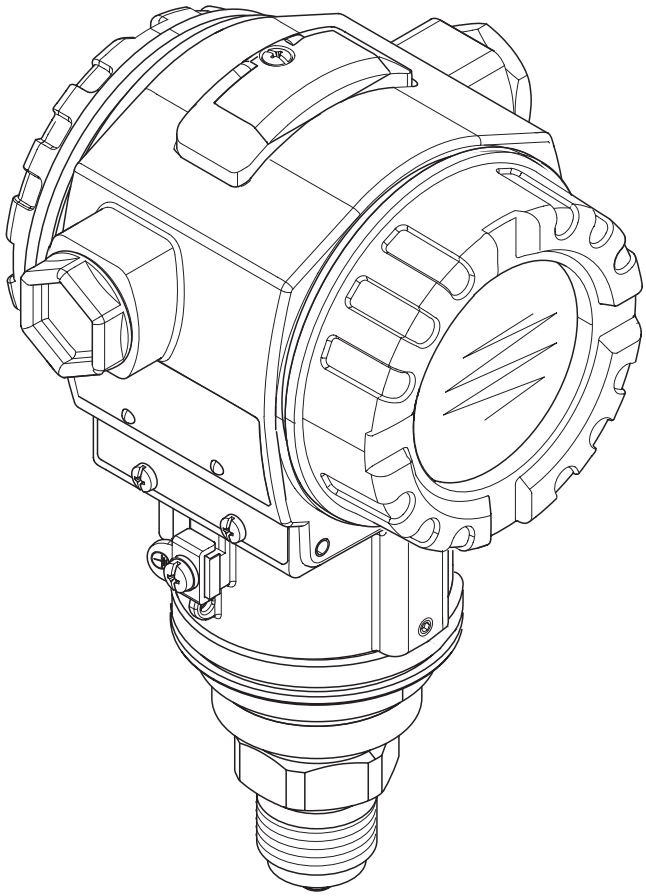
Level Pressure Flow Temperature Liquid Analysis Registration Systems Components Services Solutions

取扱説明書

セラバー S PMC71, PMP71, PMP75
圧力伝送器

HART®
FIELD COMMUNICATION PROTOCOL



BA271P/33/ja/08.06 (08.06)
71006417
有効な
ソフトウェアバージョン 02.01
ハードウェアバージョン 02.00

Endress+Hauser
People for Process Automation
エンドレスハウザー ジャパン株式会社

ドキュメントオーバービュー

デバイス	ドキュメンテーション	内容	備考
セラバー S　4...20 mA HART	技術仕様書 TI383P	テクニカルデータ	– このドキュメントは ToF ツールの CD にあります。この CD は「HistoROM/M-DAT」オプションで注文したすべてのデバイスに同封されています。「HistoROM/M-DAT」オプションは、機能 100 追加オプション 1 または 110 追加オプション 2、バージョン N の注文コードで選択します。 – このドキュメントはまた、インターネットから入手できます。→ www.endress.com を参照 → ダウンロード（英文のみ）
	取扱説明書 BA271P	– 本製品について – 設置 – 配線 – 操作 – コミッショニング、クイックセットアップメニュー詳細 – メンテナンス – トラブルシューティング – 付録：メニューイラスト	– このドキュメントは製品に添付されています。 – このドキュメントはまた、インターネットから入手できます。→ www.endress.com → Download を参照ください。（英文のみ）
	取扱説明書 BA274P	– 圧力・レベル測定の設定例 – パラメータの詳細 – トラブルシューティング – 付録：メニューイラスト	– このドキュメントは ToF ツールの CD にあります。この CD は「HistoROM/M-DAT」オプションで注文したすべてのデバイスに同封されています。「HistoROM/M-DAT」オプションは、機能 100 追加オプション 1 または 110 追加オプション 2、バージョン N の注文コードで選択します。→ www.endress.com → Download を参照ください。（英文のみ）
	簡易操作説明書 KA218P	– 配線 – 現場操作 – 現場表示器なし – クイックセットアップメニューの詳細 – HistoROM®/M-DAT の操作	– このドキュメントは製品に添付されています。端子カバー内にあります。

目次

1 安全に関する注記 1

1.1 使用目的 1
1.2 設置、設定、操作 1
1.3 安全な操作 1
1.4 安全規約および記号に関する注記 2

2 本製品について 3

2.1 伝送器のデザイン（仕様） 3
2.2 供給範囲 6
2.3 CE マーク 6
2.4 登録商標 6

3 設置 7

3.1 受け入れ確認と保存 7
3.2 設置コンディション 7
3.3 設置に関して 7
3.4 伝送器設置後の確認 14

4 配線 15

4.1 配線接続 15
4.2 電源 17
4.3 電位差の調整 20
4.4 過電圧保護（オプション） 21
4.5 配線接続の確認 21

5 操作 22

5.1 現場表示器（オプション） 22
5.2 伝送器操作キー 23
5.3 現場操作－現場表示器なし 26
5.4 現場操作 - 現場表示器付き 28
5.5 HistoROM®/M-DAT（オプション） 30
5.6 ハンドヘルドターミナルフィールドコミュニケータ DXR375 による伝送器の操作 34
5.7 FieldCare 34
5.8 ToF ツール操作プログラム 35
5.9 操作ロック／ロック解除 36
5.10 工場設定（リセット） 37

6 コミッショニング 39

6.1 ファンクションチェック 39
6.2 言語と測定モードの選択 39
6.3 位置補正 41
6.4 圧力測定 42
6.5 レベル測定 44

7 メンテナンス 49

7.1 外側表面の洗浄 49

8 トラブルシューティング 49

8.1 メッセージ 49
8.2 エラー時の出力 56
8.3 メッセージ確認 57
8.4 修理 58
8.5 防爆認定取得製品の修理 58
8.6 スペアパーツ 59
8.7 伝送器の返却 69
8.8 廃棄 70
8.9 ソフトウェア履歴 70

9 テクニカルデータ 71

10 付録 71

10.1 現場表示器、ToF ツール、FieldCare、および HART ハンドヘルドターミナルの操作メニュー 71
10.2 パテント（特許） 79

1 安全に関する注記

1.1 使用目的

セラバー S は、圧力レベル測定用の圧力伝送器です。
製造者は製品の間違った使用や、使用目的以外の使用により起こった損害に対しては責任を負いません。

1.2 設置、設定、操作

セラバー S は、現在の技術的な安全基準および EU 基準に添って設計されています。ただし、間違って設置したり、本来の使用目的でない用途で使用した場合は、間違った設置や調整によるオーバーフローなどの危険が発生する可能性があります。このため、計器は本取扱説明書の指示に従って設置、接続、操作および保守を行なわなければなりません。作業従事者は、許可され、適切な資格がなければなりません。機能説明書をよく読んで理解し、これに従わなければなりません。本マニュアルで認めている場合以外には、この装置の改造や修理は行なわないでください。

1.3 安全な操作

1.3.1 防爆エリアでの使用（オプション）

危険領域で使用するデバイスには、追加のネームプレートがはめ込まれます（3 ページを参照）。防爆エリアでの測定システムに使用については、本取扱説明書の重要な部分である、個別の「防爆資料」に記載されています。設置説明に必ず準拠し、この補足資料で述べられている等級は必須事項です。関連する安全上の指示書のドキュメント番号もまた追加ネームプレートに示されます。

- 作業従事者全員に適切な資格があることを確認してください。

1.3.2 機能的安全性 SIL2（オプション）

SIL2 用途のデバイスを使う場合、機能的安全性に関する別のマニュアル（SD 190P）を完全に順守しなければなりません。

1.4 安全規約および記号に関する注記

この取扱説明書で、安全に関する事項および代替操作手順を強調表示するために次の規約が使用され、それぞれページの余白に対応する記号で示されています。

記号	意味
⚠	**危険！** 危険は、適切に行わなければ人体の損傷、安全を損なう事故、あるいは計器の損傷を招く操作または手順を示します。
☝	**警告！** 警告は、適切に行わなければ人体の損傷、あるいは計器の誤動作を招く操作または手順を示します。
✎	**注意！** 注意は、適切に行わなければ操作への間接的悪影響、あるいは計器の予測を超えた動作につながる操作または手順を示します。

Ex	**防爆認定装置** レベルフレックスの銘板上にこの記号が彫られている場合は、防爆エリアに設置できることを示しています。
EX	**爆発危険区域** 図面で使用されている記号は爆発危険区域を示しています。 – " 爆発危険区域 " に設置される装置およびそれらの装置の配線は、規定された防爆認定に準拠していなければなりません。
~~EX~~	**安全な区域（爆発の危険のない区域）** 図面で使用されている記号は、必要な場合、危険がない区域を示しています。 – 装置が安全な区域に設置されていても、装置の出力が爆発危険区域で動作する場合は、防爆認定を受けていなければなりません。

⎓	**直流電流** 直流電流または直流電圧が適用されている端子、または供給されている端子
~	**交流電圧** 交流電流（正弦波）または交流電圧が適用されている端子、または供給されている端子
⏚	**接地端子** オペレータに関する限り、既に接地系統によって接地（アース）された端子
⏚	**保護用接地線接続** 他の装置への接続が行われる前にアース接地されていなければならない端子
⏚	**等電位接続（アース結合）** 工場の接地系統に接続する必要がある接続部。この接続部の例としてはスター状の接地系統の中性線などがありますが、これはそれぞれの国や会社の方式で異なります。

2 本製品について

2.1 伝送器のデザイン（仕様）

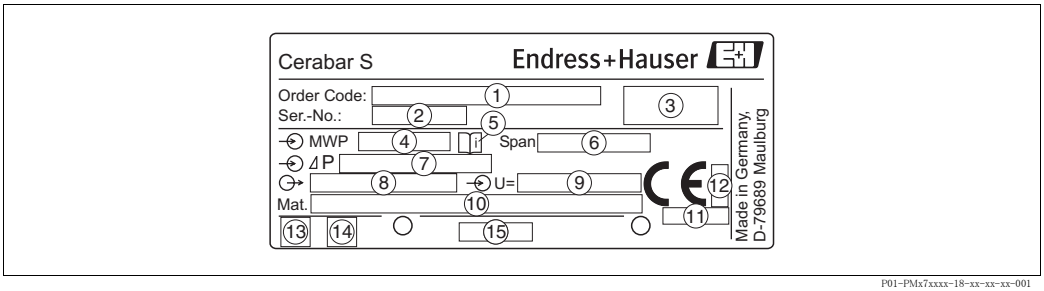
2.1.1 銘板（ネームプレート）

注意！

- MWP（Maximum working pressure : 最大作用圧力）は銘板上に記載されています。これは ANSI フランジにおけるリファレンス温度 20 ℃に対する値です。
- 高温時の圧力許容値は下記の基準に規定されています
  - EN 1092-1: 2001 Tab. 18
  - ASME B 16.5a - 1998 Tab. 2-2.2 F316
  - ASME B 16.5a - 1998 Tab. 2.3.8 N10276
  - JIS B2210
- テスト圧力（過圧力限度 OPL）＝ MWP × 1.5
- 圧力装置指令（EC 指令 97/23/EC）では略語 PS を使います。略語 PS は測定デバイスの MWP（最高作用圧力）に対応します。

1) 安定温度の属性について、資材 1.4435 は 1.4404 と同一であり、EN1092-1Tab の 13EO に分類されます。この 2 つの化学成分は同一の場合があります。
2) この方程式は 100 バール測定セルを持つ PMP71 や PMP75 には該当しません。

アルミニウム、ステンレス製ハウジング（T14）



P01-PMx7xxxx-18-xx-xx-xx-001

図 1： セラバー S の銘板

1 オーダーコード
オーダーコードの個々のアルファベットと数字が製品の仕様を表わしています。
2 シリアル No.
3 保護等級
4 MWP（Maximum working pressure : 最大作用圧力）
5 シンボル : 技術仕様データに特に注意して下さい。
6 最小 / 最大スパン
7 基準圧力レンジ
8 出力信号仕様
9 供給電源
10 接液部材質
11 圧力機器指令（PED）に関する ID ナンバー（オプション）
12 ATEX に関する ID ナンバー（オプション）
13 GL シンボル GL 船舶認定（オプション）
14 SIL2/ IEC61508 適合宣言のデバイスの SIL 記号（オプション）
15 ネームプレートのレイアウト識別

防爆仕様の製品は別の銘板も付属します。

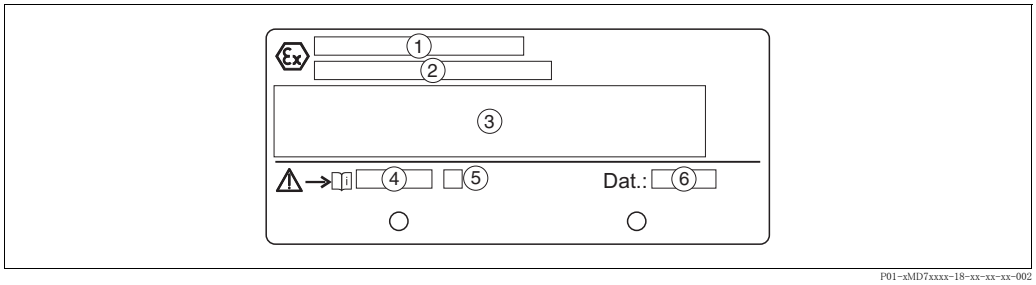


図 2：　防爆仕様ネームプレート

1　EC タイプ認定番号
2　防爆タイプ：例 II 1/2 G EEx ia IIC T4/T6
3　電子回路仕様
4　安全のしおり No.：例 XA235P
5　安全のしおりインデックス：例 A
6　製造データ

酸素の使用に適した機器にはネームプレートが追加されています。

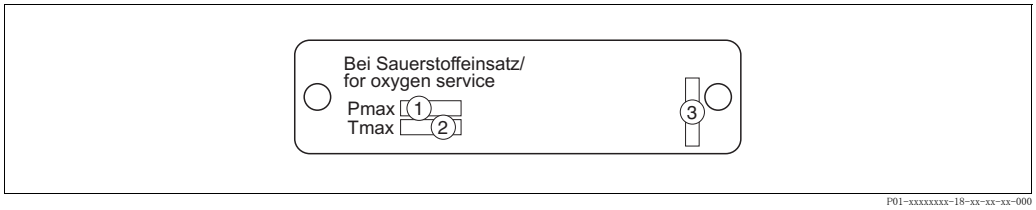


図 3：　酸素使用に適した機器の追加ネームプレート

1　酸素使用時の最大圧力
2　酸素使用時の最高温度
3　ネームプレートのレイアウト識別

ステンレス製ハウジング（T17）

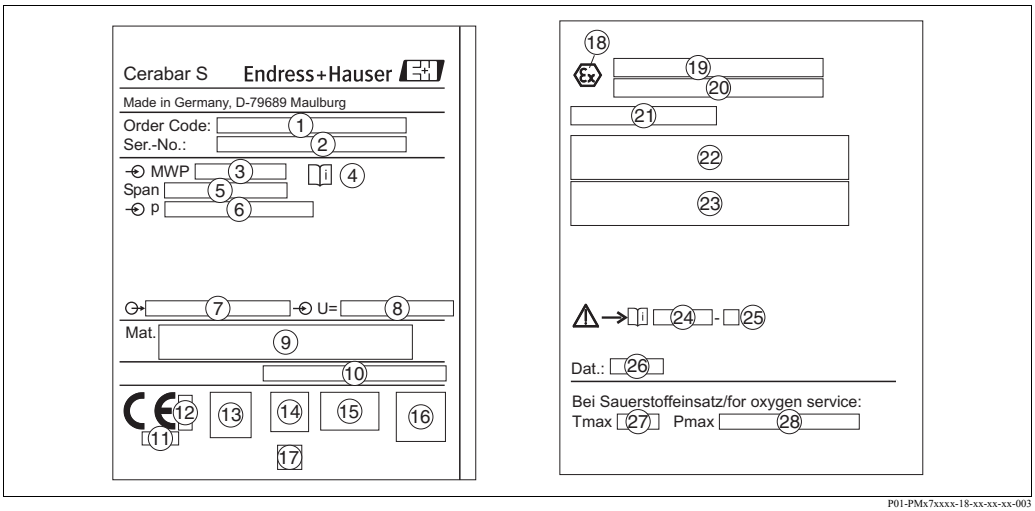


図 4：　デルタバー S の銘板

1　オーダーコード
　オーダーコードの個々のアルファベットと数字が製品の仕様を表しています。
2　シリアルナンバー
3　MWP（Maximum working pressure：最大作用圧力）
4　シンボル：注意：″技術仕様書″の記載情報に特に注意してください。
5　最小／最大スパン
6　公称測定範囲
7　電子版（出力信号）
8　供給電源
9　接液部材質
10　保護等級

　オプション：
11　圧力機器指令（PED）に関する公認機関の ID ナンバー
12　ATEX に関する公認機関の ID ナンバー
13　3A シンボル
14　CSA シンボル
15　FM シンボル
16　SIL2/IEC61508 適合宣言のデバイスの SIL 記号
17　GL シンボル　GL 船舶認定
18　Ex シンボル
19　EC タイプ認定番号
20　防爆タイプ：例 II 1/2 G EEx ia IIC T4/T6
21　WHG 漏れ防止の承認番号
22　危険区域で使用する機器の動作温度範囲
23　危険区域で使用する機器の電気関連データ
24　安全のしおり No.：例 XA283P
25　安全のしおりインデックス：例 A
26　製造データ
27　酸素使用に適した機器の最大温度
28　酸素使用に適した機器に対する最大圧力

2.2 供給範囲

製品の供給範囲は下記の通りです。
- 圧力伝送器セラバー S
- オプション "HistoROM モジュール"
  ToF ツールオペレーティングプログラム CD-ROM
- オプションアクセサリ

ドキュメンテーション：
- 取扱説明書 BA271P（このドキュメント）
- 簡易取説 KA218P
- 検査レポート
- オプション：工場補正フォームおよび（または）安全性マニュアル SD190P

2.3 CE マーク

製品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、製品を安全に操作できる 条件で工場から 出荷されました。デバイスは EC 適合宣言に示され、適用される基準および規制に準拠し、したがって EC 指令の法令要件に準拠します。エンドレスハウザーは CE マークを添付することにより、デバイスの試験が成功していることを保証します。

2.4 登録商標

KALREZ（カルレッツ）、VITON（バイトン）、TEFLON(テフロン)
E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA の登録商標です。
TRI － CLAMP（トリクランプ）
Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA の登録商標です。
HART
HART Communication Foundation, Austin, USA の登録商標です。

3 設置

3.1 受け入れ確認と保存

3.1.1 受け入れ確認

- 製品がパッキングされていてダメージを受けていないことを確認ください。
- オーダーした型式通りの製品であることを確認ください。

3.1.2 保存

製品は乾燥している、清潔な場所で、衝撃などのダメージを受けないような場所に保存してください。

保存温度範囲：
- -40...+100 ℃
- 現場表示器付き：-40...+85 ℃

3.2 設置コンディション

3.2.1 寸法

→ 寸法に関してはセラバー S の技術仕様書 TI383P の ″ 機器構造 ″ の章を参照ください。

3.3 設置に関して

注意！
- セラバー S の設置方向によっては、タンクが空なのに伝送器がゼロ点を表示しないような、測定値がシフトすることもあります。このゼロ点シフトは E キーを使用し、機器で直接、補正するか、遠隔操作で補正することができます。→ 5.2.2 項 ″ 操作キーの機能－現場表示器なし ″ の項か、6.3 項 ″ 位置補正 ″ を参照してください。
- PMP75 に関しては、3.3.2 章、″ ダイヤフラムシール仕様の設置方法－ PMP75″ を参照ください。
- セラバーSのハウジング部は380° まで回転させることができます。→3.3.7章、″ハウジングの回転 ″ を参照ください。
- 壁や配管に取付けるためのブラケットもございます。→ 3.3.5 章、″ 壁、配管への設置（オプション）″ を参照ください。

3.3.1 ダイヤフラムシールなし仕様の設置方法－ PMP71、PMC71

注意！
- ダイヤフラムシールを使用しないセラバー S は一般的なマノメータと同様の設置が行えます。伝送器の取付け部には遮断弁の設置を推奨します。取付け位置は測定するアプリケーションによって異なります。
- ダイヤフラム部は硬いものや突起物で洗浄したり触ったりしないでください。

気体の圧力測定

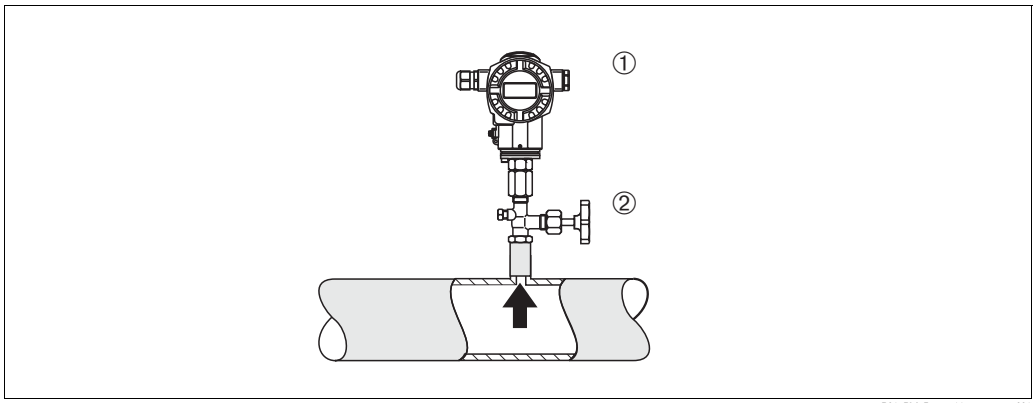


図 5： 気体圧力測定のレイアウト

1 セラバー S
2 遮断弁

- タッピングポイント（測定ポイント）上部に遮断弁付のセラバーS を設置してください。この設置により凝縮液をプロセスラインへ戻すことが可能です。

スチームの圧力測定

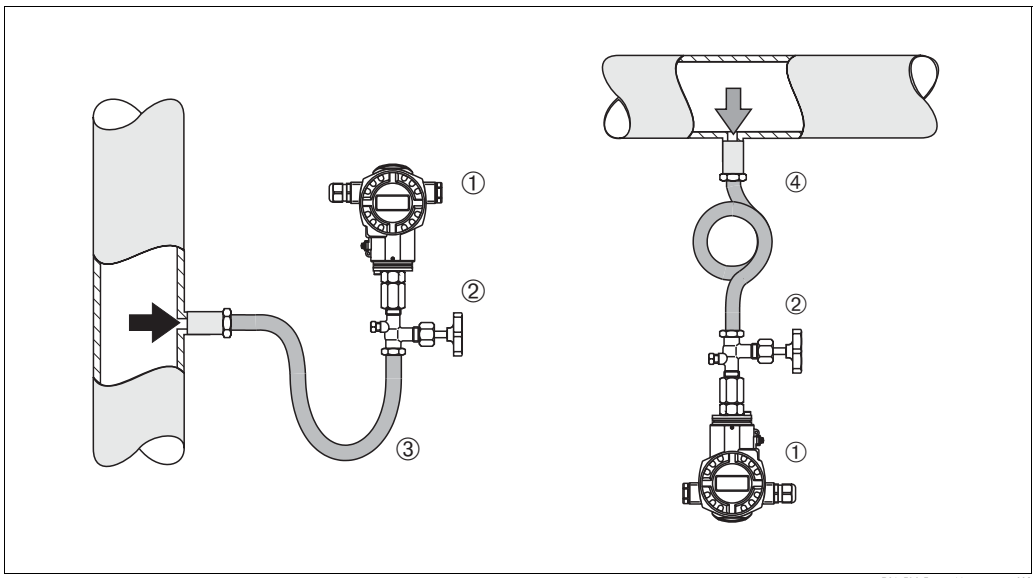


図 6： スチーム圧力測定のレイアウト

1 セラバー S
2 遮断弁
3 U 型サイフォン管
4 円型サイフォン管

- サイフォン管とセラバー S をタッピングポイントよりも下方へ設置してください。サイフォン管はプロセス温度を周囲温度付近まで減温させることができます。
- 運転前にサイフォン管内を液体で満たしてください。

液体の圧力測定

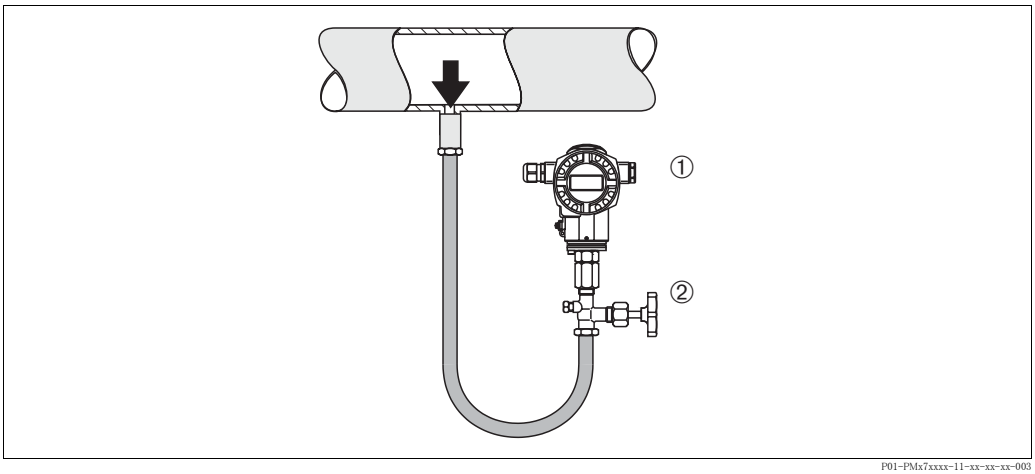


図 7： 液体圧力測定のレイアウト

1 セラバー S
2 遮断弁

- タッピングポイントよりも下方または同じ高さに遮断弁付のセラバー S を設置してください。

レベル測定

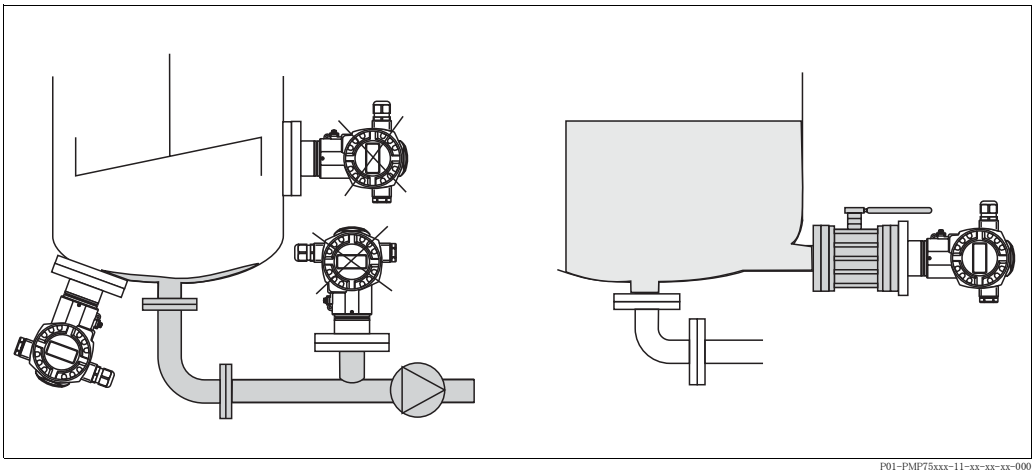


図 8： レベル測定のレイアウト

- セラバー S を低側測定ポイントよりも下方へ設置してください。
- 次のような場所への取付けは避けてください。
  タンク払出し口等の流れのある場所
  アジテータ（攪拌器）から圧力変動を受ける場所
- 遮断弁を設置していれば、設置後の校正や機能テストが容易に行えます。

PVDF 接続

注意！
プロセス接続が PVDF 仕様の場合、ねじ部の最大トルクは 7Nm となっています。ねじ接続部は高温度、高圧力条件では壊れやすくなっているため、適切なプロセス環境、適切なトルクで取付ける必要があります。テーパ仕様のねじ接続部にはテフロンテープの使用を推奨します。

3.3.2　ダイヤフラムシール仕様の設置方法ー PMP75

注意！

- ダイヤフラムシール仕様のセラバーS はフランジやクランプなどのダイヤフラムシール部にねじ込まれています。
- ダイヤフラムシール部から伝送器までは封入液で満たされていて完全密封状態となっています。また、この状態で校正が行われているため封入液充填部は決して開けないでください。この部分は開けないようにシールされています。
- 硬いもの、または鋭利なものでダイヤフラムシール部を触ったり、洗浄しないでください。
- 設置するまでメンブレン保護キャップを取外さないでください。
- マウンティングブラケットを使用する際はキャピラリチューブが折れ曲がらない (≥ 100mm) ように十分に余裕を持って設置してください。
- 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。このゼロ点のシフトは補正することが可能です。→ 6.3 章の ″位置補正″ を参照ください。
- ダイヤフラムシールの封入液のアプリケーションに対する許容使用範囲を確認してください。→技術仕様書：TI383P、″ダイヤフラムシールシステムの選定方法″の章を参照ください。

測定を確実に行うため、また故障を避けるためキャピラリチューブ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（測定対象以外の圧力影響を避けるため）に設置してください。
- 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。
- 周囲温度によっては保温材を使用して温めて、または冷やしてください。
- 最小曲げ半径を ≥ 100mm にしてください。

