

タイプ 8228 ELEMENT

誘導性導電率計



取扱説明書

予告なく技術的変更を行うことがあります。

© ビュルケルトジャパン株式会社、2014～2021

Operating Instructions 2212/04_JP-ja 00565588 / Original_FR

1	取扱説明書	6
1.1	「製品」の定義	6
1.2	取扱説明書の有効性	6
1.3	表記	6
2	適正使用	7
3	基本的な安全に関する注意事項	7
4	一般注意事項	9
4.1	ご連絡先	9
4.2	保証	9
4.3	ウェブサイトで閲覧できる情報	9
5	説明	10
5.1	所定の使用範囲	10
5.2	製品のコンポーネント	10
5.3	銘板	11
6	テクニカルデータ	12
6.1	動作条件	12
6.2	規格と指令の遵守	12
6.2.1	圧力機器規則の遵守	12
6.2.2	UL認証	13
6.2.3	FDA認可	13
6.3	流体データ	13
6.4	寸法	14
6.5	素材	15
6.6	電気データ	16
6.7	コネクタとケーブルのデータ	16
7	取付	17
7.1	安全に関する注意事項	17
7.2	ハウジングカバーの取り外し	17
7.3	ハウジングカバーの取付	18

7.4	ディスプレイモジュールを取り付ける	18
7.5	ディスプレイモジュールの取外し.....	19
8	設置と配線	20
8.1	安全に関する注意事項	20
8.2	G2" ユニオンナットを使用して、装置バリエーションを配管に接続する	21
8.3	2"クランプ配管接続部を備えた製品バリエーションを配管に接続する.....	22
8.4	製品を配線する	23
8.4.1	プラグまたはソケットを組み立てる(第11章を参照).....	24
8.4.2	設置の等電位ボンディング	24
8.4.3	M12接続の製品バリエーション	25
8.4.4	2つのM12接続部を備えた製品バリエーション	28
9	設定とコミッショニング	31
9.1	安全に関する注意事項	31
9.2	操作レベルを理解する	31
9.3	ナビゲーションボタンの使い方	32
9.4	動的機能の使い方.....	34
9.5	数値を入力する(例)	34
9.6	メニュー内を移動する(例)	35
9.7	ディスプレイを理解する	35
9.7.1	記号とLEDを理解する	35
9.7.2	製品の電源オンのディスプレイについて理解する	36
9.8	プロセスレベルを理解する	37
9.9	設定レベルにアクセスする	38
9.10	設定レベルのメニュー構造	39
9.11	「パラメータ化」メニューを理解する	43
9.11.1	製品から別の製品へのデータ転送	43
9.11.2	日時を設定する	43
9.11.3	「PARAM」メニューのアクセスコードを変更する	44
9.11.4	デフォルトのプロセスレベルと出力パラメータを復元する	44
9.11.5	プロセスレベルのディスプレイ表示構成	45
9.11.6	最小値と最大値の表示	46
9.11.7	ディスプレイのコントラストとバックライトを調整する	46

9.11.8	出力の接続タイプを選択する	47
9.11.9	電流出力の構成	47
9.11.10	トランジスタ出力の構成	49
9.11.11	温度補償タイプを選択する	50
9.12	校正メニューを理解する	51
9.12.1	「Hold」機能の有効化/無効化	51
9.12.2	「CALIB」メニューにアクセスするコードを変更する	52
9.12.3	電流出力を設定する	52
9.12.4	センサーを校正する	53
9.12.5	温度測定のオフセットを入力する	58
9.13	「診断」メニューを理解する	58
9.13.1	「診断」メニューのアクセスコードを変更する	58
9.13.2	導電率の監視	58
9.13.3	液体温度の監視	59
9.14	「テスト」メニューを理解する	60
9.14.1	「テスト」メニュー	60
9.14.2	出力の機能性を確認する	61
9.14.3	出力の動作をチェックする	61
9.15	「情報」メニューを理解する	62
9.15.1	イベントに応じた記号の意味	62
9.15.2	ソフトウェアバージョンを読み出す	62
9.15.3	製品に関する特定の情報を読み出す	62
10	メンテナンス、トラブルシューティング	63
10.1	安全に関する注意事項	63
10.2	製品を清掃する	64
10.3	問題を解決する	64
11	アクセサリとスペアパーツ	68
12	梱包、輸送	69
13	保管	69
14	廃棄	69

1 取扱説明書

取扱説明書は本製品のライフサイクル全体について説明しています。取扱説明書はすべてのユーザーの手の届く所に保管し、また、本製品の新しい所有者が利用できるようにしておいてください。

本取扱説明書には安全性についての重要な情報が含まれています

取扱説明書をよくお読みください。特に「基本的な安全に関する注意事項」および「適正使用」の章に注意してください。

- ▶ 製品バリエーションに関係なく、取扱説明書をお読みください。取扱説明書の内容が理解できない場合は、Bürkertまでご連絡ください。
- ▶ 機械の内側あるいは外側に記号  が付けられている場合、取扱説明書をよくお読みください。

1.1 「製品」の定義

この取扱説明書で使用される「製品」という用語は、導電率計タイプ8228 ELEMENTを表します。

1.2 取扱説明書の有効性

この取扱説明書は、バージョン V2以降のタイプ8228 ELEMENT導電率計に有効です。V2仕様は、製品の銘板に記載されています。第5.3章を参照。

1.3 表記

危険

直接的危険性についての警告

- ▶ 遵守しない場合、死亡または重傷につながります。

警告

危険な状況に陥る可能性についての警告

- ▶ 遵守しない場合、重傷または死亡事故につながるおそれがあります。

注意

潜在的危険性についての警告

- ▶ 留意しないと、中度や軽度の怪我の原因となることがあります。

注意

物的損害についての警告

-  重要な追加情報、ヒントおよび推薦事項を示します。



本取扱説明書あるいは他の文書の情報の参照指示です。

- ▶ リスク回避のための指示を示します。
- 実行する必要のある作業手順を示します。
- ✔ 結果を示します。

2 適正使用

製品を適切に使用しない場合、人、周囲のシステムおよび環境に危険が及ぶ可能性があります。

導電率計タイプ8228 ELEMENTは、液体の導電率の測定にのみ使用できます。

- ▶ 使用に際しては、契約書と取扱説明書に明記されている許容データ、稼働・使用条件に留意する必要があります。
- ▶ 製品はセキュリティ用途には絶対に使用しないでください。
- ▶ 製品は、完全な状態でのみ操作してください。
- ▶ 製品の適切な保管、輸送、設置、操作に注意してください。
- ▶ 製品は必ず用途に沿って適切に使用してください。

3 基本的な安全に関する注意事項

この安全に関する注意事項は、取付や稼働時、メンテナンスに際して発生する偶発事象や事故を考慮していません。

事業者は、現地の安全規則をスタッフに関するものも含めて遵守する責任を負います。



感電による怪我の危険

- ▶ システムまたは製品での作業に先立って、すべての導体の電圧のスイッチを切り、再度オンにならないよう保護します。
- ▶ 製品を湿った環境や屋外で使用する場合は、最大動作電圧を35 V DCに制限してください。
- ▶ 機械に接続する機器はすべて、規格UL/EN 61010-1に従って配電網が二重に絶縁されていなければなりません。
- ▶ 現行の電気製品に関する事故防止・安全規則を遵守してください。



システム／製品の高圧による怪我の危険

- ▶ システムまたは製品で作業する前に、液体の循環を停止し、圧力を抜き、配管を空にしてください。
- ▶ システムでの作業を行う前に、配管に圧力がかかっていないことを確認してください。
- ▶ 液体圧力と液体温度の依存性を考慮してください。

高い液体温度による火傷の危険

- ▶ 製品を取り扱うときは、保護手袋を使用してください。
- ▶ 配管を開ける前に、液体の循環を停止し、配管を空にしてください。
- ▶ 配管を開ける前に、配管が完全に空になっていることを確認してください。

液体のタイプによる負傷の危険

- ▶ 危険な液体を使用する場合は、安全データシートおよび該当する事故防止規則に記載されている情報を遵守してください。



一般的な危険状況。

怪我を防ぐために以下の注意事項に留意してください。

- ▶ 本製品を爆発の危険があるエリアで使用しないでください。
- ▶ 製品の素材と適合しない環境では使用しないでください。
- ▶ 製品の素材と適合しない液体は使用しないでください。当社のスタートページの抵抗値表を参照してください。country.burkert.com
- ▶ 製品に物理的負荷をかけないでください。
- ▶ 製品に手を加えないでください。
- ▶ システムが誤って作動しないようにしてください。
- ▶ 設置メンテナンス作業は、必ず有資格の専門スタッフが適切な工具を使用して行うようにしてください。
- ▶ 電力供給が中断した場合、プロセスが定義どおり、あるいは制御下で再開されるよう確保してください。
- ▶ 技術上の一般規則を遵守してください。

注意

静電気による危険を受ける部品およびコンポーネント

- ▶ 製品には静電気放電 (ESD) に敏感な部品が使用されています。静電気を帯びた人員や物品との接触はこれらの部品の損傷につながります。最悪の場合は、部品が直ちに破壊されたり、コミッショニング後に故障したりします。
- ▶ 急激な静電気の放電による損傷を避ける、あるいは最小限にするために、EN 61340-5-1によるすべての要求事項に留意してください。
- ▶ 電子部品を供給電圧の印加時に接触させないでください。

4 一般注意事項

4.1 ご連絡先

製品のメーカーとして、以下の法人にご連絡いただけます。

ビュルケルトジャパン株式会社
〒112-0005 東京都文京区水道1丁目
12番15号
白鳥橋三笠ビル

各国の連絡先は当社ウェブサイトをご参照ください。country.burkert.com。

4.2 保証

保証の前提条件は、指定された使用条件に留意のうえでの製品の適正使用です。

4.3 ウェブサイトで閲覧できる情報

タイプ8228 ELEMENTについての取扱説明書とデータシートは当社ウェブサイトcountry.burkert.comをご参照ください

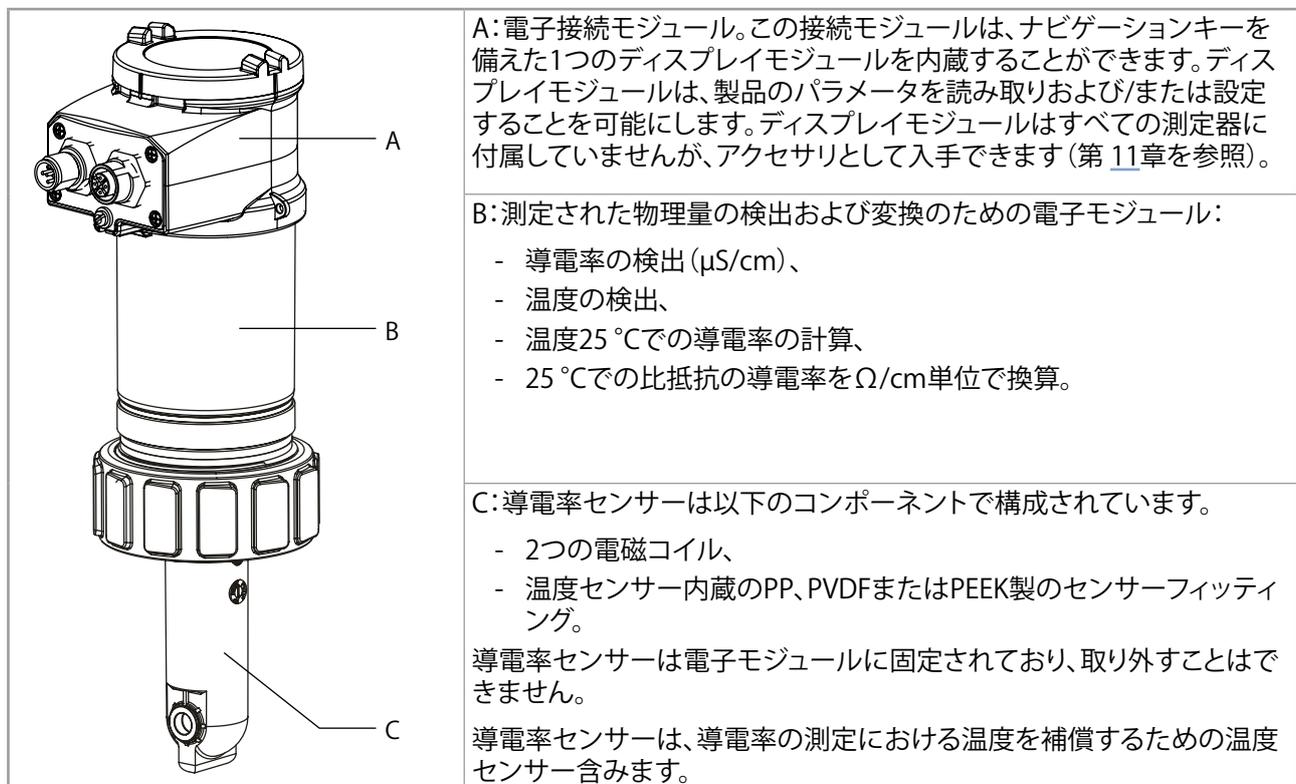
5 説明

5.1 所定の使用範囲

製品は、導電率を測定するために使用します。1つまたは2つの調整可能なトランジスタ出力により、製品が電磁バルブを切り替えるか、またはアラームをアクティブにすることができ、1つまたは2つの4~20 mA電流出力により1つまたは2つの制御回路を設定できます。

5.2 製品のコンポーネント

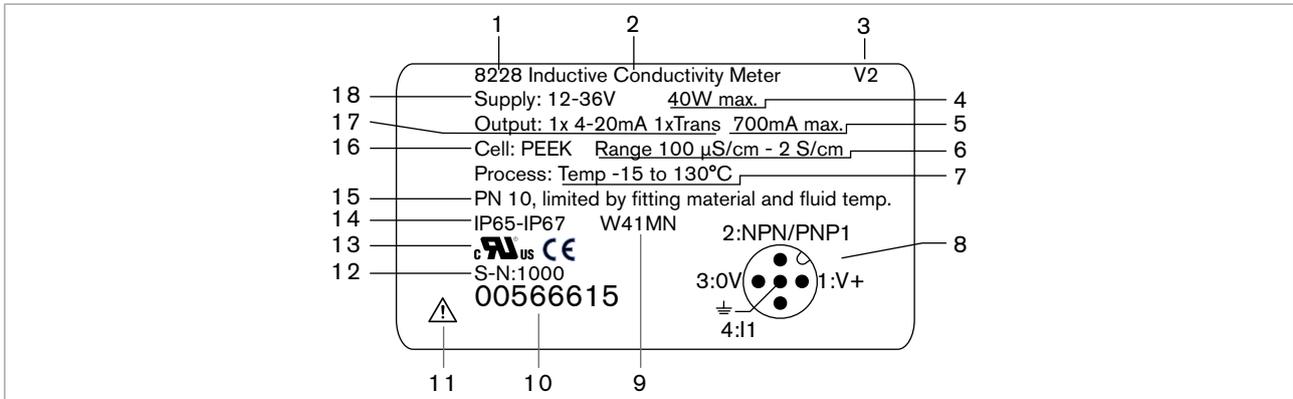
製品は以下で構成されています



製品は3線システムとして機能し、12~36 V DCの電源を必要とします。

電氣的接続は製品バリエーションに応じて、5ピンM12デバイスプラグまたは5ピンM12デバイスプラグと5ピンM12デバイスソケットを介して行われます。

5.3 銘板



1. 製品タイプ
2. 測定値
3. 製品のバージョン
4. 最大消費電力
5. トランジスタ出力での最大使用可能電流
6. 導電率の測定範囲
7. 液体温度範囲
8. 電気接続のピン割り当て
9. 設計コード
10. 商品番号
11. 警告：機械の使用の前に、取扱説明書に書かれた技術データを考慮に入れてください。
12. シリアル番号
13. 認証、適合マーク
14. IP保護等級
15. 液体のPN
16. 導電率センサーのアーマチャ素材
17. 出力
18. 動作電圧

図1: 銘板(例)

6 テクニカルデータ

6.1 動作条件

周囲温度	-10~+60 °C
湿度	<85%、結露なきこと
使用範囲	屋内外用 ▶ 電磁障害や紫外線の影響を受けないようにし、屋外で使用する場合は天候の影響を受けないようにしてください。
IP保護等級	IP67 ¹⁾ およびIP65 ¹⁾ 、IEC/EN 60529に準拠 嵌合プラグを配線し、挿入して締める必要があります。 ハウジングカバーは完全に締め付け、ロックする必要があります
1) ULによる評価なし	
動作条件	連続動作
機械の移動可能性	固定組み込み機械
汚染度	UL/EN 61010-1による汚染度2
取付けカテゴリ	UL/EN 61010-1によるカテゴリ-I
最大海拔標高	2,000 m

6.2 規格と指令の遵守

適用される規格はEU指令との適合性が証明されており、これらはEU型式検査証明書および/あるいはEU適合宣言書で確認することができます (該当する場合)。

6.2.1 圧力機器規則の遵守

- ▶ 製品の素材が流体と適合性があることを確保してください。
- ▶ 製品における配管のDNが適切であることを確保してください。
- ▶ 製品におけるフルードのPN (Pressure Nominal) に注意してください。フルードのPN (Pressure Nominal) は、製品メーカーによって指定されます。

本製品は、以下の条件において圧力機器規則2014/68/EUの第4条第1項に準拠しています。

- 配管で使用するための製品 (PS=最大許容圧力、DN=配管の呼び径)

流体の種類	条件
グループ1、第4条、第1.c.i項の流体	DN≤25
グループ2、第4条、第1.c.i項の流体	DN≤32 またはPSxDN≤1,000 bar
グループ1、第4条、第1.c.ii項の流体	DN≤25 またはPSxDN≤2,000 bar
グループ2、第4条、第1.c.ii項の流体	DN≤200 またはPS≤10 bar またはPSxDN≤5,000 bar

- 容器で使用するための製品 (PS=最大許容圧力)

液体のタイプ	条件
グループ1、第4条、第1.a.i項の流体	PS≤200 bar
グループ2、第4条、第1.a.i項の流体	PS≤1,000 bar
グループ1、第4条、第1.a.ii項の流体	PS≤500 bar
グループ2、第4条、第1.a.ii項の流体	PS≤1,000 bar

6.2.2 UL認証

変数キーPU01またはPU02を使った製品はUL認証済であり、以下の規格を遵守しています。

- UL 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 n°61010-1

ロゴ、製品に標示	認証	変数キー
	UL認証	PU01
 Measuring Equipment EXXXXXX	UL規格	PU02

6.2.3 FDA認可

以下の製品バリエーションは、FDA認可を受けています。PVDF、EPDMシール、またはFKMシールで作られた導電率センサーフィッティングを備えた製品バリエーション。

6.3 流体データ

液体温度	液体温度は、液体圧力、導電率センサーフィッティングの材料および使用されているねじ接続タイプS020の材料によって制限されることがあります。図2を参照。
• PVDF製導電率センサーフィッティング付き製品バリエーション	• -15+100 °C
• PP製導電率センサーフィッティング付き製品バリエーション	• 0~+80 °C
• PEEK製導電率センサーフィッティング付き製品バリエーション	• -15~+130 °C
液体圧力	液体圧力は、液体温度、導電率センサーフィッティングの材料および使用されているねじ接続タイプS020の材料によって制限されることがあります。図2を参照。
• PVDF製導電率センサーフィッティング付き製品バリエーション	• PN6 ²⁾
	2) ULによる評価なし
• PP製導電率センサーフィッティング付き製品バリエーション	• PN6 ³⁾
	3) ULによる評価なし
• PEEK製導電率センサーフィッティング付き製品バリエーション	• PN10 ⁴⁾
	4) ULによる評価なし

導電率の測定	
• 測定範囲	• 100 $\mu\text{S/cm}$ ~2 S/cm
• 分解能	• 0.1 $\mu\text{S/cm}$
• 測定偏差	• \pm (測定値の2% + 5 $\mu\text{S/cm}$)
• 線形性	• \pm 2%
• 再現性	• \pm (測定値の0.2% + 2 $\mu\text{S/cm}$)
• 応答時間 (90%)	• 3 s (フィルタリングなし)~40 s (「slow」フィルタリングあり)
温度の測定	
• 測定範囲	• -40°C ~ $+150^{\circ}\text{C}$ 、使用している導電率センサーにより制限
• 分解能	• 0.1 $^{\circ}\text{C}$
• 測定不確かさ	• \pm 1 $^{\circ}\text{C}$
• 応答時間 (90%)	• <280 s (フィルタリングなし)
温度補償	
	• 補償なし
	• 特定の補償曲線による補償 (NaCl、NaOH、 HNO_3 または H_2SO_4)
	• プロセス専用で定義された曲線による補償

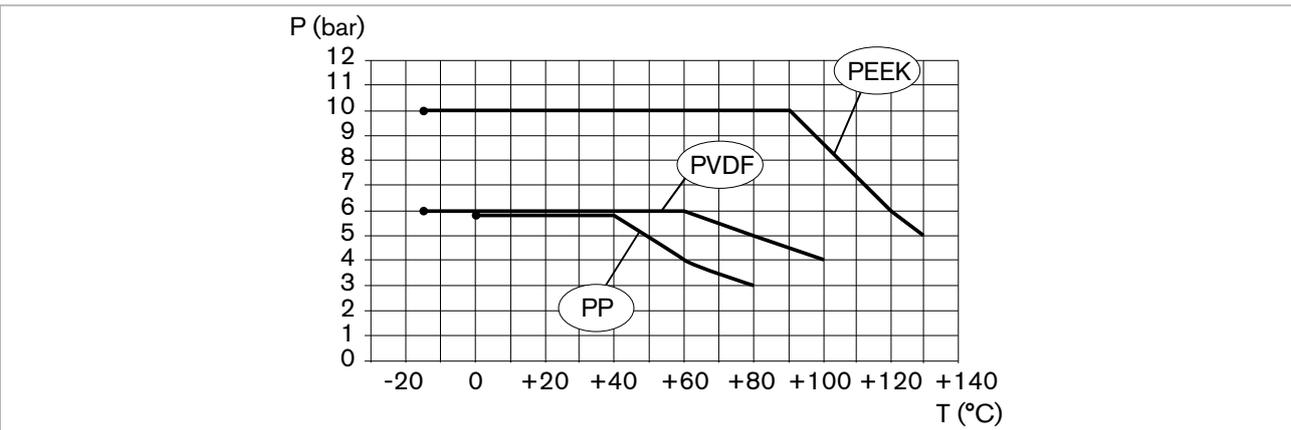


図2: 液体温度と液体温度の依存性、PVDF、PP、またはPEEK製導電率センサーフィッティング付き製品バリエーション、およびステンレス鋼製ねじ接続タイプS020に取り付けられた製品

