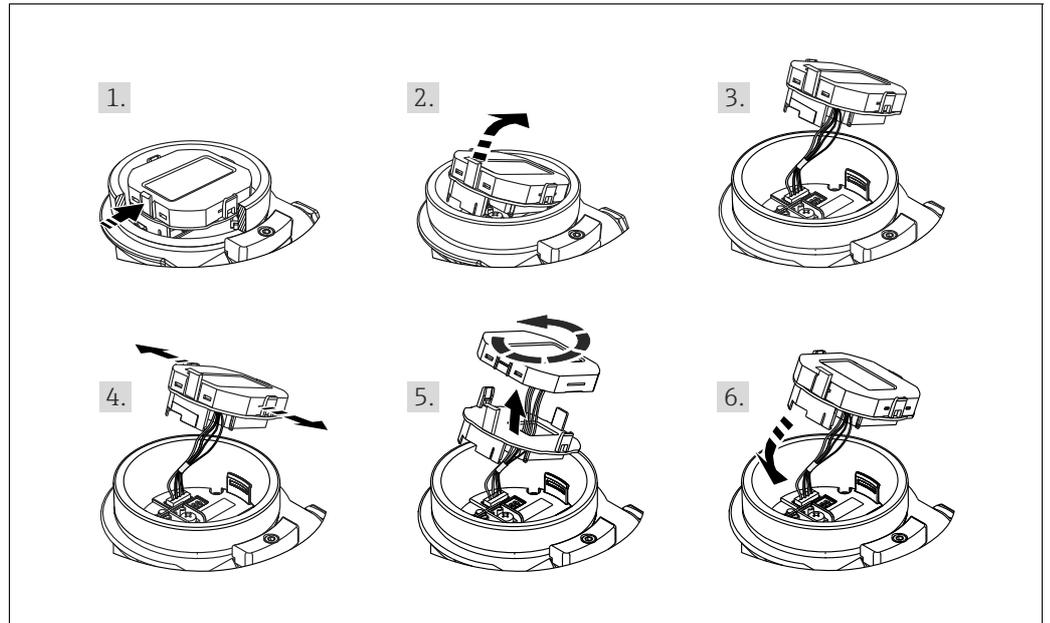
6.3.3 現場表示器による操作（オプション）

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、ダイアログテキスト、故障メッセージ、および通知メッセージを表示します。

容易に操作できるように、ディスプレイをハウジングから取り外すことができます (図の手順 1 ~ 3 を参照)。ディスプレイは 90 mm (3.54 in) 長のケーブルで機器と接続されています。

現場表示器は 90° 単位で回転させることができます (図の手順 4 ~ 6 を参照)。

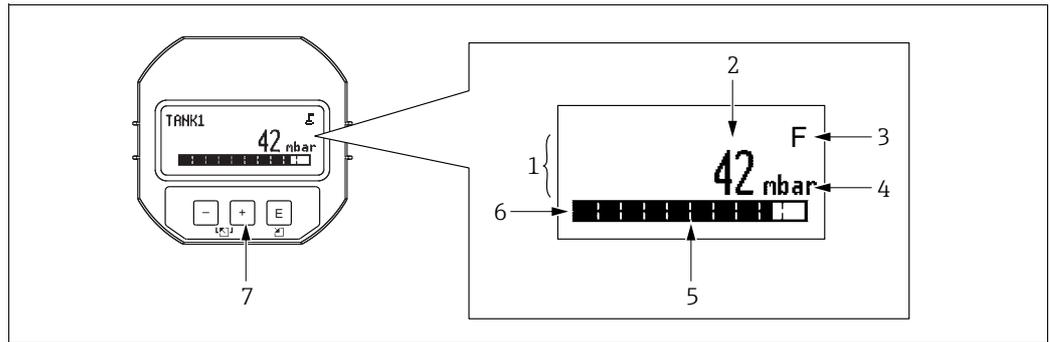
機器の取付け方向により、これにより簡単に機器を操作し、測定値を読むことができます。



A0028500

機能：

- 符号、小数点を含む 8 桁の測定値表示
- 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 (→ 146 ページ、セクション 9.3.1 「出力値 (流出値) のスケールリング」のグラフも参照)。
- 3 つのキーによる操作
- 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、シンプルにまとまったメニューガイダンス
- パラメータにはそれぞれ 3 桁のパラメータコードが設定されているため、ナビゲーションが容易
- 言語、表示切り替え、センサ温度など他の測定値の表示、コントラスト設定など、個々の要件や希望に合わせた表示を構成可能
- 包括的診断機能 (エラーおよび警告のメッセージなど)



A0030013

図 17: 表示部

- 1 メイン行
- 2 値
- 3 シンボル
- 4 単位
- 5 バーグラフ
- 6 情報行
- 7 操作キー

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
🔒	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、49 ページ、 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
📶	ルート記号 (Deltabar M のみ) 測定モード「流量」がアクティブ
S	エラーメッセージ「仕様範囲外」 機器が技術仕様の範囲外で操作されている (例: 始動中または洗浄中)。
C	エラーメッセージ「点検モード」 機器は点検モード (たとえば、シミュレーション中など) です。
M	エラーメッセージ「メンテナンスが必要」 メンテナンスが必要です。測定値は依然として有効。
F	エラーメッセージ「異常を検出」 動作エラーが発生。測定値は無効。

ディスプレイおよび操作モジュール上の操作キー

操作キー	意味
O	- 選択リストを下方向へ移動 - パラメータ数値の入力
S	- 選択リストを上方向へ移動 - パラメータ数値の入力
F	- 入力値の確定 - 次の項目にジャンプ - メニュー項目の選択と編集モードの有効化
O および F	現場表示器のコントラスト設定：暗くする
S および F	現場表示器のコントラスト設定：明るくする
O および S	ESC (エスケープ) 機能： - 変更した値を保存せずにパラメータの編集モードを終了 - 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

操作例：選択リストのパラメータ

例：メニューの言語として「ドイツ語」を選択

	言語	000	操作
1	✓ 英語 ドイツ語		メニュー言語として「英語」が設定されています（初期値）。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。
2	ドイツ語 ✓ 英語		⊞ または ⊞ を使用してドイツ語を選択します。
3	✓ ドイツ語 英語		1. ⊞ を選択して確定します。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（選択した言語は「ドイツ語」）。 2. ⊞ を使用してパラメータの編集モードを終了します。

操作例：ユーザー定義可能なパラメータ

例：「URV 設定」パラメータを 100 mbar (1.5 psi) から 50 mbar (0.75 psi) に設定

	URV 設定	014	操作
1	<input type="text" value="1 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	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。「mbar」単位は別のパラメータで設定されるため、ここでは変更できません。
2	<input type="text" value="1 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	1. <input type="button" value="F4"/> または <input type="button" value="F5"/> キーを押して編集モードを開始します。 2. 最初の 1 桁が黒に反転表示されます。
3	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	1. <input type="button" value="F4"/> キーを使用して「1」から「5」に変更します。 2. <input type="button" value="F5"/> キーを押して「5」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）。 3. <input type="button" value="F5"/> で「0」を確定します（2 番目の位置）。
4	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	第 3 桁が黒に反転表示され、編集可能となります。
5	<input type="text" value="5 0 . 0 0 0"/>	mbar	1. <input type="button" value="F5"/> キーを使用して「.」シンボルに変更します。 2. <input type="button" value="F5"/> キー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。
6	<input type="text" value="5 0 . 0 0 0"/>	mbar	新しいレンジ上限値は 50.0 mbar (0.75 psi) です。 - <input type="button" value="F5"/> を使用してパラメータの編集モードを終了します。 - <input type="button" value="F4"/> または <input type="button" value="F5"/> を使用すると、編集モードに戻ることができます。

操作例：印加圧力の承認

例：位置補正の設定

	Pos. zero adjust	007	操作
1	<input checked="" type="checkbox"/> 中止 <input type="checkbox"/> 確定		ゼロ点補正用の圧力が機器に印加されています。
2	<input type="checkbox"/> 確定 <input checked="" type="checkbox"/> 中止		<input type="button" value="F4"/> または <input type="button" value="F5"/> 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。
3	Calibration was applied! (校正値が承認されました)		<input type="button" value="F5"/> キーを使用して、印加されている圧力を位置補正として承認します。機器は補正を確定し、「ゼロ点補正」パラメータに戻ります。
4	<input checked="" type="checkbox"/> 中止 <input type="checkbox"/> 確定		<input type="button" value="F5"/> を使用してパラメータの編集モードを終了します。

6.3.4 FieldCare による操作

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。

- 伝送器のオンライン / オフ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) : 操作メニュー (→ 124 ページ) または物理ブロック (→ 161 ページ) の「Download select.」パラメータを参照
- 測定点の文書化
- 伝送器のオフライン設定



- 「エキスパートレベル」測定モードでは、FDT アップロードによって生成された設定データを再び機器に保存することはできません (FDT ダウンロード)。これらのデータは設定の文書化にのみ使用されます。
- オフライン操作では、内部機器の依存関係をすべてマッピングできるわけではないため、パラメータを機器に伝送する前に、パラメータの整合性を確認してください。このためには DIP スイッチをご注文時の設定に戻す必要があります (図 41 ページを参照)。初回設定時には、「ダウンロード選択」を「機器の交換」に設定する必要があります。
- 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)。

6.3.5 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。

操作ロックは以下のように示されます。

- 現場表示器に  シンボルが表示されます。
- FieldCare およびハンドヘルドターミナルでは、パラメータがグレー表示になります (編集不可であることを意味します)。これは、対応する「Status locking」パラメータで示されます。

ただし、ディスプレイの表示方法に関するパラメータ (「言語 (000)」など) は変更できません。



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。操作メニューで操作をロックした場合、操作メニューでしか操作をロック解除できません。

機器のロック / ロック解除には、「オペレータコード (021)」パラメータを使用します。

パラメータ名	説明
オペレータコード (021) 入力  メニューパス： セットアップ → 拡張セットアップ → オペレータコード	この機能を使用して、操作をロックまたはロック解除するためのコードを入力します。 ユーザー入力： <ul style="list-style-type: none"> ■ ロック：解除コード以外の数字（値範囲：1～9999）を入力します。 ■ ロック解除：アクセスコードを入力します。  オーダー設定では、解除コードは「0」です。「 コード定義 (023) 」パラメータで、別の解除コードを定義できます。 解除コードを忘れてしまった場合は、「5864」と入力すると解除コードが表示されます。 工場設定： 0

解除コードは、「**コード定義 (023)**」パラメータで定義します。

パラメータ名	説明
コード定義 (023) 入力  メニューパス： セットアップ → 拡張セットアップ → コード定義	この機能を使用して、機器をロック解除できるアクセスコードを入力します。 ユーザー入力： <ul style="list-style-type: none"> ■ 0～9999の数値 工場設定： 0

6.3.6 工場設定へのリセット (リセット)

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（「**リセットコード入力 (124)**」¹⁾）。「**リセットコード入力 (124)**」パラメータを使用してコードを入力します（メニューパス：「診断」→「リセット」→「**リセットコード入力 (124)**」）。

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）。



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）。工場で実施されたユーザー固有の設定を変更する場合は、弊社サービスにお問い合わせください。

リセットコード ¹⁾	説明と要点
62	パワーアップリセット (ウォームスタート) <ul style="list-style-type: none"> ▶ 機器は再起動します。 ▶ 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。
333	ユーザーリセット <ul style="list-style-type: none"> ▶ このコードは、以下のパラメータを除くすべてのパラメータをリセットします。 <ul style="list-style-type: none"> - デバイスタグ (022) - 運転時間 (162) - Loトリムセンサ (131) - Hiトリムセンサ (132) - イベントログブック - リニアライゼーションテーブル ▶ 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。

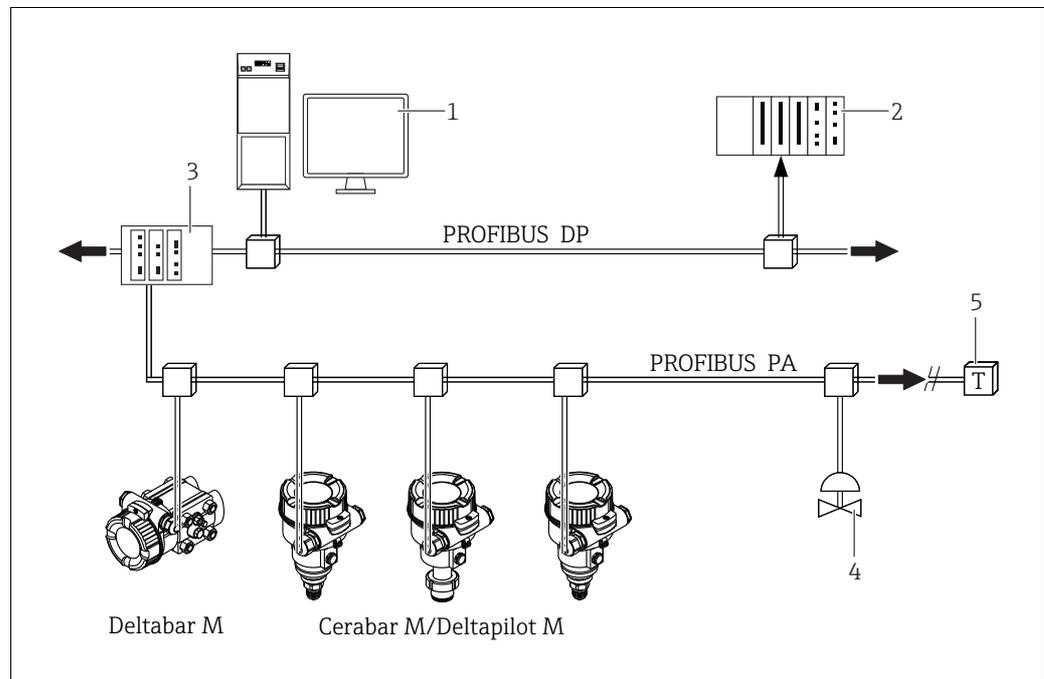
1) 個々のパラメータのデフォルト値は、パラメータの説明に記載されています（→ 122 ページ以降）。

リセットコード ¹⁾	説明と要点
7864	<p>トータルリセット</p> <ul style="list-style-type: none">▶ このコードは、以下のパラメータを除くすべてのパラメータをリセットします。<ul style="list-style-type: none">- 運転時間 (162)- Lo トリムセンサ (131)- Hi トリムセンサ (132)- イベントログブック▶ 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) 「診断」 → 「リセット」 → 「リセットコード入力 (124)」で入力

6.4 PROFIBUS PA 通信プロトコル

6.4.1 システム構成



A0030183

図 18: 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。

6.4.2 機器の数

- Endress+Hauser 製の機器は、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。
 - EEx ia、CSA および FM IS 用途の計測機器を最大 8 台
 - 非危険場所、EEx nA など他のすべての用途で計測機器を最大 31 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。

6.4.3 操作

機器の設定用にさまざまな製造者の特別な設定 / 操作プログラム (Endress+Hauser の FieldCare 操作プログラムなど) を利用できます (→ 49 ページの「FieldCare による操作」を参照)。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。

6.4.4 機器の識別番号

「ID 番号選択 (229)」パラメータを使用して、識別番号を変更できます。

識別番号 (Ident number (Ident_Number)) は、以下の設定に対応している必要があります。

「Ident number sel」の値	説明
0 「0x9700」	プロファイル固有の識別番号 (V3.02) (「クラシック」ステータスまたは「コンデンスト」ステータス)
1 「0x1553」、「0x1554」、「0x1555」	製造者固有の識別番号 (V3.02) Cerabar M、Deltabar M、Deltapilot M
127 「自動識別番号 (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」、「0x151C」	製造者固有の識別番号 (V3.00) Deltapilot M、Cerabar M

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「コンデンスト」) 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」識別番号では「コンデンスト」ステータスおよび新しい診断メッセージのみが使用されます。

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」パラメータで選択された動作に応じて、

「コンデンスト」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「Ident number sel」パラメータの最終値を使用します。

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、機器マスター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：

パラメータ： 「Ident number sel」	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 M/ DeltapilotM	3 ブロック (PB、TB、AI)	3 ブロック (PB、TB、AI)	識別番号に応じて自動選択 されます。	6 ブロック (PB、TB、AI1、AI2、 DAO_EH1、DAO_EH2)
	1 モジュール (1x AI)	3 モジュール (2xAI、1xAO)		4 モジュール (2xAI、2xDAO_EH)
Deltabar M	3 ブロック (PB、TB、AI)	...	識別番号に応じて自動選択 されます。	7 ブロック (PB、TB、AI1、AI2、 DAO_EH1、DAO_EH2、TOT)
	1 モジュール (1x AI)	...		5 モジュール (2xAI、2xDAO_EH、1xTOT)



機器が古い識別番号 (0x151C) で設定されている場合、自動的に圧力測定モード (圧力) に切り替わります。Cerabar M シリーズの古い圧力測定機器 (0x151C) では、レベル測定モード (レベル) がサポートされていません。

識別番号の表：

「Ident number sel」 の値	識別番号			選択テキスト			ステータス	診断
	Cerabar M	Deltabar M	DeltapilotM	Cerabar M	Deltabar M	DeltapilotM		
0 (プロファイル 固有 3.x)	0x9700	0x9700	0x9700	0x9700	0x9700	0x9700	クラシック ステータス/ コンデンスド ステータス	古い診断 メッセージ/ 新しい診断 メッセージ
128 (古い識別番号)	0x151C	...	0x1503	0x151C	...	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)	0x1553/ 0x151C/ 0x9700	0x1554/ 0x9700	0x1555/ 0x1503/ 0x9700	自動識別 番号	自動識別 番号	自動識別 番号	識別番号に応じて 異なる	識別番号に 応じて異なる
1 (新しい識別番号)	0x1553	0x1554	0x1555	0x1553	0x1554	0x1555	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「Set Slave Address」(SAP 55) の後と「Set Slave Parameter」(SAP 61) の後、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 Diagnose」フレームの後にセレクトアとして「automatic」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。

6.4.5 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は工場から出荷されます。
- FieldCare 操作プログラムは、既定のアドレス 1 で出荷されます。

機器アドレスを Cerabar /Deltabar/Deltapilot 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 マスターの操作プログラム（例：FieldCare）を使用、または
- 現場で DIP スイッチを使用

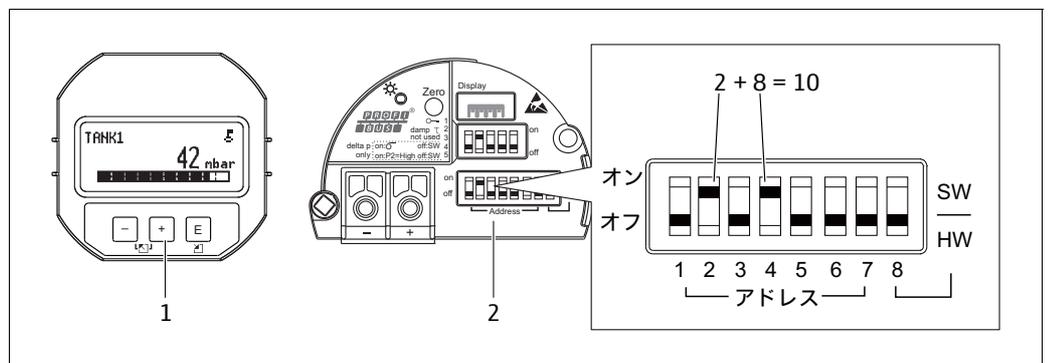


図 19: DIP スイッチによる機器アドレスの設定

- 1 必要に応じて、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。
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」設定時の値	1	2	4	8	16	32	64
「オフ」設定時の値	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。工場設定：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 → 「Add device」から PROFIBUS DP 通信 DTM「PROFIdtm DPV1」を選択します。
2. マウスを 1 回クリックして PROFIBUS DP 通信 DTM を選択し、「Tools」メニュー → 「Scanning tools」 → 「Create network」を選択します。ネットワークがスキャンされ、接続済みの機器の有効なアドレス (例: 126: 初期設定アドレス) が通知されます。
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」メニューに移動し「Disconnect」を選択します。
4. マウスを 1 回クリックして PROFIBUS DP 通信 DTM を選択し、「Device operation」メニュー → 「Device functions」 → 「Additional functions」 → 「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。古いアドレスと新しいアドレスを入力し、「Set」を選択して確定します。新しいアドレスが機器に割り当てられます。
5. マウスを 1 回クリックして PROFIBUS DP 通信 DTM を選択し、「Device operation」メニュー → 「Device functions」 → 「Additional functions」 → 「Edit DTM station addresses...」を選択します。「PROFIdtm DPV1 (Edit DTM station addresses...)」画面が表示されます。先ほど設定した機器アドレスを入力し、「Apply」を選択して確定します。新しいアドレスが機器に割り当てられます。
6. マウスを 1 回クリックして機器 DTM を選択します。「Device operation」 → 「Connect」を選択することにより、機器をオンラインで操作できます。

6.4.6 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 ID、識別番号 (Ident_Number)、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。

■ Deltapilot M :

- 製造者固有の GSD、識別番号 (Ident_Number) : 0x1555 :

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、識別番号 : 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 (BA00164F) を参照してください。

■ Deltabar M :

- 製造者固有の GSD、識別番号 (Ident_Number) : 0x1554 :

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。

■ Cerabar M :

- 製造者固有の GSD、識別番号 (Ident_Number) : 0x1553 :

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、識別番号 : 0x15C1 :

機器は Cerabar M PMC41、PMC45、PMP41、PMP45、PMP46、PMP48 のように動作します。

→ 取扱説明書 (BA00222P) 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。このファイルはプライマリバリュの伝送に対応しています。第二サイクリック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) を使用できます。

機器名	備考	識別番号 (Ident_Number) ¹⁾	GSD	タイプファイル	ビットマップ
すべて	プロファイル GSD	0x9700	PA139700.gsd		
Deltapilot M PROFIBUS PA	機器固有の GSD	0x1555 ²⁾	EH3x1555.gsd		EH_1555_d.bmp/.dib EH_1555_n.bmp/.dib EH_1555_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 (BA00164F) 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
Deltabar M PROFIBUS PA	機器固有の GSD	0x1554 ²⁾	EH3x1554.gsd		EH_1554_d.bmp/.dib EH_1554_n.bmp/.dib EH_1554_s.bmp/.dip
Cerabar M PROFIBUS PA	機器固有の GSD	0x1553 ²⁾	EH3x1553.gsd		EH_1553_d.bmp/.dib EH_1553_n.bmp/.dib EH_1553_s.bmp/.dip
	機器固有の GSD。機器は Cerabar M PMC41、PMC45、PMP41、PMP45、PMP46、PMP48 のように動作します。 → 取扱説明書 (BA00222P) を参照してください。	0x151C ²⁾	EH3_151C.gsd EH3x151C.gsd	EH3151Cx.200	EH_151C_d.bmp/.dib EH_151C_n.bmp/.dib EH_151C_s.bmp/.dip

- 「Ident number sel」パラメータを使用して、適切な識別番号を選択します。
メニューパス (FieldCare/現場表示器) : セットアップ → 拡張セットアップまたはエキスパート → 通信 → PB-PA config (PB-PA 設定)
- 各機器には、PROFIBUS ユーザー組織 (PNO) により識別番号が割り当てられています。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、この識別番号は製造者 ID 「15xx」から始まります。

「Ident number sel」パラメータの工場設定は、「Auto.ID.Num」(適合モード) です。適合モードでは、識別や制御システムへの統合を自動化できます。

「Ident number sel」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含まれていない (PLC の設定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」に設定され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。

Cerabar_M/PA/Profile3/Revision1.0/	→ BMP/	→ Eh1553_d.bmp Eh1553_n.bmp Eh1553_s.bmp
	→ DIB/	→ Eh1553_d.dib Eh1553_n.dib Eh1553_s.dib
	→ GSD/	→ Eh3x1553.gsd
	→ Info/	→ Liesmich.pdf Readme.pdf
Deltabar_M/PA/Profile3/Revision1.0/	→ BMP/	→ Eh1554_d.bmp Eh1554_n.bmp Eh1554_s.bmp
	→ DIB/	→ Eh1554_d.dib Eh1554_n.dib Eh1554_s.dib
	→ GSD/	→ Eh3x1554.gsd
	→ Info/	→ Liesmich.pdf Readme.pdf
Deltapilot_M/PA/Profile3/Revision1.0/	→ BMP/	→ Eh1555_d.bmp Eh1555_n.bmp Eh1555_s.bmp
	→ DIB/	→ Eh1555_d.dib Eh1555_n.dib Eh1555_s.dib
	→ GSD/	→ Eh3x1555.gsd
	→ Info/	→ Liesmich.pdf Readme.pdf

- 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。

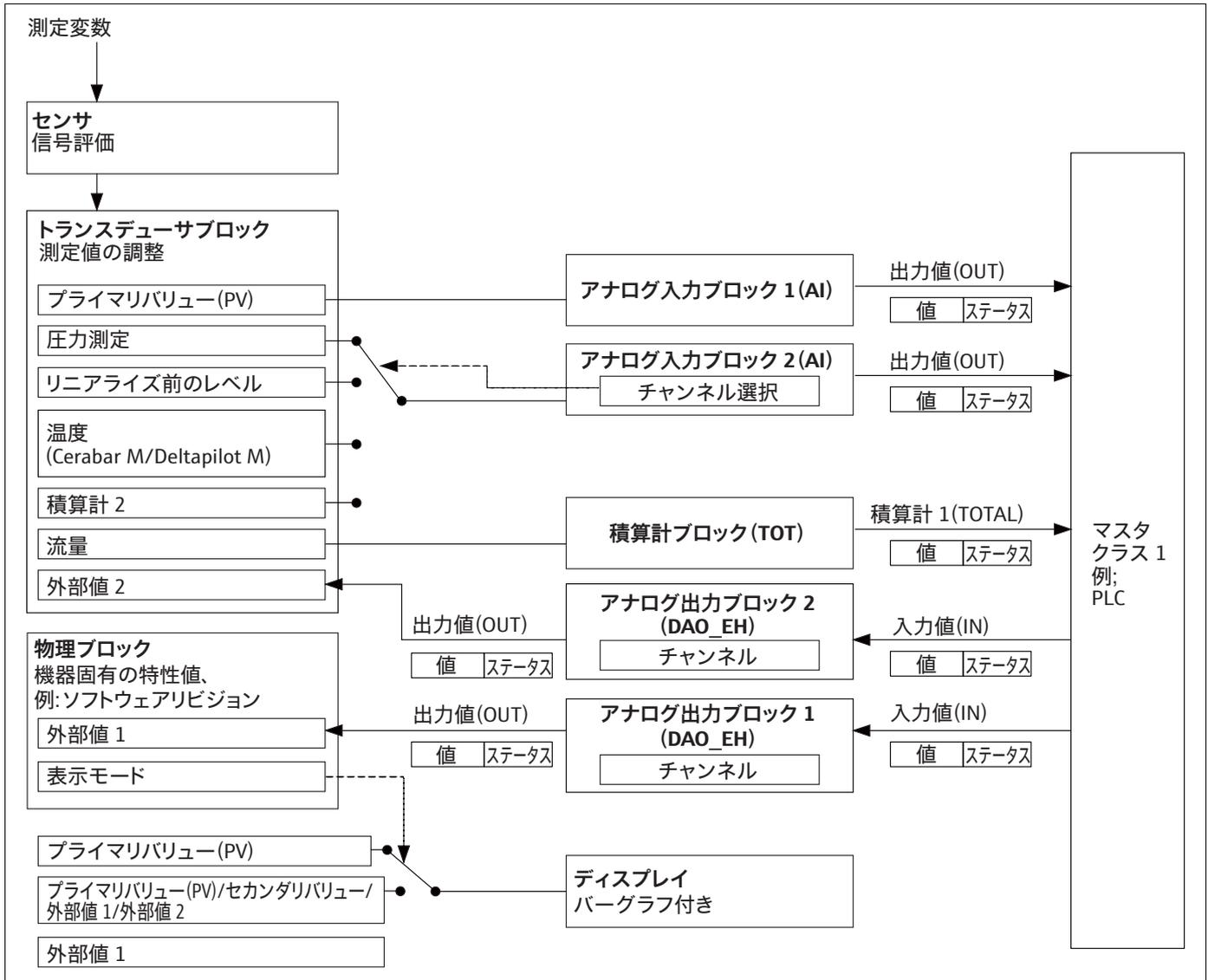
デバイスマスターファイル (GSD) の使用

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。

6.4.7 サイクリックデータ交換

ブロックモデル



A0030191

図 20: 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計測機器とクラス 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 (→ このセクションの「周期的データテレグラム用モジュール」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 (PLC 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 (→ このセクションの「パラメータの説明」も参照)。

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。

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識別番号切替え（Ident_Number）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。

- Cerabar M および Deltapilot M：

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。

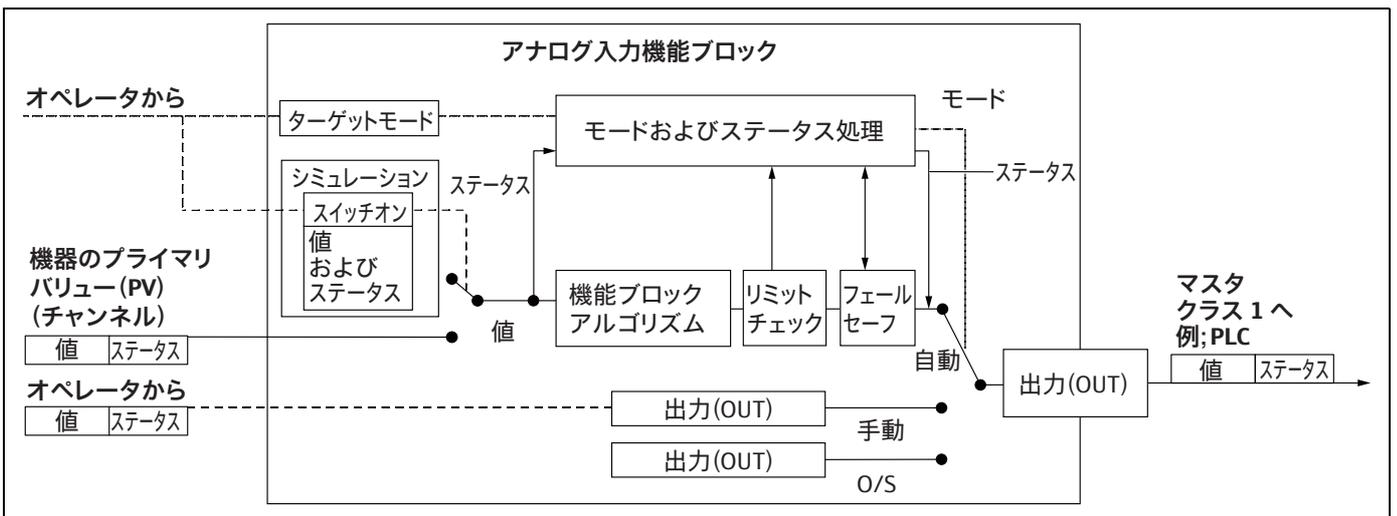
- Deltabar M：

トランスデューサブロックには、圧力/流量/レベル伝送器として使用するための差圧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）：

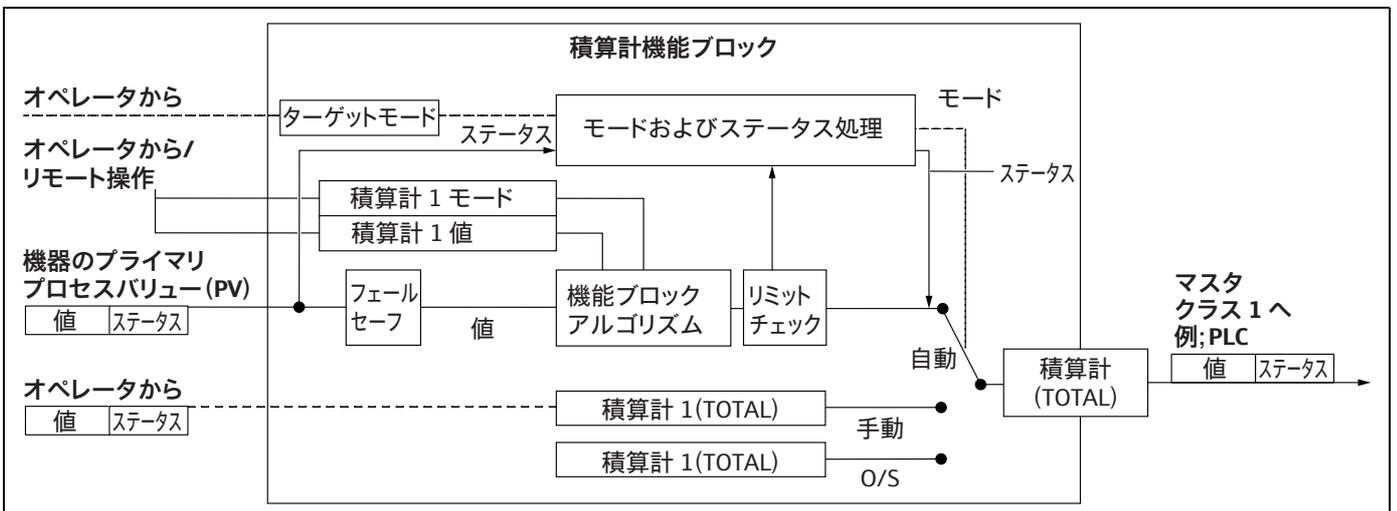
アナログ入力ブロックには、測定値の信号処理機能（スケーリング、特殊関数演算、シミュレーションなど）が含まれます。

以下の図は、標準的なアナログ入力ブロックの構造を示します。

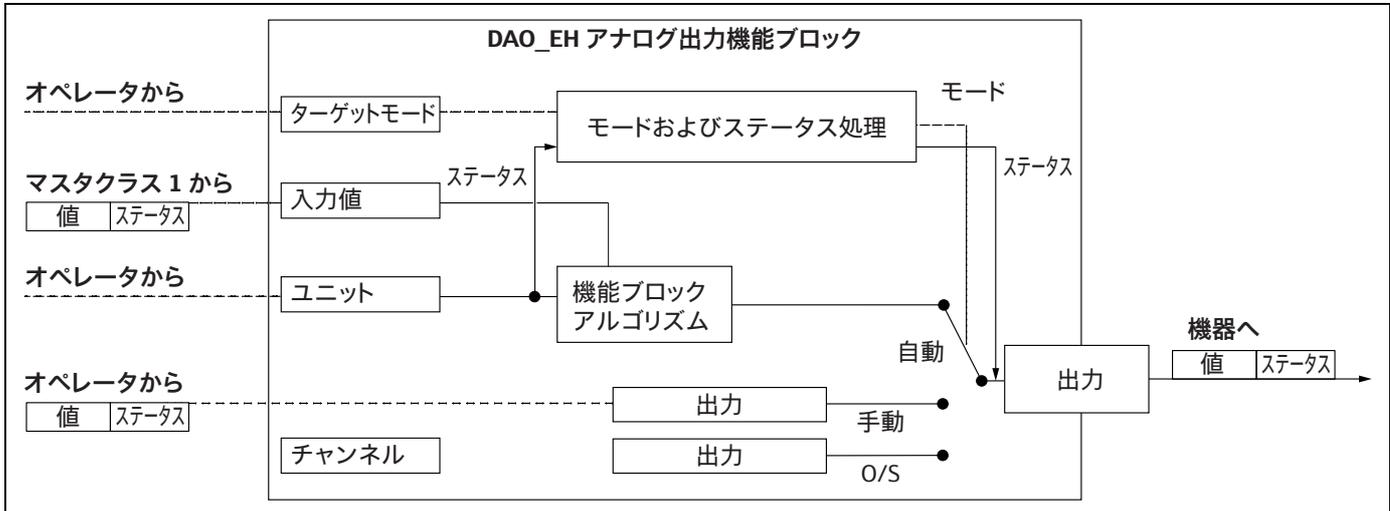


■ 積算計ブロック（機能ブロック）（Deltabar M）：

積算計ブロックには、積算する測定値の信号処理機能（流量、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。以下の図は、標準的な積算計の構造を示します。



- アナログ出力ブロック（機能ブロック）
 DAO_EH Block は、Endress+Hauser 固有のアナログ出力ブロックであり、外部の値を PLC から機器に伝送してディスプレイに表示するために使用します。このブロックには、外部の値 (IN) を出力値 (流出値) として処理するための信号処理機能が含まれます。
 以下の図は、Endress+Hauser 固有のアナログ出力ブロックの構造を示します。



パラメータの説明

パラメータ名	説明
Output value (OUT Value) (アナログ入力ブロック 1)	このパラメータは、アナログ入力ブロック 1 のデジタル Output value (OUT Value) を表示します。チャンネル選択 (チャンネル入力) はプライマリバリューに永続的にリンクされます。 メニューパス (FieldCare) : エキスパート → 通信 → アナログ入力 1 AI パラメータ メニューパス (現場表示器) : エキスパート → 通信 → アナログ入力 1
Output value (OUT Value) (アナログ入力ブロック 2)	このパラメータは、アナログ入力ブロックのデジタル Output value (OUT Value) を表示します。以下の機器測定値は、チャンネル入力によりリンクされます。 Cerabar M および Deltapilot M : 「Meas. pressure」、「Level before lin.」および温度 Deltabar M : 「Meas. pressure」、「Level before lin.」、および積算計 1 メニューパス (FieldCare) : エキスパート → 通信 → アナログ入力 2 AI パラメータ メニューパス (現場表示器) : エキスパート → 通信 → アナログ入力 2
積算計 1 (積算計ブロック) (Deltabar M)	このパラメータは、積算計ブロックのデジタル Output value (OUT Value) を表示します。チャンネル選択 (チャンネル入力) は流量測定値に永続的にリンクされます。 メニューパス (FieldCare) : エキスパート → 通信 → アナログ入力 1 TOT パラメータ メニューパス (現場表示器) : エキスパート → 通信 → 積算計 1
入力値 (流入値) (アナログ出力ブロック 1)	PLC はこの値を機器に送信します。チャンネル選択 (チャンネル) は Ext. value 1 に永続的にリンクされます。「Ext. value 1」は現場表示器に表示できます (この表の Display mode を参照)。 メニューパス (FieldCare) : エキスパート → 通信 → アナログ入力 1 AO パラメータ エキスパート → 通信 → 物理ブロック → PB パラメータ → 表示値 メニューパス (現場表示器) : エキスパート → 通信 → アナログ出力 1

パラメータ名	説明
入力値 (流入値) (アナログ出力ブロック 2)	<p>PLCはこの値を機器に送信します。チャンネル選択 (チャンネル) は外部の値 2 に永続的にリンクされます。「外部の値 2」は現場表示器に表示できます (この表の Display mode を参照)。</p> <p>このチャンネルは、電気的差圧測定の計算値を表示 / 伝送するために Cerabar M および Deltapilot M で使用されます。</p> <p>Deltabar M の場合、これは表示のためにのみ使用されます (外部の温度、上部圧力)。</p> <p>メニューパス (FieldCare) : エキスパート → 通信 → アナログ入力 2 AO パラメータ メニューパス (現場表示器) : エクスパート → 通信 → アナログ出力 2 メニューパス (現場表示器および FieldCare) : エキスパート → アプリケーション</p>
Display mode	<p>このパラメータを使用して、主値 (プライマリバリュ) または Ext. value 1 のどちらを表示するか、あるいはこれらの値と「外部の値 2」を切替表示するかを指定します。切替表示モードでは、PLC の外部の値が周期的に表示されるように、適切なモジュール (DAO_EH) を設定する必要があります。</p> <p>メニューパス (FieldCare) : 表示 / 操作 メニューパス (現場表示器) : 表示 / 操作</p> <p>選択項目 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ メインの値のみ : 主値 (プライマリバリュ) が現場表示器に表示されます。 ■ Ext. value 1 のみ : PLC の値が現場表示器に表示されます (→ 図 20 を参照)。 ■ 全交換 (切替表示) : ディスプレイには、主値、Ext. value 1、外部の値 2 が切替表示されます。「ディスプレイの値を追加」で以前に設定された値も、他の値とともにディスプレイに切替表示されます。 <p>Deltapilot M/Cerabar M の例 : 選択項目「Ext. value 1」の場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 台の Deltapilot M または 2 台の Cerabar M 機器は、フィルタ全体の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「Ext. value 1」を使用して、この計算値を現場表示器に割り当てます。 <p>Deltabar M の例 : 選択項目「Ext. value 1」の場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 台の Deltabar M 機器が体積流量を測定します。同時に温度と圧力も測定点で測定されます。これらのすべての測定値が PLC に送信されます。PLC は、体積流量、温度、圧力の測定値から蒸気質量を計算します。選択項目「Ext. value 1」を使用して、この計算値を現場表示器に割り当てます。 <p>工場設定 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ メインの値のみ

周期的データテレグラム用モジュール

計測機器では、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。

- 出力値 (流出値) (アナログ入力ブロック 1)
選択した測定モードに応じて、圧力、流量、またはレベル値がここに伝送されます。
- 出力値 (流出値) (アナログ入力ブロック 2)
選択項目に応じて、測定圧力、リニアライゼーション前のレベル、センサ温度、または積算計 2 の値がここに伝送されます。
- 積算計 1 (積算計ブロック) (Deltabar M)
選択した流量測定モードに応じて、積算計 1 の値がここに伝送されます。
- 入力値 (流入値) (アナログ出力ブロック 1)
PLC から機器に伝送される値です。この値は、現場表示器に表示することもできます (外部の値 1)。
- 入力値 (流入値) (アナログ出力ブロック 2)
PLC から機器に伝送される値です。この値は、他の値とともに現場表示器に切替表示することもできます (外部の値 2)。また、差圧計算にも使用できます。
- 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。

PLC の出力データの構造

Data_Exchange サービスを使用して、PLC では呼出しテレグラムで出力データを計測機器に書き込むことができます。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	入力値（流入値）（アナログ出力ブロック 1）	書き込み	32 ビット浮動小数点数 (IEEE 754)
4	入力ステータス（流入ステータス）（アナログ出力ブロック 1）	書き込み	→ 「ステータスコード」セクションを参照
5、6、7、8	入力値（流入値）（アナログ出力ブロック 2）	書き込み	32 ビット浮動小数点数 (IEEE 754)
9	入力ステータス（流入ステータス）（アナログ出力ブロック 2）	書き込み	→ 「ステータスコード」セクションを参照