真空アプリケーション

真空アプリケーションでは伝送器をダイヤフラムシール部（測定ポイント）よりも下部に設置することを推奨します。ダイヤフラムシール部分の真空負荷はキャピラリ中の封入液の存在により、軽減させることができます。
伝送器をダイヤフラムシール部（測定ポイント）よりも上部に設置する際は H1 が最大高さとなり、この値を越える高さには設置することができません。最大設置高さは封入液の密度とタンクが空の状態における高圧側ダイヤフラムシール部の最小圧力値によって決まります。下図（設置例）とグラフを参照ください。

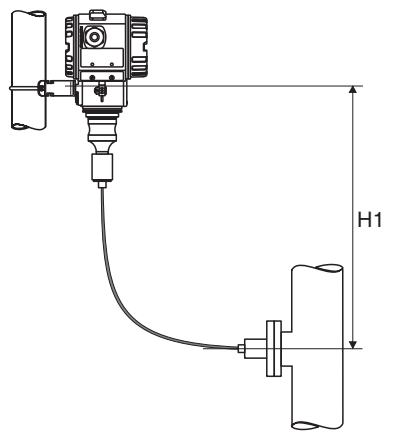


図 9：　ダイヤフラムよりも上方への設置例

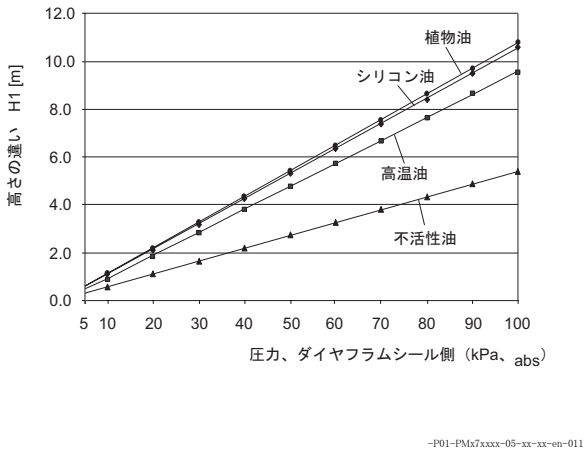
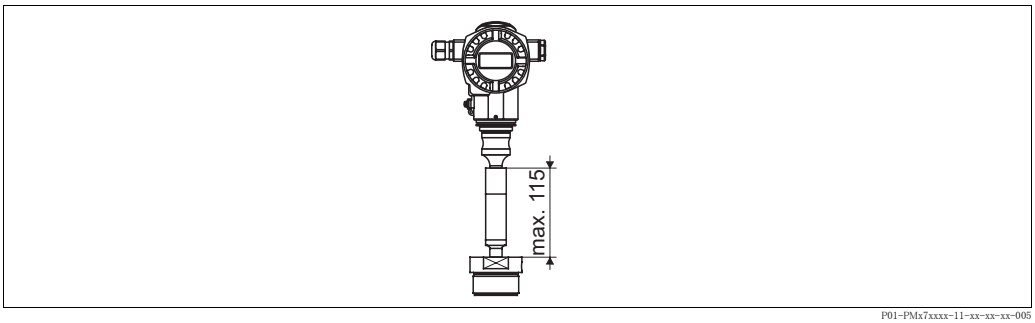


図 10：　真空アプリケーションにおいては、ダイヤフラムシールに作用する圧力によって伝送器の最大設置高さが決まります。

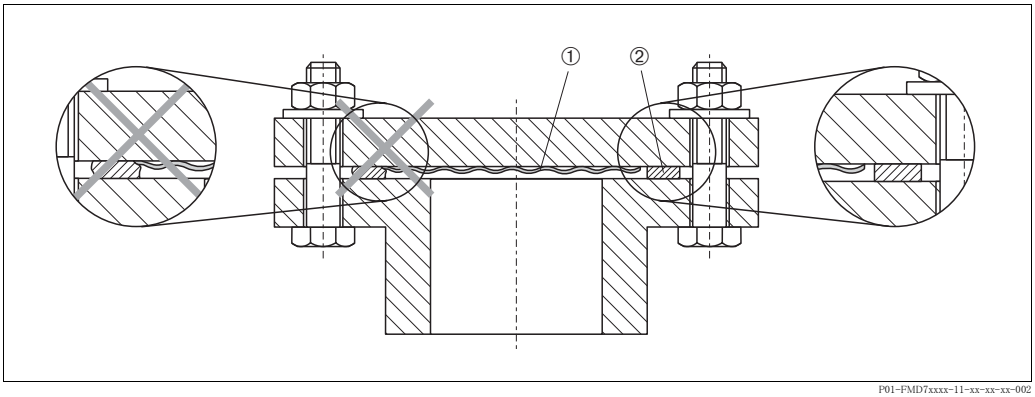
温度セパレータ付仕様の設置方法



P01-PMx7xxxx-11-xx-xx-xx-005

プロセス温度や周囲温度の影響で封入液の温度が、電子回路の許容最大温度 +85 ℃を越えるような場合は温度セパレータ仕様を推奨します。
この仕様では温度セパレータ部分の静圧 10mbar（1kPa）分のゼロ点シフトが発生します。このゼロ点シフトは補正することが可能です。→ 6.3 章、″位置補正″を参照ください。

3.3.3 フランジ取付けのシール方法



P01-FMD7xxxx-11-xx-xx-xx-002

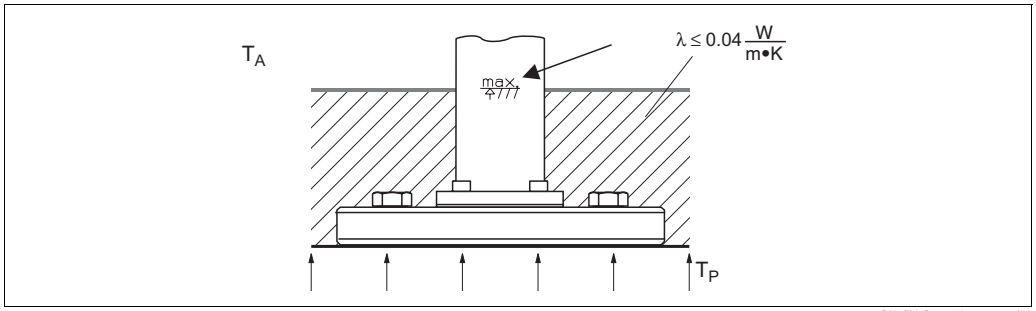
図 11： フランジまたはダイヤフラムシール仕様の設置

1 ダイヤフラム
2 シール材

危険！
シール材がダイヤフラム面に圧力を掛けてしまうような取付け方は測定に影響が出ますので行わないでください。

3.3.4 断熱ー PMC 高温バージョンおよび PMP75

PMC71（高温バージョン）および PMP75 はある高さまでのみ断熱する必要があります。最大許容断熱高さは機器に記載され、熱伝導率 <0.04W（m × K）の断熱材に適用され、最大許容周囲温度およびプロセス温度（→表を参照）に適用されます。データは、最も過酷な用途 ″ 静止空気 ″ で決定されています。



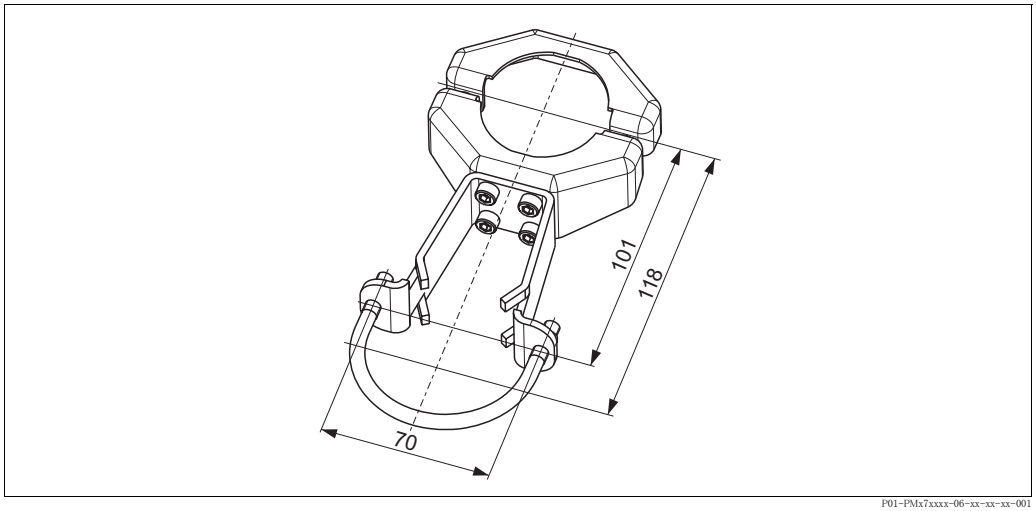
P01-PMx7xxxx-11-xx-xx-xx-010

図 12： 最大断熱高さ、フランジ付き PMC71 の場合

	PMC71 高温バージョン	PMP75
周囲温度（T_A）	≤70°C（158°F）	≤70°C（158°F）
プロセス温度（Tp）	≥150°C（302°F）	最大 350°C（662°F）、ダイヤフラムシールの使用する封入オイルに依存（→技術情報 TI383P「セラバー S」を参照ください。）

3.3.5 壁、配管への設置（オプション）

マウンティングブラケットを使用して壁や配管へ設置することができます。



P01-PMx7xxxx-06-xx-xx-xx-001

設置の際は下記の点に注意してください：
- 結露や湿気が電線管口から入り込まないように設置してください。
- パイプ取り付けの場合､ブラケットのナットを少なくとも 5 Nm のトルクで均一に締めなければなりません。

3.3.6 PMP71、溶接取り付け推奨のダイヤフラムシールが用意されたバージョン

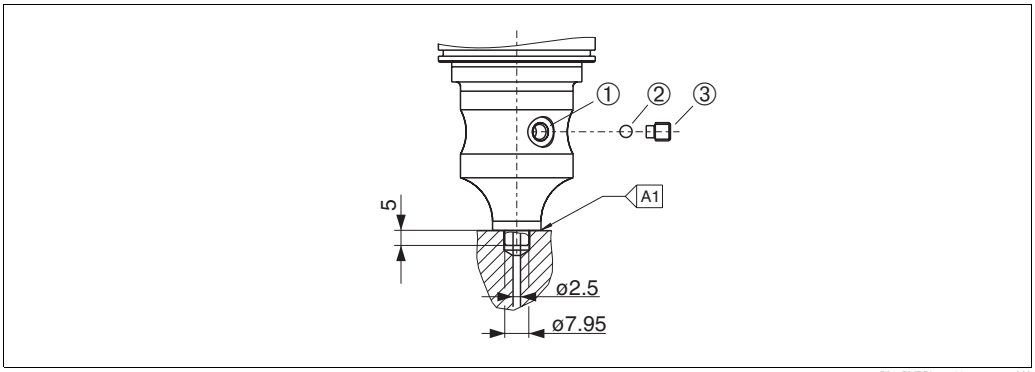
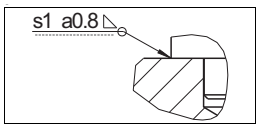


図 13： バージョン U1：ダイヤフラムシール取付けが用意

1 封入液体用穴
2 ベアリング
3 内部が 6 角形 4mm のスレッドピン
A1 以下の ″ 溶接の推奨 ″ 表を参照

溶接の推奨

40 バーセンサーまで含むオーダーコード内の機能 70″ プロセス接続、材質 ″ 内の ″U1、ダイヤフラムシール取り付けが用意 ″ バージョンでは、エンドレスハウザーは以下のようにダイヤフラムシールを溶接することを推奨します：隅肉溶接の全溶接深さは外形 16mm で 1mm です。溶接は WIG 法に従い実行します。

連続シーム番号	スケッチ／溶接溝の形状と寸法、DIN 8551 に準拠	ベース材質の一致	溶接プロセス DIN EN ISO 24063	溶接位置	不活性ガス、添加剤
A1、センサー ≤ 4MPa の場合		1.4435 または 1.4404（AISI 316L）でできたダイヤフラムシールに溶接する 1.4435（AISI 316L）でできたアダプタ	141	PB	不活性ガス Ar/H 95/5 添加剤：1.4430（ER 316L）

3.3.7 ハウジングの回転

ハウジングはピンを緩めることにより 380° まで回転させることができます。

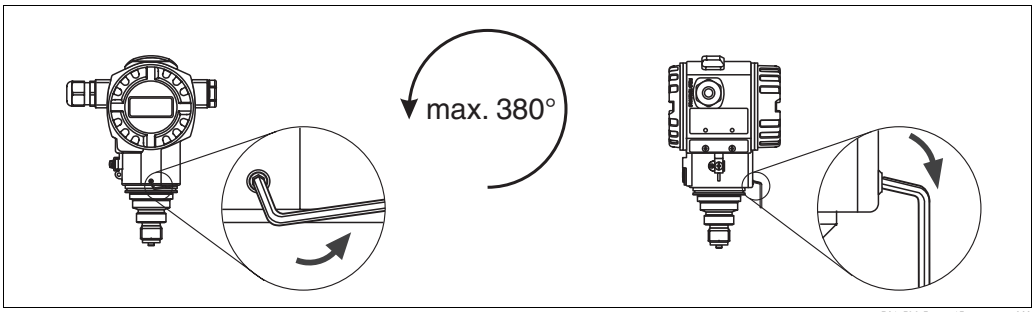


図 14： ハウジングの向き調整

- アルミニウム、ステンレス製ハウジング（T14）の場合、2mm の Allen キーで固定ネジを緩めます。ステンレス製ハウジング（T17）の場合、3mm の Allen キーで固定ネジを緩めます。
- ハウジングの向きを調整（最大 380° まで）します。
- ピンを締めてハウジングを固定します。

3.3.8 ステンレス製ハウジング（T17）カバーを閉じる方法

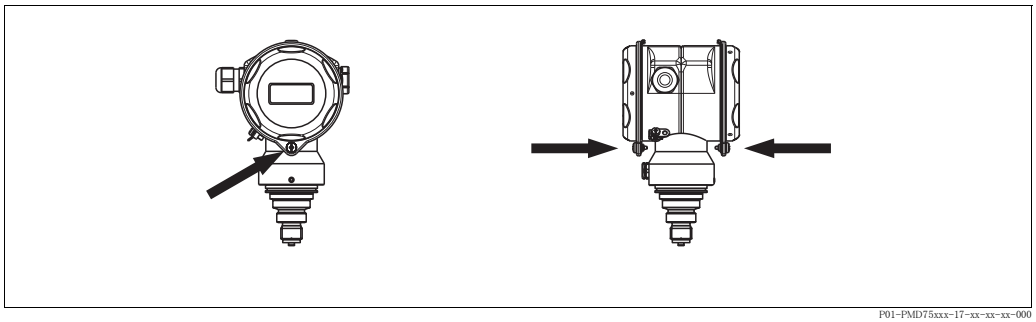


図 15： カバー閉

端子、電子部品のコンパートメント用カバーをケーシングにフックし、ネジで閉じます。これらのネジを止まるまで指で締め（2Nm）、カバーが堅いことを確認します。

3.4 伝送器設置後の確認

伝送器を設置後、下記を確認ください。

- 全てのネジ部は確実に締めてありますか？
- ハウジングカバーは確実に締めてありますか？

4 配線

4.1 配線接続

注意！
- 防爆地区で使用する場合、使用する地域の標準、法令、安全のしおり、設置 / 制御図面を確認してください。
- 過電圧保護が組み込まれたデバイスは接地しなければなりません。
- 伝送器は逆極性、HF 影響、過電圧（ピーク）の保護機能付きです。
- ネームプレートに該当する供給電源を使用してください。(→ 2.1.1 章 ″ 銘板（ネームプレート）″ を参照ください)
- 伝送器に結線する前に電源を切ってください。
- 端子部のハウジングカバーを外してください。
- ケーブルグランドにケーブルを通してください。2 線のシールドツイストケーブルを推奨します。
- 下図を参考にして伝送器に配線をしてください。
- ハウジングカバーを取付けてください。
- 電源を投入してください。

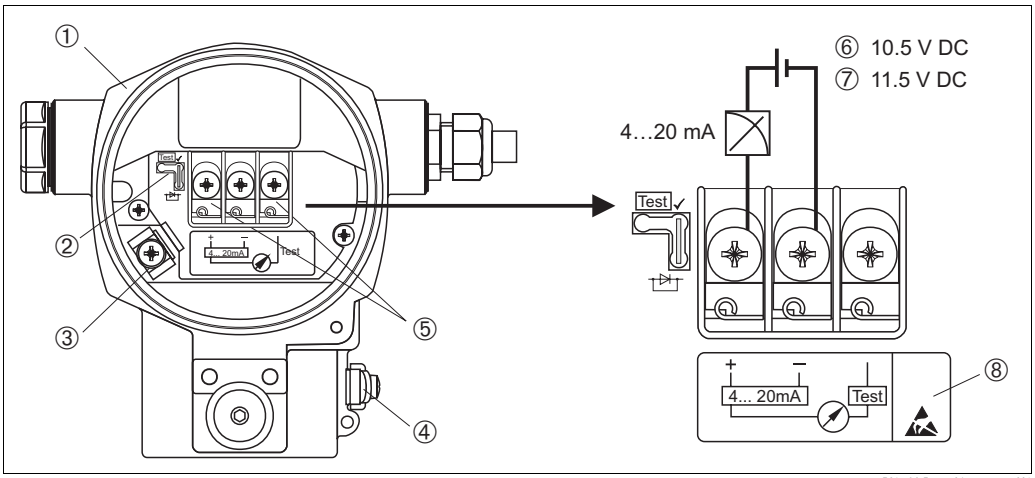


図 16： 配線接続 4...20 mA HART

1 ハウジング
2 4...20mA テスト信号ジャンパー
→ 4.2.1 章、″ テスト信号電流値（4..20mA）の確認 ″ の項目を参照ください。
3 内部アース端子
4 外部アース端子
5 プラス端子とテスト端子間の 4...20mA テスト信号
6 供給電源 10.5...45VDC（上図と同様の設定をした場合）
7 供給電源 11.5...45VDC（″ テスト ″ 位置に設定した場合）
8 過電圧保護が組み込まれたデバイスには、OVP のラベル（過電圧保護）をここに添付します。

4.1.1 Harting プラグ Han7D 仕様配線図

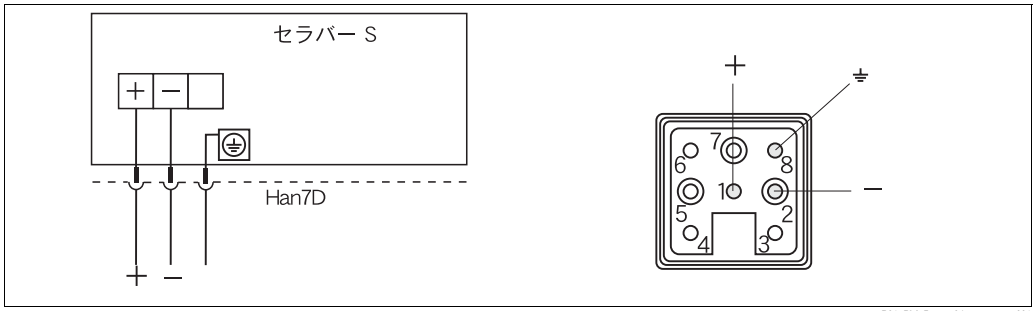


図 17： 左：Harting プラグ Han7D 仕様の配線図
右：伝送器側プラグ配置図

4.1.2 M12 プラグによる機器の接続

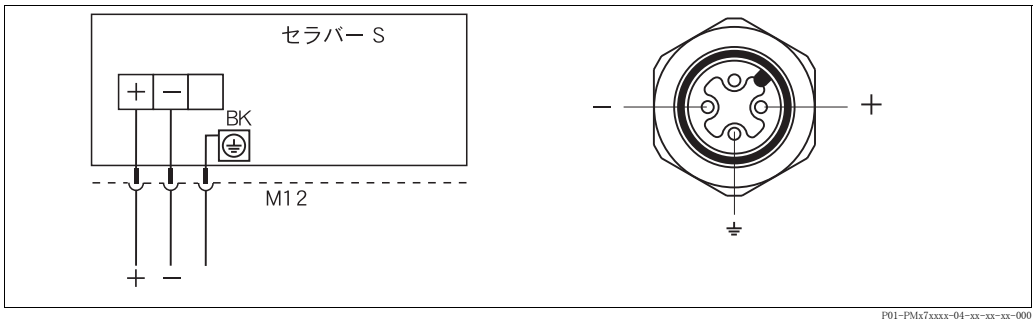


図 18： 左：M12 プラグ仕様の配線図
右：伝送器側プラグ配置図

4.1.3 7/8″ プラグによる機器の接続

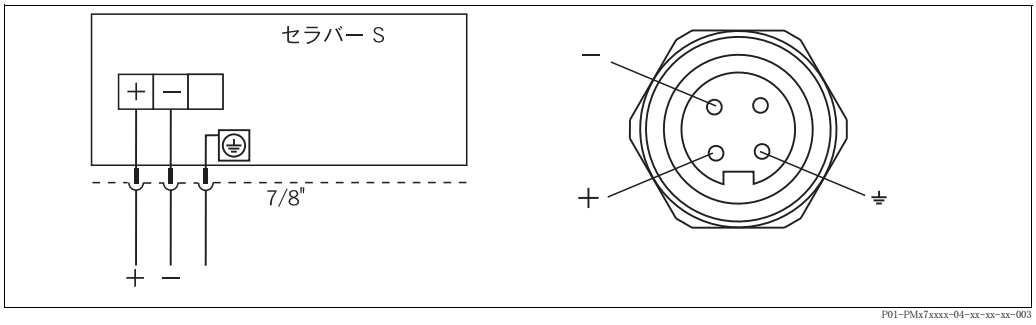


図 19： 左：7/8″ プラグ仕様の配線図
右：伝送器側プラグ配置図

4.2 電源

4.2.1 供給電源

注意！

- 防爆地区で使用する場合、使用する地域の標準、法令、安全のしおり、設置 / 制御図面を確認してください。

信号出力タイプ	4...20mA テスト信号用ジャンパは「テスト」位置（出荷状態）	4...20mA テスト信号用ジャンパは「非テスト」位置
4...20mA、非防爆地区	11.5...45 V DC	10.5...45 V DC

テスト信号電流値（4...20mA）の確認

テスト信号電流値（4...20mA）を通常の測定に影響させずに確認することができます。伝送器の最小供給電源はジャンパーポジションによって容易に変更することが可能です。これは供給電源が小さい場合に有効です。測定の誤差を 0.1% にするためには電流測定側の内部抵抗を 0.7 Ω 以下にする必要があります。下表のようにジャンパーの設定を参照ください。

テスト信号用ジャンパーポジション	内容
	– プラス端子とテスト端子からのテスト信号電流値（4...20mA）の確認：可能（ダイオードの影響なく出力信号の測定可能） – 工場出荷状態 – 最小供給電圧：11.5VDC
	– プラス端子とテスト端子からのテスト信号電流値（4...20mA）の確認：不可能 – 最小供給電圧：10.5VDC

4.2.2 ケーブル仕様

- ツイストケーブル、または 2 線シールドケーブルを推奨します。
- 端子部 配線断面積：0.5...2.5mm^2
- ケーブル外径：5...9mm

4.2.3 負荷

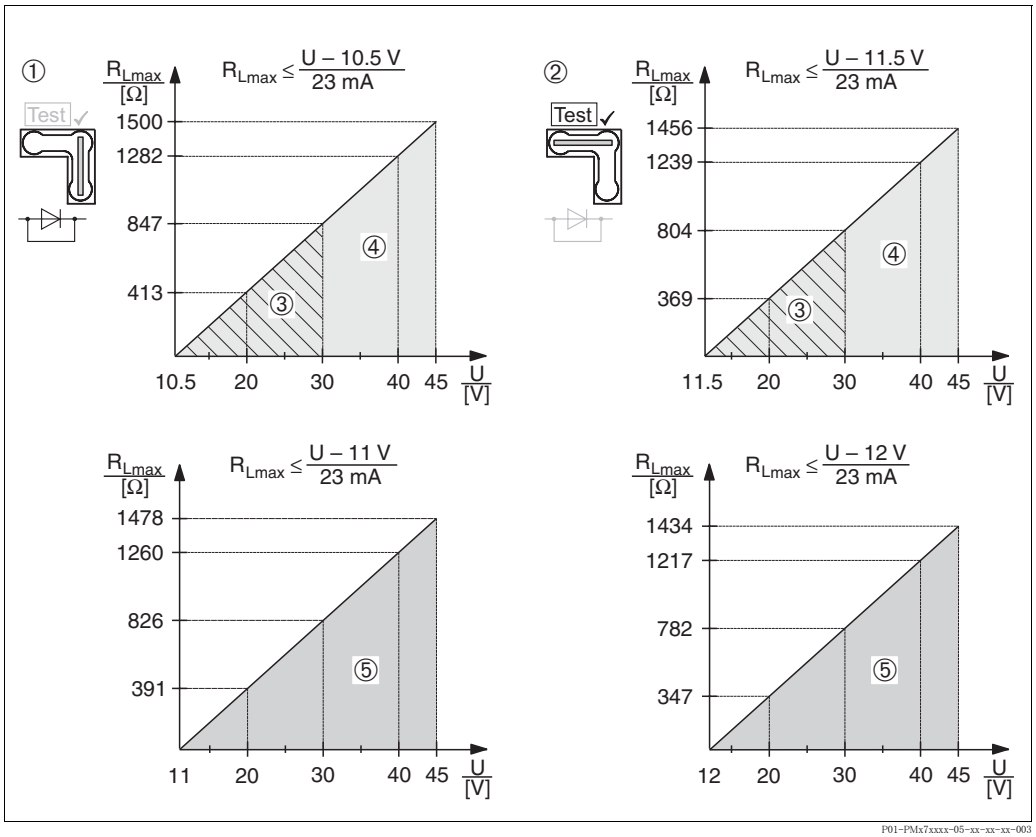


図 20： ジャンパーの位置と防爆仕様による負荷のグラフ

1 4...20mA テスト信号用ジャンパは「非テスト」位置に挿入
2 4...20mA テスト信号用のジャンパーポジションは〝テスト〟
3 供給電源 10.5(11.5)...30VDC（1/2G、1GD、1/2GD、FM IS、CSA IS、IECEx ia、NEPSI Ex ia、TIIS Ex ia）
4 供給電源 10.5(11.5)...45VDC（非防爆地区、1/2D、1/3D、2G EEx d、3G EEx nA、FM XP、FM DIP、FM NI、CSA XP、CSA Dust-Ex、NEPSI Ex d、TIIS Ex d）
5 供給電源 11（12）...45VDC（PMC71 用、EEx[ia]、NEPSI Ex d[ia]、TIIS Ex d [ia]）
R_{Lmax} 最大負荷抵抗
U 供給電源

注意！
フィールドコミュニケータ DXR375 ハンドヘルドターミナルまたは PC の操作プログラムを使用する際は、最小通信抵抗 250Ω が必要になります。

4.2.4 シールド

- 設置は現場の状況に合わせた接地方法で施行してください。正しい接地が行われないとノイズによる影響が発生する可能性があります。
- 防爆地区で使用する際は地域の基準、法令を守るようにしてください。
- 防爆地区では防爆地区の内外で電位を一致させる必要があります。全ての計器が同一の電位となる接地をしてください。

4.2.5 HART ハンドヘルドターミナルの接続

HART ハンドヘルドターミナルを使用して、4...20mA ラインの任意のポイントから伝送器の確認、設定、付加機能の使用が行えます。

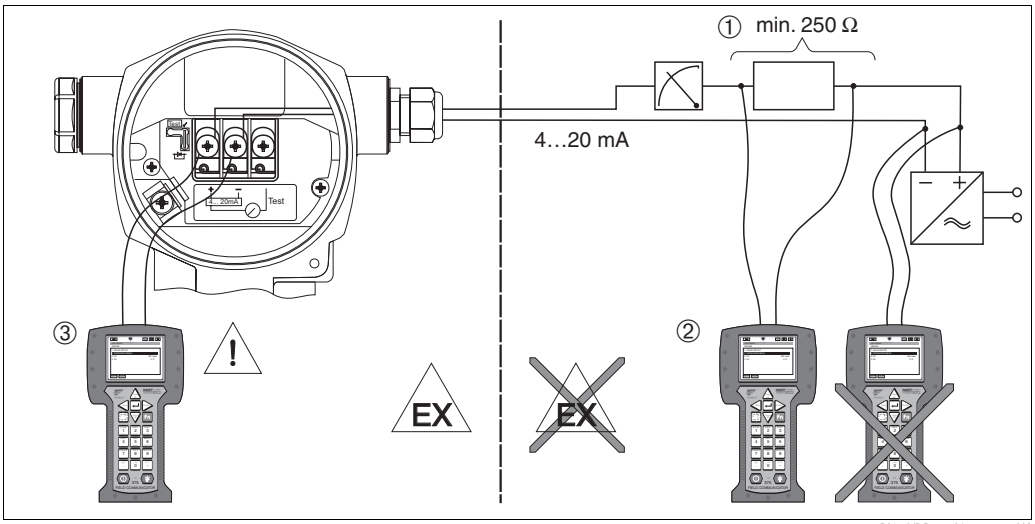


図 21： ハンドヘルドターミナルフィールドコミュニケータ DXR375 の接続

1 通信抵抗 250Ω 以上が必要です。
2 ハンドヘルドターミナルフィールドコミュニケータ DXR375
3 ハンドヘルドターミナルフィールドコミュニケータ DXR375、本質安全防爆地区では直接接続が可能

危険！
- 耐圧防爆仕様（Ex d）の場合は、防爆地区でハンドヘルドターミナルを接続しないでください。
- 防爆地区ではハンドヘルドターミナルのバッテリー交換は行わないでください。