6.4 寸法

→ 製品のデータシートに記載の情報は、ウェブサイトcountry.burkert.comをご参照ください

6.5 素材

部品	素材
ハウジング	ステンレス鋼 316L 1.4404、PPS
ハウジングシール	EPDM
ハウジングカバー	PC
ハウジングカバーシール	シリコン
ディスプレイモジュール	PC、PBT
M12プラグ、M12ソケット	
・ G2" ユニオンナット付きの製品バリエーション	・ ニッケルめっき真鍮 ・ ご要望に応じてステンレス鋼
・ 2"クランプ配管接続部を備えた製品バリエーション	・ ステンレス鋼
サポートプレート	PPS CF30
ねじ	ステンレス鋼
G2" ユニオンナット	
・ PVDFまたはPP製導電率センサーフィッティング付き製品バリエーション	・ PC
・ PEEK製導電率センサーフィッティング付き製品バリエーション	・ PPA
接液部：導電率センサーフィッティング、シール	
・ G2" ユニオンナット付きの製品バリエーション	・ PVDF、FKM ・ PP、FKM ・ PEEK、FKM
・ 2"クランプ配管接続部を備えた製品バリエーション	・ PEEK、EPDM
2"クランプ用の中間ソケット	ステンレス鋼 316L 1.4404

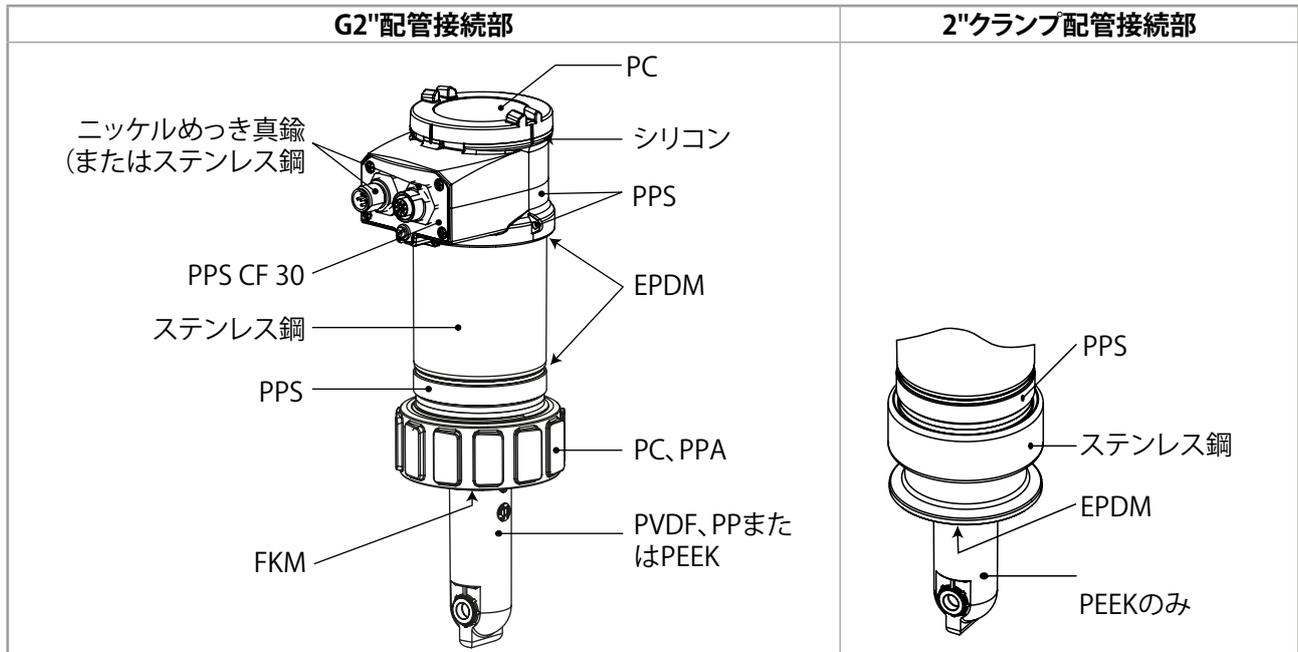


図3: 製品の素材

・ **ねじ接続の材料:**

使用されているねじ接続のデータシート情報は、country.burkert.comを参照してください

6.6 電気データ

動作電圧	<ul style="list-style-type: none"> 12~36 V DC 電源ユニットとの接続: 外部安全超低電圧 (PELV) および制限電流源 (LPS) を介して恒久的に接続 フィルタリングと調整済み 許容差: ±10%
電源 (別売)	<ul style="list-style-type: none"> 規格UL/EN 60950-1に従って出力が制限された電源 または、規格UL/EN 61010-1第9.4項に従って制限されたエネルギー循環
内部消費	
<ul style="list-style-type: none"> 電流出力とトランジスタ出力を消費なし 	<ul style="list-style-type: none"> 最大1 W (12 V DCで25 mA、突入電流 ~100 mA)
<ul style="list-style-type: none"> 電流出力とトランジスタ出力を消費あり 	<ul style="list-style-type: none"> 最大40 W (トランジスタ出力最大1 A)
トランジスタ出力: 分極化	
<ul style="list-style-type: none"> タイプ 	<ul style="list-style-type: none"> NPN (/sink) またはPNP (/source)。配線、ソフトウェア設定による
<ul style="list-style-type: none"> NPN出力 	<ul style="list-style-type: none"> 1~36 V DC、最大700 mA (または最大500 mA、2つのトランジスタ出力が配線されている場合)
<ul style="list-style-type: none"> PNP出力 	<ul style="list-style-type: none"> 供給電圧、最大700 mA (または最大500 mA、2つのトランジスタ出力が配線されている場合)
<ul style="list-style-type: none"> 保護 	<ul style="list-style-type: none"> 電気的分離、過電圧、逆極性および短絡からの保護
電流出力	
<ul style="list-style-type: none"> 特性 	<ul style="list-style-type: none"> 4~20 mA、配線およびソフトウェア設定によるシンクまたはソース、エラーメッセージ用の22 mA (ソフトウェア設定)
<ul style="list-style-type: none"> 出力値の不確実性 	<ul style="list-style-type: none"> 測定範囲端の1%
<ul style="list-style-type: none"> 接続タイプ 	<ul style="list-style-type: none"> 3線
<ul style="list-style-type: none"> 最大ループインピーダンス 	<ul style="list-style-type: none"> 36 V DCで1,100 W、24 V DCで610 W、12 V DCで100 W
<ul style="list-style-type: none"> 応答時間 (90%) 	<ul style="list-style-type: none"> 150 ms (デフォルト)

6.7 コネクタとケーブルのデータ

接続の数	チューブコネクタのタイプ
M12デバイスプラグ 1個	5ピンM12ソケット (別売)。 商品番号917116のM12ソケットにはシールドケーブルを使用: <ul style="list-style-type: none"> 直径: 3~6.5 mm 心線の断面: 最大0.75 mm²
M12デバイスプラグ 1個 + M12デバイスソケット 1個	5ピンM12ソケット別売) + 5ピンM12コネクタ (別売)。 商品番号917116のM12ソケットおよび商品番号560946のM12プラグにはシールドケーブルを使用: <ul style="list-style-type: none"> 直径: 3~6.5 mm 心線の断面: 最大0.75 mm²

7 取付

7.1 安全に関する注意事項

危険

感電による怪我の危険

- ▶ システムまたは製品での作業に先立って、すべての導体の電圧のスイッチを切り、再度オンにならないよう保護します。
- ▶ 現行の電気製品に関する事故防止・安全規則を遵守してください。

警告

不適切な取付による怪我の危険

- ▶ 取付は認定された専門技術者が適切なツールを使用してのみ行うことができます。

制御不能や意図しないシステムの起動による負傷の危険

- ▶ システムが意図せず作動しないよう保護してください。
- ▶ 製品の介入後は、再起動を制御してください。

7.2 ハウジングカバーの取り外し

注意

ハウジングカバーを取り外すと、製品の密度が保証されません。

- ▶ ハウジングカバーを取り外す際に、ハウジング内部に液体がこぼれないようにしてください。

電子部品に金属製の物体が触れると、製品が損傷する危険があります。

- ▶ 電子機器が金属物体に接触するのを防いでください。

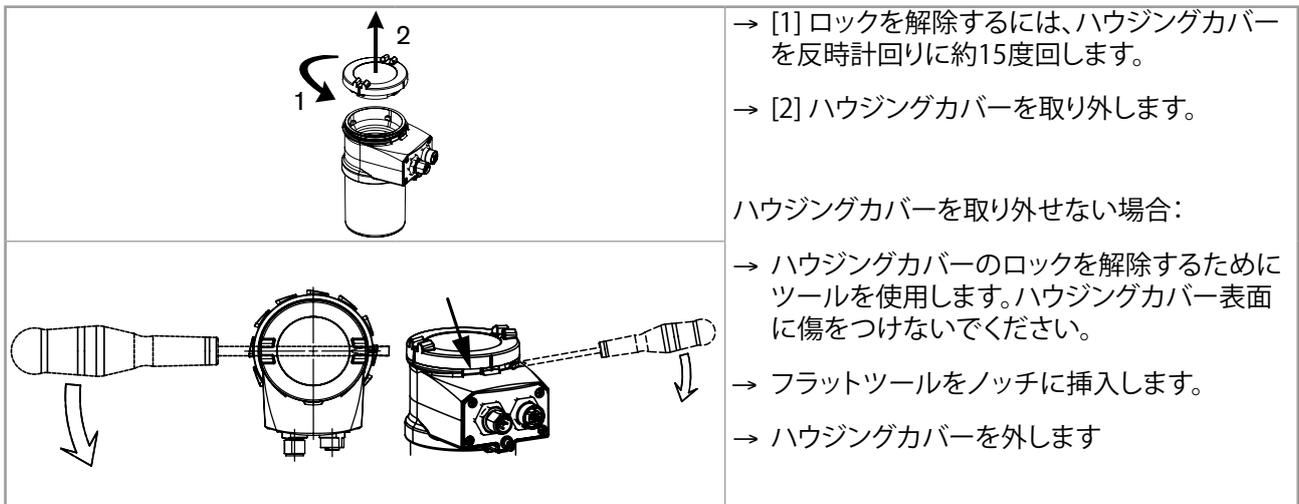


図4: ハウジングカバーの取り外し

7.3 ハウジングカバーの取付

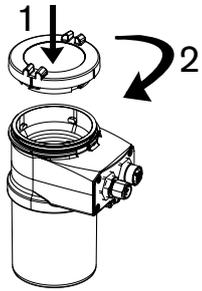
	<ul style="list-style-type: none"> → シールがハウジングに装着され、元の状態であることをチェックしてください。それ以外の場合は交換してください。 → 必要に応じて、シール材に適合する潤滑剤でシールに塗布します。 → [1] ハウジングカバーの4つの溝がハウジングの4つのタブと揃うようにハウジングカバーを合わせます。 → [2] ハウジングカバーを約15度の角度で止まるまで時計回りに回します。
---	---

図5: ハウジングカバーの取り付け

7.4 ディスプレイモジュールを取り付ける

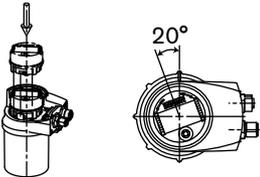
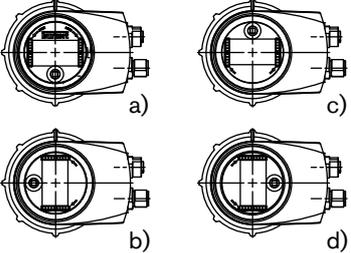
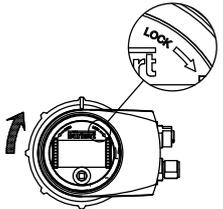
	<ul style="list-style-type: none"> → ハウジングカバーを取り外します (第7.2章を参照)。 → ディスプレイモジュールを希望する位置に対して約20度の角度に合わせます。
	<ul style="list-style-type: none"> → ディスプレイモジュールは、4つの異なる位置に90°の角度で差し込むことができます。
	<ul style="list-style-type: none"> → ディスプレイモジュールを押し下げ、時計回りに回してロックします。 → ハウジングカバーを元に戻します。

図6: ディスプレイモジュールを取り付ける

7.5 ディスプレイモジュールの取外し

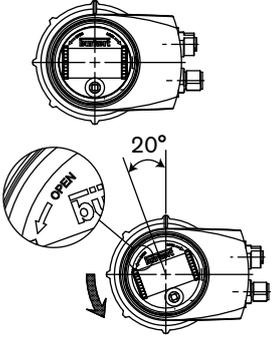
	<p>→ ハウジングカバーを取り外します (第7.2章を参照)。</p> <p>→ ディスプレイモジュールを挿入し、反時計回りに約20度回します</p> <p>ディスプレイモジュールのロックが解除されると、ディスプレイモジュールはスプリングの作用で少し持ち上げられます。</p>
	<p>→ ディスプレイモジュールを取り外します。</p>

図7: ディスプレイモジュールの取外し

8 設置と配線

8.1 安全に関する注意事項



感電による怪我の危険

- ▶ システムまたは製品での作業に先立って、すべての導体の電圧のスイッチを切り、再度オンにならないよう保護します。
- ▶ 製品を湿った環境や屋外で使用する場合は、最大動作電圧を35 V DCに制限してください。
- ▶ 機械に接続する機器はすべて、規格UL/EN 61010-1に従って配電網が二重に絶縁されていなければなりません。
- ▶ 現行の電気製品に関する事故防止・安全規則を遵守してください。

システムの圧力による負傷の危険

- ▶ システムまたは製品で作業する前に、液体の循環を停止し、圧力を抜き、配管を空にしてください。
- ▶ システムでの作業を行う前に、配管に圧力がかかっていないことを確認してください。
- ▶ 液体圧力と液体温度の依存性を考慮してください。

高い液体温度による火傷の危険

- ▶ 製品を取り扱うときは、保護手袋を使用してください。
- ▶ 配管を開ける前に、液体の循環を停止し、配管を空にしてください。
- ▶ 配管を開ける前に、配管が完全に空になっていることを確認してください。

液体のタイプによる負傷の危険

- ▶ 危険な液体を使用する場合は、安全データシートおよび該当する事故防止規則に記載されている情報を遵守してください。



警告

不適切な設置による怪我の危険

- ▶ 流体的取付けや電気的取付けは、認定された専門技術者が適切なツールを使用してのみ行うことができます。
- ▶ 適切な安全装置 (適切なサイズのヒューズおよび/または回路ブレーカー) を使用してください。
- ▶ ねじ接続の取付け手順に従ってください。

制御不能や意図しないシステムの起動による負傷の危険

- ▶ システムが意図せず作動しないよう保護してください。
- ▶ 製品の介入後は、再起動を制御してください。



警告

液体温度と液体圧力の依存性を考慮しない場合、怪我の危険があります

- ▶ 液体温度と液体圧力間の依存関係図を考慮してください。第6.3章を参照。
- ▶ 使用されているねじ接続の液体温度と液体圧力間の依存関係図を考慮してください。対応する取扱説明書を参照してください。

8.2 G2" ユニオンナットを使用して、装置バリエーションを配管に接続する

製品はねじ接続タイプS020によって配管に接続されています。

→ 使用されているねじ接続の取扱説明書の指示に従って、配管にねじ接続を取り付けてください。

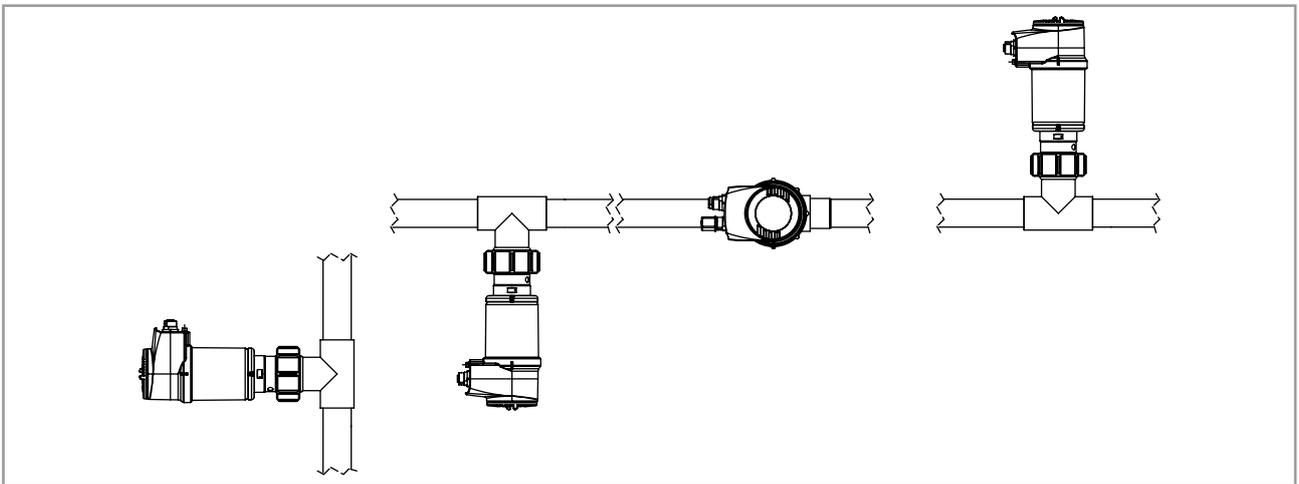


図8: 配管の取付け位置

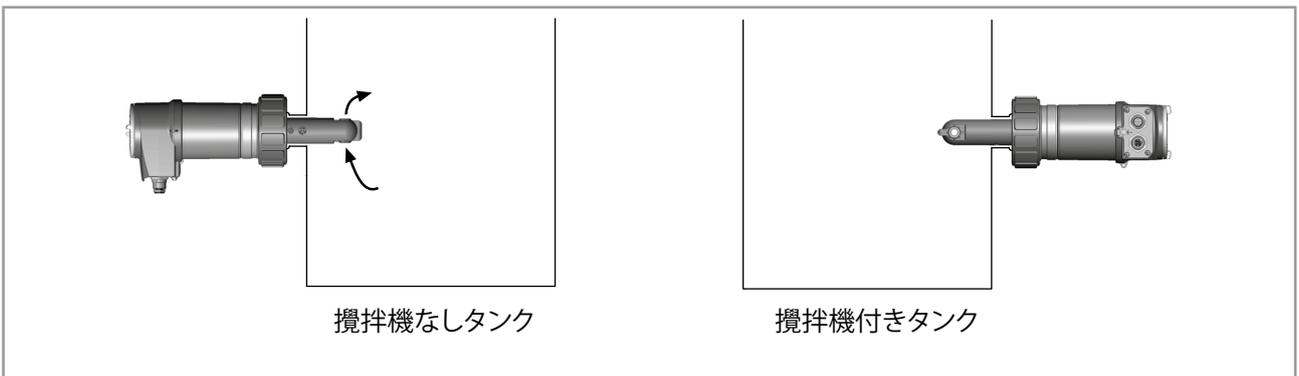
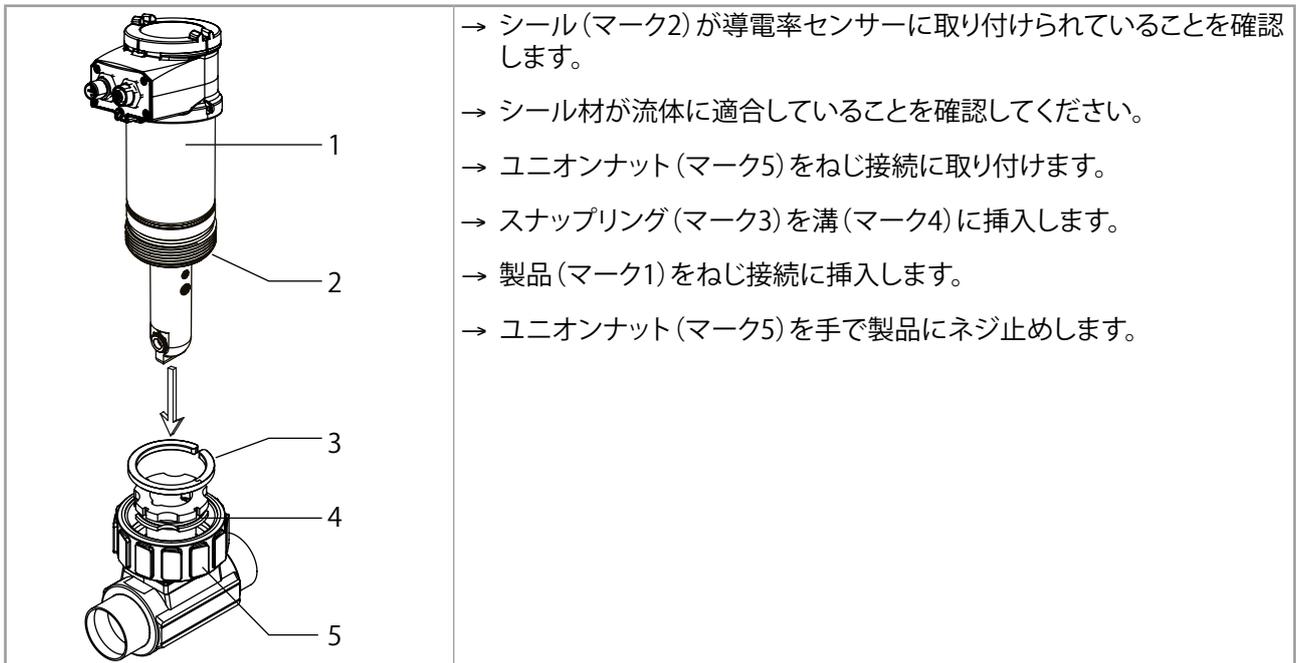


図9: タンク上の取付け位置

- ディスプレイモジュールを挿入します。第7.4章を参照。ディスプレイモジュールは、導電率センサーの校正とデバイスパラメータの設定に使用されます。
- ゼロ点校正を実行します (第9.12.4章を参照)。

→ 図10に示されているように、製品をフィッティングに挿入します。



- シール(マーク2)が導電率センサーに取り付けられていることを確認します。
- シール材が流体に適合していることを確認してください。
- ユニオンナット(マーク5)をねじ接続に取り付けます。
- スナップリング(マーク3)を溝(マーク4)に挿入します。
- 製品(マーク1)をねじ接続に挿入します。
- ユニオンナット(マーク5)を手で製品にネジ止めします。

図10: G2ユニオンナット付き製品バリエーションのねじ接続タイプS020への取付

→ 第8.4章の注意事項に従って配線します。

8.3 2"クランプ配管接続部を備えた製品バリエーションを配管に接続する



危険

製品のステンレス鋼製中間ソケットを緩めるときに怪我をする危険があります。

中間ソケットが緩んでいる場合、クランプ接続による製品の密閉性は保証されません。

▶ 製品の中間ソケットを緩めないでください。

DN32以上の配管に製品を取り付けます。

→ 配管の取り付け場所は、

- 気泡を回避できること
- 液体中にセンサーを完全に連続的に浸すことができること。

→ 製品用に配管にはASME BPEに適合する2"クランプねじ接続が付いています。

→ 使用されているねじ接続の取扱説明書の取付け手順に従って、配管にねじ接続(別売)を取り付けてください。ねじ接続の例として、「図11」、23ページのマーク5を参照してください。