入力データの構造：計測機器 → PLC

Data_Exchange サービスを使用して、PLC では応答テレグラムで計測機器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	出力値（流出値）（アナログ入力 1）	読み取り	32 ビット浮動小数点数 (IEEE 754)
4	出力ステータス（流出ステータス）（アナログ入力 1）	読み取り	→ 「ステータスコード」セクションを参照
5、6、7、8	出力値（流出値）（アナログ入力 2）	読み取り	32 ビット浮動小数点数 (IEEE 754)
9	出力ステータス（流出ステータス）（アナログ入力 2）	読み取り	→ 「ステータスコード」セクションを参照
10、11、12、13	積算計 1 の値（積算計）（Deltabar M）	読み取り	32 ビット浮動小数点数 (IEEE 754)
14	積算計 1 のステータス（積算計）（Deltabar M）	読み取り	→ 「ステータスコード」セクションを参照

ステータスコード

Cerabar M、Deltapilot M および Deltabar M 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 M 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。

ステータスタイプは、機器の識別番号に応じて以下のように選択されます。

- 識別番号が 0x151C (Cerabar M PMC4x、PMP4x) /0x1503 (Deltapilot S DB5x) /0x9700 (プロファイル 3.x 固有の識別番号) に設定されている場合、「クラシック」ステータスが有効になります。
- 識別番号が 0x1553 (Cerabar M s1) /0x1554 (Deltabar M s1) /0x1555 (Deltapilot M s1) /0x9700 (プロファイル 3.02 固有の識別番号) に設定されている場合、「コンデンスド」ステータスが有効になります。

プロファイル識別番号が選択されている場合、ステータスタイプは「Cond.status diag」パラメータで設定できます。

「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および積算計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 1)	出力値 (流出値) (アナログ入力 2)	積算計 1 (積算計 (Deltabar M))
0000 0000	不良	不明	X ¹⁾	X ¹⁾	-
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 ¹⁾	X
0000 1100	不良	機器エラー	X ¹⁾	X ¹⁾	X
0001 0000	不良	センサエラー	X ¹⁾	X ¹⁾	-
0001 1100	不良	使用停止 (Target mode)	X	X	X
0100 0000	不明	不明	X	X	X
0100 0100	不明	最後の有効値 (Failsafe mode = 1)	X	X	X
0100 1000	不明	代替値 (Failsafe mode = 0)	X	X	X
0100 1100	不明	初期値 (Failsafe mode = 1)	X	X	X
0101 1000	不明	異常	X	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	X
0101 0011	不明	センサ校正 - 定数	X	X	X
0101 0010	不明	センサ校正 - リミット値の超過	X	X	X
0101 0010	不明	センサ校正 - リミット値のアンダーシュート	X	X	X
0101 0000	不明	センサ校正	X	X	X
0110 0000	不明	シミュレーション値	X	X	X
1000 0000	良	良好	X	X	X
1000 1000	良	警告リミット	X	X	X
1000 1001	良	警告リミット - リミット値の超過	X	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	X
1000 1100	良	アラームリミット	X	X	X
1000 1101	良	アラームリミット - リミット値の超過	X	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	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

コンデンスドステータス

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)	出力値 (流出値) (アナログ入力 2)	積算計 1 (積算計 (Deltabar M))
0010 01xx	不良 ²⁾	メンテナンスアラーム、高度な診断あり	X	X	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 ³⁾	X ⁴⁾
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 ³⁾	X
0010 0011	不良 ²⁾	スイッチオフ	X	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	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	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	X
0111 1000	不明	プロセスエラー、メンテナンスは不要	X	X	X
0110 10xx	不明	要メンテナンス	X	X	X
0100 1011	不明	代替値	X	X	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	X
0111 0100	不明	シミュレーション値、終了	X	X	X
1000 0000	良	良好	X	X	X
1011 1100	良	機能チェック	X	X	X

1) 変数 x : 0 または 1

2) → セクション 11.2.1 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

4) 「Total. 1 failsafe」パラメータが 1 (「ホールド」) または 0 (「実行」) に設定されている場合のみ

6.4.8 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。

この場合、以下のオプションを使用できます。

- 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。

制限事項 :

- 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。機器は 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。

機器は 1 つの SAP による MS1 通信をサポートしています。

注記

設計上、メモリモジュールの書込回数には制限があります。

非周期的に書き込ま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) に永続的データとして保存されます。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。

6.4.9 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、OctetString 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 = $-2^{31} \sim (2^{31}-1)$
- OctetString : 2 進コード化
- VisibleString : 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

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	読み取り	書き込み	参照ページ
物理ブロックの標準パラメータ									
Block object	0	16	Record	DS-32	20	Cst	x		→ 150 ページ
Static rev. no.	0	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 150 ページ
Device tag	0	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 150 ページ
Strategy	0	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 151 ページ
Alert key	0	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 151 ページ
Target mode	0	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 151 ページ
Block mode	0	22	Record	DS-37	3	D	x		→ 151 ページ
Alarm summary	0	23	Record	DS-42	8	D	x		→ 151 ページ
Firmware version	0	24	Simple	VisibleString	16	Cst	x		→ 151 ページ
Hardware rev.	0	25	Simple	VisibleString	16	Cst	x		→ 151 ページ
Manufacturer ID	0	26	Simple	Unsigned16	2	Cst	x		→ 151 ページ
Device name str.	0	27	Simple	VisibleString	16	Cst	x		→ 152 ページ
Serial number	0	28	Simple	VisibleString	16	Cst	x		→ 152 ページ
Diagnosis	0	29	Simple	Unsigned32	4	D	x		→ 152 ページ
Diag extension	0	30	Simple	OctetString	6	D	x		→ 152 ページ
Diag mask	0	31	Simple	OctetString	4	Cst	x		→ 152 ページ
Diag mask Ex	0	32	Simple	OctetString	6	Cst	x		→ 152 ページ
Dev. certificat.	0	33	Simple	VisibleString	32	Cst	x		→ 152 ページ
Write locking	0	34	Simple	Unsigned16	2	N	x	x	→ 153 ページ
Enter reset code	0	35	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 153 ページ
Description	0	36	Simple	OctetString	32	S	x	x	→ 153 ページ
Message	0	37	Simple	OctetString	32	S	x	x	→ 153 ページ
Install. date	0	38	Simple	OctetString	16	S	x	x	→ 153 ページ

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	読み取り	書き込み	参照ページ
Ident number sel	0	40	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 153 ページ
Lock switch	0	41	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 154 ページ
Feature	0	42	Record	DS-68	8	N	x		→ 154 ページ
Cond.status diag	0	43	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 154 ページ
物理ブロックの Endress+Hauser パラメータ									
Diagnostic code	0	54	Record	Endress+Hauser 固有	5	D	x		→ 154 ページ
Last diag. code	0	55	Record	Endress+Hauser 固有	5	D	x		→ 154 ページ
Bus address	0	59	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 154 ページ
Set unit to bus	0	61	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 155 ページ
Ext. value 1	0	62	Record	Endress+Hauser 固有	6	D	x	x	→ 155 ページ
Profile revision	0	64	Simple	VisibleString	32	Cst	x		→ 155 ページ
Reset logbook	0	65	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 155 ページ
Ident number (Ident_Number)	0	66	Simple	Unsigned16	2	D	x		→ 156 ページ
Check conf.	0	67	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 156 ページ
Order code	0	69	Simple	VisibleString	32	Cst	x		→ 156 ページ
Tag location	0	70	Simple	VisibleString	22	Cst	x	x	→ 156 ページ
Signature	0	71	Simple	OctetString	54	Cst	x	x	→ 156 ページ
ENP version	0	72	Simple	VisibleString	16	Cst	x		→ 156 ページ
Device diag.	0	73	Simple	OctetString	48	D	x		→ 156 ページ
Ext. order code	0	74	Simple	VisibleString	60	Cst	x		→ 156 ページ
Service locking	0	75	Simple	Unsigned16	2	D	x	x	→ 156 ページ
Up/DI feature	0	76	Simple	Unsigned16	2	Cst	x		→ 157 ページ
Updl control	0	77	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 157 ページ
Updl status	0	78	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 157 ページ
Updl veri delay	0	79	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 157 ページ
Up/DI rev	0	80	Simple	Unsigned16	2	Cst	x		→ 157 ページ
Config. counter	0	89	Simple	Unsigned16	2	D	x		→ 157 ページ
Operating hours	0	90	Simple	Unsigned32	4	D	x		→ 157 ページ
Sim. error no.	0	91	Simple	Unsigned16	2	D	x	x	→ 157 ページ
Sim. messages	0	92	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 157 ページ
Language	0	93	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 157 ページ
Device name str.	0	94	Simple	Unsigned8	1	Cst	x		→ 157 ページ
Display mode	0	95	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 158 ページ
Add. disp. value	0	96	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 158 ページ
Format 1st value	0	97	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 158 ページ
Format 1st value	0	98	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 158 ページ
Status (Device Status)	0	99	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 158 ページ
Format ext. val. 2	0	100	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 158 ページ
Advanced diagnostics 7 (Diag add ext.)	0	101	Record	OctetString	6	D	x		→ 159 ページ
Diag mask add ext.	0	102	Record	OctetString	6	Cst	x		→ 159 ページ
Electr. serial no.	0	103	Simple	VisibleString	16	Cst	x		→ 159 ページ
診断コード	0	104	Simple	Array	20	D	x		→ 159 ページ
Sw build nr.	0	105	Simple	Unsigned16	2	Cst	x		→ 159 ページ
Status locking	0	106	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 159 ページ
Com.err.counters	0	107	Record	Endress+Hauser 固有	10	D	x		→ 159 ページ
Addressing	0	108	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 159 ページ
Alarm behav. P	0	109	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 159 ページ
Maintenance instructions	0	110	Simple	Array	20	D	x		→ 159 ページ
Operator code	0	111	Simple	Unsigned16	2	N	x	x	→ 160 ページ
Format ext. val. 1	0	112	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 160 ページ
Reset	0	113	Simple	Unsigned16	2	D	x	x	→ 160 ページ
Code definition	0	114	Simple	Unsigned16	2	N	x	x	→ 160 ページ
DIP switch	0	115	Record	Endress+Hauser 固有	4	D	x		→ 160 ページ
Last diag. code	0	116	Simple	Array	20	D	x		→ 160 ページ
Instructions	0	117	Simple	Unsigned16	2	D	x		→ 160 ページ
Download select.	0	118	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 161 ページ
PB view 1	0	126	Simple	PB_View	17	N	x		→ 161 ページ

アナログ入力ブロック 1 およびアナログ入力ブロック 2

パラメータ	スロット ¹⁾	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	読み取り	書き込み	参照ページ
アナログ入力ブロックの標準パラメータ									
Block object	1 / 2	16	Record	DS-32	20	Cst	x		→ 162 ページ
Static rev. no.	1 / 2	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 162 ページ
TAG	1 / 2	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 162 ページ
Strategy	1 / 2	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 162 ページ
Alert key	1 / 2	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 162 ページ
Target mode	1 / 2	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 163 ページ
Block mode	1 / 2	22	Record	DS-37	3	D	x		→ 163 ページ
Alarm summary	1 / 2	23	Record	DS-42	8	D	x		→ 163 ページ
アナログ入力ブロックのパラメータ									
Batch information	1 / 2	24	Record	DS-67	10	S	x	x	→ 163 ページ
Output value (OUT Value)	1 / 2	26	Record	DS-33	5	D	x	x ²⁾	→ 163 ページ
Proc value scale	1 / 2	27	Array	Float	8	S	x	x	→ 164 ページ
Output scale	1 / 2	28	Record	DS-36	11	S	x	x	→ 164 ページ
Characterization	1 / 2	29	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 164 ページ
Channel	1 / 2	30	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 164 ページ
Filt. time const.	1 / 2	32	Simple	Float	4	S	x	x	→ 164 ページ
Failsafe mode	1 / 2	33	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 165 ページ
Failsafe default	1 / 2	34	Simple	Float	4	S	x	x	→ 165 ページ
Limit hysteresis	1 / 2	35	Simple	Float	4	S	x	x	→ 166 ページ
Upper limit alarm	1 / 2	37	Simple	Float	4	S	x	x	→ 166 ページ
Upper limit warning	1 / 2	39	Simple	Float	4	S	x	x	→ 166 ページ
Lower limit warning	1 / 2	41	Simple	Float	4	S	x	x	→ 167 ページ
Lower limit alarm	1 / 2	43	Simple	Float	4	S	x	x	→ 167 ページ
Upper limit alarm	1 / 2	46	Record	DS-39	16	D	x		→ 167 ページ
Upper limit warning	1 / 2	47	Record	DS-39	16	D	x		→ 167 ページ
Lower limit warning	1 / 2	48	Record	DS-39	16	D	x		→ 167 ページ
Lower limit alarm	1 / 2	49	Record	DS-39	16	D	x		→ 167 ページ
Simulate	1 / 2	50	Record	DS-50	6	S	x	x	→ 168 ページ
Unit text	1 / 2	51	Simple	OctetString	16	S	x	x	→ 168 ページ
PV scale unit	1 / 2	61	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 168 ページ
AI view 1	1 / 2	62	Simple	FB_view	18	D	x		→ 168 ページ

1) アナログ入力ブロック 1 = スロット 1、アナログ入力ブロック 2 = スロット 2

2) 「Block mode」の現在のモード = マニュアル (Man) の場合

アナログ出力ブロック 1 およびアナログ出力ブロック 2

パラメータ	スロット ¹⁾	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	読み取り	書き込み	参照ページ
アナログ出力ブロックの標準パラメータ									
Block object	3 / 4	16	Record	DS-32	20	Cst	x		→ 169 ページ
Static rev. no.	3 / 4	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 169 ページ
TAG	3 / 4	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 169 ページ
ストラテジー	3 / 4	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 169 ページ
Alert key	3 / 4	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 170 ページ
Target mode	3 / 4	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 170 ページ
Block mode	3 / 4	22	Record	DS-37	3	D	x		→ 170 ページ
Alarm summary	3 / 4	23	Record	DS-42	8	D	x		→ 170 ページ
アナログ出力ブロックのパラメータ									
Batch information	3 / 4	24	Record	DS-67	10	S	x	x	→ 170 ページ
Input value	3 / 4	26	Record	DS-101	5	D	x		→ 171 ページ
Channel	3 / 4	27	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 171 ページ
Data size	3 / 4	28	Simple	Unsigned8	1	Cst	x		→ 171 ページ
Data max. size	3 / 4	29	Simple	Unsigned8	1	Cst	x		→ 171 ページ
Failsafe time	3 / 4	32	Simple	Float	4	S	x	x	→ 171 ページ
Failsafe mode	3 / 4	33	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 171 ページ
Failsafe default	3 / 4	34	Simple	Float	4	S	x	x	→ 171 ページ
Unit	3 / 4	35	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 172 ページ
Output value (OUT Value)	3 / 4	36	Simple	DS-101	5	D	x	x	→ 172 ページ
AO view 1	3 / 4	39	Simple	OctetString	20	D	x		→ 172 ページ

1) アナログ出力ブロック 1 = スロット 3、アナログ出力ブロック 2 = スロット 4

積算計ブロック (Deltabar M)

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	読み取り	書き込み	参照ページ
積算計ブロックの標準パラメータ									
Block object	5	16	Record	DS-32	20	Cst	x		→ 173 ページ
Static rev. no.	5	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 173 ページ
TAG	5	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 173 ページ
Strategy	5	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 173 ページ
Alert key	5	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 173 ページ
Target mode	5	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 174 ページ
Block mode	5	22	Record	DS-37	3	D	x		→ 174 ページ
Alarm summary	5	23	Record	DS-42	8	D	x		→ 174 ページ
積算計ブロックのパラメータ									
Batch information	5	24	Record	DS-67	10	S	x	x	→ 174 ページ
Totalizer 1	5	26	Record	DS-36	11	S	x	x	→ 174 ページ
Eng. unit totalizer 1	5	27	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 174 ページ
Channel	5	28	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 175 ページ
Total.1 value	5	29	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 175 ページ
Totalizer 1 mode	5	30	Simple	Float	4	S	x	x	→ 175 ページ
Total. 1 failsafe	5	31	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 175 ページ
Preset value	5	32	Simple	Float	4	S	x	x	→ 175 ページ
Limit hysteresis	5	33	Simple	Float	4	S	x	x	→ 176 ページ
Upper limit alarm	5	34	Simple	Float	4	S	x	x	→ 176 ページ
Upper limit warning	5	35	Simple	Float	4	S	x	x	→ 176 ページ
Lower limit warning	5	36	Simple	Float	4	S	x	x	→ 177 ページ
Lower limit alarm	5	37	Simple	Float	4	S	x	x	→ 177 ページ
Upper limit alarm	5	38	Record	DS-39	16	D	x		→ 177 ページ
Upper limit warning	5	39	Record	DS-39	16	D	x		→ 177 ページ
Lower limit warning	5	40	Record	DS-39	16	D	x		→ 177 ページ
Lower limit alarm	5	41	Record	DS-39	16	D	x		→ 177 ページ
Tot view 1	5	52	Simple	OctetString	18	D	x		→ 177 ページ

トランスデューサブブロック

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	読み取り	書き込み	参照ページ
トランスデューサブブロックの標準パラメータ									
Block object	6	16	Record	DS-32	20	Cst	x		→ 178 ページ
Static rev. no.	6	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 178 ページ
TAG	6	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 178 ページ
Strategy	6	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 178 ページ
Alert key	6	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 179 ページ
Target mode	6	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 179 ページ
Block mode	6	22	Record	DS-37	3	D	x		→ 179 ページ
Alarm summary	6	23	Record	DS-42	8	D	x		→ 179 ページ
Sensor pressure	6	24	Simple	Float	4	D	x		→ 179 ページ
URL sensor	6	25	Simple	Float	4	N	x		→ 179 ページ
LRL sensor	6	26	Simple	Float	4	N	x		→ 179 ページ
Hi trim sensor	6	27	Simple	Float	4	S	x	x	→ 179 ページ
Lo trim sensor	6	28	Simple	Float	4	S	x	x	→ 180 ページ
Minimum span	6	29	Simple	Float	4	N	x		→ 180 ページ
Pressure unit	6	30	Simple	Unsigned16	2	S	x		→ 180 ページ
Corrected press.	6	31	Record	DS-33	5	D	x		→ 180 ページ
Sensor meas. type	6	32	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 180 ページ
Sensor serial no.	6	33	Simple	Unsigned32	4	N	x		→ 180 ページ
Primary value	6	34	Record	DS-33	5	D	x		→ 180 ページ
Primary value unit	6	35	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 180 ページ
Transmitter type	6	36	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 180 ページ
Sensor Temp. (Cerabar/Deltapilot)	6	43	Record	DS-33	5	D	x		→ 181 ページ
Temp. eng. unit. (Cerabar/Deltapilot)	6	44	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 181 ページ
Value (sec val 1)	6	45	Record	DS-33	5	D	x		→ 181 ページ
Value (sec val 1)	6	46	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 181 ページ
Value (sec val 2)	6	47	Record	DS-33	5	D	x		→ 181 ページ
Sec val2 unit	6	48	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 181 ページ
Characterization	6	49	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 181 ページ
Measuring range	6	50	Array	Float	8	S	x	x	→ 181 ページ
Working range	6	51	Array	Float	8	S	x	x	→ 181 ページ
Set low-flow cut-off	6	52	Simple	Float	4	S	x	x	→ 182 ページ
Squareroot point	6	53	Simple	Float	4	S	x	x	→ 182 ページ
Tab actual numb	6	54	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 182 ページ
Line numb.:	6	55	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 182 ページ
Table max. number	6	56	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 182 ページ
Table min. number	6	57	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 182 ページ
Simulation mode	6	58	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 182 ページ
Status (characteristic)	6	59	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 182 ページ
Tab xy value	6	60	Array	Float	8	D	x	x	→ 183 ページ
Max. meas. press.	6	61	Simple	Float	4	N	x	x ¹⁾	→ 183 ページ
Min. meas. press.	6	62	Simple	Float	4	N	x	x ¹⁾	→ 183 ページ
トランスデューサブブロックの Endress+Hauser パラメータ									
Empty calib. (Tr)	6	66	Simple	Float	4	S	x	x	→ 183 ページ
Full calib.	6	67	Simple	Float	4	S	x	x	→ 183 ページ
Pressure Empty/Full	6	68	Array	Float	8	N	x		→ 183 ページ
Calibration Empty/Full	6	69	Array	Float	8	N	x		→ 183 ページ
Max. turndown	6	70	Simple	Float	4	S	x	x	→ 183 ページ
High press. side	6	71	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 184 ページ
Reset peak hold	6	72	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 184 ページ
Measuring mode	6	73	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 184 ページ
Simulation mode	6	74	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 184 ページ
Sim. level	6	76	Simple	Float	4	D	x	x	→ 185 ページ
Sim. tank cont.	6	77	Simple	Float	4	D	x	x	→ 185 ページ
シミュレーション流量 (Deltabar)	6	78	Simple	Float	4	D	x	x	→ 185 ページ
Sim. pressure	6	79	Simple	Float	4	D	x	x	→ 185 ページ
Electr. Delta P (Cerabar /Deltapilot)	6	80	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 186 ページ
Pressure abs range	6	81	Simple	Float	4	N	x		→ 186 ページ
Lo trim measured	6	82	Simple	Float	4	N	x	x	→ 186 ページ
Hi trim measured	6	83	Simple	Float	4	N	x	x	→ 186 ページ
Pos. zero adjust (Deltabar M およびゲージ圧センサ)	6	84	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 186 ページ
Calib. offset (絶対圧センサ)	6	86	Simple	Float	4	S	x	x	→ 186 ページ

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	読み取り	書き込み	参照ページ
Damping	6	87	Simple	Float	4	S	x	x	→ 186 ページ
Meas. pressure	6	88	Simple	Float	4	D	x		→ 187 ページ
Unit before lin.	6	89	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 188 ページ
Calibration mode	6	90	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 188 ページ
Height unit	6	91	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 188 ページ
Density unit	6	92	Simple	Unsigned16	2	S	x		→ 188 ページ
Adjust density	6	93	Simple	Float	4	S	x	x	→ 188 ページ
Process density	6	94	Simple	Float	4	S	x	x	→ 189 ページ
Meas. Level	6	95	Simple	Float	4	D	x		→ 189 ページ
Empty height	6	96	Simple	Float	4	S	x	x	→ 189 ページ
Full height	6	97	Simple	Float	4	S	x	x	→ 189 ページ
Level before lin.	6	97	Simple	Float	4	S	x	x	→ 189 ページ
Tank description	6	101	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 189 ページ
Lin. mode	6	102	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 190 ページ
Unit after lin.	6	103	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 190 ページ
Tank content	6	104	Simple	Float	4	D	x		→ 190 ページ
Empty calib.	6	105	Simple	Float	4	S	x	x	→ 190 ページ
Full calib.	6	106	Simple	Float	4	S	x	x	→ 191 ページ
Tab xy value	6	107	Array	Float	8	D	x		→ 191 ページ
Edit table	6	108	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 191 ページ
Lin tab index 01	6	109	Array	Float	8	D	x	x	→ 191 ページ
...									...
Lin tab index 32	6	140	Array	Float	8	D	x	x	→ 191 ページ
Ext. value 2	6	141	Record	DS-101	5	D	x		→ 191 ページ
Ext.val.2 unit	6	142	Simple	Unsigned16	2	D	x		→ 191 ページ
Flow-meas. type	6	143	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 192 ページ
Max. flow	6	144	Simple	Float	4	S	x	x	→ 192 ページ
Max. pressure flow	6	145	Simple	Float	4	S	x	x	→ 192 ページ
Flow unit	6	146	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 192 ページ
Mass flow unit	6	147	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 192 ページ
Std. flow unit	6	148	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 192 ページ
Norm. flow unit	6	149	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 193 ページ
Flow unit	6	150	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 193 ページ
Flow	6	151	Simple	Float	4	D	x		→ 193 ページ
Totalizer 2 mode	6	153	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 193 ページ
Totalizer 2	6	154	Simple	Float	4	D	x	x	→ 193 ページ
Eng. unit totalizer 2	6	155	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 193 ページ
Totalizer 2	6	156	Simple	VisibleString	8	D	x		→ 193 ページ
Totalizer 2 overflow	6	157	Simple	VisibleString	8	D	x		→ 194 ページ
Eng. unit totalizer 2	6	158	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 193 ページ
Eng. unit totalizer 2	6	159	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 193 ページ
Eng. unit totalizer 2	6	160	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 193 ページ
Eng. unit totalizer 2	6	161	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 193 ページ
Totalizer 1	6	162	Simple	VisibleString	8	D	x		→ 194 ページ
Totalizer 1 overflow	6	163	Simple	VisibleString	8	D	x		→ 194 ページ
Total. 2 failsafe	6	164	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 194 ページ
Damping	6	165	Simple	Float	4	S	x		→ 194 ページ
Level selection	6	166	Simple	Float	1	S	x	x	→ 194 ページ
High press. side	6	167	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 195 ページ
Fixed ext. value (Cerabar/Deltapilot)	6	168	Simple	Float	4	S	x	x	→ 195 ページ
Empty pressure	6	169	Simple	Float	4	S	x	x	→ 195 ページ
Full pressure	6	170	Simple	Float	4	S	x	x	→ 195 ページ
Pressure af. damp	6	171	Simple	Float	4	D	x		→ 195 ページ
Calib. offset	6	172	Simple	Float	4	S	x	x	→ 196 ページ
Sensor temp.	6	173	Simple	Float	4	D	x		→ 196 ページ
X-Value	6	174	Simple	Float	4	D	x		→ 196 ページ
Sensor serial no.	6	175	Simple	VisibleString	16	N	x		→ 196 ページ
Totalizer 1	6	176	Simple	Float	4	D	x		→ 196 ページ
PaTbRangeParameters	6	177	Record	X	32	S	x	x	→ 197 ページ
Eng. unit totalizer 1	6	178	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 197 ページ
Eng. unit totalizer 1	6	179	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 197 ページ
Eng. unit totalizer 1	6	180	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 197 ページ
Eng. unit totalizer 1	6	181	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 197 ページ
TB View 1	6	250	Simple	OctetString	18	D	x		→ 197 ページ

1) リセットのみ可能

6.4.10 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	2 ⁵	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

$$40\text{ F0 00 00 (16 進)} = 0100\ 0000\ 1111\ 000\ 000\ 000\ 000\ 0000\ \text{(2 進)}$$

$$\begin{aligned} \text{値} &= (-1)^0 \times 2^{(129 - 127)} \times (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3}) \\ &= 1 \times 2^2 \times (1 + 0.5 + 0.25 + 0.125) \\ &= 1 \times 4 \times 1.875 \\ &= 7.5 \end{aligned}$$

制限事項 :

- 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。

データ構造

一部のデータ型 (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 3.0 に準拠したデータ構造です。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)
Output value (OUT Value)	DS-33	1	26	出力値 (流出値)	1	Float	4
				Status (Device 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)
Output scale	DS-36	1	28	上限値	1	Float	4
				下限値	5	Float	4
				単位	9	Unsigned16	2
				小数点	11	Integer8	1

6.4.11 内部パラメータに対する PA プロファイルの割当て

PROFIBUS 機器の仕様で定義されているとおり、以下の表は基本パラメータおよびトランスデューサブロックの割当てに対するプロファイルパラメータの影響を示しています。

	基本パラメータ				PROFIBUS PA プロファイルパラメータ		
センサタイプ	測定モード (005)	流量測定タイプ (044)	リニアライゼーションモード (037) ¹⁾	プライマリバリューユニット	特性 (TB_LIN_TYPE)	伝送器タイプ (PV_TYPE)	単位 (PV_UNIT)
絶対圧 / ゲージ圧 / 差圧	圧力			圧力単位 (125)	リニアライゼーションなし (= 0)	圧力 (= 0)	圧力単位
差圧 (Deltabar)	流量	体積流量 (operat. cond.)		流量単位 (048)	平方根 (= 10)	流量 (= 1)	体積流量単位
	流量	体積流量 (Norm)		ノミナル流量単位 (046)	平方根 (= 10)	流量 (= 1)	ノミナル流量単位
	流量	体積流量 (std.)		標準流量単位 (047)	平方根 (= 10)	流量 (= 1)	標準流量単位
	流量	質量		質量流量単位 (045)	平方根 (= 10)	流量 (= 1)	質量流量単位
	流量	% 流量		%	平方根 (= 10)	流量 (= 1)	%
絶対圧 / ゲージ圧 / 差圧	レベル (リニア)		リニアまたはテーブル編集モード	リニアライズ前の単位 (025)	リニアライゼーションなし (= 0)	レベルイージー (= 130)	レベル単位 (%、体積、質量、高さ)
	レベル (リニアライゼーションテーブルを使用)		テーブル起動	リニアライズ後の単位 (038)	リニアライゼーション (= 1)	レベルイージー (= 130)	レベル単位 (%、体積、質量、高さ)

- 1) 機器は内部で「リニアライゼーションモード (037)」パラメータを使用して、リニアライゼーションテーブルを有効 / 無効に設定します (機器をリニアまたはリニアライゼーション測定モードに設定)。また、テーブルを編集モードに設定または編集されたテーブルの確認 / 検証を行う場合にも同じパラメータが使用されます。

「レベル」測定モードにおけるリニアライゼーションテーブルの編集、有効化 / 無効化、制御は、トランスデューサブロックおよび内部の「基本」パラメータに影響を与えます。これらは、内部設定とプロファイル設定間の構造を簡素化するために相互に割り当てる必要があります。

機器に含まれるテーブルは 1 つのみであり、テーブルの編集中やテーブルの設定に誤りがある場合、リニアライゼーションは無効化できません。そのような場合には「レベル」モードをリニアに設定してください。リニアライゼーションテーブルが無効化されている場合、テーブルの編集中、またはテーブルを有効化できない場合は、直ちに Characterization パラメータ (TB_TYPE) を「リニア」に設定する必要があります。

レベル設定が変更された場合：

1. 「基本」パラメータの使用：

- (「リニアライゼーションモード (037)」) 基本パラメータを「リニア」または「テーブル起動」に変更した場合、PA プロファイルパラメータを更新する必要があります。リニアライゼーションテーブルの設定の誤りによりテーブルを有効化できない場合、Characterization (TB_TYPE) パラメータは変更されないままになります。
- リニアライゼーションテーブルモード「リニアライゼーションモード (037)」基本パラメータを編集モード (手動入力または半自動入力) に設定できます：この場合、Characterization (TB_TYPE) PROFIBUS パラメータを「リニア」に変更する必要があります。
- 「リニアライゼーションモード (037)」基本パラメータの「テーブル消去」を選択した場合、パラメータが「リニア」にリセットされるため、Characterization (TB_TYPE) パラメータを「リニアライゼーションなし」に戻す必要があります。

2. PA プロファイルパラメータの使用：

- **Characterization (TB_LIN_TYPE) PA** プロファイルパラメータを変更した場合、「リニアライゼーションモード (037)」が更新されます。リニアライゼーションテーブルの設定の誤りによりテーブルを有効化できない場合、テーブルを修正して再度有効化する必要があります。

テーブルを編集するには、**Simulation mode (TAB_OP_CODE)** パラメータを 1 (編集) に設定する必要があります。テーブルを有効化するには、3 (テーブルの確認 / 有効化) を選択する必要があります。

Simulation mode (TAB_OP_CODE)	機能	「リニアライゼーションモード (037)」への影響
0	テーブルのリセット	テーブルの消去、および「リニア」モードに変更
1	編集	手動入力
3	テーブルの確認 / 有効化	テーブルの設定が正しい場合はテーブルが有効化され、正しくない場合はテーブルが変更されないままになります。
4	ポイント削除 (手動入力または半自動入力モードの場合にのみ使用可能)	手動または半自動入力
5	ポイント入力 (手動入力または半自動入力モードの場合にのみ使用可能)	手動または半自動入力

Characterization パラメータ (TB_LIN_TYPE) は、以下の影響を受けます。

- **Simulation mode (TAB_OP_CODE)** : テーブルが編集集中の場合、**Characterization** パラメータ (TB_LIN_TYPE) は自動的に「リニア」に設定されます。テーブルが正常に有効化された場合、**Characterization** パラメータ (Lin_Type) は自動的に「リニアライゼーション」に設定されます。
- **「リニアライゼーションモード (037)」** : **Simulation mode** パラメータ (TAB_OP_CODE) と同様に、このパラメータは基本アプリケーションで機器をリニアまたはリニアライズ変換に設定する場合や、リニアライゼーションテーブルを編集する場合にも使用されます。「リニア」、「手動入力」、「セミオート入力」、「テーブル消去」を選択した場合、**Characterization (TB_LIN_TYPE)** を「リニア」にリセットする必要があります。「テーブル起動」が正常に実行された場合、**Characterization (TB_LIN_TYPE)** を「リニアライゼーション」にリセットする必要があります。

7 操作メニューを使用しない設定

機器は、標準で「圧力」測定モード (Cerabar、Deltabar) または「レベル」測定モード (Deltapilot) 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。圧力が高すぎる場合、警告メッセージが生成されます。

- ▶ 最小許容圧力より小さい、または最大許容圧力より大きい圧力が機器にかかった場合、次のメッセージが連続して表示されます (「アラーム動作 P」(050) パラメータの設定に応じて)。

「S140 測定レンジ P」または「F140 測定レンジ P」

「S841 センサレンジ」または「F841 センサレンジ」

「S971 調整」

センサレンジ範囲内の機器のみ、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。

- ▶ 最小許容圧力より小さい、または最大許容圧力より大きい圧力が機器にかかった場合、次のメッセージが連続して表示されます (「アラーム動作 P」(050) パラメータの設定に応じて)。

「S140 測定レンジ P」または「F140 測定レンジ P」

「S841 センサレンジ」または「F841 センサレンジ」

「S971 調整」

センサレンジ範囲内の機器のみ、使用してください。

7.1 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 → 33 ページ
- 「配線状況の確認」チェックリスト → 39 ページ

7.2 位置補正

電子モジュールのキーで以下の機能を利用できます。

- 位置補正 (ゼロ点補正)
- 機器リセット → 42 ページ (全体リセット)



- 操作のロックを解除する必要があります。→ 49 ページ、「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。
- 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	
機器に圧力が表示されています。	
↓	
「Zero」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が短時間点灯するか？	
可	不可
↓	↓
位置補正用に印加された圧力が承認されました。	位置補正用に印加された圧力 ¹⁾ が承認されませんでした。入力制限値に従ってください。

- 1) 設定に関する警告に従ってください (→ 77 ページ)。

8 操作メニューを使用した設定 （現場表示器 /FieldCare）

機器は、標準で「圧力」測定モード（Cerabar、Deltabar）または「レベル」測定モード（Deltapilot）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。圧力が高すぎる場合、警告メッセージが生成されます。

- ▶ 最小許容圧力より小さい、または最大許容圧力より大きい圧力が機器にかかった場合、次のメッセージが連続して出力されます（「アラーム動作」（050）パラメータの設定に応じて）：
「S140 動作レンジ P」または「F140 動作レンジ P」
「S841 センサレンジ」または「F841 センサレンジ」
「S971 調整」
センサ範囲限界内でのみ機器を操作してください。

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。

- ▶ 最小許容圧力より小さい、または最大許容圧力より大きい圧力が機器にかかった場合、次のメッセージが連続して出力されます（「アラーム動作」（050）パラメータの設定に応じて）：
「S140 動作レンジ P」または「F140 動作レンジ P」
「S841 センサレンジ」または「F841 センサレンジ」
「S971 調整」
センサ範囲限界内でのみ機器を操作してください。

8.1 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 → 33 ページ
- 「配線状況の確認」チェックリスト → 39 ページ

8.2 設定

設定は、以下の手順で構成されます。

1. 機能チェック → 79 ページ
2. 言語、測定モード、および圧力単位の選択 → 80 ページ
3. 位置補正 → 81 ページ
4. 測定の設定：
 - 圧力測定 → 96 ページ以降
 - レベル測定（Cerabar M および Deltapilot M） → 82 ページ以降
 - 流量測定（Deltabar M） → 99 ページ以降
 - レベル測定（Deltabar M） → 102 ページ以降

8.2.1 言語、測定モード、および圧力単位の選択

言語の選択

パラメータ名	説明
言語 (000) 選択項目 メニューパス： メインメニュー → 言語	現場表示器の言語を選択します。 選択項目： <ul style="list-style-type: none"> ■ 英語 ■ 場合によっては、別の言語（機器注文時の選択に応じて） ■ もう1つの言語（製造プラントの言語） 工場設定： 英語

測定モードの選択

パラメータ名	説明
測定モード (005) 選択項目 メニューパス： セットアップ → 測定モード (005)	測定モードを選択します。 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）を確認し、必要に応じて再設定してください。 選択項目： <ul style="list-style-type: none"> ■ 圧力 ■ レベル ■ 流量 工場設定： 圧力

圧力単位を選択

パラメータ名	説明
圧力単位 (125) 選択項目 メニューパス： セットアップ → 圧力単位 (125)	圧力単位を選択します。 新しい圧力単位を選択すると、圧力関係のパラメータはすべて換算され、新しい単位で表示されます。 選択項目： <ul style="list-style-type: none"> ■ mbar、bar ■ mmH2O、mH2O ■ inH2O、ftH2O ■ Pa、kPa、MPa ■ psi ■ mmHg、inHg ■ kgf/cm² 工場設定： センサの基準測定レンジに応じて mbar または bar、あるいは注文仕様に準拠

8.3 ゼロ点補正

位置補正により、計測機器の取付方向に起因する圧力シフトを補正することができます。

パラメータ名	説明
補正圧力 (172) 表示 メニューパス： セットアップ → 補正圧力 (172)	センサトリムおよび位置補正後の測定圧力を表示します。  この値が「0」でない場合、位置補正により「0」に補正できます。
ゼロ点補正 (007) (Deltabar M および ゲージ圧センサ) 選択項目 メニューパス： セットアップ → ゼロ点補正 (007) (Deltabar およびゲージ圧 センサ)	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： <ul style="list-style-type: none"> - 測定値 = 0.22 kPa (0.032 psi) - 「ゼロ点補正 (007) (Deltabar およびゲージ圧センサ)」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 選択項目 <ul style="list-style-type: none"> ■ 確定 ■ 中止 工場設定： 中止
オフセット校正 (192) (008) (絶対圧センサ) 入力 メニューパス： セットアップ → オフセット校正 (192)	位置補正 - 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： <ul style="list-style-type: none"> - 測定値 = 98.22 kPa (14.25 psi) - 「オフセット校正 (192)」パラメータを使用して、入力値で測定値を補正します (例：0.22 kPa (0.032 psi))。これは、表示された圧力に値 98.0 kPa (14.21 psi) を割り当てることを意味します。 - 測定値 (校正オフセット後) = 98.0 kPa (14.21 psi) 工場設定： 0.0

8.4 レベル測定（Cerabar M および Deltapilot M）

8.4.1 レベル測定に関する情報

- 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。
- ユーザー固有の単位は使用できません。
- 単位変換はありません。
- 「空校正 (028) / 満量校正 (031)」、「空圧力 (029) / 満量圧力 (032)」、「空高さ (030) / 満量高さ (033)」の各入力値に 1% 以上の間隔が必要です。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。

レベルの計算方法は、「圧力」と「高さ」の 2 つから選択できます。次の「レベル測定の概要」セクションの表に、この 2 つの測定作業の概要が示されています。

8.4.2 レベル測定の概要

測定作業	レベル選択	測定変数オプション	説明	測定値表示
2 つの圧力 / レベル値のペアを入力して校正を行います。	「圧力」	「リニアライズ前の単位 (025)」パラメータ：%、レベル、容量、質量単位	<ul style="list-style-type: none"> - 基準圧力による校正（ウェット校正）については、83 ページ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、85 ページを参照してください。 	測定値表示部と「リニアライゼーション前レベル (019)」パラメータに測定値が表示されます。
密度と 2 つの高さ / レベル値のペアを入力して校正を行います。	「高さ」		<ul style="list-style-type: none"> - 基準圧力による校正（ウェット校正）については、87 ページ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、89 ページを参照してください。 	

8.4.3 「圧力」レベル選択 基準圧力による校正（ウェット校正）

例：

この例では、タンクのレベルを「m」単位で測定します。最大レベルは3 m (9.8 ft) です。圧力レンジは、レベルと測定物の密度から導出されます。

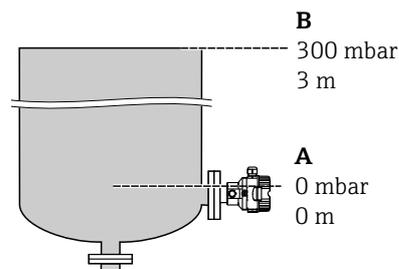
必須条件：

- 測定変数が圧力に正比例していること。
- タンクに充填したり、タンクを空にしたりできること。



「空校正 (028) / 満量校正 (031)」の入力値および機器の圧力に 1% 以上の間隔が必要です。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、計測機器が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値を入力する必要があります。

説明	
1	「位置補正の実行」 → 81 ページ
2	「測定モード (005)」パラメータを使用して、「レベル」測定モードを選択します。 メニューパス：セットアップ → 測定モード (005)
3	「圧力単位 (125)」パラメータから圧力単位を選択します（この例では「mbar」）。 メニューパス：セットアップ → 圧力単位 (125)
4	「レベル選択 (024)」パラメータを使用して、「圧力」レベルモードを選択します。 メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → レベル選択 (024)