4.2.6 運用のために Commubox FXA191/FXA195 を ToF ツール、または FieldCare を介して接続する

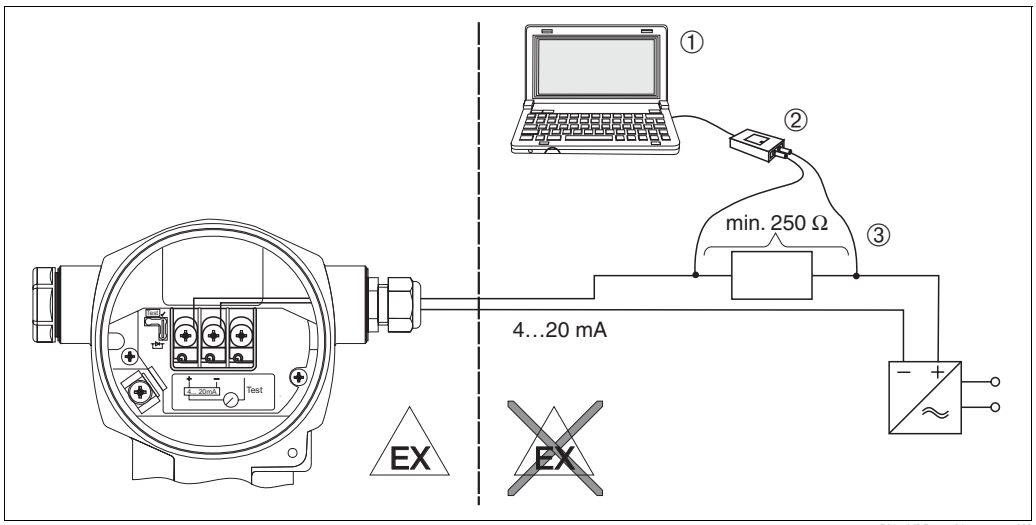


図 22： Commubox FXA191/FXA195 を介しての PC の運用プログラム ToF ツール、または FieldCare への接続

1 運用プログラム ToF ツール、または FieldCare を持つコンピュータ
2 コミュボックス FXA191/FXA195
3 信抵抗 250 Ω 以上が必要です。

Commubox FXA191 の接続

Commubox FXA191 は HART プロトコルを使用し、本質安全伝送器をコンピュータのシリアルインターフェース（RS232C）に接続します。これによりエンドレスハウザーの運用プログラム ToF ツール、FieldCare を使用して、測定伝送器を遠隔操作することができます。Commubox はシリアルインターフェースを通じて電源を供給されます。また、Commubox は本質安全回路との接続にも適しています。→詳細情報については技術仕様書 T1404F を参照してください。

Commubox FXA195 の接続

Commubox FXA195 は HART プロトコルを使用し、本質安全伝送器をコンピュータの USB ポートに接続します。これによりエンドレスハウザーの運用プログラム ToF ツール、FieldCare を使用して、測定伝送器を遠隔操作することができます。Commubox はシリアルインターフェースを通じて電源を供給されます。また、Commubox は本質安全回路との接続にも適しています。→詳細情報については技術仕様書 T1237F を参照してください。

4.3 電位差の調整

電位差の調整は行う必要がありません。

4.4 過電圧保護（オプション）

注文コード内の機能 100「追加オプション 1」または機能 110「追加オプション 2」でバージョン M を示すデバイスは、過電圧保護を装備しています（技術情報 TI382P「注文情報」を参照）。

- 過電圧保護：
  - 公称動作 DC 電圧：600V
  - 公称放電電流：10kA
- サージ電流チェック 1 ＝ DIN EN 60079-14:8/20µs を満足する 20kA
- アレスタ AC 電流チェック I ＝ 10A を満足

危険！
過電圧保護が組み込まれたデバイスは接地しなければなりません。

4.5 配線接続の確認

伝送器の配線作業後は下記の項目を確認してください。

- 供給電源はネームプレートに記載されている仕様と一致するか？
- 1 章通り配線接続を行ったか？
- 端子台のネジは確実に締めたか？
- ハウジングカバーを確実に締めたか？

伝送器に電源を投入すると、電子回路ボックス上の LED が点灯、または現場表示器の表示により動作確認ができます。

5 操作

オーダーコード内機能 20「出力:操作」は、使用できる運用オプションに関する情報を提供します。

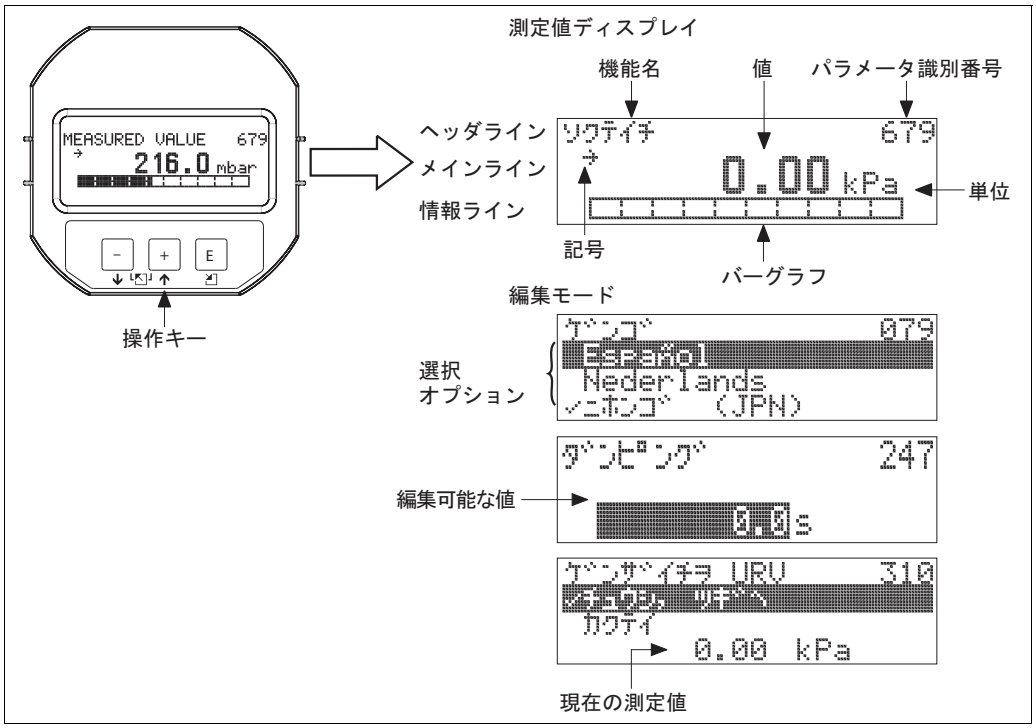
オーダーコード、通信仕様		操作仕様
A	20mA HART：外部運用、LCD	現場表示器とデバイス外部の 3 キーによる
B	20mA HART：内部運用、LCD	現場表示器とデバイス内部の 3 キーによる
C	20mA HART：内部運用	現場表示器でなく、デバイス内部の 3 キーによる

5.1 現場表示器（オプション）

現場表示 / 操作には 4 桁の液晶表示器（LCD）を利用しています。現場表示は、測定値 / 設定時のテキスト表示 / エラーメッセージ / センサ情報が表示可能で、通常設定、エラー時の対応において現場操作が容易に行えます。

機能：

- 測定値表示は 8 桁で記号、小数点、バーグラフが共に表示されます
- メニューガイダンスにより 3 つの階層（ブロック、グループ、機能）に分割されたパラメータ設定を容易に行えます
- 全てのパラメータには 3 桁の ID No. が割当てられています
- 言語選択やセンサ温度などの別の測定値、表示のコントラスト調整など表示のカスタマイズが行えます
- 自己診断（アラーム、警告など）が表示されます
- クイックセットアップにより、簡単で手早く設定が行えます



P01-xMx7xxxx-07-xx-xx-en-001

現場表示器には下記のシンボルマークが表示され、一度に 4 種類まで同時に表示することができます。

シンボル	内容
	アラームシンボル – 点滅：警告、伝送器は測定を継続します。 – 常時表示：アラーム、伝送器は計測を継続できません。 注意：アラームシンボルはトレンドシンボルに上書き表示します。
	操作ロックシンボル 伝送器の操作がロックされています。ロックを解除するには 5.10 章を参照ください。
	コミュニケーションシンボル 通信ツールを使用してデータが伝送されています。 注意：通信中はこのシンボルが常時表示されます。
	トレンドシンボル（上昇） 測定値が上昇しています。
	トレンドシンボル（下降） 測定値が下降しています。
	トレンドシンボル（継続） 数分間以上測定値が継続して一定の値を示しています。

5.2 伝送器操作キー

5.2.1 操作キーの位置

アルミニウム製あるいはステンレス製のハウジング（T14）については、操作キーが機器外側の保護キャップ下か、機器内部の電子回路ボックスに設けられています。ステンレス製ハウジング（T17）では、操作キーは常に内部の電子回路ボックスに設けられています。

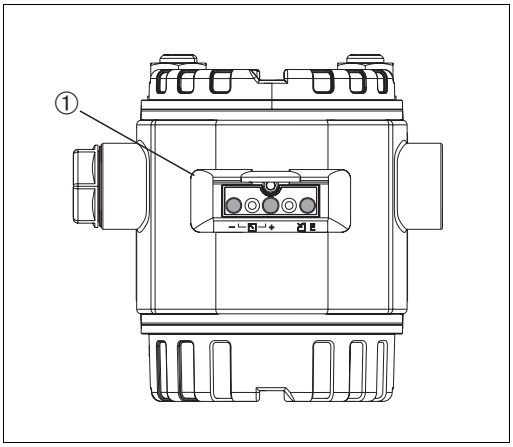


図 23：外部操作キー

1 伝送器外部の操作キー

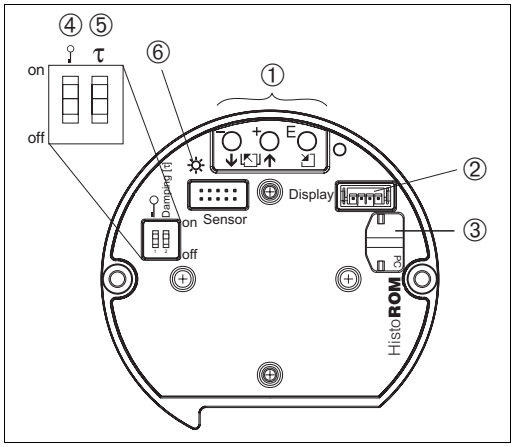
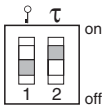


図 24：内部操作キー

1 操作キー
2 オプション現場表示器用スロット
3 HistoROM®/M-DAT 用スロット
4 操作ロック / 解除用 DIP スイッチ
5 ダンピング on/off 用 DIP スイッチ
6 緑 LED 入力確認用

5.2.2 操作キーの機能－現場表示器なし

キーあるいはキーの組み合わせを押下し、最低 3 秒間、保持して対応する機能を実行してください。リセットの際はキーの組み合わせを最低 6 秒間、押下します。

操作キー	内容
−	低い範囲値を採用します。基準圧は機器に存在します。 → 5.3.1 項 " 圧力測定モード "、5.3.2 項 " レベル測定モード " も参照してください。
+	高い範囲値を採用します。基準圧は機器に存在します。 → 5.3.1 項 " 圧力測定モード "、5.3.2 項 " レベル測定モード " も参照してください。
E	位置補正
+ 、− 、E	全てのパラメータのリセット。操作キーからソフトウェアリセット：7864 を行います。
+ 、E	HistoROM®/M-DAT から伝送器へのコンフィグレーションデータのコピー
− 、E	伝送器から HistoROM®/M-DAT へのコンフィグレーションデータのコピー
 -P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-057	- DIP スイッチ 1：測定ポイントの操作ロック / 解除 工場設定：off（操作ロック解除） - DIP スイッチ 2：ダンピング on/off 工場設定：on（ダンピング on）

5.2.3 操作キーの機能－現場表示器付き

操作キー	内容
+	- 選択項目が上方向へ移動 - パラメータ数値の入力
−	- 選択項目が下方向へ移動 - パラメータ数値の入力
E	- 入力値の確定 - 次のパラメータへ移動
+ 、E	現場表示器のコントラストの設定：暗くする
− 、E	現場表示器のコントラストの設定：明るくする
+ 、−	ESC（エスケープ）機能： - 変更 / 保存せずにエディットモードから戻る - 機能グループにいる場合、最初に 1 回同時に押すと 1 つ前のパラメータへ戻り、さらにキーを同時に押す毎に、一つ上の階層へ移動します。 - セレクション階層にいる場合、キーを同時に押す毎に、一つ上の階層へ移動します。
τ on 1 2 off -P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-057	- DIP スイッチ 1：測定ポイントの操作ロック / 解除 工場設定：off（操作ロック解除） - DIP スイッチ 2：ダンピング on/off 工場設定：on（ダンピング on）

5.3 現場操作－現場表示器なし

注意！
HistoROM®/M-DAT モジュールを操作する場合は 5.5 章 ″HistoROM®/M-DAT（オプション）″ を参照ください。

5.3.1 圧力測定モード

伝送器に現場表示器を接続していない場合、ハウジング内の電子回路ボックスまたはハウジング外部の 3 つの操作キーにより下記の操作が可能です。
- 位置の補正（ゼロ点補正）
- 測定レンジ（高側圧力値 / 低側圧力値）の設定
- 伝送器リセット→ 5.2.2 章の ″ 操作キーの機能－現場表示器なし ″ の表を参照ください。

注意！
- 操作はロック解除状態で行う必要があります。→5.9 章 ″操作ロック / ロック解除″を参照ください。
- 通常は圧力測定モードにて設定されます。測定モードは ″測定モード ″パラメータから変更することが可能です。→ 6.2 章 ″ 言語と測定モードの選択 ″ を参照ください。
- 設定できる圧力はセンサの基準圧力内となります。銘板の内容を確認してください。

ゼロ点設定[1]		**低側測定レンジを設定**		**高側測定レンジを設定**	
ゼロ点表示させる圧力がかかっている		設定する低側測定レンジの圧力値が伝送器にかかっている		設定する高側測定レンジの圧力値が伝送器にかかっている	
↓		↓		↓	
″E″ キーを 3 秒間押す		″-″ キーを 3 秒間押す		″+″ キーを 3 秒間押す	
↓		↓		↓	
電子回路ボックス上の LED が点灯しましたか？		電子回路ボックス上の LED が点灯しましたか？		電子回路ボックス上の LED が点灯しましたか？	
Yes	No	Yes	No	Yes	No
↓	↓	↓	↓	↓	↓
ゼロ点設定の操作が認識されました。	レンジを縮小する操作が認識されませんでした。入力値の許容範囲を確認ください。	低側測定レンジを設定する操作が認識されました。	低側測定レンジを設定する操作が認識されませんでした。入力値の許容範囲を確認ください。	高側測定レンジを設定する操作が認識されました。	高側測定レンジを設定する操作が認識されませんでした。入力値の許容範囲を確認ください。

1) 6 章 ″ コミッショニング ″ の ″ 注意 ″ を遵守してください。

5.3.2 レベル測定モード

伝送器に現場表示器を接続していない場合、ハウジング内の電子回路ボックスまたはハウジング外部の 3 つの操作キーにより下記の操作が可能です。

- 位置の補正（ゼロ点補正）
- 高側圧力値 / 低側圧力値の設定と高側レベル値 / 低側レベル値の設定
- 伝送器リセット→ 5.2.2 章の ″ 操作キーの機能 ″ の表を参照ください。

注意！

- ⊟、⊞ キーの機能は以下の場合のみとなります。
  - レベル設定 ″ レベルイージープレッシャー ″、校正モード ″ ウェット ″
  - レベル設定 ″ レベルスタンダード ″、レベルモード ″ リニア ″
    校正モード：″ ウェット ″

  別の設定ではこれらのキーに機能はありません。
- 機器は圧力測定モードが標準設定されています。測定モードパラメータにより測定モードを切り替えることができます。→ 6.2 項 ″ 言語と測定モードの選択 ″ を参照してください。
  以下のパラメータの工場設定は次の通りです。
  - レベル設定：レベルイージープレッシャー
  - 校正モード：ウェット
  - 出力単位あるいはリニアライズ測定：%
  - 空校正：0.0
  - 満量校正：100.0
  - LRV 設定：0.0（4mA に対応）
  - URV 設定：100.0（20mA に対応）

  これらのパラメータの変更は現場表示器、ToF ツール等の遠隔操作によってのみ可能です。
- 操作のロックを解除します。→ 5.9 項 ″ 操作ロック／ロック解除 ″ を参照してください。
- 加圧はセンサの公称圧力限度内でなければなりません。ネームプレートの情報を参照してください。
- →6.5 項″レベル測定″も参照してください。パラメータの内容については取扱説明書BA274Pを参照してください。
- レベル設定、校正モード、レベルモード、空校正、満量校正、LRV 設定、URV 設定は例えば現場表示器か、ToF ツール等の遠隔操作に使用するパラメータ名です。

ゼロ点設定[1]		**低側測定レンジを設定**		**高側測定レンジを設定**	
ゼロ点表示させる圧力がかかっている		設定する低側測定レンジの圧力値（空圧力[2]）が伝送器にかかっている		設定する高側測定レンジの圧力値（満量圧力[1]）が伝送器にかかっている	
↓		↓		↓	
″E″ キーを 3 秒間押す		″-″ キーを 3 秒間押す		″+″ キーを 3 秒間押す	
↓		↓		↓	
電子回路ボックス上の LED が点灯しましたか？		電子回路ボックス上の LED が点灯しましたか？		電子回路ボックス上の LED が点灯しましたか？	
Yes	No	Yes	No	Yes	No
↓	↓	↓	↓	↓	↓
ゼロ点設定の操作が認識されました。	レンジを縮小する操作が認識されませんでした。入力値の許容範囲を確認ください。	低側測定レンジの圧力値（空圧力[1]）とレベル値（空校正[1]）を設定する操作が認識されました。	低側測定レンジを設定する操作が認識されませんでした。入力値の許容範囲を確認ください。	高側測定レンジの圧力値（満量圧力[1]）を設定する操作が認識されました。	高側測定レンジを設定する操作が認識されませんでした。入力値の許容範囲を確認ください。

1) 6 章 ″ コミッショニング ″ の ″ 注意 ″ を遵守してください。

2) パラメータ名は現場表示器付き仕様、または ToF ツール等の遠隔操作で使用されます。

5.4 現場操作 – 現場表示器付き

伝送器が現場表示器付き仕様であれば、操作メニューを 3 つの操作ボタンキーで操作することができます。→ 5.2.3 章 ″ 操作キーの機能－現場表示器付き ″ を参照ください。

5.4.1 操作メニューのストラクチャー

メニューは 4 つの階層に分別されています。上側 3 階層で選択をしていくと、パラメータ設定用の最下層に到達します。ここでは数字入力やオプションの選択、設定の保存をする階層になっています。メニュー全体を 10.1 項「現場表示器、ToF ツール、FieldCare、および HART ハンドヘルドターミナルの操作メニュー」に示します。
測定モードの選択によって表示されるメニューが変わり、例えば ″ 圧力 [アツリョク]″ の測定モードを選択するとこの測定モードのメニューのみ表示されます。

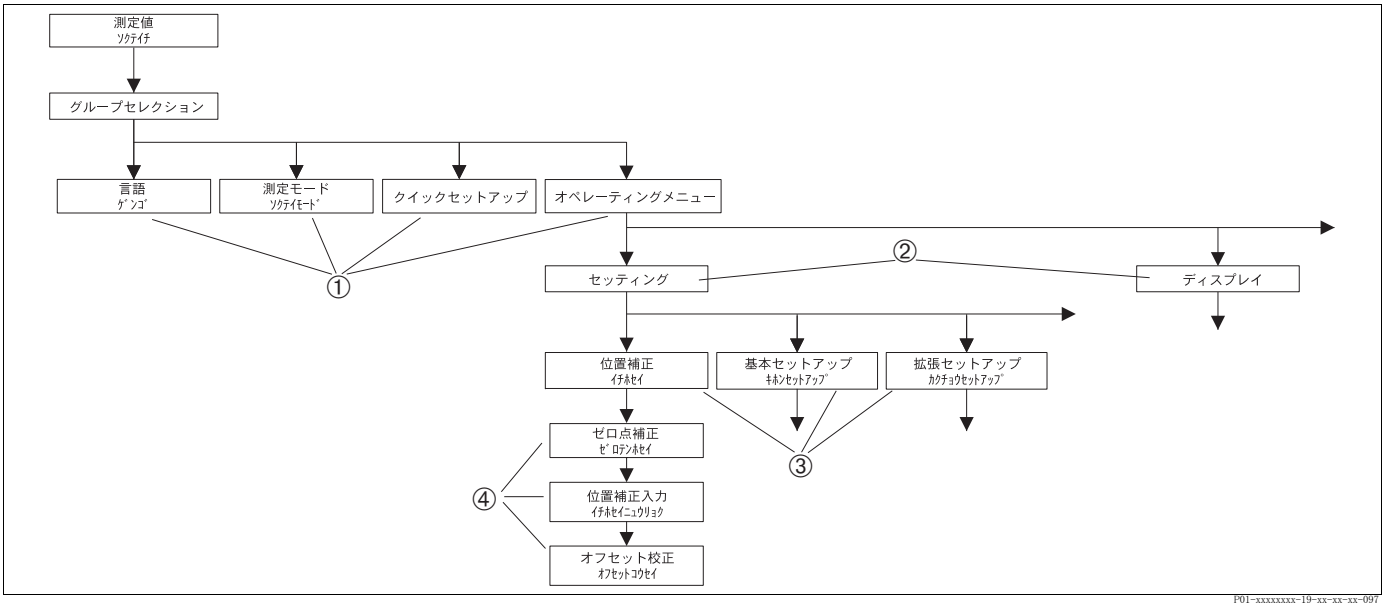


図 25： オペレーティングメニューの構造

① セクションレベル 1
② セクションレベル 2
③ 機能グループ
④ パラメータ

注意！
″ 言語 [ゲンゴ]″、″ 測定モード [ソクテイモード]″ パラメータは現場表示器のみセレクションレベル 1 にて表示されますが、ToF ツール、HART ハンドヘルドターミナルでは ″ 言語 [ゲンゴ]″ パラメータは ″ ディスプレイ ″ グループにて表示されます。また ″ 測定モード [ソクテイモード]″ は ″ クイックセットアップ ″、または ″ 基本セットアップ [キホンセットアップ]″ にて表示されます。→ 10.1 項「現場表示器、ToF ツール、FieldCare、および HART ハンドヘルドターミナルの操作メニュー」を参照。

5.4.2 オプションの選択

例：メニュー表示の言語で ″ 英語 [エイゴ]″ を選択

現場表示器	操作内容
LANGUAGE 079 ✓English Deutsch Français -P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-017	言語として ″English [英語]″ が現在選択されています。✓ が現在選定されているメニューテキストです。
LANGUAGE 079 日本語 (JPN) ✓English -P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-033	″+″ または ″-″ キーで ″ 日本語 [ニホンゴ（JPN）]″ を選択します。
ｹﾞﾝｺﾞ 079 ✓日本語 (JPN) English -P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-034	1. ″E″ キーで選択を確定します。✓ が現在選定されているメニューテキストです（″ 日本語 [ニホンゴ（JPN）]″ が現在選択されています)。 2. ″E″ キーで次のアイテムに移動します。

5.4.3 設定値の入力

例：ダンピング設定の値を 2.0s から 30.0s に変更→ 5.2.3 章の ″ 操作キーの機能 – 現場表示器付き ″ を参照ください。

現場表示器	操作内容
ﾀﾞﾝﾋﾟﾝｸﾞ 247 2.0 s -P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-023	現場表示器は設定変更できるパラメータを表示できます。黒く強調される部分を変更できます。″s″ は固定単位で変更することはできません。
ﾀﾞﾝﾋﾟﾝｸﾞ 247 0.0 s -P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-027	1. ″+″ または ″-″ キーを押して入力モードにします。 2. 最初の桁が黒く強調されます。
ﾀﾞﾝﾋﾟﾝｸﾞ 247 0.0 s -P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-028	1. ″+″ キーを押して ″2″ から ″3″ へ変更します。 2. ″E″ キーを押して ″3″ を確定します。カーソルは次の桁へ移動します（黒く強調されます)。
ﾀﾞﾝﾋﾟﾝｸﾞ 247 3.0 s -P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-029	小数点が黒く強調されます。入力が可能です。
ﾀﾞﾝﾋﾟﾝｸﾞ 247 30.0 s -P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-030	1. ″0″ が表示されるまで ″+″ または ″ − ″ キーを押したままにします。 2. ″E″ キーを押して ″0″ を確定します。カーソルは次の桁へ移動します。↵ が表示され、黒く強調されます。→次の図を参照ください。

現場表示器	操作内容
ﾀﾞﾝﾋﾟﾝｸﾞ 247 30.0 s -P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-031	″E″ を押すことによりセーブされ、入力モードを終了します。→次の図を参照ください。
ﾀﾞﾝﾋﾟﾝｸﾞ 247 30.0 s -P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-032	ダンピング設定の値が 30.0s に変更されました。 – ″E″ を押して次のパラメータへ移動してください。 – ″+″ または ″-″ キーを押すことによって入力モードに戻ります。

5.4.4 現在の圧力値を設定値にする

例：20mA に設定する測定レンジの上限値を 40kPa に設定する。

現場表示器	操作内容
ｹﾞﾝｻﾞｲﾁﾖ URV 310 ｿﾁｮｳｼ, ﾂｷﾞﾍﾞ ｶｸﾃｲ 40.00 kPa -P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-035	現場表示器のボトムラインが現在の圧力値 400mbar を示しています。
ｹﾞﾝｻﾞｲﾁﾖ URV 310 ｶｸﾃｲ ｿﾁｮｳｼ, ﾂｷﾞﾍﾞ 40.00 kPa -P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-036	″+″ または ″-″ キーを押して ″ 確定 [カクテイ]″ に切替えます。選択しているテキストは黒く強調されます。
ﾎｾｲﾁｶﾞ ﾄｳﾛｸｻﾚﾏｼﾀ -P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-037	″E″ キーを押すことにより GET URV パラメータの値 (400mbar) が確定します。伝送器の校正は確定し、″ 現在値を URV に設定 [ゲンザイチヲ URV]″ パラメータへ戻ります。
ｹﾞﾝｻﾞｲﾁﾖ URV 310 ｿﾁｮｳｼ, ﾂｷﾞﾍﾞ ｶｸﾃｲ 40.00 kPa -P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-038	″E″ キーを押して次の項目へ移動します。

5.5 HistoROM®/M-DAT（オプション）

HistoROM®/M-DAT はメモリーモジュールで下記の機能があります。

- コンフィギュレーションデータのバックアップコピー
- 伝送器のコンフィグレーションデータを他の伝送器へコピーが可能
- 圧力とセンサ温度の測定値の循環記録が可能
- 様々なイベント（アラーム、圧力 / 温度が測定レンジから外れた回数、圧力 / 温度がユーザーリミット値から外れた回数など）の記録が可能

危険！
HistoROM®/M-DAT を電子回路ボックスから取外す、または電子回路ボックスへ取付ける際は必ず伝送器の電源を切った状態で行ってください。

注意！
- HistoROM®/M-DAT はスペアパーツで再購入が可能です（オーダー No.：52027785）。
- HistoROMデータと伝送器のデータはHistoROM®/M-DATが電子回路ボックスへ取付け、電源を投入した際に照合が行われます。照合中に HistoROM®/M-DAT のデータに問題がある場合は、エラーコード ″W702（HistoROM のデータが一致しません）″ が表示され、と HistoROM®/M-DAT と伝送器のデータが一致しない場合は ″W706（HistoROM とデバイスの設定が一致しません）″ が表示されます。8.1 章の ″ メッセージ ″ を参照ください。

5.5.1 コンフィグレーションデータのコピー

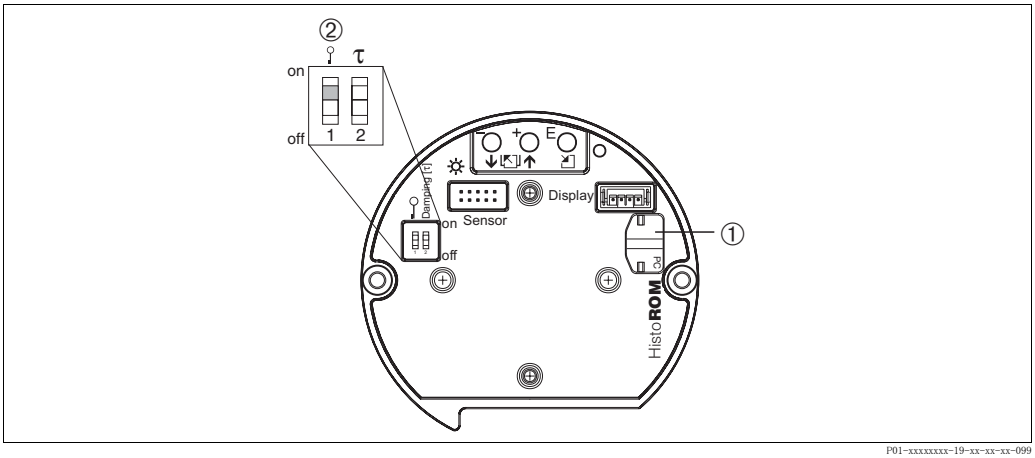


図 26： HistoROM®/M-DAT メモリモジュール（オプション）付きの電子回路ボックス

1 HistoROM®/M-DAT メモリモジュール（オプション）
2 HistoROM®/M-DAT モデュールから機器、機器から HistoROM®/M-DAT モデュールへコンフィグレーションデータをコピーするためには、DIP スイッチ 1 のポジションを ″off″、インサート PIN No. パラメータを 100 に設定し、操作を解除しなければなりません。5.9 項の ″ 操作ロック／ロック解除 ″ を参照してください。