→ ディスプレイモジュールを挿入します。第7.4章を参照。ディスプレイモジュールは、導電率センサーの校正とデバイスパラメータの設定に使用されます。

→ 導電率センサーを校正します(第9.12.4章)。

→ 図11に示されているように製品をフィッティングに取り付けます。

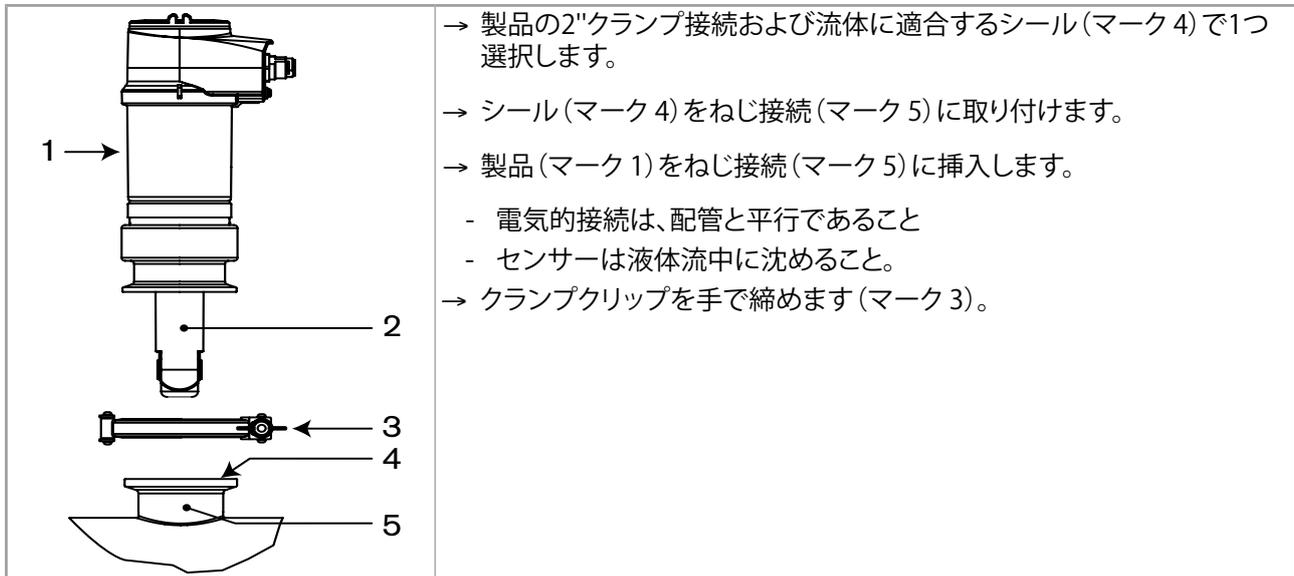


図11: 2"クランプ配管接続部を備えた製品バリエーションを配管に設置
→ 第8.4章の注意事項に従って配線します。

8.4 製品を配線する

⚠ 危険

感電による怪我の危険

- ▶ システムまたは製品での作業に先立って、すべての導体の電圧のスイッチを切り、再度オンにならないよう保護します。
- ▶ 製品を湿った環境や屋外で使用する場合は、最大動作電圧を35 V DCに制限してください。
- ▶ 機械に接続する機器はすべて、規格UL/EN 61010-1に従って配電網が二重に絶縁されていなければなりません。
- ▶ 現行の電気製品に関する事故防止・安全規則を遵守してください。



- 高品質の電源を使用してください。電源はフィルタリングおよび調整する必要があります。
- 設置の等電位ボンディングを確実に行ってください(第8.4.2章を参照)。
- 100 mAのヒューズと回路ブレーカーで製品の電源を保護してください。
- 各トランジスタ出力には、750 mAのヒューズを使用して電源を保護してください。
- 製品が配線されたら、「HWMMode」パラメータを行った配線に応じて、シンク/NPNまたはソース/PNPIに設定します。第9.11.8章を参照。

8.4.1 プラグまたはソケットを組み立てる (第11章を参照)

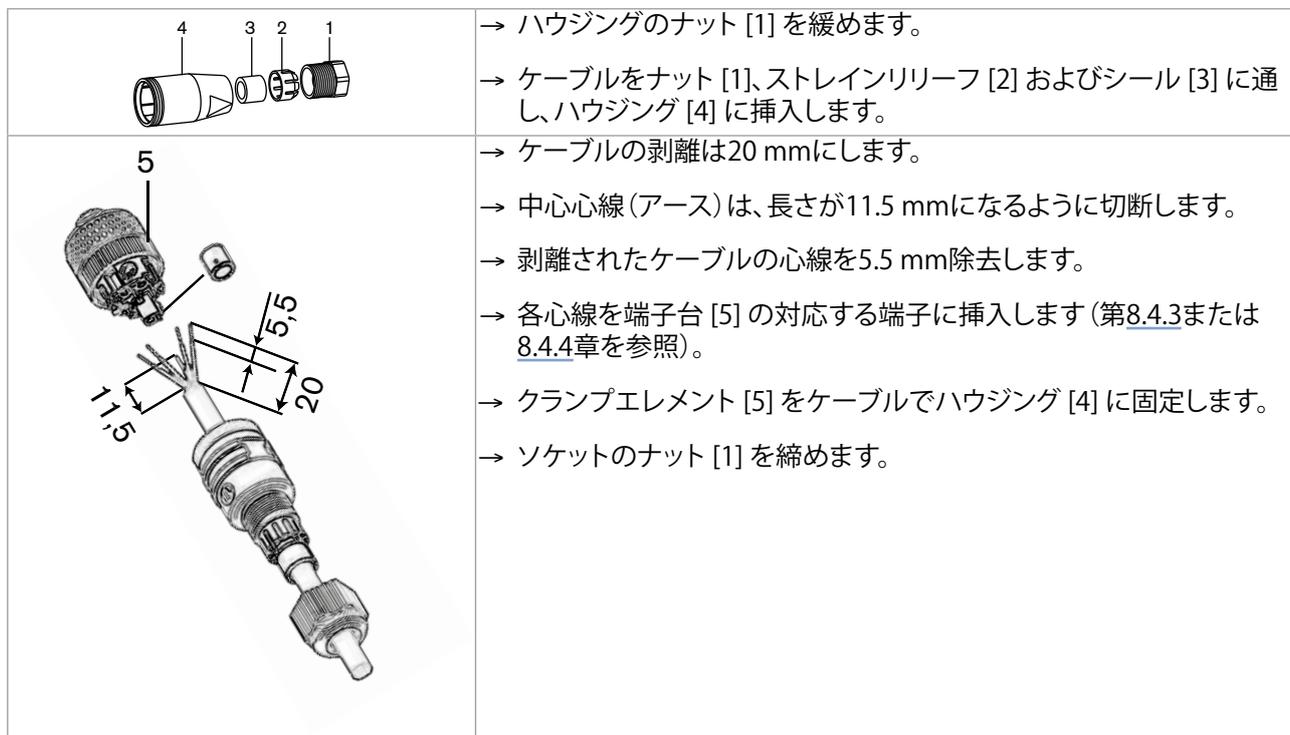


図12: マルチピンM12チューブコネクタの組み立て (別売)

8.4.2 設置の等電位ボンディング

設置の等電位性 (供給電圧—製品—流体) を確保するには、

- 2つの接地点の潜在的な電位差をなくすために、設置場所の各接地点を接続します。
- 電源ケーブルのシールドが両端で適切に接地されていることを確認してください。
- 製品がプラスチックパイプに取り付けられている場合は、製品の近くにある金属製の器具 (バルブやポンプ等) をすべて同じ接地点に接続してください。

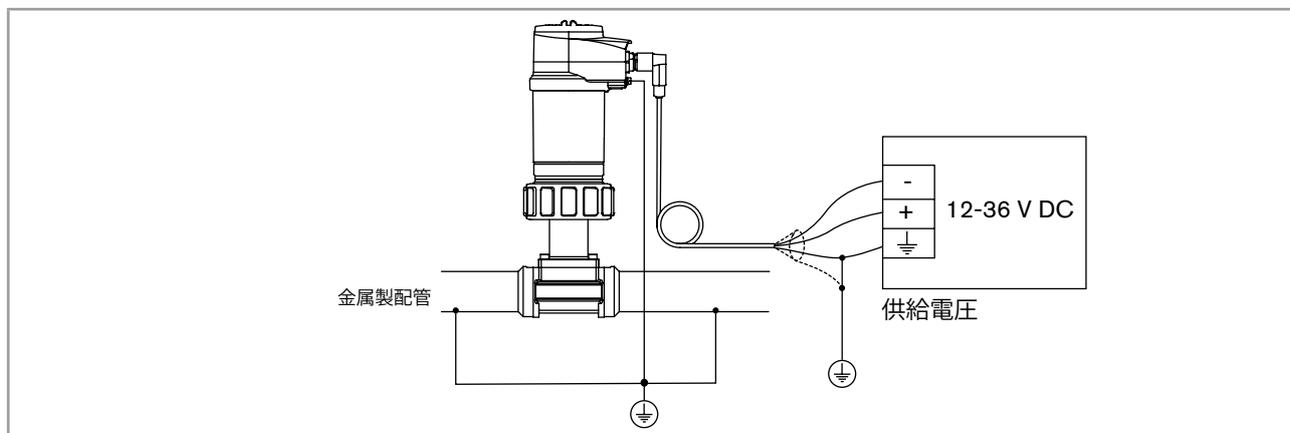


図13: 金属製配管における等電位性の概略図

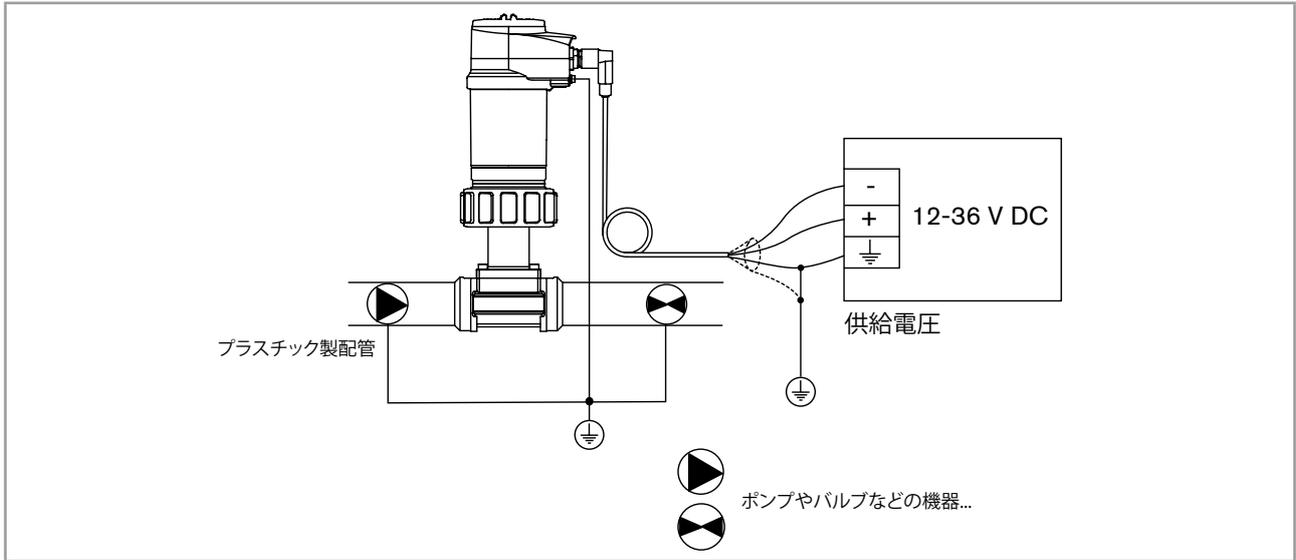


図14: プラスチック製配管における等電位性の概略図

8.4.3 M12接続の製品バリエーション

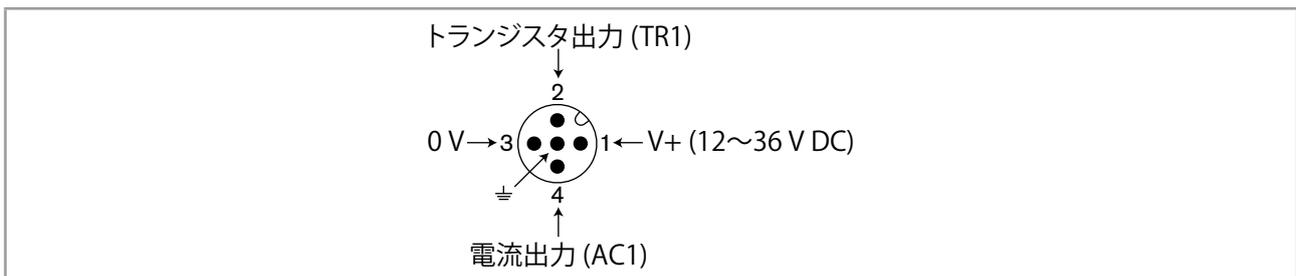


図15: 1つのM12接続部を備えた製品バリエーションのデバイスプラグのピン割り当て

アクセサリとして利用可能なM12ソケットのケーブルピン (商品番号438680)	心線の色
1	茶
2	白
3	青
4	黒
5	緑/黄または灰色

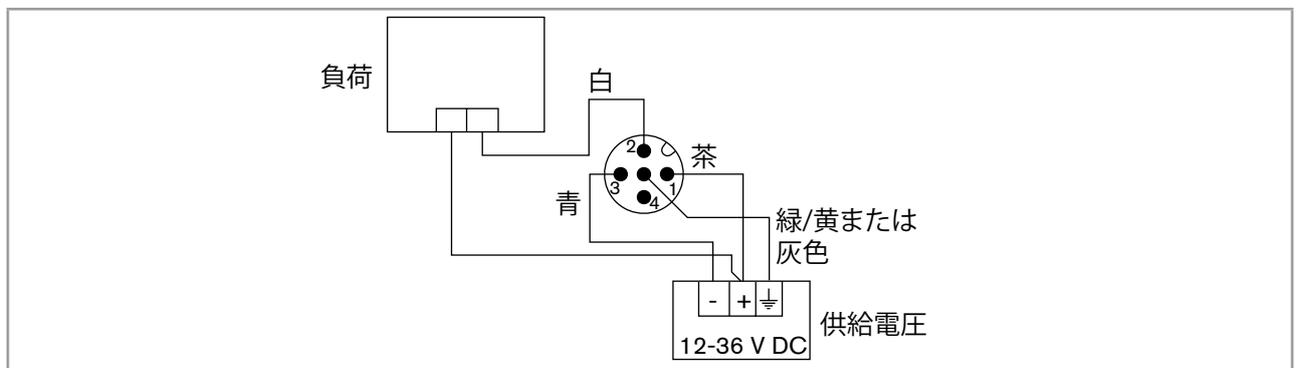


図16: 1つのM12接続部を備えた製品バリエーションの2つのトランジスタ出力(ソフトウェア設定「NPN/sink」)のNPN接続

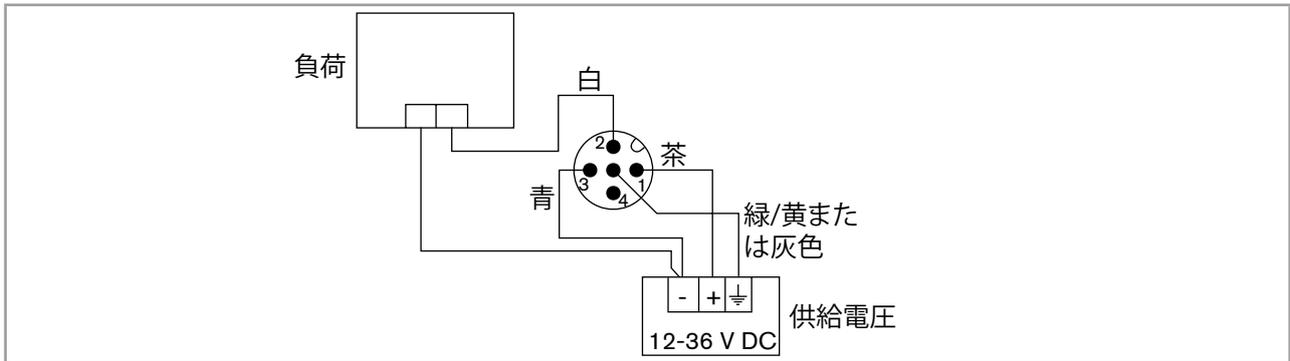


図17: 1つのM12接続部を備えた製品バリエーションの2つのトランジスタ出力(ソフトウェア設定「PNP/source」)のPNP接続

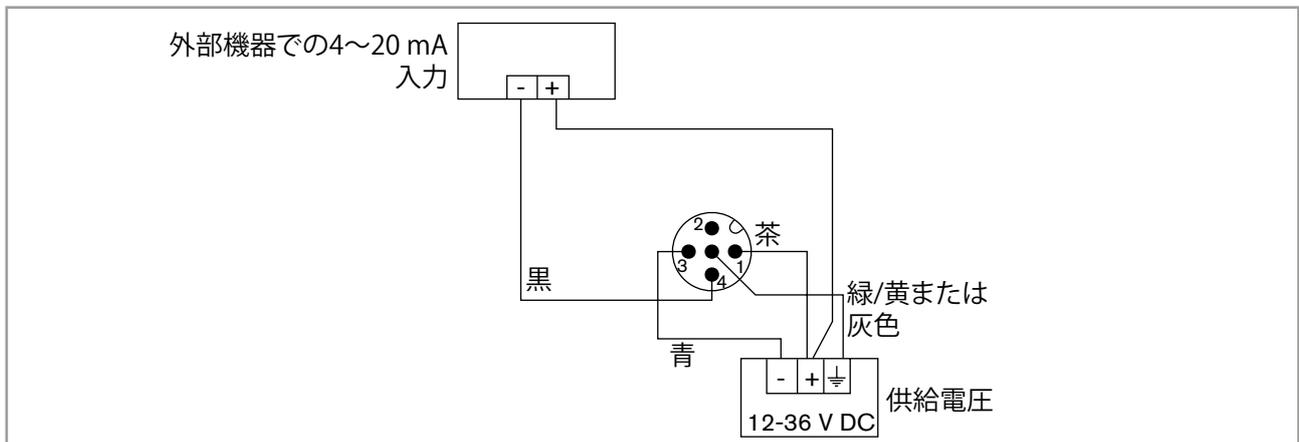


図18: 1つのM12接続部を備えた製品バリエーションの電流出力(ソフトウェア設定「NPN/sink」)のシンクとしての接続

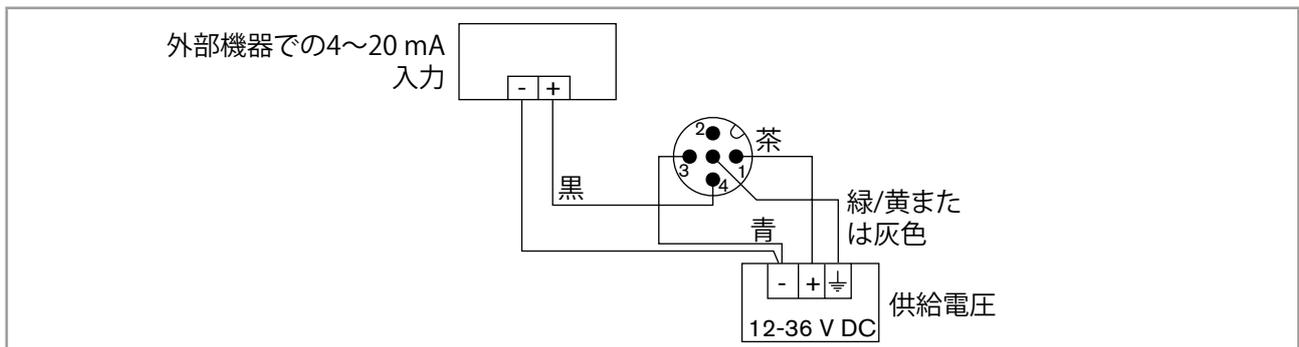


図19: 1つのM12接続部を備えた製品バリエーションの電流出力(ソフトウェア設定「PNP/source」)のソースとしての接続

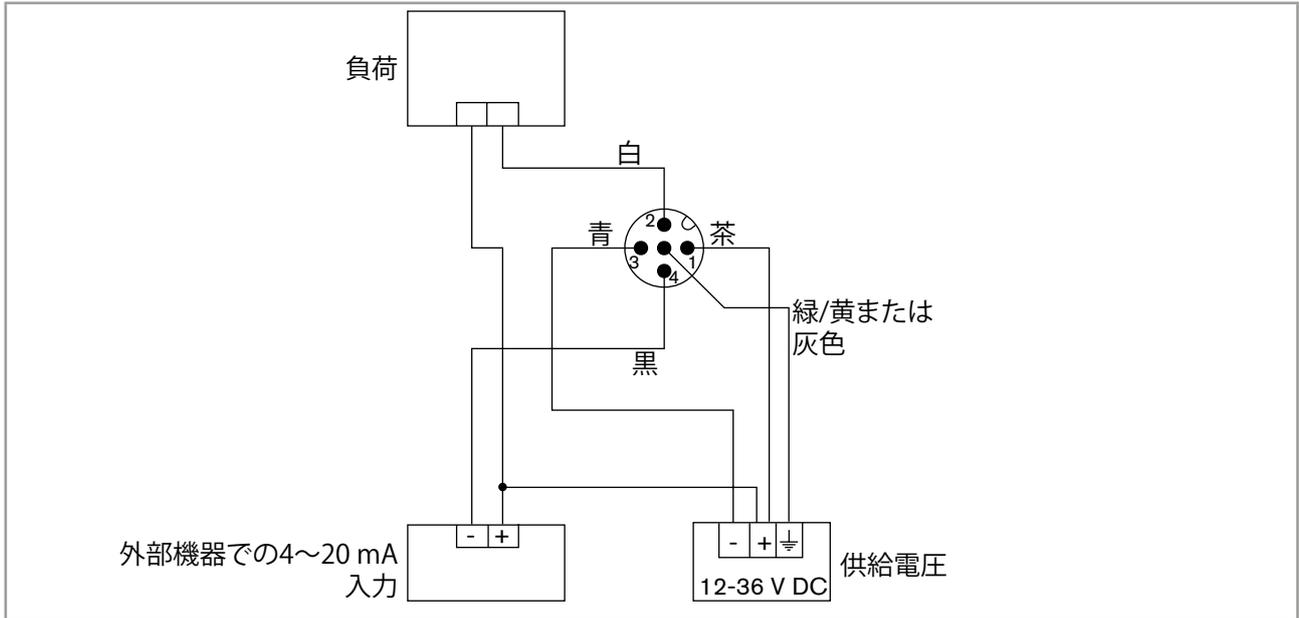


図20: トランジスタ出力のNPN接続、および1つのM12接続部を備えた製品バリエーションの電流出力(ソフトウェア設定「NPN/sink」)のシンクとしての接続

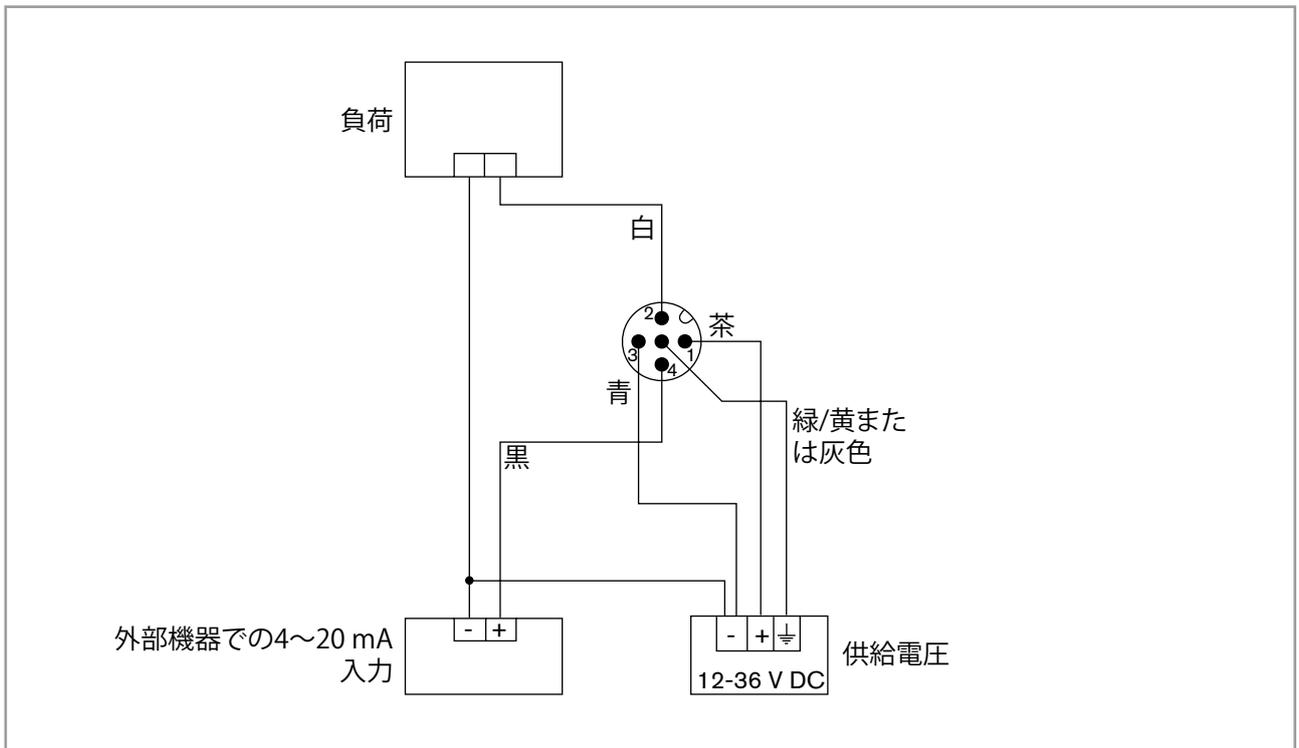


図21: トランジスタ出力のPNP接続、および1つのM12接続部を備えた製品バリエーションの電流出力(ソフトウェア設定「PNP/source」)のソースとしての接続