B
300 mbar
3 m

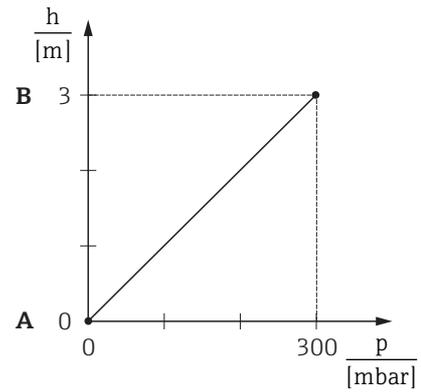
A
0 mbar
0 m

A0030028

図 21: 基準圧力による校正 - ウェット校正

A 表の手順 7 を参照
B 表の手順 8 を参照

説明	
5	<p>「リニアライズ前の単位 (025)」パラメータからレベル単位を選択します (この例では「m」)。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → リニアライズ前の単位 (025)</p>
6	<p>「校正モード (027)」パラメータを使用して、「ウェット」を選択します。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 校正モード (027)</p>
7	<p>下限校正ポイントの圧力が機器に印加されています (この例では「0 mbar」)。</p> <p>「空校正 (028)」パラメータを選択します。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 空校正 (028)</p> <p>レベル値を入力します (例: 「0 m」)。値を確定すると、印加された圧力値が下限レベル値に割り当てられます。</p>
8	<p>機器に上限校正ポイントの圧力が印加されています (例: 30 kPa (4.35 psi))。</p> <p>「満量校正 (031)」パラメータを選択します。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 満量校正 (031)</p> <p>レベル値を入力します (この例では 3 m (9.8 ft))。値を確定すると、印加された圧力値が上限レベル値に割り当てられます。</p>
9	<p>プロセス測定物とは異なる測定物で校正する場合、校正測定物の密度を「密度補正 (034)」パラメータに入力します。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 密度補正 (034)</p>
10	<p>プロセス測定物とは異なる測定物で校正する場合、プロセス測定物の密度を「プロセス密度 (035)」パラメータに設定します。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → プロセス密度 (035)</p>
11	<p>結果: 測定範囲は 0 ~ 3 m (9.8 ft) に設定されます。</p>



A0017658

図 22: 基準圧力による校正 - ウェット校正

- A 表の手順 7 を参照
- B 表の手順 8 を参照



このレベルモードでは、測定変数 %、レベル、体積、質量を使用できます。129 ページの「**リニアライズ前の単位 (025)**」を参照してください。

8.4.4 「圧力」レベル選択 基準圧力によらない校正（ドライ校正）

例：

この例では、タンクの体積をリットル単位で測定します。最大体積 1000 リットル (264 gal) は、圧力 45 kPa (6.53 psi) に対応します。機器がレベル測定範囲の開始位置より下に取り付けられているため、最小体積 0 リットルは圧力 5 kPa (0.72 psi) に対応します。

必須条件：

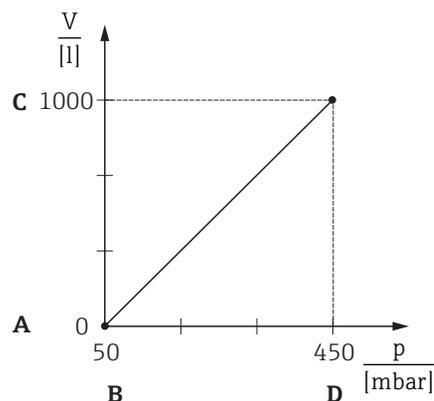
- 測定変数が圧力に正比例していること。
- これが理論校正であること。つまり、下限および上限校正ポイントに対する圧力値および体積値が既知であること。



- 「空校正 (028) / 満量校正 (031)」、「空圧力 (029) / 満量圧力 (032)」の各入力値に 1% 以上の間隔が必要です。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、計測機器が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値を入力する必要があります。
- 機器の方向によっては、たとえば、タンクが空または部分的に満たされている場合に、測定値がゼロを示さないなど、測定値に圧力の変動が見られる場合があります。位置補正の実施方法については、81 ページの「ゼロ点補正」を参照してください。

説明	
<p>1 「測定モード (005)」パラメータを使用して、「レベル」測定モードを選択します。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 測定モード (005)</p>	<p>図 23: 基準圧力によらない校正 - ドライ校正</p> <p>A 表の手順 7+8 を参照 B 表の手順 9+10 を参照</p>
<p>2 「圧力単位 (125)」パラメータから圧力単位を選択します (この例では「mbar」)。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 圧力単位 (125)</p>	
<p>3 「レベル選択 (024)」パラメータを使用して、「圧力」レベルモードを選択します。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → レベル選択 (024)</p>	
<p>4 「リニアライズ前の単位 (025)」パラメータから体積単位を選択します (この例では「l」(リットル))。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → リニアライズ前の単位 (025)</p>	

説明	
5	<p>「校正モード (027)」パラメータを使用して、「ドライ」を選択します。</p> <p>メニューパス：セットアップ→拡張セットアップ→レベル→校正モード (027)</p>
6	<p>「密度補正 (034)」は、工場設定の 1.0 になっていますが、必要に応じてこの値を変更できます。入力される値のペアはこの密度に対応する必要があります。</p> <p>メニューパス：セットアップ→拡張セットアップ→レベル→密度補正 (034)</p>
7	<p>「空校正 (028)」パラメータから下限校正ポイントに対する体積値を入力します (この例では 0 リットル)。</p> <p>メニューパス：セットアップ→拡張セットアップ→レベル→空校正 (028)</p>
8	<p>「空圧力 (029)」パラメータから下限校正ポイントに対する圧力値を入力します (この例では 5 kPa (0.72 psi))。</p> <p>メニューパス：セットアップ→拡張セットアップ→レベル→空圧力 (029)</p>
9	<p>「満量校正 (031)」パラメータから上限校正ポイントに対する体積値を入力します (この例では 1000 リットル (264 gal))。</p> <p>メニューパス：セットアップ→拡張セットアップ→レベル→満量校正 (031)</p>
10	<p>「満量圧力 (032)」パラメータから上限校正ポイントに対する圧力値を入力します (この例では 45 kPa (6.53 psi))。</p> <p>メニューパス：セットアップ→拡張セットアップ→レベル→満量圧力 (032)</p>
11	<p>プロセス測定物とは異なる測定物で校正する場合、プロセス測定物の密度を「プロセス密度 (035)」パラメータに設定します。</p> <p>メニューパス：セットアップ→拡張セットアップ→レベル→プロセス密度 (035)</p>
12	<p>結果： 測定範囲は 0 ~ 1000 l (264 gal) に設定されます。</p>



A0031028

図 24: 基準圧力による校正 - ウェット校正

- A 表の手順 7 を参照
- B 表の手順 8 を参照
- C 表の手順 9 を参照
- D 表の手順 10 を参照



このレベルモードでは、測定変数 %、レベル、体積、質量を使用できます。129 ページの「**リアライズ前の単位 (025)**」を参照してください。

8.4.5 「高さ」レベル選択 基準圧力による校正（ウェット校正）

例：

この例では、タンクの体積をリットル単位で測定します。最大体積 1000 リットル (264 gal) は、レベル 4.5 m (14.8 ft) に対応します。機器がレベル測定範囲の開始位置より下に取り付けられているため、最小体積 0 リットルはレベル 0.5 m (1.6 ft) に対応します。

流体の密度は 1 g/cm³ (1 SGU) です。

必須条件：

- 測定変数が圧力に正比例していること。
- タンクに充填したり、タンクを空にしたりできること。



「空校正 (028) / 満量校正 (031)」の入力値および機器の圧力値に 1% 以上の間隔が必要です。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、計測機器が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値を入力する必要があります。

説明	
1	位置補正を実施します。→ 81 ページを参照してください。
2	「測定モード (005)」パラメータで「レベル」測定モードを選択します。 メニューパス：セットアップ → 測定モード (005)
3	「圧力単位 (125)」パラメータから圧力単位を選択します（この例では「mbar」）。 メニューパス：セットアップ → 圧力単位 (125)
4	「レベル選択 (024)」パラメータを使用して、「高さ」レベルモードを選択します。 メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → レベル選択 (024)
5	「リアライズ前の単位 (025)」パラメータから体積単位を選択します（この例では「l」(リットル)）。 メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → リアライズ前の単位 (025)

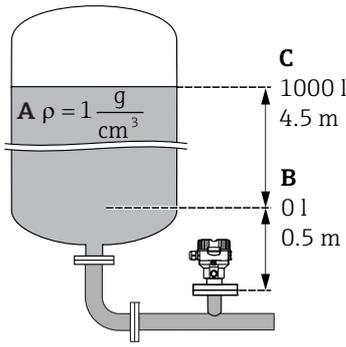


図 25: 基準圧力による校正 - ウェット校正

A 表の手順 8 を参照
B 表の手順 9 を参照
C 表の手順 10 を参照

説明	
6	<p>「高さ単位 (026)」パラメータからレベル単位を選択します (この例では「m」)。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 高さ単位 (026)</p>
7	<p>「校正モード (027)」パラメータを使用して、「ウェット」を選択します。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 校正モード (027)</p>
8	<p>プロセス測定物とは異なる測定物で校正する場合、校正測定物の密度を「密度補正 (034)」パラメータに入力します (この例では 1 g/cm³ (1 SGU))。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 密度補正 (034)</p>
9	<p>機器に下限校正ポイントの圧力が印加されています (例: レベル 0.5 m / 4.9 kPa (0.71 psi))。</p> <p>「空校正 (028)」パラメータから下限校正ポイントに対する体積値を入力します (この例では 0 リットル)。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 空校正 (028)</p>
10	<p>機器に上限校正ポイントの圧力が印加されています (例: レベル 4.5 m / 44.1 kPa (6.4 psi))。</p> <p>「満量校正 (031)」パラメータから上限校正ポイントに対する体積値を入力します (この例では 1000 リットル (264 gal))。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 満量校正 (031)</p>
11	<p>プロセス測定物とは異なる測定物で校正する場合、プロセス測定物の密度を「プロセス密度 (035)」パラメータに設定します。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → プロセス密度 (035)</p>
12	<p>結果: 測定範囲は 0 ~ 1000 l (264 gal) に設定されます。</p>

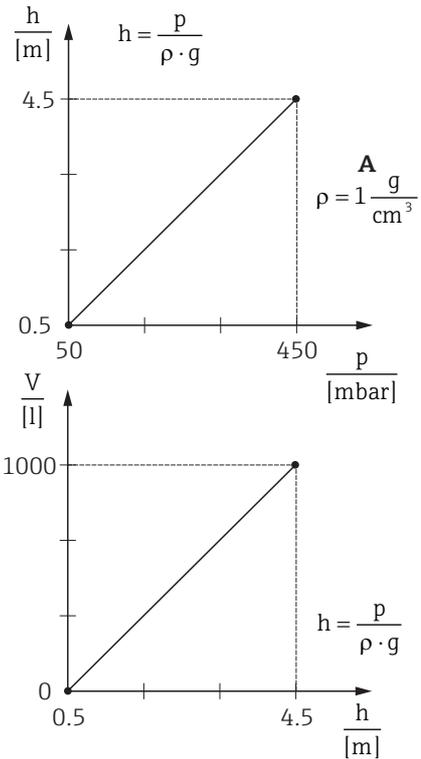


図 26: 基準圧力による校正 - ウェット校正

- A 表の手順 8 を参照
- B 表の手順 9 を参照
- C 表の手順 10 を参照



このレベルモードでは、測定変数 %、レベル、体積、質量を使用できます (→ 129 ページ「リアライズ前の単位 (025)」を参照)。

8.4.6 「高さ」レベル選択 基準圧力によらない校正（ドライ校正）

例：

この例では、タンクの体積をリットル単位で測定します。最大体積 1000 リットル (264 gal) は、レベル 4.5 m (14.8 ft) に対応します。機器がレベル測定範囲の開始位置より下に取り付けられているため、最小体積 0 リットルはレベル 0.5 m (1.6 ft) に対応します。

必須条件：

- 測定変数が圧力に正比例していること。
- これが理論校正であること。つまり、下限および上限校正ポイントに対する高さ値および体積値が既知であること。



- 「空校正 (028) / 満量校正 (031)」、「空高さ (030) / 満量高さ (033)」の各入力値に 1% 以上の間隔が必要です。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、計測機器が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値を入力する必要があります。
- 機器の方向によっては、たとえば、タンクが空または部分的に満たされている場合に、測定値がゼロを示さないなど、測定値に圧力の変動が見られる場合があります。位置補正の実施方法については、81 ページの「ゼロ点補正」を参照してください。

説明	
<p>1 「測定モード (005)」パラメータを使用して、「レベル」測定モードを選択します。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 測定モード (005)</p>	<p>図 27: 基準圧力によらない校正 - ドライ校正</p> <p>A 表の手順 7 を参照 B 表の手順 8 および 10 を参照 C 表の手順 9 および 11 を参照</p>
<p>2 「圧力単位 (125)」パラメータから圧力単位を選択します（この例では「mbar」）。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 圧力単位 (125)</p>	
<p>3 「レベル選択 (024)」パラメータを使用して、「高さ」レベルモードを選択します。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → レベル選択 (024)</p>	
<p>4 「リニアライズ前の単位 (025)」パラメータから体積単位を選択します（この例では「l」（リットル））。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → リニアライズ前の単位 (025)</p>	
<p>5 「高さ単位 (026)」パラメータからレベル単位を選択します（この例では「m」）。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 高さ単位 (026)</p>	
<p>6 「校正モード (027)」パラメータを使用して、「ドライ」を選択します。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 校正モード (027)</p>	
<p>7 「密度補正 (034)」パラメータから測定物密度を入力します（この例では「1 g/cm³」（1 SGU））。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 密度補正 (034)</p>	

説明	
8	<p>「空校正 (028)」パラメータから下限校正ポイントに対する体積値を入力します (この例では0リットル)。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 空校正 (028)</p>
9	<p>「空高さ (030)」パラメータから下限校正ポイントに対する高さ値を入力します (この例では0.5 m (1.6 ft))。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 空高さ (030)</p>
10	<p>「満量校正 (031)」パラメータから上限校正ポイントに対する体積値を入力します (この例では1000リットル (264 gal))。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 満量校正 (031)</p>
11	<p>「満量高さ (033)」パラメータから上限校正ポイントに対する高さ値を入力します (この例では4.5 m (14.8 ft))。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 満量高さ (033)</p>
12	<p>プロセスで、校正のベースとなった測定物とは異なる測定物を使用する場合は、「プロセス密度 (035)」パラメータで新しい密度を指定する必要があります。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → プロセス密度 (035)</p>
13	<p>結果: 測定範囲は0 ~ 1000 l (264 gal) に設定されます。</p>

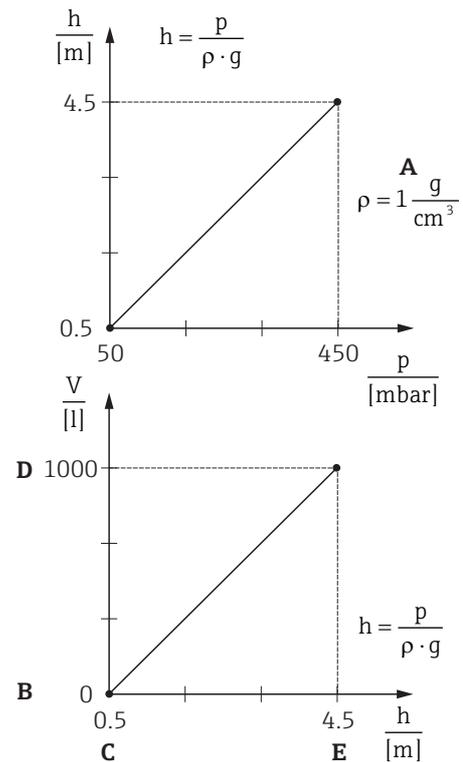


図 28: 基準圧力による校正 - ウェット校正

- A 表の手順 7 を参照
- B 表の手順 8 を参照
- C 表の手順 9 を参照
- D 表の手順 10 を参照
- E 表の手順 11 を参照



このレベルモードでは、測定変数 %、レベル、体積、質量を使用できます (→ 129 ページ「リアライズ前の単位 (025)」を参照)。

8.4.7 レベル測定モードに必要なパラメータ

パラメータ名	説明
レベル選択 (024)	→ 129 ページ
リニアライズ前の単位 (025)	→ 129 ページ
高さ単位 (026)	→ 129 ページ
校正モード (027)	→ 129 ページ
空校正 (028)	→ 130 ページ
空圧力 (029)	→ 130 ページ
空高さ (030)	→ 130 ページ
満量校正 (031)	→ 130 ページ
満量圧力 (032)	→ 130 ページ
満量高さ (033)	→ 130 ページ
密度単位 (127)	→ 131 ページ
密度補正 (034)	→ 131 ページ
プロセス密度 (035)	→ 131 ページ
リニアライゼーション前 レベル (019)	→ 131 ページ

8.5 リニアライゼーション

8.5.1 現場表示器を使用したリニアライゼーションテーブルの手動入力

例：

この例では、コニカル形状排出部付きタンクの容量を m^3 単位で測定します。

必須条件：

- これが理論校正であること。つまり、リニアライゼーションテーブルのポイントが既知であること。
- レベル校正が実施されていること。



記載されているパラメータの説明については、セクション 8.11「パラメータの説明」を参照してください。

説明	
<p>1 「リニアライゼーションモード (037)」パラメータを使用して、「手動入力」を選択します。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → リニアライゼーション → リニアライゼーションモード (037)</p>	
<p>2 「リニアライズ後の単位 (038)」パラメータから単位を選択します（この例では m^3）。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → リニアライゼーション → リニアライズ後の単位 (038)</p>	
<p>3 「ライン番号 (039)」パラメータからテーブルのポイントの番号を入力します。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → リニアライゼーション → ライン番号 (039)</p>	
<p>「X値 (040) (手動入力)」パラメータからレベルを入力します（この例では 0 m）。入力値を確定します。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → リニアライゼーション → X値 (040) (手動入力)</p>	
<p>「Y値 (041) (手動入力 / 半自動入力)」パラメータから対応する体積値（この例では $0 m^3$）を入力して値を確定します。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → リニアライゼーション → Y値 (041) (手動入力 / 半自動入力)</p>	

A0030032

説明	
4	<p>テーブルに別のポイントを入力するには、「テーブル入力 (042)」パラメータを使用して「次のポイント」を選択します。</p> <p>手順3の説明通りに次のポイントを入力します。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → リニアライゼーション → テーブル入力 (042)</p>
5	<p>テーブルにすべてのポイントを入力したら、「リニアライゼーションモード (037)」パラメータを使用して「テーブル起動」を選択します。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → リニアライゼーション → リニアライゼーションモード (037)</p>
6	<p>結果： リニアライゼーション後の測定値が表示されます。</p>



テーブルへの入力中およびテーブルを有効化するまでは、エラーメッセージ F510「リニアライゼーション」が表示されます。

8.5.2 操作ツールによるリニアライゼーションテーブルの手動入力

FDT 技術に基づく操作ツール（FieldCare など）を使用すると、この目的のために特別に設計されたモジュールを使用してリニアライゼーションを入力することができます。これにより、入力中でも、選択したリニアライゼーションの概要が示されます。また、事前プログラムされたタンク形状を呼び出すこともできます。



操作ツールメニューでは、リニアライゼーションテーブルにポイントごとに手動で入力することもできます（→ セクション 8.5.1「現場表示器を使用したリニアライゼーションテーブルの手動入力」を参照）。

8.5.3 リニアライゼーションテーブルの半自動入力

例：

この例では、コニカル形状排出部付きタンクの容量を m^3 単位で測定します。

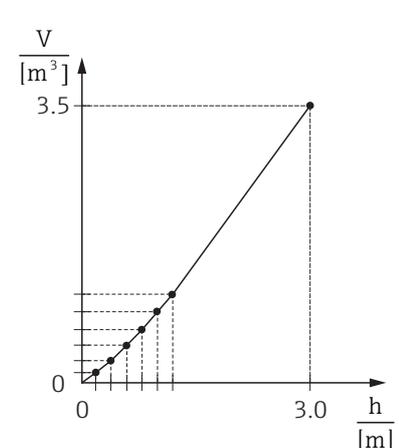
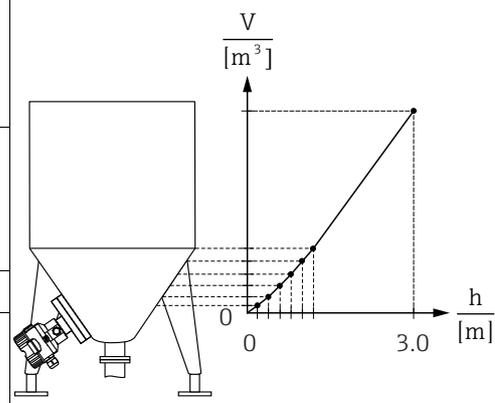
必須条件：

- タンクに充填したり、タンクを空にしたりできること。リニアライゼーション特性が継続的に上昇すること。
- レベル校正が実施されていること。



記載されているパラメータの説明については、セクション 8.11「パラメータの説明」を参照してください。

説明	
1	「 リニアライゼーションモード (037) 」パラメータを使用して、「セミアート入力」を選択します。 メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → リニアライゼーション → リニアライゼーションモード (037)
2	「 リニアライズ後の単位 (038) 」パラメータから単位を選択します（この例では m^3 ）。 メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → リニアライゼーション → リニアライズ後の単位 (038)
3	第 1 ポイントの高さまでタンクに充填します。
4	「 ライン番号 (039) 」パラメータからテーブルのライン番号を入力します。 メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → リニアライゼーション → ライン番号 (039)
	現在のレベルは「 X 値 (040) (手動入力) 」パラメータに表示されます。 メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → リニアライゼーション → X 値 (040) (手動入力)
	「 Y 値 (041) (手動入力 / 半自動入力) 」パラメータから対応する体積値（この例では $0 m^3$ ）を入力して値を確定します。 メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → リニアライゼーション → Y 値 (041) (手動入力 / 半自動入力)
5	テーブルに別のポイントを入力するには、「 テーブル入力 (042) 」パラメータを使用して「次のポイント」を選択します。 手順 4 の説明通りに次のポイントを入力します。 メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → リニアライゼーション → テーブル入力 (042)
6	テーブルにすべてのポイントを入力したら、「 リニアライゼーションモード (037) 」パラメータを使用して「テーブル起動」を選択します。 メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → リニアライゼーション → リニアライゼーションモード (037)
7	結果： リニアライゼーション後の測定値が表示されます。



A0030032



テーブルへの入力中およびテーブルを有効化するまでは、エラーメッセージ F510「リニアライゼーション」が表示されます。

8.5.4 リニアライゼーションに必要なパラメータ

パラメータ名	説明
リニアライゼーション モード (037)	→ 131 ページ
リニアライズ後の単位 (038)	→ 132 ページ
ライン番号 (039)	→ 132 ページ
X 値 (040) (手動入力)	→ 132 ページ
Y 値 (041) (手動入力 / 半自動入力)	→ 132 ページ
テーブル入力 (042)	→ 132 ページ
タンク概要 (173)	→ 132 ページ
タンク測定 (043)	→ 132 ページ

8.6 圧力測定

8.6.1 基準圧力によらない校正（ドライ校正）

例：

この例では、40 kPa（6 psi）センサ付きの機器が測定範囲 0 ～ +30 kPa（4.35 psi）で設定され、つまり、0 kPa と 30 kPa（4.35 psi）が割り当てられます。

必須条件：

これが理論校正であること。つまり、下限および上限に対する圧力値が既知であること。



機器の方向によっては、測定値で圧力シフトが生じることがあります（無圧状態で測定値がゼロではありません）。位置補正の実施方法については、81 ページを参照してください。位置補正は FieldCare でのみ実施できます。

	説明
1	「測定モード (005)」パラメータを使用して、「圧力」測定モードを選択します。 メニューパス：セットアップ → 測定モード (005)
2	「圧力単位 (125)」パラメータから圧力単位を選択します（この例では「mbar」）。 メニューパス：セットアップ → 圧力単位 (125)
3	必要に応じて、アナログ入力ブロックの「出力値（流出値）」をスケールリングします（→ 146 ページの「Proc value scale」および「Output scale」パラメータの説明を参照）。
4	結果： 測定範囲は 0 ～ +30 kPa（4.35 psi）に設定されます。

8.7 差圧測定（Deltabar M）

8.7.1 準備作業



機器を校正する前に導圧管を洗浄し、測定物を充填してください。→ 下表を参照してください。

	バルブ	意味	標準設置方法
1	3 を閉める。		
2	計測システム（伝送器本体）に測定液を充填する。		
	A、B、2、4 を開ける。	測定物が伝送器に入る。	
3	必要に応じて導圧管内を洗浄する。 ¹⁾ - 気体測定の場合は圧縮空気でブローする。 - 液体測定の場合は洗い流す。		
	2、4 を閉める。	伝送器を遮断する。	
	1、5 を開ける。 ¹⁾	導圧管内をブロー / 洗い流す。	
	1、5 を閉める。 ¹⁾	洗浄後はバルブを閉める。	
4	伝送器のガス（エア）を抜く。		
	2、4 を開ける。	伝送器に測定物を入れる。	
	4 を閉める。	低圧側を閉める。	
	3 を開ける。	高圧側と低圧側を均圧にする。	
	6、7 を開けてすぐに閉める。	エアが抜け、計測機器は測定液で満たされる。	
5	有効な測定点を設定する。		
	3 を閉める。	低圧側から高圧側を遮断する。	
	4 を開ける。	低圧側を接続する。	
	各バルブの状態 - 1 ¹⁾ 、3、5 ¹⁾ 、6、7 が閉じている。 - 2、4 が開いている。 - A、B が開いている（設置している場合）。		
6	必要に応じて補正を実施する。→ 98 ページも参照		

上図：気体測定の場合の標準設置方法
下図：液体測定の場合の標準設置方法

- I Deltabar M
- II 3バルブマニホールド
- III セパレータ
- 1、5 ドレンバルブ
- 2、4 入口バルブ
- 3 均圧バルブ
- 6、7 Deltabar M のベントバルブ
- A、B シャットオフバルブ

1) 5バルブマニホールドの場合

8.7.2 圧力測定モードを介した差圧に必要なパラメータ

パラメータ名	説明
測定モード (005)	→ 125 ページ
スイッチ P1/P2 (163) (Deltabar)	→ 127 ページ
高圧側 (006) (Deltabar)	→ 127 ページ
圧力単位 (125)	→ 126 ページ
補正圧力 (172)	→ 128 ページ
ゼロ点補正 (007) (Deltabar およびゲージ圧センサ)	→ 125 ページ
オフセット校正 (192)	→ 125 ページ
ダンピングスイッチ (164)	→ 126 ページ
ダンピング (017)	→ 126 ページ
ダンピング後の圧力 (111)	→ 128 ページ

8.8 流量測定（Deltabar M）

8.8.1 流量測定に関する情報

「流量」測定モードでは、機器は測定された差圧から体積流量値または質量流量値を判断します。差圧は、ピトー管やオリフイスプレートなどの主要要素により構成され、体積流量または質量流量により異なります。体積流量、基準体積流量（欧州標準）、標準体積流量（米国標準）、質量流量 /% 流量の 4 つの流量測定タイプを使用できます。

また、Deltabar M ソフトウェアは 2 つの積算計を標準装備しています。積算計は体積流量または質量流量を積算します。積算機能および単位を両方の積算計に別々に設定できます。最初の積算計（積算計 1）はいつでもゼロにリセットできますが、2 つ目（積算計 2）は設定以降の流量を合計し、リセットすることはできません。



積算計は「% 流量」流量タイプには使用できません。

8.8.2 準備作業



Deltabar M を校正する前に導圧管を洗浄し、液を充填してください。→ 下表を参照してください。

バルブ	意味	標準設置方法	
1	3 を閉める。		
2	計測システム（伝送器本体）に測定液を充填する。 A、B、2、4 を開ける。		測定物が伝送器に入る。
3	必要に応じて導圧管内を洗浄する ¹⁾ 。 - 気体測定の場合は圧縮空気でブローする。 - 液体測定の場合は洗い流す。		
	2、4 を閉める。		伝送器を遮断する。
	1、5 を開ける。 ¹⁾		導圧管内をブロー / 洗い流す。
	1、5 を閉める。 ¹⁾		洗浄後はバルブを閉める。
4	伝送器のガス（エア）を抜く。		
	2、4 を開ける。		伝送器に測定物を入れる。
	4 を閉める。		低圧側を閉める。
	3 を開ける。		高圧側と低圧側を均圧にする。
5	下記の条件が該当する場合はゼロ点補正（→ 81 ページ）を行ってください。該当しない場合は手順 6 の後、ゼロ点補正は行わないでください。 条件： - プロセスが遮断されていない場合 - タッピングポイント（A、B）が同じ測地高に設置されている場合		
6	有効な測定点を設定する。	<p>上図：気体測定の場合の標準設置方法 下図：液体測定の場合の標準設置方法</p> <p>I Deltabar M II 3バルブマニホールド III セパレータ 1、5 ドレンバルブ 2、4 入口バルブ 3 均圧バルブ 6、7 Deltabar M のベントバルブ A、B シャットオフバルブ</p>	
	3 を閉める。	低圧側から高圧側を遮断する。	
	4 を開ける。	低圧側を接続する。	
	各バルブの状態 - 1 ¹⁾ 、3、5 ¹⁾ 、6、7 が閉じている。 - 2、4 が開いている。 - A、B が開いている（設置している場合）。		
7	流体を遮断できる場合はゼロ点補正（→ 81 ページ）を行ってください。この場合、手順 5 の設定は必要ありません。		
8	校正を継続します。101 ページ、セクション 8.8.3 参照。		

1) 5バルブマニホールドの場合

8.8.3 「流量」測定モードに必要なパラメータ

パラメータ名	説明
リニア/平方根スイッチ (133) (Deltabar)	→ 125 ページ
測定モード (005)	→ 125 ページ
スイッチ P1/P2 (163) (Deltabar)	→ 127 ページ
高圧側 (006) (Deltabar)	→ 127 ページ
圧力単位 (125)	→ 126 ページ
補正圧力 (172)	→ 128 ページ
ゼロ点補正 (007) (Deltabar およびゲージ圧センサ)	→ 125 ページ
Max. 流量 (009)	→ 134 ページ
Max. 圧力流量 (010)	→ 134 ページ
ダンピングスイッチ (164)	→ 126 ページ
ダンピング (017)	→ 126 ページ
流量 (018)	→ 134 ページ
ダンピング後の圧力 (111)	→ 128 ページ

8.9 レベル測定（Deltabar M）

8.9.1 準備作業

開放（オープン）タンク



機器を校正する前に導圧管を洗浄し、測定物を充填してください。
→ 下表を参照してください。

	バルブ	意味	設置
1	レベルが下部ノズルを超えるまでタンクを充填する。		<p style="text-align: right;">A0030038</p>
2	計測システム（伝送器本体）に測定液を充填する。 A を開ける。	シャットオフバルブを開ける。	
3	伝送器のガス（エア）を抜く。 6 を開けてすぐに閉める。	エアが抜け、計測機器は測定液で満たされる。	
4	有効な測定点を設定する。 各バルブの状態： - B および 6 が閉じている。 - A が開いている。		
5	以下のいずれかの方法に従って校正を実施する。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 「圧力」- 基準圧力による（→ 105 ページ） ▪ 「圧力」- 基準圧力によらない（→ 107 ページ） ▪ 「高さ」- 基準圧力による（→ 109 ページ） ▪ 「高さ」- 基準圧力によらない（→ 111 ページ） 		

開放（オープン）タンク

- I Deltabar M
- II セパレータ
- 6 Deltabar M のベントバルブ
- A シャットオフバルブ
- B ドレンバルブ

密閉タンク



機器を校正する前に導圧管を洗浄し、測定物を充填してください。
→ 下表を参照してください。

バルブ	意味	設置	
1	レベルが下部ノズルを超えるまでタンクを充填する。		
2	計測システム（伝送器本体）に測定液を充填する。		
3	3 を閉める。 A、B を開ける。		<p>低圧側から高圧側を遮断する。</p> <p>シャットオフバルブを開ける。</p>
3	プラス側のガスを抜く（必要に応じて低圧側を空の状態にする）。		<p>2、4 を開ける。 高圧側に測定物を入れる。</p> <p>6、7 を開けてすぐに閉める。 エアが抜け、高圧側は測定物で満たされる。</p>
4	有効な測定点を設定する。 各バルブの状態： - 3、6、7 が閉まっている。 - 2、4、A、B が開いている。		
5	以下のいずれかの方法に従って校正を実施する。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 「圧力」- 基準圧力による（→ 105 ページ） ■ 「圧力」- 基準圧力によらない（→ 107 ページ） ■ 「高さ」- 基準圧力による（→ 109 ページ） ■ 「高さ」- 基準圧力によらない（→ 111 ページ） 		

- 密閉タンク
- I Deltabar M
 - II 3バルブマニホールド
 - III セパレータ
 - 1、5 ドレンバルブ
 - 2、4 入口バルブ
 - 3 均圧バルブ
 - 6、7 Deltabar M のベントバルブ
 - A、B シャットオフバルブ

蒸気が発生する密閉タンク



機器を校正する前に導圧管を洗浄し、測定物を充填してください。
→ 下表を参照してください。

	バルブ	意味	設置
1	レベルが下部ノズルを超えるまでタンクを充填する。		
2	計測システム（伝送器本体）に測定液を充填する。 A、B を開ける。	シャットオフバルブを開ける。	
	コンデンスポット位置までマイナス側導圧管内に測定液を満たす。		
3	伝送器のガス（エア）を抜く。		
	2、4 を開ける。	伝送器に測定物を入れる。	
	4 を閉める。	低圧側を閉める。	
	3 を開ける。	高圧側と低圧側を均圧にする。	
	6、7 を開けてすぐに閉める。	エアが抜け、計測機器は測定液で満たされる。	
4	有効な測定点を設定する。		
	3 を閉める。	低圧側から高圧側を遮断する。	
	4 を開ける。	低圧側を接続する。	
	各バルブの状態： - 3、6、7 が閉まっている。 - 2、4、A、B が開いている。		
5	以下のいずれかの方法に従って校正を実施する。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 「圧力」- 基準圧力による（→ 105 ページ） ■ 「圧力」- 基準圧力によらない（→ 107 ページ） ■ 「高さ」- 基準圧力による（→ 109 ページ） ■ 「高さ」- 基準圧力によらない（→ 111 ページ） 		<p>蒸気が発生する密閉タンク</p> <p>I Deltabar M II 3バルブマニホールド III セパレータ 1、5 ドレンバルブ 2、4 入口バルブ 3 均圧バルブ 6、7 Deltabar M のベントバルブ A、B シャットオフバルブ</p>

8.9.2 「圧力」レベル選択 基準圧力による校正（ウェット校正）

例：

この例では、タンクのレベルを「m」単位で測定します。最大レベルは3 m (9.8 ft) です。圧力レンジは、レベルと測定物の密度から導出されます。

必須条件：

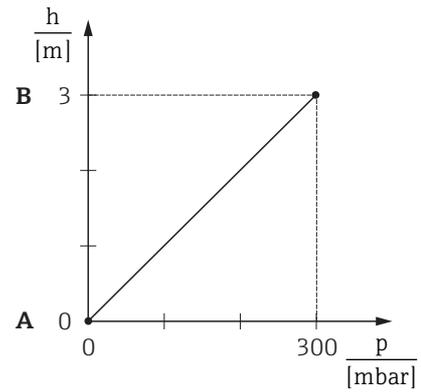
- 測定変数が圧力に正比例していること。
- タンクに充填したり、タンクを空にしたりできること。



「**空校正 (028)** / **満量校正 (031)**」の入力値および機器の圧力に1% 以上の間隔が必要です。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、計測機器が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値を入力する必要があります。

	説明
1	「位置補正」を実施します。→ 81 ページ
2	「測定モード (005)」パラメータを使用して、「レベル」測定モードを選択します。 メニューパス：セットアップ → 測定モード (005)
3	「圧力単位 (125)」パラメータから圧力単位を選択します（この例では「mbar」）。 メニューパス：セットアップ → 圧力単位 (125)
4	「レベル選択 (024)」パラメータを使用して、「圧力」レベルモードを選択します。 メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → レベル選択 (024)

説明	
5	<p>「リニアライズ前の単位 (025)」パラメータからレベル単位を選択します (この例では「m」)。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → リニアライズ前の単位 (025)</p>
6	<p>「校正モード (027)」パラメータを使用して、「ウェット」を選択します。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 校正モード (027)</p>
7	<p>下限校正ポイントの圧力が機器に印加されています (この例では「0 mbar」)。</p> <p>「空校正 (028)」パラメータを選択します。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 空校正 (028)</p> <p>レベル値を入力します (例：「0 m」)。値を確定すると、印加された圧力値が下限レベル値に割り当てられます。</p>
8	<p>機器に上限校正ポイントの圧力が印加されています (例：30 kPa (4.35 psi))。</p> <p>「満量校正 (031)」パラメータを選択します。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 満量校正 (031)</p> <p>レベル値を入力します (この例では 3 m (9.8 ft))。値を確定すると、印加された圧力値が上限レベル値に割り当てられます。</p>
9	<p>プロセス測定物とは異なる測定物で校正する場合、校正測定物の密度を「密度補正 (034)」パラメータに入力します。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 密度補正 (034)</p>
10	<p>プロセス測定物とは異なる測定物で校正する場合、プロセス測定物の密度を「プロセス密度 (035)」パラメータに設定します。</p> <p>メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → プロセス密度 (035)</p>
11	<p>結果： 測定範囲は 0 ~ 3 m (9.8 ft) に設定されます。</p>



A0017658

基準圧力による校正 - ウェット校正

- A 表の手順 7 を参照
- B 表の手順 8 を参照



このレベルモードでは、測定変数 %、レベル、体積、質量を使用できます。129 ページの「**リニアライズ前の単位 (025)**」を参照してください。

8.9.3 「圧力」レベル選択 基準圧力によらない校正（ドライ校正）

例：

この例では、タンクの体積をリットル単位で測定します。最大体積 1000 リットル (264 gal) は、圧力 45 kPa (6.53 psi) に対応します。機器がレベル測定範囲の開始位置より下に取り付けられているため、最小体積 0 リットルは圧力 5 kPa (0.72 psi) に対応します。

必須条件：

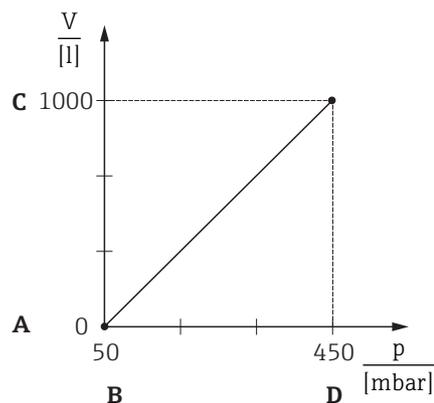
- 測定変数が圧力に正比例していること。
- これが理論校正であること。つまり、下限および上限校正ポイントに対する圧力値および体積値が既知であること。



- 「空校正 (028) / 満量校正 (031)」、「空圧力 (029) / 満量圧力 (032)」の各入力値に 1% 以上の間隔が必要です。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、計測機器が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値を入力する必要があります。
- 機器の方向によっては、たとえば、タンクが空または部分的に満たされている場合に、測定値がゼロを示さないなど、測定値に圧力の変動が見られる場合があります。位置補正の実施方法については、81 ページの「ゼロ点補正」を参照してください。

説明	
1	「測定モード (005)」パラメータを使用して、「レベル」測定モードを選択します。 メニューパス：セットアップ → 測定モード (005)
2	「圧力単位 (125)」パラメータから圧力単位を選択します（この例では「mbar」）。 メニューパス：セットアップ → 圧力単位 (125)
3	「レベル選択 (024)」パラメータを使用して、「圧力」レベルモードを選択します。 メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → レベル選択 (024)
4	「リニアライズ前の単位 (025)」パラメータから体積単位を選択します（この例では「l」（リットル））。 メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → リニアライズ前の単位 (025)

説明	
5	<p>「校正モード (027)」パラメータを使用して、「ドライ」を選択します。</p> <p>メニューパス：セットアップ→拡張セットアップ→レベル→校正モード (027)</p>
6	<p>「密度補正 (034)」は、工場設定の 1.0 になっていますが、必要に応じてこの値を変更できます。入力される値のペアはこの密度に対応する必要があります。</p> <p>メニューパス：セットアップ→拡張セットアップ→レベル→密度補正 (034)</p>
7	<p>「空校正 (028)」パラメータから下限校正ポイントに対する体積値を入力します (この例では 0 リットル)。</p> <p>メニューパス：セットアップ→拡張セットアップ→レベル→空校正 (028)</p>
8	<p>「空圧力 (029)」パラメータから下限校正ポイントに対する圧力値を入力します (この例では 5 kPa (0.72 psi))。</p> <p>メニューパス：セットアップ→拡張セットアップ→レベル→空圧力 (029)</p>
9	<p>「満量校正 (031)」パラメータから上限校正ポイントに対する体積値を入力します (この例では 1000 リットル (264 gal))。</p> <p>メニューパス：セットアップ→拡張セットアップ→レベル→満量校正 (031)</p>
10	<p>「満量圧力 (032)」パラメータから上限校正ポイントに対する圧力値を入力します (この例では 45 kPa (6.53 psi))。</p> <p>メニューパス：セットアップ→拡張セットアップ→レベル→満量圧力 (032)</p>
11	<p>プロセス測定物とは異なる測定物で校正する場合、プロセス測定物の密度を「プロセス密度 (035)」パラメータに設定します。</p> <p>メニューパス：セットアップ→拡張セットアップ→レベル→プロセス密度 (035)</p>
12	<p>結果： 測定範囲は 0 ~ 1000 l (264 gal) に設定されます。</p>



A0031194

基準圧力によらない校正 - ドライ校正

- A 表の手順 7 を参照
- B 表の手順 8 を参照
- C 表の手順 9 を参照
- D 表の手順 10 を参照



このレベルモードでは、測定変数 %、レベル、体積、質量を使用できます。129 ページの「**リアライズ前の単位 (025)**」を参照してください。

8.9.4 「高さ」レベル選択 基準圧力によらない校正（ドライ校正）

例：

この例では、タンクの体積をリットル単位で測定します。最大体積 1000 リットル (264 gal) は、レベル 4.5 m (14.8 ft) に対応します。機器がレベル測定範囲の開始位置より下に取り付けられているため、最小体積 0 リットルはレベル 0.5 m (1.6 ft) に対応します。