現場操作操 – 現場表示器なし

伝送器から HistoROM®/M-DAT へのコンフィグレーションデータのコピー

注意！
操作ロックを必ず解除してから行ってください。

1. 伝送器の電源を切ります。
2. HistoROM®/M-DAT を電子回路ボックスへ取付けます。
3. 伝送器に電源を投入します。
4. E と − キーを電子回路ボックスの LED が点灯するまで押してください（3 秒間程度）。
5. 20 秒間程度お待ちください。コンフィグレーションデータが伝送器から HistoROM®/M-DAT へアップロードされます。デバイスはリスタートされません。
6. 再度、伝送器の電源を切ります。
7. HistoROM®/M-DAT のモジュールを取外します。
8. 伝送器に電源を投入します。（通常運転開始）

HistoROM®/M-DAT から伝送器へのコンフィグレーションデータのコピー

注意！
操作ロックを必ず解除してから行ってください。

1. 伝送器の電源を切ります。
2. HistoROM®/M-DAT を電子回路ボックスへ取付けます。他機器のコンフィグレーションデータが HistoROM®/M-DAT に保存されています。
3. 伝送器に電源を投入します。
4. E と + キーを電子回路ボックスの LED が点灯するまで押してください（3 秒間程度）。
5. 20 秒間程度お待ちください。デバイスシリアルナンバー、デバイスの形式、ユーザー指定 TAG No.、TAG No.（ロング）、説明、バスアドレスを除く全パラメータと位置調整、プロセス接続のグループに属するパラメータは HistoROM®/M-DAT により機器へロードされます。機器は再スタートします。
6. HistoROM®/M-DAT を電子回路ボックスから取外す前に、伝送器の電源を切ります。

現場操作 – 現場表示器付き

伝送器から HistoROM®/M-DAT へのコンフィグレーションデータのコピー

注意！
操作ロックを必ず解除してから行ってください。

1. 伝送器の電源を切ります。
2. HistoROM®/M-DAT を電子回路ボックスへ取付けます。
3. 伝送器に電源を投入します。
4. ダウンロード選択：パラメータ設定は機器から HistoROM へのアップロードに影響しません。（メニューパス：（グループセレクション→）オペレーティングメニュー→オペレーション）
5. ″HistoROM コントロール″ パラメータにてデータの伝送方向″デバイス→ HistoROM″を選択します。
   （メニューパス：グループセレクション→オペレーティングメニュー→オペレーション）
6. 20 秒間程度お待ちください。コンフィグレーションデータが伝送器から HistoROM®/M-DAT へアップロードされます。デバイスはリスタートされません。
7. 再度、伝送器の電源を切ります。
8. HistoROM®/M-DAT のモジュールを取外します。
9. 伝送器に電源を投入します。（通常運転開始）

HistoROM®/M-DAT から伝送器へのコンフィグレーションデータのコピー

注意！
操作ロックを必ず解除してから行ってください。

1. 伝送器の電源を切ります。
2. HistoROM®/M-DAT を電子回路ボックスへ取付けます。他機器のコンフィグレーションデータが HistoROM®/M-DAT に保存されています。
3. 伝送器に電源を投入します。
4. 「ダウンロード選択」パラメータを使用し、どのパラメータに上書きするか選択します。（メニューパス：（グループセレクション→）オペレーティングメニュー→オペレーション）

   選択に応じて以下のパラメータに上書きします。
   - コンフィグレーションコピー：
     デバイスシリアルナンバー、デバイスの形式、ユーザー指定タグ No.、TAG No.（ロング）、説明、バスアドレスを除く全パラメータと位置調整、プロセス接続のグループに属するパラメータ
   - 機器交換：
     デバイスシリアルナンバー、デバイスの形式を除く全パラメータと位置調整、プロセス接続のグループに属するパラメータ
   - 電子部品交換：
     位置調整のグループに属するパラメータを除く全パラメータ

   工場設定：コンフィグレーションコピー

5. ″HistoROM コントロール ″ パラメータにてデータの伝送方向 ″HistoROM →デバイス ″ を選択します。
（メニューパス：グループセレクション→オペレーティングメニュー→オペレーション）
6. 20 秒間程度お待ちください。コンフィグレーションデータが HistoROM®/M-DAT から伝送器へダウンロードされます。
7. HistoROM®/M-DAT を電子回路ボックスから取外す前に、伝送器の電源を切ります。

5.6 ハンドヘルドターミナルフィールドコミュニケータ DXR375 による伝送器の操作

4...20mAの任意のポイントにハンドヘルドターミナルを接続して伝送器の全てのパラメータをメニューガイダンスによる設定操作が可能です。

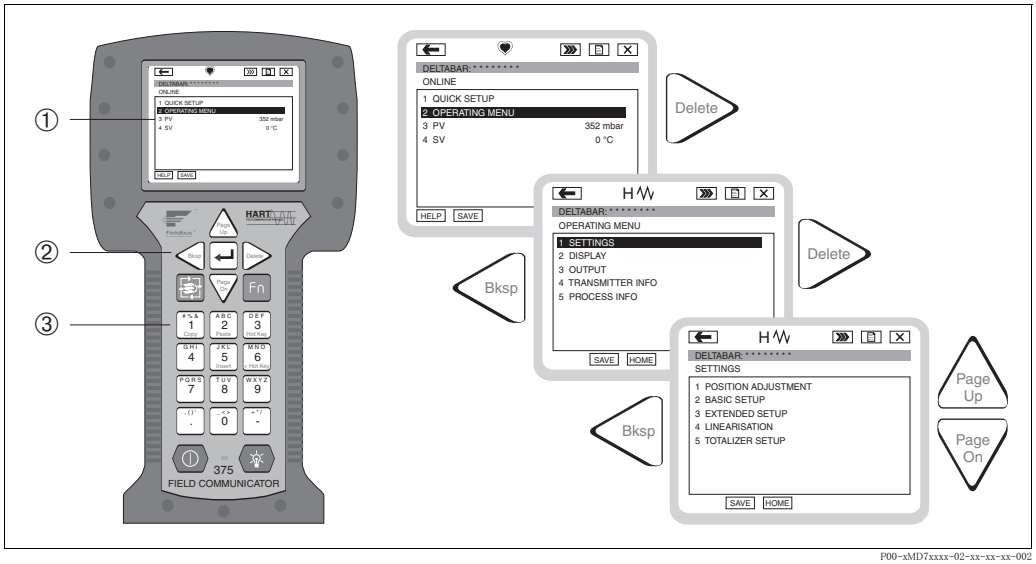


図 27： ハンドヘルドターミナルフィールドコミュニケータ DXR375 とメニューガイダンス

1 LC ディスプレイ（メニューテキストを表示）
2 メニュー選択キー
3 パラメータ入力キー

注意！
- → 4.2.5 章 "HART ハンドヘルドターミナルの接続 " を参照ください。
- フィールドコミュニケータ DXR375 の詳しい情報は DXR375 の取扱説明書を参照ください。取扱説明書はハンドヘルドターミナルに付属してきます。

5.7 FieldCare

FieldCare は、エンドレスハウザーの FDT ベースのシステム資産管理ツールです。FieldCare を使うと、すべてのエンドレスハウザー製デバイスと FDT 規格をサポートする他のメーカーのデバイスを構築できます。以下のオペレーティングシステムがサポートされています：WinNT4.0、Win2000、および Windows XP。
FieldCare は以下の機能をサポートしています：
- オンライン運用のトランスミッタのコンフィギュレーション
- デバイスデータのロードおよびセーブ（アップロード／ダウンロード）
- HistroROM/M-DAT 分析
- 測定ポイントの文書化

接続オプション：
- Commubox FXA191 およびコンピュータのシリアルインターフェイス RS232C を介しての HART
- Commubox FXA195 とコンピュータ側：USB インターフェースによる HART 通信
- Fieldgate FXA520 を介しての HART

注意！
- 4.2.6 項「運用のために Commubox FXA191/FXA195 を ToF ツール、または FieldCare を介して接続する」（20 ページ）を参照。
- FieldCare の詳細情報はインターネットで入手できます (http://www.endress.com、ダウンロード → FieldCare を検索)。

5.8 ToF ツール操作プログラム

ToF ツールはEndress+Hauser社製の様々な製品をグラフィックとメニューガイドで操作設定が行えるPC ソフトです。主に初期調整、トレンドデータの記録、信号解析、機器の情報 / 設定の文章作成が行えます。このソフトはオペレーティングシステム：Win95、Win98、WinNT4.0、Win2000、WinXP にて動作確認が行われています。この ToF ツールを使用して全てのパラメータの設定が行えます。

ToF ツールでは下記の機能がサポートされています。

- オンラインにて機器の設定が行える
- 機器データのロード、セーブが行える（アップロード / ダウンロード）
- HistoROM®/M-DAT による解析
- 測定ポイント情報の文書作成
- レベル測定モード用のリニアライズカーブの計算

P01-PMx7xxxxx-19-xx-xx-en-000

図 28： ToF ツール操作プログラム、メニューガイドによる設定が行えます。

通信オプション：

- コミュボックスFXA191とコンピュータ側:RS232CのシリアルインターフェイスによるHART通信
- Commubox FXA195 とコンピュータ側：USB インターフェースによる HART 通信
- アダプタ FXA193 によるサービスメンテナンス用インターフェイス

注意！

- →4.2.6章 ″運用のためにCommubox FXA191/FXA195をToFツール、またはFieldCareを介して接続する ″ を参照ください。
- Tof ツールの詳しい情報は伝送器に付属する CD-ROM またはインターネット（http://www.endress. com、Download → Search：ToF Tool）を参照ください。

5.9 操作ロック／ロック解除

全てのパラメータの入力後、操作のロックを行うことができます。操作ロック／ロック解除には下記の方法があります。
電子回路ボックス上の DIP スイッチによる操作
- 電子回路ボックス上の DIP スイッチによる操作
- 現場表示器による操作
- 通信ツール（ToF ツール、FieldCare、HART ハンドヘルドターミナル）による操作

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ています。表示の設定（例：″言語［ゲンゴ］″と″ディスプレイコントラスト″パラメータ）は操作ロック時でも変更が可能です。

注意！
- DIPスイッチにより操作がロックされている場合、操作ロック解除はDIPスイッチからのみ可能です。また、現場表示器、または ToF ツール等のリモート操作によって操作ロックされている場合も操作ロック解除は現場表示器、またはリモート操作によってのみ可能です。
- 操作がロックされいる状態で DIP スイッチによるダンピング設定を行っても、ダンピング時間に変更はありません。全ての操作は操作ロック解除の状態で可能となります。

操作ロック機能の一覧は下表の通りです：

ロック方法	表示 / パラメータ確認	パラメータ変更[1]		ロック解除		
		現場表示器	リモート操作	DIP スイッチ	現場表示器	リモート操作
DIP スイッチ	可能	不可	不可	可能	不可	不可
現場表示器	可能	不可	不可	不可	可能	可能
リモート操作	可能	不可	不可	不可	可能	可能

1) 表示の設定（例：″言語［ゲンゴ］″と″ディスプレイコントラスト″パラメータ）は操作ロック時でも変更が可能です。

5.9.1 DIP スイッチによる操作ロック／ロック解除

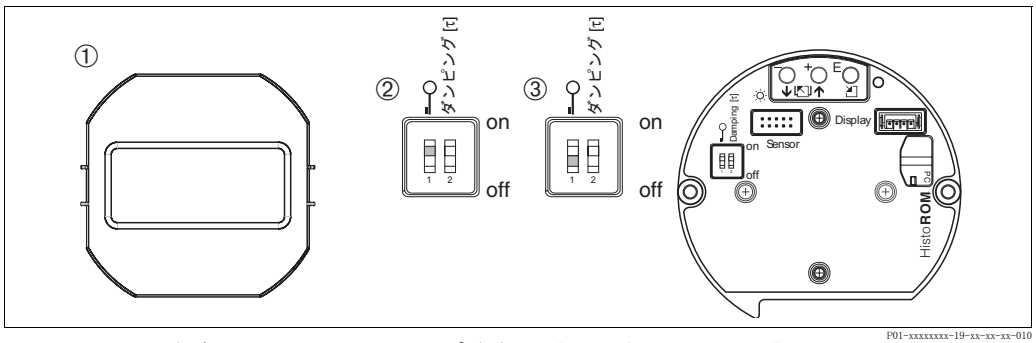


図 29： 電子回路ボックス上の DIP スイッチポジジョン″ハードウェアロック″

1 必要に応じて現場表示器を取外してください。
2 DIP スイッチポジションが″on″では操作ロック状態（操作不可）
3 DIP スイッチポジションが″off″では操作ロック解除状態（操作可能）

5.9.2 現場表示器、リモート操作による操作ロック／ロック解除

	詳細
操作ロック	1. インサート PIN No. パラメータを選択 メニューパス：オペレーティングメニュー→オペレーション→インサート PIN No. 2. このパラメータに 100 以外の 0...9999 数字を入力すると操作ロック状態となる。
操作ロック解除	1. インサート PIN No. パラメータを選択 2. このパラメータに 100 を入力すると操作ロック解除状態となる。

5.10 工場設定（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することができます。
ENTER RESET CODE パラメータによりコードを入力します（メニューパス：グループ選択→オペレーティングメニュー→オペレーティング）。
コードがあり、下表はリセットコードによってどのパラメータがリセットされるかを示しています。リセットする際は操作ロック解除の状態で行う必要があります。

注意！
工場で客先仕様に設定されたデータはリセットの影響を受けません（客先仕様の仕様はそのままとなります）。リセット後に工場リセット状態（初期状態）にする場合は弊社まで問い合わせください。

リセットコード	詳細
1846	**ディスプレイリセット** – このリセットは表示方法に関する ″ ディスプレイ ″ パラメータをリセットします。 – 起動しているシミュレーションは終了します。 – 伝送器はリスタートします。
62	**パワーアップリセット（ウォームスタート）** – RAM 内のパラメータは全てリセットします。データは EEPROM から読み込まれます（プロセッサは再度初期化します）。 – 起動しているシミュレーションは終了します。 – 伝送器はリスタートします。
2710	**測定モードレベルリセット** – ″ レベルモード ″、″ リニアライズ測定 [リニアライズソクテイ]″、″ 測定タイプ [ソクテイタイプ]″ のパラメータ設定により、それぞれのモードに関するパラメータがリセットされます。 – 起動しているシミュレーションは終了します。 – 伝送器はリスタートします。 例：レベルモード = リニア、リニアライズ測定 = 高さ ● 高さ単位 [タカサタンイ] = m ● 校正モード [コウセイモード] = ウエット ● 空校正 [カラコウセイ] = 0 ● 満量校正[マンリョウコウセイ]=センサのフルレンジでH_2O単位に変換されます。例：500mbar では 5.09mH_2O となります。

リセットコード	詳細

333	**ユーザーリセット**
	- 下記のパラメータがリセットされます。
	  - ″位置補正″
	  - ″基本セットアップ [キホンセットアップ]″
	  （客先指定単位以外がリセット）
	  - ″拡張セットアップ [カクチョウセットアップ]″
	  - ″積算計セットアップ [セキサンケイセットアップ]″
	  - ″出力 [シュツリョク]″
	  - HART データ：″バスアドレス″、″プリアンブルナンバー″
	- 起動しているシミュレーションは終了します。
	- 伝送器はリスタートします。

7864	**トータルリセット**
	- 下記のパラメータがリセットされます。
	  - ″位置補正″
	  - ″基本セットアップ [キホンセットアップ]″
	  （客先指定単位以外がリセット）
	  - ″拡張セットアップ [カクチョウセットアップ]″
	  - ″積算計セットアップ [セキサンケイセットアップ]″
	  - ″出力 [シュツリョク]″
	  - ″ピークホールド″
	  - ″HART データ″
	  - 設定変更の可能なメッセージ（″エラー″タイプ）はすべて工場設定にします。→ 8.1 章″メッセージ″と 8.2 章″エラー時の出力″を参照ください。
	  - ″ユーザーリミット″
	  - 機能グループ　システム 2
	- 起動しているシミュレーションは終了します。
	- 伝送器はリスタートします。

8888	**HisoROM リセット** 測定値（履歴）のメモリとイベントメモリが消去されます。リセット中は HistoROM を伝送器に取付けた状態にする必要があります。

6 コミッショニング

危険！
- 許容最低圧力未満の圧力が機器に存在する場合、"E120 センサ低圧 "、"E727 センサ圧力エラー—範囲超過 " のメッセージを連続で出力します。
- 許容最大圧力を超える圧力が機器に存在する場合、"E115 センサ高圧 "、"E727 センサ圧力エラー—範囲超過 " のメッセージを連続で出力します。
- E727、E115、E120 のメッセージは " エラー " タイプのメッセージで、" 警告 (Warning) "、" 警報 (Alarm) " に設定変更が可能です。これらのメッセージの工場設定は " 警告 (Warning) " となっています。この設定により現在の出力はアプリケーション（例：カスケード測定）に対して設定済みのアラームの値を取らず、ユーザはセンサ範囲を超過している可能性のあることを意識します。
- 次のような場合、E727、E115、E120 のメッセージを " 警報 (Alarm) " に設定するようにお勧めします。
  - 測定アプリケーションのセンサ範囲を超過する必要のない場合
  - 位置調整を行い、機器（例：ダイヤフラムシール付きの機器）の向きによる大きな測定エラーを補正しなければならない場合

注意！
標準仕様は圧力測定モードとして設定されています。測定レンジや単位は伝送器の銘板に対応しています。

6.1 ファンクションチェック

伝送器の設定を行う前に設置後の確認と配線接続の確認を行ってください。
- 伝送器設置後の確認→ 3.4 章を参照ください。
- 配線接続の確認→ 4.4 章を参照ください。

6.2 言語と測定モードの選択

6.2.1 現場表示器

" 言語 [ゲンゴ]" と " 測定モード [ソクテイモード]" パラメータはトップメニューレベルに位置しています。5.4.1 章の " 操作メニューのストラクチャー " を参照ください。
下記の言語が選択可能です：
- ドイツ語
- 英語
- フランス語
- イタリア語
- スペイン語
- オランダ語
- 中国語（CHS）
- 日本語（JPN）

下記の測定モードが選択可能です：
- 圧力
- レベル

6.2.2 ToF ツール、FieldCare、または HART ハンドヘルドターミナル

" 測定モード [ソクテイモード]" パラメータは、ToF ツール／ HART ハンドヘルドターミナルでは " クイックセットアップ " メニューや機能グループの " 基本セットアップ [キホンセットアップ]"（オペレーティングメニュー→セッティング→基本セットアップ）で設定が行えます。
下記の測定モードが選択可能です：
- 圧力
- レベル

" 言語 [ゲンゴ]" パラメータは、ToF ツール／ HART ハンドヘルドターミナルでは " ディスプレイ "（オペレーティングメニュー→ディスプレイ）で設定が行えます。
このパラメータは現場表示器で使用する言語の設定です。ToF ツールの言語は " オプション " メニュー→ " 設定 " → " 言語 " のタブ→ " ツールの言語 " から設定が行えます。
コンフィギュレーションウィンドウ内の「言語ボタン」で FieldCare のメニュー言語を選択します。

下記の言語が選択可能です：
- ドイツ語
- 英語
- フランス語
- イタリア語
- スペイン語
- オランダ語
- 中国語（CHS）
- 日本語（JPN）

6.3 位置補正

伝送器の取付け方向によって測定値がゼロを表示しないような、測定値のシフトが生じることがあります。このような場合に位置補正をするために、次の 3 種類の方法があります。
（メニューパス：（グループセレクション→）操作メニュー→セッティング→位置補正）

パラメータ	詳細
ゼロ点補正（685） [ゼロテンホセイ] 入力	位置補正—ゼロ点（設定ポイント）と測定されている圧力との差が分からない場合、位置補正をすることができます（リファレンス圧力が必要です）。 **例：** - ″測定値 [ソクテイチ]″ = 2.2mbar - ″ゼロ点補正 [ゼロテン ホセイ]″ パラメータで ″確定 [カクテイ]″ を選択して ″測定値 [ソクテイチ]″ を補正します。これは、現在の圧力値を 0.0 に割当てることになります。 - ″測定値 [ソクテイチ]″（ゼロ点補正後）= 0.0mbar - 電流値も修正されます。 ″オフセット校正 [オフセット コウセイ]″ パラメータでは ″測定値 [ソクテイチ]″ が補正されたことによって生じた差圧値を表示します。 **工場設定：** 0
位置補正入力（563） [イチホセイニュウリョク] 入力	位置補正—ゼロ点（設定ポイント）と測定されている圧力との差が分からない場合、位置補正をすることができます（リファレンス圧力が必要です）。 **例：** - ″測定値 [ソクテイチ]″ = 0.5mbar - ″測定値 [ソクテイチ]″ を設定する値にするために、″位置補正入力 [イチホセイ ニュウリョク]″ パラメータ用の値を設定。例：2mbar（新 ″測定値 [ソクテイチ]″ = ″位置補正入力 [イチホセイ ニュウリョク]″） - ″測定値 [ソクテイチ]″（″位置補正入力 [イチホセイ ニュウリョク]″ パラメータ入力後）= 2.0mbar - ″オフセット校正 [オフセット コウセイ]″ パラメータでは ″測定値 [ソクテイチ]″ が補正されたことによって生じた差圧値を表示します。 ″オフセット校正 [オフセット コウセイ]″= 旧 ″測定値 [ソクテイチ]″ − ″位置補正入力 [イチホセイ ニュウリョク]″= 0.5mbar − 2.0mbar = −1.5mbar - 電流値も修正されます。 **工場設定：** 0
オフセット校正（319） [オフセットコウセイ] 入力	位置補正—タンクが空状態で、伝送器の取付け方向によって ″測定値 [ソクテイチ]″ パラメータがゼロを表示しないような、測定値のシフトが生じることがあります。このように、設置場所による測定圧力値のシフトがあり、設定ポイントと測定圧力の差が分かる場合、位置補正をすることができます。 **例：** - ″測定値 [ソクテイチ]″ = 2.2mbar - ″オフセット校正 [オフセット コウセイ]″ パラメータに ″測定値 [ソクテイチ]″ で補正する分の値を入力します。この場合、″測定値 [ソクテイチ]″ で 0.0mbar を表示させるためには 2.2 を入力します。 （新 ″測定値 [ソクテイチ]″ = 旧 ″測定値 [ソクテイチ]″ − ″オフセット校正 [オフセット コウセイ]″） - ″測定値 [ソクテイチ]″（″オフセット校正 [オフセット コウセイ]″ パラメータ入力後）= 0.0mbar - 電流値も修正されます。 **工場設定：** 0

6.4 圧力測定

6.4.1 圧力測定の情報

注意！

- 圧力、レベルのそれぞれの測定モードには、重要な基本機能設定のガイドとなる個別のクイックセットアップメニューがあります。″測定モード [ソクテイモード]″の設定により、特定のクイックセットアップメニューが表示されます。→ 6.2 章の″言語と測定モードの選択″を参照ください。
- パラメータの詳細は取扱説明書BA274P″セラバーS／デルタバーS／デルタパイロットS機能説明書″を参照してください。
  - 表 6、位置補正 [イチホセイ]
  - 表 7 、基本セットアップ [キホンセットアップ]
  - 表 15、″拡張セットアップ″
- 圧力測定の場合は″測定モード[ソクテイモード]″パラメータで″圧力[アツリョク]″を選択してください。

6.4.2 クイックセットアップメニュー：圧力測定モード

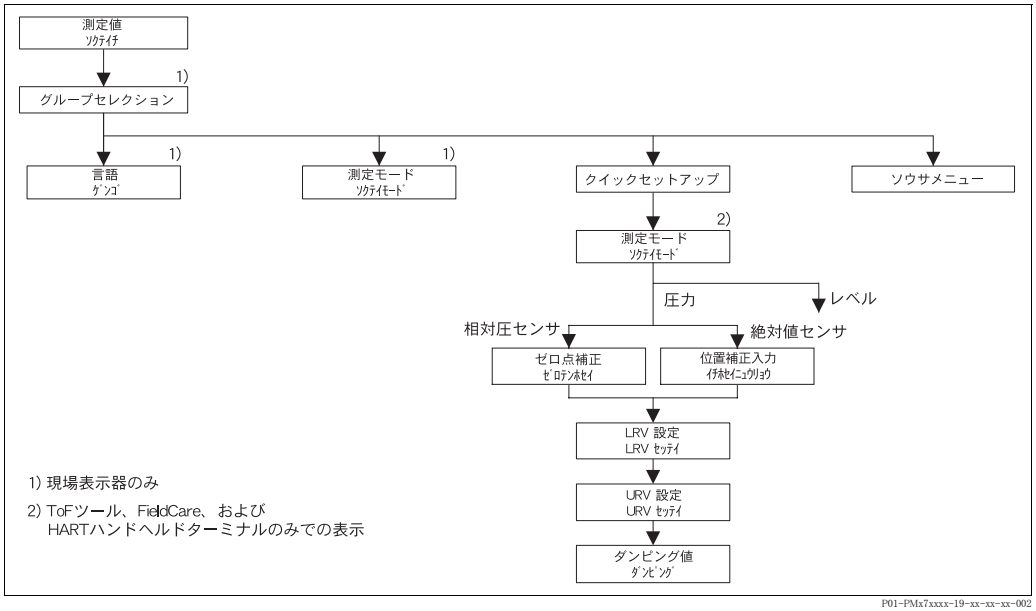


図 30：　圧力測定モード用クイックセットアップメニュー

現場表示器
測定値の表示 現場表示器：E を押して測定値表示から″グループセレクション″に切替え
グループセレクション ″測定モード [ソクテイモード]″を選択
測定モード ″圧力 [アツリョク]″を選択
グループセレクション ″クイックセットアップ″を選択

ToF ツール、FieldCare、および HART ハンドヘルドターミナル
測定値の表示 ″クイックセットアップ″を選択
測定モード ″圧力″を選択

現場表示器	ToF ツール、FieldCare、および HART ハンドヘルドターミナル
ゼロ点補正（相対圧センサ） 設置場所によって測定圧力値にシフトが発生することがあります。このような場合、″ゼロ点補正 [ゼロテンホセイ]″パラメータで″確定 [カクテイ]″を選択して″測定値 [ソクテイチ]″を補正します。現在の圧力値を 0.0 に割当てることになります。	**ゼロ点補正（相対圧センサ）** 設置場所によって測定圧力値にシフトが発生することがあります。このような場合、″ゼロ点補正″パラメータで″確定″を選択して″測定値″を補正します。現在の圧力値を 0.0 に割当てることになります。
ゼロ点補正（絶対圧センサ） 設置場所によって測定圧力値にシフトが発生することがあります。このような場合、″位置補正入力 [イチホセイニュウリョク]″パラメータで″測定値 [ソクテイチ]″任意の値に設定します。	**ゼロ点補正（絶対圧センサ）** 設置場所によって測定圧力値にシフトが発生することがあります。このような場合、″位置補正入力″パラメータで″測定値″任意の値に設定します。
LRV 設定 低側レンジの設定。 低側電流値 (4mA) 用の圧力値を入力します。 リファレンス圧力は必要ありません。	**LRV 設定** 低側レンジの設定。 低側電流値 (4mA) 用の圧力値を入力します。 リファレンス圧力は必要ありません。
URV 設定 測定範囲を設定してください（20mA の値を入力）。 上側の電流値に対して圧力値を指定してください (20mA の値)。 参考圧力が機器に存在する必要はありません。	**URV 設定** 測定範囲を設定してください（20mA の値を入力）。 上側の電流値に対して圧力値を指定してください (20mA の値)。 参考圧力が機器に存在する必要はありません。
ダンピング時間 ダンピング時間の入力（時定数 τ）。ダンピングは現場表示器の表示速さや測定値や出力電流の圧力変化に対する応答速度が変化します。	**ダンピング時間** ダンピング時間の入力（時定数 τ）。ダンピングは現場表示器の表示速さや測定値や出力電流の圧力変化に対する応答速度が変化します。

注意！
現場操作に関しては、5.2.3 章の″操作キーの機能－現場表示器付き″と 5.4 章の″現場操作－現場表示器付き″を参照ください。

6.5 レベル測定

6.5.1 レベル測定の情報

注意！

- 圧力、レベルオペレーティングモードのそれぞれにはクイックセットアップメニューがあり、最重要な基本機能について案内します。→ ″ レベル ″ のクイックセットアップメニューについては 50 ページを参照してください。
- また、レベル測定の際、″ レベルイージープレッシャー ″、″ レベルイージーハイト ″、″ レベルスタンダード ″ の 3 つのレベルモードが利用可能です。″ レベルスタンダード ″ レベルモードについては ″ リニア ″、″ 圧力リニアライズ ″、″ 高さリニアライズ ″ のレベルタイプから選択が可能です。″ レベル測定の概要 ″ という以下の表では様々な測定作業の概要について記述しています。
  - ″ レベルイージープレッシャー ″、″ レベルイージーハイト ″ のレベルモードで入力値は ″ レベルスタンダード ″ ほど広範囲に検証しません。空校正／満量校正、空圧力／満量圧力、空高さ／満量高さ、LRV 設定／ URV 設定の入力値は ″ レベルイージープレッシャー ″、″ レベルイージーハイト ″ のレベルモードに対して最低 1%の間隔を設けなければなりません。値が近すぎると警告メッセージで拒否されます。これ以上の限界値は確認しません。例えば測定機器が正しく機能するようにセンサ、測定作業の入力値は適正でなければなりません。
  - ″ レベルイージープレッシャー ″、″ レベルイージーハイト ″ のレベルモードには ″ レベルスタンダード ″ ほど多くのパラメータが含まれておらず､レベルアプリケーションをすばやく、簡単に設定するため、使用します。
  - 顧客固有の充填レベル、体積、質量、リニアライズテーブルの単位は ″ レベルスタンダード ″ のレベルモードでのみ入力可能です。
  - 機器を安全機能（SIL）のサブシステムとして使用する場合、″ パラメータのセキュリティを高めた機器設定 ″（SAFETY CONFIRM）が可能なのはレベルモード ″ レベルイージープレッシャー ″ のオペレーティングモード ″ レベル ″ のみです。それまでの入力パラメータはすべてパスワード入力後、キャンセルされます。″ レベルイージーハイト ″ あるいは ″ レベルスタンダード ″ を選択すると最初にリセットパラメータ、リセットコード ″7864″ を使用し、工場設定にリセットしなければなりません（メニューパス：(グループセレクション→）オペレーティングメニュー→オペレーション)。詳細情報についてはセラバーS(SD190P) 機能安全マニュアルを参照してください。
- 取扱説明書BA274P″セラバーS／デルタバーS／デルタパイロット S機能説明書″を参照してください。→ ″ドキュメント オーバービュー ″も参照してください。