8.4.4 2つのM12接続部を備えた製品バリエーション

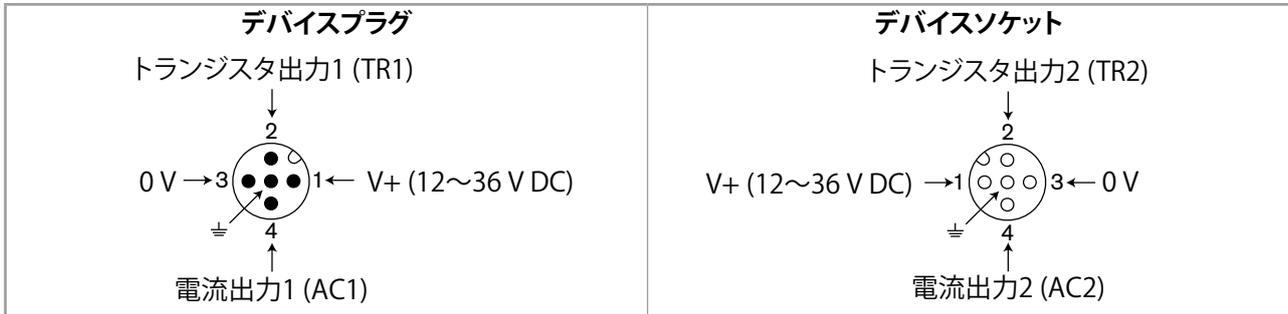


図22: M12デバイスプラグとM12デバイスソケットのピン割り当て

! 製品の電源をM12プラグに接続します。次に、ソケットのピン1とピン3に電源電圧を供給し、ソケットへの負荷の配線を簡素化します。

アクセサリとして利用可能なM12ソケットまたはM12プラグのケーブルピン (商品番号438680または559177)	心線の色
1	茶
2	白
3	青
4	黒
5	緑/黄または灰色

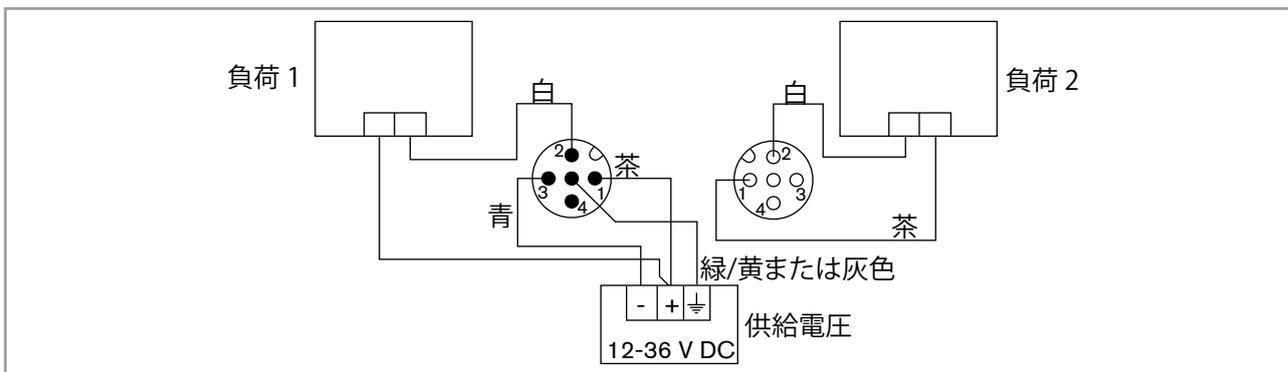


図23: 2つのM12接続部を備えた製品バリエーションの2つのトランジスタ出力 (ソフトウェア設定「NPN/sink」) のNPN接続

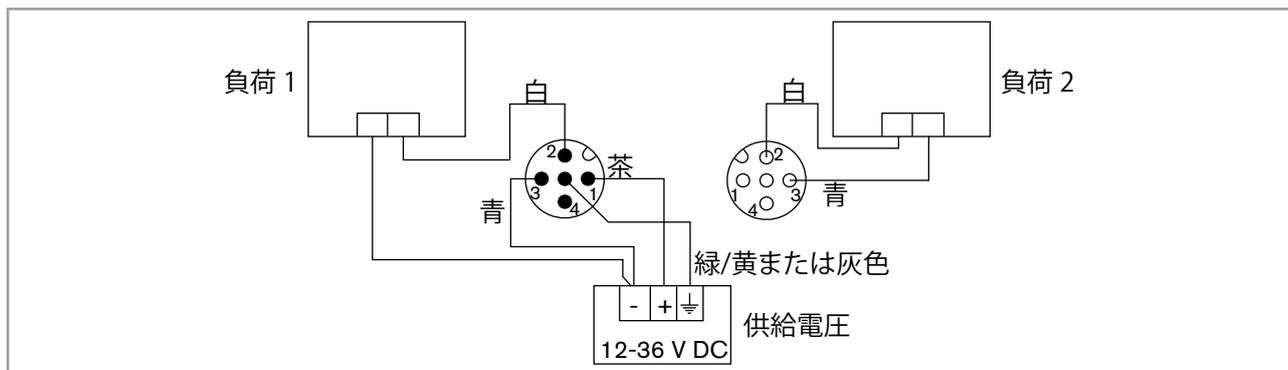


図24: 2つのM12接続部を備えた製品バリエーションの2つのトランジスタ出力 (ソフトウェア設定「PNP/source」) のPNP接続

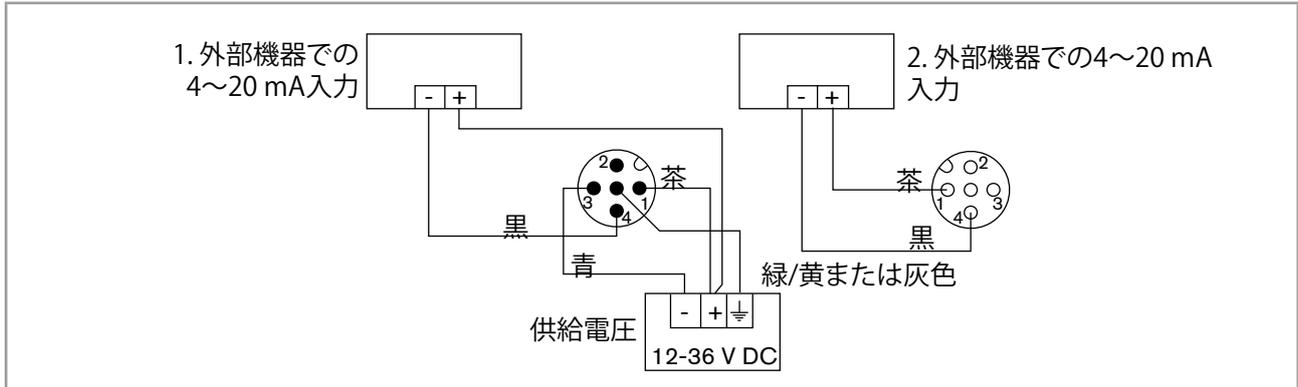


図25: 2つのM12接続部を備えた製品バリエーションの2つの電流出力(ソフトウェア設定「NPN/sink」)のNPN接続

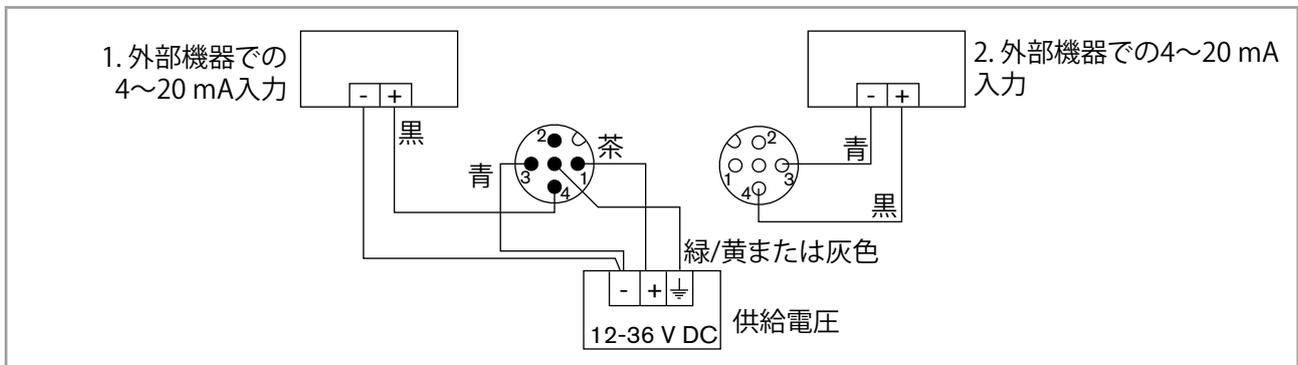


図26: 2つのM12接続部を備えた製品バリエーションの2つの電流出力(ソフトウェア設定「PNP/source」)のPNP接続

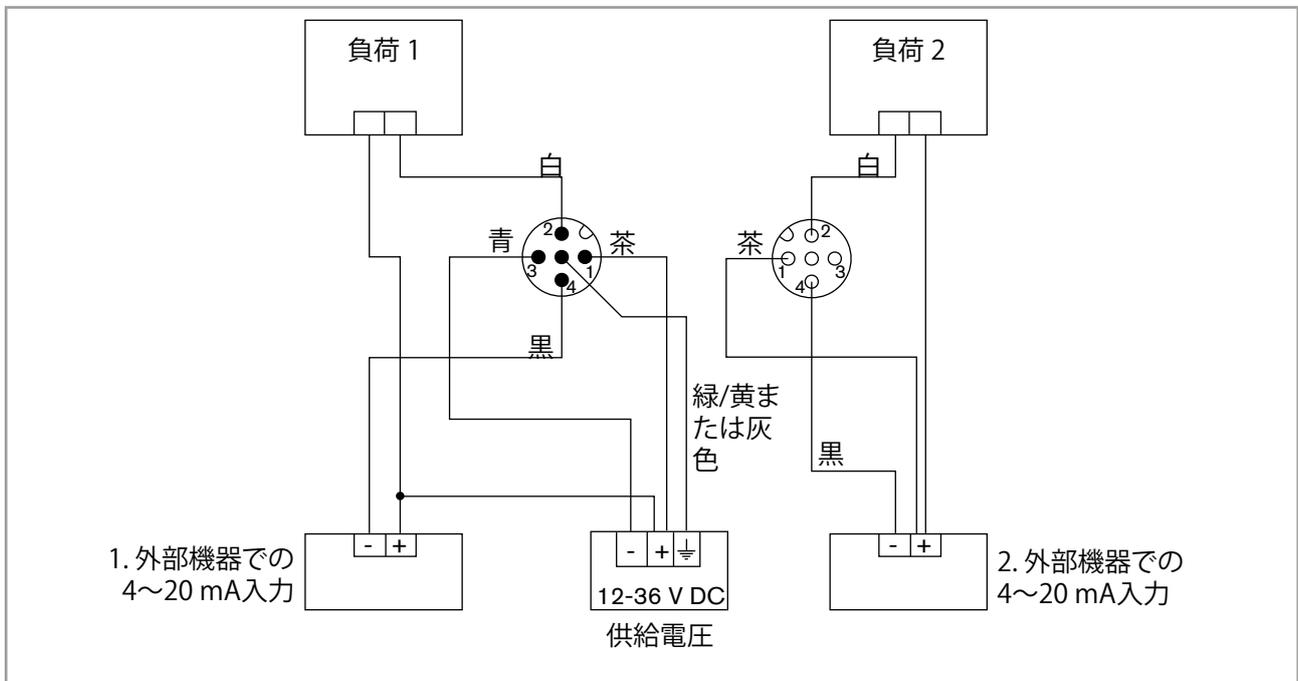


図27: 2つのトランジスタ出力と、2つのM12接続部を備えた製品バリエーションの2つの電流出力のシンク(ソフトウェア設定「NPN/sink」)としての接続

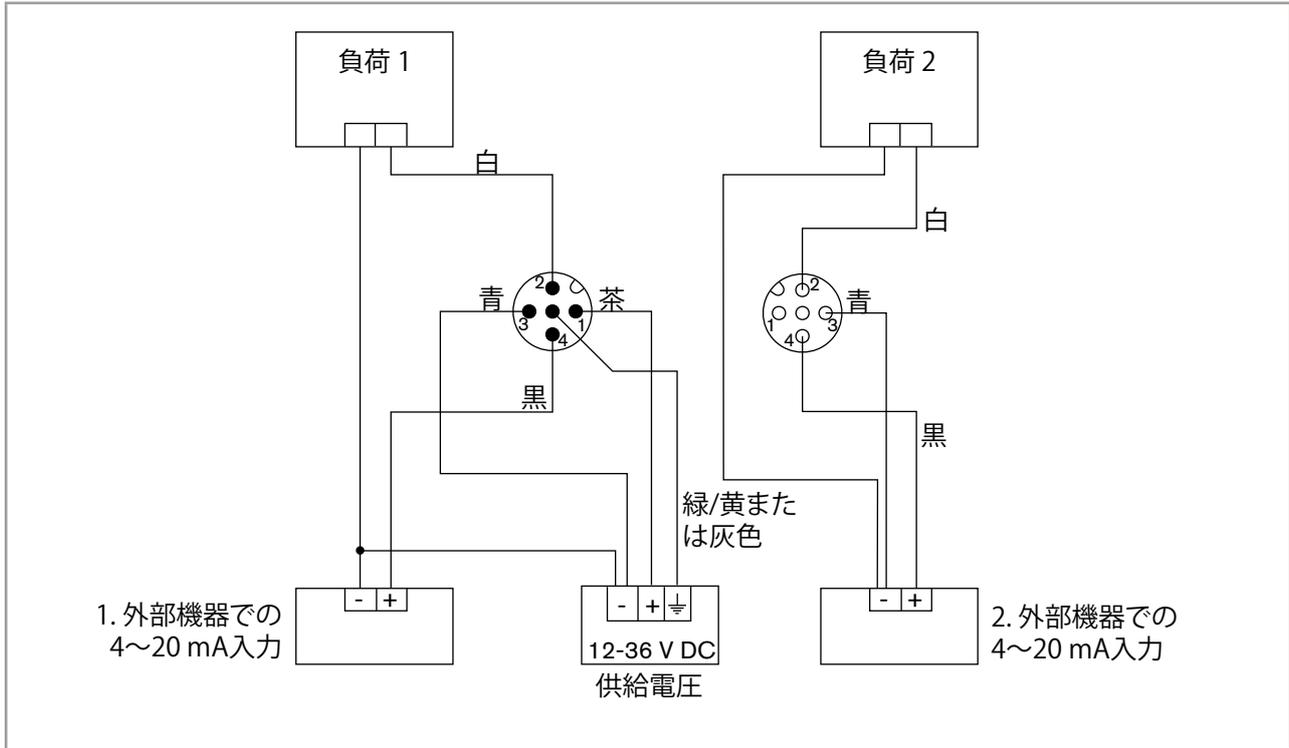


図28: 2つのトランジスタ出力のPNP接続、および2つのM12接続部を備えた製品バリエーションの2つの電流出力のソース(ソフトウェア設定「PNP/source」)としての接続

9 設定とコミッショニング



- 設定は、ディスプレイモジュール装備の製品にのみ行うことができます。
- 製品の設定中にディスプレイモジュールを取り外さないでください。

9.1 安全に関する注意事項



警告

不適切な操作による怪我の危険

不適切な操作は、怪我、製品およびその周辺に損傷を与える可能性があります。

- ▶ オペレータは取扱説明書の内容を把握し、理解する必要があります。
- ▶ 特に安全に関する注意事項と適正使用を遵守してください。
- ▶ 製品/システムは、十分に訓練された有資格者にのみ操作することができます。



警告

不適切な試運転による負傷の危険

不適切な操作により、負傷ならびに製品、およびその周囲環境への損害につながるおそれがあります。

- ▶ 製品の試運転の前に、ゼロ点校正を行ってください。第9.12.4章を参照。
- ▶ コミッショニング前に、作業員が取扱説明書の内容を把握し、完全に理解していることを確認する必要があります。
- ▶ 特に安全に関する注意事項と使用目的を遵守してください。
- ▶ 製品/システムは、十分に訓練された有資格者のみ操作することができます。
- ▶ 使用されているねじ接続の補正係数を設定してください。第9.12.4章を参照。

9.2 操作レベルを理解する

機械には2つの操作レベルがあります。

プロセスレベル

この操作レベルは

- 「パラメータ化」メニューで選択された2つの物理量の測定値を読み出すことができます。
- 製品が電源オンされてから選択された物理量の最小値および最大値、または最後のリセット（デフォルトではない）を読み出します。
- 選択した物理量の最小値と最大値をリセットすることができます（機能が有効になっている場合のみ可能）。
- 4~20 mA出力に出力されている電流値を読み取ることができます。
- 記号により、製品と伝導率センサーの状態を取得することができます。

設定レベル

この操作レベルには5つのメニューがあります。

メニューのタイトル	対応する記号
「Param」: 章を参照 9.11	
「Calib」: 章を参照 9.12	
「Diagnostic」: 章を参照 9.13	
「Test」: 章を参照 9.14	
「Info」: 章を参照 9.15	

9.3 ナビゲーションボタンの使い方

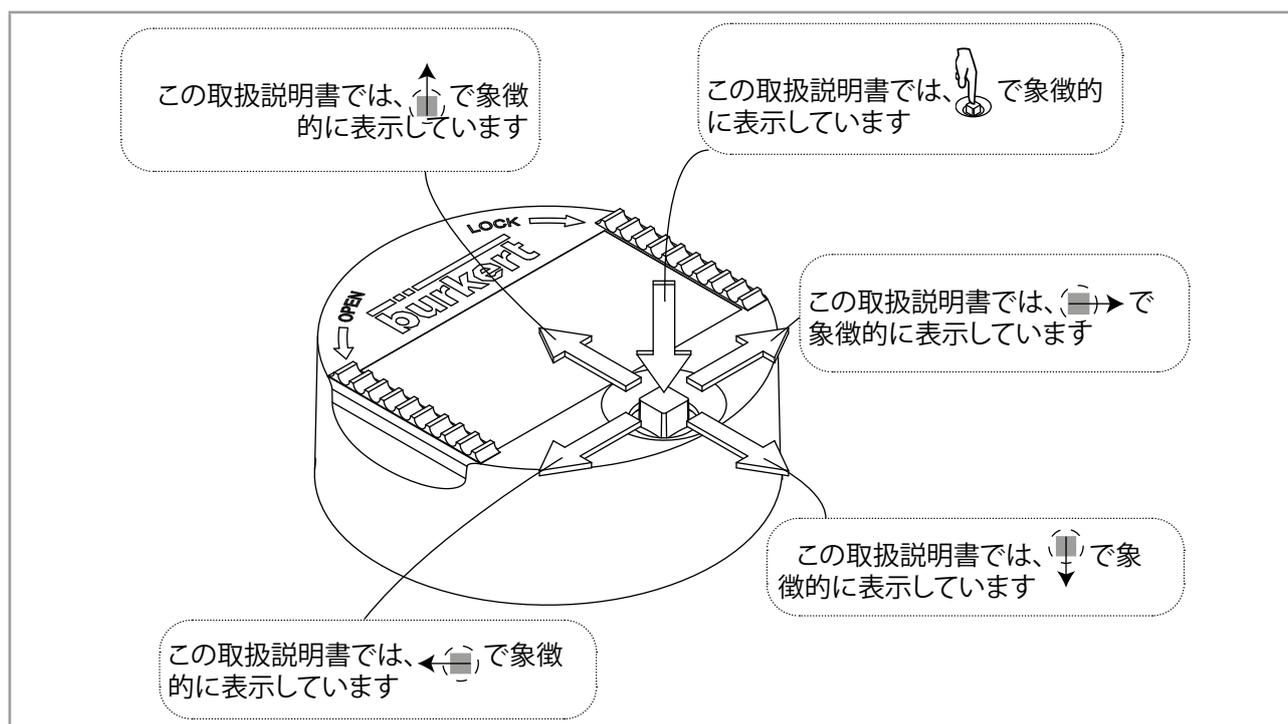


図29: ナビゲーションボタンの使い方

目的	操作(押す)
プロセスレベルへ移動する	<ul style="list-style-type: none"> 次の画面:  前の画面: 
<ul style="list-style-type: none"> 設定レベルにアクセスする 「パラメータ化」メニューを表示する 	 プロセスレベルで2秒以上
設定レベルのメニューへ移動する	<ul style="list-style-type: none"> 次のメニュー:  前のメニュー: 
表示されたメニューを選択する	
メニュー機能へ移動する	<ul style="list-style-type: none"> 次の機能:  前の機能: 
強調表示された機能を選択する	
動的機能バーへ移動する (MEAS、BACK、ABORT、OK、YES、NO)	<ul style="list-style-type: none"> 次の機能:  前の機能: 
強調表示された動的機能を確定する	
数値を変更する	
- 選択した数字を大きくする	- 
- 選択した数字を小さくする	- 
- 前の桁を選択する	- 
- 次の桁を選択する	- 
- 数値に符号「+」または「-」を割り当てる	-  数値の左端まで、次に  付けたい符号が表示されるまで
- コンマを移動する	-  数値の右端まで、次に  、コンマが希望する位置にくるまで