必須条件：

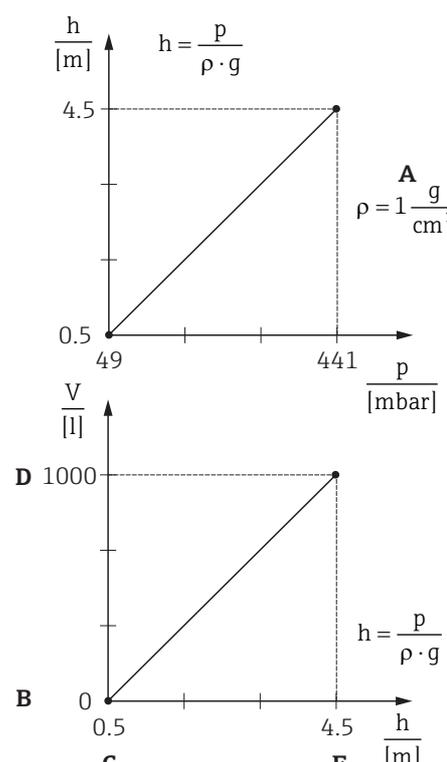
- 測定変数が圧力に正比例していること。
- これが理論校正であること。つまり、下限および上限校正ポイントに対する高さ値および体積値が既知であること。



- 「空校正 (028) / 満量校正 (031)」、「空高さ (030) / 満量高さ (033)」の各入力値に 1% 以上の間隔が必要です。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、計測機器が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値を入力する必要があります。
- 機器の方向によっては、たとえば、タンクが空または部分的に満たされている場合に、測定値がゼロを示さないなど、測定値に圧力の変動が見られる場合があります。位置補正の実施方法については、→ 81 ページの「ゼロ点補正」を参照してください。

	説明
1	「測定モード (005)」パラメータを使用して、「レベル」測定モードを選択します。 メニューパス：セットアップ → 測定モード (005)
2	「圧力単位 (125)」パラメータから圧力単位を選択します（この例では「mbar」）。 メニューパス：セットアップ → 圧力単位 (125)
3	「レベル選択 (024)」パラメータを使用して、「高さ」レベルモードを選択します。 メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → レベル選択 (024)
4	「リアライズ前の単位 (025)」パラメータから体積単位を選択します（この例では「l」（リットル））。 メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → リアライズ前の単位 (025)
5	「高さ単位 (026)」パラメータからレベル単位を選択します（この例では「m」）。 メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 高さ単位 (026)
6	「校正モード (027)」パラメータを使用して、「ドライ」を選択します。 メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 校正モード (027)
7	「密度補正 (034)」パラメータから測定物密度を入力します（この例では「1 g/cm ³ 」（1 SGU））。 メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 密度補正 (034)

説明	
8	<p>「空校正 (028)」パラメータから下限校正ポイントに対する体積値を入力します (この例では0リットル)。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 空校正 (028)</p>
9	<p>「空高さ (030)」パラメータから下限校正ポイントに対する高さ値を入力します (この例では0.5 m (1.6 ft))。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 空高さ (030)</p>
10	<p>「満量校正 (031)」パラメータから上限校正ポイントに対する体積値を入力します (この例では1000リットル (264 gal))。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 満量校正 (031)</p>
11	<p>「満量高さ (033)」パラメータから上限校正ポイントに対する高さ値を入力します (この例では4.5 m (14.8 ft))。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 満量高さ (033)</p>
12	<p>プロセスで、校正のベースとなった測定物とは異なる測定物を使用する場合は、「プロセス密度 (035)」パラメータで新しい密度を指定する必要があります。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → プロセス密度 (035)</p>
13	<p>結果: 測定範囲は0 ~ 1000 l (264 gal) に設定されます。</p>



基準圧力によらない校正 - ドライ校正

A 表の手順 7 を参照
 B 表の手順 8 を参照
 C 表の手順 9 を参照
 D 表の手順 10 を参照
 E 表の手順 11 を参照

A0031195



このレベルモードでは、測定変数 %、レベル、体積、質量を使用できます (→ 129 ページ「**リアライズ前の単位 (025)**」を参照)。

8.9.5 「高さ」レベル選択 基準圧力による校正（ウェット校正）

例：

この例では、タンクの体積をリットル単位で測定します。最大体積 1000 リットル (264 gal) は、レベル 4.5 m (14.8 ft) に対応します。機器がレベル測定範囲の開始位置より下に取り付けられているため、最小体積 0 リットルはレベル 0.5 m (1.6 ft) に対応します。

流体の密度は 1 g/cm^3 (1 SGU) です。

必須条件：

- 測定変数が圧力に正比例していること。
- タンクに充填したり、タンクを空にしたりできること。



「**空校正 (028)** / **満量校正 (031)**」の入力値および機器の圧力値に 1% 以上の間隔が必要です。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、計測機器が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値を入力する必要があります。

	説明
1	位置補正を実施します。81 ページを参照してください。
2	「 測定モード (005) 」パラメータを使用して、「レベル」測定モードを選択します。 メニューパス：セットアップ → 測定モード (005)
3	「 圧力単位 (125) 」パラメータから圧力単位を選択します（この例では「mbar」）。 メニューパス：セットアップ → 圧力単位 (125)
4	「 レベル選択 (024) 」パラメータを使用して、「高さ」レベルモードを選択します。 メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → レベル選択 (024)
5	「 リニアライズ前の単位 (025) 」パラメータから体積単位を選択します（この例では「l」（リットル））。 メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → リニアライズ前の単位 (025)

説明	
6	<p>「高さ単位 (026)」パラメータからレベル単位を選択します (この例では「m」)。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 高さ単位 (026)</p>
7	<p>「校正モード (027)」パラメータを使用して、「ウェット」を選択します。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 校正モード (027)</p>
8	<p>プロセス測定物とは異なる測定物で校正する場合、校正測定物の密度を「密度補正 (034)」パラメータに入力します (この例では 1 g/cm³ (1 SGU))。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 密度補正 (034)</p>
9	<p>機器に下限校正ポイントの圧力が印加されています (例: レベル 0.5 m / 4.9 kPa (0.71 psi))。</p> <p>「空校正 (028)」パラメータから下限校正ポイントに対する体積値を入力します (この例では 0 リットル)。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 空校正 (028)</p>
10	<p>機器に上限校正ポイントの圧力が印加されています (例: レベル 4.5 m / 44.1 kPa (6.4 psi))。</p> <p>「満量校正 (031)」パラメータから上限校正ポイントに対する体積値を入力します (この例では 1000 リットル (264 gal))。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → 満量校正 (031)</p>
11	<p>プロセス測定物とは異なる測定物で校正する場合、プロセス測定物の密度を「プロセス密度 (035)」パラメータに設定します。</p> <p>メニューパス: セットアップ → 拡張セットアップ → レベル → プロセス密度 (035)</p>
12	<p>結果: 測定範囲は 0 ~ 1000 l (264 gal) に設定されます。</p>

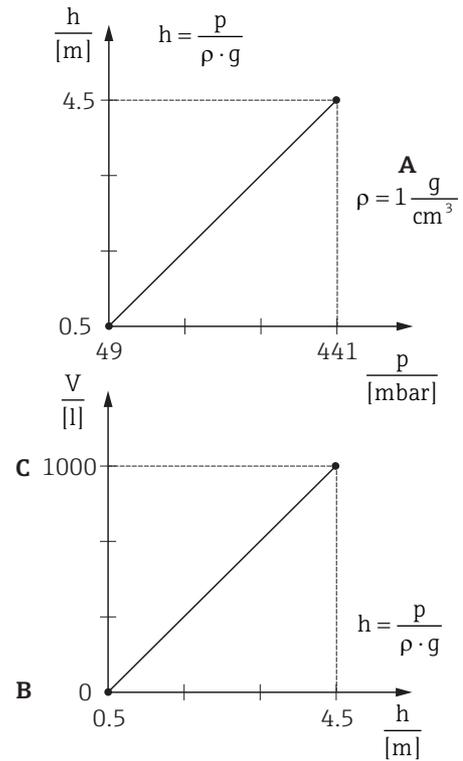


図 29: 基準圧力による校正 - ウェット校正

- A 表の手順 8 を参照
- B 表の手順 9 を参照
- C 表の手順 10 を参照

A0031196



このレベルモードでは、測定変数 %、レベル、体積、質量を使用できます (→ 129 ページ「リアライズ前の単位 (025)」を参照)。

8.9.6 レベル測定モードに必要なパラメータ

パラメータ名	説明
レベル選択 (024)	→ 129 ページ
リニアライズ前の単位 (025)	129
高さ単位 (026)	129
校正モード (027)	129
空校正 (028)	130
空圧力 (029) 空圧力 (185)	130
空高さ (030) 空高さ (186)	130
満量校正 (031)	130
満量圧力 (187) 満量圧力 (032)	130
満量高さ (033) 満量高さ (188)	130
密度単位 (127)	131
密度補正 (034)	131
プロセス密度 (035)	131
リニアライゼーション前 レベル (019)	131

8.10 現場表示器の操作メニューの概要

下表には、すべてのパラメータとそのダイレクトアクセスコード（カッコ内）が記載されています。ページ番号は、パラメータの説明の参照先を示しています。

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4	参照ページ		
斜体のパラメータは編集できません（読み取り専用）。これらのパラメータが表示されるかどうかは、測定モード（005）、ドライ校正/ウェット校正、ハードウェアロックなどの特定の設定に応じて異なります。						
言語（000）				→ 123 ページ		
表示 / 操作	ディスプレイモード（001）			→ 123 ページ		
	ディスプレイの値を追加（002）			→ 123 ページ		
	フォーマット 1st バリュウ（004）			→ 124 ページ		
	外部の値 1 の形式（235）			→ 124 ページ		
	外部の値 2 の形式（258）			→ 124 ページ		
セットアップ	リニア / 平方根スイッチ（133）（Deltabar）			→ 125 ページ		
	測定モード（005） 測定モード（182）			→ 125 ページ		
	スイッチ P1/P2（163）（Deltabar）			→ 127 ページ		
	高圧側（183）（Deltabar） 高圧側（006）（Deltabar）			→ 127 ページ		
	圧力単位（125）			→ 126 ページ		
	補正圧力（172）			→ 128 ページ		
	ゼロ点補正（007）（Deltabar およびゲージ圧センサ） オフセット校正（192）（絶対圧センサ）			→ 125 ページ → 125 ページ		
	Max. 流量（009）（「流量」測定モード）（Deltabar）			→ 134 ページ		
	Max. 圧力流量（010）（「流量」測定モード）（Deltabar）			→ 134 ページ		
	空校正（011）（「レベル」測定モードおよび「校正モード（027）」=ウェット）			→ 130 ページ		
	満量校正（012）（「レベル」測定モードおよび「校正モード（027）」=ウェット）			→ 130 ページ		
	ダンピングスイッチ（164）（読み取り専用）			→ 126 ページ		
	ダンピング（184） ダンピング（017）			→ 126 ページ		
	流量（018）（「流量」測定モード）（Deltabar）			→ 134 ページ		
	リニアライゼーション前 レベル（019）（「レベル」測定モード）			→ 131 ページ		
	ダンピング後の圧力（111）			→ 128 ページ		
	拡張セットアップ	コード定義（023）			→ 122 ページ	
		デバイスタグ（022）			→ 123 ページ	
		ID 番号選択（229）			→ 135 ページ	
		オペレータコード（021）			→ 122 ページ	
		レベル （レベル測定モード）	レベル選択（024）			→ 129 ページ
			リニアライズ前の単位（025）			129
			高さ単位（026）			129
校正モード（027）					129	
空校正（028）					130	
空圧力（029） 空圧力（185）					130	
空高さ（030） 空高さ（186）				130		
満量校正（031）			130			
...				

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4	参照ページ
... セットアップ	... 拡張セットアップ	... レベル （「レベル」測定モード）	満量圧力 (187) 満量圧力 (032)	130
			満量高さ (033) 満量高さ (188)	130
			密度単位 (127)	131
			密度補正 (034)	131
			プロセス密度 (035)	131
			リニアライゼーション前レベル (019)	131
		リニアライゼーション	リニアライゼーション モード (037)	131
			リニアライズ後の単位 (038)	132
			ライン番号 (039)	132
			X 値 (040) (手動入力) X 値 (123) (リニア/テーブル起動)	132
			Y 値 (041) (手動入力/半自動入力) Y 値 (194) (リニア/テーブル起動)	132
			テーブル入力 (042)	132
			タンク概要 (173)	132
			タンク測定 (043)	132
		流量（「流量」測定モード） (Deltabar)	流量測定タイプ (044)	133
			質量流量単位 (045)	133
			ノミナル流量単位 (046)	133
			標準流量単位 (047)	133
			流量単位 (048)	134
			Max. 流量 (009)	134
			Max. 圧力流量 (010)	134
			Lo 流量カットオフ (049)	134
		アナログ入力 1	流量 (018)	134
			チャンネル (171)	136
			出力値 (流出値) (224)	136
			ステータス (196)	136
			Filt. time const. (フィルタ時定数) (197)	136
			フェールセーフモード (198)	136
		アナログ入力 2	Failsafe default (フェールセーフ初期値) (199)	136
			チャンネル (230) (Cerabar/Deltapilot)	136
			チャンネル (231) (Deltabar)	136
			出力値 (流出値) (201)	136
			ステータス (202)	136
			Filt. time const. (フィルタ時定数) (203)	136
			フェールセーフモード (204)	136
		アナログ出力 1	Failsafe default (フェールセーフ初期値) (205)	137
			Failsafe time (フェールセーフ時間) (206)	137
			フェールセーフモード (207)	137
			Failsafe default (フェールセーフ初期値) (208)	137
	

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4	参照ページ		
... セットアップ	... 拡張セットアップ	... アナログ出力 1	入力ステータス (220)	137		
			単位 (211)	137		
		アナログ出力 2	Failsafe time (フェールセーフ時間) (212)	137		
			フェールセーフモード (213)	137		
			Failsafe default (フェールセーフ初期値) (214)	138		
			入力値 (215)	138		
			入力ステータス (223)	138		
			単位 (217)	138		
			積算計 1 (Deltabar)	チャンネル (218)	138	
		積算計 1 の単位 (058) (059) (060) (061)		138		
		積算計 1 モード (175)		138		
		積算計 1 フェールセーフ (221)		138		
		Total.1 value (積算計 1 の値) (219)		139		
		プリセット値 (222)		139		
		積算計 1 (261)		139		
		ステータス (236)		139		
		積算計 2 (Deltabar)	積算計 2 の単位 (065) (066) (067) (068)	140		
			積算計 2 モード (177)	140		
			積算計 2 フェールセーフ (178)	140		
			積算計 2 (069)	140		
			積算計 2 オーバーフロー (070)	140		
		診断	診断コード (071)			140
			最終診断コード (072)			140
			Min. 測定圧力 (073)			140
Max. 測定圧力 (074)				140		
診断リスト	診断 1 (075)			141		
	診断 2 (076)			141		
	診断 3 (077)			141		
	診断 4 (078)			141		
	診断 5 (079)			141		
	診断 6 (080)			141		
	診断 7 (081)			141		
	診断 8 (082)			141		
	診断 9 (083)			141		
	診断 10 (084)			141		
イベントログブック	最終診断 1 (085)			141		
	最終診断 2 (086)			141		
	最終診断 3 (087)			141		
	最終診断 4 (088)			141		
	最終診断 5 (089)			141		
	最終診断 6 (090)			141		
	最終診断 7 (091)			141		

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4	参照ページ	
...	...	最終診断 8 (092)		141	
... 診断	... イベントログブック	最終診断 9 (093)		141	
		最終診断 10 (094)		141	
	機器情報	ファームウェア バージョン (095)			123
シリアル番号 (096)			123		
拡張オーダーコード (097)			123		
オーダーコード (098)			123		
デバイスタグ (022)			123		
ENP バージョン (099)			123		
カウンタコンフィギュレーション (100)			141		
LRL センサ (101)			134		
URL センサ (102)			134		
識別番号 (225)			135		
測定値		流量 (018)			134
	リニアライゼーション前 レベル (019)			131	
	タンク測定 (043)			132	
	測定圧力 (020)			127	
	センサ圧力 (109)			128	
	補正圧力 (172)			128	
	ダンピング後の圧力 (111)			128	
	センサ温度 (110) (Cerabar/Deltapilot)			126	
	アナログ入力 1	チャンネル (171)			136
		出力値 (流出値) (224)			136
		ステータス (196)			136
	アナログ入力 2	チャンネル (230) (Cerabar/Deltapilot)			136
		チャンネル (231) (Deltabar)			136
		出力値 (流出値) (201)			136
		ステータス (202)			136
	アナログ出力 1	入力値 (209)			137
		入力ステータス (220)			137
	アナログ出力 2	入力値 (215)			138
		入力ステータス (223)			138
	積算計 1 (Deltabar)	チャンネル (218)			138
		積算計 1 (261)			139
ステータス (236)			139		
積算計 2 (Deltabar)	積算計 2 (069)			140	
	積算計 2 オーバーフロー (070)			140	
シミュレーション	シミュレーションモード (112)			142	
	圧力シミュレーション (113)			143	
	流量シミュレーション (114) (Deltabar)			143	
	レベルシミュレーション (115)			143	
	シミュレーションタンク測定 (116)			143	
	SIM. エラー No. (118)			143	

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4	参照ページ	
	リセット	リセットコード入力 (124)		124	
エキスパート	ダイレクトアクセス (119)			122	
	システム	コード定義 (023)		122	
		ロックスイッチ (120)		122	
		オペレータコード (021)		122	
		機器情報	デバイスタグ (022)		123
			シリアル番号 (096)		123
			ファームウェアバージョン (095)		123
			拡張オーダーコード (097)		123
			オーダーコード (098)		123
			ENPバージョン (099)		123
			電子回路シリアルナンバー (121)		123
			センサシリアルナンバー (122)		123
		ディスプレイ	言語 (000)		123
			ディスプレイモード (001)		123
			ディスプレイの値を追加 (002)		123
			フォーマット 1st バリュース (004)		124
			外部の値 1 の形式 (235)		124
			外部の値 2 の形式 (258)		124
		管理	リセットコード入力 (124)		124
			ダウンロード選択		124
		測定	リニア / 平方根スイッチ (133) (Deltabar)		125
	測定モード (005) 測定モード (182)		125		
	基本セットアップ		ゼロ点補正 (007) (Deltabar および ゲージ圧センサ)		125
			オフセット校正 (192) オフセット校正 (008)		125
			ダンピングスイッチ (164) (読み取り専用)		126
			ダンピング (184) ダンピング (017)		126
			圧力単位 (125)		126
			温度単位 (126) (Cerabar/Deltapilot)		126
			センサ温度 (110) (Cerabar/Deltapilot)		126
	圧力		スイッチ P1/P2 (163) (Deltabar)		127
			高圧側 (183) (Deltabar) 高圧側 (006) (Deltabar)		127
			測定圧力 (020)		127
			センサ圧力 (109)		128
補正圧力 (172)			128		
ダンピング後の圧力 (111)			128		
レベル					
レベル選択 (024)			129		
リニアライズ前の単位 (025)			129		
高さ単位 (026)			129		

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4	参照ページ
...	校正モード (027)	129
...	空校正 (028)	130
... エキスパート	... 測定	... レベル	空圧力 (185) 空圧力 (029)	130
			空高さ (030) 空高さ (186)	130
			満量校正 (031)	130
			満量圧力 (187) 満量圧力 (032)	130
			満量高さ (033) 満量高さ (188)	130
			密度単位 (127)	131
			密度補正 (034)	131
			プロセス密度 (035)	131
			リニアライゼーション前 レベル (019)	131
		リニアライゼーション	リニアライゼーション モード (037)	131
			リニアライズ後の単位 (038)	132
			ライン番号 (039)	132
			X 値 (040) (手動入力) X 値 (123) (リニア/テーブル起動)	132
			Y 値 (041) (手動入力 / 半自動入力) Y 値 (194) (リニア/テーブル起動)	132
			テーブル入力 (042)	132
			タンク概要 (173)	132
			タンク測定 (043)	132
		流量 (Deltabar)	流量測定タイプ (044)	133
			質量流量単位 (045)	133
			ノミナル流量単位 (046)	133
			標準流量単位 (047)	133
			流量単位 (048)	134
			Max. 流量 (009)	134
			Max. 圧力流量 (010)	134
			Lo 流量カットオフ (049)	134
			流量 (018)	134
		センサリミット	LRL センサ (101)	134
			URL センサ (102)	134
		センサトリム	Lo トリム測定値 (129)	135
			Hi トリム測定値 (130)	135
			Lo トリムセンサ (131)	135
			Hi トリムセンサ (132)	135
	通信	PB-PA Info (PB-PA 情報)	識別番号 (225)	135
			Profile revision (プロファイルリビジョン) (227)	135
		PB-PA Config (PB-PA 設定)	アドレス指定 (228)	135
			バスアドレス (233)	135
			ID 番号選択 (229)	135

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4	参照ページ
...	...		Cond.status diag（コンデンスドステータス診断）(234)	135
...	...	アナログ入力 1	チャンネル (171)	→ 136 ページ
... エキスパート	... 通信	... アナログ入力 1	出力値（流出値）(224)	136
			ステータス (196)	136
			Filt. time const.（フィルタ時定数）(197)	136
			フェールセーフモード (198)	136
			Failsafe default（フェールセーフ初期値）(199)	136
		アナログ入力 2	チャンネル (230) (Cerabar/Deltapilot)	136
			チャンネル (231) (Deltabar)	136
			出力値（流出値）(201)	136
			ステータス (202)	136
			Filt. time const.（フィルタ時定数）(203)	136
			フェールセーフモード (204)	136
			Failsafe default（フェールセーフ初期値）(205)	137
		アナログ出力 1	Failsafe time（フェールセーフ時間）(206)	137
			フェールセーフモード (207)	137
			Failsafe default（フェールセーフ初期値）(208)	137
			入力値 (209)	137
			入力ステータス (220)	137
			単位 (211)	137
		アナログ出力 2	Failsafe time（フェールセーフ時間）(212)	137
			フェールセーフモード (213)	137
			Failsafe default（フェールセーフ初期値）(214)	138
			入力値 (215)	138
			入力ステータス (223)	138
			単位 (217)	138
		積算計 1 (Deltabar)	チャンネル (218)	138
			積算計 1 の単位 (058) (059) (060) (061)	138
			積算計 1 モード (175)	→ 138 ページ
			積算計 1 フェールセーフ (221)	138
			Total.1 value（積算計 1 の値）(219)	139
			プリセット値 (222)	139
			積算計 1 (261)	139
			ステータス (236)	139
アプリケーション	差圧電気回路 (158) (Cerabar/Deltapilot)	→ 139 ページ		
	固定外部の値 (174) (Cerabar/Deltapilot)	→ 139 ページ		
	外部の値 2 (259)	→ 139 ページ		
	外部の値 2 ステータス (260)	→ 139 ページ		

レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4	参照ページ	
		積算計 2 (Deltabar)	積算計 2 の単位 (065) (066) (067) (068)	140	
			積算計 2 モード (177)	140	
			積算計 2 フェールセーフ (178)	140	
			積算計 2 (069)	140	
			積算計 2 オーバーフロー (070)	140	
...	診断	診断コード (071)		140	
	...	最終診断コード (072)		140	
... エキスパート	... 診断	履歴リセット (159)		140	
			Min. 測定圧力 (073)	140	
			Max. 測定圧力 (074)	140	
			ピークホールドリセット (161)	141	
			「圧力アラーム動作 P (050)」	141	
			運転時間 (162)	141	
			カウンタコンフィギュレーション (100)	141	
			診断リスト	診断 1 (075)	141
				診断 2 (076)	141
				診断 3 (077)	141
				診断 4 (078)	141
				診断 5 (079)	141
				診断 6 (080)	141
				診断 7 (081)	141
				診断 8 (082)	141
				診断 9 (083)	141
				診断 10 (084)	141
			イベントログブック	最終診断 1 (085)	141
				最終診断 2 (086)	141
				最終診断 3 (087)	141
				最終診断 4 (088)	141
				最終診断 5 (089)	141
				最終診断 6 (090)	141
				最終診断 7 (091)	141
				最終診断 8 (092)	141
				最終診断 9 (093)	141
				最終診断 10 (094)	141
			シミュレーション	シミュレーションモード (112)	142
				圧力シミュレーション (113)	143
				流量シミュレーション (114) (Deltabar)	143
				レベルシミュレーション (115)	143
				シミュレーションタンク測定 (116)	143
				SIM. エラー No. (118)	143

8.11 パラメータの説明



このセクションでは、「エキスパート」操作メニューの配列順にパラメータを説明します。

エキスパート

パラメータ名	説明
ダイレクトアクセス (119) 入力	<p>パラメータに直接移動するには、ダイレクトアクセスコードを入力します。</p> <p>選択項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> 0～999の数字（有効な数字が入力された場合にのみ認識されます） <p>工場設定：</p> <p>0</p> <p>注意：</p> <p>ダイレクトアクセスの場合、先行ゼロを入力する必要はありません。</p>

8.11.1 システム

エキスパート → システム

パラメータ名	説明
コード定義 (023) 入力	<p>この機能を使用して、機器をロック解除できるアクセスコードを入力します。</p> <p>選択項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> 0～9999の数値 <p>工場設定：</p> <p>0</p>
ロックスイッチ (120) 表示	<p>エレクトロニックインサートのDIPスイッチ1のステータスを表示します。DIPスイッチ1では、測定値に関連するパラメータのロック/ロック解除を切り替えることができます。操作が「オペレータコード (021)」パラメータでロックされている場合、このパラメータでのみ操作のロックを解除できます。</p> <p>表示：</p> <ul style="list-style-type: none"> オン（スイッチオンのロック） オフ（スイッチオフのロック） <p>工場設定：</p> <p>オフ（スイッチオフのロック）</p>
オペレータコード (021) 入力	<p>この機能を使用して、操作をロックまたはロック解除するためのコードを入力します。</p> <p>選択項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> ロック：解除コード以外の数字を入力します。 ロック解除：アクセスコードを入力します。 <p></p> <p>オーダー設定では、解除コードは「0」です。「コード定義 (023)」パラメータで、別の解除コードを定義できます。解除コードを忘れてしまった場合は、「5864」と入力すると解除コードが表示されます。</p> <p>工場設定：</p> <p>0</p>

エキスパート → システム → 機器情報

パラメータ名	説明
デバイスタグ (022) 入力	機器のタグを入力します（最大 32 文字の英数字）。 工場設定 注文仕様に準拠
シリアル番号 (096) 表示	機器のシリアル番号を表示します（11 文字の英数字）。
ファームウェア バージョン (095) 表示	ファームウェアのバージョンを表示します。
拡張オーダーコード (097) 表示	拡張オーダーコードが表示されます（最大 60 文字の英数字）。 工場設定 注文仕様に準拠
オーダーコード (098) 表示	オーダーコードが表示されます（最大 20 文字の英数字）。 工場設定 注文仕様に準拠
ENP バージョン (099) 表示	ENP バージョンを表示します。 (ENP = 電子部銘板)
電子回路シリアル ナンバー (121) 表示	メイン電子モジュールのシリアル番号を表示します（11 文字の英数字）。
センサシリアルナンバー (122) 表示	センサのシリアル番号を表示します（11 文字の英数字）。

エキスパート → システム → ディスプレイ

パラメータ名	説明
言語 (000) 選択項目	現場表示器の言語を選択します。 選択項目： <ul style="list-style-type: none"> ■ 英語 ■ もう 1 つの言語（製造プラントの言語） ■ 場合によっては、別の言語（機器注文時の選択に応じて） 工場設定： 英語
ディスプレイモード (001) 選択項目	動作時の現場表示器のディスプレイモードを指定します。 選択項目： <ul style="list-style-type: none"> ■ メインの値のみ（値 + バーグラフ） ■ 外部値 1 のみ（値 + ステータス） ■ 全交換（切替表示）（主値 + 測定値 2 + Ext. value 1 + Ext. value 2） Ext. value 1 および Ext. value 2 は、これらの値がアナログ入力ブロックを介して PLC から機器に送信される場合にのみ表示されます。 工場設定： メインの値のみ
ディスプレイの値を追加 (002) 選択項目	測定モードでの表示切替モードの 2 番目の値の内容を指定します。 選択項目： <ul style="list-style-type: none"> ■ なし ■ 圧力 ■ 測定値 (%) ■ 積算計 1 (Deltabar M) ■ 積算計 2 (Deltabar M) ■ 温度 (Cerabar/Deltapilot) 選択項目は、選択した測定モードに応じて異なります。 工場設定： なし

パラメータ名	説明
フォーマット 1st バリュー (004) 選択項目	<p>プライマリバリューのメインの行に表示する値の小数点以下の桁数を指定します。</p> <p>選択項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ オート ■ X ■ X.X ■ X.XX ■ X.XXX ■ X.XXXX ■ X.XXXXX <p>工場設定： オート</p>
外部の値 1 の形式 (235) 選択項目	<p>外部の値 1 のメインの行に表示する値の小数点以下の桁数を指定します。</p> <p>選択項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X.X ■ X.XX ■ X.XXX ■ X.XXXX ■ X.XXXXX <p>工場設定： X.X</p>
外部の値 2 の形式 (258) 選択項目	<p>外部の値 2 のメインの行に表示する値の小数点以下の桁数を指定します。</p> <p>選択項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X.X ■ X.XX ■ X.XXX ■ X.XXXX ■ X.XXXXX <p>工場設定： X.X</p>

エキスパート → システム → 管理

パラメータ名	説明
リセットコード入力 (124) 入力	<p>リセットコードを入力すると、すべてのパラメータまたは一部のパラメータが工場設定値にリセットされます（→ 50 ページ、「工場設定へのリセット（リセット）」を参照）。</p> <p>工場設定： 0</p>
ダウンロード選択 表示	<p>FieldCare および PDM のアップロード / ダウンロード機能のためのデータレコードを選択します。</p> <p>必須条件： DIP スイッチが「SW」に設定されており、「ダンピング」が「オン」に設定されていること。 工場設定「機器設定のコピー」でダウンロードすると、測定に必要なすべてのパラメータが機器にダウンロードされます。「電子モジュールの交換」設定は、「Operator code」パラメータに適切な解除コードが入力された場合にのみ有効になります。</p> <p>選択項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 機器設定のコピー：このオプションを使用すると、一般的な設定パラメータが上書きされます（シリアル番号、オーダー番号、校正、位置補正、アプリケーション、タグ情報を除く）。 ■ 機器の交換：このオプションは、シリアル番号、オーダー番号、校正および位置補正を除く一般的な設定パラメータを上書きします。 ■ 基板の交換：このオプションは、一般的な設定パラメータを上書きします。 <p>工場設定： 機器設定のコピー</p>

8.11.2 測定

エキスパート → 測定

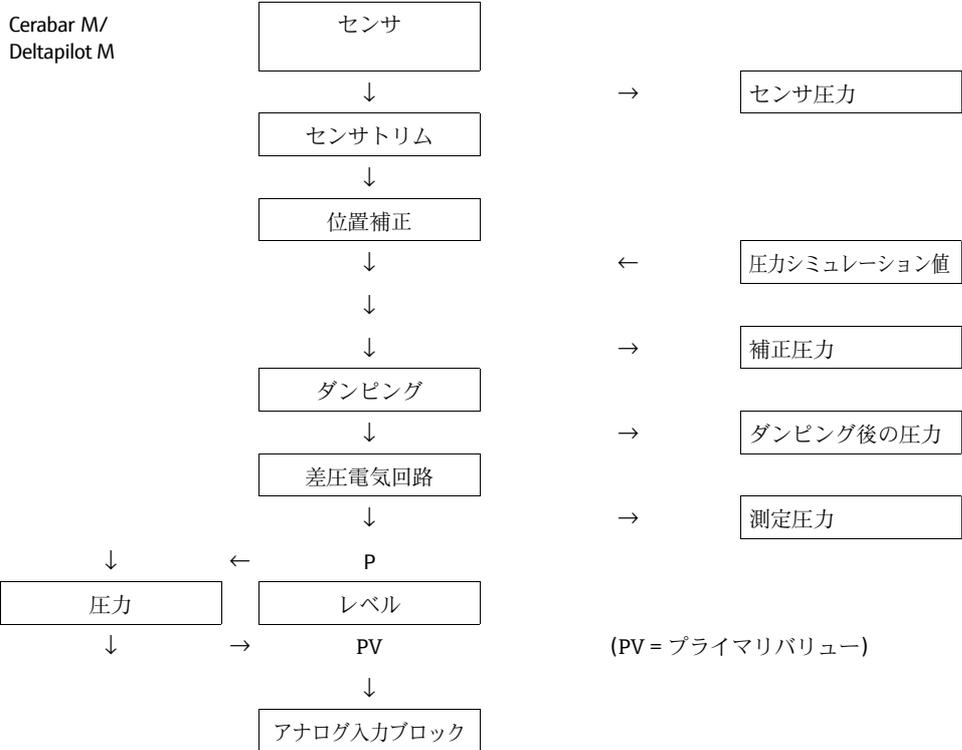
パラメータ名	説明
リニア/平方根スイッチ (133) (Deltabar) 表示	<p>エレクトロニックインサートの DIP スイッチ 4 のステータスを表示します。電流出力の出力特性を定義する場合に使用します。</p> <p>表示：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ SW 設定 出力特性は測定モードに応じて異なります（初期設定 = 「リニア」） ■ 平方根 流量測定がアクティブになり、平方根信号が使用されます。 <p>工場設定 SW 設定</p>
測定モード (005) 測定モード (182) 選択項目	<p>測定モードを選択します。 選択し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。</p> <p>▲ 警告</p> <p>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) を確認し、必要に応じて再設定してください。</p> <p>選択項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 圧力 ■ レベル ■ 流量 (Deltabar M のみ) <p>工場設定 圧力または注文仕様に準拠</p>

エキスパート → 測定 → 基本セットアップ

パラメータ名	説明
ゼロ点補正 (007) (Deltabar およびゲージ圧センサ) 選択項目	<p>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。</p> <p>例：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 測定値 = 0.22 kPa (0.032 psi) - 「ゼロ点補正 (007) (Deltabar およびゲージ圧センサ)」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 <p>選択項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 確定 ■ 中止 <p>工場設定： 中止</p>
オフセット校正 (192) オフセット校正 (008) 入力	<p>位置補正 - 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。</p> <p>例：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 測定値 = 98.22 kPa (14.25 psi) - 「オフセット校正 (192)」パラメータを使用して、入力値で測定値を補正します (例：0.22 kPa (0.032 psi))。これは、表示された圧力に値 98.0 kPa (14.21 psi) を割り当てることを意味します。 - 測定値 (ゼロ点補正後) = 98.0 kPa (14.21 psi) <p>工場設定： 0.0</p>

パラメータ名	説明
ダンピングスイッチ (164) 表示	<p>DIP スイッチ 2 のスイッチ位置を表示します。これは、出力信号のダンピングのオン/オフの切替えに使用します。</p> <p>表示：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ オフ 出力信号はダンピングされません。 ■ オン 出力信号はダンピングされます。減衰定数は「ダンピング (184)」パラメータで指定します。 <p>工場設定 オン</p>
ダンピング (017) ダンピング (184) 入力	<p>ダンピング時間を入力します (時定数 τ)。ダンピングは、圧力変化への測定値の反応速度に影響を与えます。</p> <p>入力レンジ： 0.0 ~ 999.0 s</p> <p>工場設定： 2.0 または注文仕様の通り</p>
圧力単位 (125) 選択項目	<p>圧力単位を選択します。 新しい圧力単位を選択すると、圧力関係のパラメータはすべて換算され、新しい単位で表示されます。</p> <p>選択項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ mbar、bar ■ mmH2O、mH2O ■ inH2O、ftH2O ■ Pa、kPa、MPa ■ psi ■ mmHg、inHg ■ kgf/cm² <p>工場設定： センサの基準測定レンジに応じて mbar または bar、あるいは注文仕様に準拠</p>
温度単位 (126) (Cerabar/Deltapilot) 選択項目	<p>温度測定値の単位を選択します。</p> <p></p> <p>この設定は「センサ温度 (110)」パラメータの単位に影響を与えます。</p> <p>選択項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F ■ K <p>工場設定： °C</p>
センサ温度 (110) (Cerabar/Deltapilot) 表示	<p>センサで現在測定されている温度を表示します。プロセス温度とは異なる可能性があります。</p>

エキスパート → 測定 → 圧力

パラメータ名	説明
スイッチ P1/P2 (163) (Deltabar) 表示	<p>「SW/P2 高圧」 DIP スイッチ (DIP スイッチ 5) がオンになっているかどうかを示します。</p> <p></p> <p>「SW/P2 高圧」 DIP スイッチによって、高圧側に対応する圧力入力が決まります。</p> <p>表示：</p> <ul style="list-style-type: none"> SW 設定 「SW/P2 高圧」 DIP スイッチがオフ：「高圧側 (183) (Deltabar)」パラメータによって、高圧側に対応する圧力入力が決まります。 P2 High (P2 高圧) 「SW/P2 高圧」 DIP スイッチがオン：「高圧側 (183) (Deltabar)」パラメータの設定に関係なく、圧力入力 P2 が高圧側に対応します。 <p>工場設定： SW 設定</p>
高圧側 (006) (Deltabar) 高圧側 (183) (Deltabar) 選択項目	<p>どの圧力入力が高圧側に対応しているかを判断します。</p> <p></p> <p>この設定は、「SW/P2 高圧」 DIP スイッチがオフの場合にのみ有効です（「スイッチ P1/P2 (163) (Deltabar)」パラメータを参照）。それ以外の場合は、P2 はいずれの場合も高圧側に対応しています。</p> <p>選択項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> P1 High (P1 高圧)：圧力入力 P1 が高圧側です。 P2 High (P2 高圧)：圧力入力 P2 が高圧側です。 <p>工場設定 P1 High (P1 高圧)</p>
測定圧力 (020) 表示	<p>センサトリム、位置補正、およびダンピング後の測定圧力を表示します。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Cerabar M/ Deltapilot M</p> </div> <div style="flex-grow: 1;">  <pre> graph TD S[センサ] --> ST[センサトリム] ST --> PC[位置補正] PC --> D[ダンピング] D --> DE[差圧電気回路] DE --> MP[測定圧力] S --> SP[センサ圧力] PC --> PSM[圧力シミュレーション値] D --> CP[補正圧力] DE --> DP[ダンピング後の圧力] MP --> MP P[圧力] --> L[レベル] L --> PV[PV] PV --> A[アナログ入力ブロック] P --> L L --> PV PV --> A P --> L L --> PV PV --> A </pre> <p>(PV = プライマリバリュール)</p> </div> </div>

パラメータ名	説明
Deltabar M	
トランスデューサ ブロック	<pre> graph TD A[センサ] --> B[センサトリム] B --> C[位置補正] C --> D[ダンピング] D --> E[圧力] E --> F[レベル] F --> G[流量] H[センサ圧力] --> A I[圧力シミュレーション値] --> C J[補正圧力] --> D K[ダンピング後の圧力] --> E L[測定圧力] --> F M[P] --> E N[アナログ入力ブロック] --> F O[PV] --> F P1[圧力] --> E P2[圧力] --> E P3[圧力] --> E </pre>
センサ圧力 (109) 表示	センサトリムおよび位置補正前の測定圧力を表示します。
補正圧力 (172) 表示	センサトリムおよび位置補正後の測定圧力を表示します。
ダンピング後の圧力 (111) 表示	センサトリム、位置補正、およびダンピング後の測定圧力を表示します。

エキスパート → 測定 → レベル

パラメータ名	説明
レベル選択 (024) 選択項目	<p>レベルの計算方法を選択します。</p> <p>選択項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 圧力 この項目を選択した場合、2つの圧力/レベル値をペアで指定します。レベル値は、「リニアライズ前の単位 (025)」パラメータで選択した単位で表示されます。 ■ 高さ この項目を選択した場合、2つの高さ/レベル値をペアで指定します。機器はまず密度を使用して測定圧力から高さを計算します。次に、この情報を使用して、指定した2つの値ペアからレベル値を「リニアライズ前の単位 (025)」で選択した単位で計算します。 <p>工場設定： 圧力</p>
リニアライズ前の単位 (025) 選択項目	<p>リニアライゼーション前のレベルの測定値表示部の単位を選択します。</p> <p></p> <p>選択した単位は、測定値の表示にのみ使用されます。したがって、新しい出力単位を選択しても測定値は変換されません。</p> <p>例：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在の測定値：0.3 ft ■ 新しい出力単位：m ■ 新しい測定値：0.3 m <p>選択項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ % ■ mm、cm、dm、m ■ ft、in ■ m³、in³ ■ l、hl ■ ft³ ■ gal、Igal ■ kg、t ■ lb <p>工場設定： %</p>
高さ単位 (026) 選択項目	<p>高さ単位を選択します。「密度補正 (034)」パラメータを使用して、測定圧力を選択した高さ単位に変換します。</p> <p>必須条件 「レベル選択 (024)」 = 高さ</p> <p>選択項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ mm ■ m ■ in ■ ft <p>工場設定： m</p>
校正モード (027) 選択項目	<p>校正モードを選択します。</p> <p>選択項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ウェット タンクを満量および空にしてウェット校正を実行します。2つのレベルが異なる場合、入力したレベル、容量、質量、またはパーセント値は、この時点で測定された圧力に割り当てられます（「空校正 (028)」および「満量校正 (031)」パラメータを参照）。 ■ ドライ ドライ校正は理論上の校正です。この校正では、次のパラメータから2つの圧力/レベル値のペアまたは高さ/レベル値のペアを指定します： 「空校正 (028)」、「空圧力 (029)」、「満量校正 (031)」、「満量圧力 (032)」、「空高さ (030)」、「満量高さ (033)」 <p>工場設定： ウェット</p>