6.5.2 レベル測定の概要

測定作業	レベル設定／ レベルモード	実測変数 オプション	内容	コメント	測定値の表示
測定変数が測定圧に正比例しています。 圧力レベル 2 つの値の組み合わせを入力し、校正します。	レベル設定： レベルイージープレッシャー	出力単位パラメータ：%、レベル、体積、質量単位	– 基準圧による校正—湿式校正 取扱説明書 BA274P 5.2.1 項を参照してください。 – 基準圧なしの校正—乾式校正 取扱説明書 BA274P 5.2.2 項を参照してください。	– 不正な入力が可能 – SIL モード可 – 単位のカスタマイズ不可	測定値の表示と「リニアライズ前のレベル」パラメータは測定値を表示します。
測定変数が測定圧に正比例しています。 密度と高さレベルの値 2 つの組み合わせを入力し、校正します	レベル設定： レベルイージーハイト	出力単位パラメータ：%、レベル、体積、質量単位	– 基準圧による校正—湿式校正 取扱説明書 BA274P 5.3.1 項を参照してください。 – 基準圧なしの校正—乾式校正 取扱説明書 BA274P 5.3.2 項を参照してください。	– 不正な入力が可能 – SIL モード不可 – 単位のカスタマイズ不可	測定値の表示と「リニアライズ前のレベル」パラメータは測定値を表示します。
測定変数が測定圧に正比例しています。	レベル設定： レベルスタンダード レベルモード： リニア	リニアライズ測定パラメータ： – %（レベル） – レベル – 体積 – 質量	– 基準圧による校正—湿式校正 取扱説明書 BA274P 5.4.1 項を参照してください。 – 基準圧なしの校正—乾式校正 取扱説明書 BA274P 5.4.2 項を参照してください。	– 不正な入力は機器が拒否 – SIL モード不可 – レベル、体積、質量単位のカスタマイズ可	測定値の表示と「リニアライズ前のレベル」パラメータは測定値を表示します。
例えば放水口が円錐状のタンクについて、測定変数が測定圧に正比例していません。校正の際、リニアライズテーブルを入力しなければなりません。	レベル設定： レベルスタンダード レベルモード： 圧力リニアライズ	LINd MEASURAND： – 圧力＋% – 圧力＋体積 – 圧力＋質量	– 基準圧による校正：リニアライズテーブルの半自動入力 取扱説明書 BA274P 5.5.1 項を参照してください。 – 基準圧なしの校正：リニアライズテーブルの手動入力 取扱説明書 BA274P 5.5.2 項を参照してください。	– 不正な入力は機器が拒否 – SIL モード不可 – レベル、体積、質量単位のカスタマイズ可	測定値の表示と「タンク測定」パラメータは測定値を表示します。

測定作業	レベル設定／レベルモード	実測変数オプション	内容	コメント	測定値の表示
– 測定変数が 2 つ必要か – タンクの形状が高さ、体積等の値の組み合わせにより表されます。 第 1 の測定変数である高さパーセントあるいは高さが測定圧に正比例しなければなりません。第 2 の測定変数である体積、質量、%は測定圧に正比例してはいけません。リニアライズテーブルは第 2 の変数に対して入力しなければなりません。第 2 の測定変数はこのテーブルにより第 1 の測定変数に割り当てられます。	レベル設定： レベルスタンダード レベルモード： 高さリニアライズ	組み合わせ測定パラメータ： – 高さ＋体積 – 高さ＋質量 – 高さ＋% – 高さパーセント＋体積 – 高さパーセント＋質量 – 高さパーセント＋%	– 基準圧による校正：湿式校正とリニアライズテーブルの半自動入力 取扱説明書 BA274P 5.6.1 項を参照してください。 – 基準圧なしの校正：リニアライズテーブルの手動入力 取扱説明書 BA274P 5.6.2 項を参照してください。	– 不正な入力は機器が拒否 – SIL モード不可 – レベル、体積、質量単位のカスタマイズ可	測定値の表示と「タンク測定」パラメータは第 2 の測定値（体積、質量か%）を表示します。 「リニアライズ前のレベル」パラメータは第 1 の測定値を表示します（高さパーセントか、高さ）。

6.5.3　クイックセットアップメニュー：レベル測定モード

注意！

- 他のパラメータが正しく設定されている場合、一部のパラメータのみが表示されます。例えば次の場合、空校正パラメータのみが表示されます。
  – レベル設定：″レベルイージープレッシャー″、校正モード″ウェット″
  – レベル設定：″レベルスタンダード″、レベルモード″リニア″、校正モード″ウェット″
  レベルモードパラメータは基本設定機能グループの中にあります（メニューパス：(グループセレクション→）オペレーティングメニュー→セッティング→ベーシックセッティング)。
- 以下のパラメータは以下の値に工場設定されています。
  – レベル設定：レベルイージープレッシャー
  – 校正モード：ウェット
  – 出力単位あるいはリニアライズ測定：%
  – 空校正：0.0
  – 満量校正：100.0
  – LRV 設定：(基本設定グループ)：0.0（4mA の値に対応）
  – URV 設定：(基本設定グループ)：100.0（20mA の値に対応）
- クイックセットアップは簡単かつ迅速なコミッショニングに適しています。単位を″%″から″m″に変更するといった複雑な設定を望む場合、基本設定グループを使用し、校正を行わなければなりません。→取扱説明書BA274Pか″ドキュメントオーバービュー″を参照してください。

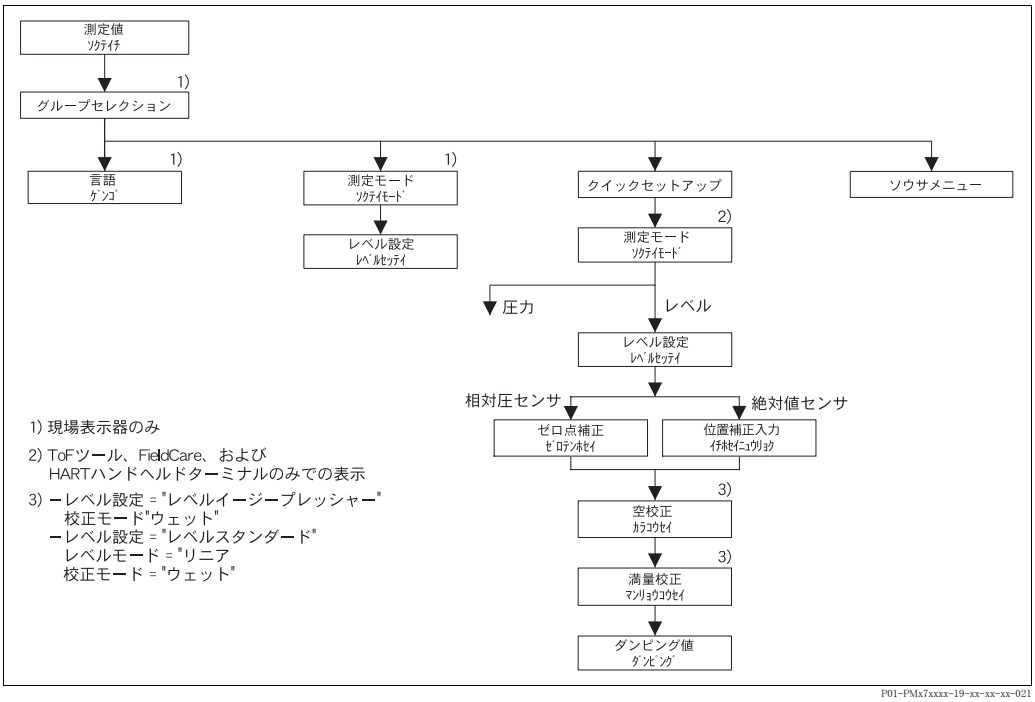


図 31： レベル測定モード用クイックセットアップメニュー

現場表示器	ToF ツール、FieldCare、および HART ハンドヘルドターミナル
測定値の表示 現場表示器：E を押して測定値表示から ″ グループセレクション ″ に切替え	**測定値の表示** ″ クイックセットアップ ″ を選択
グループセレクション ″ 測定モード [ソクテイモード]″ を選択	**測定モード** ″ レベル ″ を選択
測定モード ″ レベル ″ を選択	
レベル設定 レベルモードを選択してください。概要については 49 ページを参照してください。	**レベル設定** レベルモードを選択してください。概要については 49 ページを参照してください。
グループセレクション ″ クイックセットアップ ″ を選択	
ゼロ点補正 設置場所によって測定圧力値にシフトが発生することがあります。このような場合、″ ゼロ点補正 [ゼロテンホセイ]″ パラメータで ″ 確定 [カクテイ]″ を選択して ″ 測定値 [ソクテイチ]″ を補正します。現在の圧力値を 0.0 に割当てることになります。	**ゼロ点補正** 設置場所によって測定圧力値にシフトが発生することがあります。このような場合、″ ゼロ点補正 ″ パラメータで ″ 確定 ″ を選択して ″ 測定値]″ を補正します。現在の圧力値を 0.0 に割当てることになります。
空校正 [1] 低側校正ポイントのレベル値を入力（容器が空状態）。 このパラメータに値を入力すると現在の圧力値がレベル値として伝送器に登録されます。	**空校正** [1] 低側校正ポイントのレベル値を入力（容器が空状態）。このパラメータに値を入力すると現在の圧力値がレベル値として伝送器に登録されます。
満量校正 [1] 高側校正ポイントのレベル値を入力（容器が満量状態）。 このパラメータに値を入力すると現在の圧力値がレベル値として伝送器に登録されます。	**満量校正** [1] 高側校正ポイントのレベル値を入力（容器が満量状態）。 このパラメータに値を入力すると現在の圧力値がレベル値として伝送器に登録されます。
ダンピング時間 ダンピング時間の入力（時定数 τ）。ダンピングは現場表示器の表示速さや測定値や出力電流の圧力変化に対する応答速度が変化します。	**ダンピング時間** ダンピング時間の入力（時定数 τ）。ダンピングは現場表示器の表示速さや測定値や出力電流の圧力変化に対する応答速度が変化します。

1)　－レベル設定 ″ レベルイージープレッシャー ″、校正モード ″ ウェット ″
　　－レベル設定＝ ″ レベルスタンダード ″、レベルモード＝ ″ リニア ″、校正モード＝ ″ ウェット ″

注意！
5.2.3 章の ″ 操作キーの機能－現場表示器付き ″ と 5.4 章の ″ 現場操作－現場表示器付き ″ を参照ください。

7 メンテナンス

セラバー S のメンテナンスは必要ありません。

7.1 外側表面の洗浄

伝送器の洗浄に関しては下記の点に気を付けてください。
- 伝送器表面やシール部に影響を与えるような洗浄剤を使用しないでください。
- 鋭利なものでメンブレン部に傷をつけないようにしてください。
- 保護等級を確認してください。このため、必要に応じてネームプレート（6 ページ）を参照してください。

8 トラブルシューティング

8.1 メッセージ

下表は起こりうる全てのメッセージのリストです。
エラーのタイプは ″ 異常（A）″、″ 警告（W）″、″ エラー（E）″ に分別されています。機器が ″ 異常（A）″、″ 警告（W）″ あるいは ″ エラー（E）″ メッセージであるかのように反応すべきか、指定できます。
→ ″ エラータイプ /NA64″ の列と 8.2 章 ″ エラー時の出力設定 ″ を参照ください。

さらに、″ エラータイプ /NA64″ では NAMUR：NA64 に準拠したエラーメッセージのクラス分けをしています。
- 故障（Break down）：″B″ を表示
- メンテナンスチェックが必要：″C″ を表示
- 機能チェックが必要：″I″ を表示（サービス用）

エラーメッセージは現場表示器に表示されます：
- 最も優先度が高いメッセージが表示されます。→ ″ 優先度 ″ の列を参照ください。
- ″ アラームステータス ″ パラメータでは現在発生しているアラームを優先度順に全て表示します。⊟ または ⊞ キーでスクロールさせることができます。

ToF ツール、FieldCare、および HART ハンドヘルドターミナルによるメッセージ表示
- ″ アラームステータス ″ パラメータでは最も優先度が高いメッセージが表示されます。
  → ″ 優先度 ″ の列を参照ください。

コード	エラータイプ / NA64	メッセージ / 内容	原因	対応	優先度
101 (A101)	アラーム B	B> センサ回路 EEPROM エラー [センサカイロ EEPROM エラー]	– このメッセージは瞬時的に表示されます。(直ぐに消える場合は問題ありません) 電磁波の影響が規定されているテクニカルデータよりも大きい値です (→ 9 章を参照ください)。 – センサ部が故障しています。	– しばらく待ってください 伝送器をリスタートして、リセット (コード 62) をしてください – 電磁波の影響を防いでください – センサ部を交換してください	17
102 (W102)	警告 C	C> EEPROM チェックサム エラー : ピークホールド	– 伝送器の電子回路部が故障しています。ピークホールド以外の測定は継続できます。	– 電子回路部を交換してください。	53
106 (W106)	警告 C	C> ダウンロード中お待ちください [ダウンロードチュウ オマチクダサイ]	– ダウンロード中です。	– ダウンロードが終了するまで待ってください	52
110 (A110)	アラーム B	B> EEPROM チェックサムエラー : コンフィグレーション	– 供給電源が書き込み中に外れました。 – 電磁波の影響が規定されているテクニカルデータよりも大きい値です (→ 9 章を参照ください)。 – 伝送器の電子回路部が故障しています。	– 配線接続を確認して、伝送器をリスタートしてください。必要に応じてリセット (コード 7864) をしてください。 – 電磁波の影響を防いでください。 – 電子回路部を交換してください。	6
113 (A113)	アラーム B	B> ROM 故障 トランスミッタ電子回路部 [ROM コショウ トランスミッタ デンシカイロ)	– 伝送器の電子回路部が故障しています。	– 電子回路部を交換してください。	1
115 (E115)	エラー B 工場設定 : 警告	B> センサ圧力 HIGH レンジオーバー [センサ アツリョク HIGH レンジオーバー]	– 過大圧がかかっています。 – センサ部が故障しています。	– メッセージが消えるまで圧力を減少させてください。 – センサ部を交換してください。	29
116 (W116)	警告 C	C> ダウンロードエラー 再ダウンロードを行ってください [ダウンロードエラー サイダウンロードヲ オコナッテクダサイ]	– ファイルが壊れています。 – ダウンロード中、ケーブルの解線、供給電源のスパイク (リップル)、電磁波の影響などの原因により、データの伝送が正しく行われませんでした。	– 別のファイルを使用してください。 – PC – 伝送器間のケーブルを確認してください。 – 電磁波の影響を防いでください。 – リセット (コード 7864) をしてください。 – ダウンロードを行ってください。	36
120 (E120)	エラー B 工場設定 : 警告	B> センサ圧力 LOW レンジオーバー [センサ アツリョク LOW レンジオーバー]	– 圧力が低すぎます。 – センサ部が故障しています。	– メッセージが消えるまで圧力を増加させてください。 – センサ部を交換してください。	30
121 (A121)	アラーム B	B> EEPROM チェックサムエラー : ファクトリー	– 伝送器の電子回路部が故障しています。	– 電子回路部を交換してください。	5
122 (A122)	アラーム B	B> センサが接続されていません [センサ ガ セツゾクサレテイマセン]	– センサー電子回路部のケーブルが外れました。 – 電磁波の影響が規定されているテクニカルデータよりも大きいです (→ 9 章を参照ください)。 – 伝送器の電子回路部が故障しています。 – センサ部が故障しています。	– ケーブルの接続を確認してください。必要に応じて修理してください。 – 電磁波の影響を防いでください。 – 電子回路部を交換してください。 – センサ部を交換してください。	13
130 (A130)	アラーム B	B> EEPROM が故障です [EEPROM ガ コショウデス]	– 伝送器の電子回路部が故障しています。	– 電子回路部を交換してください。	10
131 (A131)	アラーム B	B> EEPROM チェックサムエラー : MIN./MAX.	– 伝送器の電子回路部が故障しています。	– 電子回路部を交換してください。	9
132 (A132)	アラーム B	B> EEPROM チェックサムエラー 積算計 [EEPROM チェックサムエラー : セキサンケイ]	– 伝送器の電子回路部が故障しています。	– 電子回路部を交換してください。	7

コード	エラータイプ / NA64	メッセージ / 内容	原因	対応	優先度
133 (A133)	アラーム B	B> EEPROM チェックサムエラー履歴 [EEPROM チェックサムエラー：リレキ]	– 書き込み中にエラーが発生しました。 – 伝送器の電子回路部が故障しています。	– リセット（コード 7864）をしてください。 – 電子回路部を交換してください。	8
602 (W602)	警告 C	C> リニアライゼーションが単調なグラフになっていません [リニアライゼーションカーブガタンチョウナグラフニナッテイマセン]	– リニアライズテーブルが単調増加あるいは単調減少していません。	– リニアライズポイントを増やすか、やり直してください。	57
604 (W604)	警告 C	C> リニアライズテーブルが無効です。 2 ポイントが存在しないか、ポイント間が近すぎます。	– リニアライゼーションカーブのポイントが 2 つ以下です。 – リニアライズテーブルの少なくとも 2 ポイントが近すぎます。2 ポイント間の距離の最低 0.5%を維持しなければなりません。 ″圧力リニアライズ″オプションのスパン：最大油圧、最小油圧、最大タンク測定、最小タンク測定 ″圧力リニアライズ″オプションのスパン：最大レベル、最小レベル、最大タンク測定、最小タンク測定	– リニアライズポイントを増やすか、やり直してください。 – リニアライズテーブルを補正し、再度、受け付けます。	58
613 (W613)	警告 I	I> シミュレーション中 [シミュレーションチュウ デス]	– シミュレーションモードになっています。伝送器は現在の圧力を測定していません。	– シミュレーションを終了させてください。	60
620 (E620)	エラー C 工場設定：警告	C> 出力電流レンジ外 [シュツリョクデンリュウ アウトオブレンジ]	– 出力電流が許容範囲（3.8...20.5mA）外です。 – 圧力が測定レンジ外（ただし基準圧力レンジ内）です。 – センサーケーブルの接続が緩んでいます。	– 現在の圧力値を確認し、必要に応じて測定レンジを再設定してください。 – リセット (コード 7864) を行ってください – 少し待ってから締めるか、接続が緩まないようにします。	49
700 (W700)	警告 C	C> 設定が保存されていません [セッテイガ ホゾンサレテイマセン]	– 設定データの書き込み、読み込み、または供給電源が解線された際にエラーが発生しました。 – 伝送器の電子回路部が故障しています。	– リセット (コード 7864) を行ってください。 – 電子回路部を交換してください。	54
701 (W701)	警告 C	C> 測定レンジの設定がセンサレンジを越えています [ソクテイレンジノ セッテイガ センサレンジヲ コエテイマス]	– 校正がセンサの基準レンジ以上または以下で設定されています。	– 再度校正を行ってください。	50
702 (W702)	警告 C	C> HistoROM のデータが一致しません [HistoROM ノデータガ イッチシマセン]	– HistoROM にデータが正しく書き込まれていません。HistoROM への書き込み中に破損した可能性があります。 – HistoROM 内にデータが書き込まれていません。	– アップロードを行ってください。 – リセット (コード 7864) を行って、校正を再度行ってください。 – HistoROM への適切なデータコピーを行ってください。（→ 5.5.1 章の″コンフィグレーションデータのコピー″を参照ください）	55
703 (A703)	アラーム B	B> 測定エラー [ソクテイエラー]	– 電子回路部に問題があります。 – 伝送器の電子回路部が故障しています。	– 一時的に伝送器から電源を外してください。 – 電子回路部を交換してください。	22
704 (A704)	アラーム B	B> 測定エラー [ソクテイエラー]	– 電子回路部に問題があります。 – 伝送器の電子回路部が故障しています。	– 一時的に伝送器から電源を外してください。 – 電子回路部を交換してください。	12
705 (A705)	アラーム B	B> 測定エラー [ソクテイエラー]	– 電子回路部に問題があります。 – 伝送器の電子回路部が故障しています。	– 一時的に伝送器から電源を外してください。 – 電子回路部を交換してください。	21

コード	エラータイプ / NA64	メッセージ / 内容	原因	対応	優先度
706 (W706)	警告 C	C> HistoROM とデバイスの設定が一致しません [HistoROM トデバイスノ セッテイガ イッチシマセン]	– HistoROM と伝送器のコンフィグレーション（パラメータ）が一致しません。	– 伝送器から HistoROM へデータコピーを行ってください。(→ 5.5.1 章の ″コンフィグレーションデータのコピー ″を参照ください) – HistoROM から伝送器へデータコピーを行ってください。(→ 5.5.1 章の ″コンフィグレーションデータのコピー ″を参照ください）このメッセージは HistoROM と伝送器のソフトウェアバージョンが異なる場合に表示されます。伝送器から HistoROM へデータコピーをすると消えます。 – 7864 のような機器リセットコードは HistoROM に影響しません。このため、リセットすると HistoROM、機器の設定は同一でなくなることがあります。	59
707 (A707)	アラーム B	B> リニアライズテーブル X 値が設定範囲外です [リニアライズテーブル X-VAL ガ セッテイハンイガイデス]	– リニアライゼーションテーブルの X 値が静圧 MIN. 以下、または静圧 MAX. 以上になっています。	– 再校正を行ってください。	38
710 (W710)	警告 C	B> 設定スパンが小さすぎます 設定範囲外です [セッテイスパンガ チイサスギマス セッテイハンイガイデス]	– 低側レンジと高側レンジの設定値が近すぎます。 – センサ部が交換され、現在のセンサに合わない設定になっています。 – ダウンロードが正しく行われていません。	– センサに適した校正を行ってください。 – 適合するセンサに交換してください。 – 設定を確認して再ダウンロードを行ってください。 – 設定を確認して再ダウンロードを行ってください。	51
711 (A711)	アラーム B	B> LRV または URV が設定範囲外です [LRV マタハ URV ガ セッテイハンイガイデス]	– 低側レンジ設定と高側レンジ設定の値が許容範囲外です。 – センサ部が交換され、現在のセンサに合わない設定になっています。 – ダウンロードが正しく行われていません。	– 低側レンジセッテイまたは高側レンジ設定をセンサに適合する値ように再設定を行ってください。設定位置のファクタを考慮してください。 – 適合するセンサに交換してください。 – 設定を確認して再ダウンロードを行ってください。 – 設定を確認して再ダウンロードを行ってください。	37
713 (A713)	アラーム B	B> 100% ポイント 設定範囲外です [100% ポイントレベルガ セッテイハンイガイデス]	– センサが交換されました。	– 校正を再度行ってください。	39
715 (E715)	エラー C 工場設定：警告	C> センサ温度 HIGH レンジオーバー [センサ オンド HIGH レンジオーバー]	– センサ部の測定温度が許容範囲外です。(→センサの許容温度 Tmax を参照ください。) – ダウンロードが正しく行われていません。	– プロセス温度 / 周囲温度を下げてください。 – 設定を確認して再ダウンロードを行ってください。	32
716 (A716)	エラー B 工場設定：警告	B> ダイヤフラムが破損しています [ダイヤフラムガ ハソンシテイマス]	– センサ部が故障しています。	– センサ部を交換してください。	24
717 (E717)	エラー C 工場設定：警告	C> トランスミッタ温度 HIGH レンジオーバー [トランスミッタ オンド HIGH レンジオーバー]	– 電子回路部の測定温度が許容温度を越えています（+88 ℃）。 – ダウンロードが正しく行われていません。	– 周囲温度を下げてください。 – 設定を確認して再ダウンロードを行ってください。	34
718 (E718)	エラー C 工場設定：警告	C> トランスミッタ温度 LOW レンジオーバー [トランスミッタ オンド LOW レンジオーバー]	– 電子回路部の測定温度が許容温度を下回っています（-43 ℃）。 – ダウンロードが正しく行われていません。	– 周囲温度を上げてください。必要に応じて伝送器の保温をしてください。 – 設定を確認して再ダウンロードを行ってください。	35
719 (A719)	アラーム B	B> リニアライズテーブル Y 値が設定範囲外です [リニアライズテーブル Y-VAL ガ セッテイハンイガイデス]	– リニアライゼーションテーブルの Y 値が MIN. タンクレベル以下、または MAX. タンクレベル以上になっています。	– 校正を再度行ってください。	40

コード	エラータイプ / NA64	メッセージ / 内容	原因	対応	優先度
720 (E720)	エラー C 工場設定：警告	C> センサ温度 LOW レンジオーバー [センサ オンド LOW レンジオーバー]	– センサ部の測定温度が許容範囲外です。(→センサの許容温度 Tmin を参照ください。) – ダウンロードが正しく行われていません。 – センサーケーブルの接続が緩んでいます。	– プロセス温度 / 周囲温度を上げてください。 – 設定を確認して再ダウンロードを行ってください。 – 少し待ってから締めるか、接続が緩まないようにします。	33
721 (A721)	アラーム B	B> ゼロ点が設定範囲外です [ゼロテン セッテイハンイガイデス]	– 最小レベル（MIN. レベル）、最大レベル（MAX. レベル）が変更されています。	– リセット (コード 2710) を行って、校正を再度行ってください。	41
722 (A722)	アラーム B	B> 空校正または満量校正が設定範囲外です [カラコウセイ マタハ マンリョウコウセイガ セッテイハンイガイデス]	– 最小レベル（MIN. レベル）、最大レベル（MAX. レベル）が変更されています。	– リセット (コード 2710) を行って、校正を再度行ってください。	42
723 (A723)	アラーム B	B> 最大流量が設定範囲外です [MAX. フローガ セッテイハンイガイデス]	– 流量測定タイプ（フロー　ソクテイタイプ）が変更されました。	– 校正を再度行ってください。	43
725 (A725)	アラーム B	B> センサ接続エラー サイクルエラー [センサ セツゾク エラー サイクルエラー]	– 電磁波の影響が規定されているテクニカルデータよりも大きいです (→ 9 章を参照ください)。 – 伝送器のセンサ部または電子回路部が故障しています。	– 電磁波の影響を防いでください。 – センサ部または電子回路部を交換してください。	25
726 (E726)	エラー C 工場設定：警告	C> 温度センサエラー：オーバーレンジ [オンドセンサ エラー：オーバーレンジ]	– 電磁波の影響が規定されているテクニカルデータよりも大きいです (→ 9 章を参照ください)。 – プロセス温度が許容範囲外です。 – センサ部が故障しています。	– 電磁波の影響を防いでください。 – 現在の温度を確認し、必要に応じて温度を上昇 / 下降させてください。 – 測定温度が許容範囲内であれば、センサ部を交換してください。	31
727 (E727)	エラー C 工場設定：警告	C> 圧力センサエラー：オーバーレンジ [アツリョクセンサ エラー：オーバーレンジ]	– 電磁波の影響が規定されているテクニカルデータよりも大きいです (→ 9 章を参照ください)。 – プロセス圧力が許容範囲外です。 – センサ部が故障しています。	– 電磁波の影響を防いでください。 – 現在の圧力を確認し、必要に応じて圧力を上昇 / 下降させてください。 – 測定圧力が許容範囲内であれば、センサ部を交換してください。	28
728 (A728)	アラーム B	B> RAM エラー	– 電子回路部に問題があります。 – 伝送器の電子回路部が故障しています。	– 一時的に伝送器から電源を外してください。 – 電子回路部を交換してください。	2
729 (A729)	アラーム B	B> RAM エラー	– 電子回路部に問題があります。 – 伝送器の電子回路部が故障しています。	– 一時的に伝送器から電源を外してください。 – 電子回路部を交換してください。	3
730 (E730)	エラー C 工場設定：警告	C> LRV ユーザーリミットを越えています [LRV ユーザーリミットヲ コエテイマス]	– 測定圧力の値が Pmin アラームウィンドウパラメータの設定値以下になっています。 – センサーケーブルの接続が緩んでいます。	– 測定圧力の確認をしてください。 – 必要に応じてアラームウィンドウの Pmin 値を変更してください。 – 少し待ってから締めるか、接続が緩まないようにします。	46
731 (E731)	エラー C 工場設定：警告	C> URV ユーザーリミットを越えています [URV ユーザーリミットヲ コエテイマス]	– 測定圧力の値が Pmax アラームウィンドウパラメータの設定値以上になっています。 – センサーケーブルの接続が緩んでいます。	– 測定圧力の確認をしてください。 – 必要の応じてアラームウィンドウの Pmax 値を変更してください。 – 少し待ってから締めるか、接続が緩まないようにします。	45
732 (E732)	エラー C 工場設定：警告	C> LRV 温度ユーザーリミットを越えています [LRV オンド ユーザーリミットヲ コエテイマス]	– 測定温度の値が Tmin アラームウィンドウパラメータの設定値以下になっています。	– 測定温度の確認をしてください。 – 必要に応じてアラームウィンドウの Tmin 値を変更してください。	48