9.4 動的機能の使い方

目的	操作(押す)
変更を確認せずにプロセスレベルに戻る	動的機能「MEAS」
入力を確定する	動的機能「OK」
親メニューに戻る	動的機能「BACK」
現在のプロセスを中止し、上位レベルのメニューに戻る	動的機能「ABORT」
回答する	動的機能「YES」または「NO」

9.5 数値を入力する(例)

ナビゲーションボタンを押して数値の各桁を変更します。

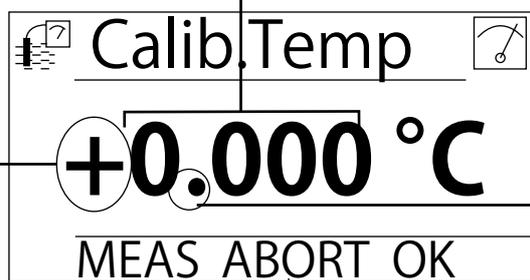


で選択した桁を増やします、



で選択した桁を減らします。

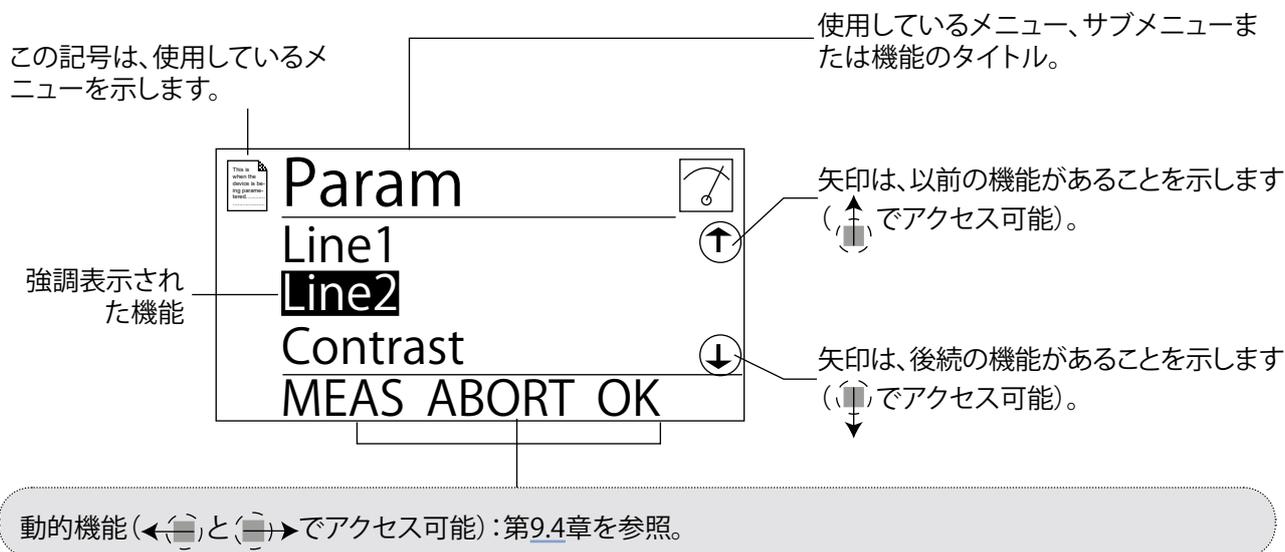
左端の数字を
で選択し、希望する
記号「+」または「-」
が表示されるまで
を押します。



右端の数字を
で選択し、コ
ンマが希望する位置に来るまで
を押します。

動的機能(←)と(→)でアクセス可能) : 第9.4章を参照。

9.6 メニュー内を移動する(例)



9.7 ディスプレイを理解する

! ディスプレイモジュールには、一部の製品バリエーションのみ付属しています。それらは、アクセサリとして注文することができます。

9.7.1 記号とLEDを理解する

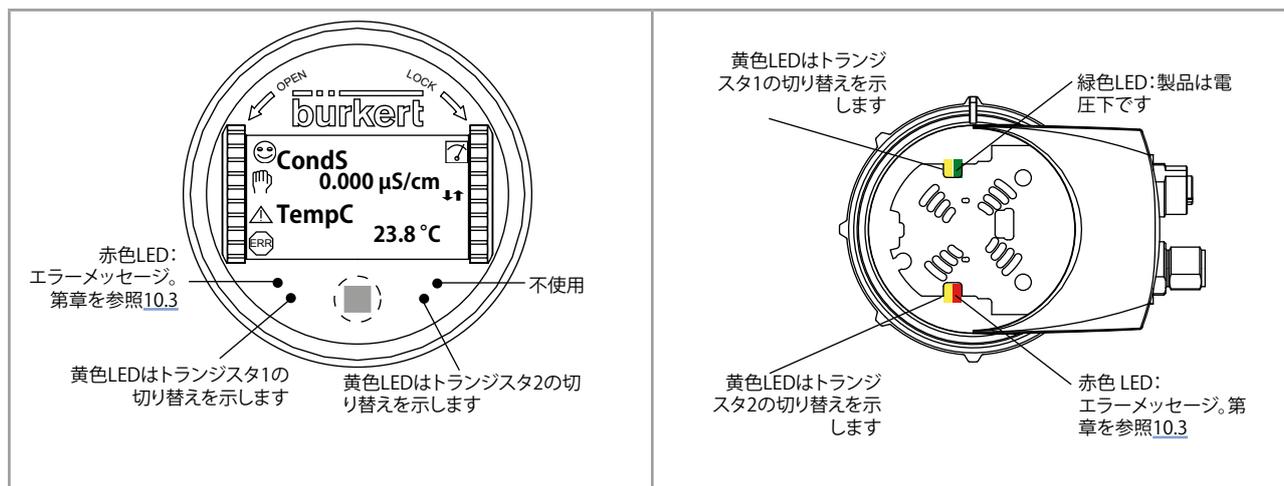


図30: ディスプレイモジュール付きまたはディスプレイモジュールなしのLEDの説明と記号位置

! ディスプレイモジュールのLEDは、ディスプレイモジュールの下の基板にもあります。これらのLEDは、ディスプレイモジュールが製品に取り付けられていない場合に表示されます。

アイコン	意味と代替シンボル
☺	<p>導電率センサーは、良好な状態にあり、導電率と温度が設定範囲内にあります。</p> <p>温度または導電率の監視がアクティブな場合、この時点での記号の選択肢は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ☺と△：第9.13.2、9.13.3、9.15.1および10.3章を参照。 ☺とERR：第9.13.2、9.13.3、9.15.1および10.3章を参照。
🔧	<p>機械は測定を実行します。この時点での記号の選択肢は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ⚠️点滅：「HOLD」機能はアクティブです 第9.12.1章を参照。 🔧：適切な出力の動作および機能のチェックはアクティブです (第9.14.2および9.14.3章を参照)。
🔧	<p>イベント「メンテナンス」(「maintenance」)、第9.12.4、9.15.1および10.3章を参照。</p>
⚠️	<p>イベント「警告」(「warning」)、第9.11.10、9.13.2、9.13.3、9.15.1および10.3章を参照。</p>
ERR	<p>イベント「エラー」(「error」)、第9.11.9、9.13.2、9.13.3、9.15.1および10.3章を参照。</p>

9.7.2 製品の電源オンのディスプレイについて理解する

製品の電源を入れ、電源を入れた製品にディスプレイモジュールを挿入した場合、ディスプレイにディスプレイのソフトウェアバージョンが表示され、プロセスレベルの最初のディスプレイが表示されます。

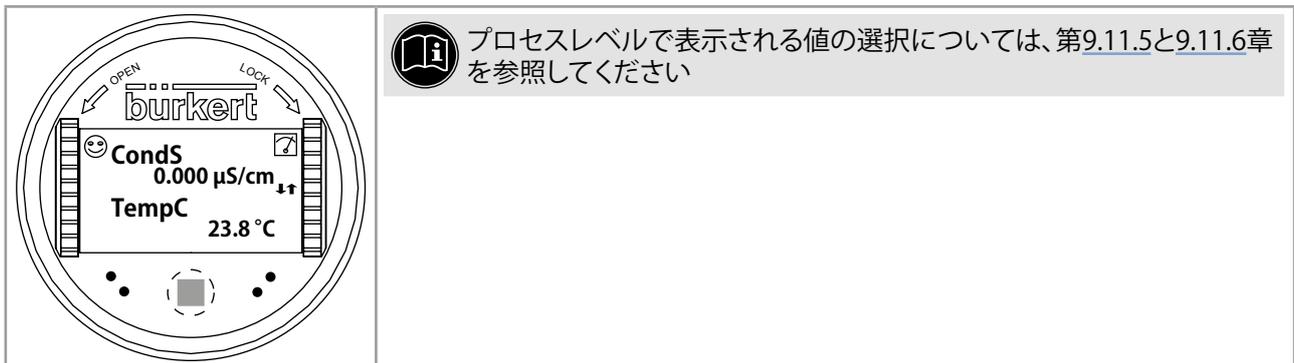
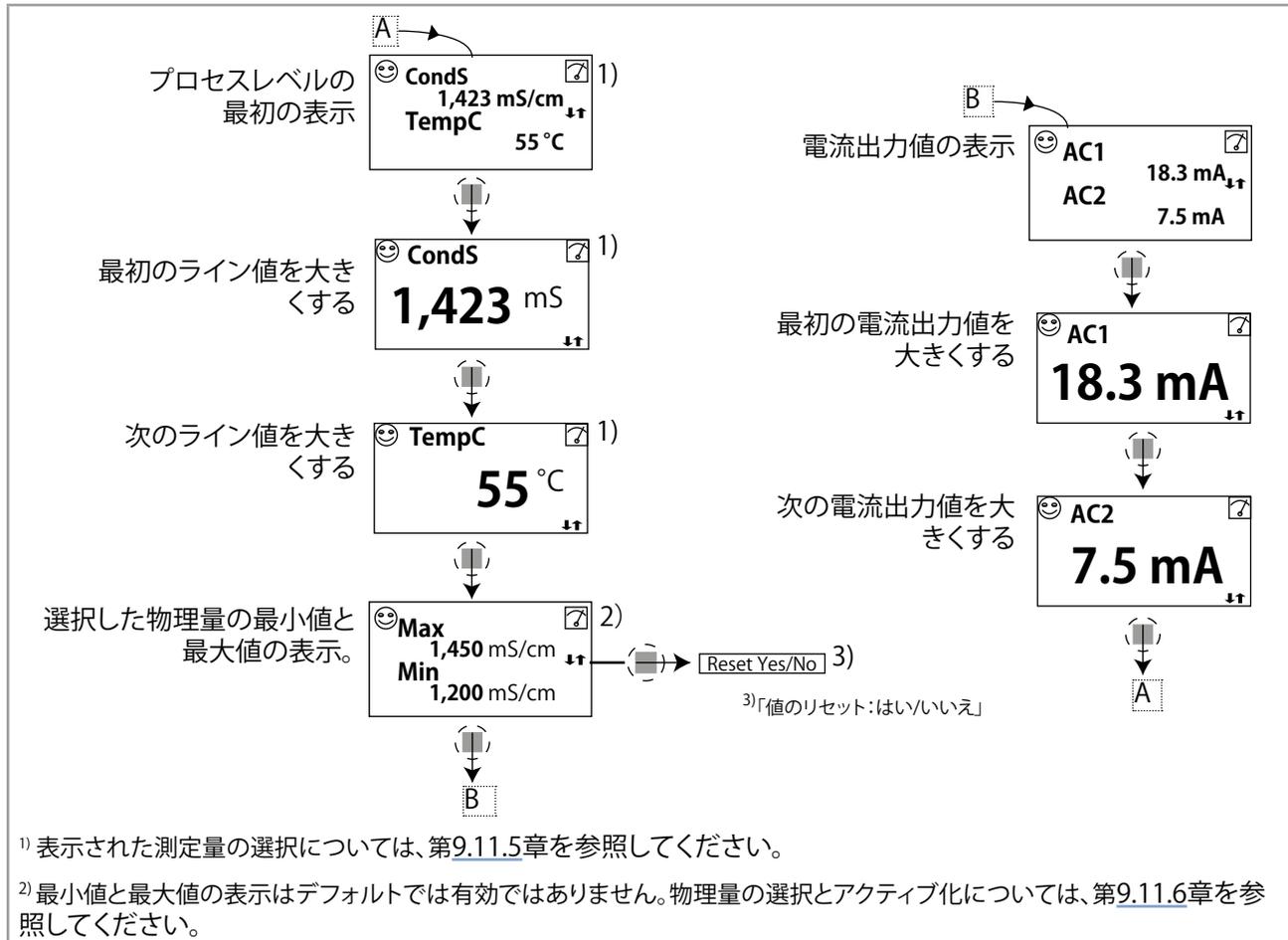
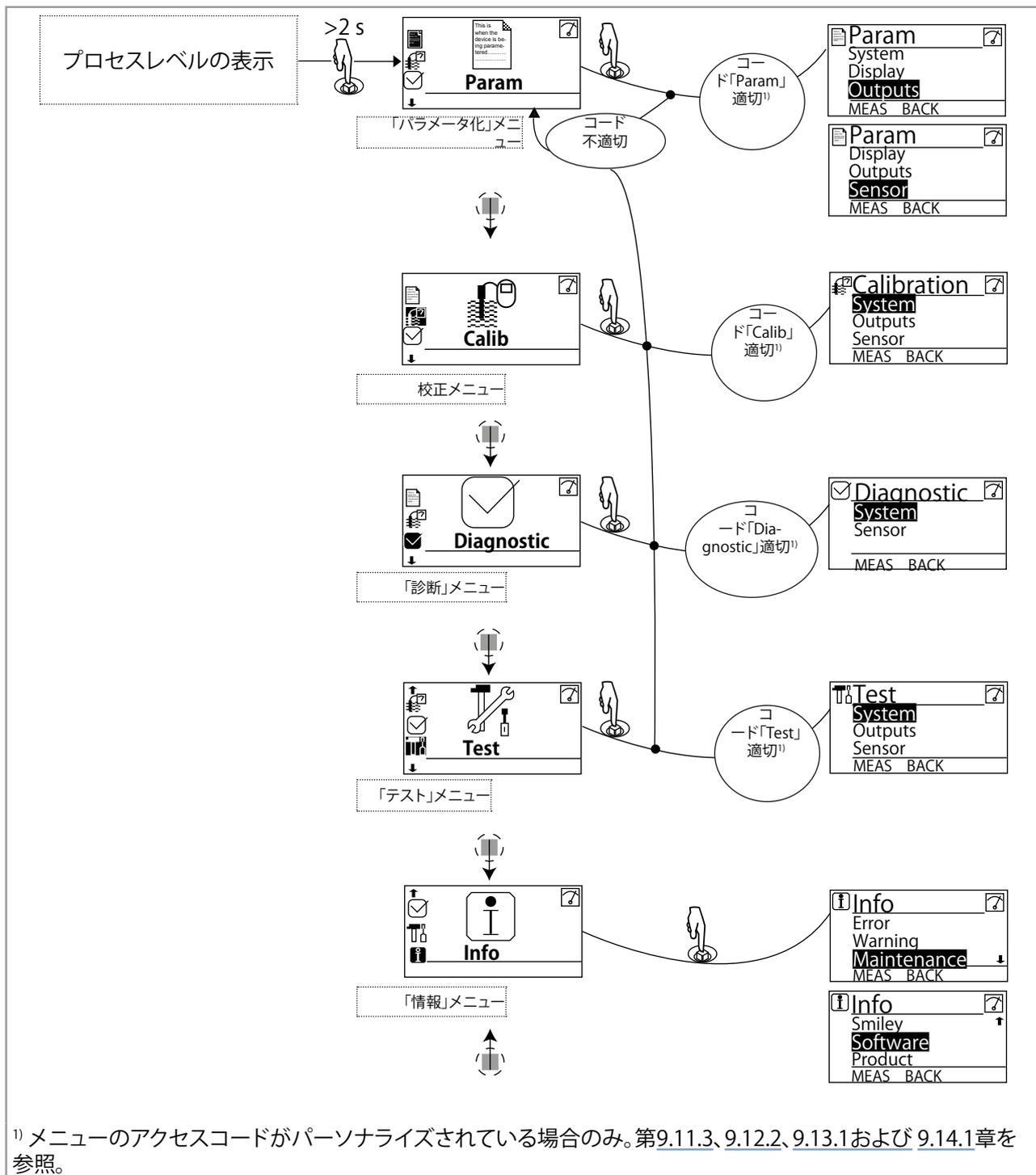