パラメータ名	説明
空校正 (028) 空校正 (011) 入力	<p>下限校正ポイント (タンク空) の出力値を入力します。 「リニアライズ前の単位 (025)」で設定した単位を使用する必要があります。</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ウェット校正の場合、レベル (タンク空) が使用可能である必要があります。関連する圧力は機器で自動的に記録されます。 ■ ドライ校正の場合、レベル (タンク空) が使用可能である必要はありません。関連する圧力は、「圧力」レベル選択の「空圧力 (029)」パラメータに入力する必要があります。関連する高さは、「高さ」レベル選択の「空高さ (030)」パラメータに入力する必要があります。 <p>工場設定： 0.0</p>
空圧力 (029) 空圧力 (185) 入力 / 表示	<p>下限校正ポイント (タンク空) の圧力値を入力します。 → 「空校正 (028)」も参照してください。</p> <p>必須条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 「レベル選択 (024)」= 圧力 ■ 「校正モード (027)」= ドライ -> 入力 ■ 「校正モード (027)」= ウェット -> 表示 <p>工場設定： 0.0</p>
空高さ (030) 空高さ (186) 入力 / 表示	<p>下限校正ポイント (タンク空) の高さ値を入力します。「高さ単位 (026)」パラメータから単位を選択します。</p> <p>必須条件：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 「レベル選択 (024)」= 高さ ■ 「校正モード (027)」= ドライ -> 入力 ■ 「校正モード (027)」= ウェット -> 表示 <p>工場設定： 0.0</p>
満量校正 (031) 満量校正 (012) 入力	<p>上限校正ポイント (タンク満量) の出力値を入力します。 「リニアライズ前の単位 (025)」で設定した単位を使用する必要があります。</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ウェット校正の場合、レベル (タンク満量) が使用可能である必要があります。関連する圧力は機器で自動的に記録されます。 ■ ドライ校正の場合、レベル (タンク満量) が使用可能である必要はありません。関連する圧力は、「圧力」レベル選択の「満量圧力 (032)」パラメータに入力する必要があります。関連する高さは、「高さ」レベル選択の「満量高さ (033)」パラメータに入力する必要があります。 <p>工場設定： 100.0</p>
満量圧力 (032) 満量圧力 (187) 入力 / 表示	<p>上限校正ポイント (タンク満量) の圧力値を入力します。 → 「満量校正 (031)」も参照してください。</p> <p>必須条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 「レベル選択 (024)」= 圧力 ■ 「校正モード (027)」= ドライ -> 入力 ■ 「校正モード (027)」= ウェット -> 表示 <p>工場設定： センサレンジの上限 (URL)</p>
満量高さ (033) 満量高さ (188) 入力 / 表示	<p>上限校正ポイント (タンク満量) の高さ値を入力します。「高さ単位 (026)」パラメータから単位を選択します。</p> <p>必須条件：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 「レベル選択 (024)」= 高さ ■ 「校正モード (027)」= ドライ -> 入力 ■ 「校正モード (027)」= ウェット -> 表示 <p>工場設定： レンジの上限 (URL) はレベル単位に換算されます。</p>

パラメータ名	説明
密度単位 (127) 表示	密度単位を表示します。「高さ単位 (026)」および「密度補正 (034)」パラメータを使用して、測定圧力を高さに変換します。 工場設定： g/cm ³
密度補正 (034) 入力	補正を行うときに使用する測定物密度を入力します。「高さ単位 (026)」および「密度補正 (034)」パラメータを使用して、測定圧力を高さに変換します。 工場設定： 1.0
プロセス密度 (035) 入力	密度補正用の新しい密度値を入力します。 たとえば、測定物の水を使用して校正を実施した場合、他の測定物を使用するときには、別の密度でタンクを使用する必要があります。「プロセス密度 (035)」パラメータに新しい密度値を入力することで、校正を適切に補正できます。  ウェット校正の完了後に「校正モード (027)」パラメータを使用してドライ校正に変更する場合、校正モードの変更前に「密度補正 (034)」および「プロセス密度 (035)」パラメータの密度を適切に入力する必要があります。 工場設定： 1.0
リニアライゼーション前 レベル (019) 表示	リニアライゼーション前のレベル値を表示します。

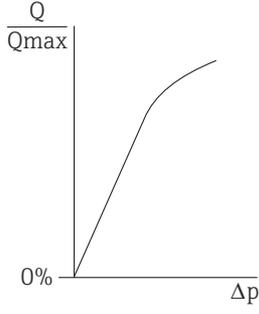
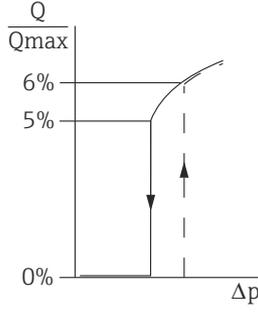
エキスパート → 測定 → リニアライゼーション

パラメータ名	説明
リニアライゼーション モード (037) 選択項目	リニアライゼーションモードを選択します。 選択項目： <ul style="list-style-type: none"> ■ リニア： レベルは、事前に変換されることなく出力されます。「リニアライゼーション前レベル (019)」が出力されます。 ■ テーブル消去： 既存のリニアライゼーションテーブルを消去します。 ■ 手動入力（テーブルは編集モードに設定され、アラームが出力されます）： テーブルの値ペア（「X値 (040) (手動入力)」および「Y値 (041) (手動入力/半自動入力)」）を手動で入力します。 ■ セミオート入力（テーブルが編集モードに設定され、アラームが出力されます）： この入力モードでは、タンクは段階的に空または満量になります。機器は自動的にレベル値（「X値 (040) (手動入力)」）を記録します。関連する体積、質量または%値（「Y値 (041) (手動入力/半自動入力)」）は手動で入力します。 ■ テーブル起動 入力したテーブルの起動と確認を行います。リニアライゼーション後のレベルが表示されます。 工場設定： リニア

パラメータ名	説明
リニアライズ後の単位 (038) 選択項目	リニアライゼーション後のレベル値の単位（Y 値の単位）を選択します。 選択項目： <ul style="list-style-type: none"> ■ % ■ cm、dm、m、mm ■ hl ■ in³、ft³、m³ ■ l ■ in, ft ■ kg、t ■ lb ■ gal ■ lgal 工場設定： %
ライン番号 (039) 入力	テーブルの現在のポイントの番号を入力します。 「X 値 (040) (手動入力)」および「Y 値 (041) (手動入力 / 半自動入力)」の後続の入力は、このポイントが対象になります。 入力レンジ： 1 ~ 32
X 値 (040) (手動入力) X 値 (123) (リニア / テーブル起動) X 値 (193) (半自動入力) 入力 / 表示	テーブルの特定のポイントの「X 値 (040) (手動入力)」(リニアライゼーション前のレベル) を入力して確定します。  <ul style="list-style-type: none"> ■ 「リニアライゼーションモード (037)」 = 「手動入力」の場合、レベル値を入力する必要があります。 ■ 「リニアライゼーションモード (037)」 = 「セミオート入力」の場合、レベル値が表示されます。 関連する Y 値を入力して、これを確定する必要があります。
Y 値 (041) (手動入力 / 半自動入力) Y 値 (194) (リニア / テーブル起動) 入力 / 表示	テーブルの特定のポイントの「Y 値 (041) (手動入力 / 半自動入力)」(リニアライゼーション後の値) を入力します。 単位は「リニアライズ後の単位 (038)」で指定します。  リニアライゼーションテーブルは単調である必要があります（単調増加または単調減少）。
テーブル入力 (042) 選択項目	テーブル入力の機能を選択します。 選択項目： <ul style="list-style-type: none"> ■ 次のポイント：「ライン番号」パラメータが 1 増加します。次のポイントを入力できます。 ■ 現在値：現在のポイントを保持して、誤りの補正を行います。 ■ 前のポイント：「ライン番号」パラメータが 1 減少します。前のポイントを修正 / 再入力できます。 ■ ポイント挿入：追加のポイントを挿入します（下記の例を参照）。 ■ ポイント削除：現在のポイントを削除します（下記の例を参照）。 例：4 番目と 5 番目のポイント間にポイントを追加する場合 - 「ライン番号 (039)」パラメータを使用してポイント 5 を選択します。 - 「テーブル入力 (042)」パラメータを使用して「ポイント挿入」を選択します。 - 「ライン番号 (039)」パラメータを使用してポイント 5 を表示します。 「X 値 (040) (手動入力)」および「Y 値 (041) (手動入力 / 半自動入力)」パラメータに新しい値を入力します。 例：5 番目のポイントを削除する場合 - 「ライン番号 (039)」パラメータを使用してポイント 5 を選択します。 - 「テーブル入力 (042)」パラメータを使用して「ポイント削除」を選択します。 - 5 番目のポイントが削除されます。後続のすべてのポイントの番号が 1 つ繰り上がります。つまり、削除後は 6 番目のポイントがポイント 5 になります。 工場設定： 現在値
タンク概要 (173) 入力	タンクの説明を入力します（最大 32 文字の英数字）。
タンク測定 (043) 表示	リニアライゼーション後のレベル値を表示します。

エキスパート → 測定 → 流量（Deltabar M）

パラメータ名	説明
流量測定タイプ (044) 選択項目	<p>流量測定タイプを選択します。</p> <p>選択項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 体積流量 (operat. cond.) (動作条件下での体積) ■ 体積流量 (Norm) (欧州基準条件下での基準体積： 101.325 kPa および 273.15 K (0°C)) ■ 体積流量 (std.) (米国標準条件下での標準体積： 101.325 kPa および 288.15 K (15 °C/59 °F)) ■ 質量 ■ % 流量 <p>工場設定： 体積流量 (operat. cond.)</p>
質量流量単位 (045) 選択項目	<p>質量流量単位を選択します。</p> <p>新しい流量単位を選択すると、流量固有のすべてのパラメータが流量モード (流量測定タイプ) 内で新しい単位に変換されて表示されます。流量モードを変更した場合、変換は行われません。</p> <p>必須条件：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 「流量測定タイプ」 (044) = 質量 <p>選択項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ g/s, kg/s, kg/min, kg/h ■ t/s, t/min, t/h, t/d ■ oz/s, oz/min ■ lb/s, lb/min, lb/h ■ ton/s, ton/min, ton/h, ton/d <p>工場設定： kg/s</p>
ノミナル流量単位 (046) 選択項目	<p>基準体積流量単位を選択します。</p> <p>新しい流量単位を選択すると、流量固有のすべてのパラメータが流量モード (流量測定タイプ) 内で新しい単位に変換されて表示されます。流量モードを変更した場合、変換は行われません。</p> <p>必須条件：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 「流量測定タイプ」 (044) = 体積流量 (Norm) <p>選択項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nm³/s, Nm³/min, Nm³/h, Nm³/d <p>工場設定： Nm³/s</p>
標準流量単位 (047) 選択項目	<p>標準体積流量単位を選択します。</p> <p>新しい流量単位を選択すると、流量固有のすべてのパラメータが流量モード (流量測定タイプ) 内で新しい単位に変換されて表示されます。流量モードを変更した場合、変換は行われません。</p> <p>必須条件：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 「流量測定タイプ」 (044) = 体積流量 (std.) <p>選択項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sm³/s, Sm³/min, Sm³/h, Sm³/d ■ SCFS, SCFM, SCFH, SCFD <p>工場設定： Sm³/s</p>

パラメータ名	説明
流量単位 (048) 選択項目	<p>体積流量の単位を選択 新しい流量単位を選択すると、流量固有のすべてのパラメータが流量モード (流量測定タイプ) 内で新しい単位に変換されて表示されます。流量モードを変更した場合、変換は行われません。</p> <p>必須条件： ■ 「流量測定タイプ」 (044) = 体積流量 (operat. cond.)</p> <p>選択項目： <ul style="list-style-type: none"> ■ dm^3/s、dm^3/min、dm^3/h ■ m^3/s、m^3/min、m^3/h、m^3/d ■ l/s、l/min、l/h ■ hl/s、hl/min、hl/d ■ ft^3/s、ft^3/min、ft^3/h、ft^3/d ■ ACFS、ACFM、ACFH、ACFD ■ ozf/s、ozf/min ■ gal/s、gal/min、gal/h、gal/d、Mgal/d ■ Igal/s、Igal/min、Igal/h ■ bbl/s、bbl/min、bbl/h、bbl/d </p> <p>工場設定： m^3/h</p>
Max. 流量 (009) 入力	<p>測定機器の最大流量を入力します 測定機器の仕様も確認してください。最大流量は、「Max. 圧力流量」 (010) パラメータから入力する最大圧力に割り当てられます。</p> <p>工場設定： 100.0</p>
Max. 圧力流量 (010) 入力	<p>測定機器の最大圧力を入力します → 測定機器の仕様も確認してください。この値は最大流量値に割り当てられます (→ 「Max. 流量 (009)」を参照)。</p> <p>工場設定： センサレンジの上限 (URL)</p>
Lo 流量カットオフ (049) 入力	<p>ローフローカットオフのスイッチオンポイントを入力します。 スイッチオンポイントとスイッチオフポイント間のヒステリシスは、常に最大流量値の 1% です。</p> <p>入力レンジ： スイッチオフポイント：最大流量値 (「Max. 流量 (009)」) の 0 ~ 50%</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0025191</p> <p>工場設定： (最大流量値の) 5%</p>
流量 (018) 表示	現在の流量値を表示します。

エキスパート → 測定 → センサリミット

パラメータ名	説明
LRL センサ (101) 表示	センサのレンジの下限を表示します。
URL センサ (102) 表示	センサのレンジの上限を表示します。

エキスパート → 測定 → センサトリム

パラメータ名	説明
Lo トリム測定値 (129) 表示	下限校正ポイント用に受け入れる基準圧力を表示します。
Hi トリム測定値 (130) 表示	上限校正ポイント用に受け入れる基準圧力を表示します。
Lo トリムセンサ (131) 表示	内部サービスパラメータです。
Hi トリムセンサ (132) 表示	内部サービスパラメータです。

8.11.3 通信

エキスパート → 通信 → PROFIBUS PA Info（PROFIBUS PA 情報）

パラメータ名	説明
識別番号 (225) 表示	設定されている識別番号を表示します。
Profile revision (プロファイルリビジョン) (227) 表示	機器のプロファイルバージョンを表示します。

エキスパート → 通信 → PROFIBUS PA conf（PROFIBUS PA 設定）

パラメータ名	説明
アドレス指定 (228) 表示	アドレス指定モードを表示します：ハードウェア（DIP スイッチ）またはソフトウェア 工場設定： ソフトウェア
バスアドレス (233) 表示	設定されているバスアドレスを表示します。 工場設定： 126
ID 番号選択 (229) 選択項目	この機能を使用して、機器の識別番号を入力します。 追加情報については、6.4.4 章を参照してください。 選択項目： <ul style="list-style-type: none"> ■ Auto ident number（自動識別番号）：機器の適合モード ■ プロファイル：0x9700 ■ 製造者固有：0x1553（Cerabar）、0x1554（Deltabar）、0x1555（Deltapilot） ■ 互換モード：0x151C（Cerabar）、0x1503（Deltapilot） 工場設定： Auto ident number（自動識別番号）
Cond.status diag (コンデンスドステータス 診断) (234) 表示 / オプション	「コンデンスドステータス」または「クラシックスステータス」のどちらかが設定されているかを表示します。追加情報については、セクション 6.4.4 を参照してください。 工場設定： コンデンスドステータス

エキスパート → 通信 → アナログ入力 1

パラメータ名	説明
チャンネル (171) 表示	使用されるトランスデューサブロックの測定変数を表示します。 工場設定： プライマリバリュウ
出力値 (流出値) (224) 表示	アナログ入力 1 ブロックの出力値 (流出値) を表示します。
ステータス (196) 表示	アナログ入力 1 ブロックの出力ステータス (流出ステータス) を表示します。
Filt. time const. (フィルタ時定数) (197) 入力	この機能を使用して、アナログ入力 1 ブロックのダンピング時間を入力します。 工場設定： 0.0 秒
フェールセーフモード (198) 選択項目	エラーが発生した場合のアナログ入力 1 の出力値を設定します。セクション 6.4.4 を参照してください。 選択項目： <ul style="list-style-type: none"> ■ フェールセーフ値 ■ 最終有効出力値 ■ ステータス不良 工場設定： 最終有効出力値
Failsafe default (フェールセーフ初期値) (199) 入力	エラーが発生した場合の代替値。 必須条件： <ul style="list-style-type: none"> ■ 「フェールセーフモード (198)」 = フェールセーフ値 工場設定： 0.0

エキスパート → 通信 → アナログ入力 2

パラメータ名	説明
チャンネル (230) (Cerabar/Deltapilot) チャンネル (231) (Deltabar) 選択項目	使用するトランスデューサブロックの測定変数を選択します。 選択項目： <ul style="list-style-type: none"> ■ 積算計 2 (Deltabar) ■ リニアライゼーション前レベル (019) ■ 圧力 ■ 温度 (Cerabar/Deltapilot) 工場設定： 圧力
出力値 (流出値) (201) 表示	アナログ入力 2 ブロックの出力値 (流出値)
ステータス (202) 表示	アナログ入力 2 ブロックの出力ステータス (流出ステータス)
Filt. time const. (フィルタ時定数) (203) 入力	この機能を使用して、アナログ入力 2 ブロックのダンピング時間を入力します。 工場設定： 0.0 秒
フェールセーフモード (204) 選択項目	エラーが発生した場合のアナログ入力 2 の出力値を設定します。 選択項目： <ul style="list-style-type: none"> ■ フェールセーフ値 ■ 最終有効出力値 ■ ステータス不良 工場設定： 最終有効出力値

パラメータ名	説明
Failsafe default (フェールセーフ初期値) (205) 入力	エラーが発生した場合の代替値。 必須条件： ■「フェールセーフモード (204)」=フェールセーフ値 工場設定： 0.0

エキスパート → 通信 → アナログ出力 1

パラメータ名	説明
Failsafe time (フェールセーフ時間) (206) 選択項目	この機能を使用して、アナログ出力 1 ブロックのダンピング時間を入力します。 工場設定： 0.0 秒
フェールセーフモード (207) 選択項目	エラーが発生した場合のアナログ出力 1 の出力値を設定します。 選択項目： ■ フェールセーフ値 ■ 最終有効出力値 ■ ステータス不良 工場設定： 最終有効出力値
Failsafe default (フェールセーフ初期値) (208) 入力	エラーが発生した場合の代替値。 必須条件： ■「フェールセーフモード (207)」=フェールセーフ値 工場設定： 0.0
入力値 (209) 表示	機器に送信される値を表示します。
入力ステータス (220) 表示	機器に送信されるステータスを表示します。
単位 (211) 選択項目	この機能を使用して、機器に送信される値の単位を入力します。 選択項目： ■ % ■ 圧力単位 ■ 流量単位 ■ レベル単位 ■ 温度単位 ■ 不明 工場設定： 不明

エキスパート → 通信 → アナログ出力 2

パラメータ名	説明
Failsafe time (フェールセーフ時間) (212) 選択項目	アナログ出力 2 ブロックのダンピング時間を入力します。 工場設定： 0.0 秒
フェールセーフモード (213) 選択項目	エラーが発生した場合のアナログ出力 2 の出力値を設定します。 選択項目： ■ フェールセーフ値 ■ 最終有効出力値 ■ ステータス不良 工場設定： 最終有効出力値

パラメータ名	説明
Failsafe default (フェールセーフ初期値) (214) 入力	エラーが発生した場合の代替値。 必須条件： ■「フェールセーフモード (213)」= フェールセーフ値 工場設定： 0.0
入力値 (215) 表示	機器に送信される値を表示します。
入力ステータス (223) 表示	機器に送信されるステータスを表示します。
単位 (217) 選択項目	この機能を使用して、機器に送信される値の単位を入力します。 選択項目： ■ 圧力単位、温度単位

エキスパート → 通信 → 積算計 1 (Deltabar)



「流量 (%)」流量タイプ設定の場合、積算計は使用することができず、この位置には何も表示されません。

パラメータ名	説明
チャンネル (218) 表示	チャンネルの入力値として使用される測定変数を表示します。 工場設定： 流量
積算計 1 の単位 (058) (059) (060) (061) 選択項目	積算計 1 の単位を選択します。 選択項目 「流量測定タイプ (044)」パラメータ (→ 133 ページ) の設定に応じて、このパラメータには体積、基準体積、標準体積、質量の単位のリストが表示されます。新しい体積または質量単位が選択されると、積算計関係のパラメータが換算され、新しい単位とともに単位グループ内に表示されます。流量モードを変更した場合、積算計の値は変換されません。 ダイレクトアクセスコードは、「流量測定タイプ (044)」の選択項目に応じて異なります。 - (058)：流量測定タイプ「質量」 - (059)：流量測定タイプ「体積流量 (Norm)」 - (060)：流量測定タイプ「体積流量 (std.)」 - (061)：流量測定タイプ「体積流量 (operat. cond.)」 工場設定： m ³ (流量測定タイプ「体積流量 (operat. cond.)」)
積算計 1 モード (175) 選択項目	積算計の動作を定義します。 選択項目： ■ バランス：すべての測定流量の積分 (正方向と逆方向) ■ 正方向の流量のみ：正方向の流量のみ積分 ■ 逆方向の流量のみ：逆方向の流量のみ積分 ■ ホールド：積算計は停止し、現在の値を保持します。 工場設定： 正方向の流量のみ
積算計 1 フェールセーフ (221) 選択項目	積算計のフェールセーフモードを設定します。 選択項目： ■ 現在値 (現在の流量値を使用して積分を継続) ■ ホールド (積算計を停止) ■ メモリ (積算計は最後の有効値を使用して動作を継続) 工場設定： 現在値

パラメータ名	説明
Total.1 value (積算計 1 の値) (219) 選択項目	積算計をゼロまたは事前定義済みの値に設定します。 選択項目： <ul style="list-style-type: none"> ■ 積算開始（積算計の標準機能） ■ リセット（積算計をゼロにリセット） ■ 工場設定（積算計を事前定義済みの値に設定）（「プリセット値 (222)」を参照） 工場設定： 積算開始
プリセット値 (222) 入力	積算計を事前定義済みの値に設定する場合の値については、「Total.1 value (積算計 1 の値) (219)」の選択項目「工場設定」を参照してください。 工場設定： 0.0
積算計 1 (261) 表示	積算計の値が表示されます。
ステータス (236) 表示	積算計のステータスが表示されます。

8.11.4 アプリケーション

エキスパート → アプリケーション（Cerabar M および Deltapilot M）

パラメータ名	説明
差圧電気回路 (158) (Cerabar/Deltapilot) 選択項目	外部の値または定数値を使用して、差圧電気回路アプリケーションを有効にします。 選択項目： <ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ Ext. value 2 ■ 一定 工場設定： オフ
固定外部の値 (174) (Cerabar/Deltapilot) 入力	この機能を使用して、電気式差圧 (EDP) 用の定数値を入力します。 この値は「圧力単位 (125)」を参照します。 工場設定： 0.0
外部の値 2 (259) 表示	PROFIBUS 入力値 2（アナログ出力 2）を表示します。
外部の値 2 ステータス (260) 表示	PROFIBUS 入力値 2（アナログ出力 2）のステータスを表示します。

エキスパート → アプリケーション → 積算計 2（Deltabar M）



「流量 (%)」流量タイプ設定の場合、積算計は使用することができず、この位置には何も表示されません。

パラメータ名	説明
積算計 2 の単位 (065) (066) (067) (068) 選択項目	積算計 2 の単位を選択します。 ダイレクトアクセスコードは、「 流量測定タイプ (044) 」の選択項目に応じて異なります。 - (065) : 流量測定タイプ「質量」 - (066) : 流量測定タイプ「Gas norm. cond. (気体流量 (Norm))」 - (067) : 流量測定タイプ「Gas std. cond. (気体流量 (std.))」 - (068) : 流量測定タイプ「体積流量 (operat. cond.)」 工場設定 : m ³
積算計 2 モード (177) 選択項目	積算計 2 の動作を定義します。 選択項目 : ■ バランス : すべての測定流量の積分 (正方向と逆方向) ■ 正方向の流量のみ : 正方向の流量のみ積分 ■ 逆方向の流量のみ : 逆方向の流量のみ積分 ■ ホールド : 積算計は停止し、現在の値を保持します。 工場設定 : 正方向の流量のみ
積算計 2 フェールセーフ (178) 選択項目	エラー発生時の積算計の動作を定義します。 選択項目 : ■ 現在値 : 現在の流量値を使用して積分を継続します。 ■ ホールド : 積算計は停止し、現在の値を保持します。 工場設定 : 現在値
積算計 2 (069) 表示	積算計の値が表示されます。「 積算計 2 オーバーフロー (070) 」パラメータにはオーバーフロー値が表示されます。 例 : 値「123456789 m ³ 」は、以下のように表示されます。 - 積算計 1 : 3456789 m ³ - 積算計 1 オーバーフロー : 12 E7 m ³
積算計 2 オーバーフロー (070) 表示	積算計 2 のオーバーフロー値を表示します。 → 「 積算計 2 (069) 」も参照してください。

8.11.5 診断

エキスパート → 診断

パラメータ名	説明
診断コード (071) 表示	現在最優先の診断メッセージを表示します。
最終診断コード (072) 表示	発生後に対処された最新の診断メッセージを表示します。  「 最終診断コード (072) 」パラメータに表示されるメッセージは、「履歴リセット (159)」パラメータを使用して削除できます。
履歴リセット (159) 選択項目	このパラメータを使用すると、「 最終診断コード (072) 」パラメータおよび「 最終診断 1 (085) 」～「 最終診断 10 (094) 」イベントログのすべてのメッセージをリセットできます。 選択項目 : ■ 中止 ■ 確定 工場設定 : 中止
Min. 測定圧力 (073) 表示	最小測定圧力値を表示します (ピーク値の保持表示)。この表示をリセットするには、「 ピークホールドリセット (161) 」パラメータを使用します。
Max. 測定圧力 (074) 表示	最大測定圧力値を表示します (ピーク値の保持表示)。この表示をリセットするには、「 ピークホールドリセット (161) 」パラメータを使用します。

パラメータ名	説明
ピークホールドリセット (161) 選択項目	このパラメータを使用すると、「Min. 測定圧力」および「Max. 測定圧力」のピークホールド表示をリセットできます。 選択項目： ■ 中止 ■ 確定 工場設定： 中止
「圧力アラーム動作 P (050)」 選択項目	センサリミットがオーバーシュートまたはアンダーシュートした場合の測定値のステータスを設定します。 選択項目： ■ 警告 機器は測定を継続します。エラーメッセージが表示されます。測定値のステータスとして「UNCERTAIN (不明)」が表示されます。 ■ アラーム 測定値のステータスとして「BAD (不良)」が表示されます。エラーメッセージが表示されます。 工場設定： 警告
運転時間 (162) 表示	機器の稼動時間を表示します。このパラメータはリセットできません。
カウンタコンフィギュレーション (100) 表示	設定カウンタを表示します。 このカウンタは、パラメータまたはグループを変更するたびに1つずつ増加します。カウンタは最大 65535 まで増加し、以降はゼロに戻り、再び増加します。

エキスパート → 診断 → 診断リスト

パラメータ名	説明
診断 1 (075) 診断 2 (076) 診断 3 (077) 診断 4 (078) 診断 5 (079) 診断 6 (080) 診断 7 (081) 診断 8 (082) 診断 9 (083) 診断 10 (084)	これらのパラメータは、現在未処理である診断メッセージを優先度順に最大 10 件まで保持します。

エキスパート → 診断 → イベントログブック

パラメータ名	説明
最終診断 1 (085) 最終診断 2 (086) 最終診断 3 (087) 最終診断 4 (088) 最終診断 5 (089) 最終診断 6 (090) 最終診断 7 (091) 最終診断 8 (092) 最終診断 9 (093) 最終診断 10 (094)	これらのパラメータは、発生後に対処された最新の 10 件の診断メッセージを保持します。 これをリセットするには、「履歴リセット (159)」パラメータを使用します。 複数回発生したエラーは 1 回だけ表示されます。

エキスパート → 診断 → シミュレーション

パラメータ名	説明
シミュレーションモード (112) 選択項目	シミュレーションモードをオンに設定し、シミュレーションタイプを選択します。 リニアライゼーションモード (037) の測定モードまたはレベルタイプを変更した場合、実行中のシミュレーションはすべてオフになります。 選択項目： <ul style="list-style-type: none"> ■ なし ■ 圧力 → この表の「圧力シミュレーション (113)」パラメータを参照 ■ レベル → この表の「レベルシミュレーション (115)」パラメータを参照 ■ 流量 → この表の「流量シミュレーション (114) (Deltabar)」パラメータを参照 ■ タンク測定 → この表の「シミュレーションタンク測定 (116)」パラメータを参照 ■ アラーム / 警告 → この表の「SIM. エラー No. (118)」パラメータを参照
Cerabar M/ Deltapilot M	
トランスデューサブロック	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">センサ</div> <div style="margin: 2px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">センサトリム</div> <div style="margin: 2px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">位置補正</div> <div style="margin: 2px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ダンピング</div> <div style="margin: 2px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">差圧電気回路</div> <div style="margin: 2px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P</div> </div> <div style="margin: 0 10px;">←</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">圧力シミュレーション値</div> </div>
↓	←
圧力	レベル
↓	←
	シミュレーション値： - レベル - タンク容量
→	PV PV = プライマリバリュー
	↓
	アナログ入力ブロック
Deltabar M	
トランスデューサブロック	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">センサ</div> <div style="margin: 2px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">センサトリム</div> <div style="margin: 2px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">位置補正</div> <div style="margin: 2px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ダンピング</div> <div style="margin: 2px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P</div> </div> <div style="margin: 0 10px;">←</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">圧力シミュレーション値</div> </div>
↓	←
圧力	レベル
↓	←
	シミュレーション値： - レベル - タンク容量
↓	←
	シミュレーション値： - 流量
↓	

パラメータ名	説明
→	PV ↓ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">アナログ入力ブロック</div>
圧力シミュレーション (113) 入力	この機能を使用して、シミュレーション値を入力します。 → 「シミュレーションモード (112)」も参照してください。 必須条件： ■ 「シミュレーションモード (112)」 = 圧力 スイッチオンの値： 現在の圧力測定値
流量シミュレーション (114) (Deltabar) 入力	この機能を使用して、シミュレーション値を入力します。 → 「シミュレーションモード (112)」も参照してください。 必須条件： ■ 「測定モード (005)」 = 流量および「シミュレーションモード (112)」 = 流量
レベルシミュレーション (115) 入力	この機能を使用して、シミュレーション値を入力します。 → 「シミュレーションモード (112)」も参照してください。 必須条件： ■ 「測定モード (005)」 = レベルおよび「シミュレーションモード (112)」 = レベル
シミュレーションタンク測定 (116) 入力	この機能を使用して、シミュレーション値を入力します。 → 「シミュレーションモード (112)」も参照してください。 必須条件： ■ 「測定モード (005)」 = レベル、リニアライゼーションモード (037) = 「テーブル起動」および「シミュレーションモード (112)」 = タンク測定
SIM. エラー No. (118) 入力	診断メッセージ番号を入力します。 → 「シミュレーションモード (112)」も参照してください。 必須条件： ■ 「シミュレーションモード (112)」 = アラーム / 警告 スイッチオンの値： 484 (シミュレーションモード (112) が有効)

8.12 機器データのバックアップまたは複製

機器にはメモリモジュールが搭載されていません。ただし、FDT 技術に基づく操作ツール (FieldCare など) では、以下のオプションを使用できます (操作メニュー (→ 124 ページ) または物理ブロック (→ 161 ページ) の「Download select.」パラメータを参照)。

- 設定データの保存 / 復元
- 機器設定の複製
- 電子回路インサートの交換時におけるすべての関連パラメータの転送。

詳細については、FieldCare 操作プログラムの操作マニュアルを参照してください。

9 クラス 2 マスタ (FieldCare) を使用した設定

機器は、標準で「圧力」測定モード (Cerabar、Deltabar) または「レベル」測定モード (Deltapilot) 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。圧力が高すぎる場合、警告メッセージが生成されます。

- ▶ 最小許容圧力より小さい、または最大許容圧力より大きい圧力が機器にかかった場合、次のメッセージが連続して出力されます (「アラーム動作」 (050) パラメータの設定に応じて) :
「S140 動作レンジ P」または「F140 動作レンジ P」
「S841 センサレンジ」または「F841 センサレンジ」
「S971 調整」
センサ範囲限界内でのみ機器を操作してください。

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。

- ▶ 最小許容圧力より小さい、または最大許容圧力より大きい圧力が機器にかかった場合、次のメッセージが連続して出力されます (「アラーム動作」 (050) パラメータの設定に応じて) :
「S140 動作レンジ P」または「F140 動作レンジ P」
「S841 センサレンジ」または「F841 センサレンジ」
「S971 調整」
センサ範囲限界内でのみ機器を操作してください。

9.1 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 → 33 ページ
- 「配線状況の確認」チェックリスト → 39 ページ

9.2 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 6.3.5 「操作ロック / ロック解除」を参照)。
「**ロックスイッチ (120)**」パラメータは、ハードウェア書き込み保護のステータスを示します (メニューパス: エキスパート → システムまたはエキスパート → 通信 → 物理ブロック → PB パラメータ → 機器)。
2. 「Device tag」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: エキスパート → システム → 機器情報またはセットアップ → 拡張セットアップ → 機器情報)。
3. 機器にバスのアドレスを割り当てます:
DP クラス 2 マスタの操作プログラム (例: FieldCare) : FieldCare : (→ 55 ページ、セクション 6.4.5 「機器の識別およびアドレス指定」) またはアドレススイッチを使用します。
4. セットアップ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。またはトランスデューサブロックを設定します。
アナログ出力ブロックを設定します。
積算計ブロックを設定します (Deltabar)。
5. 物理ブロックを設定します (メニューパス: エキスパート → 通信 → 物理ブロック)。
6. アナログ入力ブロックまたは AI 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従って入力値または入力範囲をスケールリングできます (→ 146 ページ、セクション 9.3.1 「出力値 (流出値) のスケールリング」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 (→ 57 ページ、セクション 6.4.6 「システム統合」および 60 ページ、セクション 6.4.7 「サイクリックデータ交換」を参照)。

9.3 出力値 (流出値)

9.3.1 出力値 (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 を 0 ~ 10000 に再スケーリングします。

- 「出力スケール」グループを選択します。

メニューパス：エキスパート → 通信 → アナログ入力 1 → AI パラメータ → Proc value scale

- 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。

- 「出力スケール」グループを選択します。

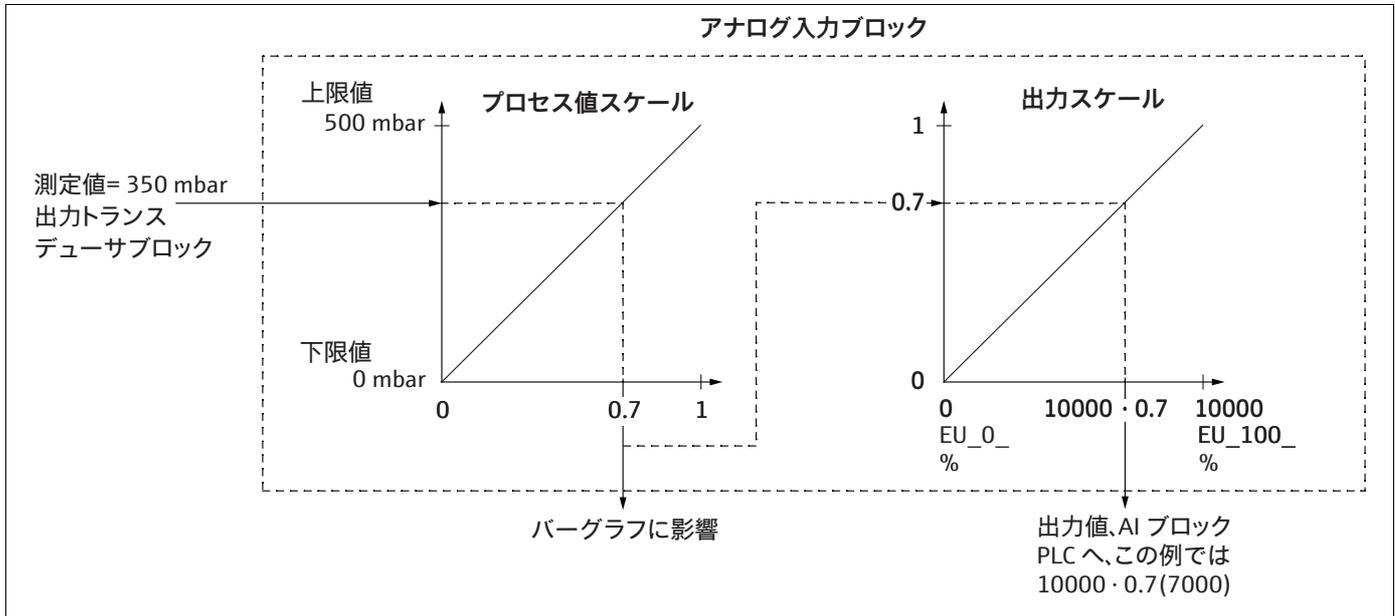
メニューパス：エキスパート → 通信 → アナログ入力 1 → AI パラメータ → Output scale

- 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 の場合、値 7000 が出力値 (流出値) として PLC に出力されます。



A0030345

▲ 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。

- ▶ 出力値 (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 (圧力、流量 - 流量測定タイプ) 内で単位が変更された場合、「Proc value scale」および「Output scale」の値は変換されます。測定モード内で単位が変更された場合、「Proc value scale」は変換され、「Output scale」は更新されます。

- ▶ 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。
- ▶ 2つの AI を使用できます。1つはプライマリバリューに割り当てられ、もう1つは別の測定変数に割り当てることができます。両方を適切にスケールリングする必要があります。
- ▶ トランスデューサブロックで設定 (測定モード、単位、スケールリング) が変更された場合、「Proc value scale」および「Output scale」の値は、トランスデューサブロックのスケールリングと等しくなるように自動的に設定されます。
- ▶ 「Proc value scale」の単位は、トランスデューサブロックのプライマリバリューの単位です。
- ▶ AI ブロックの設定は、トランスデューサブロックの設定を使用して自動的に更新されます (セットアップメニューでトランスデューサブロックの設定が変更された場合、この変更は AI ブロックにコピーされます)。つまり、AI ブロックの設定は最後に行う必要があります。そうしないと、セットアップにより設定が上書きされます。

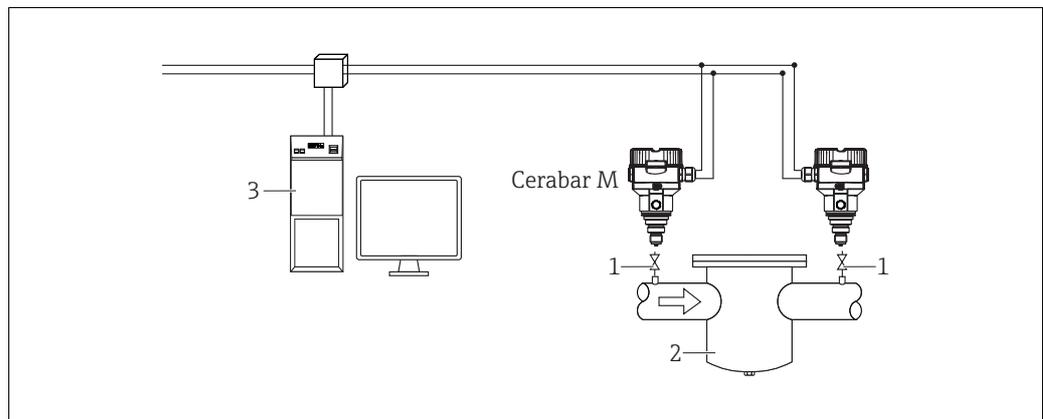
9.4 ゲージ圧センサによる電氣的差圧測定 (Cerabar M または Deltapilot M)

例：

この例では、2 台の機器 (Cerabar M または Deltapilot M : いずれもゲージ圧センサを搭載) が相互に接続されています。したがって、2 台の Cerabar M または Deltapilot M 機器を使用して個別に差圧を測定できます。



記載されているパラメータの説明については、セクション 8.11 「パラメータの説明」を参照してください。



A0030415

図 30:

- 1 シャットオフバルブ
- 2 フィルタなど
- 3 PA ホストシステム

1.)

説明 トランスデューサブロックにおける高圧側の Cerabar M/Deltapilot M の調整	
1	トランスデューサブロックを開きます。
2	「測定モード (005)」または「Transmitter type」パラメータを使用して、「圧力」測定モードを選択します。
3	「圧力単位」パラメータ (125) から圧力単位を選択します (例: 「kPa」)。
4	Cerabar M/Deltapilot M は非加圧状態です。位置補正を実施します (→ 81 ページを参照)。
5	必要に応じて、アナログ入力ブロックの「Channel」パラメータおよび出力スケールを設定します (→ 164 ページ)。

2.)

高圧側機器のアナログ入力ブロックの出力が PLC に読み取られ、低圧側機器のアナログ出力 2 ブロックの入力を介して出力変数として送信されます。この場合、アナログ出力 2 の「単位」を圧力単位 (高圧側機器と同じ単位) に設定する必要があります。

3.)