コード	エラータイプ / NA64	メッセージ / 内容	原因	対応	優先度
733 (E733)	エラー C 工場設定：警告	C> URV 温度ユーザーリミットを越えています [URV オンド ユーザーリミットヲコエテイマス]	– 測定温度の値が Tmax アラームウィンドウパラメータの設定値以上になっています。	– 測定温度の確認をしてください。 – 必要の応じてアラームウィンドウの Tmax 値を変更してください。	47
736 (A736)	アラーム B	B> RAM エラー	– 電子回路部に問題があります。 – 伝送器の電子回路部が故障しています。	– 一時的に伝送器から電源を外してください。 – 電子回路部を交換してください。	4
737 (A737)	アラーム B	B> 測定エラー [ソクテイエラー]	– 電子回路部に問題があります。 – 伝送器の電子回路部が故障しています。	– 一時的に伝送器から電源を外してください。 – 電子回路部を交換してください。	20
738 (A738)	アラーム B	B> 測定エラー [ソクテイエラー]	– 電子回路部に問題があります。 – 伝送器の電子回路部が故障しています。	– 一時的に伝送器から電源を外してください。 – 電子回路部を交換してください。	19
739 (A739)	アラーム B	B> 測定エラー [ソクテイエラー]	– 電子回路部に問題があります。 – 伝送器の電子回路部が故障しています。	– 一時的に伝送器から電源を外してください。 – 電子回路部を交換してください。	23
740 (E740)	エラー C 工場設定：警告	C> トランスミッタ電子回路エラー [トランスミッタ デンシカイロ エラー]	– レベル測定モード： 測定圧力が静圧 MIN. 以下、または静圧 MAX. 以上になっています。 – レベル測定モード：測定レベルが「最低レベル」の値に達していないか、「最大レベル」の値を超過しています。 – 流量測定モード： 測定圧力が最大流量圧力（MAX. フローアツリョク）以下になっています。	– 設定を確認して、必要に応じて再校正を行ってください。 – 適応する測定レンジを選択してください。 – 設定を確認し、必要に応じて校正を再度、行ってください。（→取扱説明書 BA274P の最低レベルパラメータに関する説明、2 ページに記載する取扱説明書も参照してください。） – 設定を確認して、必要に応じて再校正を行ってください。 – 適応する測定レンジを選択してください。	27
741 (A741)	アラーム B	B> タンクレベルが設定範囲外です [タンクレベルガ セッテイハンイガイデス]	– 最小レベル（MIN. レベル）、最大レベル（MAX. レベル）が変更されています。	– リセット (コード 2710) を行って、校正を再度行ってください。	44
742 (A742)	アラーム B	B> センサ接続エラー アップロード [センサ セツゾク エラー アップロード]	– このメッセージは瞬時的に表示されます。(直ぐに消える場合は問題ありません）電磁波の影響が規定されているテクニカルデータよりも大きい値です（→ 9 章を参照ください)。 – センサー電子回路部のケーブルが外れました。 – センサ部が故障しています。	– しばらく待ってください。 – リセット (コード 7864) を行って、校正を再度行ってください。 – ケーブルの接続を確認してください。必要に応じて修理してください。 – センサ部を交換してください。	18
743 (E743)	アラーム B	B> 初期化中の電子回路 PCB エラー [ショキカチュウノ デンシカイロ PCB エラー]	– このメッセージは瞬時的に表示されます。(直ぐに消える場合は問題ありません) – 伝送器の電子回路部が故障しています。	– しばらく待ってください。 – 伝送器をリスタートして、リセット（コード 62）をしてください – 電子回路部を交換してください。	14
744 (A744)	アラーム B	B> 電子回路 PCB エラー [デンシカイロ PCB エラー]	– 電磁波の影響が規定されているテクニカルデータよりも大きい値です (→ 9 章を参照ください)。 – 伝送器の電子回路部が故障しています。	– 伝送器をリスタートして、リセット（コード 62）をしてください。 – 電磁波の影響を防いでください – 電子回路部を交換してください。	11
745 (W745)	警告 C	C> センサデータ認識不可 [センサデータ ニンシキ フカ]	– センサが伝送器に適合しません。伝送器は測定を継続。	– 適合するセンサに交換してください。	56

コード	エラータイプ / NA64	メッセージ / 内容	原因	対応	優先度
746 (W746)	警告 C	C> センサ接続エラー 初期化中 [センサ セツゾク エラー ショキカチュウ]	– このメッセージは瞬時的に表示されます。(直ぐに消える場合は問題ありません) 電磁波の影響が規定されているテクニカルデータよりも大きい値です (→ 9 章を参照ください)。 – 許容範囲外の圧力がかかっています。	– しばらく待ってください。 – 伝送器をリスタートして、リセット (コード 7864) をしてください。 – 電磁波の影響を防いでください。 – 圧力を許容範囲内にしてください。	26
747 (A747)	アラーム B	B> センサの SW が電子回路に適合しません [センサノ ソフトウェアガ デンシカイロニ テキゴウシマセン]	– センサが伝送器に適合しません。	– 適合するセンサ仕様に変更してください。	16
748 (A748)	アラーム B	B> 信号プロセッサのメモリ異常 [シンゴウ プロセッサノ メモリイジョウ]	– 電磁波の影響が規定されているテクニカルデータよりも大きい値です (→ 9 章を参照ください)。 – 伝送器の電子回路部が故障しています。	– 電磁波の影響を防いでください – 電子回路部を交換してください。	15

8.2　エラー時の出力

伝送器は警報、アラーム、エラーを判断します。
→下表と 8.1 章 " エラーメッセージ " を参照ください。

出力	A（アラーム）	W（警報）	E（エラー：警報／アラーム）
出力電流	" エラー時の出力モード [エラーシュツリョクモード]"[1]、" 出力オーバーアラーム [シュツリョクオーバーアラーム]"[1] 、" アラーム時の最大値設定 (MAX. アラーム設定) "[1] パラメータで設定した出力。→次の " エラー時の出力設定 " の章を参照ください。	伝送器は測定を継続	エラーに関しては伝送器が異常イベントまたは警報イベントのどちらで応答するかを設定できます。"A（アラーム）" または "W（警報）" の項目を参照ください。
バーグラフ (現場表示器)	棒グラフでは「エラー時の出力モード」[1] パラメータの規定値を採用しています。	棒グラフでは現在値に対応する値を採用しています。	設定に応じてこの表の "A（アラーム）"、"W（警報）" の欄を参照してください。
現場表機器	- 測定値とメッセージは交互に表示されます。 - 測定値ディスプレイ：ϟ - シンボルが常時表示されます。 メッセージディスプレイ： - A122 のような 3 桁の数字とアラームの詳細	- 測定値とメッセージは交互に表示されます。 - 測定値ディスプレイ：ϟ - シンボルが常時表示されます。 メッセージディスプレイ： - W613 のような 3 桁の数字とアラームの詳細	- 測定値とメッセージは交互に表示されます。 - 測定値ディスプレイ：－ "A（アラーム）"、"W（警報）" の項目を参照ください。 メッセージディスプレイ： - E731 のような 3 桁の数字とアラームの詳細
リモート操作 (ToF ツール、FieldCare、および HART ハンドヘルドターミナル)	アラーム発生の場合、" アラームステータス "[2] パラメータは 3 桁の数字で表わされます。例：" センサが接続されていません " の場合は 122	アラーム発生の場合、" アラームステータス "[2] パラメータは 3 桁の数字で表わされます。例：" シミュレーション中 " の場合は 613	アラーム発生の場合、" アラームステータス "[2] パラメータは 3 桁の数字で表わされます。例："LRV ユーザーリミットを越えています " の場合は 731

1)　メニューパス：(グループセレクション→) オペレーティングメニュー→出力

2)　メニューパス：(グループセレクション→) オペレーティングメニュー→メッセージ

8.2.1　エラー時の出力設定

「エラー時の出力モード」、「交流出力」、「アラーム時の最大値設定」のパラメータにより現在の出力をアラーム時に設定することができます。これらのパラメータは出力グループで表示されます (メニューパス：(グループ設定→) オペレーティングメニュー→アウトプット)。
異常のアラーム発生時には出力電流とバーグラフは " エラー時の出力モード [エラーシュツリョクモード]" パラメータで設定した値になります。

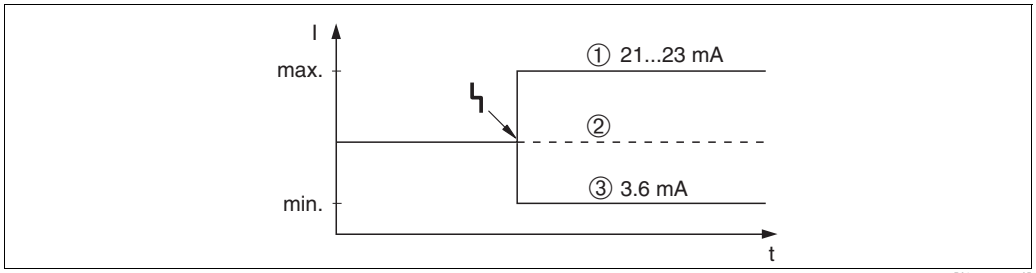


図 32：　エラー時の出力設定

オプション：
①　MAX. アラーム (110%)：" アラーム時の最大値設定 " パラメータにより 21...23mA の範囲で設定可能
②　ホールド：測定最終値がホールドされます
③　MIN. アラーム (-10%)：3.6mA

工場設定：
- " エラー時の出力モード "：アラーム時の最大値 (110%)
- アラーム時の最大値設定：22mA

″ 出力オーバーアラーム [シュツリョクオーバーアラーム]″ を使用して、E120 : ″ センサ圧力 LOW レンジオーバー[センサアツリョク LOW レンジオーバー]″ と E115 : ″ センサ圧力 HIGH レンジオーバー[センサアツリョク HIGH レンジオーバー]″ のエラーメッセージが表示されたときに出力信号を設定することができます。設定には次のオプションがあります。:
- 標準 : ″ エラー時の出力モード [エラーシュツリョクモード]″ と ″ アラーム時の最大値設定 [MAX. アラームセッテイ]″ により出力信号を設定する事ができます。
- NAMUR :
  - 圧力が低側のセンサリミットを越えた場合(E120″ センサ圧力 LOW レンジオーバー″) :3.6mA
  - 圧力が高側のセンサリミットを越えた場合 (E115″ センサ圧力 HIGH レンジオーバー ″) : ″ アラーム時の最大値設定 [MAX. アラームセッテイ]″ により出力信号を設定する事ができます。

工場設定 :
- 出力オーバーアラーム : 標準 [ノーマル]

8.3 メッセージ確認

″アラーム表示時間 [アラームヒョウジジカン]″ と ″アラーム確認モード [アラームカクニンモード]″ の設定により、下記の方法でメッセージをクリアできます。

設定 [1]	方法
- ″ アラーム表示時間 ″= 0 s - ″ アラーム確認モード ″= off	- メッセージは更新されます (8.1 章を参照ください)。
- ″ アラーム表示時間 ″ > 0 s - ″ アラーム確認モード ″ = off	- メッセージは更新されます (8.1 章を参照ください)。 - アラーム表示時間の間お待ちください。
- ″ アラーム表示時間 ″ = 0 s - ″ アラーム確認モード ″ = on	- メッセージは更新されます (8.1 章を参照ください)。 - ″ アラームの確認 ″ パラメータでメッセージの確認をしてください。
- ″ アラーム表示時間 ″ > 0 s - ″ アラーム確認モード ″ = on	- メッセージは更新されます (8.1 章を参照ください)。 - ″ アラームの確認 ″ パラメータでメッセージの確認をしてください。 - アラーム表示時間の間お待ちください。表示されているメッセージが表示時間中に確認されると、メッセージは確認されたものとされ、一度消去されます。(エラーが継続すると再び表示されます。)

1) ″ アラーム表示時間 ″ と ″ アラーム確認モード ″ のメニューパス : (グループセレクション→) オペレーティングメニュー→自己診断→メッセージ

現場表示器がメッセージを表示する場合、E キーでキャンセルすることができます。
複数のメッセージが発生している場合、最も優先度が高いメッセージが表示されます (8.1 章を参照ください)。このメッセージを E キーでキャンセルすると、次に優先度の高いメッセージが表示されます。E キーを使用し、順次メッセージをキャンセルすることができます。
″ アラームステータス ″ パラメータは現在発生している全てのメッセージを表示し続けます。

8.4 修理

Endress + Hauser 社の修理に関するコンセプトはモジューラ（一体型）デザインと、お客様が修理を行えるというものです。
″スペアパーツ ″の章では交換が可能な全てのスペアパーツとオーダー No. が記載されています。これらのセラバー S 用のスペアパーツは必要な部分のみの購入が可能です。このスペアパーツには交換要領書が付属しています。

注意！
- 防爆製品に関しては ″防爆認定取得製品の修理 ″の章を参照ください。
- サービスとスペアパーツに関する詳しい情報は Endress + Hauser 社のサービスへお問合せください。

8.5 防爆認定取得製品の修理

危険！
防爆認定を取得している製品の修理に関して、下記のことをご確認ください。
- 防爆に関するスペシャリスト、または Endress + Hauser 社のサービスが防爆認定取得製品の修理を行ってください。
- 使用する地域の標準、法令、安全のしおり、設置 / 制御図面を確認してください。
- Endress + Hauser 社のスペアパーツガイドラインのみを使用してください。
- スペアパーツをオーダーする場合は製品の仕様とネームプレートに適合することを確認してください。交換できるスペアパーツの種類と仕様は決められています。
- 非防爆地区用の電子回路やセンサのスペアパーツは防爆品のスペアパーツとして使用することはできません。
- 取扱説明書に沿って修理を行ってください。修理後は、製品の仕様を満たすようにテストをする必要があります。
- 修理、または改造に関しては文章化しておく必要があります。

8.6 スペアパーツ

下記はオーダーが可能なセラバー S 用のスペアパーツとオーダー No. です。スペアパーツをオーダーする際は銘板上に記載されているシリアル No. を確認してください。
またスペアパーツにはそれぞれ、そのスペアパーツ No. が記入されています。必要に応じてスペアパーツ製品には取扱説明書が添付されています。

PMC71 および PMP71 のスペアパーツとしてセンサモジュールを注文できます。PMC71 および PMP71 に関しては、それぞれ 64 ページと 68 ページを参照してください。
センサモジュールの正しい注文番号は、ネームプレートに示してある注文番号から引き出されます（3 ページを参照）。

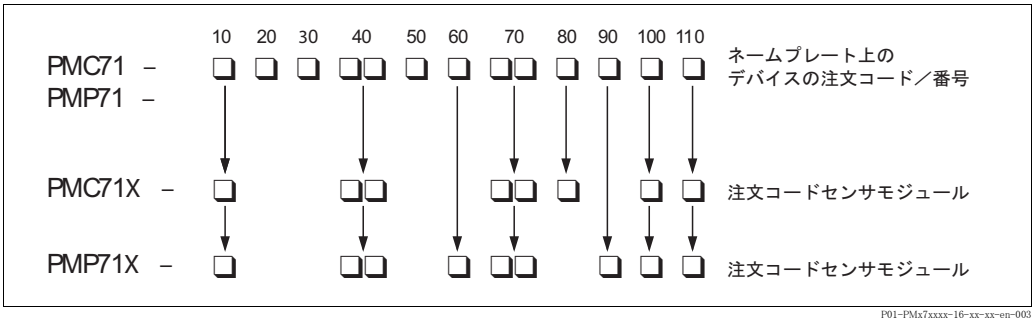


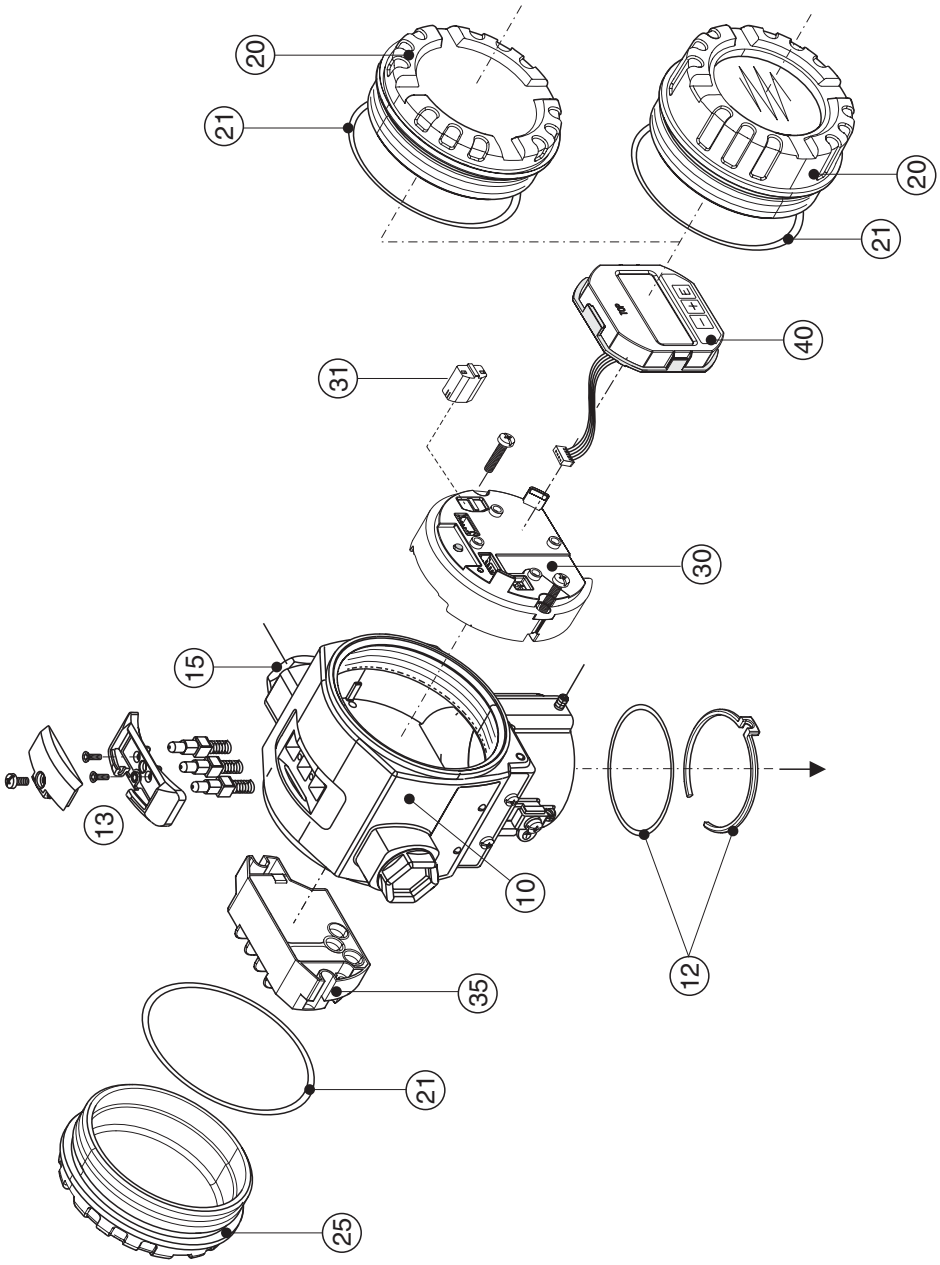
図 33： 注文コードデバイスまたは注文コードセンサモジュール

10 承認
20 出力：運用
30 ハウジング：ケーブルエントリ：保護
40 センサ範囲：OPL
50 補正：単位
60 膜材質（PMP71 のみ）
70 プロセス接続：材質
80 シール
90 充填流体（PMP71 のみ）
100 追加オプション 1
110 追加オプション 2

8.6.1 PMC71、PMP71、FMP75 用スペアパーツ

伝送器フランジ部とセンサに関しては次ページ以降を参照ください。

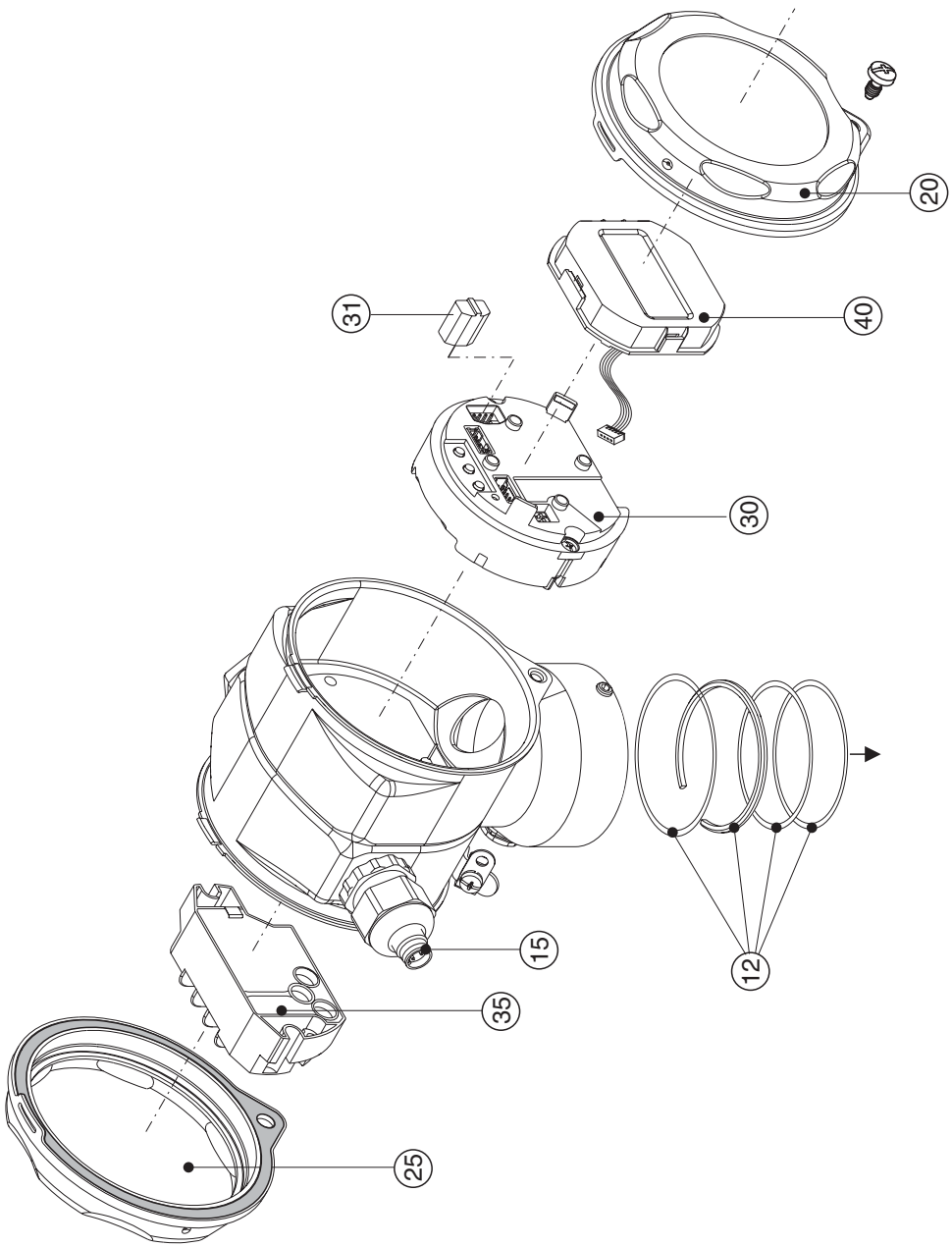
アルミニウム製ハウジング（T14）



P01-xMx7xxxx-09-xx-xx-xx-002

図 34： アルミニウム製ハウジング（T14）用のスペア部品。注文番号は 66 ページを参照してください。

アルミニウム製ハウジング（T17）



P01-FMB70xxx-09-xx-xx-xx-003

図 35： ステンレス製ハウジング（T17）スペア部品　オーダーナンバーについては 66 ページを参照してください。

12	**ハウジング/センサ用マウンティングセット**
52020440	ハウジング/センサ用マウンティングセット(Oリング45.69×2.62EPDM;2個+取付けリング)
71020596	ハウジングT17/センサ用マウンティングセット (OリングEPDM、成型済みシーリングリングEPDM、リテーニングリング)

13	**ハウジング用プッシュボタン、HART**
52024110	プッシュボタンセット(プッシュボタン、カバー、ネジ;バージョン2.0用)

15	**電線管口、ケーブルグランド**
52020760	ケーブルグランドM20×1.5、ガスケット
52020761	電線管口G1/2、ガスケット(アダプタ)
52020762	Han7Dプラグ、ガスケット
52020763	M12プラグ、ガスケット

20	**カバー**
52020432	T14アルミハウジング、ガスケット、Ex d以外
52020433	T14アルミハウジング、ガスケット、Ex d用
52028310	AISI 316L T14製ハウジングのカバー(ガスケットを含む)
71002774	AISI 316L T17製ハウジングのカバー(ガスケットを含む)
52020494	T14アルミハウジング、表示器用:ポリカーボネート、ガスケット、非防爆用
52020492	T14アルミハウジング、表示器用:ミネラルグラス、ガスケット、EEx d以外
52020493	T14アルミハウジング、表示器用:ミネラルグラス、ガスケット、EEx d用
71002811	AISI 316L T17製サイトグラス付きハウジングのカバー (ポリカーボネート、Ex-free領域、1/2G EEx ia、IS、NI用ガスケットを含む)
71002810	AISI 316L T17製サイトグラス付きハウジングのカバー (ミネラルグラス、3G EEx nA、1/2D、1/3D、1 GD、1/2GD、DIP、Dust Ex用ガスケットを含む)

21	**カバー用シール材**
52020429	T14アルミハウジング用EPDMシール(5個セット)

25	**端子台側カバー用**
52020432	T14アルミハウジング、シール付、非防爆用
52020433	T14アルミハウジング、シール付、Ex d用
52028310	AISI 316L T14製ハウジングのカバー(ガスケットを含む)
71002774	AISI 316L T17製ハウジングのカバー(ガスケットを含む)

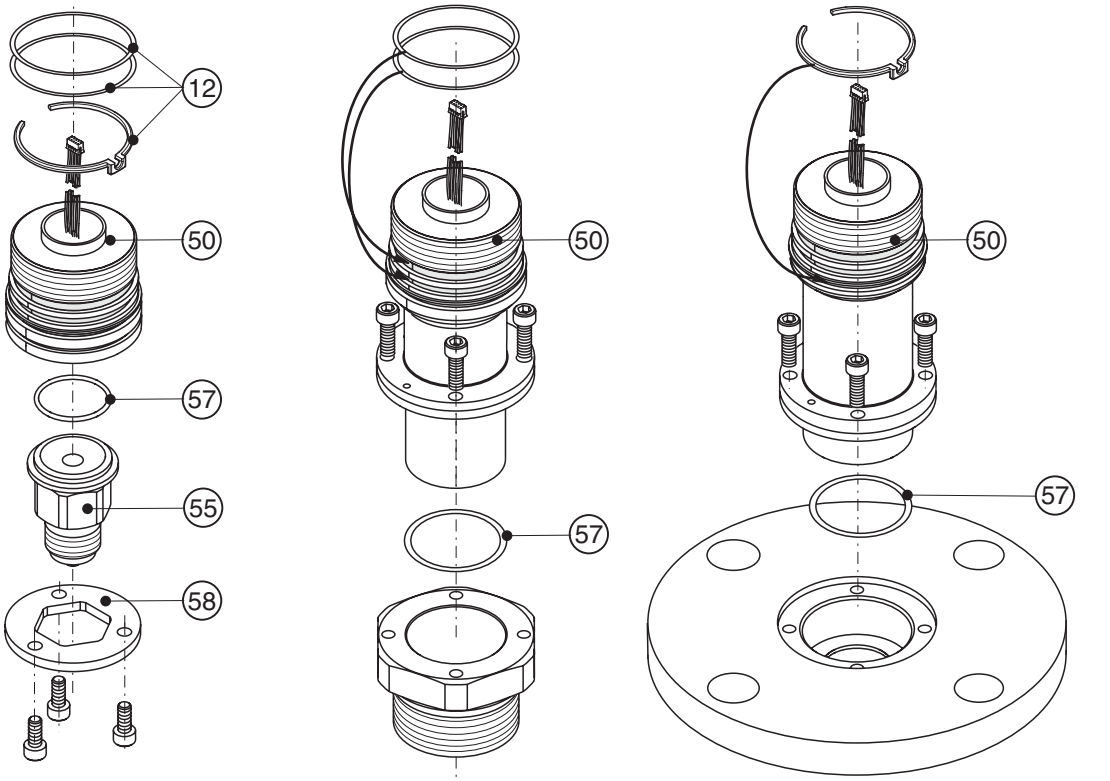
30	**電子回路ボックス**
52024400	4···20mA、HART、Ex、バージョン2.1、プッシュボタン(電子回路ボックス)
52024111	4···20mA、HART、Ex、バージョン2.1、プッシュボタン(ハウジング)

31	**HistoROMモジュール**
52027785	HistroROM/M-DAT(ToFツールCDを含む)

35	**端子台**
52020434	端子台3極、RFIフィルタ 4···20mA HART Ex ia
52020436	端子台3極、RFIフィルタ 4···20mA HART Ex d