図31: 電源オン時の表示

9.8 プロセスレベルを理解する



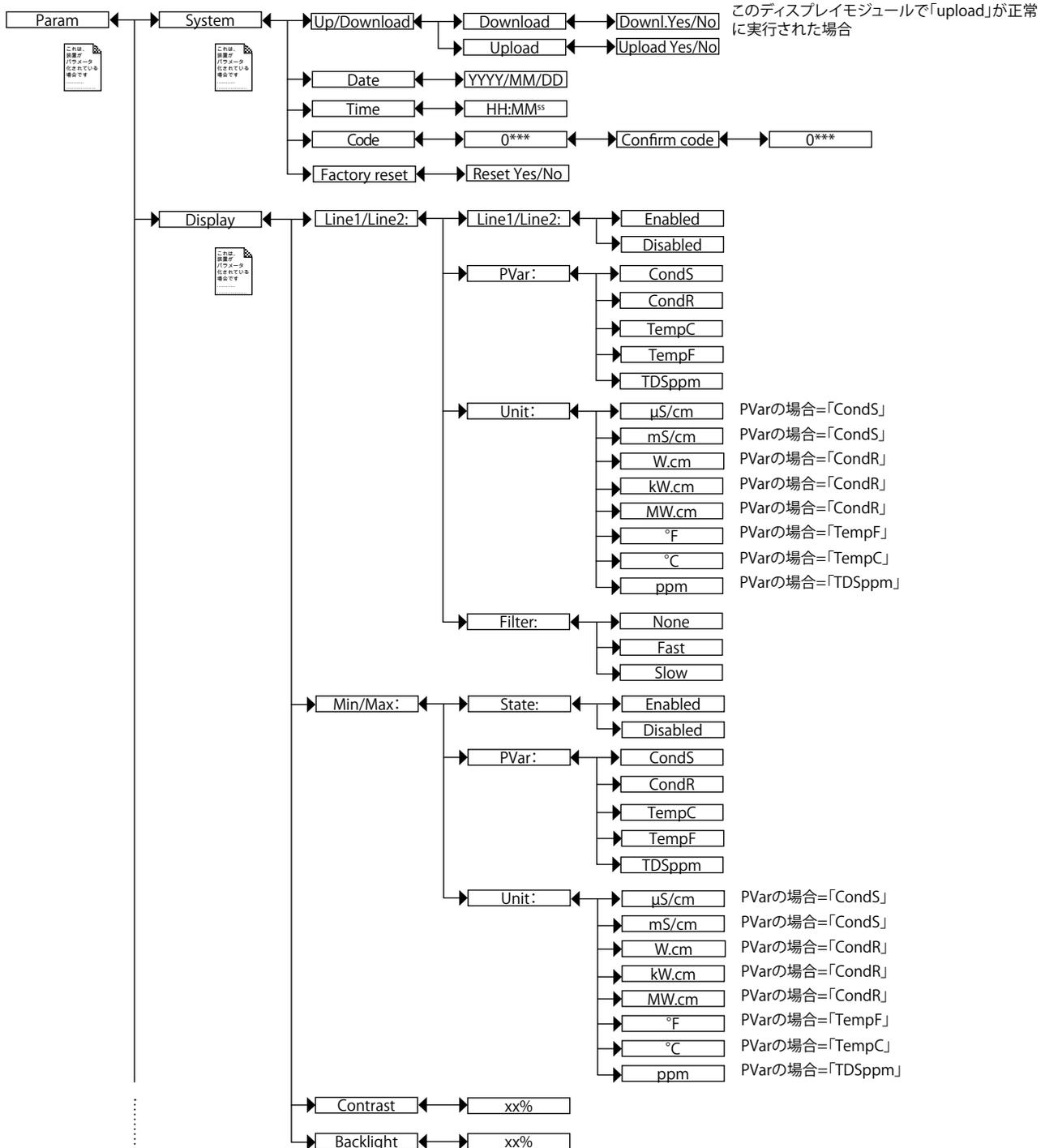
9.9 設定レベルにアクセスする

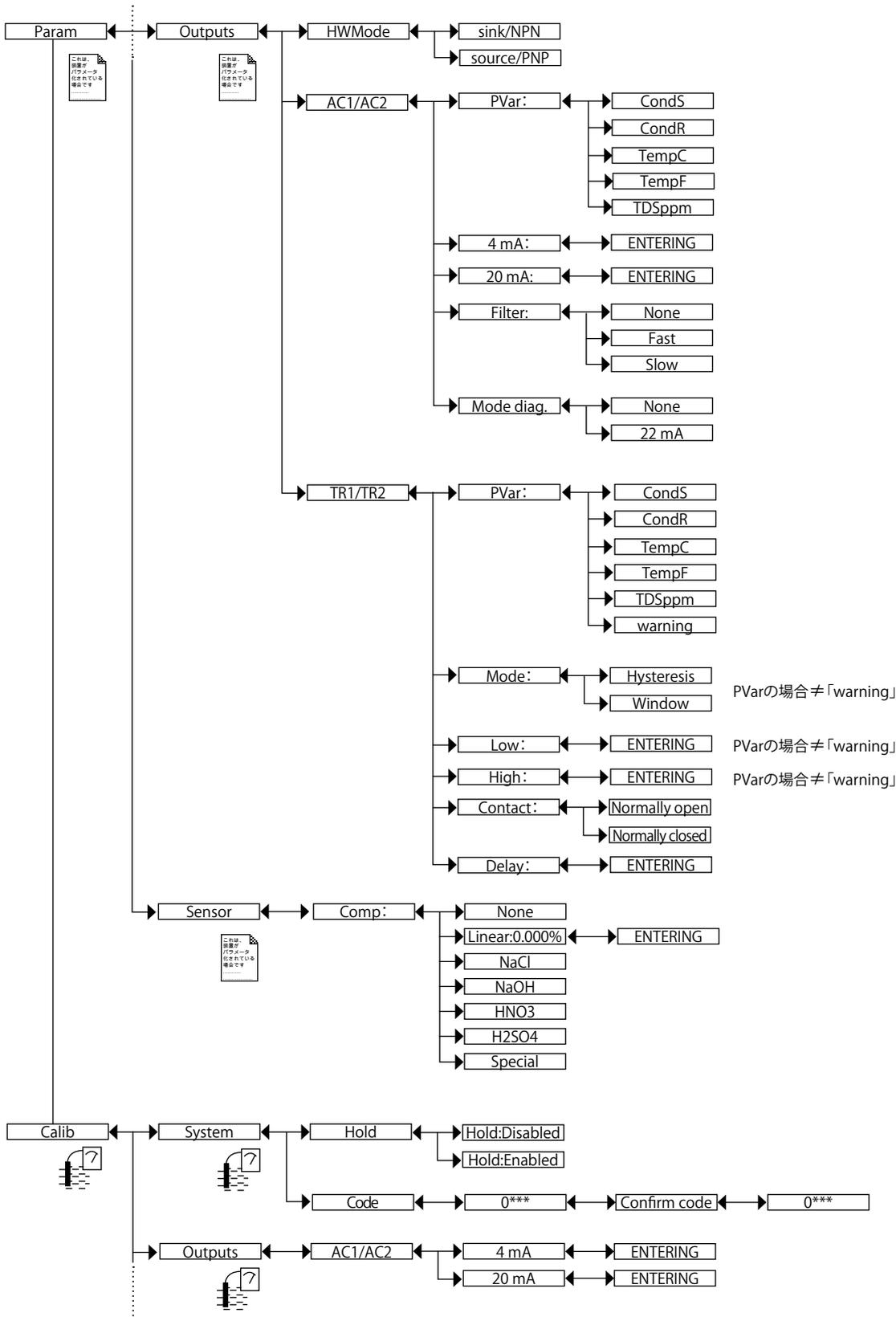


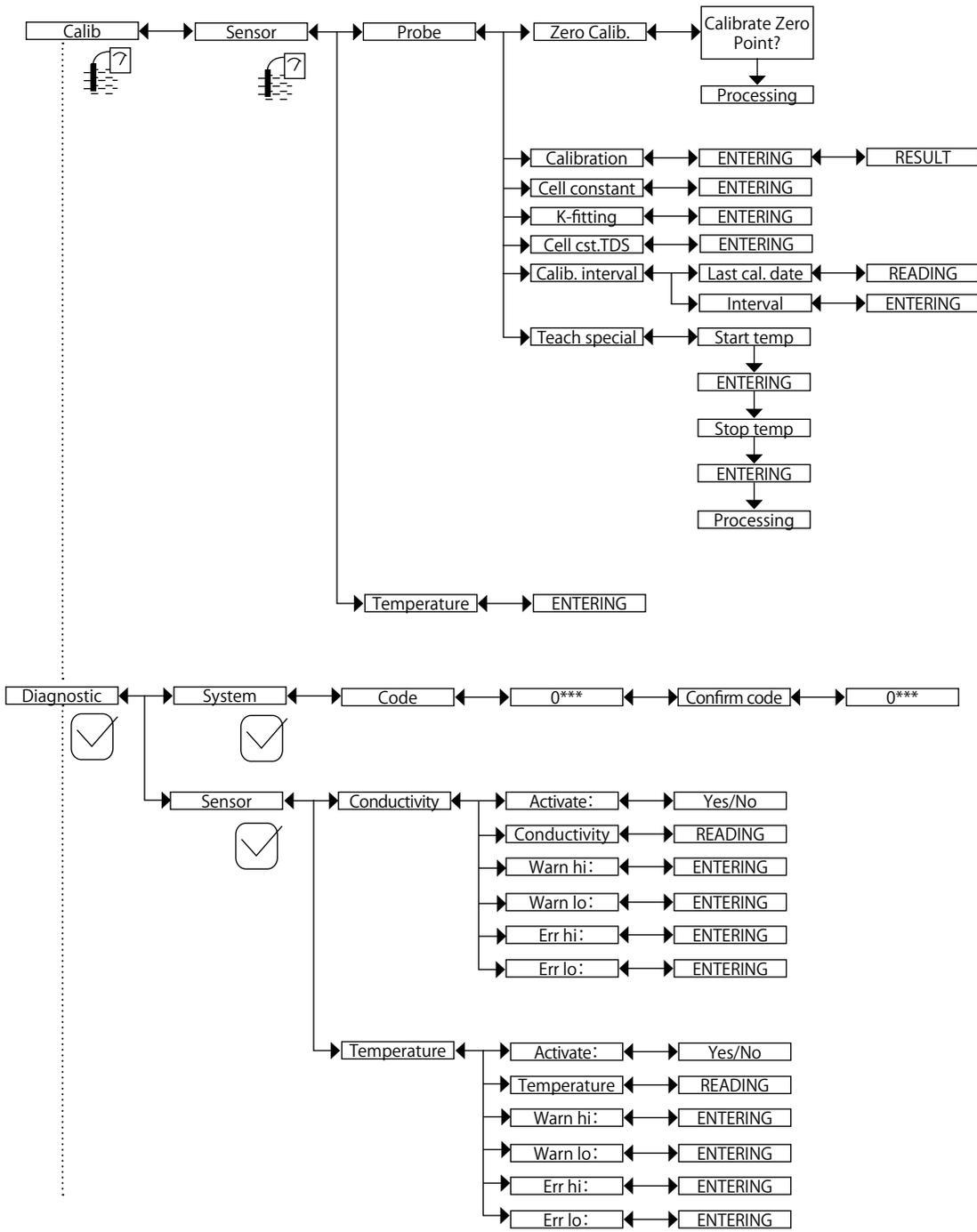
→ 各メニューの機能の詳細については、第9.10章を参照してください。

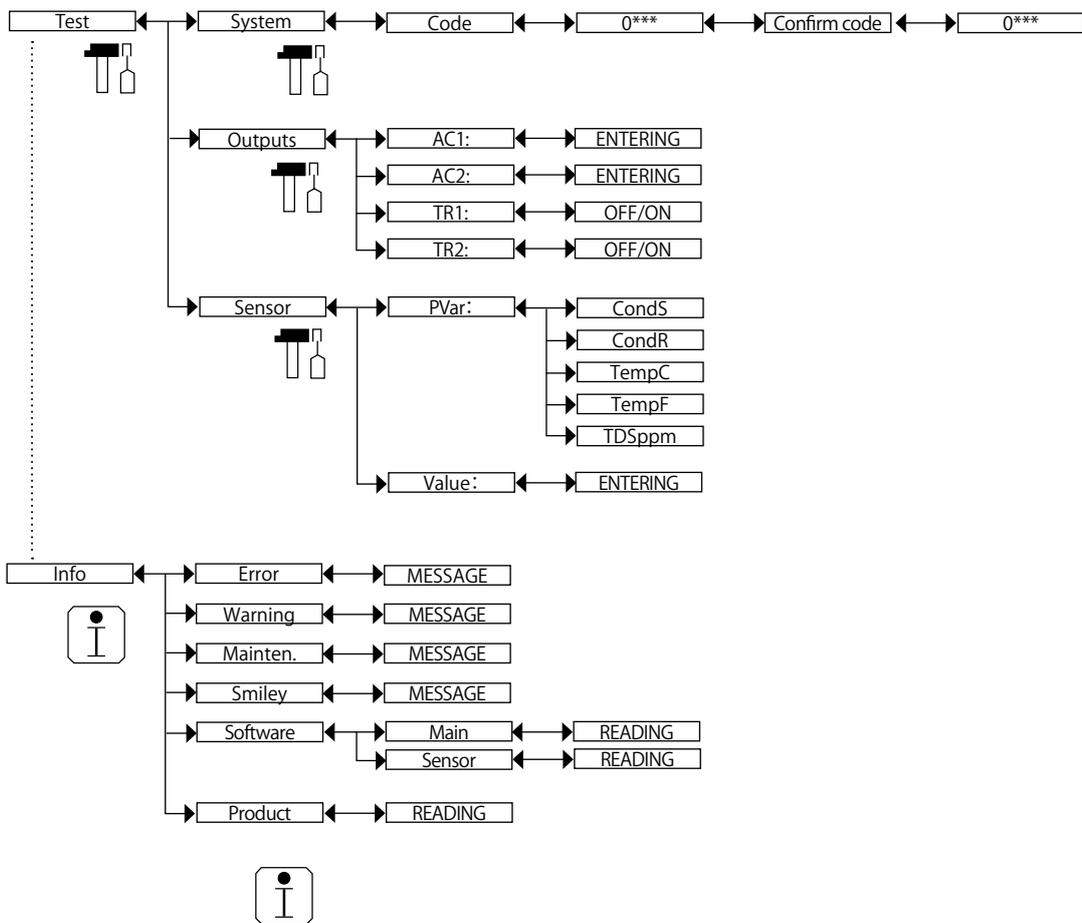
9.10 設定レベルのメニュー構造

設定レベルにエントリーするには、第9.9章を参照してください。









9.11 「パラメータ化」メニューを理解する

9.11.1 製品から別の製品へのデータ転送

「パラメータ化」メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。



この機能は、ソフトウェアバージョンV2のディスプレイモジュールでのみ可能です。

→ 製品上で、メニュー「Info -> Software -> Main」でソフトウェアのバージョンを確認します。

・ソフトウェアのバージョンは、ディスプレイモジュールのスイッチがオンである場合にのみ表示されます。



・「DOWNLOAD」機能は、「UPLOAD」が正常に完了した場合にのみ使用できます。

・データ転送を中断すると、製品が損傷することがあります。決してデータ転送を中断しないでください。



「TEACH SPECIAL」機能(第9.12.4章を参照)で検出された補償曲線は、他の製品に転送することはできません。



次のデータは、製品から同じタイプの別の製品に転送することができます。

- ・「PARAM」メニューのユーザー設定データ(日付、時間、ディスプレイのコントラストレベルおよびディスプレイの輝度を除く)、
- ・「DIAGNOSTIC」メニューのユーザー設定データ、
- ・「Calib -> Sensor -> Probe -> Cell cst TDS」メニューで設定されたTDS係数、
- ・「Calib -> Sensor -> Probe -> K-fitting」メニューで設定されて使用されているねじ接続の補正係数、
- ・「Calib -> Sensor -> Probe -> Calib interval」メニューで設定された校正の時間間隔、
- ・メニューにアクセスするためのコード。

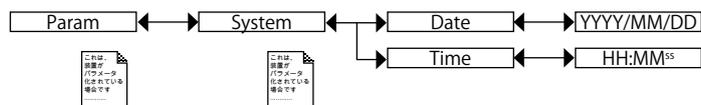
DOWNLOAD: 「UPLOAD」機能で以前にロードしたデータを「PARAM」メニューのディスプレイモジュールに転送します。

送信されたパラメータは、メッセージ「Download OK」が表示されるとすぐに製品によって使用されます。

UPLOAD: 製品データをディスプレイモジュールにロードします。

9.11.2 日時を設定する

「パラメータ化」メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。

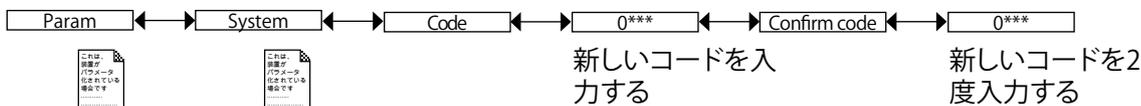


DATE: 日付の設定 (取得形式: YYYY/MM/DDの形式で年/月/日)

TIME: 時間の設定 (取得形式: 時:分:秒)

9.11.3 「PARAM」メニューのアクセスコードを変更する

「パラメータ化」メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。



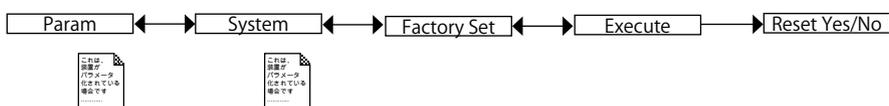
アクセスコードがデフォルト値 (0000) に設定されている場合、メニューにアクセスするためのコードは必要ありません。

9.11.4 デフォルトのプロセスレベルと出力パラメータを復元する

「パラメータ化」メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。

以下のデータは、デフォルト値にリセットできます。

- 「PARAM」メニューのユーザー設定データ (日付、時間、ディスプレイのコントラストレベルおよびディスプレイの輝度を除く)、
- 「DIAGNOSTIC」メニューのユーザー設定データ、
- 「Calib -> Sensor -> Probe -> Cell cst TDS」メニューで設定されたTDS係数、
- 「Calib -> Sensor -> Probe -> K-fitting」メニューで設定されて使用されているねじ接続の補正係数、
- 「Calib -> Sensor -> Probe -> Calib interval」メニューで設定された校正の時間間隔、
- メニューにアクセスするためのコード。

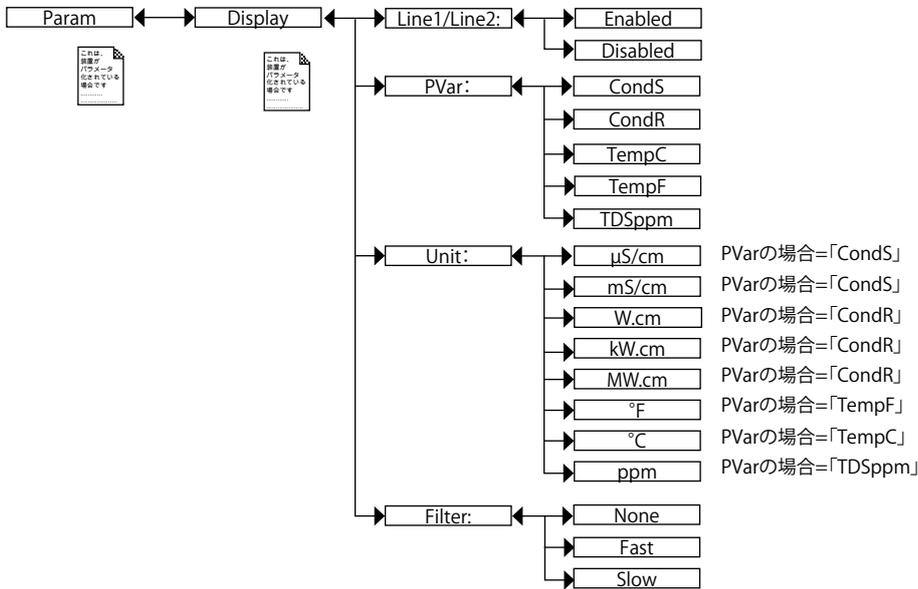


→ 「Yes」を選択すると、デフォルトのパラメータが復元されます

→ 現在の値を保持するには、「No」を選択します。

9.11.5 プロセスレベルのディスプレイ表示構成

「パラメータ化」メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。



PVAR: ディスプレイのライン1またはライン2に表示される物理量の選択。

UNIT: 上記の「PVAR」機能で選択されたプロセス値が表示されている単位の選択。

FILTER: ライン1またはライン2に表示される物理量測定変動の減衰度の選択。減衰「slow」(遅いフィルタリング)、「fast」(速いフィルタリング)、または「none」(フィルタリングなし)。の3つのレベルが提案されています。

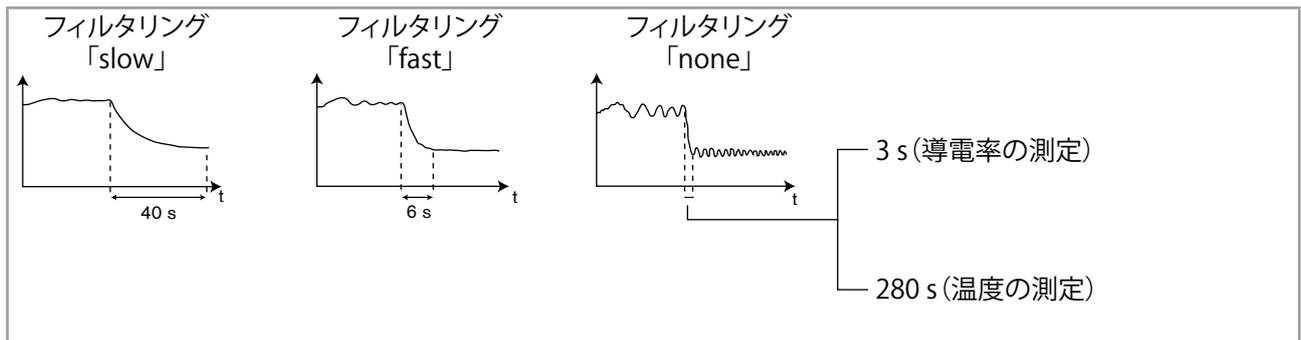
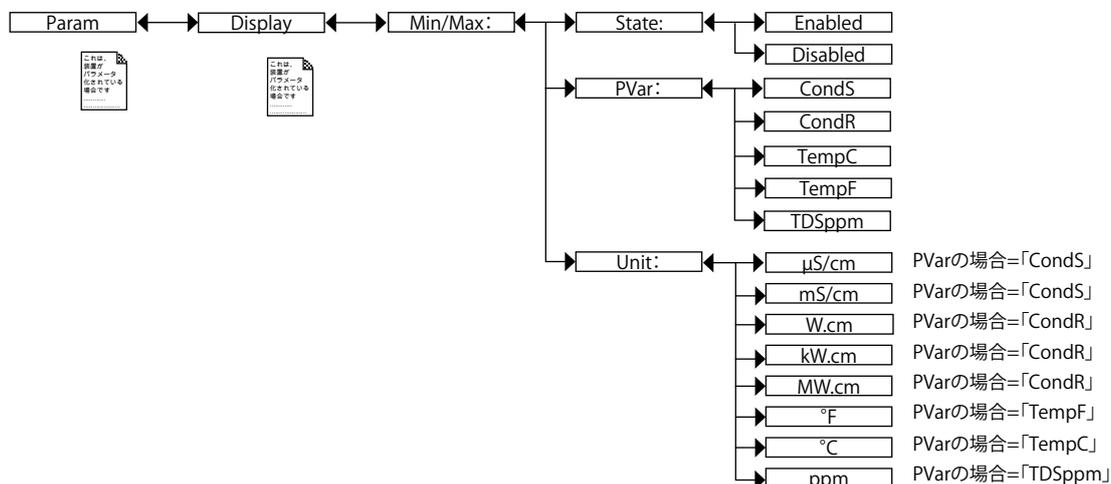


図32: フィルタリングカーブ

9.11.6 最小値と最大値の表示

「パラメータ化」メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。



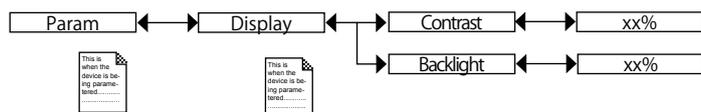
STATUS: 次の「PVAR」メニューで選択した最小値と最大値を最後にリセットした後または電源をオンにしてから選択した物理量を表示するかを選択します (表示「Enabled」または非表示「Disabled」を選択)。

PVAR: プロセスレベルで最小および最大測定値が表示される物理量を選択します。

UNIT: 選択した物理量の最小値と最大値が表示される優先単位を選択します。

9.11.7 ディスプレイのコントラストとバックライトを調整する

「パラメータ化」メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。



→ パーセンテージ値を と で設定します。

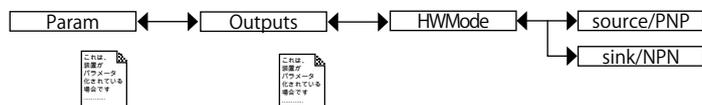
CONTRAST: ディスプレイのコントラストレベルを設定します (%)。

BACKLIGHT: ディスプレイのバックライトを設定します (%)。

これらの設定は、ディスプレイモジュールにのみ影響します。製品のデータの「UPLOAD」中には送信されません (第9.11.1章を参照)。

9.11.8 出力の接続タイプを選択する

「パラメータ化」メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。



すべての出力の接続タイプは同じです。

- 「sink/NPN」が設定されている場合、トランジスタ出力は「NPN」モードで、電流出力はシンクとして接続されます。
- 「source/PNP」が設定されている場合、トランジスタ出力は「PNP」モードで、電流出力はソースとして接続されます。

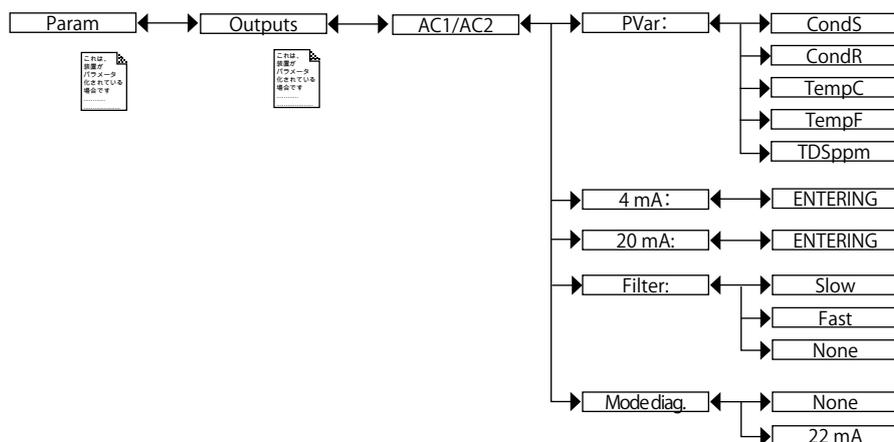


第「8.4 製品を配線する」章を参照。

9.11.9 電流出力の構成

「パラメータ化」メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。

第二の電流出力「AC2」は、2つの電力出力を有する製品バージョンでのみ使用可能です。



PVAR: 電流出力1または電流出力2に関連する物理量（インピーダンス:W.cm、伝導率:S/cm、温度:°C、温度:°Fまたは全溶解固形物の温度、TDS:ppm）を選択します。

「4 mA」と「20 mA」機能は出力電流4～20 mAに割り当てられた物理量の測定範囲を指定することを可能にします。

P1とP2は、4 mAまたは20 mAの電流に割り当てられた値です。

P1をP2よりも大きくすることができます。この場合、信号が反転し、範囲P1-P2は、電流範囲4～20 mAになります。

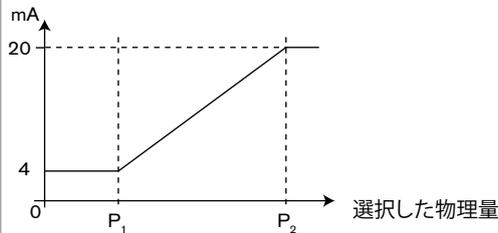


図33: 選択された物理量に依存する4～20 mA電流

4 mA: 4 mAの電流に対応する各電流出力のために (以前に選択された) 物理量の値を選択します。

20 mA: 20 mAの電流に対応する各電流出力のために (以前に選択された) 物理量の値を選択します。

FILTER: 各電流出力の電流変動の減衰量を選択します。減衰は、「slow」、「fast」または「none」の3つのレベルが提案されています。電流出力用フィルターの動作は、ディスプレイ用フィルターと同じです (図32、第9.11.5章を参照)。

MODE DIAG.: 製品による診断 (第9.13.2および9.13.3章を参照)、あるいは電流出力1または電流出力2の通常モード維持に関連したイベント「エラー」(「error」)の場合、電流出力1または電流出力2で22 mAの電流出力を選択します (選択「none」)。