	説明 トランスデューサブロックにおける低圧側の Cerabar M/Deltapilot M の調整 (この機器で差圧が生成されます)
1	「測定モード (005)」または「Transmitter type」パラメータを使用して、「圧力」測定モードを選択します。
2	「圧力単位 (125)」パラメータから圧力単位を選択します。
3	Cerabar M/Deltapilot M は非加圧状態です。位置補正を実施します (→ 81 ページを参照)。
4	「差圧電気回路 (158) (Cerabar/Deltapilot)」パラメータを使用して「外部の値 2」を選択します。
5	アナログ出力 2 ブロックの「Unit」パラメータから必要な圧力単位を選択します (例:「kPa」)。
6	「外部の値 2」および「外部の値 2 ステータス」パラメータを使用して、高圧側機器から返された現在の測定値とステータス情報を読み取ることができます。

▲ 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。

- ▶ 通信方向への測定点の割当てを反転させることは禁止されています。
- ▶ 送信側の機器の測定値は、常に受信側の機器の測定値よりも大きくなるようにしてください (「差圧電気回路」機能経由)。
- ▶ 圧力値のオフセットに関連する調整 (位置補正やトリムなど) は、「差圧電気回路」アプリケーションに関係なく、個々のセンサおよびセンサの方向に常に適合させる必要があります。その他の設定は、「差圧電気回路」機能の許可されていない使用につながり、不正な測定値が生成される可能性があります。
- ▶ 送信側機器 (高圧側) の「不良」ステータスを受信側機器 (低圧側) に送信できるようにするためには、高圧側機器のアナログ入力「フェールセーフモード (198)」パラメータおよび低圧側機器のアナログ出力 2 の「フェールセーフモード (213)」を「ステータス不良」に設定する必要があります。

9.5 パラメータの説明

9.5.1 ブロックモデル

Cerabar M/Deltabar M/Deltapilot M には、以下のブロックがあります。

- 物理ブロック
- アナログ入力ブロック 1/ アナログ入力ブロック 2
- アナログ出力ブロック 1/ アナログ出力ブロック 2
- 積算計ブロック (Deltabar M)
- トランスデューサブロック

9.5.2 物理ブロック

☐ エキスパート → 通信 → 物理ブロック → PB 標準パラメータ	
パラメータ名	説明
Block object 表示 スロット : 0 インデックス : 16	<p>「Block object」パラメータは 13 個の要素で構成されるパラメータです。このパラメータは物理ブロックの特性を示します。</p> <p>予備のプロファイルパラメータ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 250 = 未使用 <p>ブロックオブジェクト</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = 物理ブロック <p>親クラス</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = 伝送器 <p>クラス</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 250 = 未使用 <p>機器リビジョン</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 <p>互換機器リビジョン</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 <p>DD リビジョン</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (将来的に使用) <p>プロファイル</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ PNO の PROFIBUS PA プロファイルの番号 ■ 0x40、0x02 (コンパクトクラス B) <p>プロファイルリビジョン</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ プロファイルバージョンを表示します (本機器 : 0x302 (プロファイル 3.02))。 <p>実行時間</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (将来的に使用) <p>パラメータ数</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 物理ブロックのパラメータの数 (本機器 : 110) <p>ビュー 1 のインデックス</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 「PB view 1」パラメータのアドレス (本機器 : 0x00、0x7E) <p>ビューリストの数</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = ブロックには 1 つの「ビューオブジェクト」が含まれます。
Static rev. no. 表示 インデックス : 0 スロット : 17	<p>物理ブロックのパラメータの静的リビジョンカウンタを表示します。このカウンタは、アナログ出力ブロックの静的パラメータを変更するたびに 1 つずつ増加します。カウンタは最大 65535 まで増加し、以降はゼロに戻り、再び増加します。</p> <p>工場設定 : 0</p>
Device tag 入力 スロット : 0 インデックス : 18	<p>機器のタグ (TAG 番号など) を入力します (最大 32 文字の英数字)。</p> <p>工場設定 : ----- または注文仕様に準拠</p>

☑ エキスパート → 通信 → 物理ブロック → PB 標準パラメータ	
パラメータ名	説明
Strategy 入力 スロット : 0 インデックス : 19	ブロックをグループ化して、迅速に評価するためのユーザー固有の値を入力します。 グループ化は、対象ブロックの「Strategy」パラメータに同じ数値を入力することによって実行されます。 入力レンジ : 0 ~ 65535 工場設定 : 0
Alert key 入力 スロット : 0 インデックス : 20	ユーザー固有の値を入力します (例 : プラントユニットの識別番号)。 プロセス制御システムでは、この情報を使用して、このブロックで生成されたアラーム / イベントを分類できます。 入力レンジ : 0 ~ 255 工場設定 : 0
Target mode 選択項目 スロット : 0 インデックス : 21	必要なブロックモードを選択します。物理ブロックでは、「オート (Auto)」モードのみを選択できます。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ オート (Auto) 工場設定 : オート (Auto)
Block mode 表示 スロット : 0 インデックス : 22	「Block mode」パラメータは 3 個の要素で構成されるパラメータです。 PROFIBUS では、次のブロックモードが区別されます : 自動モード (Auto)、ユーザーによる手動介入 (Man)、使用停止 (O/S)。物理ブロックは、自動モード (Auto) および使用停止 (O/S) モードでのみ機能します。 現在のモード <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在のブロックモードモードを表示します。 ■ 工場設定 : オート (Auto) 許可モード <ul style="list-style-type: none"> ■ ブロックでサポートされるモードを表示します。 ■ 工場設定 : 8 = オート (Auto) 標準モード <ul style="list-style-type: none"> ■ ブロックの標準動作モードを表示します。 ■ 工場設定 : オート (Auto)
Alarm summary 表示 スロット : 0 インデックス : 23	「Alarm summary」パラメータは 4 個の要素で構成されるパラメータです。 現在のアラームサマリー <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在のアラームを表示します。 ■ 工場設定 : 0x0、0x0
Firmware version 表示 スロット : 0 インデックス : 24	ソフトウェアバージョンを表示します。 例 : 01.00.10
Hardware rev. 表示 スロット : 0 インデックス : 25	メイン電子モジュールのリビジョン番号を表示します。 例 : 01.00.00
Manufacturer ID 表示 スロット : 0 インデックス : 26	製造者番号を 10 進数形式で表示します。 本機器 : 17 (Endress+Hauser)

☑ エキスパート → 通信 → 物理ブロック → PB 標準パラメータ	
パラメータ名	説明
Device name str. 表示 スロット : 0 インデックス : 27	機器名を表示します。 表示名 : Cerabar M、Deltabar M または Deltapilot M
Serial number 表示 スロット : 0 インデックス : 28	機器のシリアル番号を表示します (11 文字の英数字)。
Diagnosis 表示 スロット : 0 インデックス : 29	「Diagnosis」パラメータは 2 個の要素で構成されるパラメータです。 このパラメータは、未処理のプロファイルアラームを表示します (ビットエンコード)。複数のアラームが同時に発生する可能性があります。第 4 バイトの最上位ビットに 1 が設定された場合、「Diag extension」(→ この表を参照) および「Advanced diagnostics 7 (Diag add ext.)」(→ 159 ページ) パラメータに追加のメッセージが表示されます。 診断 ■ 工場設定 : 0x0、0x0、0x0、0x0
Diag extension 表示 スロット : 0 インデックス : 30	「Diag extension」パラメータは 3 個の要素で構成されるパラメータです。 このパラメータは、未処理の製造者固有のアラーム / 警告を表示します (ビットエンコード)。複数のアラームが同時に発生する可能性があります。また、「Advanced diagnostics 7 (Diag add ext.)」パラメータ (→ 159 ページ) に、追加のアラームメッセージ / 警告を表示することもできます。 拡張診断 1、2 ■ 工場設定 : 0x0、0x0 拡張診断 3、4 ■ 工場設定 : 0x0、0x0 拡張診断 5、6 ■ 工場設定 : 0x0、0x0
Diag mask 表示 スロット : 0 インデックス : 31	「Diag mask」パラメータは 2 個の要素で構成されるパラメータです。 このパラメータは、機器でサポートされるプロファイルアラームを示します。 ビット = 0 : アラームのサポートなし、ビット = 1 : アラームのサポートあり 診断マスク A ■ 0xB1、0x24 診断マスク B ■ 0x0、0x80
Diag mask Ex 表示 スロット : 0 インデックス : 32	このパラメータは、機器でサポートされる製造者固有のアラーム / 警告を示します。 ビット = 0 : アラームのサポートなし、ビット = 1 : アラームのサポートあり
Dev. certificat. 表示 スロット : 0 インデックス : 33	認証を表示します。

☑ エキスパート → 通信 → 物理ブロック → PB 標準パラメータ	
パラメータ名	説明
Write locking 入力 スロット : 0 インデックス : 34	この機能を使用して、操作をロックまたはロック解除するためのコードを入力します。  <ul style="list-style-type: none">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、ディスプレイの表示方法に関するパラメータ (「言語 (000)」など) 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。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none">ロック : 数字「0」を入力します。ロック解除 : 数字「2457」を入力します。 工場設定 : 2457
Enter reset code 入力 スロット : 0 インデックス : 35	「Enter reset code」パラメータを使用して、すべてのパラメータまたは一部のパラメータを工場設定値またはご注文時の設定にリセットします。 工場設定 : 0
Description 入力 スロット : 0 インデックス : 36	タグの説明を入力します (最大 32 文字の英数字)。 工場設定 : 空フィールドまたは注文仕様に準拠
Message 入力 スロット : 0 インデックス : 37	ユーザー固有の「Message」を入力します (例 : プラントのアプリケーションにおける機器の説明) (最大 32 文字の英数字)。 工場設定 : ----- または注文仕様に準拠
Install. date 入力 スロット : 0 インデックス : 38	機器の設置日付を入力します (最大 16 文字の英数字)。 工場設定 : 空フィールド
Ident number sel 選択項目 スロット : 0 インデックス : 40	デバイスマスターファイル (GSD) を選択します。 Cerabar M : <ul style="list-style-type: none">0x9700 : プロファイル GSD0x1553 : 機器固有の GSD (工場設定)0x151C : 機器固有の GSD。機器は Cerabar M PMC41、PMC45、PMP41、PMP45、PMP46、PMP48 のように動作します。→ 取扱説明書 (BA00222P) を参照してください。 Deltabar M : <ul style="list-style-type: none">0x9700 : プロファイル GSD0x1554 : 機器固有の GSD (工場設定) Deltapilot M : <ul style="list-style-type: none">0x9700 : プロファイル GSD0x1555 : 機器固有の GSD (工場設定)0x1503 : 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 (BA00164F) を参照してください。

☑ エキスパート → 通信 → 物理ブロック → PB 標準パラメータ	
パラメータ名	説明
Lock switch 表示 スロット : 0 インデックス : 41	エレクトロニックインサートの DIP スイッチ 1 のステータスを表示します。 DIP スイッチ 1 では、測定値に関連するパラメータのロック / ロック解除を切り替えることができます。「Write locking」パラメータで操作がロックされている場合、このパラメータ (「Write locking」 → 153 ページ) でのみ操作のロックを解除できます。 表示 : <ul style="list-style-type: none"> ■ オン (スイッチオンのロック) ■ オフ (スイッチオフのロック) 工場設定 : オフ (スイッチオフのロック)
Feature 表示 スロット : 0 インデックス : 42	機器に実装されるオプションの機能、およびこれらの機能のステータスを表示します。これは機能のサポートの有無を示します。 設定は機器の実際の識別番号に基づきます。 「Ident_Number」プロファイルでは、「クラシック」ステータスと「コンデンスト」ステータスの機能がサポートされ、設定されています。 互換モードでは「クラシック」ステータスのみがサポートされています (古い識別番号)。新しい識別番号では「コンデンスト」ステータスのみがサポートされています。
Cond.status diag 表示 スロット : 0 インデックス : 43	ステータスおよび診断動作について設定可能な機器のモードを示します。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ コンデンストステータス ■ クラシックステータス 工場設定 : コンデンストステータス

☑ エキスパート → 通信 → 物理ブロック → PB パラメータ	
パラメータ名	説明
Diagnostic code 表示 スロット : 0 インデックス : 54	現在出力されているメッセージを表示します。→ 本取扱説明書のセクション 11.1 「メッセージ」も参照してください。 「Status (Device Status)」フィールドおよび「Diagnostic code」に、最優先のメッセージが表示されます。
Last diag. code スロット : 0 インデックス : 55	発生後に対処された最新のメッセージを表示します。  <ul style="list-style-type: none"> ■ Last diag. code パラメータに表示されるメッセージは、「Reset logbook」パラメータを使用して削除できます。
Bus address 表示 スロット : 0 インデックス : 59	PROFIBUS PA バスの機器アドレスを表示します。 エレクトロニックインサート (ハードウェアのアドレス指定) またはソフトウェア (ソフトウェアのアドレス指定) を使用して、アドレスを設定できます。エレクトロニックインサート上の DIP スイッチを使用して、ハードウェアアドレスまたはソフトウェアアドレスのどちらを有効にするかを指定します。 工場設定 : 126

📄 エキスパート → 通信 → 物理ブロック → PB パラメータ	
パラメータ名	説明
Set unit to bus 選択項目 スロット : 0 インデックス : 61	<p>現場表示器と「Primary value」パラメータには、標準と同じ値が表示されます。アナログ入力ブロックのデジタル出力値（流出値）「Output value (OUT Value)」は、現場表示器および「Primary value」には依存しません。</p> <p>現場表示器、「Primary value」およびデジタル出力値（流出値）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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ アナログ入力ブロックの「Proc value scale」(→ 164 ページ) と「Output scale」(→ 164 ページ) の下限値 / 上限値に同じ値を設定します。 ■ 「Set unit to bus」パラメータで「オン」を確定します。これを確定すると、「Proc value scale」と「Output scale」のリミット値が自動的に同じ値に設定されます。 <p> 「Set unit to bus」パラメータを確定した場合、デジタル出力値（流出値）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。</p>
Ext. value 1 表示 スロット : 0 インデックス : 62	<p>「Ext. value 1」パラメータは 3 個の要素で構成されるパラメータです。ここに表示される値とステータスは、PLC からアナログ出力ブロック 1 を介して機器に送信されます。「Ext. value 1」は現場表示器に表示できます (→ 図 23 および「Display mode」パラメータを参照)。</p> <p>外部の値 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 工場設定 : 0.0 <p>外部の値 1 ステータス</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 工場設定 : 不良 <p>外部の値 1 の利用状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ これは、PLC が値を機器に送信するかどうかを示します。 <ul style="list-style-type: none"> 0 : PLC は値とステータスを機器に送信しません。 1 : PLC は値とステータスを機器に送信します。 ■ 工場設定 : 0
Profile revision 表示 スロット : 0 インデックス : 64	<p>プロファイルバージョンを表示します (本機器 : 3.02)。</p>
Reset logbook 選択項目 スロット : 0 インデックス : 65	<p>このパラメータを使用すると、「Last diag. code」パラメータのすべてのメッセージをリセットできます。</p> <p>選択項目 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 中止 ■ 確定 <p>工場設定 : 中止</p>

☑ エキスパート → 通信 → 物理ブロック → PB パラメータ	
パラメータ名	説明
Ident number (Ident_Number) 表示 スロット : 0 インデックス : 66	機器 ID 番号および選択されたデバイスマスターファイル (GSD) を表示します。 機器マスタデータ (GSD ファイル) は、「Ident number sel」パラメータ (→ 153 ページ) で選択します。 Cerabar M : ■ 0x9700 : プロファイル GSD ■ 0x1553 : 機器固有の GSD (工場設定) ■ 0x151C : 機器固有の GSD。機器は Cerabar M PMC41、 PMC45、PMP41、PMP45、PMP46、PMP48 のように動作します。 → 取扱説明書 (BA00222P) を参照してください。 Deltabar M : ■ 0x9700 : プロファイル GSD ■ 0x1554 : 機器固有の GSD (工場設定) Deltapilot M : ■ 0x9700 : プロファイル GSD ■ 0x1555 : 機器固有の GSD (工場設定) ■ 0x1503 : 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 (BA00164F) を参照し てください。
Check conf. 表示 スロット : 0 インデックス : 67	サイクリックデータ交換に関するクラス 1 マスタの設定が機器で承認されてい るかどうかを確認できます。 表示 : ■ 0 (設定に問題あり) ■ 1 (設定 OK) 工場設定 : 0
Order code 表示 スロット : 0 インデックス : 69	機器のオーダーコード 工場設定 : 注文仕様に準拠
Tag location 入力 スロット : 0 インデックス : 70	スロットモジュール位置のユーザー ID の説明
Signature 入力 スロット : 0 インデックス : 71	署名を入力します。 工場設定 : 注文仕様に準拠
ENP version 表示 スロット : 0 インデックス : 72	このパラメータは、機器でサポートされる電子銘板の規格のバージョンを示し ます。 工場設定 : 2.02.00
Device diag. 表示 スロット : 0 インデックス : 73	ビットエンコード形式 (ビット文字列) の機器診断が含まれます。1 つの 非周期読み取りコマンドで、機器のすべての診断データにアクセスできます。
Ext. order code 表示 スロット : 0 インデックス : 74	拡張オーダー番号を表示します。 工場設定 注文仕様に準拠
Service locking 入力 スロット : 0 インデックス : 75	内部サービスパラメータです。

☑ エキスパート → 通信 → 物理ブロック → PB パラメータ	
パラメータ名	説明
Up/DI feature 表示 スロット : 0 インデックス : 76	機能でサポートされる機能を示します。 工場設定 3
Updl control 表示 スロット : 0 インデックス : 77	パラメータトランザクション用の制御パラメータ 工場設定 パッシブ
Updl status 表示 スロット : 0 インデックス : 78	パラメータトランザクションの現在のステータスに関するステータス情報 工場設定 データ転送ステータス OK
Updl veri delay 入力 スロット : 0 インデックス : 79	ダウンロードが終了してから新しい設定を適用するまでの遅延。この遅延時間の経過後、「Updl status」パラメータは適切に更新されます。機器を再起動する必要があります。 工場設定 120
Up/DI rev 表示 スロット : 0 インデックス : 80	アップロード / ダウンロード仕様のバージョン 工場設定 1
Config. counter 表示 スロット : 0 インデックス : 89	設定カウンタを表示します。 このカウンタは、設定パラメータまたはグループを変更するたびに 1 つずつ増加します。カウンタは最大 65535 まで増加し、以降はゼロに戻り、再び増加します。
Operating hours 表示 スロット : 0 インデックス : 90	機器の稼動時間を表示します。このパラメータはリセットできません。
Sim. error no. 入力 スロット : 0 インデックス : 91	診断メッセージ番号を入力します。 → 「Simulation mode」も参照してください。 必須条件 : ■ 「Simulation mode」 = アラーム / 警告 スイッチオンの値 : 484 (Simulation mode が有効)
Sim. messages 入力 スロット : 0 インデックス : 92	シミュレーションの診断番号を入力します 必須条件 : ■ シミュレーション = アラーム / 警告 工場設定 : 484 「シミュレーションエラー」 (シミュレーションが有効)
Language 選択項目 スロット : 0 インデックス : 93	言語を選択します。 選択項目 : ■ 英語 ■ 場合によっては、別の言語 (機器注文時の選択に応じて) ■ もう 1 つの言語 (製造プラントの言語) 工場設定 : 英語
Device name str. 表示 スロット : 0 インデックス : 94	機器名を表示します。 表示名 : Cerabar M、Deltabar M または Deltapilot M

☑ エキスパート → 通信 → 物理ブロック → PB パラメータ	
パラメータ名	説明
Display mode 選択項目 スロット : 0 インデックス : 95	動作時の現場表示器のディスプレイモードを指定します。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ メインの値のみ (値 + バーグラフ) ■ 外部値 1 のみ (値 + ステータス) ■ 全交換 (切替表示) (主値 + 測定値 2 + Ext. value 1+ 外部の値 2 (259)) Ext. value 1 および 外部の値 2 (259) は、これらの値が PLC から機器に送信される場合にのみ表示されます。 工場設定 : メインの値のみ
Add. disp. value 選択項目 スロット : 0 インデックス : 96	測定モードでの表示切替モードの 2 番目の値の内容を指定します。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ なし ■ 圧力 ■ 測定値 (%) ■ 積算計 1 (Deltabar M) ■ 積算計 2 (Deltabar M) ■ 温度 (Cerabar/Deltapilot) 選択項目は、選択した測定モードに応じて異なります。 工場設定 : なし
Format 1st value 選択項目 スロット : 0 インデックス : 97	メインの行に表示する値の小数点以下の桁数を指定します。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ オート ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx 工場設定 : オート
Format 1st value 表示 スロット : 0 インデックス : 98	メインの行に表示する値の小数点以下の桁数を指定します。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ オート ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx 工場設定 : オート
Status (Device Status) 表示 スロット : 0 インデックス : 99	機器の現在のステータス情報を表示します。 表示 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 良好 ■ エラー ■ 機能チェック ■ 要メンテナンス ■ 仕様範囲外
Format ext. val. 2 選択項目 スロット : 0 インデックス : 100	メインの行に表示する値の小数点以下の桁数を指定します。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx 工場設定 : x.x

☑ エキスパート → 通信 → 物理ブロック → PB パラメータ	
パラメータ名	説明
Advanced diagnostics 7 (Diag add ext.) 表示 スロット : 0 インデックス : 101	このパラメータは、未処理の製造者固有のアラーム / 警告を表示します (ビットエンコード)。複数のアラームが同時に発生する可能性があります。また、「Diag extension」パラメータ (→ 152 ページ) に、追加のアラームメッセージ / 警告を表示することもできます。 工場設定 : 0x0、0x0
Diag mask add ext. 表示 スロット : 0 インデックス : 102	このパラメータは、機器でサポートされる製造者固有のアラーム / 警告を示します。ビット = 0 : アラームのサポートなし、 ビット = 1 : アラームのサポートあり
Electr. serial no. 表示 スロット : 0 インデックス : 103	メイン電子モジュールのシリアル番号を表示します (11 文字の英数字)。
診断コード 表示 スロット : 0 インデックス : 104	現在出力されているメッセージを表示します。→ 本取扱説明書のセクション 11.1 「メッセージ」も参照してください。 「Status」(スロット 0 インデックス 99) フィールドおよび Diagnostic code パラメータに、最優先のメッセージが表示されます。
Sw build nr. 表示 スロット : 0 インデックス : 105	ソフトウェアのビルド番号を表示します。
Status locking 表示 スロット : 0 インデックス : 106	機器の現在のロックステータスまたは機器をロックできる条件を表示します (ハードウェアロック、ソフトウェアロック)。
Com.err.counters 表示 スロット : 0 インデックス : 107	このパラメータは構造化されたパラメータであり、最下層の通信レイヤにおける PROFIBUS 通信固有のエラーを監視します。 「フレーム CRC エラー」: PA CRC エラーのある受信フレームの番号 「フレーム区切りエラー」: ASIC 開始区切り文字が不適切な受信フレームの番号 「フレーム長エラー」: 受信バイト数が不適切な受信フレームの番号 「フレーム再試行エラー」: マスタが再試行要求を実行した回数 「フレームタイプエラー」: 先頭のフレーム区切り文字が破損している受信フレームの番号
Addressing 表示 スロット : 0 インデックス : 108	アドレス指定モードを表示します: ハードウェア (DIP スイッチ) またはソフトウェアを使用 工場設定 : ソフトウェア
Alarm behav. P 選択項目 スロット : 0 インデックス : 109	センサリミットがオーバーシュートまたはアンダーシュートした場合の測定値のステータスを設定します。 選択項目 : ■ 警告 機器は測定を継続します。エラーメッセージが表示されます。測定値のステータスとして「UNCERTAIN (不明)」が表示されます。 ■ アラーム 測定値のステータスとして「BAD (不良)」が表示されます。エラーメッセージが表示されます。 工場設定 : 警告
Maintenance instructions 表示 スロット : 0 インデックス : 110	現在最優先の診断メッセージを表示します (上位 10 件の有効な警告 / エラーメッセージを記録)。

☑ エキスパート → 通信 → 物理ブロック → PB パラメータ	
パラメータ名	説明
<p>Operator code 入力</p> <p>スロット : 0 インデックス : 111</p>	<p>この機能を使用して、操作をロックまたはロック解除するためのコードを入力します。</p> <p>入力 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ロック : 解除コード以外の数字 (値範囲 : 0 ~ 9999) を入力します。 ■ ロック解除 : アクセスコードを入力します。 <p></p> <p>オーダー設定では、解除コードは「0」です。「Code definition」パラメータで、別の解除コードを定義できます。 解除コードを忘れてしまった場合は、「5864」と入力すると解除コードが表示されます。</p> <p>工場設定 : 0</p>
<p>Format ext. val. 1 選択項目</p> <p>スロット : 0 インデックス : 112</p>	<p>メインの行に表示する値の小数点以下の桁数を指定します。</p> <p>選択項目 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X.X ■ X.XX ■ X.XXX ■ X.XXXX ■ X.XXXXX <p>工場設定 : X.X</p>
<p>Reset 入力</p> <p>スロット : 0 インデックス : 113</p>	<p>すべてのパラメータまたは一部のパラメータを工場設定値またはご注文時の設定にリセットします。</p> <p>工場設定 : 0</p>
<p>Code definition 入力</p> <p>スロット : 0 インデックス : 114</p>	<p>この機能を使用して、機器をロック解除できるアクセスコードを入力します。</p> <p>入力 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 ~ 9999 の数値 <p>工場設定 : 0</p>
<p>DIP switch 表示</p> <p>スロット : 0 インデックス : 115</p>	<p>有効な DIP スイッチのステータスを表示します。</p>
<p>Last diag. code 表示</p> <p>スロット : 0 インデックス : 116</p>	<p>発生後に対処された最新の 10 件の診断メッセージを記録します。</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ デジタル通信 : 最新のメッセージを表示します。 ■ Last diag. code パラメータに表示されるメッセージは、「Reset logbook」パラメータを使用して削除できます。
<p>Instructions 表示</p> <p>スロット : 0 インデックス : 117</p>	<p>最優先の有効な警告 / エラーメッセージを解決するための説明</p>

📄 エキスパート → 通信 → 物理ブロック → PB パラメータ	
パラメータ名	説明
Download select. 表示 スロット : 0 インデックス : 118	FieldCare および PDM のアップロード / ダウンロード機能のためのデータレコードを選択します。 必須条件 : DIP スイッチ 1、3、4、5 が「OFF」に、DIP スイッチ 2 が「ON」に設定されていること (6.2.1 章の図を参照)。 工場設定「機器設定のコピー」でダウンロードすると、測定に必要なすべてのパラメータが機器にダウンロードされます。「電子モジュールの交換」設定は、Operator code パラメータに適切な解除コードが入力された場合にのみ有効になります。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 機器設定のコピー : このオプションを使用すると、一般的な設定パラメータが上書きされます (シリアル番号、オーダー番号、校正、位置補正、アプリケーション、タグ情報を除く)。 ■ 機器の交換 : このオプションは、シリアル番号、オーダー番号、校正および位置補正を除く一般的な設定パラメータを上書きします。 ■ 電子モジュールの交換 : このオプションには、「機器設定のコピー」および「機器の交換」のすべてのパラメータ、ならびに「位置補正」、「センサトリム」、「シリアル番号」、「オーダー番号」が含まれます。 工場設定 : 機器設定のコピー
PB view 1 表示 スロット : 0 インデックス : 126	通信要求により、まとめて読み込まれる物理ブロックパラメータのグループ。「PB view 1」は、以下で構成されます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ Static rev. no. ■ Block mode ■ Alarm summary ■ 診断

9.5.3 アナログ入力ブロック 1/ アナログ入力ブロック 2

☐ エキスパート → 通信 → アナログ入力 1/ アナログ入力 2 → AI 標準パラメータ	
パラメータ名	説明
Block object 表示 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 16	「Block object」パラメータは 13 個の要素で構成されるパラメータです。このパラメータはアナログ入力ブロックの特性を示します。 予備のプロファイルパラメータ ■ 250 = 未使用 ブロックオブジェクト ■ 2 = 機能ブロック 親クラス ■ 1 = 入力 クラス ■ 1 = アナログ入力 機器リビジョン ■ 1 互換機器リビジョン ■ 1 DD リビジョン ■ 0 (将来的に使用) プロファイル ■ PNO の PROFIBUS PA プロファイルの番号 ■ 0x40、0x02 (コンパクトクラス B) プロファイルリビジョン ■ プロファイルバージョンを表示します (本機器 : 0x302 (プロファイル 3.02))。 実行時間 ■ 0 (将来的に使用) パラメータ数 ■ アナログ入力ブロックのパラメータの数 (本機器 : 46) ビュー 1 のインデックス ■ 「AI view 1」パラメータのアドレス (本機器 : AI1 = 0x01、0x3E ; AI2 = 0x02、0x3E) ビューリストの数 ■ 1 = ブロックには 1 つの「ビューオブジェクト」が含まれます。
Static rev. no. 表示 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 17	アナログ入力ブロックのパラメータの静的リビジョンを表示します。このカウンタは、アナログ入力ブロックの静的パラメータを変更するたびに 1 つずつ増加します。カウンタは最大 65535 まで増加し、以降はゼロに戻り、再び増加します。 工場設定 : 0
TAG 入力 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 18	機器のタグ (TAG 番号など) を入力します (最大 32 文字の英数字)。 工場設定 : ----- または注文仕様に準拠
Strategy 入力 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 19	ブロックをグループ化して、迅速に評価するためのユーザー固有の値を入力します。 グループ化は、対象ブロックの「Strategy」パラメータに同じ数値を入力することによって実行されます。 入力レンジ : 0 ~ 65535 工場設定 : 0
Alert key 入力 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 20	ユーザー固有の値を入力します (例 : プラントユニットの識別番号)。プロセス制御システムでは、この情報を使用して、このブロックで生成されたアラーム / イベントを分類できます。 入力レンジ : 0 ~ 255 工場設定 : 0

エキスパート → 通信 → アナログ入力 1/アナログ入力 2 → AI 標準パラメータ	
パラメータ名	説明
Target mode 選択項目 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 21	必要なブロックモードを選択します。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ オート (Auto) ■ マニュアル (Man) ■ 使用停止 (O/S) 工場設定 : オート (Auto)
Block mode 表示 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 22	「Block mode」パラメータは 3 個の要素で構成されるパラメータです。 PROFIBUS では、次のブロックモードが区別されます：自動モード (Auto)、ユーザーによる手動介入 (Man)、使用停止 (O/S)。 現在のモード <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在のブロックモードモードを表示します。 ■ 工場設定：オート (Auto) 許可モード <ul style="list-style-type: none"> ■ ブロックでサポートされるモードを表示します。 ■ 工場設定：152 = オート (Auto)、ユーザーによる手動介入または使用停止 標準モード <ul style="list-style-type: none"> ■ ブロックの標準動作モードを表示します。 ■ 工場設定：オート (Auto)
Alarm summary 表示 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 23	「Alarm summary」パラメータは 4 個の要素で構成されるパラメータです。 現在のアラームサマリー <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在のアラームを表示します。 ■ 工場設定：0x0、0x0

エキスパート → 通信 → アナログ入力 1/アナログ入力 2 → AI パラメータ	
パラメータ名	説明
Batch information 入力 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 24	「Batch information」パラメータは 4 個の要素で構成されるパラメータです。 このパラメータは、IEC 61512 Part 1 (ISA S88) に準拠したバッチプロセスで使用されます。「Batch information」パラメータは、分散化されたオートメーションシステムにおいて、使用される入力チャンネルを識別する場合に必要です。また、現在のバッチプロセスで発生しているエラーも表示できます。 バッチ ID <ul style="list-style-type: none"> ■ バッチアプリケーションの ID を入力します。これにより、アラームなどの機器メッセージを割り当てることができます。 バッチユニット (レシピユニットプロシージャまたはユニットの番号) <ul style="list-style-type: none"> ■ バッチアプリケーションまたは関連ユニット (リアクタなど) に必要なレシピコードを入力します。 バッチ操作 <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在有効なレシピを入力します。 バッチフェーズ <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在のレシピフェーズを入力します。
Output value (OUT Value) 表示 / 入力 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 26	「Output value (OUT Value)」パラメータは 2 個の要素で構成されるパラメータです。 出力値 (流出値) <ul style="list-style-type: none"> ■ アナログ入力ブロックの出力値 (流出値) を表示します。 出力ステータス <ul style="list-style-type: none"> ■ Output value (OUT Value) のステータスを表示します。  「Block mode」パラメータで「MAN」(マニュアル) ブロックモードが選択された場合、ここで出力値 (流出値) 「Output value (OUT Value)」とそのステータスを手動で指定できます。

 エキスパート → 通信 → アナログ入力 1/ アナログ入力 2 → AI パラメータ	
パラメータ名	説明
Proc value scale 入力 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 27	アナログ入力ブロックの入力値をスケールリングします。 下限値 : <ul style="list-style-type: none"> ■ アナログ入力ブロックの入力値の下限値を入力します。 ■ 工場設定 : 0 上限値 : <ul style="list-style-type: none"> ■ アナログ入力ブロックの入力値の上限値を入力します。 ■ 工場設定 : 100 例 : → 146 ページ
Output scale 入力 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 28	アナログ入力ブロックの出力値 (流出値) をスケールリングします。 → この表の「Proc value scale」パラメータの説明も参照してください。 下限値 : <ul style="list-style-type: none"> ■ アナログ入力ブロックの出力値 (流出値) の下限値を入力します。 ■ 工場設定 : 0 上限値 : <ul style="list-style-type: none"> ■ アナログ入力ブロックの出力値 (流出値) の上限値を入力します。 ■ 工場設定 : 100 単位 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 単位を選択します。ここで選択した単位は、スケールリングに影響を与えません。この単位は、操作プログラムでのみ編集できます。 ■ 初期設定 : % 小数点 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 出力値 (流出値) の小数点以下の桁数を指定します。 ■ 工場設定 : 0
Characterization 選択項目 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 29	このパラメータは、アナログ入力ブロックの特性タイプを常にリニアに設定する場合に使用します。
Channel 入力 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 30	このパラメータは、トランスデューサブロックのプロセス変数をアナログ入力ブロックの入力に割り当てる場合に使用します。 AI2 の選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 圧力 (0x011D) ■ リニアライズ前のレベル (0x0152) ■ 積算計 2 (0x18A) (Deltabar) ■ センサ温度 (0x011B) (Deltapilot/Cerabar) 工場設定 : AI1 : 測定値 (デジタル値 0x0112) (固定設定) AI2 : 圧力 (デジタル値 0x011D)
Filt. time const. 入力 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 32	一次デジタルフィルタのフィルタ時定数を入力します。これはアナログ入力ブロック (入力値) の変化が 63% に達するために必要な時間であり、「Output value (OUT Value)」に影響を与えます。→ 「Damping」パラメータの説明も参照してください (→ 186 ページ)。  「Target mode」パラメータで「MAN」(マニュアル) ブロックモードが選択された場合でも、ここで入力した時間は出力値 (流出値) に影響を与えません。 工場設定 : 0.0 s

📄 エキスパート → 通信 → アナログ入力 1/ アナログ入力 2 → AI パラメータ	
パラメータ名	説明
Failsafe mode 選択項目 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 33	<p>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、このパラメータで定義されたフェールセーフモードを使用して動作を継続します。</p> <p>「Failsafe mode」パラメータには、以下の選択項目があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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。 ■ フェールセーフ値 不明ステータスの場合、以降の処理に「Failsafe default」パラメータで指定された値が使用されます。→ この表の「Failsafe default」パラメータの説明を参照してください。 ■ ステータス不良 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。 <p></p> <p>ステータス不良は、「Target mode」パラメータで「使用停止」(O/S) が選択された場合に有効になります。</p> <p>工場設定 : 最終有効出力値</p>
Failsafe default 入力 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 34	<p>「Failsafe mode」パラメータで選択された「フェールセーフ値」の値を入力します。</p> <p>→ この表の「Failsafe mode」パラメータの説明も参照してください。</p> <p>工場設定 : 0.0000 %</p>

□ エキスパート → 通信 → アナログ入力 1/ アナログ入力 2 → AI パラメータ	
パラメータ名	説明
Limit hysteresis 入力 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 35	<p> 上限 / 下限アラーム値または重大アラーム値のヒステリシス値を入力します。 測定値がヒステリシス内である限り、アラーム状態が継続します。 ヒステリシスは、以下のアラームまたは重大アラームのリミット値に影響を与えます。 </p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 「Upper limit alarm」 : 上限重大アラームリミット値 ■ 「Upper limit warning」 : 上限アラームリミット値 ■ 「Lower limit warning」 : 下限アラームリミット値 ■ 「Lower limit alarm」 : 下限重大アラームリミット値 <div style="text-align: center;"> <p>出力リミット値</p> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0030353</p> <p> 図 31: 図 : 出力値 (流出値)、リミット値、ヒステリシス、ならびに「Upper limit alarm」、「Upper limit warning」、「Lower limit warning」、「Lower limit alarm」の各アラーム </p> <p> 入力レンジ : 「Output scale」グループ (→ 164 ページ) の範囲に関して 0.0 ~ 50.0 % </p> <p> 工場設定 : 0.5000 % </p>
Upper limit alarm 入力 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 37	<p> 上限重大リミット値を入力します。 「Output value (OUT Value)」がこのリミット値を超過した場合、「Upper limit alarm」パラメータにアラームメッセージが表示されます。 → この表の「Limit hysteresis」パラメータの説明も参照してください。 </p> <p> 工場設定 : 3.4028e+038 % </p>
Upper limit warning 入力 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 39	<p> 上限値を入力します。 「Output value (OUT Value)」がこのリミット値を超過した場合、「Upper limit warning」パラメータにアラームメッセージが表示されます。 → この表の「Limit hysteresis」パラメータの説明も参照してください。 </p> <p> 工場設定 : 3.4028e+038 % </p>

エキスパート → 通信 → アナログ入力 1/ アナログ入力 2 → AI パラメータ	
パラメータ名	説明
Lower limit warning 入力 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 41	下限値を入力します。 「Output value (OUT Value)」がこのリミット値を下回った場合、 「Lower limit warning」パラメータにアラームメッセージが表示されます。 → この表の「Limit hysteresis」パラメータの説明も参照してください。 工場設定 : -3.4028e+038 %
Lower limit alarm 入力 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 43	下限重大リミット値を入力します。 「Output value (OUT Value)」がこのリミット値を下回った場合、 「Lower limit alarm」パラメータにアラームメッセージが表示されます。 → この表の「Limit hysteresis」パラメータの説明も参照してください。 工場設定 : -3.4028e+038 %
Upper limit alarm 表示 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 46	「Upper limit alarm」パラメータは 4 個の要素で構成されるパラメータです。 このパラメータは、上限重大リミット値アラームのステータスを表示します。 → 166 ページ、「Limit hysteresis」の図を参照してください。 ステータス <ul style="list-style-type: none"> 「Upper limit alarm」の現在のステータスを表示します (例 : アラームが有効、アラームを制御レベルに通知、など) 工場設定 : 0 アラーム出力値 (流出値) <ul style="list-style-type: none"> 上限重大リミット (「Upper limit alarm」) を超過した値を表示します。 工場設定 : 0.0000 %
Upper limit warning 表示 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 47	「Upper limit warning」パラメータは 4 個の要素で構成されるパラメータです。 このパラメータは、上限値アラームのステータスを表示します。 → 166 ページ、「Limit hysteresis」の図を参照してください。 ステータス <ul style="list-style-type: none"> 「Upper limit warning」の現在のステータスを表示します (例 : アラームが有効、アラームを制御レベルに通知、など) 工場設定 : 0 警告出力値 (流出値) <ul style="list-style-type: none"> 上限値 (「Upper limit warning」) を超過した値を表示します。 工場設定 : 0.0000 %
Lower limit warning 表示 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 48	「Lower limit warning」パラメータは 4 個の要素で構成されるパラメータです。 このパラメータは、下限値アラームのステータスを表示します。 → 166 ページ、「Limit hysteresis」の図を参照してください。 ステータス <ul style="list-style-type: none"> 「Lower limit warning」の現在のステータスを表示します (例 : アラームが有効、アラームを制御レベルに通知、など) 工場設定 : 0 警告出力値 (流出値) <ul style="list-style-type: none"> 下限値 (「Lower limit warning」) を下回った値を表示します。 工場設定 : 0.0000 %
Lower limit alarm 表示 AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 49	「Lower limit alarm」パラメータは 4 個の要素で構成されるパラメータです。 このパラメータは、下限重大リミット値アラームのステータスを表示します。 → 166 ページ、「Limit hysteresis」の図を参照してください。 ステータス <ul style="list-style-type: none"> 「Lower limit alarm」の現在のステータスを表示します (例 : アラームが有効、アラームを制御レベルに通知、など) 工場設定 : 0 アラーム出力値 (流出値) <ul style="list-style-type: none"> 下限重大リミット値 (「Lower limit alarm」) を下回った値を表示します。 工場設定 : 0.0000 %

☑ エキスパート → 通信 → アナログ入力 1/ アナログ入力 2 → AI パラメータ	
パラメータ名	説明
<p>Simulate 入力</p> <p>AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 50</p>	<p>「Simulate」パラメータは 3 個の要素で構成されるパラメータです。この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ステータスのシミュレーションを実行できます。この値はアルゴリズム全体に適用されるため、アナログ入力ブロックの動作を確認できます。</p> <p>シミュレーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 : シミュレーションモードがオフ ■ 1 : シミュレーションモードがオン <p>シミュレーション値</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ この項目は、「シミュレーション」でシミュレーションモードが有効化された場合に表示されます。「測定モード (005)」レベル選択および単位パラメータの設定に応じて、ここに圧力、レベル、体積、質量または流量値を入力できます。 ■ 工場設定 : 0.0 <p>ステータス</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ この項目は、「シミュレーション」でシミュレーションモードが有効化された場合に表示されます。シミュレーション値のステータスを入力します。 ■ 工場設定 : 128 (良)
<p>Unit text 入力</p> <p>AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 51</p>	<p>テキストを入力します (最大 16 文字の英数字)。</p> <p>工場設定 : 空フィールド</p>
<p>PV scale unit 表示</p> <p>AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 61</p>	<p>このパラメータは、チャンネルを介してこのアナログ入力ブロックに割り当てられたトランスデューサブロックのプロセス変数の単位を示します (「Channel」パラメータ → 164 ページを参照)。</p>
<p>AI view 1 表示</p> <p>AI1 スロット : 1 AI2 スロット : 2 インデックス : 62</p>	<p>通信要求により、まとめて読み込まれるアナログ入力ブロックパラメータのグループ。</p> <p>「AI view 1」は、以下で構成されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Static rev. no. ■ Block mode ■ Alarm summary ■ Output value (OUT Value)

9.5.4 アナログ出力ブロック 1/ アナログ出力ブロック 2

☑ エキスパート → 通信 → アナログ出力 1/ アナログ出力 2 → AO 標準パラメータ	
パラメータ名	説明
Block object 表示 AO1 スロット : 3 AO2 スロット : 4 インデックス : 16	<p>「Block object」パラメータは 13 個の要素で構成されるパラメータです。このパラメータはアナログ出力ブロックの特性を示します。</p> <p>予備のプロファイルパラメータ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 250 = 未使用 <p>ブロックオブジェクト</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 = 機能ブロック <p>親クラス</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 = 出力 <p>クラス</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 128 = Endress+Hauser アナログ出力ブロック (DAO_EH) <p>機器リビジョン</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 <p>互換機器リビジョン</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 <p>DD リビジョン</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (将来的に使用) <p>プロファイル</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ PNO の PROFIBUS PA プロファイルの番号 ■ 0x40、0x02 (コンパクトクラス B) <p>プロファイルリビジョン</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ プロファイルバージョンを表示します (本機器 : 0x302 (プロファイル 3.02))。 <p>実行時間</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (将来的に使用) <p>パラメータ数</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Endress+Hauser アナログ出力のパラメータの数 (本機器 : 23) <p>ビュー 1 のインデックス</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 「AO view 1」パラメータのアドレス (本機器 : AO1 = 0x03、0x27 ; AO2 = 0x04、0x27) <p>ビューリストの数</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = ブロックには 1 つの「ビューオブジェクト」が含まれます。
Static rev. no. 表示 AO1 スロット : 3 AO2 スロット : 4 インデックス : 17	<p>アナログ出力ブロックのパラメータの静的リビジョンカウンタを表示します。このカウンタは、アナログ出力ブロックの静的パラメータを変更するたびに 1 つずつ増加します。カウンタは最大 65535 まで増加し、以降はゼロに戻り、再び増加します。</p> <p>工場設定 : 0</p>
TAG 入力 AO1 スロット : 3 AO2 スロット : 4 インデックス : 18	<p>タグ名 (TAG 番号など) を入力します (最大 32 文字の英数字)。</p> <p>工場設定 : ----- または注文仕様に準拠</p>
ストラテジー 入力 AO1 スロット : 3 AO2 スロット : 4 インデックス : 19	<p>ブロックをグループ化して、迅速に評価するためのユーザー固有の値を入力します。</p> <p>グループ化は、対象ブロックの「Strategy」パラメータに同じ数値を入力することによって実行されます。</p> <p>入力レンジ : 0 ~ 65535</p> <p>工場設定 : 0</p>