40	**ディスプレイモジュール**
71002865	3個の押しボタンとホルダ付きディスプレイモジュールVU340 HART

8.6.2 PMC71 用スペアパーツ



55	PMC71用プロセスアダプタ
52020215	ねじ込みJIS B0202 G1/2A、SUS316L
52020216	ねじ込みISO228 G1/2A G1/4(めねじ)、SUS316L
52020217	ねじ込みISO228 G1/2A 穴径11.4mm、SUS316L
52020218	ねじ込みJIS B0203 R1/2A、SUS316L
52020219	ねじ込みANSI 1/2MNPT、SUS316L
52020220	ねじ込みANSI 1/2MNPT 1/4FNPT、SUS316L
52020221	ねじ込みDIN13 M20x1.5 穴径11.4mm、SUS316L
52020222	ねじ込みISO228 G1/2A EN837、SUS316L
	PMC71用プロセスアダプタ、接液部材質EN10204 3.1ミルシート付き(オーダーNo.:52005759)
52020223	ねじ込みJIS B0202 G1/2A、SUS316L
52020224	ねじ込みISO228 G1/2A G1/4(めねじ)、SUS316L
52020225	ねじ込みISO228 G1/2A 穴径11.4mm、SUS316L
52020226	ねじ込みJIS B0203 R1/2A、SUS316L
52020227	ねじ込みANSI 1/2MNPT、SUS316L
52020228	ねじ込みANSI 1/2MNPT 1/4FNPT、SUS316L
52020229	ねじ込みDIN13 M20x1.5 穴径11.4mm、SUS316L
52020230	ねじ込みISO228 G1/2A EN837、SUS316L

57	プロセス用ガスケット
52020768	Oリング26.7×1.78FKMバイトン70 禁油処理仕様(5個セット)
52020769	Oリング26.7×1.78NBR70(5個セット)
52020770	Oリング26.7×1.78EPDM70(5個セット)
52020771	Oリング26.7×1.78FKMバイトン70 -40°C耐久仕様(5個セット)
52020772	Oリング26.7×1.78FFKMカルレッツ70(1個セット)
52020773	Oリング26.7×1.78FFKMケムラッツ75(1個セット)

58	取付けパーツ
52020441	プロセスアダプタ取付けパーツ(取付けボルト付き)

セラバー S　PMC71 用センサモジュール（ポジション 50）

10	承認：			
	A	非防爆		
	1	ATEX II 1/2G EEx ia IIC T6		
	6	ATEX II 1/2G EEx ia IIC T6、WHG		
	2	ATEX II 1/2D		
	8	ATEX II 1 GD EEx ia IIC T6		
	3	ATEX II 1/2GD EEx ia IIC T6		
	5	ATEX II 2 G EEx d[ia] IIC T6		
	7	ATEX 3G EEx nA II T6		
	S	FM IS, Class I, II, III Division 1, Groups A-G; NI Class I Division 2, Groups A-D, Ex ia		
	T	FM XP, Class I, Division 1, Groups A-D; AEx d		
	R	FM NI, Class I Division 2, Groups A-D		
	U	CSA IS Class I, II, III Division 1, Groups A-G; NI Class I Division 2, Groups A-D, Ex ia		
	V	CSA XP, Class I, Division I, Groups B-D; Ex d		
	G	NEPSI Ex d[ia] IIC T4/T6		
	H	NEPSI Ex ia IIC T6		
	I	IECEx Zone 1 Ex ia IIC T6		
	K	TIIS Ex ia IIC T6		
	L	TIIS Ex d[ia] IIC T6		
	M	TIIS Ex d[ia] IIC T4		
	N	TIIS Ex ia IIC T4		
40			センサ範囲OPL：	
			ゲージ圧力用センサ	
			測定限界：センサの公称範囲の-100%(-1bar)...+100%	
			センサ公称値(URL)	OPL(過圧限界)
		1C	100 mbar/10 kPa/1.5 psi g	4 bar/400 kPa/60 psi g
		1E	250 mbar/25 kPa/3.75 psi g	5 bar/500 kPa/75 psi g
		1F	400 mbar/40 kPa/6 psi abs	8 bar/800 kPa/120 psi g
		1H	1 bar/100 kPa/15 psi g	10 bar/1 MPa/150 psi g
		1K	2 bar/200 kPa/30 psi g	18 bar/1,8 MPa/270 psi g
		1M	4 bar/400 kPa/60 psi g	25 bar/2,5 MPa/375 psi g
		1P	10 bar/1 MPa/150 psi g	40 bar/4 MPa/600 psi g
		1S	40 bar/4 MPa/600 psi g	60 bar/6 MPa/900 psi g
			絶対圧センサ	
			センサ公称値(URL)	OPL(過圧限界)
		2C	100 mbar/10 kPa/1.5 psi abs	4 bar/400 kPa/60 psi abs
		2E	250 mbar/25 kPa/3.75 psi abs	5 bar/500 kPa/75 psi abs
		2F	400 mbar/40 kPa/6 psi abs	8 bar/800 kPa/120 psi abs
		2H	1 bar/100 kPa/15 psi abs	10 bar/1 Mpa/150 psi abs
		2K	2 bar/200 kPa/30 psi abs	18 bar/1,8 MPa/270 psi abs
		2M	4 bar/400 kPa/60 psi abs	25 bar/2,5 MPa/375 psi abs
		2P	10 bar/1 MPa/150 psi abs	40 bar/4 MPa/600 psi abs
		2S	40 bar/4 MPa/600 psi abs	60 bar/6 MPa/900 psi abs
70			プロセス接続、材質	
				ねじ込み、内側ダイヤフラム
			GA	ねじ込みISO228 G1/2A EN837、SUS316L
			GB	ねじ込みISO228 G1/2A EN837、アロイC
			GC	ねじ込みISO228 G1/2A EN837、モネル
			GD	ねじ込みISO228 G1/2A EN837、PVDF （max.15bar、-10…+60℃）
			GE	ねじ込みISO228 G1/2A G1/4(めねじ) EN837、SUS316L
			GF	ねじ込みISO228 G1/2A G1/4(めねじ) EN837、アロイC
			GG	ねじ込みISO228 G1/2A G1/4(めねじ) EN837、モネル
			GH	ねじ込みISO228 G1/2A 穴径11.4mm、SUS316L
			GJ	ねじ込みISO228 G1/2A 穴径11.4mm、アロイC
			GK	ねじ込みISO228 G1/2A 穴径11.4mm、モネル
			RA	ねじ込みANSI 1/2MNPT 1/4FNPT、SUS316L
			RB	ねじ込みANSI 1/2MNPT 1/4FNPT、アロイC
			RC	ねじ込みANSI 1/2MNPT 1/4FNPT、モネル
			RD	ねじ込みANSI 1/2MNPT 穴径11.4mm、SUS316L
			RE	ねじ込みANSI 1/2MNPT 穴径11.4mm、アロイC
			RF	ねじ込みANSI 1/2MNPT 穴径11.4mm、モネル
			RG	ねじ込みANSI 1/2NPT 穴径3mm、PVDF （max.1.5MPa、-10…+60℃）
			RH	ねじ込みANSI 1/2FNPT 穴径11.4mm、SUS316L
			RJ	ねじ込みANSI 1/2FNPT 穴径11.4mm、アロイC
			RK	ねじ込みANSI 1/2FNPT 穴径11.4mm、モネル
			GL	ねじ込みJIS B0202 G1/2A、SUS316L
			RL	ねじ込みJIS B0203 R1/2A、SUS316L
			GP	ねじ込みDIN13 M20x1.5 穴径11.4mm、SUS316L
			GQ	ねじ込みDIN13 M20x1.5 穴径11.4mm、アロイC

PMD71X							オーダーコード

セラバー S　PMC71 用センサモジュール（続き）

70				**プロセス接続、材質**	
					ねじ込み、内側ダイヤフラム
				1G	ねじ込みISO228 G1-1/2A、SUS316L
				1H	ねじ込みISO228 G1-1/2A、アロイC
				1J	ねじ込みISO228 G1-1/2A、モネル
				1K	ねじ込みISO228 G2A、SUS316L
				1L	ねじ込みISO228 G2A、アロイC
				1M	ねじ込みISO228 G2A、モネル
				2D	ねじ込みANSI 1-1/2MNPT、SUS316L
				2E	ねじ込みANSI 1-1/2MNPT、アロイC
				2F	ねじ込みANSI 1-1/2MNPT、モネル
				2G	ねじ込みANSI 2MNPT、SUS316L
				2H	ねじ込みANSI 2MNPT、アロイC
				2J	ねじ込みANSI 2MNPT、モネル
				1R	ねじ込みDIN13 M44x1.25、SUS316L
				1S	ねじ込みDIN13 M44x1.25、アロイC
					EN/DINフランジ、フラッシュマウントダイヤフラム
				CP	DN32 PN25/40 B1、SUS316L
				CQ	DN40 PN25/40 B1、SUS316L
				BR	DN50 PN10/16 A、PVDF（max.10bar、-10…+60℃）
				B3	DN50 PN25/40 A、SUS316L
				C3	DN50 PN63 B1、SUS316L
				BS	DN80 PN10/16 A、PVDF（max.10bar、-10…+60℃）
				B4	DN80 PN25/40 A、SUS316L
					ANSIフランジ、フラッシュマウントダイヤフラム
				AE	1-1/2″ 150lbs RF、SUS316/316L
				AQ	1-1/2″ 300lbs RF、SUS316/316L
				AF	2″ 150lbs RF、SUS316/316L
				JR	2″ 150lbs RF、SUS316/316L ECTFEコーティング
				A3	2″ 150lbs RF、PVDF（max.10bar、-10…+60℃）
				AR	2″ 300lbs RF、SUS316/316L
				AG	3″ 150lbs RF、SUS316/316L
				JS	3″ 150lbs RF、SUS316/316L ECTFEコーティング
				A4	3″ 150lbs RF、PVDF（max.10bar、-10…+60℃）
				AS	3″ 300lbs RF、SUS316/316L
				AH	4″ 150lbs RF、SUS316/316L
				JT	4″ 150lbs RF、SUS316/316L ECTFEコーティング
				AT	4″ 300lbs RF、SUS316/316L
					JISフランジ、フラッシュマウントダイヤフラム
				KF	JIS10KRF50A、SUS316L
				KL	10K 80A RF, AISI 316L
				KH	10K 100A RF, AISI 316L
					衛生接続
				MP	DIN 11851 DN40 PIN25、AISI 316L、HNBR/EPDMシール付き3A
				M	DIN 11851 DN50 PIN25、AISI 316L、HNBR/EPDMシール付き3A
				TD	Tri-Clamp ISO2852 DN51 (2インチ)、AISI 316L、HNBR/EPDMシール付き3A
				TF	Tri-Clamp ISO2852 DN76.1 (3インチ)、AISI 316L、HNBR/EPDMシール付き3A
				TK	DRD65mm、PIN25、AISI316L、HNBR/EPDMシール付き3A
				TR	DN40-DN162、PN40、AISI316L、HNBR/EPDMシール付き3A のパイプを対象とし、プロセス接続のないVarivent タイプN
					プロセス接続なし仕様
				0A	ねじ込み用プロセス接続なし仕様、アダプタ交換可能用
				0B	ねじ込み用プロセス接続なし仕様、フラッシュマウント
				0C	フランジ用プロセス接続なし仕様、フラッシュマウント
80					**シール：**
				A	FKM Viton
				B	EPDM
				D	Kalrez
				E	Chemraz
				F	NBR
				1	FKM Viton、脱脂

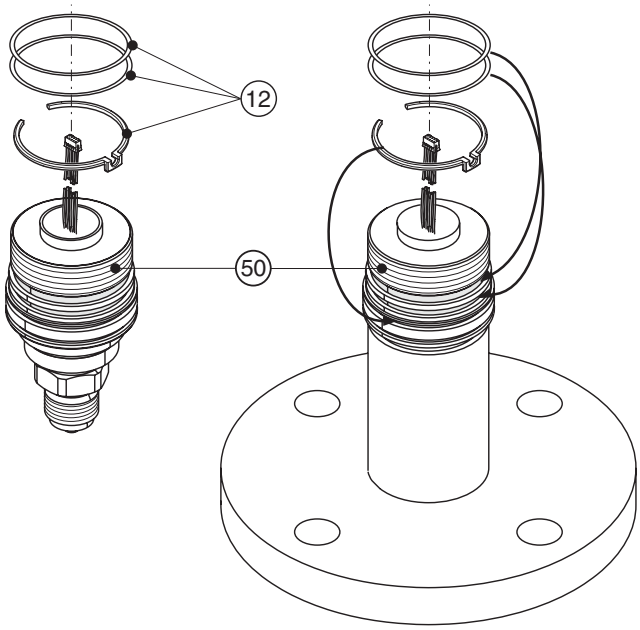
セラバー S　PMC71 用センサモジュール（続き）

100					**追加オプション1**	
					A	追加オプション1なし
					B	EN10204 3.1ミルシート
					M	過電圧プロテクション
					V	マニホールドバルブ上部取付け
					N	HistroROM/M-DAT
					S	GL(German Lloyd)/ABS認定
					2	EN10204 2.2テストレポート
					3	EN10204 3.1ルーチン　検査証明書
					4	EN10204 3.1過大圧テスト　検査証明書
PMD71X						オーダーコード
110					**追加オプション2**	
					A	追加オプション2なし
					S	GL(German Lloyd)/ABS認定
					2	EN10204 2.2テストレポート
					3	EN10204 3.1ルーチン　検査証明書
					4	EN10204 3.1過大圧テスト　検査証明書
					5	EN10204 3.1ヘリウムリークテスト　検査証明書

PMC71X						プロセス接続付きセンサモジュール オーダーコード

PMC71X		0A 0B 0C		A	A	プロセス接続なしセンサモジュール オーダーコード

8.6.3 PMP71 用スペアパーツ



セラバー S PMP71 用センサモジュール（ポジション 50）

10	**承認:**			
	A	非防爆		
	1	ATEX II 1/2G EEx ia IIC T6		
	6	ATEX II 1/2G EEx ia IIC T6、WHG		
	2	ATEX II 1/2D		
	4	ATEX II 1/3D		
	8	ATEX II 1 GD EEx ia IIC T6		
	5	ATEX 2G EEx d IIC T6		
	7	ATEX 3G EEx nA II T6		
	S	FM IS, Class I, II, III Division 1, Groups A-G; NI Class I Division 2, Groups A-D, Ex ia		
	T	FM XP, Class I, Division 1, Groups A-D, Ex d		
	Q	FM DIP, Class II, III Division 1, Group E-G		
	R	FM NI, Class I Division 2, Groups A-D		
	U	CSA IS Class I, II, III Division 1, Groups A-G; Class I Division 2, Groups A-D, Ex ia		
	V	CSA XP, Class I, Division 1, Groups B-D, Ex d		
	W	CSA Class II, III Division 1, Groups E-G(Dust-Ex)		
	G	NEPSI Ex d IIC T6		
	H	NEPSI Ex ia IIC T6		
	I	IECEx Zone 1 Ex ia IIC T6		
	K	TIIS Ex ia IIC T6		
	L	TIIS Ex d IIC T6		
	B	デュアル設定:ATEX II 1/2 GD EEx ia EEx ia IIC T6およびATEX II2 G EEx d IIC T6		
	C	デュアル認定:FM IS + XP Class I Division 1, Groups A-D		
	D	デュアル認定:CSA IS + XP Class I Division 1, Groups A-D		
	E	デュアル認定:FM/CSA IS + XP Class I Division 1, Groups A-D		
40			**センサ範囲OPL:**	
			ゲージ圧力用センサ	
			測定限界:センサの公称範囲の-100%(-1bar)...+100%	
			センサ公称値(URL)	**OPL(過圧限界)**
		1C	100 mbar/10 kPa/1.5 psi g	4 bar/400 kPa/60 psi g
		1E	250 mbar/25 kPa/3.8 psi g	5 bar/500 kPa/75 psi g
		1F	400 mbar/40 kPa/6 psi abs	6 bar/600 kPa/90 psi g
		1H	1 bar/100 kPa/15 psi g	10 bar/1 Mpa/150 psi g
		1K	2 bar/200 kPa/30 psi g	20 bar/2 MPa/300 psi g
		1M	4 bar/400 kPa/60 psi g	28 bar/2.8 MPa/420 psi g
		1P	10 bar/1 MPa/150 psi g	40 bar/4 MPa/600 psi g
		1S	40 bar/4 MPa/600 psi g	160 bar/16 MPa/2400 psi g
		1U	100 bar/10 MPa/1500 psi g	400 bar/40 MPa/6000 psi g
		1W	400 bar/40 MPa/6000 psi g	600 bar/60 MPa/9000 psi g
		1X	700 bar/70 MPa/10500 psi g	1050 bar/105 MPa/15700 psi g
			「センサ範囲OPL」は次ページに続く	
PMP71X			オーダーコード	

セラバー S　PMP71 用センサモジュール（ポジション 50）（続き）

40		**センサ測定レンジ、基準レンジ**					
			絶対圧センサ				
			センサ公称値（URL）			**OPL（過圧限界）**	
		2C	100 mbar/10 kPa/1.5 psi abs			4 bar/400 kPa/60 psi abs	
		2E	250 mbar/25 kPa/3.8 psi abs			4 bar/400 kPa/60 psi abs	
		2F	400 mbar/40 kPa/6 psi abs			6 bar/600 kPa/90 psi abs	
		2H	1 bar/100 kPa/15 psi abs			10 bar/1 MPa/150 psi abs	
		2K	2 bar/200 kPa/30 psi abs			20 bar/2 MPa/300 psi abs	
		2M	4 bar/400 kPa/60 psi abs			28 bar/2.8 MPa/420 psi abs	
		2P	10 bar/1 MPa/150 psi abs			40 bar/4 MPa/600 psi abs	
		2S	40 bar/4 MPa/600 psi abs			160 bar/16 MPa/2400 psi abs	
		2U	100 bar/10 MPa/1500 psi g			400 bar/40 MPa/6000 psi g	
		2W	400 bar/40 MPa/6000 psi g			600 bar/60 MPa/9000 psi g	
		2X	700 bar/70 MPa/10500 psi g			1050 bar/105 MPa/15700 psi g	
60			**膜材質**				
			1	AISI 316L			
			2	Alloy C276			
70				**プロセス接続、材質**			
					ねじ込み、内側ダイヤフラム		
				GA	ねじ込みISO228 G1/2A EN837、SUS316L		
				GB	ねじ込みISO228 G1/2A EN837、アロイC		
				GE	ねじ込みISO228 G1/2A G1/4（めねじ） EN837、SUS316L		
				GF	ねじ込みISO228 G1/2A G1/4（めねじ） EN837、アロイC		
				GH	ねじ込みISO228 G1/2A 穴径11.4mm、SUS316L		
				GJ	ねじ込みISO228 G1/2A 穴径11.4mm、アロイC		
				RA	ねじ込みANSI 1/2MNPT 1/4FNPT、SUS316L		
				RB	ねじ込みANSI 1/2MNPT 1/4FNPT、アロイC		
				RD	ねじ込みANSI 1/2MNPT、SUS316L		
				RE	ねじ込みANSI 1/2MNPT、アロイC		
				RH	ねじ込みANSI 1/2FNPT、SUS316L		
				RJ	ねじ込みANSI 1/2FNPT、アロイC		
				GL	ねじ込みJIS B0202 G1/2A、SUS316L		
				RL	ねじ込みJIS B0203 R1/2A、SUS316L		
				GP	ねじ込みDIN13 M20x1.5 穴径11.4mm、SUS316L		
				GQ	ねじ込みDIN13 M20x1.5 穴径11.4mm、アロイC		
					ねじ込み、フラッシュマウントダイヤフラム		
				1A	ねじ込みISO228 G1/2A、DIN3852、SUS316L		
				1B	ねじ込みISO228 G1/2A、DIN3852、アロイC		
				1D	ねじ込みISO228 G1A、SUS316L		
				1E	ねじ込みISO228 G1A、アロイC		
				1G	ねじ込みISO228 G1-1/2A、SUS316L		
				1H	ねじ込みISO228 G1-1/2A、アロイC		
				1K	ねじ込みISO228 G2A、SUS316L		
				1L	ねじ込みISO228 G2A、アロイC		
				2A	ねじ込みANSI 1MNPT、SUS316L		
				2B	ねじ込みANSI 1MNPT、アロイC		
				2D	ねじ込みANSI 1-1/2MNPT、SUS316L		
				2E	ねじ込みANSI 1-1/2MNPT、アロイC		
				2G	ねじ込みANSI 2MNPT、SUS316L		
				2H	ねじ込みANSI 2MNPT、アロイC		
				1N	ねじ込みDIN16288 M20x1.5、SUS316L		
				1P	ねじ込みDIN16288 M20x1.5、アロイC		
				1R	ねじ込みDIN13 M44x1.25、SUS316L		
				1S	ねじ込みDIN13 M44x1.25、アロイC		
					EN/DINフランジ、フラッシュマウントダイヤフラム		
				CN	DN25 PN10-40 B1、SUS316L		
				CP	DN32 PN25/40 B1、SUS316L		
				CQ	DN40 PN25/40 B1、SUS316L		
				B3	DN50 PN25/40 A、SUS316L		
				B4	DN80 PN25/40 A、SUS316L		

PMP71X							オーダーコード

セラバー S　PMP71 用センサモジュール（ポジション 50）（続き）

70								**プロセス接続、材質**
								ANSIフランジ、フラッシュマウントダイヤフラム
							AN	1″ 300lbs RF、SUS316/316L
							AE	1-1/2″ 150lbs RF、SUS316/316L
							AQ	1-1/2″ 300lbs RF、SUS316/316L
							AF	2″ 150lbs RF、SUS316/316L
							AG	3″ 150lbs RF、SUS316/316L
							AS	3″ 300lbs RF、SUS316/316L
							AH	4″ 150lbs RF、SUS316/316L
							AT	4″ 300lbs RF、SUS316/316L
								JISフランジ、フラッシュマウントダイアフラム
							KA	20K 25A RF, AISI 316L
							KF	10K 50A RF, AISI 316L
							KL	10K 80A RF, AISI 316L
							KH	10K 100A RF, AISI 316L
								その他
							UR	オーバルフランジアダプタ1/4-18NPT、取付け部：7/16-20 UNF、SUS316L
							U1	ダイヤフラムシール取付用、SUS316L
90								**封入液**
							A	シリコーン油
							F	不活性油
100								**追加オプション1**
							A	追加オプション1なし
							B	EN10204 3.1ミルシート
							C	NACE MR0175 材質
							D	EN10204 3.1ミルシート、NACE　MR0175材質
							S	GL(German Lloyd)/ABS認定
							2	EN10204 2.2テストレポート
							3	EN10204 3.1ルーチン　検査証明
							4	EN10204 3.1過大圧テスト　検査証明
110								**追加オプション2**
							A	追加オプション2なし
							M	過電圧プロテクション
							N	HistoROMモジュール
							S	GL(German Lloyd)/ABS認定
							2	EN10204 2.2テストレポート
							3	EN10204 3.1Bルーチン　検査証明
							4	EN10204 3.1B過大圧テスト　検査証明
							5	EN10204 3.1Bヘリウムリークテスト　検査証明書
PMP71X								オーダーコード

8.7　伝送器の返却

製品を修理、または検査のために送り返す場合は、全ての測定物を取り除いてください。

- 特に溝や段差に蓄積した測定物には注意してください。これは測定物が人体に害を被る場合に非常に重要です。″危険物、除染申告書″も参照してください。

製品を返却する場合は下記の

- ″危険物、除染申告書″を全て記入し、サインをしてください。
  これは Endress+Hauser 社が返却された製品の修理や調査にのみ使用します。
- 測定物の化学的、物理的特性
- アプリケーションの詳細
- 発生したエラーについての詳細

8.8 廃棄

製品を廃棄する際は、材質毎に伝送器を分解し、リサイクルにご協力ください。

8.9 ソフトウェア履歴

発行日	ソフトウェア バージョン	ソフトウェア変更	オーダーコード
2003 年 10 月	01.00	オリジナルソフトウェア 対応機種： - ToF ツール Field Tool Package バージョン 1.04.00 以降 - Commuwin II バージョン 2.08-1, Update G 以降 - HART Communicator DX375 with Device Rev.: 10, DD Rev.:1	52020517
2004 年 5 月	02.00	- クイックセットアップメニューのパラメータ数を低減 - 現場オペレーション :「言語」、「測定モード」のパラメータはトップレベルへ移動 - SIL 用として新しい「安全確認」を実装 → SD190P 安全マニュアルセラバー S も参照してください。 - 測定モード「レベル」レベルモード「リニア」:「エリア単位」、「タンクセクション」のパラメータを「タンク体積」、「タンク高さ」のパラメータと入れ替え -「流量単位」パラメータの機能を 4 つのパラメータに分割 -「シミュレート値」パラメータの機能を 6 つのパラメータに分割。 -「センサ TRIM 」、「電流 TRIM」のグループを除去 - センサ調節リセット、コード 1209、センサ校正リセット、コード 2509 を除去 - クイックセットアップメニューが ToF ツールを通じて利用可。 対応機種： - ToF ツール Field Tool Package バージョン 2.00.00 以降 - CommuwinII バージョン 2.08.-1, Update>G - HART Communicator DX375 with Device Rev.: 10, DD Rev.:1	52022795
2005 年 6 月	02.01	- 操作キーもオプションの現場表示器に一体化 - 中国語、日本語も呼び出せばメニュー言語として利用可 対応機種： - ToF ツール Field Tool Package バージョン 3.00.00 以降 - FieldCare バージョン 2.01.00、DTM Library バージョン 2.06.00 DTM:　デルタバー S/MDx7/V02.00 V 1.4.98.74* - HART Communicator DXR375 with Device Rev.: 20, DD Rev.:1* * メニュー言語として中国語、日本語は選択不可	71000115
2005 年 11 月	02.01	ソフトウェアに変更なし。5.5 項 "HistoROM/M-DAT" に注意を追加。	710009589
2006 年 7 月	02.10	- 新たなレベルモードとして「レベルイージープレッシャー」、「レベルイージーハイト」を実装 新たなパラメータとして「レベル選択」を実装 -「ダウンロード選択」のパラメータを持つオペレーショングループを拡張 - レベル設定の「レベルイージープレッシャー」の「レベル」オペレーティングモードに対して「安全確認」グループを拡張 → SD190P 安全マニュアルセラバー S も参照してください。 -「エラー」メッセージに対する工場設定を再定義 - 中国語、日本語をメニュー言語として初期設定に加える。 対応機種： - ToF ツール Field Tool Package バージョン 4.0 - FieldCare バージョン 2.02.00 - HART Communicator DXR375 with Device Rev.: 21, DD Rev.:1*	71027246
2006 年 8 月	02.10	ソフトウェアに変更なし。6 項 " コミッショニング " に注意を追加。	71027246

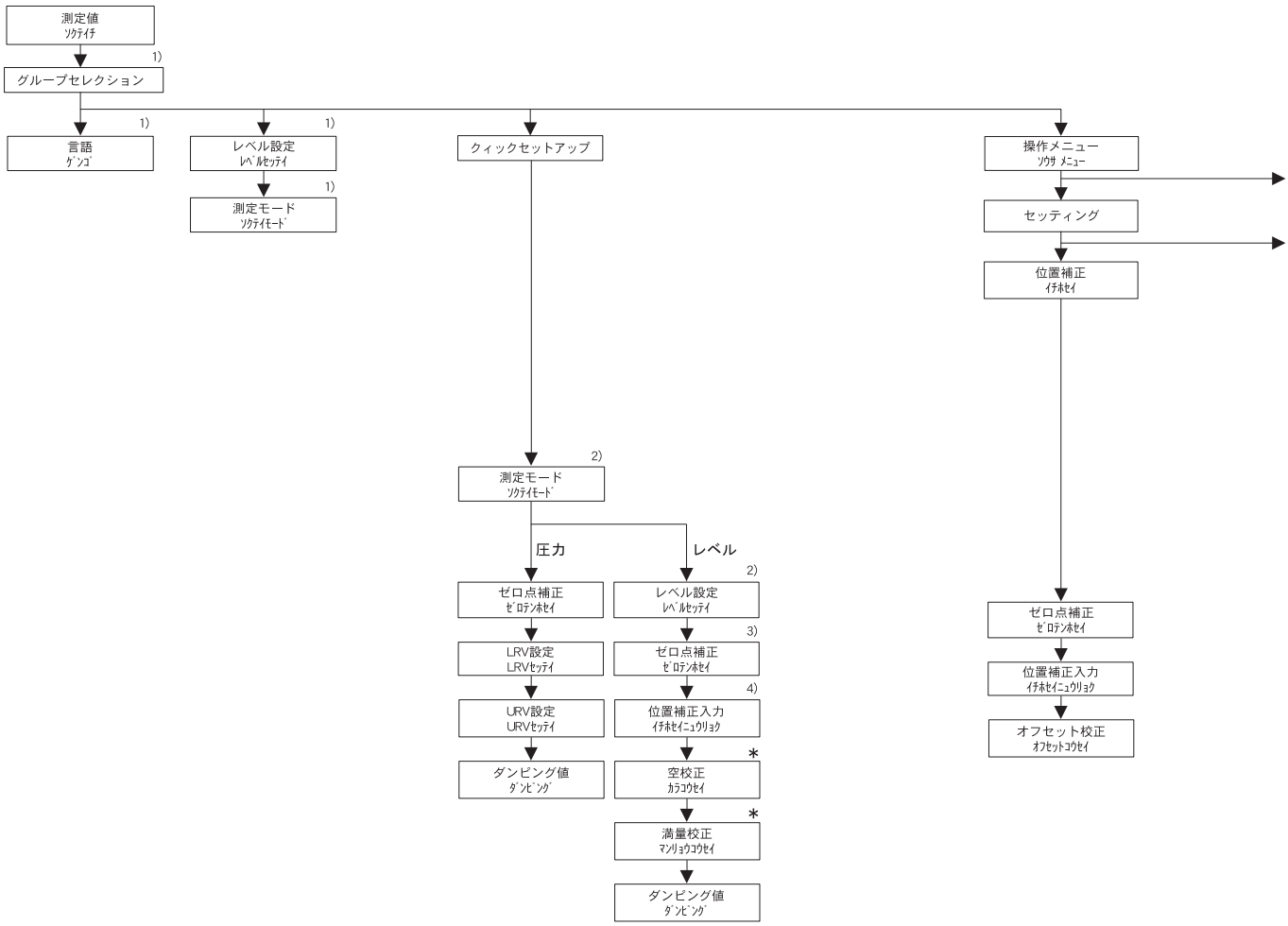
9 テクニカルデータ

テクニカルデータに関しては技術仕様書：セラバー S TI383P を参照ください。

10 付録

10.1 現場表示器、ToF ツール、FieldCare、および HART ハンドヘルドターミナルの操作メニュー

注意！
- 全てのメニューが次ページから記載されています。
- 測定モードの選択によって、異なるメニューが表示されます。これは一つの測定モードに対して特定の機能グループがあるためです。例：″ リニアライゼーション ″ に関する機能グループはレベル測定モード専用となっています。
- さらに、あるパラメータで設定して場合のみ表示されるパラメータもあります。例：″ 圧力ユーザー単位 [アツリョク ユーザー タンイ]″ は、″ ユーザー単位 [ユーザータンイ]″ で ″ 圧力ユーザー単位ファクタ [ユーザー タンイ ファクタ]″ を選択した場合のみ表示されます。
- パラメータの詳細は取扱説明書 BA274P の ″ パラメータの詳細 ″ を参照ください。