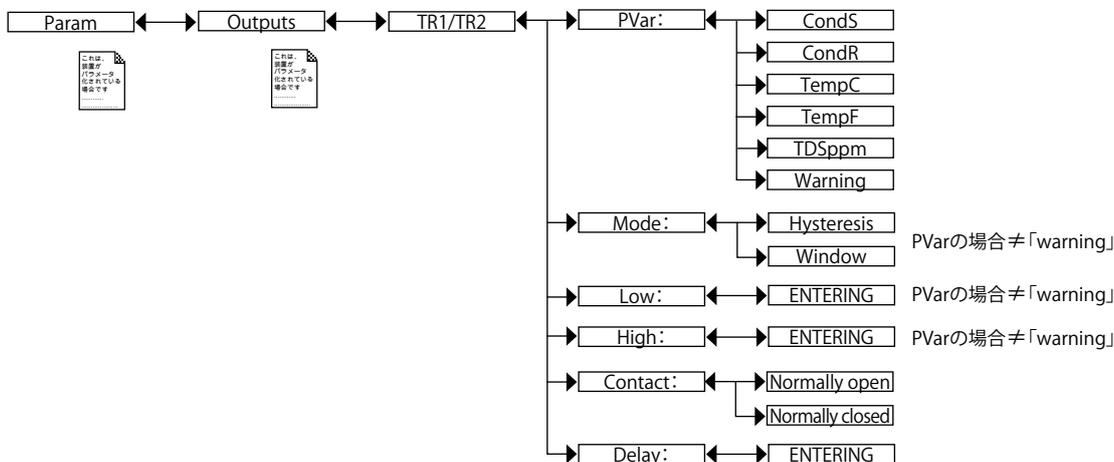
製品の故障と関連したイベント「エラー」の場合、「MODE DIAG」機能での設定に依存せずに22 mAの電流が常に生成されます。



第「10.3 問題を解決する」章も参照してください。

9.11.10 トランジスタ出力の構成

「パラメータ化」メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。



PVAR: トランジスタ出力1またはトランジスタ出力2に作用する物理量(インピーダンス:W.cm、伝導率:S/cm、温度:°C、温度:°Fまたは全溶解固形物の温度、TDS:ppm)を選択、あるいはイベント「警告」(「warning」)(第9.12.4、9.13.2および9.13.3章を参照)をトランジスタ出力1またはトランジスタ2に割り当てます。

イベント「警告」(「warning」)が選択された出力トランジスタに割り当てられる際、イベントが生成されるとすぐに、トランジスタが切り替わります。



第「10.3 問題を解決する」章も参照してください。

MODE: モード、ヒステリシスまたはウィンドウ、トランジスタ出力1またはトランジスタ出力2を選択します(図34と図35を参照)。

LOW: トランジスタ出力1またはトランジスタ出力2の下限切り替えしきい値の値を選択します(図34と図35を参照)。

HIGH: トランジスタ出力1またはトランジスタ出力2の上限切り替えしきい値の値を選択します(図34と図35を参照)。

CONTACT: トランジスタ出力1またはトランジスタ出力2の停止状態(無電流開口、NOまたは通常閉、NC)でのコンタクトタイプを選択します(図34と図35を参照)。

DELAY: 各トランジスタ出力の切り替え前の遅延時間の値を選択します。

切り替えは、しきい値の上限または下限(「High」または「Low」機能)が遅延時間を超える時間中にオーバーラップしている場合に行われます(図34と図35を参照)。遅延時間は両方の出力しきい値に適用されます。

ヒステリシスモード

状態の変化は、しきい値に達すると発生します。測定値の増加：上限しきい値（「High」機能）が有効です。測定値の減少：下限しきい値（「Low」機能）が有効です。

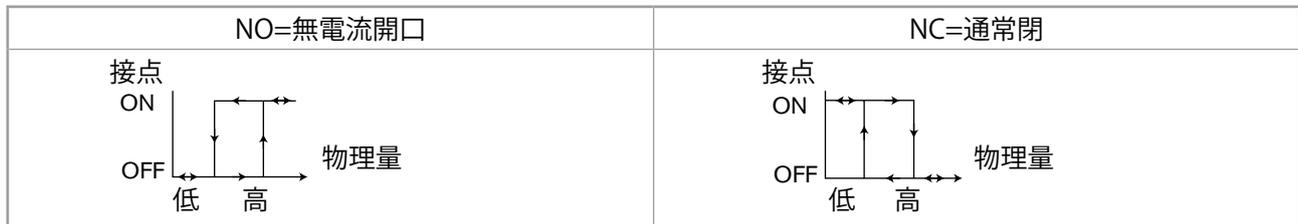


図34: ヒステリシスモード

ウィンドウモード（「Window」選択）

状態の変化は、しきい値の1つに達したときに発生します。

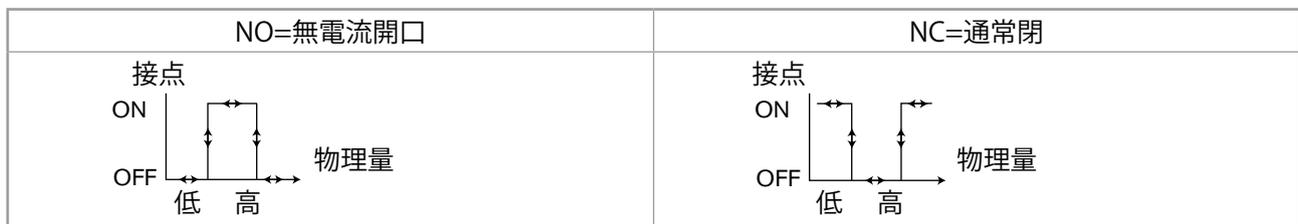


図35: ウィンドウモード

9.11.11 温度補償タイプを選択する

「パラメータ化」メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。

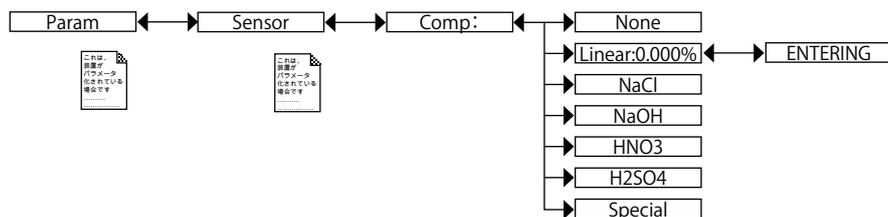
このメニューでは、温度補償を無効にするか（「None」選択）、温度補償のタイプを選択して導電率を決定します。

- 線形パーセンテージに準拠（「linear」選択については51ページの「線形温度補償（「linear」選択）」を参照）。
- または一定の補償曲線に準拠（「NaCl」、「NaOH」、「HNO₃」または「H₂SO₄」選択）。
 曲線H₂SO₄は、5～55℃の液体温度範囲と20.0%の濃度に適用されます。
 NaOH、HNO₃およびNaClの補償曲線は、10～80℃の温度範囲と以下の濃度で有効です。
 - NaCl:0.2%
 - NaOH:1.0%
 - HNO₃:1.0%
- または「Calibration - Sensor」メニューの「Teach special」機能、「Probe」機能を使用したプロセスの特定曲線（「Special」選択）に準拠（第9.12.4章を参照）。



この機能が「Special」に設定されている場合：

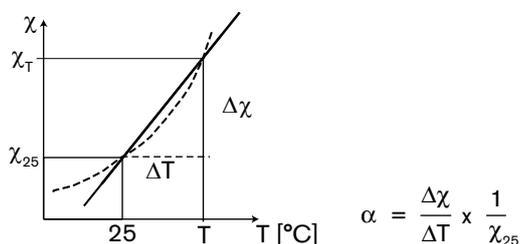
- および補償曲線が検出されない場合（第9.12.4章を参照）、導電率測定値は温度に対して補償されません。
- および補償曲線が検出された場合（第9.12.4章を参照）、製品データの「UPLOAD」では送信されません（第9.11.1章を参照）。



線形温度補償（「linear」選択）

線形温度補償は、プロセスの温度が常に0 °Cを超える場合、プロセスに対して十分に正確です。補償するには、0.00~10.00%/°Cの値（平均補償係数 α ）を入力します。

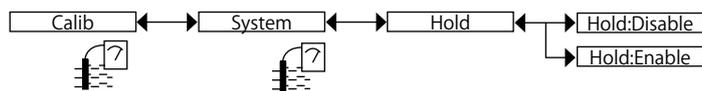
下記の曲線と式を使用して、温度範囲DTと関連導電率範囲Dcに依存する平均補償係数 α を計算します。



9.12 校正メニューを理解する

9.12.1 「Hold」機能の有効化/無効化

校正メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。



! 電源が遮断された後、製品が再起動すると自動的にHoldモードは無効になります。

HOLDモードでは、プロセスを中断することなく製品バリエーションのメンテナンス作業を実行できます。

HOLDモードの有効化

- 「HOLD」機能呼び出します
- 「enabled」を選択し、「OK」を押して確定します。

HOLDモードの無効化

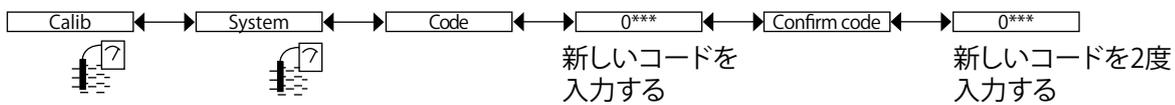
- 「HOLD」機能呼び出します。
- 「disabled」を選択し、「OK」を押して確定します。

製品がHOLDモードになると、

- 記号  の代わりに記号  が表示されます。
- 各4~20 mA出力の電流出力は、各出力に割り当てられた最後の物理量または合計値の値に固定されます。
- 各トランジスタ出力は、Holdモードがアクティブ化した時点で検出された状態で停止します。
- Holdモードは、ユーザーが「Hold」機能を無効にするまでアクティブのままです。

9.12.2 「CALIB」メニューにアクセスするコードを変更する

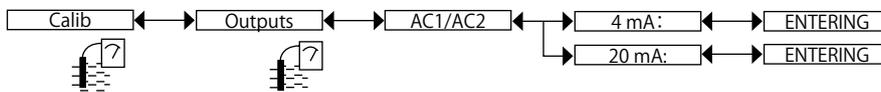
校正メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。



アクセスコードがデフォルト値(0000)に設定されている場合、メニューにアクセスするためのコードは必要ありません。

9.12.3 電流出力を設定する

校正メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。



4 mA: 電流出力1または電流出力2を4 mAに設定します。

「4 mA」機能が選択されると、製品は4 mAの電流を生成します。マルチメータを使用して4~20 mA出力の電流出力を測定し、マルチメータが表示する値を「AC1.4 mA」または「AC2.4 mA」機能に入力します。

20 mA: 電流出力1または電流出力2を20 mAに設定します。

「20 mA」機能が選択されると、製品は20 mAの電流を生成します。マルチメータを使用して4~20 mA出力の電流出力を測定し、マルチメータが表示する値を「AC1.20 mA」または「AC2.20 mA」機能に入力します。

9.12.4 センサーを校正する



危険

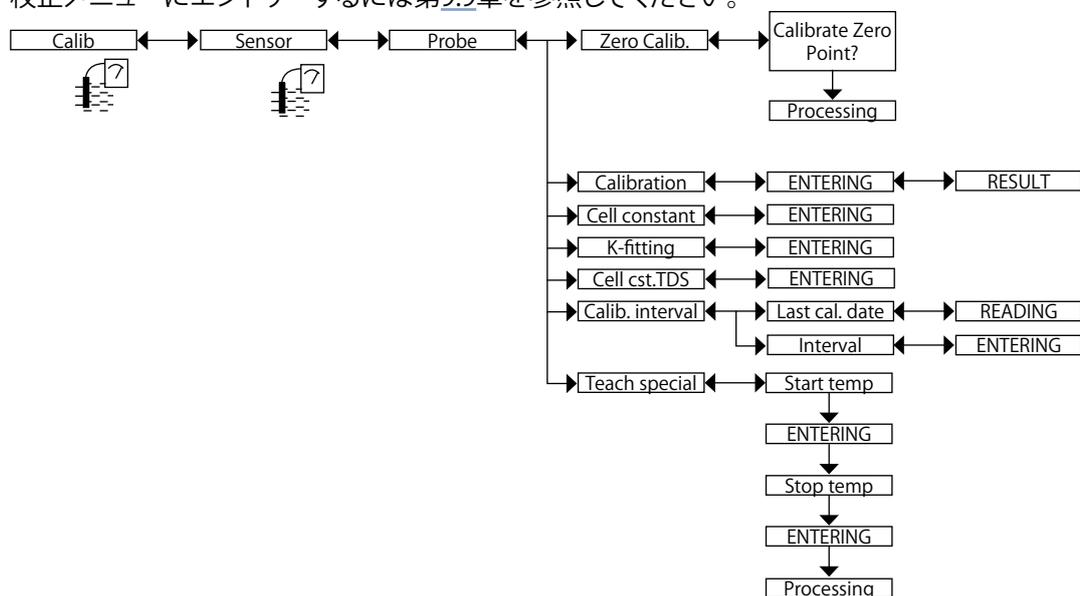
感電による怪我の危険

- ▶ 現行の電気製品に関する事故防止・安全規則を遵守してください。

液体のタイプによる負傷の危険

- ▶ 危険な液体を使用する場合は、安全データシートおよび該当する事故防止規則に記載されている情報を遵守してください。

校正メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。



導電率測定の精度は、次の影響を受けます。

- ゼロ点の偏差。ゼロ点の偏差はZERO CALIB機能で修正してください。導電率センサーが10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 以上の空気への導電率を測定する場合は、この手順を実行します (55ページの「ゼロ点校正 (「Probe」メニューの「Zero Calib.」機能)」を参照)。
- セル定数の値：
 - 「CALIBRATION」機能でセル定数を検出します (この校正は、サブメニュー「CALIB INTERVAL」の「Last cal. date」機能の最後の校正日付を更新します)。55ページの「導電率センサーの校正 (「Probe」メニューの「Calibration」機能)」を参照。
 - またはセル定数 (製品の校正証明書に記載) を「CELL CONSTANT」機能に入力します。この入力、サブメニュー「CALIB INTERVAL」の「Last cal. date」機能の最後の校正日付を更新しません。「CELL CONSTANT」機能では、「CALIBRATION」機能で検出されたセル定数の値も読み取ることができます。
- 使用されているねじ接続の補正係数。K-FITTING機能で使用されているねじ接続S020の補正係数を入力します。補正係数は、使用されているねじ接続の構造、材料、直径に依存します。次の表に、ねじ接続S020の補正係数の値を示しています。

表1: ねじ接続の構造、材料およびDNに応じたねじ接続タイプS020の補正係数

DN	スリーブとユニオンナット接続式ねじ接続またはノズル接続式ねじ接続			雌ネジまたは雄ネジ接続式ねじ接続または溶接ノズル付きねじ接続		測定チャンバ	溶接接続		
	PVDF	PP	PVC	真鍮	ステンレス鋼		ステンレス鋼	PVDF	PP
<32	1.08	1.08	1.08	0.99	0.99	-	-	-	-
32	1.08	1.08	1.08	0.99	0.99	0.99	-	-	-
40	1.04	1.04	1.04	0.99	0.99	0.99	-	-	-
50	1.02	1.02	1.02	0.99	0.99	0.99	0.99	-	-
65	-	-	-	-	-	-	0.99	1.02	1.02
80	-	-	-	-	-	-	0.99	1.02	1.02
100	-	-	-	-	-	-	1.00	1.02	1.02
>100	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	1.00

CELL CST TDS: プロセスに適したTDS係数を入力します。TDS係数は、測定された導電率に基づいてppm単位での全溶解固形分 (TDS) の測定を可能にします。デフォルトでは、TDS係数は0.46 (NaCl) です

CALIB INTERVAL: 最後の校正時点 (「Last cal. date」機能) を読み取り、校正の時間間隔を日数 (「Interval」機能) で入力します。製品は期日ごとに、記号  で示されるイベント「メンテナンス」 (「maintenance」) とイベント「警告」 (「warning」) を生成します。「Interval」機能を「0000 days」に設定し、機能を無効にします。



- イベント「警告」 (「warning」) は2つのトランジスタ出力の1つに割り当てることができます (第9.11.10章を参照)。
- 第「10.3 問題を解決する」章も参照してください。

TEACH SPECIAL: プロセスに有効な温度補償曲線を確定します。確定されて保存された曲線は、「Param - Sensor」メニューの「Comp」機能で「Special」が選択されている場合、製品で使用されます (第9.11.11章を参照)。57ページの「プロセスに特有な温度補償曲線の確定 (「Probe」メニューの「Teach special」機能)」も参照してください。



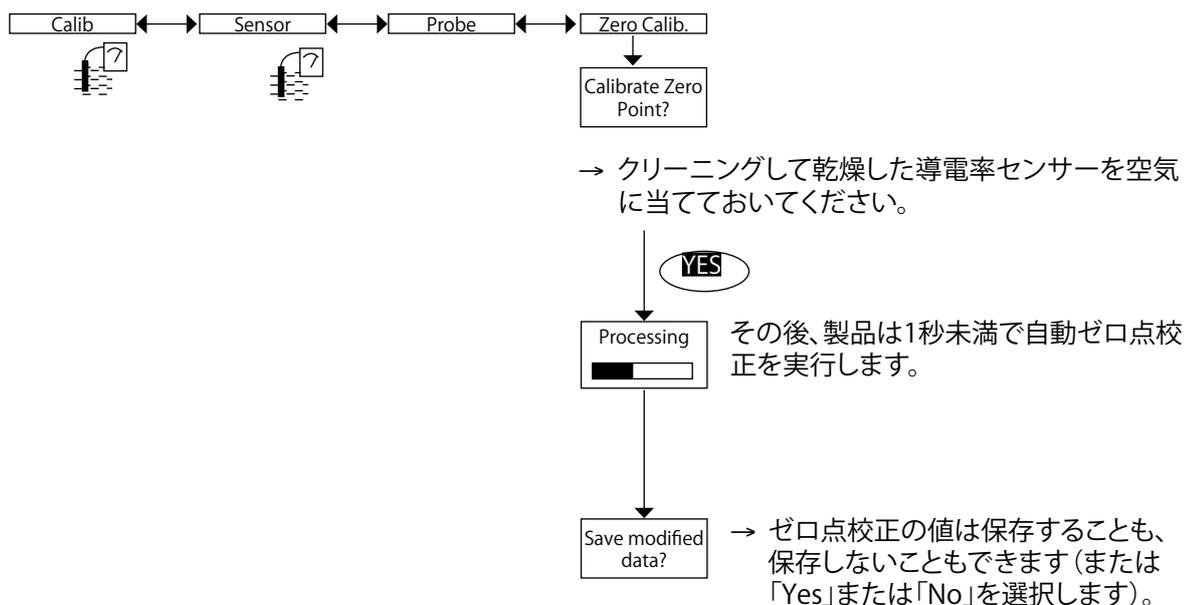
「TEACH SPECIAL」機能で検出された補償曲線は、「DOWNLOAD」機能を使用して他の製品に転送することはできません (第9.11.1章を参照)。

ゼロ点校正（「Probe」メニューの「Zero Calib.」機能）



- 「HOLD」機能を有効にしてプロセスを中断しないようにします（第9.12.1章を参照）。
- 校正する前は、導電率センサーを適切な媒体で慎重にクリーニングしてから、すすぎいで乾燥させてください。

導電率センサーが10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 以上の空気伝導率を測定する場合は、製品を空気に対して校正してください（製品のゼロ点校正）。

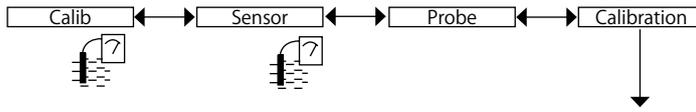


導電率センサーの校正（「Probe」メニューの「Calibration」機能）

校正は、導電率が分かっている溶液を用いてセンサーの特定のC定数を決定することです。

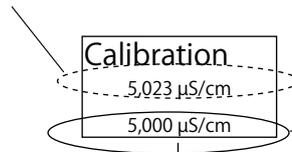


- 「HOLD」機能を有効にしてプロセスを中断しないようにします（第9.12.1章を参照）。
- 校正する前は、導電率センサーを適切な媒体で慎重にクリーニングしてください。
- 導電率センサーをプロセス外で校正するには、センサーを最小直径8 cmのカップの中央に置きます。
- 導電率センサーをプロセス外で校正するには、導電率センサーの開口部に気泡がないことを確認してください。
- サブメニュー「Calib interval」の「Interval」機能を使用して、校正の時間間隔をパラメータ化します（第54ページ章を参照）。期日になると毎回、機械が「メンテナンス」事象と「警告」事象を発生させます。



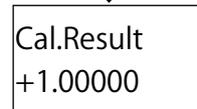
→ 電気伝導度が分かっている溶液にクリーニングしたセンサーを浸します。製品は、次の値を交互に表示します。

- 測定された溶液導電率
- 測定された溶液温度

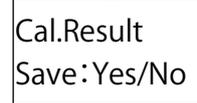


→ 液体温度に対応する校正溶液の導電率(ボトルに示されているか、または基準器で測定した)を入力します。

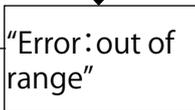
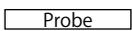
→ 必要に応じて、単位を交換してください。



製品は、校正の結果としてセル定数の正しい値を表示します。



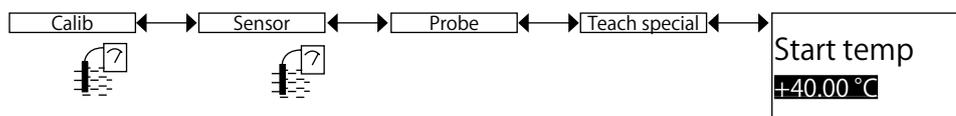
値は保存することも、保存しないこともできます(または「Yes」または「No」を選択します)。



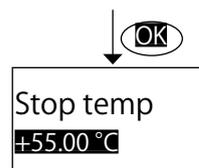
エラーメッセージ「Error: out of range」は、セル定数が範囲外 (<0.8 または >12) であることを示し、原因は以下のいずれかです

- 導電率の入力エラー、または
- 導電率センサーの開口部に気泡形成、または
- カップ縁と導電率センサーの間に4 cm以上の間隔がとられていない。

プロセスに特有な温度補償曲線の確定（「Probe」メニューの「Teach special」機能）



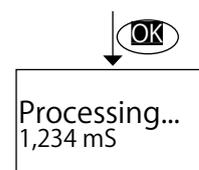
→ 補償曲線を指定する必要がある温度範囲の開始値入力。



! 液体の温度範囲 (T-; T+) は T-とT+>8 °C の差が生じるように検出する必要があります。温度範囲の開始値と終了値の差が <8 °C の場合、エラーメッセージ「Error: Temp span at least 8 °C」が表示されます。