☑ エキスパート → 通信 → アナログ出力 1/ アナログ出力 2 → AO 標準パラメータ	
パラメータ名	説明
Alert key 入力 AO1 スロット : 3 AO2 スロット : 4 インデックス : 20	ユーザー固有の値を入力します (例 : プラントユニットの識別番号)。プロセス制御システムでは、この情報を使用して、このブロックで生成されたアラーム / イベントを分類できます。 入力レンジ : 0 ~ 255 工場設定 : 0
Target mode 選択項目 AO1 スロット : 3 AO2 スロット : 4 インデックス : 21	必要なブロックモードを選択します。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ オート (Auto) ■ マニュアル (Man) ■ 使用停止 (O/S) 工場設定 : オート (Auto)
Block mode 表示 AO1 スロット : 3 AO2 スロット : 4 インデックス : 22	「Block mode」パラメータは 3 個の要素で構成されるパラメータです。PROFIBUS では、次のブロックモードが区別されます : 自動モード (Auto)、ユーザーによる手動介入 (Man)、使用停止 (O/S)。 現在のモード <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在のブロックモードモードを表示します。 ■ 工場設定 : オート (Auto) 許可モード <ul style="list-style-type: none"> ■ ブロックでサポートされるモードを表示します。 ■ 工場設定 : 152 = オート (Auto)、ユーザーによる手動介入または使用停止 標準モード <ul style="list-style-type: none"> ■ ブロックの標準動作モードを表示します。 ■ 工場設定 : オート (Auto)
Alarm summary 表示 AO1 スロット : 3 AO2 スロット : 4 インデックス : 23	「Alarm summary」パラメータは 4 個の要素で構成されるパラメータです。 現在のアラームサマリー <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在のアラームを表示します。 ■ 工場設定 : 0x0、0x0

☑ エキスパート → 通信 → アナログ出力 1/ アナログ出力 2 → AO パラメータ	
パラメータ名	説明
Batch information 入力 AO1 スロット : 3 AO2 スロット : 4 インデックス : 24	「Batch information」パラメータは 4 個の要素で構成されるパラメータです。このパラメータは、IEC 61512 Part 1 (ISA S88) に準拠したバッチプロセスで使用されます。「Batch information」パラメータは、分散化されたオートメーションシステムにおいて、使用される入力チャンネルを識別する場合に必要です。また、現在のバッチプロセスで発生しているエラーも表示できます。 バッチ ID <ul style="list-style-type: none"> ■ バッチアプリケーションの ID を入力します。これにより、アラームなどの機器メッセージを割り当てることができます。 バッチユニット (レシピユニットプロシージャまたはユニットの番号) <ul style="list-style-type: none"> ■ バッチアプリケーションまたは関連ユニット (リアクタなど) に必要なレシピコードを入力します。 バッチ操作 <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在有効なレシピを入力します。 バッチフェーズ <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在のレシピフェーズを入力します。

エキスパート → 通信 → アナログ出力 1/ アナログ出力 2 → AO パラメータ	
パラメータ名	説明
Input value 表示 AO1 スロット : 3 AO2 スロット : 4 インデックス : 26	<p>「Input value」パラメータは 2 個の要素で構成されるパラメータです。</p> <p>入力値</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ アナログ出力ブロックの入力値を表示します。 <p>入力ステータス</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 入力値のステータスを表示します。 <p></p> <p>「Block mode」パラメータで「MAN」(マニュアル) ブロックモードが選択された場合、ここで「Input value」とそのステータスを手動で指定できます。</p>
Channel 表示 AO1 スロット : 3 AO2 スロット : 4 インデックス : 27	<p>このパラメータは、アナログ出力ブロックの出力をトランスデューサブロックの受信パラメータに割り当てる場合に使用します。</p> <p>工場設定 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 「外部の値 1」: アナログ出力 1 の外部の値 1 に固定割当て ■ 「外部の値 2」: アナログ出力 2 の外部の値 2 に固定割当て
Data size 表示 AO1 スロット : 3 AO2 スロット : 4 インデックス : 28	<p>「Output value (OUT Value)」パラメータのサイズ (バイト数) とステータスバイト</p> <p>工場設定 :</p> <p>4</p>
Data max. size 表示 AO1 スロット : 3 AO2 スロット : 4 インデックス : 29	<p>「Output value (OUT Value)」パラメータの最大サイズ (バイト数) とステータスバイト</p>
Failsafe time 入力 AO1 スロット : 3 AO2 スロット : 4 インデックス : 32	<p>エラーが検出されてから、その状態が続いている場合にブロックの対象部分にアクションが実行されるまでの時間 (単位: 秒)</p> <p>工場設定 :</p> <p>0</p>
Failsafe mode 選択項目 AO1 スロット : 3 AO2 スロット : 4 インデックス : 33	<p>アナログ出力ブロックは、不良ステータスの入力値を受け取った場合、このパラメータで定義されたフェールセーフモードを使用して動作を継続します。</p> <p>「Failsafe mode」パラメータには、以下の選択項目があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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。 ■ フェールセーフ値 不明ステータスの場合、以降の処理に「Failsafe default」パラメータで指定された値が使用されます。→ この表の「Failsafe default」パラメータの説明を参照してください。 ■ ステータス不良 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。 <p></p> <p>フェールセーフモードは、「Target mode」パラメータで「使用停止」(O/S) が選択された場合にも有効になります。</p> <p>工場設定 :</p> <p>最終有効出力値</p>
Failsafe default 入力 AO1 スロット : 3 AO2 スロット : 4 インデックス : 34	<p>「Failsafe mode」パラメータで選択された「フェールセーフ値」の値を入力します。</p> <p>→ この表の「Failsafe mode」パラメータの説明も参照してください。</p> <p>工場設定 :</p> <p>0.0000</p>

☑ エキスパート → 通信 → アナログ出力 1/ アナログ出力 2 → AO パラメータ	
パラメータ名	説明
Unit 入力 AO1 スロット : 3 AO2 スロット : 4 インデックス : 35	このパラメータは入力値の単位を示します。 工場設定 : 不明
Output value (OUT Value) 表示 AO1 スロット : 3 AO2 スロット : 4 インデックス : 36	「Output value (OUT Value)」パラメータは 2 個の要素で構成されるパラメータです。 出力値 (流出値) <ul style="list-style-type: none"> アナログ出力ブロックの出力値 (流出値) を表示します。これは、チャンネルを介して「外部の値 1」または「外部の値 2」パラメータに送信されます。 出力ステータス <ul style="list-style-type: none"> 出力値 (流出値) のステータスを表示します。  「Block mode」パラメータで「MAN」(マニュアル) ブロックモードが選択された場合、ここで「Output value (OUT Value)」とそのステータスを手動で指定できます。
AO view 1 表示 AO1 スロット : 3 AO2 スロット : 4 インデックス : 39	通信要求により、まとめて読み込まれるアナログ出力ブロックパラメータのグループ。 「AO view 1」は、以下で構成されます。 <ul style="list-style-type: none"> Static rev. no. Block mode Alarm summary Input value Data size Data max. size

9.5.5 積算計ブロック (Deltabar M)

エキスパート → 通信 → 積算計 1 → TOT 標準パラメータ	
パラメータ名	説明
Block object 表示 スロット : 5 インデックス : 16	「Block object」パラメータは 13 個の要素で構成されるパラメータです。このパラメータは積算計ブロックの特性を示します。 予備のプロファイルパラメータ ■ 250 = 未使用 ブロックオブジェクト ■ 2 = 機能ブロック 親クラス ■ 5 = 計算 クラス ■ 8 = 積算計 機器リビジョン ■ 1 互換機器リビジョン ■ 1 DD リビジョン ■ 0 (将来的に使用) プロファイル ■ PNO の PROFIBUS PA プロファイルの番号 ■ 0x40、0x02 (コンパクトクラス B) プロファイルリビジョン ■ プロファイルバージョンを表示します (本機器 : 0x302 (プロファイル 3.02))。 実行時間 ■ 0 (将来的に使用) パラメータ数 ■ 積算計のパラメータの数 (本機器 : 36) ビュー 1 のインデックス ■ 「Tot view 1」パラメータのアドレス (本機器 : 0x05、0x34) ビューリストの数 ■ 1 = ブロックには 1 つの「ビューオブジェクト」が含まれます。
Static rev. no. 表示 インデックス : 5 スロット : 17	積算計ブロックのパラメータの静的リビジョンカウンタを表示します。このカウンタは、積算計ブロックの静的パラメータを変更するたびに 1 つずつ増加します。カウンタは最大 65535 まで増加し、以降はゼロに戻り、再び増加します。 工場設定 : 0
TAG 入力 スロット : 5 インデックス : 18	機器のタグ (TAG 番号など) を入力します (最大 32 文字の英数字)。 工場設定 : ----- または注文仕様に準拠
Strategy 入力 スロット : 5 インデックス : 19	ブロックをグループ化して、迅速に評価するためのユーザー固有の値を入力します。グループ化は、対象ブロックの「Strategy」パラメータに同じ数値を入力することによって実行されます。 入力レンジ : 0 ~ 65535 工場設定 : 0
Alert key 入力 スロット : 5 インデックス : 20	ユーザー固有の値を入力します (例 : プラントユニットの識別番号)。プロセス制御システムでは、この情報を使用して、このブロックで生成されたアラーム / イベントを分類できます。 入力レンジ : 0 ~ 255 工場設定 : 0

☑ エキスパート → 通信 → 積算計 1 → TOT 標準パラメータ	
パラメータ名	説明
Target mode 選択項目 スロット : 5 インデックス : 21	必要なブロックモードを選択します。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ オート (Auto) ■ マニュアル (Man) ■ 使用停止 (O/S) 工場設定 : オート (Auto)
Block mode 表示 スロット : 5 インデックス : 22	「Block mode」パラメータは 3 個の要素で構成されるパラメータです。 PROFIBUS では、次のブロックモードが区別されます：自動モード (Auto)、ユーザーによる手動介入 (Man)、使用停止 (O/S)。 現在のモード <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在のブロックモードモードを表示します。 ■ 工場設定 : オート (Auto) 許可モード <ul style="list-style-type: none"> ■ ブロックでサポートされるモードを表示します。 ■ 工場設定 : 152 = オート (Auto)、ユーザーによる手動介入または使用停止 標準モード <ul style="list-style-type: none"> ■ ブロックの標準動作モードを表示します。 ■ 工場設定 : オート (Auto)
Alarm summary 表示 スロット : 5 インデックス : 23	「Alarm summary」パラメータは 4 個の要素で構成されるパラメータです。 現在のアラームサマリー <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在のアラームを表示します。 ■ 工場設定 : 0x0、0x0

☑ エキスパート → 通信 → 積算計 1 → TOT パラメータ	
パラメータ名	説明
Batch information 入力 スロット : 5 インデックス : 24	「Batch information」パラメータは 4 個の要素で構成されるパラメータです。 このパラメータは、IEC 61512 Part 1 (ISA S88) に準拠したバッチプロセスで使用されます。「Batch information」パラメータは、分散化されたオートメーションシステムにおいて、使用される入力チャンネルを識別する場合に必要です。また、現在のバッチプロセスで発生しているエラーも表示できます。 バッチ ID <ul style="list-style-type: none"> ■ バッチアプリケーションの ID を入力します。これにより、アラームなどの機器メッセージを割り当てることができます。 バッチユニット (レシピユニットプロシージャまたはユニットの番号) <ul style="list-style-type: none"> ■ バッチアプリケーションまたは関連ユニット (リアクタなど) に必要なレシピコードを入力します。 バッチ操作 <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在有効なレシピを入力します。 バッチフェーズ <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在のレシピフェーズを入力します。
Totalizer 1 表示 スロット : 5 インデックス : 26	「Totalizer 1」機能ブロックパラメータには、Totalizer 1 の値と関連するステータスが含まれます。
Eng. unit totalizer 1 入力 スロット : 5 インデックス : 27	Totalizer 1 の単位 工場設定 : m ³

☑ エキスパート → 通信 → 積算計 1 → TOT パラメータ	
パラメータ名	説明
Channel 入力 スロット : 5 インデックス : 28	トランスデューサブロックの流量測定値チャンネルを示します。
Total.1 value 入力 スロット : 5 インデックス : 29	積算計をゼロまたは事前定義済みの値に設定します。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 積算開始 (積算計の標準機能) ■ リセット (積算計をゼロにリセット) ■ 工場設定 (積算計を事前定義済みの値に設定) 工場設定 : 積算開始
Totalizer 1 mode 選択項目 スロット : 5 インデックス : 30	この機能ブロックパラメータにより、積算動作を管理します。以下の項目を選択できます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ バランス : 流量値の真の算術積分 ■ 正方向の流量のみ : 正方向の流量値のみ積分 ■ 逆方向の流量のみ : 逆方向の流量値のみ積分 ■ ホールド : 積算計は積算を停止 工場設定 : 正方向の流量のみ
Total. 1 failsafe 選択項目 スロット : 5 インデックス : 31	エラー発生時の積算計の動作を定義します。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在値 : 現在の流量値を使用して積分を継続します。 ■ ホールド : 積算計は停止し、現在の値を保持します。 ■ メモリ : 積算計は最後の有効値を使用して動作を継続 工場設定 : 現在値
Preset value 入力 スロット : 5 インデックス : 32	積算計を事前定義済みの値に設定する場合の値については、「Total.1 value」の選択項目「工場設定」を参照してください。 工場設定 : 0.0

□ エキスパート → 通信 → 積算計 1 → TOT パラメータ	
パラメータ名	説明
Limit hysteresis 入力 スロット : 5 インデックス : 33	<p> 上限 / 下限アラーム値または重大アラーム値のヒステリシス値を入力します。測定値がヒステリシス内である限り、アラーム状態が継続します。ヒステリシスは、以下のアラームまたは重大アラームのリミット値に影響を与えます。 </p> <p> ヒステリシスは、以下のアラームまたは重大アラームのリミット値に影響を与えます。 </p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 「Upper limit alarm」 : 上限重大アラームリミット値 ■ 「Upper limit warning」 : 上限アラームリミット値 ■ 「Lower limit warning」 : 下限アラームリミット値 ■ 「Lower limit alarm」 : 下限重大アラームリミット値 <div style="text-align: center;"> <p>出力リミット値</p> </div> <p> <small>A0090353</small> </p> <p> 図 32: 図 : 出力値 (積算計 1)、リミット値、ヒステリシス、ならびに「Upper limit alarm」、「Upper limit warning」、「Lower limit warning」、「Lower limit alarm」の各アラーム </p> <p> 工場設定 : 0 m³ </p>
Upper limit alarm 入力 スロット : 5 インデックス : 34	<p> 上限重大リミット値を入力します。「Output value (OUT Value)」がこのリミット値を超過した場合、「Upper limit alarm」パラメータにアラームメッセージが表示されます。→ この表の「Limit hysteresis」パラメータの説明も参照してください。 </p> <p> 工場設定 : 3.4028e+038 m³ </p>
Upper limit warning 入力 スロット : 5 インデックス : 35	<p> 上限値を入力します。「Totalizer 1」がこのリミット値を超過した場合、「Upper limit warning」パラメータにアラームメッセージが表示されます。→ この表の「Limit hysteresis」パラメータの説明も参照してください。 </p> <p> 工場設定 : 3.4028e+038 m³ </p>

エキスパート → 通信 → 積算計 1 → TOT パラメータ	
パラメータ名	説明
Lower limit warning 入力 スロット : 5 インデックス : 36	下限値を入力します。 「Totalizer 1」がこのリミット値を下回った場合、「Lower limit warning」パラメータにアラームメッセージが表示されます。→ この表の「Limit hysteresis」パラメータの説明も参照してください。 工場設定 : -3.4028e+038 m ³
Lower limit alarm 入力 スロット : 5 インデックス : 37	下限重大リミット値を入力します。 「Totalizer 1」がこのリミット値を下回った場合、「Lower limit alarm」パラメータにアラームメッセージが表示されます。→ この表の「Limit hysteresis」パラメータの説明も参照してください。 工場設定 : -3.4028e+038 m ³
Upper limit alarm 表示 スロット : 5 インデックス : 38	「Upper limit alarm」パラメータは 4 個の要素で構成されるパラメータです。このパラメータは、上限重大リミット値アラームのステータスを表示します。 → 176 ページ、「Limit hysteresis」の図を参照してください。 ステータス <ul style="list-style-type: none"> 「Upper limit alarm」の現在のステータスを表示します (例 : アラームが有効、アラームを制御レベルに通知、など) 工場設定 : 0 アラーム出力値 (流出値) <ul style="list-style-type: none"> 上限重大リミット (「Upper limit alarm」) を超過した値を表示します。 工場設定 : 0.0000 m³
Upper limit warning 表示 スロット : 5 インデックス : 39	「Upper limit warning」パラメータは 4 個の要素で構成されるパラメータです。このパラメータは、上限値アラームのステータスを表示します。 → 176 ページ、「Limit hysteresis」の図を参照してください。 ステータス <ul style="list-style-type: none"> 「Upper limit warning」の現在のステータスを表示します (例 : アラームが有効、アラームを制御レベルに通知、など) 工場設定 : 0 警告出力値 <ul style="list-style-type: none"> 上限値 (「Upper limit warning」) を超過した値を表示します。 工場設定 : 0.0000 m³
Lower limit warning 表示 スロット : 5 インデックス : 48	「Lower limit warning」パラメータは 4 個の要素で構成されるパラメータです。このパラメータは、下限値アラームのステータスを表示します。 → 176 ページ、「Limit hysteresis」の図を参照してください。 ステータス <ul style="list-style-type: none"> 「Lower limit warning」の現在のステータスを表示します (例 : アラームが有効、アラームを制御レベルに通知、など) 工場設定 : 0 警告出力値 <ul style="list-style-type: none"> 下限値 (「Lower limit warning」) を下回った値を表示します。 工場設定 : 0.0000 m³
Lower limit alarm 表示 スロット : 5 インデックス : 41	「Lower limit alarm」パラメータは 4 個の要素で構成されるパラメータです。このパラメータは、下限重大リミット値アラームのステータスを表示します。 → 176 ページ、「Limit hysteresis」の図を参照してください。 ステータス <ul style="list-style-type: none"> 「Lower limit alarm」の現在のステータスを表示します (例 : アラームが有効、アラームを制御レベルに通知、など) 工場設定 : 0 アラーム出力値 <ul style="list-style-type: none"> 下限重大リミット値 (「Lower limit alarm」) を下回った値を表示します。 工場設定 : 0.0000 m³
Tot view 1 表示 スロット : 5 インデックス : 52	通信要求により、まとめて読み込まれる積算計ブロックパラメータのグループ。 「Tot view 1」は、以下で構成されます。 <ul style="list-style-type: none"> Static rev. no. Block mode Alarm summary Totalizer 1

9.5.6 トランスデューサブロック

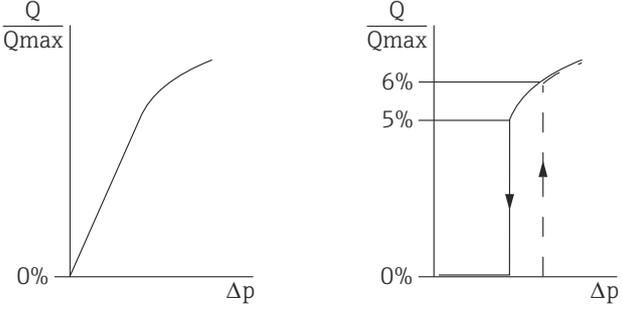
エキスパート → 通信 → トランスデューサブロック → TB 標準パラメータ	
パラメータ名	説明
Block object 表示 スロット : 6 インデックス : 16	<p>「Block object」パラメータは 13 個の要素で構成されるパラメータです。このパラメータはトランスデューサブロックの特性を示します。</p> <p>予備のプロファイルパラメータ</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 250 = 未使用 <p>ブロックオブジェクト</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 = トランスデューサブロック <p>親クラス</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = 圧力 <p>クラス</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 7 = 差圧、ゲージ圧、絶対圧 <p>機器リビジョン</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 <p>互換機器リビジョン</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 <p>DD リビジョン</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 (将来的に使用) <p>プロファイル</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ PNO の PROFIBUS PA プロファイルの番号 ▪ 0x40、0x02 (コンパクトクラス B) <p>プロファイルリビジョン</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ プロファイルバージョンを表示します (本機器 : 0x302 (プロファイル 3.02))。 <p>実行時間</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 (将来的に使用) <p>パラメータ数</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ トランスデューサブロックのパラメータの数 (本機器 : 234) <p>ビュー 1 のインデックス</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 「TB View 1」パラメータのアドレス (本機器 : 0x06、0xFA) <p>ビューリストの数</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = ブロックには 1 つの「ビューオブジェクト」が含まれます。
Static rev. no. 表示 インデックス : 6 スロット : 17	<p>トランスデューサブロックのパラメータの静的リビジョンカウンタを表示します。</p> <p>このカウンタは、トランスデューサブロックの静的パラメータを変更するたびに 1 つずつ増加します。カウンタは最大 65535 まで増加し、以降はゼロに戻り、再び増加します。</p> <p>工場設定 : 0</p>
TAG 入力 スロット : 6 インデックス : 18	<p>タグ名 (TAG 番号など) を入力します (最大 32 文字の英数字)。</p> <p>工場設定 : ----- または注文仕様に準拠</p>
Strategy 入力 スロット : 6 インデックス : 19	<p>ブロックをグループ化して、迅速に評価するためのユーザー固有の値を入力します。</p> <p>グループ化は、対象ブロックの「Strategy」パラメータに同じ数値を入力することによって実行されます。</p> <p>入力レンジ : 0 ~ 65535</p> <p>工場設定 : 0</p>

☑ エキスパート → 通信 → トランスデューサブロック → TB 標準パラメータ	
パラメータ名	説明
Alert key 入力 スロット : 6 インデックス : 20	ユーザー固有の値を入力します (例 : プラントユニットの識別番号)。プロセス制御システムでは、この情報を使用して、このブロックで生成されたアラーム / イベントを分類できます。 入力レンジ : 0 ~ 255 工場設定 : 0
Target mode 選択項目 スロット : 6 インデックス : 21	必要なブロックモードを選択します。トランスデューサブロックでは、「オート (Auto)」モードのみを選択できます。 選択項目 : ■ オート (Auto) 工場設定 : オート (Auto)
Block mode 表示 スロット : 6 インデックス : 22	「Block mode」パラメータは 3 個の要素で構成されるパラメータです。PROFIBUS では、次のブロックモードが区別されます : 自動モード (Auto)、ユーザーによる手動介入 (Man)、使用停止 (O/S)。トランスデューサブロックは「オート (Auto)」モードでのみ機能します。 現在のモード ■ 現在のブロックモードモードを表示します。 ■ 工場設定 : オート (Auto) 許可モード ■ ブロックでサポートされるモードを表示します。 ■ 工場設定 : 8 = オート (Auto) 標準モード ■ ブロックの標準動作モードを表示します。 ■ 工場設定 : オート (Auto)
Alarm summary 表示 スロット : 6 インデックス : 23	「Alarm summary」パラメータは 4 個の要素で構成されるパラメータです。 現在のアラームサマリー ■ 現在のアラームを表示します。 ■ 工場設定 : 0x0、0x0

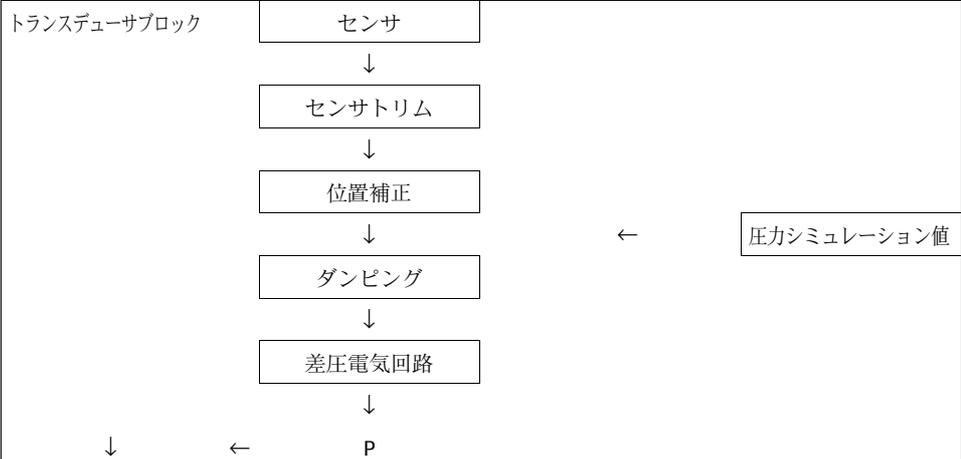
☑ エキスパート → 通信 → トランスデューサブロック → TB Endress+Hauser パラメータ	
パラメータ名	説明
Sensor pressure 表示 スロット : 6 インデックス : 24	センサトリム、位置補正およびダンピング前の測定圧力を表示します。 → 127 ページ、測定圧力 (020) の図を参照してください。
URL sensor 表示 スロット : 6 インデックス : 25	センサのレンジの上限を表示します。
LRL sensor 表示 スロット : 6 インデックス : 26	センサのレンジの下限を表示します。
Hi trim sensor 表示 スロット : 6 インデックス : 27	対象圧力の入力と同時に自動的に上限校正ポイント用の基準圧力を承認することによるセンサの再校正

☑ エキスパート → 通信 → トランスデューサブロック → TB Endress+Hauser パラメータ	
パラメータ名	説明
Lo trim sensor 入力 スロット : 6 インデックス : 28	対象圧力の入力と同時に自動的に下限校正ポイント用の基準圧力を承認することによるセンサの再校正
Minimum span 表示 スロット : 6 インデックス : 29	最小スパンを表示します。
Pressure unit 選択項目 スロット : 6 インデックス : 30	圧力単位を選択します。 新しい圧力単位を選択すると、圧力関係のパラメータはすべて換算され、新しい単位で表示されます。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ mbar, bar ■ mmH2O, mH2O ■ inH2O, ftH2O ■ Pa, kPa, MPa ■ psi ■ mmHg, inHg ■ kgf/cm² 工場設定 : センサの基準測定レンジに応じて mbar または bar、あるいは注文仕様に準拠
Corrected press. 表示 スロット : 6 インデックス : 31	センサトリムおよび位置補正後の測定圧力を表示します。  この値が「0」でない場合、位置補正により「0」に補正できます。
Sensor meas. type 表示 スロット : 6 インデックス : 32	センサタイプを表示します。 <ul style="list-style-type: none"> ■ Deltabar M = 差圧 ■ Cerabar M + ゲージ圧センサ = ゲージ圧 ■ Cerabar M + 絶対圧センサ = 絶対圧 ■ Deltapilot M + ゲージ圧センサ = ゲージ圧
Sensor serial no. 表示 スロット : 6 インデックス : 33	センサのシリアル番号を表示します (11 文字の英数字)。
Primary value 表示 スロット : 6 インデックス : 34	「Primary value」パラメータは 2 個の要素で構成されるパラメータです。 測定値 <ul style="list-style-type: none"> ■ 「測定モード (005)」、リニアライゼーションモード (037) および単位パラメータの設定に応じて、ここに圧力、レベル、体積、質量または流量値が表示されます。 ステータス <ul style="list-style-type: none"> ■ 測定値のステータスを表示します。
Primary value unit 表示 スロット : 6 インデックス : 35	このパラメータは、「伝送器タイプ」に応じたプライマリバリューの単位を示します。
Transmitter type 表示 スロット : 6 インデックス : 36	このパラメータは、圧力伝送器の測定モードを示します。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 圧力 ■ 流量 ■ レベル

☑ エキスパート → 通信 → トランスデューサブロック → TB Endress+Hauser パラメータ	
パラメータ名	説明
Sensor Temp. (Cerabar/ Deltapilot) 表示 スロット : 6 インデックス : 43	「Sensor Temp. (Cerabar/Deltapilot)」パラメータは 2 個の要素で構成されるパラメータです。 センサ温度 <ul style="list-style-type: none"> ■ センサで現在測定されている温度を表示します。プロセス温度とは異なる可能性があります。 ステータス <ul style="list-style-type: none"> ■ 測定温度のステータスを表示します。
Temp. eng. unit. (Cerabar/Deltapilot) 選択項目 スロット : 6 インデックス : 44	温度測定値の単位を選択します。  この設定は「Sensor temp.」パラメータの単位に影響を与えます。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F ■ K 工場設定 : °C
Value (sec val 1) 表示 スロット : 6 インデックス : 45	このパラメータには、圧力値および機能ブロックで使用できるステータスが含まれます。
Value (sec val 1) 表示 スロット : 6 インデックス : 46	このパラメータには、「Value (sec val 1)」の圧力単位 (=「Pressure unit」パラメータ) が含まれます。
Value (sec val 2) 表示 スロット : 6 インデックス : 47	このパラメータには、入力スケール後の測定値および機能ブロックで使用できるステータスが含まれます。パラメータには、標準圧力値 (工学単位なし) が含まれます。
Sec val2 unit 表示 スロット : 6 インデックス : 48	このパラメータには、「Value (sec val 2)」パラメータの単位が含まれます。デジタル値 (「なし」に対応して送信されます) は 1997 です (PROFIBUS PA プロファイル)。
Characterization 表示 スロット : 6 インデックス : 49	特性タイプ 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ リニア ■ リニアライゼーション ■ 平方根
Measuring range 入力 スロット : 6 インデックス : 50	「Measuring range」パラメータは 2 個の要素で構成されるパラメータです。 満量圧力 <ul style="list-style-type: none"> ■ トランスデューサブロックの入力値の上限値を入力します。 ■ 工場設定 : URL センサ (→ レンジ上限値については「URL sensor」を参照) 空圧力 <ul style="list-style-type: none"> ■ トランスデューサブロックの入力値の下限値を入力します。 ■ 工場設定 : 0
Working range 入力 スロット : 6 インデックス : 51	「Working range」パラメータは 2 個の要素で構成されるパラメータです。 満量校正 <ul style="list-style-type: none"> ■ トランスデューサブロックの出力値 (流出値) の上限値を入力します。 ■ 工場設定 : URL センサ (→ レンジ上限値については「URL sensor」を参照) 空校正 <ul style="list-style-type: none"> ■ トランスデューサブロックの出力値 (流出値) の下限値を入力します。 ■ 工場設定 : 0

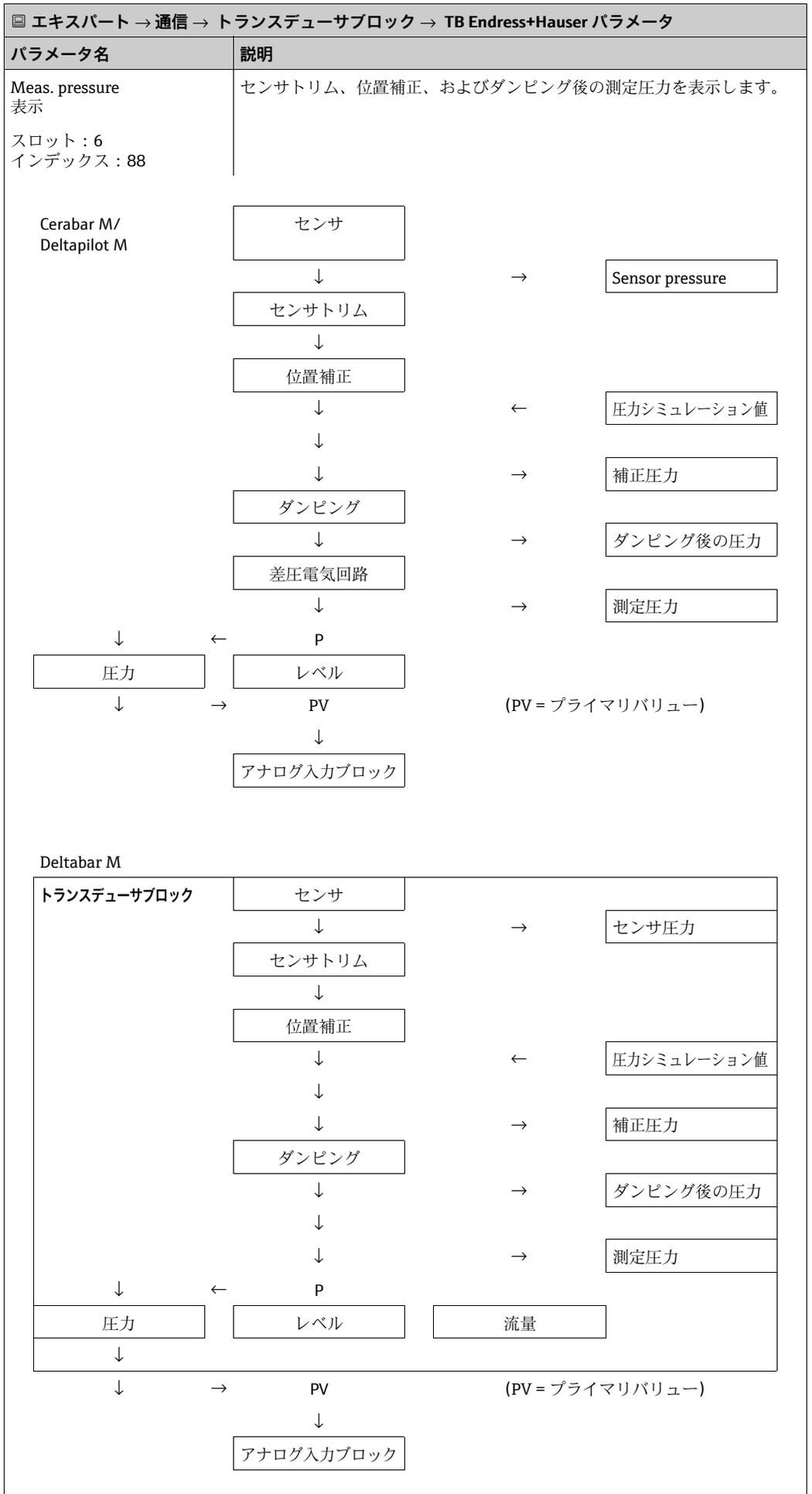
□ エキスパート → 通信 → トランスデューサブロック → TB Endress+Hauser パラメータ	
パラメータ名	説明
Set low-flow cut-off 表示 スロット : 6 インデックス : 52	ローフローカットオフのスイッチオンポイントを入力します。 スwitchオンポイントとスイッチオフポイント間のヒステリシスは、常に最大流量値の 1% です。 入力レンジ : スwitchオフポイント : 最大流量値 (「Max. 流量 (009)」) の 0 ~ 50%  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0025191</p> 工場設定 : (最大流量値の) 5 %
Squareroot point 表示 スロット : 6 インデックス : 53	曲線がリニアから平方根関数に変化したときの流量関数のポイントです。 値は標準流量の割合として入力する必要があります。
Tab actual numb 表示 スロット : 6 インデックス : 54	テーブルの現在の項目数が含まれます。これはテーブル伝送の終了時に計算されます。
Line numb.: 表示 スロット : 6 インデックス : 55	「Line numb.」パラメータは、「Tab xy value」パラメータの現在のテーブルの要素を特定します。
Table max. number 表示 スロット : 6 インデックス : 56	「Table max. number」は、機器のテーブルの最大サイズ (「X-Value」と「Y 値」の値ペアの数) です。
Table min. number 表示 スロット : 6 インデックス : 57	機器の内部処理上の理由 (演算など) から、最小数のテーブル値を使用することが必要な場合があります。この数は「Table min. number」パラメータに設定されています。
Simulation mode 選択項目 スロット : 6 インデックス : 58	テーブル入力の機能を選択します。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ テーブルをクリア : 有効なリニアライゼーションテーブルを削除します。 ■ 新規操作 : 新しいリニアライゼーションテーブルを作成します。 ■ 入力 of 確定 : 入力したリニアライゼーションテーブルを有効化します。 ■ ポイント削除 : リニアライゼーションポイントを削除します。 ■ ポイント挿入 : 新しいリニアライゼーションポイントを追加します。 工場設定 : テーブルをクリア
Status (characteristic) 表示 スロット : 6 インデックス : 59	リニアライゼーションテーブルのチェックの結果を表示します。

📄 エキスパート → 通信 → トランスデューサブロック → TB Endress+Hauser パラメータ	
パラメータ名	説明
Tab xy value 表示 スロット : 6 インデックス : 60	リニアライゼーションカーブ用の「X 値」と「Y 値」の値ペア
Max. meas. press. 表示 スロット : 6 インデックス : 61	最大測定圧力値を表示します (ピーク値の保持表示)。この表示をリセットするには、「Reset peak hold」パラメータを使用します。
Min. meas. press. 表示 スロット : 6 インデックス : 62	最小測定圧力値を表示します (ピーク値の保持表示)。この表示をリセットするには、「Reset peak hold」パラメータを使用します。
Empty calib. 入力 スロット : 6 インデックス : 66	<p>下限校正ポイント (タンク空) の出力値を入力します。 「Unit before lin.」で設定した単位を使用する必要があります。</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ウェット校正の場合、レベル (タンク空) が使用可能である必要があります。関連する圧力は機器で自動的に記録されます。 ■ ドライ校正の場合、レベル (タンク空) が使用可能である必要はありません。関連する圧力は、「圧力」レベル選択の「Empty pressure」パラメータに入力する必要があります。関連する高さは、「高さ」レベル選択の「Empty height」パラメータに入力する必要があります。 <p>工場設定 : 0.0</p>
Full calib. 入力 スロット : 6 インデックス : 67	<p>上限校正ポイント (タンク満量) の出力値を入力します。 「Unit before lin.」で設定した単位を使用する必要があります。</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ウェット校正の場合、レベル (タンク満量) が使用可能である必要があります。関連する圧力は機器で自動的に記録されます。 ■ ドライ校正の場合、レベル (タンク満量) が使用可能である必要はありません。関連する圧力は、「圧力」レベル選択の「Full pressure」パラメータに入力する必要があります。関連する高さは、「高さ」レベル選択の「Full height」パラメータに入力する必要があります。 <p>工場設定 : 100.0</p>
Pressure Empty/Full 表示 スロット : 6 インデックス : 68	内部サービスパラメータです。
Calibration Empty/Full 表示 スロット : 6 インデックス : 69	内部サービスパラメータです。
Max. turndown 表示 スロット : 6 インデックス : 70	内部サービスパラメータです。

☑ エキスパート → 通信 → トランスデューサブロック → TB Endress+Hauser パラメータ		
パラメータ名	説明	
High press. side 表示 スロット : 6 インデックス : 71	どの圧力入力が高圧側に対応しているかを判断します。  この設定は、「SW/P2 高圧」DIP スイッチがオフの場合にのみ有効です (「スイッチ P1/P2 (163) (Deltabar)」パラメータを参照)。それ以外の場合 は、P2 はいずれの場合も高圧側に対応しています。	
Reset peak hold 表示 スロット : 6 インデックス : 72	このパラメータを使用すると、「Min. 測定圧力」および「Max. 測定圧力」 のピークホールド表示をリセットできます。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 中止 ■ 確定 工場設定 : 中止	
Measuring mode 選択項目 スロット : 6 インデックス : 73	測定モードを選択します。 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) を確認し、必要に 応じて再設定してください。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 圧力 ■ レベル ■ 流量 (Deltabar) 工場設定 : 圧力	
Simulation mode 選択項目 スロット : 6 インデックス : 74	シミュレーションモードをオンに設定し、シミュレーションタイプを選択 します。 測定モードまたは (リニアライゼーションモード (037)) レベルモードを 変更した場合、実行中のシミュレーションはオフになります。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ なし ■ 圧力 → この表の「Sim. pressure」パラメータを参照 ■ レベル → この表の「Sim. level」パラメータを参照 ■ 流量 → この表の「シミュレーション流量 (Deltabar)」パラメータを 参照 ■ タンク測定 → この表の「Sim. tank cont.」パラメータを参照 ■ アラーム / 警告 → この表の「Sim. error no.」パラメータを参照 	
Cerabar M/ Deltapilot M トランスデューサブロック	 <pre> graph TD A[センサ] --> B[センサトリム] B --> C[位置補正] C --> D[ダンピング] D --> E[差圧電気回路] E --> F[P] G[圧力シミュレーション値] --> C </pre>	

エキスパート → 通信 → トランスデューサブロック → TB Endress+Hauser パラメータ			
パラメータ名	説明		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">圧力</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">レベル</div>	←	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">シミュレーション値： - レベル - タンク容量</div>
→	PV	PV = プライマリバリュー	
	↓		
	アナログ入力ブロック		
Deltabar M			
トランスデューサブロック	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">センサ</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">センサトリム</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">位置補正</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ダンピング</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="text-align: center;">P</div>	←	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">圧力シミュレーション値</div>
↓	←	P	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">圧力</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">レベル</div>	←	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">シミュレーション値： - レベル - タンク容量</div>
↓	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">流量</div>	←	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">シミュレーション値： - 流量</div>
→	PV	PV = プライマリバリュー	
	↓		
	アナログ入力ブロック		
Sim. level 入力 スロット : 6 インデックス : 76	この機能を使用して、シミュレーション値を入力します。 → 「Simulation mode」も参照してください。 必須条件： ■ 「Measuring mode」 = レベルおよび「Simulation mode」 = レベル		
Sim. tank cont. 入力 スロット : 6 インデックス : 77	この機能を使用して、シミュレーション値を入力します。 → 「Simulation mode」も参照してください。 必須条件： ■ 「Measuring mode」 = レベル、Lin. mode = 「テーブル起動」 および 「Simulation mode」 = タンク測定		
シミュレーション流量 (Deltabar) 入力 スロット : 6 インデックス : 78	この機能を使用して、シミュレーション値を入力します。 → 「Simulation mode」も参照してください。 必須条件： ■ 「Measuring mode」 = 流量および「Simulation mode」 = 流量		
Sim. pressure 入力 スロット : 6 インデックス : 79	この機能を使用して、シミュレーション値を入力します。 → 「Simulation mode」も参照してください。 必須条件： ■ 「Simulation mode」 = 圧力 スイッチオンの値： 現在の圧力測定値		