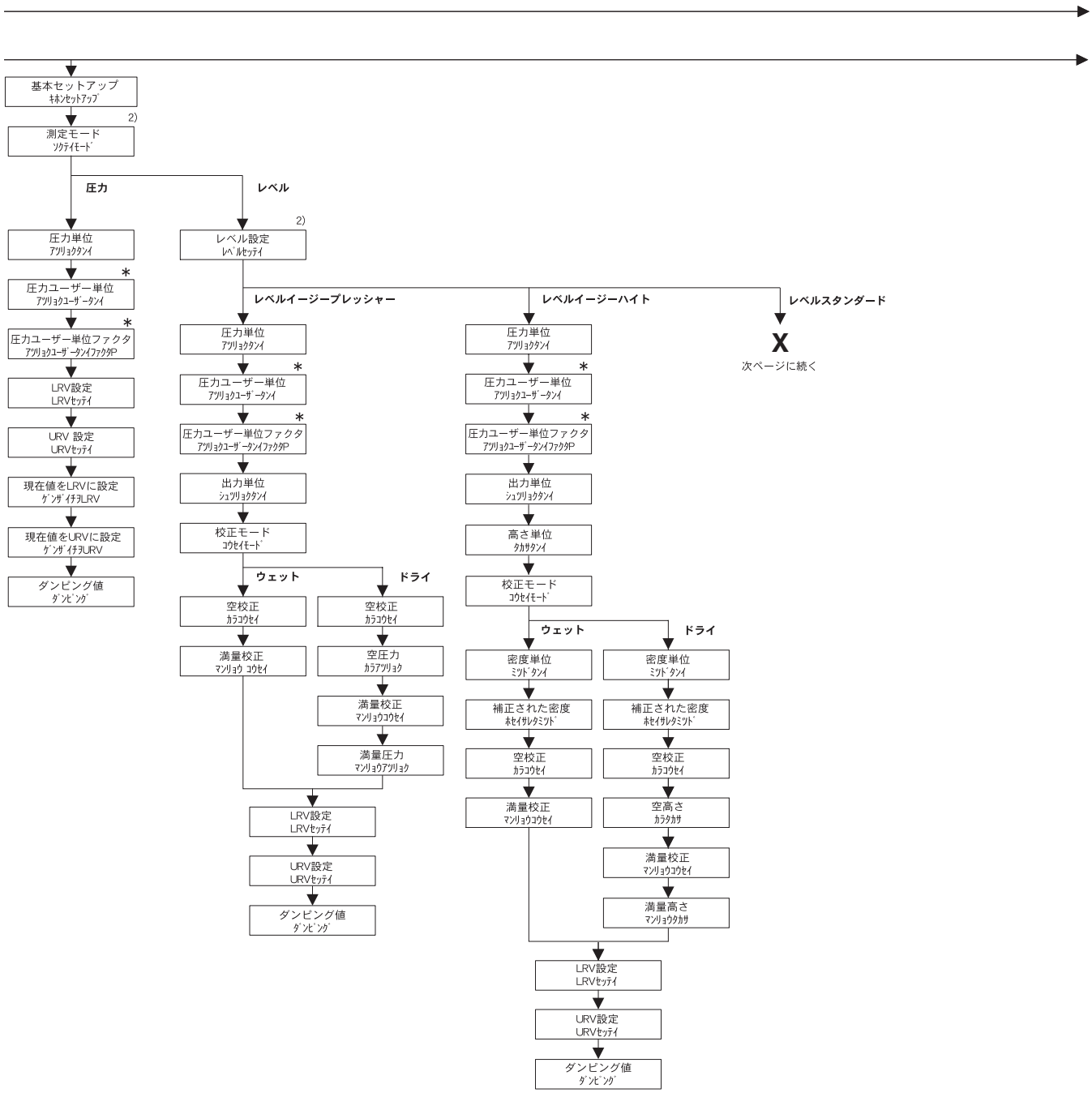


1) 現場表示器のみ

2) ToFツール、FieldCare、およびHARTハンドヘルドターミナルのみでの表示

＊ 他のパラメータで設定された場合のみ表示されるパラメータもあります。
例："圧力ユーザー単位" は、"圧力単位" で "ユーザー単位" を選択した場合のみ表示されます。
これらのパラメータには " ＊ " が示されています。

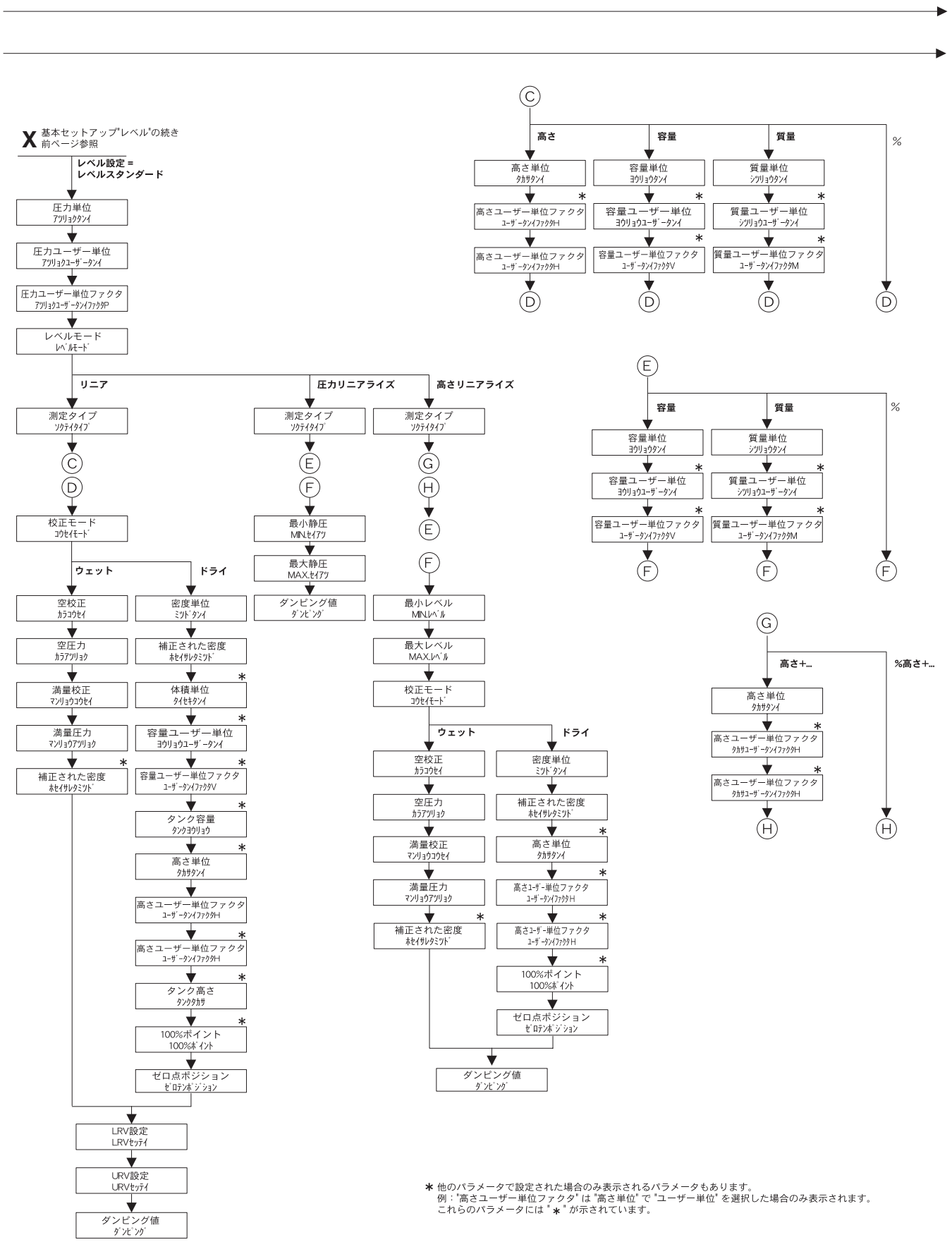
P01-PMx7xxxx-19-xx-xx-xx-039



2) ToFツール、FieldCare、およびHARTハンドヘルドターミナルのみでの表示

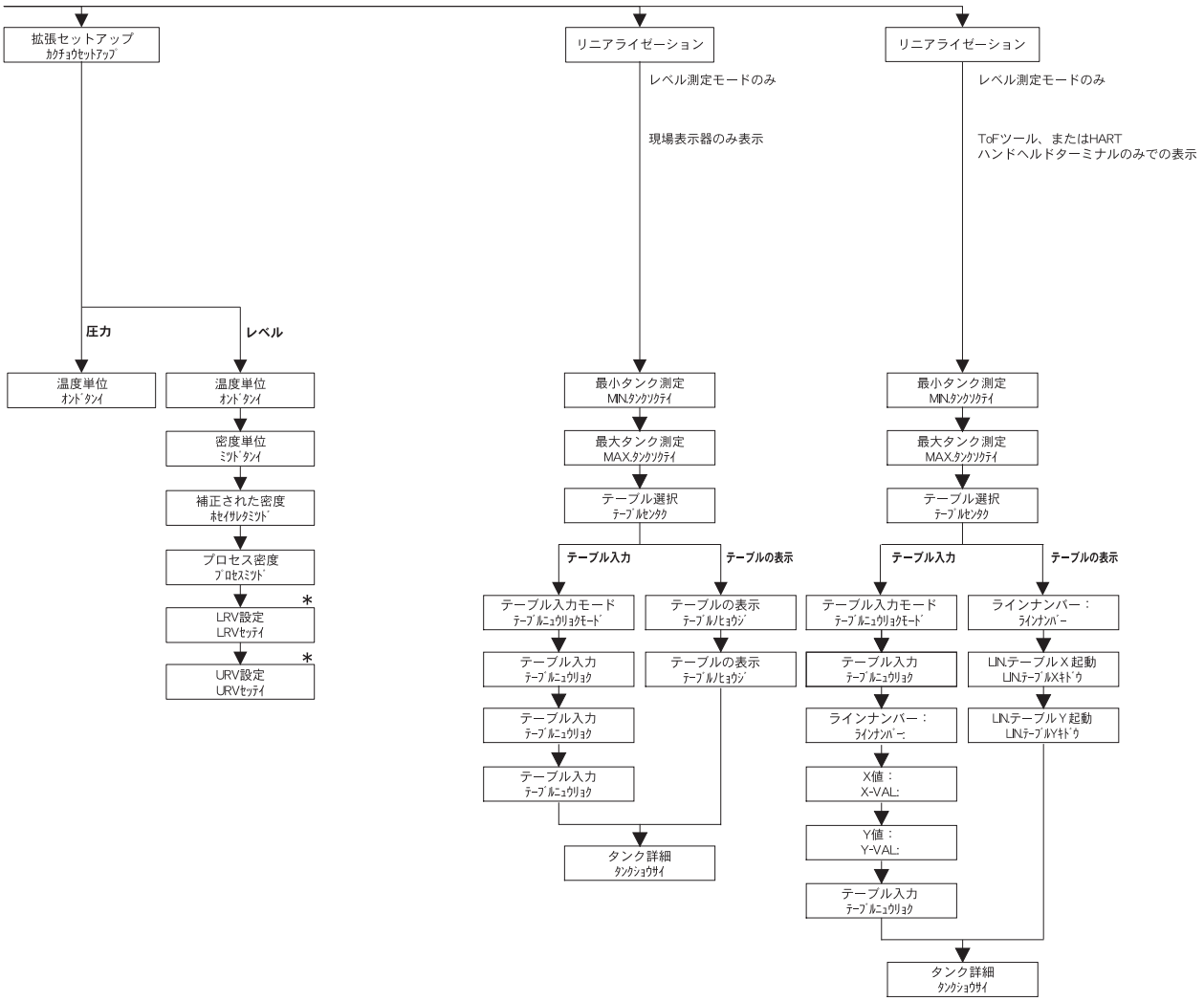
＊ 他のパラメータで設定された場合のみ表示されるパラメータもあります。
例："圧力ユーザー単位" は、"圧力単位" で "ユーザー単位" を選択した場合のみ表示されます。
これらのパラメータには " ＊ " が示されています。

P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-069



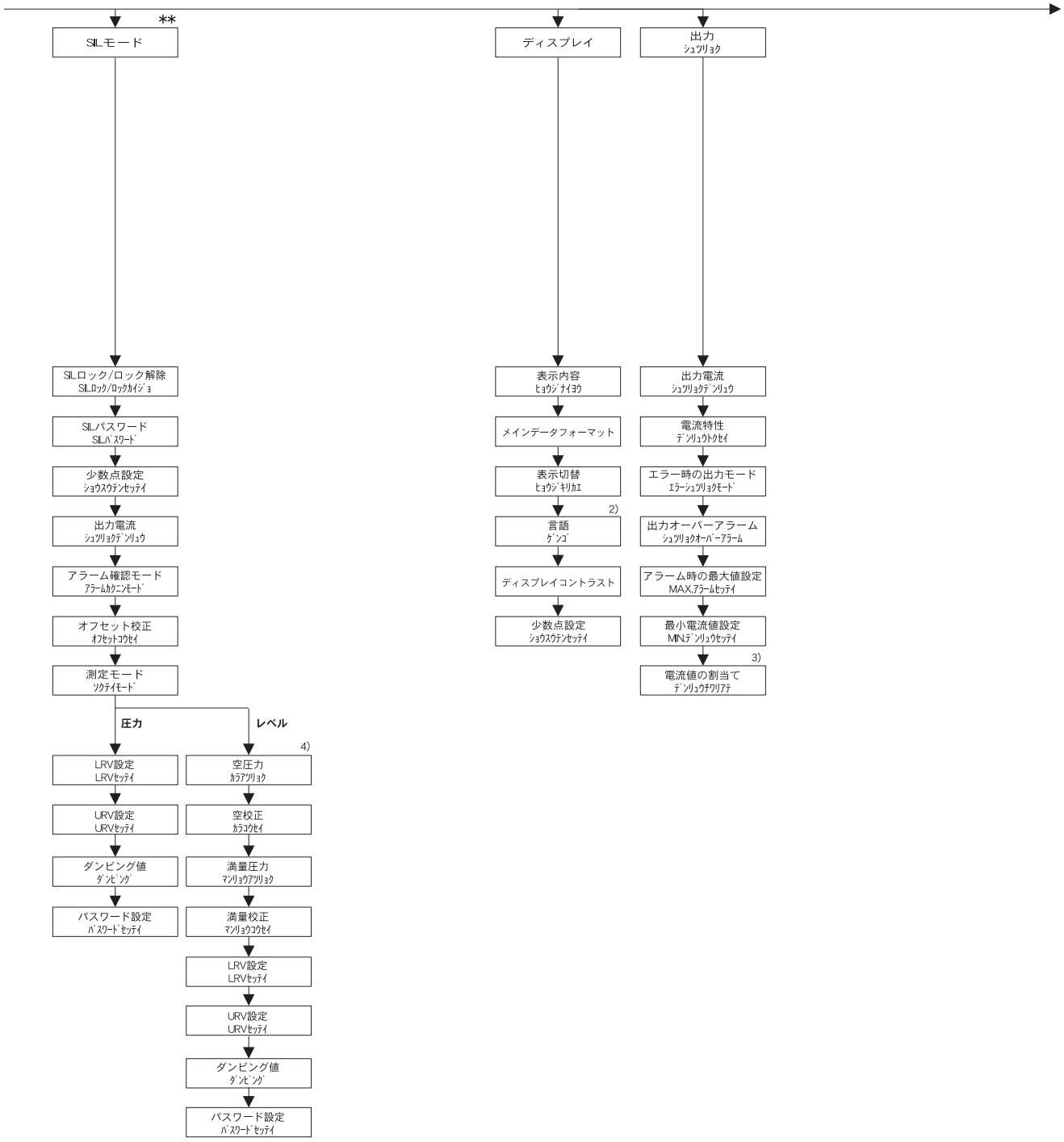
＊ 他のパラメータで設定された場合のみ表示されるパラメータもあります。
例："高さユーザー単位ファクタ" は "高さ単位" で "ユーザー単位" を選択した場合のみ表示されます。
これらのパラメータには "＊" が示されています。

P01-PMx7xxxx-19-xx-xx-xx-005



＊ 他のパラメータで設定された場合のみ表示されるパラメータもあります。
これらのパラメータには“＊”が示されます。

P01-PMx7xxxx-19-xx-xx-xx-006

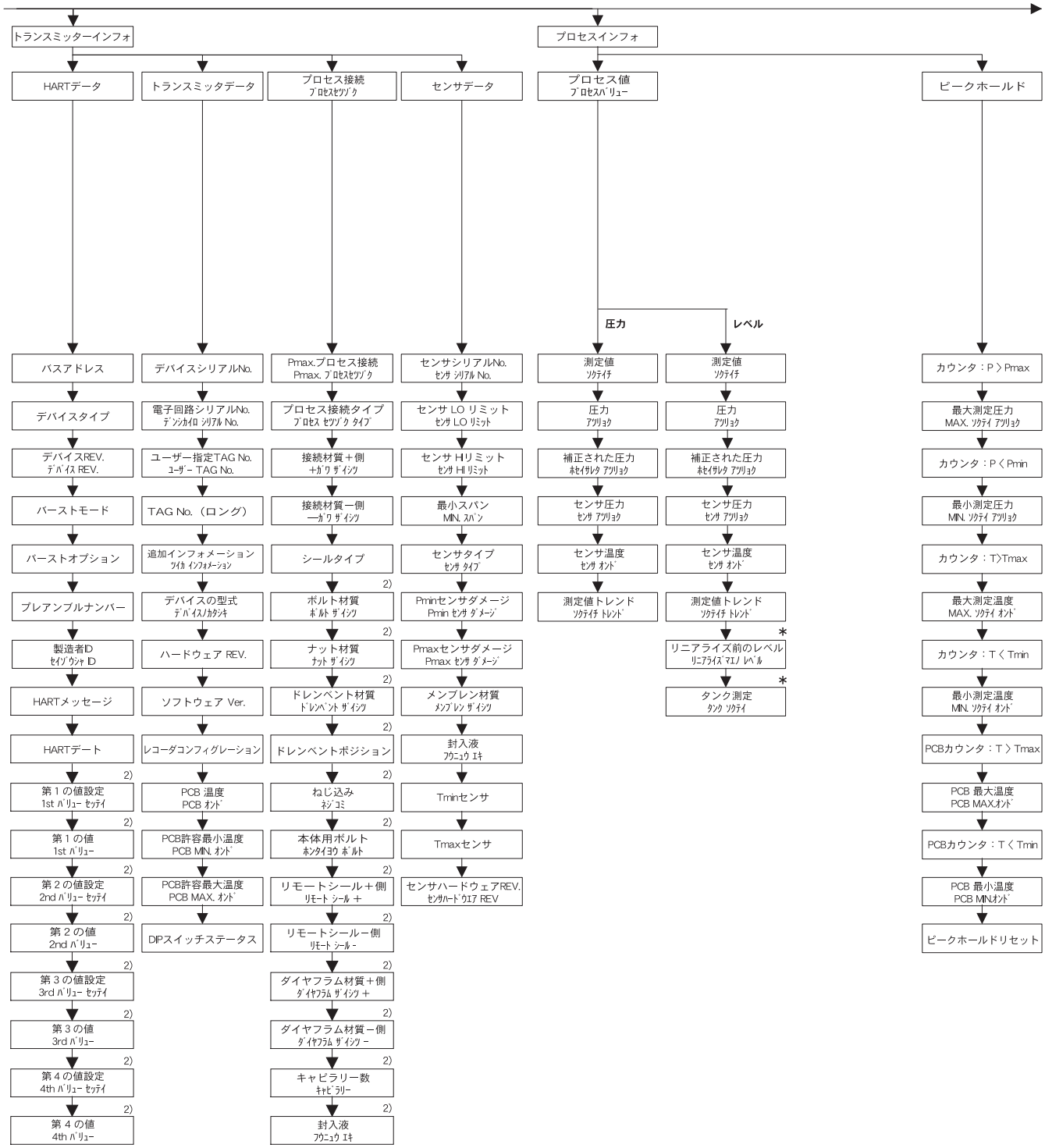


2) ToFツール、FieldCare、およびHARTハンドヘルドターミナルのみでの表示
3) レベル測定モードのみ
4) レベル設定のみ = レベルイージープレッシャー

* 他のパラメータで設定された場合のみ表示されるパラメータもあります。
これらのパラメータには "*" が示されます。

** 安全マニュアルSD190Pを参照して下さい。

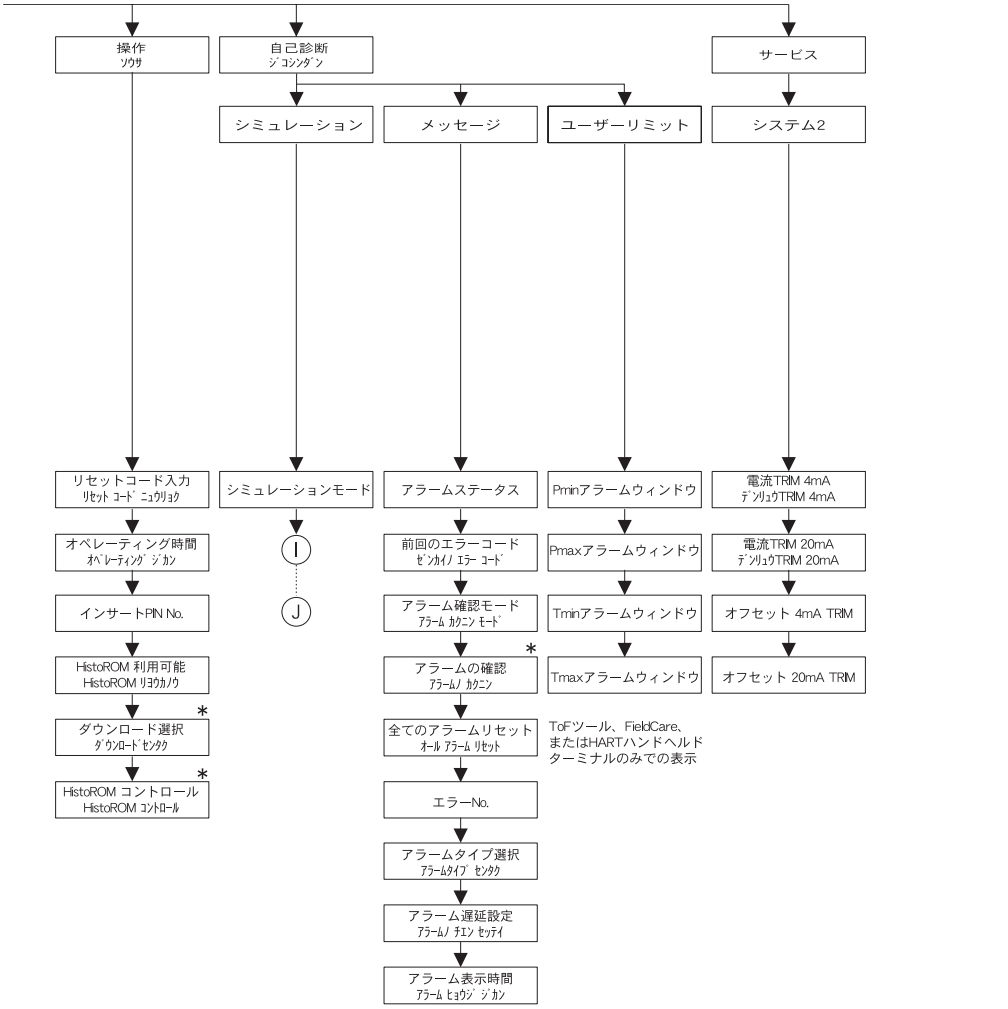
P01-PMx7xxxx-19-xx-xx-xx-007

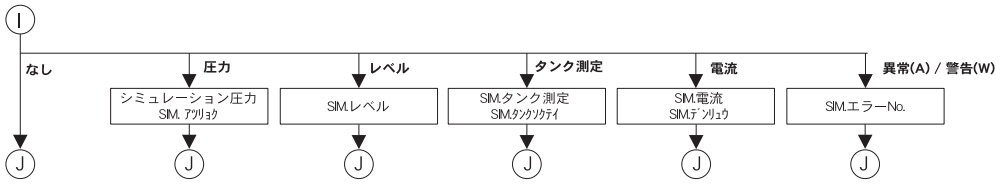


2) ToFツール、およびHARTハンドヘルドターミナルのみでの表示

＊ 他のパラメータで設定された場合のみ表示されるパラメータもあります。
これらのパラメータには“＊”が示されています。

P01-PMx7xxxx-19-xx-xx-xx-043





＊ 他のパラメータで設定された場合のみ表示されるパラメータもあります。
これらのパラメータには“＊”が示されています。

P01-PMx7xxxx-19-xx-xx-xx-044

10.2 パテント（特許）

この製品は下記の特許によって保護されています。さらに特許出願中です。

- US 5,836,063 A1 ≙ EP 0 797 084 B1
- US 5,877,424 A1 ≙ EP 0 780 674 B1
- DE 203 05 869 U1
- US 6,363,790 A1 ≙ EP 0 995 979 B1
- US 5,670,063 A1 ≙ EP 0 516 579 B1
- US 5,539,611 A1
- US 5,050,034 A1 ≙ EP 0 445 382 B1
- US 5,005,421 A1 ≙ EP 0 351 701 B1
- EP 0 414 871 B1
- EP 1 061 351 B1
- US 5,334,344 A1 ≙ EP 0 490 807 B1
- US 6,703,943 A1

●機器調整（新規調整、再調整、故障）不適合に関するお問い合わせ
サービス課ヘルプデスク
〒183-0036 東京都府中市日新町 5-70-3
Tel. 042(314)1919 Fax. 042(314)1941

■仙台サービス
〒980-0011 仙台市青葉区上杉 2-5-12 今野ﾋﾞﾙ
Tel. 022(265)2262 Fax. 022(265)8678

■新潟サービス
〒950-0951 新潟市鳥屋野 3-14-13 ﾏﾙﾓﾋﾞﾙ 3F
Tel. 025(285)0611 Fax. 025(284)0611

■千葉サービス
〒290-0054 千葉県市原市五井中央東 1-15-24 斉藤ﾋﾞﾙ
Tel. 0436(23)4601 Fax. 0436(21)9364

■東京サービス
〒183-0036 東京都府中市日新町 5-70-3
Tel. 042(314)1912 Fax. 042(314)1941

■横浜サービス
〒221-0045 横浜市神奈川区神奈川 2-8-8 第 1 川島ビル
Tel. 045(441)5701 Fax. 045(441)5702

■名古屋サービス
〒463-0088 名古屋市守山区鳥神町 88
Tel. 052(795)0221 Fax. 052(795)0440

■大阪サービス
〒564-0042 吹田市穂波町 26-4
Tel. 06(6389)8511 Fax. 06(6389)8182

■水島サービス
〒712-8061 岡山県倉敷市神田 1-5-5
Tel. 086(445)0611 Fax. 086(448)1464

■徳山サービス
〒746-0028 山口県周南市港町 1-48 三戸ﾋﾞﾙ
Tel. 0834(64)0611 Fax. 0834(64)1755

■小倉サービス
〒802-0971 北九州市小倉南区守恒本町 3-7-6
Tel. 093(963)2822 Fax. 093(963)2832

■計量器製造業登録工場 ■特定建設業認定工場許可（電気工事業、電気通信工事業）

Endress+Hauser
People for Process Automation
エンドレスハウザー ジャパン株式会社

BA 271 P/33/ja/08.06 (08.06)
NA-MU/FM+SGML 6.0J

本誌からの無断転載・複製はご遠慮ください。
また、記載内容はお断りなく変更することがありますのでご了承ください。

71006417Q