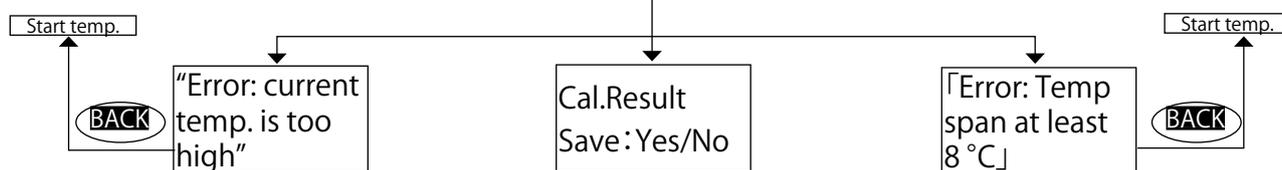
→ 補償曲線を指定する必要がある温度範囲の終了値入力。

→ 校正手順を開始する前に、液体温度を 25 °C 以下と T- 以下にしてください。



「HOLD」機能が非アクティブの場合（第9.12.1章を参照）、製品は補償曲線を10ポイント測定し、測定された溶液の伝導率と温度を交互に表示します。

- !**
- ・ センサーを溶液に浸し、徐々に加熱します。
 - $T- < T+ < 25\text{ °C}$ の場合 $T \sim 25\text{ °C}$
 - $T- < 25\text{ °C} < T+$ の場合 $T \sim T+$
 - $25\text{ °C} < T- < T+$ の場合 $25\text{ °C} \sim T+$
 - ・ 温度センサーの慣性のために、温度上昇を遅くする必要があります。
 - ・ センサーに気泡が形成されないようにしてください。



エラーメッセージ「Error: current temp. is too high」は、手順の開始時に液体温度が 25 °C 以上または T- 以上になると表示されます。

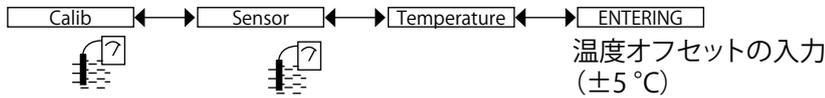
手順の最後に、曲線を保存するかどうかを指定できます。

温度範囲の開始値と終了値の差が <8 °C の場合、エラーメッセージ「Error: Temp span at least 8 °C」が表示されます。

9.12.5 温度測定のアフセットを入力する

校正メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。

検出された温度センサーの温度を補正することができます。この補正值は、温度のアフセットです。



9.13 「診断」メニューを理解する

9.13.1 「診断」メニューのアクセスコードを変更する

診断メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。



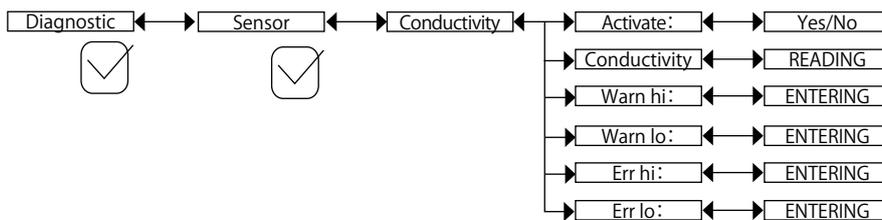
アクセスコードがデフォルト値 (0000) に設定されている場合、メニューにアクセスするためのコードは必要ありません。

9.13.2 導電率の監視

診断メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。

この機能を使用すると、導電率の測定値を監視し、導電率が低すぎたり高すぎたりする場合にメッセージをトリガーすることができます。

プロセスまたは導電率センサーの問題は、導電率が低すぎたり高すぎたりする場合に検知することができます。



低すぎるまたは高すぎる導電率のメッセージをトリガーするには、次の手順を実行します。

- 「activate」機能で導電率の監視を作動させ、次に
- 製品がイベント「warning」を生成し、記号 ☺ と △ を表示する外側の導電率範囲をパラメータ化します。
- 製品がイベント「error」を生成し、記号 ☹ と ERR を表示する外側の導電率範囲をパラメータ化します。

- 製品がイベント「warning」または「error」を生成する場合、
- イベントの原因を読み出すには、「Info」メニューに移動します、
 - または診断メニューの「Sensor」機能呼び出して、測定された導電率の値を読み出します、
 - 必要に応じて、センサーをクリーニングしてから再校正を行います、
 - 必要に応じて、プロセスを確認します。

- イベント「警告」(「warning」)は1つまたは両方のトランジスタ出力に割り当てすることもできます (第9.11.10章の「Output.TR1」または「Output.TR2」機能を参照)。
- イベント「error」は1つまたは両方の電流出力に割り当てすることもできます (第9.11.9章の「Output.AC1」または「Output.AC2」機能を参照)。
- 第「10.3 問題を解決する」章も参照してください。

ACTIVATE: 導電率の監視の有効化/無効化を選択します。

CONDUCTIVITY: 測定した導電率を読み取ります。

WARN HI: 導電率の入力値が値を上回るとイベント「警告」が生成されます。

WARN LO: 導電率の入力値が値を下回るとイベント「警告」が生成されます。

ERR HI: 導電率の入力値が値を上回るとイベント「エラー」が生成されます。

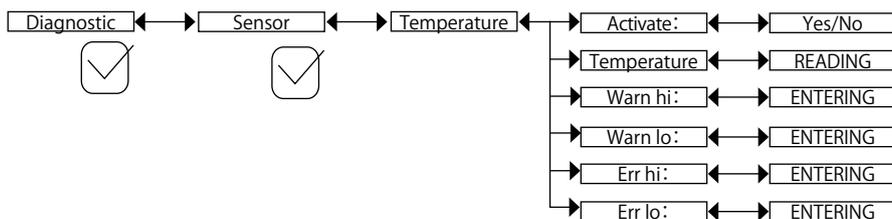
ERR LO: 導電率の入力値が値を下回るとイベント「エラー」が生成されます。

9.13.3 液体温度の監視

診断メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。

この機能を使用すると、液体温度を監視し、液体温度が低すぎたり高すぎたりする場合にメッセージをトリガーすることができます。

プロセスまたは導電率センサーの問題は、導電率が低すぎたり高すぎたりする場合に検知することができます。



低すぎるまたは高すぎる液体温度のメッセージをトリガーするには、次の手順を実行します。

- 「activate」機能で液体温度の監視を作動させ、次に
- 製品がイベント「警告」を生成し、記号 ☺ と △ を表示する外側の温度範囲 (°C) をパラメータ化します。
- 製品がイベント「error」を生成し、記号 ☺ と ☹ を表示する外側の温度範囲 (°C) をパラメータ化します。

- 製品がイベント「warning」または「error」を生成する場合、
- イベントの原因を読み出すには、「Info」メニューに移動します、
 - または診断メニューの「Sensor」機能を呼び出して、測定された導電率の値を読み出します、
 - 必要に応じて、内蔵の温度センサーが（既知である温度の液体を測定して）正常に動作していることを確認します。温度センサーが故障している場合は、製品をBürkertに返送してください。
 - 温度センサーが原因でない場合は、プロセスをチェックしてください。

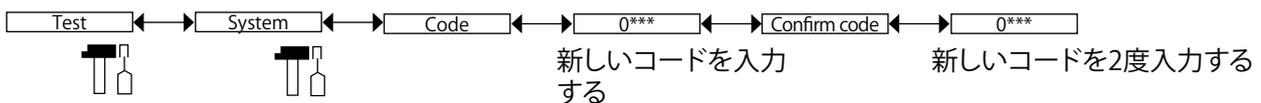
- イベント「警告」（「warning」）は1つまたは両方のトランジスタ出力に割り当てすることもできます（第9.11.10章の「Output.TR1」または「Output.TR2」機能を参照）。
- イベント「error」は1つまたは両方の電流出力に割り当てすることもできます（第9.11.9章の「Output.AC1」または「Output.AC2」機能を参照）。
- 第「10.3 問題を解決する」章も参照してください。

- ACTIVATE: 液体温度の監視の有効化/無効化を選択します。
- TEMPERATURE: 測定された液体温度をリアルタイムで読み出します。
- WARN HI: 液体温度の入力値が値を上回るとイベント「警告」が生成されます。
- WARN LO: 液体温度の入力値が値を下回るとイベント「警告」が生成されます。
- ERR HI: 液体温度の入力値が値を上回るとイベント「エラー」が生成されます。
- ERR LO: 液体温度の入力値が値を下回るとイベント「エラー」が生成されます。

9.14 「テスト」メニューを理解する

9.14.1 「テスト」メニュー

「テスト」メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。



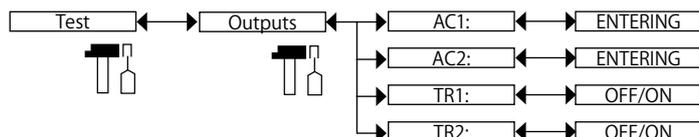
アクセスコードがデフォルト値 (0000) に設定されている場合、メニューにアクセスするためのコードは必要ありません。

9.14.2 出力の機能性を確認する

「テスト」メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。



- 「Hold」機能が非アクティブであることを確認してください(第9.12.1章を参照)。
- 出力の適切な機能のチェックが開始されるとすぐに、記号 の代わりに記号 が表示されます。チェック中、この出力は測定されたプロセスパラメータを表示しません。



AC1:電流値を入力して「OK」を選択すると、電流出力1の適切な機能を制御します。

AC2:電流値を入力して「OK」を選択すると、電流出力2の適切な機能を制御します。

TR1:トランジスタの状態(「ON」または「OFF」)を選択してから「OK」を選択すると、トランジスタ出力1の適切な機能を制御します。

TR2:トランジスタの状態(「ON」または「OFF」)を選択してから「OK」を選択すると、トランジスタ出力2の適切な機能を制御します。

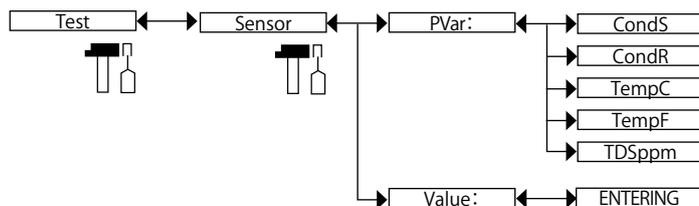
9.14.3 出力の動作をチェックする

「テスト」メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。



- 「Hold」機能が非アクティブであることを確認してください(第9.12.1章を参照)。
- 測定量のシミュレートが開始されるとすぐに、記号 の代わりに記号 が表示されます。チェック中、この出力は測定されたプロセスパラメータを表示しません。

この機能は、物理量測定をシミュレートすることにより、出力の正しい構成をチェックします。



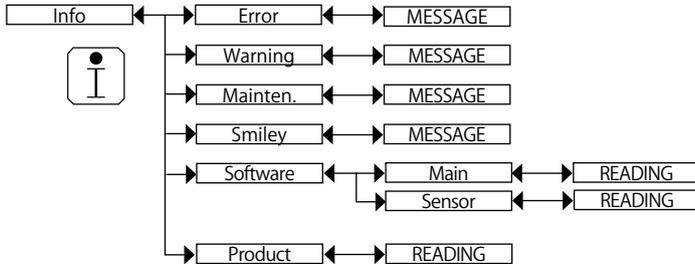
PVAR:テストする物理量を選択します。

VALUE:上記の物理量の値を「PVAR」機能で入力し、出力の動作を制御します。

9.15 「情報」メニューを理解する

9.15.1 イベントに応じた記号の意味

「情報」メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。



このメニューでは、記号で示されるとすぐにイベントの原因の簡単な説明を読むことができます。

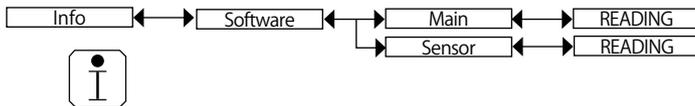
- ERROR:
- WARNING:
- MAINTENANCE:
- SMILEY: または



第「10.3 問題を解決する」章も参照してください。

9.15.2 ソフトウェアバージョンを読み出す

「情報」メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。

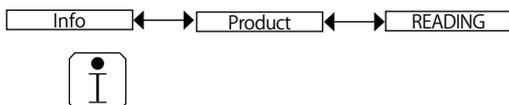


このメニューでは以下が可能です。

- 測定された物理量の検出および変換のためのモジュール(「Main」)のソフトウェアバージョンを読み出します、
- センサー(「Sensor」)のソフトウェアバージョンを読み出します。

9.15.3 製品に関する特定の情報を読み出す

「情報」メニューにエントリーするには第9.9章を参照してください。



このメニューでは、製品の銘板の情報を読み出すことができます。

- 製品タイプ。
- シリアル番号。
- 商品番号

10 メンテナンス、トラブルシューティング

10.1 安全に関する注意事項



感電による怪我の危険

- ▶ システムまたは製品での作業に先立って、すべての導体の電圧のスイッチを切り、再度オンにならないよう保護します。
- ▶ 製品を湿った環境や屋外で使用する場合は、最大動作電圧を35 V DCに制限してください。
- ▶ 機械に接続する機器はすべて、規格UL/EN 61010-1に従って配電網が二重に絶縁されていなければなりません。
- ▶ 現行の電気製品に関する事故防止・安全規則を遵守してください。

システムの圧力による負傷の危険

- ▶ システムまたは製品で作業する前に、液体の循環を停止し、圧力を抜き、配管を空にしてください。
- ▶ システムでの作業を行う前に、配管に圧力がかかっていないことを確認してください。
- ▶ 液体圧力と液体温度の依存性を考慮してください。

高い液体温度による火傷の危険

- ▶ 製品を取り扱うときは、保護手袋を使用してください。
- ▶ 配管を開ける前に、液体の循環を停止し、配管を空にしてください。
- ▶ 配管を開ける前に、配管が完全に空になっていることを確認してください。

液体のタイプによる負傷の危険

- ▶ 危険な液体を使用する場合は、安全データシートおよび該当する事故防止規則に記載されている情報を遵守してください。



警告

不適切なメンテナンスによる怪我の危険

- ▶ メンテナンス作業は認定された専門技術者が適切なツールを使用してのみ行うことができます。
- ▶ システムでの作業後は、制御された再起動を確保してください。

10.2 製品を清掃する



- 測定される液体が磁性粒子を含む場合、導電率センサーの堆積物を適切な媒体で頻繁に清掃してください。
- 製品を構成する材料に適合した洗浄剤を常に使用してください。
- 校正メニューの「HOLD」機能を有効にし(第9.12.1章を参照)、清掃中にプロセスが中断しないようにします。
- 清掃中に導電率センサーの開口部を塞がないでください。

→ 製品は、水で軽く湿らせた布または製品の素材に適合する洗浄剤で湿らせた布でのみ清掃してください。

追加情報については、Bürkertのサプライヤーで自由にご利用いただけます。

10.3 問題を解決する

赤色 LED	電流出力	トランジスタ出力	アイコン	「Info」メニューに表示されるメッセージ	意味	処置
ON	22 mA	切り替えしきい値に応じて	+	「Sensor not found」	測定ボードへの接続が中断しています。	→ 製品の電源を切り、再度電源を入れます。 → エラーが続く場合は、製品をBürkertに返送してください。
ON	22 mA	切り替えしきい値に応じて	+	「S:Probe error」	導電率測定が誤っています。	→ 製品の電源を切り、再度電源を入れます。 → エラーが続く場合は、製品をBürkertに返送してください。
ON	22 mA	切り替えしきい値に応じて	+	「S EEprom Read」 「S EEprom Write」	工場データと校正データが失われています。 製品は測定を続けますが、製品の精度が低下しています。	→ 製品の電源を切り、再度電源を入れます。 → エラーが続く場合は、製品をBürkertに返送してください。
ON	22 mA	切り替えしきい値に応じて	+	「S Temp. Error」	液体温度が測定されていません。 液体温度が補償されていません。 温度はプロセスレベルで「+++++ °C/°F」と表示されます。	→ 製品の電源を切り、再度電源を入れます。 → エラーが続く場合は、製品をBürkertに返送してください。

赤色 LED	電流出力	トランジスタ出力	アイコン	「Info」メニューに表示されるメッセージ	意味	処置
ON	22 mA	切り替えしきい値に応じて	 + 	「TR EE Fact Read」 「TR EE User Read」	データの読み取りエラーです。	<ul style="list-style-type: none"> → 製品の電源を切り、再度電源を入れます。 → エラーが続く場合は、製品をデフォルトにリセットしてください(第9.11.4章)。 → エラーが続く場合は、製品をBürkertに返送してください。
ON	22 mA	切り替えしきい値に応じて	 + 	「TR COM Measure」	測定された物理量の検出および変換のためのモジュールが故障しています。 入力フィルターが中断しています。	<ul style="list-style-type: none"> → 製品の電源を切り、再度電源を入れます。 → エラーが続く場合は、製品をBürkertに返送してください。
ON	22 mA	切り替えしきい値に応じて	 + 	「TR EE UserWrite」	データのメモリエラーです。	<ul style="list-style-type: none"> → 製品の電源を切り、再度電源を入れます。 → データーをもう一度保存してください。 → エラーが続く場合は、製品をデフォルトにリセットしてください(第9.11.4章)。 → エラーが続く場合は、製品をBürkertに返送してください。
OFF	4 ~20 mA	切り替えしきい値に応じて	 + 	「S RTC Reinit」	製品には少なくとも3日間は電圧が供給されていないため、日付と時刻が失われています。	<ul style="list-style-type: none"> → 製品の日付と時刻をもう一度設定してください(第9.11.2章を参照)。 → 次の3日間、時間追跡を続行できるようにするには、製品に少なくとも10分間電圧を供給してください。

赤色 LED	電流出力	トランジスタ出力	アイコン	「Info」メニューに表示されるメッセージ	意味	処置
ON	22 mA ¹⁾	切り替えしきい値に応じて	 + 	「E:Conductivity」	導電率が範囲外です。 このメッセージは、設定されたしきい値ERR LOとERR HIに準拠し、導電率の監視がアクティブになっている場合に表示されます(第9.13.2章を参照)。	→ 診断メニューの「Sensor」機能呼び出して、測定された導電率の値を読み出します(第9.13.2章) → 必要に応じて、導電率センサーを清掃してから再校正を行います → 必要に応じて、プロセスを確認します。
ON	22 mA ¹⁾	切り替えしきい値に応じて	 + 	「E:Temperature」	流体温度が範囲外です。 このメッセージは、設定されたしきい値ERR LOとERR HIに準拠し、流体温度の監視がアクティブになっている場合に表示されます(第9.13.3章を参照)。	→ 診断メニューの「Sensor」機能呼び出して、測定された液体温度の値を読み出します(第9.13.3章)。 → 必要に応じて、内蔵の温度センサーが(既知である温度の液体を測定して)正常に動作していることを確認します。 → 温度センサーが故障している場合は、製品をBürkertに返送してください。 → 温度センサーが原因でない場合は、プロセスを監視してください。

¹⁾「Output.AC1」または「Output.AC2」メニューの「MODE DIAG」機能の設定では「22 mA」(第9.11.9章を参照)、そうでない場合、電流出力は4~20 mAの間の値を出力します。

赤色 LED	電流出力	トランジスタ出力	アイコン	「Info」メニューに表示されるメッセージ	意味	処置
OFF	4~20 mA	切り替え済 ²⁾	△ + ☹	「W:Conductivity」	<p>導電率が範囲外です。</p> <p>このメッセージは、設定されたしきい値 WARN LOとWARN HIに準拠し、導電率の監視がアクティブになっている場合に表示されます (9.13.2章を参照)。</p>	<p>→ 診断メニューの「Sensor」機能呼び出して、測定された導電率の値を読み出します (第9.13.2章)</p> <p>→ 必要に応じて、導電率センサーを清掃してから再校正を行います</p> <p>→ 必要に応じて、プロセスを確認します。</p>
OFF	4~20 mA	切り替え済 ²⁾	△ + ☹	「W:Temperature」	<p>流体温度が範囲外です。</p> <p>このメッセージは、設定されたしきい値 WARN LOとWARN HIに準拠し、流体温度の監視がアクティブになっている場合に表示されます (第9.13.3章を参照)。</p>	<p>→ 診断メニューの「Sensor」機能呼び出して、測定された液体温度の値を読み出します (第9.13.3章)。</p> <p>→ 必要に応じて、内蔵の温度センサーが (既知である温度の液体を測定して) 正常に動作していることを確認します。</p> <p>→ 温度センサーが故障している場合は、製品をBürkertに返送してください。</p> <p>→ 温度センサーが原因でない場合は、プロセスを監視してください。</p>
OFF	4~20 mA	切り替え済 ²⁾	📅	「M:Calib.Date」	<p>センサー校正の期日。</p> <p>2つの校正間の時間間隔は、「CALIB INTERVAL」メニューの「INTERVAL」機能で設定されます (第9.12.4章を参照)</p>	<p>→ 導電率センサーを校正します (第9.12.4章)</p>

²⁾「Output.TR1」および/または「Output.TR2」メニューの「PVAR」機能の設定では「warning」(第9.11.10章を参照)、そうでない場合、トランジスタ出力は設定された切り替えしきい値に従って機能します。

11 アクセサリとスペアパーツ



注意

不適切な部品による怪我の危険と物的損害

不適切なアクセサリやスペアパーツは、怪我、製品およびその周辺に損傷を与える可能性があります

▶ Bürkertのオリジナルアクセサリとオリジナルスペアパーツのみ使用してください。

付属品	商品番号
ディスプレイモジュール	559168
シール付き不透明ハウジングカバー2個付きセット: - 1x スクリュー ハウジングカバーと 1x EPDM シール - 1x 1/4 回転ハウジングカバーと 1x シリコンシール	560948
シール付き透明ハウジングカバー2個付きセット: - 1x スクリュー ハウジングカバーと 1x EPDM シール - 1x 1/4 回転ハウジングカバーと 1x シリコンシール	567143
校正溶液、300 ml、706 μ S/cm	440018
校正溶液、300 ml、1,413 μ S/cm	440019
校正溶液、500 ml、12,880 μ S/cm	565741
校正溶液、300 ml、100 mS/cm	440020
M12ソケット、5ピン、配線用	917116
M12ソケット、5ピン、シールドケーブル (2 m) に接続済み	438680
M12コネクタ、5ピン、配線用	560946
M12コネクタ、5ピン、シールドケーブル (2 m) 接続済み	559177
スペアパーツ (G2"配管接続部の製品バリエーションにのみ)	商品番号
スナップリング	619205
PC製ハウジング用PC製ユニオンナット	619204

12 梱包、輸送

注意

輸送中の損害

製品の保護が不十分な場合、輸送に損傷が生じることがあります。

- ▶ 製品をほこりや湿気から保護し、耐衝撃性の梱包材を使用して輸送してください。
- ▶ 許容保管温度外にならないようにしてください。
- ▶ 電氣的インターフェースに保護キャップを付けて損傷から保護してください。

13 保管

注意

誤った保管は製品の損傷の原因となります

- ▶ 製品は湿気と埃のない状態で保管してください。
- ▶ 製品の保管温度: -10~+60 °C。

14 廃棄

→ 環境に配慮した方法で製品と梱包材を廃棄処分してください。

注意

液体で汚染された部品による環境被害

- ▶ 該当する廃棄規則、各国の廃棄処分規則および環境規制を遵守してください。