☑ エキスパート → 通信 → トランスデューサブロック → TB Endress+Hauser パラメータ	
パラメータ名	説明
Electr. Delta P (Cerabar / Deltapilot) 選択項目 スロット : 6 インデックス : 80	外部の値または定数値を使用して、差圧電気回路アプリケーションを有効にします。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ 外部の値 2 ■ 一定 工場設定 : オフ
Pressure abs range 入力 スロット : 6 インデックス : 81	センサの絶対圧の測定範囲
Lo trim measured 表示 スロット : 6 インデックス : 82	下限校正ポイント用に受け入れる基準圧力を表示します。
Hi trim measured 表示 スロット : 6 インデックス : 83	上限校正ポイント用に受け入れる基準圧力を表示します。
Pos. zero adjust (Deltabar M およびゲージ圧 センサ) 選択項目 スロット : 6 インデックス : 84	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) - 「Pos. zero adjust (Deltabar M およびゲージ圧センサ)」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 選択項目 <ul style="list-style-type: none"> ■ 確定 ■ 中止 工場設定 : 中止
Calib. offset (絶対圧センサ) 入力 スロット : 6 インデックス : 86	位置補正 - 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。 例 : - 測定値 = 98.22 kPa (14.25 psi) - 「Calib. offset」パラメータを使用して、入力値で測定値を補正します (例 : 0.22 kPa (0.032 psi))。これは、表示された圧力に値 98.0 kPa (14.21 psi) を割り当てることを意味します。 - 測定値 (校正オフセット後) = 98.0 kPa (14.21 psi) 工場設定 : 0.0
Damping 入力 / 表示 スロット : 6 インデックス : 87	ダンピング時間を入力します (時定数 τ)。ダンピングは、圧力変化への測定値の反応速度に影響を与えます。  DIP スイッチ 2 (「ダンピング τ 」) が ON 位置にある場合のみダンピングはアクティブです。



 エキスパート → 通信 → トランスデューサブロック → TB Endress+Hauser パラメータ	
パラメータ名	説明
Unit before lin. 入力 スロット : 6 インデックス : 89	リニアライゼーション前のレベルの測定値表示部の単位を選択します。  選択した単位は、測定値の表示にのみ使用されます。したがって、新しい出力単位を選択しても測定値は変換されません。 例 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在の測定値 : 0.3 ft ■ 新しい出力単位 : m ■ 新しい測定値 : 0.3 m 選択項目 <ul style="list-style-type: none"> ■ % ■ mm、cm、dm、m ■ ft、in ■ m³、in³ ■ l、hl ■ ft³ ■ gal、Igal ■ kg、t ■ lb 工場設定 : %
Calibration mode 選択項目 スロット : 6 インデックス : 90	校正モードを選択します。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ ウェット タンクを満量および空にしてウェット校正を実行します。2つのレベルが異なる場合、入力したレベル、容量、質量、またはパーセント値は、この時点で測定された圧力に割り当てられます (「Empty calib.」および「Full calib.」パラメータを参照)。 ■ ドライ ドライ校正は理論上の校正です。この校正では、「Empty calib.」、「Empty pressure」、「Full calib.」、「Full pressure」、「Empty height」、「Full height」の各パラメータから2つの圧力/レベル値のペアを指定します。 工場設定 : ウェット
Height unit 選択項目 スロット : 6 インデックス : 91	高さの単位を選択します。「Adjust density」パラメータを使用して、測定圧力を選択した高さ単位に変換します。 必須条件 「Level selection」 = 高さ 選択項目 <ul style="list-style-type: none"> ■ mm ■ m ■ in ■ ft 工場設定 : m
Density unit 表示 スロット : 6 インデックス : 92	密度単位を選択します。「Height unit」および「Adjust density」パラメータを使用して、測定圧力を高さに変換します。 工場設定 : <ul style="list-style-type: none"> ■ g/cm³
Adjust density 入力 スロット : 6 インデックス : 93	測定物密度を入力します。「Height unit」および「Adjust density」パラメータを使用して、測定圧力を高さに変換します。 工場設定 : 1.0

📄 エキスパート → 通信 → トランスデューサブロック → TB Endress+Hauser パラメータ	
パラメータ名	説明
Process density 入力 スロット : 6 インデックス : 94	密度補正用の新しい密度値を入力します。 たとえば、測定物として水を使用し校正を実施した場合、他の測定物を使用するときには、別の密度でタンクを使用する必要があります。「Process density」パラメータに新しい密度値を入力することで、校正を適切に補正できます。  ウェット校正の完了後に「Calibration mode」パラメータを使用してドライ校正に変更する場合、校正モードの変更前に「Adjust density」および「Process density」パラメータの密度を適切に入力する必要があります。 工場設定 : 1.0
Meas. Level 表示 スロット : 6 インデックス : 95	現在の測定高さを表示します。 プロセス密度 (035) パラメータを使用して、測定圧力を高さに変換します。
Empty height 入力 / 表示 スロット : 6 インデックス : 96	下限校正ポイント (タンク空) の高さ値を入力します。「Height unit」パラメータから単位を選択します。 必須条件 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 「Level selection」 = 高さ ▪ 「Calibration mode」 = ドライ -> 入力 ▪ 「Calibration mode」 = ウェット -> 表示 工場設定 : 0.0
Full height 入力 / 表示 スロット : 6 インデックス : 97	上限校正ポイント (タンク満量) の高さ値を入力します。「Height unit」パラメータから単位を選択します。 必須条件 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 「Level selection」 = 高さ ▪ 「Calibration mode」 = ドライ -> 入力 ▪ 「Calibration mode」 = ウェット -> 表示 工場設定 : レンジの上限 (URL) はレベル単位に換算されます。
Level before lin. 表示 スロット : 6 インデックス : 98	リニアライゼーション前のレベル値を表示します。
Tank description 入力 スロット : 6 インデックス : 101	タンクの説明を入力します (最大 32 文字の英数字)。

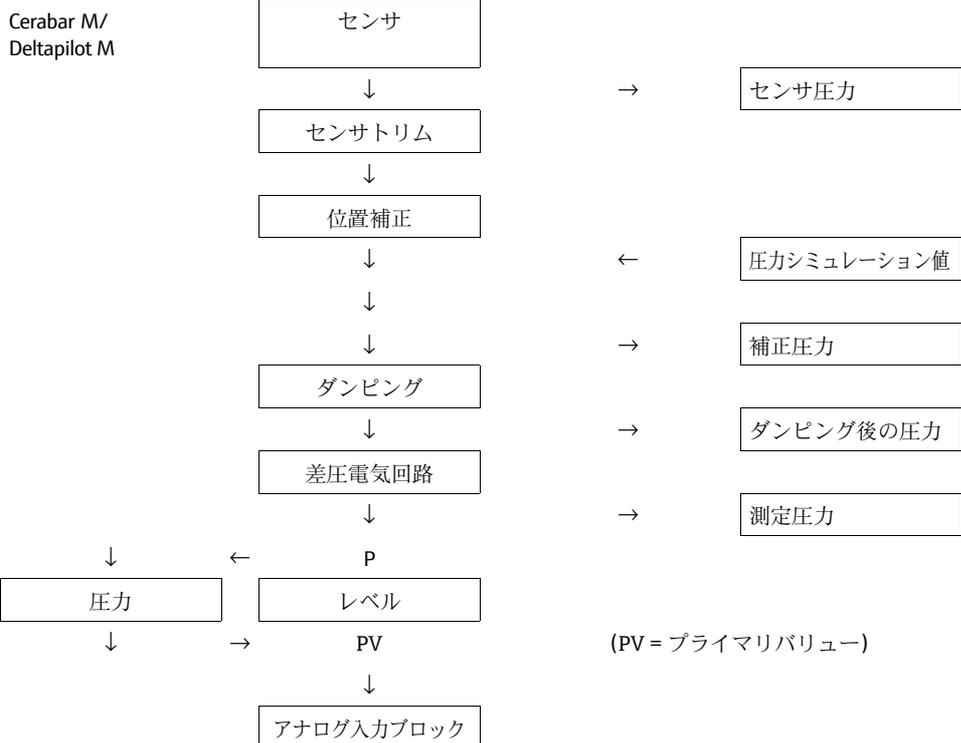
 エキスパート → 通信 → トランスデューサブロック → TB Endress+Hauser パラメータ	
パラメータ名	説明
Lin. mode 選択項目 スロット : 6 インデックス : 102	リニアライゼーションモードを選択します。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ リニア : レベルは、事前に変換されることなく出力されます。「Level before lin.」が出力されます。 ■ テーブル消去 : 既存のリニアライゼーションテーブルを消去します。 ■ 手動入力 (テーブルは編集モードに設定され、アラームが出力されます) : テーブルの値ペア (「X-Value」および「Y 値 (041) (手動入力 / 半自動入力)」) を手動で入力します。 ■ セミオート入力 (テーブルが編集モードに設定され、アラームが出力されます) : この入力モードでは、タンクは段階的に空または満量になります。機器は自動的にレベル値 (「X-Value」) を記録します。関連する体積、質量または % 値 (「Y 値 (041) (手動入力 / 半自動入力)」) は手動で入力します。 ■ テーブル起動 入力したテーブルの起動と確認を行います。リニアライゼーション後のレベルが表示されます。 工場設定 : リニア
Unit after lin. 選択項目 スロット : 6 インデックス : 103	リニアライゼーション後のレベル値の単位 (Y 値の単位) を選択します。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ % ■ cm、dm、m、mm ■ hl ■ in³、ft³、m³ ■ l ■ in、ft ■ kg、t ■ lb ■ gal ■ lgal 工場設定 : %
Tank content 表示 スロット : 6 インデックス : 104	リニアライゼーション後のレベル値を表示します。
Empty calib. 入力 スロット : 6 インデックス : 105	下限校正ポイント (タンク空) の出力値を入力します。 「Unit before lin.」で設定した単位を使用する必要があります。  <ul style="list-style-type: none"> ■ ウェット校正の場合、レベル (タンク空) が使用可能である必要があります。関連する圧力は機器で自動的に記録されます。 ■ ドライ校正の場合、レベル (タンク空) が使用可能である必要はありません。関連する圧力は、「圧力」レベル選択の「Empty pressure」パラメータに入力する必要があります。関連する高さは、「高さ」レベル選択の「Empty height」パラメータに入力する必要があります。 工場設定 : 0.0

☑ エキスパート → 通信 → トランスデューサブロック → TB Endress+Hauser パラメータ	
パラメータ名	説明
Full calib. 入力 スロット : 6 インデックス : 106	上限校正ポイント (タンク満量) の出力値を入力します。 「Unit before lin.」で設定した単位を使用する必要があります。  <ul style="list-style-type: none"> ■ ウェット校正の場合、レベル (タンク満量) が使用可能である必要があります。関連する圧力は機器で自動的に記録されます。 ■ ドライ校正の場合、レベル (タンク満量) が使用可能である必要はありません。関連する圧力は、「圧力」レベル選択の「Full pressure」パラメータに入力する必要があります。関連する高さは、「高さ」レベル選択の「Full height」パラメータに入力する必要があります。 工場設定 : 100.0
Tab xy value 表示 / 入力 スロット : 6 インデックス : 107	リニアライゼーションテーブルのポイントのペアを表示します。
Edit table 選択項目 スロット : 6 インデックス : 108	テーブル入力の機能を選択します。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 次のポイント : 次のポイントを入力します。 ■ 現在値 : 現在のポイントを持して、誤りの補正などを行います。 ■ 前のポイント : 前のポイントに戻して、誤りの補正などを行います。 ■ ポイント挿入 : 追加のポイントを挿入します (下記の例を参照)。 ■ ポイント削除 : 現在のポイントを削除します (下記の例を参照)。 例 : 4 番目と 5 番目のポイント間にポイントを追加する場合 - 「Line numb.」パラメータを使用してポイント 5 を選択します。 - 「Edit table」パラメータを使用して「ポイント挿入」を選択します。 - 「Line numb.」パラメータを使用してポイント 5 を表示します。「X-Value」および「Y 値 (041) (手動入力 / 半自動入力)」パラメータに新しい値を入力します。 例 : 5 番目のポイントを削除する場合 - 「Line numb.」パラメータを使用してポイント 5 を選択します。 - 「Edit table」パラメータを使用して「ポイント削除」を選択します。 - 5 番目のポイントが削除されます。後続のすべてのポイントの番号が 1 つ繰り上がります。つまり、削除後は 6 番目のポイントがポイント 5 になります。 工場設定 : 現在値
Lin tab index 01 入力 スロット : 6 インデックス : 109	リニアライゼーション用の最初のテーブルポイントパラメータ (FieldCare モジュールを使用)
...	
Lin tab index 32 入力 スロット : 6 インデックス : 140	リニアライゼーション用の最後のテーブルポイントパラメータ (FieldCare モジュールを使用)
Ext. value 2 表示 スロット : 6 インデックス : 141	アナログ出力 2 の出力値パラメータとステータスパラメータ
Ext.val.2 unit 入力 スロット : 6 インデックス : 142	アナログ出力 2 の出力値パラメータの単位

☑ エキスパート → 通信 → トランスデューサブロック → TB Endress+Hauser パラメータ	
パラメータ名	説明
Flow-meas. type 選択項目 スロット : 6 インデックス : 143	流量測定タイプを選択します。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 体積流量 (operat. cond.) (動作条件下での体積) ■ 体積流量 (Norm) (欧州基準条件下での基準体積 : 101.325 kPa および 273.15 K (0 °C)) ■ 体積流量 (std.) (米国標準条件下での標準体積 : 101.325 kPa および 288.15 K (15 °C/59 °F)) ■ 質量 ■ % 流量 工場設定 : 体積流量 (operat. cond.)
Max. flow 入力 スロット : 6 インデックス : 144	測定機器の最大流量を入力します 測定機器の仕様も確認してください。最大流量は、「Max. 圧力流量 (010)」から入力する最大圧力に割り当てられます。
Max. pressure flow 入力 スロット : 6 インデックス : 145	測定機器の最大圧力を入力します → 測定機器の仕様も確認してください。この値は最大流量値に割り当てられます (→ 「Max. 流量 (009)」を参照)。
Flow unit 入力 スロット : 6 インデックス : 146	設定されている「流量測定タイプ」の単位
Mass flow unit 選択項目 スロット : 6 インデックス : 147	質量流量単位を選択します。 新しい流量単位を選択すると、流量固有のすべてのパラメータが流量モード (流量測定タイプ) 内で新しい単位に変換されて表示されます。流量モードを変更した場合、変換は行われません。 必須条件 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 「Flow-meas. type」 = 質量 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ g/s, kg/s, kg/min, kg/h ■ t/s, t/min, t/h, t/d ■ oz/s, oz/min ■ lb/s, lb/min, lb/h ■ ton/s, ton/min, ton/h, ton/d 工場設定 : kg/s
Std. flow unit 選択項目 スロット : 6 インデックス : 148	標準体積流量単位を選択します。 新しい流量単位を選択すると、流量固有のすべてのパラメータが流量モード (流量測定タイプ) 内で新しい単位に変換されて表示されます。流量モードを変更した場合、変換は行われません。 必須条件 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 「Flow-meas. type」 = 体積流量 (std.) 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ Sm³/s, Sm³/min, Sm³/h, Sm³/d ■ SCFS, SCFM, SCFH, SCFD 工場設定 : Sm ³ /s

☑ エキスパート → 通信 → トランスデューサブロック → TB Endress+Hauser パラメータ	
パラメータ名	説明
Norm. flow unit 選択項目 スロット : 6 インデックス : 149	基準体積流量単位を選択します。 新しい流量単位を選択すると、流量固有のすべてのパラメータが流量測定タイプ (Flow-meas. type) 内で新しい単位に変換されて表示されます。 流量モードを変更した場合、変換は行われません。 必須条件 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 「Flow-meas. type」 = 体積流量 (Norm) 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ Nm³/s、Nm³/min、Nm³/h、Nm³/d 工場設定 : Nm ³ /s
Flow unit 選択項目 スロット : 6 インデックス : 150	体積流量の単位を選択 新しい流量単位を選択すると、流量固有のすべてのパラメータが流量測定タイプ (Flow-meas. type) 内で新しい単位に変換されて表示されます。 流量モードを変更した場合、変換は行われません。 必須条件 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 「Flow-meas. type」 = 体積流量 (operat. cond.) 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ dm³/s、dm³/min、dm³/h ■ m³/s、m³/min、m³/h、m³/d ■ l/s、l/min、l/h ■ hl/s、hl/min、hl/d ■ ft³/s、ft³/min、ft³/h、ft³/d ■ ACFS、ACFM、ACFH、ACFD ■ ozf/s、ozf/min ■ gal/s、gal/min、gal/h、gal/d、Mgal/d ■ lgal/s、lgal/min、lgal/h ■ bbl/s、bbl/min、bbl/h、bbl/d 工場設定 : m ³ /h
Flow 表示 スロット : 6 インデックス : 151	現在の流量値を表示します。
Totalizer 2 mode 選択項目 スロット : 6 インデックス : 153	積算計の動作を定義します。 選択項目 : <ul style="list-style-type: none"> ■ バランス : すべての測定流量の積分 (正方向と逆方向) ■ 正方向の流量のみ : 正方向の流量のみ積分 ■ 逆方向の流量のみ : 逆方向の流量のみ積分 ■ ホールド : 積算計は停止し、現在の値を保持します。 工場設定 : 正方向の流量のみ
Totalizer 2 表示 スロット : 6 インデックス : 154	積算計 2 のカウンタ値を表示します。「Totalizer 2 overflow」パラメータにはオーバーフロー値が表示されます。 例 : 値「123456789 m ³ 」は、以下のように表示されます。 - 積算計 1 : 3456789 m ³ - 積算計 1 オーバーフロー : 12 E7 m ³
Eng. unit totalizer 2 選択項目 スロット : 6 インデックス : 155	積算計 2 の単位を選択します。 ダイレクトアクセスコードおよび選択項目は、「Flow-meas. type」の選択項目に応じて異なります。 - (065) : 流量測定タイプ「質量」 - (066) : 流量測定タイプ「Gas norm. cond. (気体流量 (Norm))」 - (067) : 流量測定タイプ「Gas std. cond. (気体流量 (std.))」 - (068) : 流量測定タイプ「体積流量 (operat. cond.)」 工場設定 : m ³

☑ エキスパート → 通信 → トランスデューサブロック → TB Endress+Hauser パラメータ	
パラメータ名	説明
Totalizer 2 表示 スロット : 6 インデックス : 156	積算計 2 の総流量値を表示します。「Totalizer 2 overflow」パラメータにはオーバーフロー値が表示されます。 例 : 値「123456789 m ³ 」は、以下のように表示されます。 - 積算計 1 : 3456789 m ³ - 積算計 1 オーバーフロー : 12 E7 m ³
Totalizer 2 overflow 表示 スロット : 6 インデックス : 157	積算計 2 のオーバーフロー値を表示します。 → 「Totalizer 2」も参照してください。
Eng. unit totalizer 2 選択項目 スロット : 6 インデックス : 158、159、160、161	積算計 2 の単位を選択します。 ダイレクトアクセスコードおよび選択項目は、「Flow-meas. type」の選択項目に応じて異なります。 - (065) : 流量測定タイプ「質量」 - (066) : 流量測定タイプ「Gas norm. cond. (気体流量 (Norm))」 - (067) : 流量測定タイプ「Gas std. cond. (気体流量 (std.))」 - (068) : 流量測定タイプ「体積流量 (operat. cond.)」 工場設定 : m ³
Totalizer 1 表示 スロット : 6 インデックス : 162	積算計の値が表示されます。
Totalizer 1 overflow 表示 スロット : 6 インデックス : 163	積算計 1 のオーバーフロー値を表示します。 → 「Totalizer 1」も参照してください。
Total. 2 failsafe 選択項目 スロット : 6 インデックス : 164	エラー発生時の積算計 2 の動作を定義します。 選択項目 : ■ 現在値 : 現在の流量値を使用して積分を継続します。 ■ ホールド : 積算計は停止し、現在の値を保持します。 工場設定 : 現在値
Damping 入力 / 表示 スロット : 6 インデックス : 165	ダンピング時間を入力します (時定数 τ)。ダンピングは、圧力変化への測定値の反応速度に影響を与えます。  DIP スイッチ 2 (「ダンピング τ 」) が ON 位置にある場合のみダンピングはアクティブです。
Level selection 選択項目 スロット : 6 インデックス : 166	レベルの計算方法を選択します。 選択項目 : ■ 圧力 この項目を選択した場合、2 つの圧力 / レベル値をペアで指定します。レベル値は、「Unit before lin.」パラメータで選択した単位で表示されます。 ■ 高さ この項目を選択した場合、2 つの圧力 / レベル値をペアで指定します。機器はまず密度を使用して測定圧力から高さを計算します。次に、この情報を使用して、指定した 2 つの値ペアからレベル値を「Unit before lin.」で選択した単位で計算します。 工場設定 : 圧力

エキスパート → 通信 → トランスデューサブロック → TB Endress+Hauser パラメータ	
パラメータ名	説明
High press. side 選択項目 / 表示 スロット : 6 インデックス : 167	どの圧力入力が高圧側に対応しているかを判断します。  この設定は、「SW/P2 高圧」DIP スイッチがオフの場合にのみ有効です (「スイッチ P1/P2 (163) (Deltabar)」パラメータを参照)。それ以外の場合は、P2 はいずれの場合も高圧側に対応しています。
Fixed ext. value (Cerabar/ Deltapilot) 入力 スロット : 6 インデックス : 168	この機能を使用して、定数値を入力します。 この値は Electr. Delta P (Cerabar /Deltapilot) (→ 186 ページ) を参照します。 工場設定 : 0.0
Empty pressure 入力 / 表示 スロット : 6 インデックス : 169	下限校正ポイント (タンク空) の圧力値を入力します。 → 「Empty calib.」も参照してください。 必須条件 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 「Level selection」 = 圧力 ▪ 「Calibration mode」 = ドライ → 入力 ▪ 「Calibration mode」 = ウェット → 表示 工場設定 : 0.0
Full pressure 入力 / 表示 スロット : 6 インデックス : 170	上限校正ポイント (タンク満量) の圧力値を入力します。 → 「満量校正 (031)」も参照してください。 必須条件 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 「Level selection」 = 圧力 ▪ 「Calibration mode」 = ドライ → 入力 ▪ 「Calibration mode」 = ウェット → 表示 工場設定 : センサレンジの上限 (URL)
Pressure af. damp 表示 スロット : 6 インデックス : 171 Cerabar M/ Deltapilot M	センサトリム、位置補正、およびダンピング後の測定圧力を表示します。 

☑ エキスパート → 通信 → トランスデューサブブロック → TB Endress+Hauser パラメータ	
パラメータ名	説明
<p>Deltabar M</p> <pre> graph TD A[センサ] --> B[センサトリム] B --> C[位置補正] C --> D[ダンピング] D --> E[P] E --> F[圧力] E --> G[レベル] E --> H[流量] F --> I[センサ圧力] C --> J[補正圧力] D --> K[ダンピング後の圧力] G --> L[測定圧力] G --> M[PV] M --> N["(PV = プライマリバリュール)"] A --> O[圧力] O --> P[レベル] O --> Q[流量] </pre>	
Calib. offset 入力 スロット : 6 インデックス : 172	位置補正 - 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。 例 : - 測定値 = 98.22 kPa (14.25 psi) - 「Calib. offset」パラメータを使用して、入力値で測定値を補正します (例 : 0.22 kPa (0.032 psi))。これは、表示された圧力に値 98.0 kPa (14.21 psi) を割り当てることを意味します。 - 測定値 (校正オフセット後) = 98.0 kPa (14.21 psi) 工場設定 : 0.0
Sensor temp. (Cerabar/Deltapilot) 表示 スロット : 6 インデックス : 173	センサで現在測定されている温度を表示します。プロセス温度とは異なる可能性があります。
X-Value 表示 (半自動入力) スロット : 6 インデックス : 174	「Lin. mode」 = 「セミオート入力」の場合、レベル値が表示されます。関連する Y 値を入力して、これを確定する必要があります。
Sensor serial no. 表示 スロット : 6 インデックス : 175	センサのシリアル番号を表示します (11 文字の英数字)。
Totalizer 1 表示 スロット : 6 インデックス : 176	積算計の値が表示されます。

エキスパート → 通信 → トランスデューサブブロック → TB Endress+Hauser パラメータ	
パラメータ名	説明
PaTbRangeParameters 入力 スロット : 6 インデックス : 177	このパラメータは、アップロード / ダウンロードモジュールの内部機能用の伝送器スケーリング情報を含む構造化パラメータです。
Eng. unit totalizer 1 選択項目 スロット : 6 インデックス : 178、179、180、181	積算計 1 の単位を選択します。 選択項目 「Flow-meas. type」パラメータ (→ 192 ページ) の設定に応じて、このパラメータには体積、基準体積、標準体積、質量の単位のリストが表示されます。新しい体積または質量単位が選択されると、積算計関係のパラメータが換算され、新しい単位とともに単位グループ内に表示されます。流量モードを変更した場合、積算計の値は変換されません。 ダイレクトアクセスコードは、「Flow-meas. type」の選択項目に応じて異なります。 - (058) : 流量測定タイプ「質量」 - (059) : 流量測定タイプ「体積流量 (Norm)」 - (060) : 流量測定タイプ「体積流量 (std.)」 - (061) : 流量測定タイプ「体積流量 (operat. cond.)」 工場設定 : m ³
TB View 1 入力 スロット : 6 インデックス : 182	通信要求により、まとめて読み込まれるトランスデューサブブロックパラメータのグループ。 TB View 1 は、以下で構成されます。 <ul style="list-style-type: none">■ Static rev. no.■ Block mode■ Alarm summary■ Primary value

9.6 機器データのバックアップまたは複製

機器にはメモリモジュールが搭載されていません。FDT 技術に基づく操作ツール (FieldCare など) では、以下のオプションを使用できます。

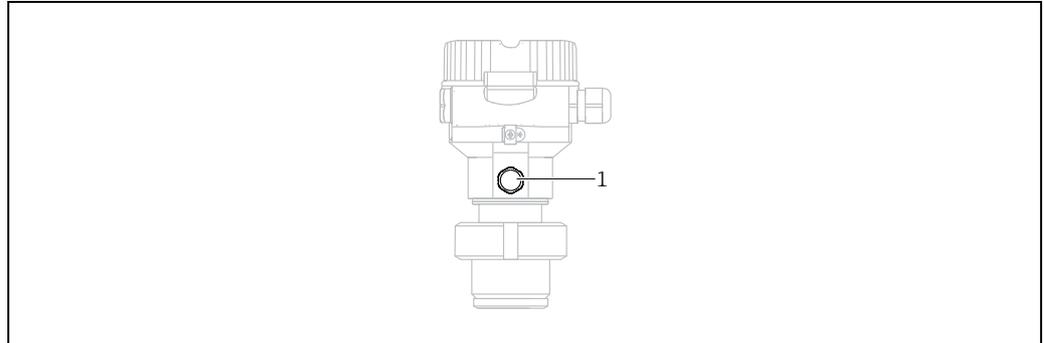
- 設定データの保存 / 復元
- 機器設定の複製
- 電子回路インサートの交換時におけるすべての関連パラメータの転送。

詳細については、FieldCare 操作プログラムの操作マニュアルを参照してください。

10 メンテナンス

Deltabar M では、メンテナンスは不要です。

Cerabar M および Deltapilot M の場合、圧力補正フィルタと GORE-TEX® フィルタ (1) に汚れが付着しないようにしてください。



A0028502

10.1 洗浄指示書

Endress+Hauser は、伝送器をプロセスから取り外すことなくプロセスメンブレンの洗浄を可能にするフラッシングリングをアクセサリとして提供しています。

詳細については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

10.1.1 Cerabar M PMP55

インラインシールについては、CIP (定置洗浄 (温水)) を実施してから、SIP (定置滅菌 (水蒸気)) を実施することをお勧めします。SIP 洗浄を頻繁に実施すると、プロセスメンブレンの応力とひずみが増加します。不利な条件下で温度が頻繁に変化すると、プロセスメンブレンの材質が疲労して長期的に見て漏れが発生する可能性があります。

10.2 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メンブレンに機械的な損傷を与えないようにしてください。
- 機器の保護等級に注意してください。必要に応じて、銘板を確認してください (→ 9 ページ以降)。

11 トラブルシューティング

11.1 メッセージ

表示される可能性のあるメッセージを下表に示します。測定値表示部に、最優先のメッセージとコードが表示されます。NE107 に従って機器のステータス情報コードは 4 つに分類されます。

- F = 故障
- M (警告) = 要メンテナンス
- C (警告) = 機能チェック
- S (警告) = 仕様範囲外 (自己監視機能を備えた機器によって特定された許容周囲条件またはプロセス条件からの逸脱、または機器自体のエラーは、通常の動作条件下で予想されるものより測定の不確かさが大きいことを示します)

診断コード	エラーメッセージ	原因	対処方法
0	エラーなし	-	-
C411	アップロード/ ダウンロード	- アップロード作動中です。	アップロード/ダウンロード作動中です。 お待ちください。
C484	エラー シミュレーション	- エラー状態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終了します。
C485	測定 シミュレーション	- 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終了します。
C824	プロセス圧力	- ゲージ圧または低圧状態です。 - 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 このメッセージは通常、短時間しか表示されません。	1. 圧力値を確認します。 2. 機器を再起動します。 3. リセットを実行します。
F002	センサ不明	- 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)。	弊社サービスにお問い合わせください。
F062	センサ接続エラー	- センサとメイン電子モジュール間のケーブル接続が切断 されています。 - センサの不具合 - 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	1. センサケーブルを確認します。 2. 電子モジュールを交換します。 3. 弊社サービスにお問い合わせください。 4. センサを交換します (はめ込み式 バージョン)。
F081	初期化	- センサとメイン電子モジュール間のケーブル接続が切断 されています。 - センサの不具合 - 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。 このメッセージは通常、短時間しか表示されません。	1. リセットを実行します。 2. センサケーブルを確認します。 3. 弊社サービスにお問い合わせください。
F083	電子メモリ内容	- センサの不具合 - 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 このメッセージは通常、短時間しか表示されません。	1. 機器を再起動します。 2. 弊社サービスにお問い合わせください。
F140	測定レンジ P	- 過圧または低圧状態です。 - 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 - センサの不具合	1. プロセス圧力を確認します。 2. センサレンジを確認します。
F261	電子モジュール	- メイン電子コンポーネントの不具合。 - メイン電子モジュールのエラー	1. 機器を再起動します。 2. 電子モジュールを交換します。
F282	データメモリ	- 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。	1. 機器を再起動します。 2. 電子モジュールを交換します。
F283	電子メモリ内容	- メイン電子コンポーネントの不具合。 - 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。 - 書き込み時に電源電圧が遮断されました。 - 書き込み時にエラーが発生しました。	1. リセットを実行します。 2. 電子モジュールを交換します。

診断コード	エラーメッセージ	原因	対処方法
F410	アップロード / ダウンロード	- ファイルの破損 - ケーブル接続が繋がっていない、電源電圧の電圧ピーク値（リップル値）、電磁気の影響などにより、ダウンロード中、データがプロセッサに正しく送信されませんでした。	1. 再度ダウンロードを行います。 2. 別のファイルを使用します。 3. リセットを実行します。
F411	アップロード / ダウンロード	- ダウンロード作動中	1. アップロード / ダウンロードの実行中のため、終了するまでお待ちください。 2. ダウンロードを中断した場合は、再起動します。
F437	設定	- Profibus 設定に一貫がありません。	トランスデューサブロックの送信器タイプと特性タイプを適合させます。 送信器タイプを確認します。 特性を確認します。 単位を確認します。
F510	リニアライゼーション	- リニアライゼーションテーブルが編集集中です。	1. 入力を完了します。 2. 「リニア」を選択します。
F511	リニアライゼーション	- 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. テーブルが小さすぎます。 2. テーブルを修正します。 3. テーブルを承認します。
F512	リニアライゼーション	- 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。	1. テーブルが単調ではありません。 2. テーブルを修正します。 3. テーブルを承認します。
F841	センサレンジ	- 過圧または低圧状態です。 - センサの不具合	1. 圧力値を確認します。 2. 弊社サービスにお問い合わせください。
F882	入力信号	- 外部測定値が受信されていないか、または異常なステータスが表示されています。	1. バスを確認します。 2. ソース機器を確認します。 3. 設定を確認します。
M002	センサ不明	- 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）。機器は測定を続けます。	弊社サービスにお問い合わせください。
M283	電子メモリ内容	- F283 と同様の原因 - 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。	1. リセットを実行します。 2. 電子モジュールを交換します。
M410	アップロード / ダウンロード	- 値が超過しているか、パラメータの変更が受け付けられませんでした。 - ケーブル接続が繋がっていない、電源電圧の電圧ピーク値（リップル値）、電磁気の影響などにより、ダウンロード中、データがプロセッサに正しく送信されませんでした。 - 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。 - 書き込み時に電源電圧が遮断されました。 - 書き込み時にエラーが発生しました。	1. 「確定」ボタンを押して確定します。 2. ダウンロードを続けます。 3. 別のファイルを使用してください。 4. リセットを実行します。
M431	校正	- 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。	1. 測定範囲を確認します。 2. 位置補正を確認します。 3. 設定を確認します。
M434	スケーリング	- 校正の値（レンジ下限値とレンジ上限値など）が互いに近づきすぎています。 - 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。	1. 測定範囲を確認します。 2. 設定を確認します。 3. 弊社サービスにお問い合わせください。
M438	データレコード	- 書き込み時に電源電圧が遮断されました。 - 書き込み時にエラーが発生しました。	1. 設定を確認します。 2. 機器を再起動します。 3. 電子モジュールを交換する。
M515	流量設定	- 最大流量がセンサの基準範囲外です。	1. 機器を再校正します。 2. リセットを実行します。

診断コード	エラーメッセージ	原因	対処方法
M520	識別番号	<ul style="list-style-type: none"> - 設定された識別番号は、機器でサポートされていません。 - ユーザー設定データは、設定された識別番号と互換性がありません。 - 設定データが機器でサポートされていないか、要求された機能が機器で有効になっていません（例：ウォッチドッグ機能、フェールセーフ）。 - 不適当なダウンロードが実行されました。 	正しい識別番号を使用します。
M882	入力信号	<ul style="list-style-type: none"> - 外部測定値に対して警告ステータスが表示されています。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. バスを確認します。 2. ソース機器を確認します。 3. 設定を確認します。
S110	測定レンジ T	<ul style="list-style-type: none"> - 過熱状態または低温状態です。 - 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 - センサの不具合 	<ol style="list-style-type: none"> 1. プロセス温度を確認します。 2. 温度範囲を確認します。
S140	測定レンジ P	<ul style="list-style-type: none"> - 過圧または低圧状態です。 - 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 - センサの不具合 	<ol style="list-style-type: none"> 1. プロセス圧力を確認します。 2. センサレンジを確認します。
S822	プロセス温度	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 温度を確認します。 2. 設定を確認します。
S841	センサレンジ	<ul style="list-style-type: none"> - ゲージ圧または低圧状態です。 - センサの不具合 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 圧力値を確認します。 2. 弊社サービスにお問い合わせください。

11.1.1 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)	

11.2 エラー時の出力

機器では、メッセージタイプ F (故障) と M、S、C (警告) が区別されます。
 → 下表および 199 ページの セクション 11.1 「メッセージ」 を参照してください。

出力	F (故障)	M、S、C (警告)
PROFIBUS	当該のプロセス変数が ¹⁾ 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。
現場表示器	<ul style="list-style-type: none"> - 測定値とメッセージが交互に表示されます。 - 測定値表示: F シンボルが常に表示されます。 	<ul style="list-style-type: none"> - 測定値とメッセージが交互に表示されます。 - 測定値表示: M、S、または C シンボルが点滅します。

- 1) プロセス値: AI 設定に応じて異なります。
 積算計 1: 「Total. 1 failsafe」パラメータに応じて異なります。

11.2.1 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、「Failsafe mode」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。

「Failsafe mode」パラメータには、以下の選択項目があります。

- 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。
- フェールセーフ値
不明ステータスの場合、以降の処理に「Failsafe default」パラメータで指定された値が使用されます。
- ステータス不良
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:

- Failsafe mode: 最終有効出力値
- Failsafe default: 0



ステータス不良は、「Target mode」パラメータで「使用停止」(O/S) が選択された場合に出力されます。

11.2.2 積算計 1 ブロック

積算計 1 ブロックは、不良ステータスの入力値を伝送器から受け取った場合、「Total. 1 failsafe」パラメータで定義されたフェールセーフモードを使用して動作を継続します。

「Total. 1 failsafe」パラメータには、以下の選択項目があります。

- 実行
積算計 1 は入力値を使用して計算処理を継続します。つまり、入力ステータスは無視されます。「Cond. status diag」(コンデンスドステータス診断) に応じて、値は「クラッシュステータス」モードで「不明」ステータスとして出力されるか、または「コンデンスドステータス」モードで「不良」ステータスとして出力されます。
- メモリ
積算計 1 は、最後の有効入力値を「不明」ステータスとして使用し、計算処理を継続します。
- ホールド
入力値に不良ステータスが発生した場合、積算計 1 は停止します。

工場設定:
 実行



- ステータス不良は、「Block mode/Target mode」パラメータで「使用停止」(O/S) が選択された場合に出力されます。
- エラーがハードウェアの故障を示している場合、「積算計 1」の出力はフェールセーフモードの設定に関係なく、ステータス「不良」を保持します。

11.3 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(→ 204 ページ、11.5 章「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 を参照してください。

11.4 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。交換できるのは、同一のスペアパーツのみです。
- 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。

11.5 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。
- 「機器情報」サブメニューの「シリアルナンバー」パラメータで確認することができます。

11.6 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。

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。

11.7 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。

11.8 ソフトウェアの履歴

機器	日付	ソフトウェアバージョン	ソフトウェアの変更点
Cerabar M	2011 年 1 月	01.00.zz	オリジナルソフトウェア。 互換製品： - FieldCare バージョン 2.08.00 以降

機器	日付	ソフトウェアバージョン	ソフトウェアの変更点
Deltabar M	2011 年 1 月	01.00.zz	オリジナルソフトウェア。 互換製品： - FieldCare バージョン 2.08.00 以降

機器	日付	ソフトウェアバージョン	ソフトウェアの変更点
Deltapilot M	2011 年 1 月	01.00.zz	オリジナルソフトウェア。 互換製品： - FieldCare バージョン 2.08.00 以降

12 技術データ

技術データについては、技術仕様書（Cerabar M : TI00436P/Deltabar M : TI00434P/Deltapilot M : TI00437P）を参照してください。

索引

F			
FieldCare.....	49		
G			
GSD ファイル.....	57		
P			
PROFIBUS PA のシステム構成.....	52		
ア			
圧力測定の測定調整.....	14, 15		
イ			
位置補正、現場.....	42		
オ			
温度アイソレータ、設置方法.....	16		
カ			
過電圧保護.....	37		
キ			
機器のアドレス指定.....	55		
機器の数.....	52		
機器の識別.....	55		
機器の返却.....	204		
危険場所.....	8		
ケ			
ケーブル仕様.....	36		
言語の選択.....	80		
現場表示器.....	45		
コ			
工場設定.....	50		
サ			
差圧測定、準備作業.....	97		
差圧測定、設置.....	24		
差圧測定の測定調整.....	24		
サイクリックデータ交換.....	60		
シ			
シールド.....	36		
システム統合.....	57		
周期的データテレグラム.....	63		
修理.....	203		
出力データ、構造.....	64		
ス			
ステータスコード.....	64		
スペアパーツ.....	204		
スロット/インデックス表.....	68		
セ			
製品の安全性.....	8		
ゼロ点補正.....	81		
ソ			
操作キー、位置.....	41		
操作キー、現場、圧力測定モード.....	78		
操作キー、現場、機能.....	42, 47		
操作上の安全性.....	8		
操作部、位置.....	41		
操作部、機能.....	42, 47		
測定モードの選択.....	80		
ソフトウェアの履歴.....	204		
タ			
ダイアフラムシール、真空アプリケーション.....	16		
ダイアフラムシール、設置方法.....	16		
ダイアフラムシール付き機器の設置方法.....	16		
ダイアフラムシールのない機器の設置方法.....	13		
テ			
データ形式.....	74		
電位平衡.....	36		
電気接続.....	34		
電源電圧.....	35		
ト			
取付け、サスペンションクランプ.....	30		
ニ			
入力データ、構造.....	64		
ノ			
納入範囲.....	9		
ハ			
パイプ取付.....	17, 25, 31		
ヒ			
非周期的データ交換.....	67		
表示器.....	45		
フ			
分離型ハウジング、組立てと取付け.....	32		
分離型ハウジングの組立てと取付け.....	18		
ヘ			
壁面取付.....	17, 25, 31		
ホ			
防爆認証機器の修理.....	203		
保管.....	11		
メ			
銘板.....	9		
メニュー構造.....	43		
ヨ			
溶接の推奨事項.....	19		
リ			
リセット.....	50		
リニアライゼーション.....	92		
流出値のスケーリング.....	146		
流量測定.....	99		
流量測定、準備作業.....	100		
流量測定、設置.....	20		
流量測定の測定調整.....	20		

レ

レベル測定.....	15, 82
レベル測定、準備作業.....	102
レベル測定、設置.....	22
レベル測定の測定調整.....	22

ロ

労働安全.....	7
ロック.....	43, 49
ロック解除.....	43, 49



www.addresses.endress.com
