



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-
analyse



Registrierung



Systeme
Komponenten



Services



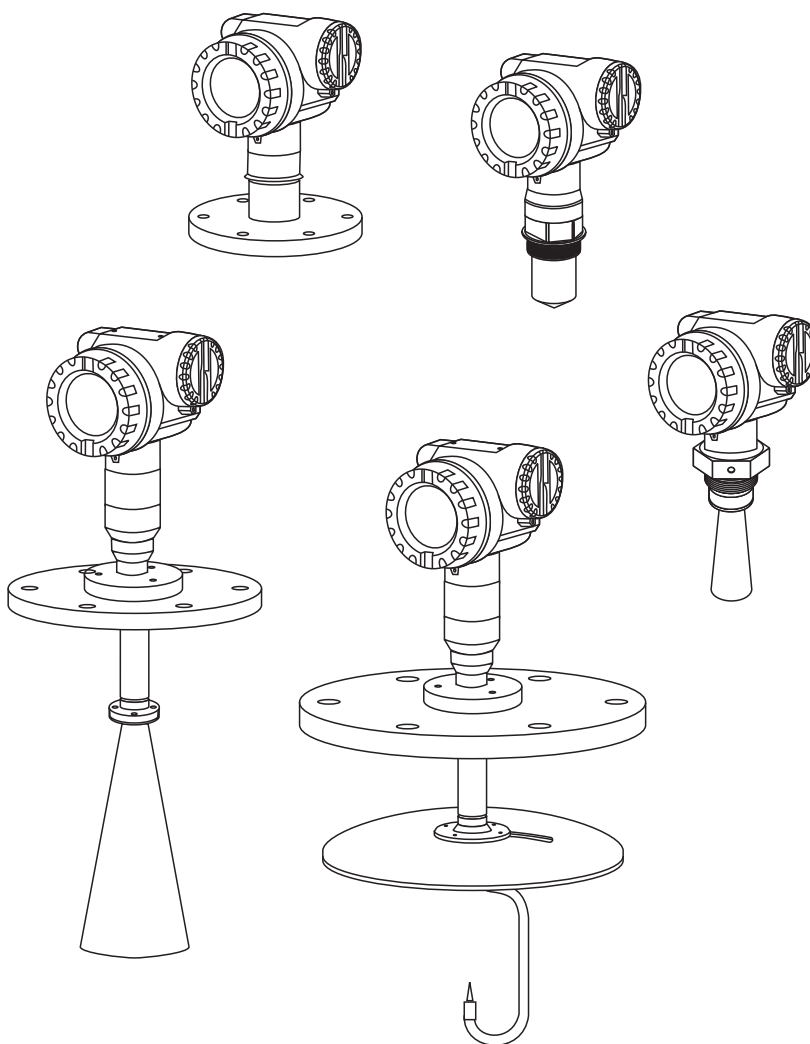
Solutions

機能説明書

マイクロパイロット M

FMR240、FMR244、FMR245、FMR250

マイクロウェーブ式レベル計



BA291F/33/ja/08.06 (05.08)

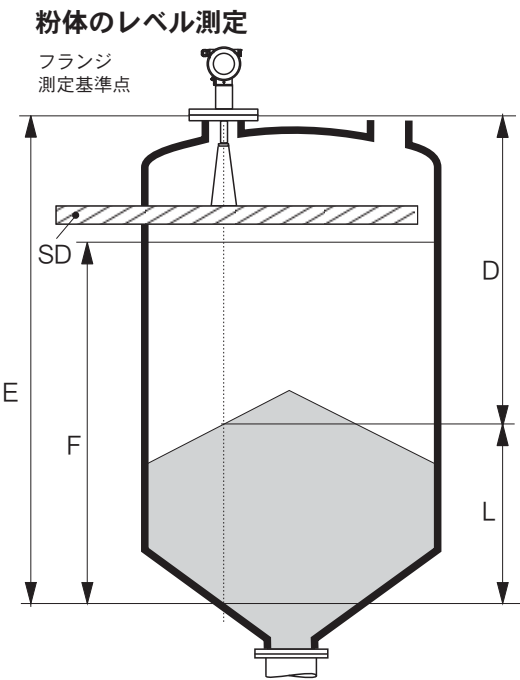
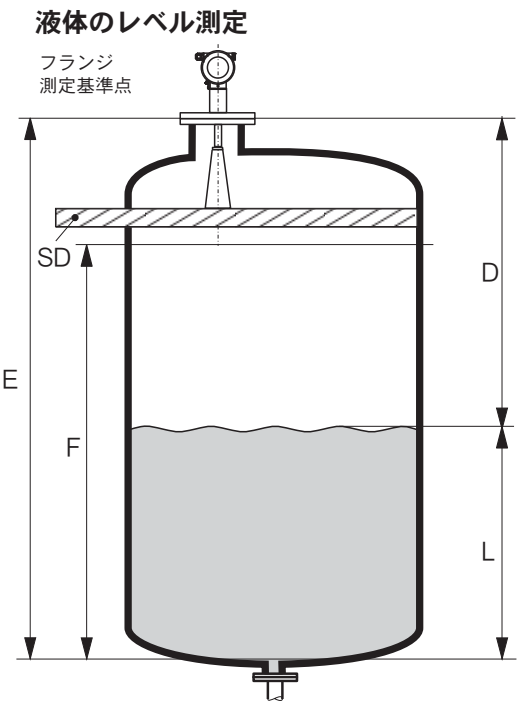
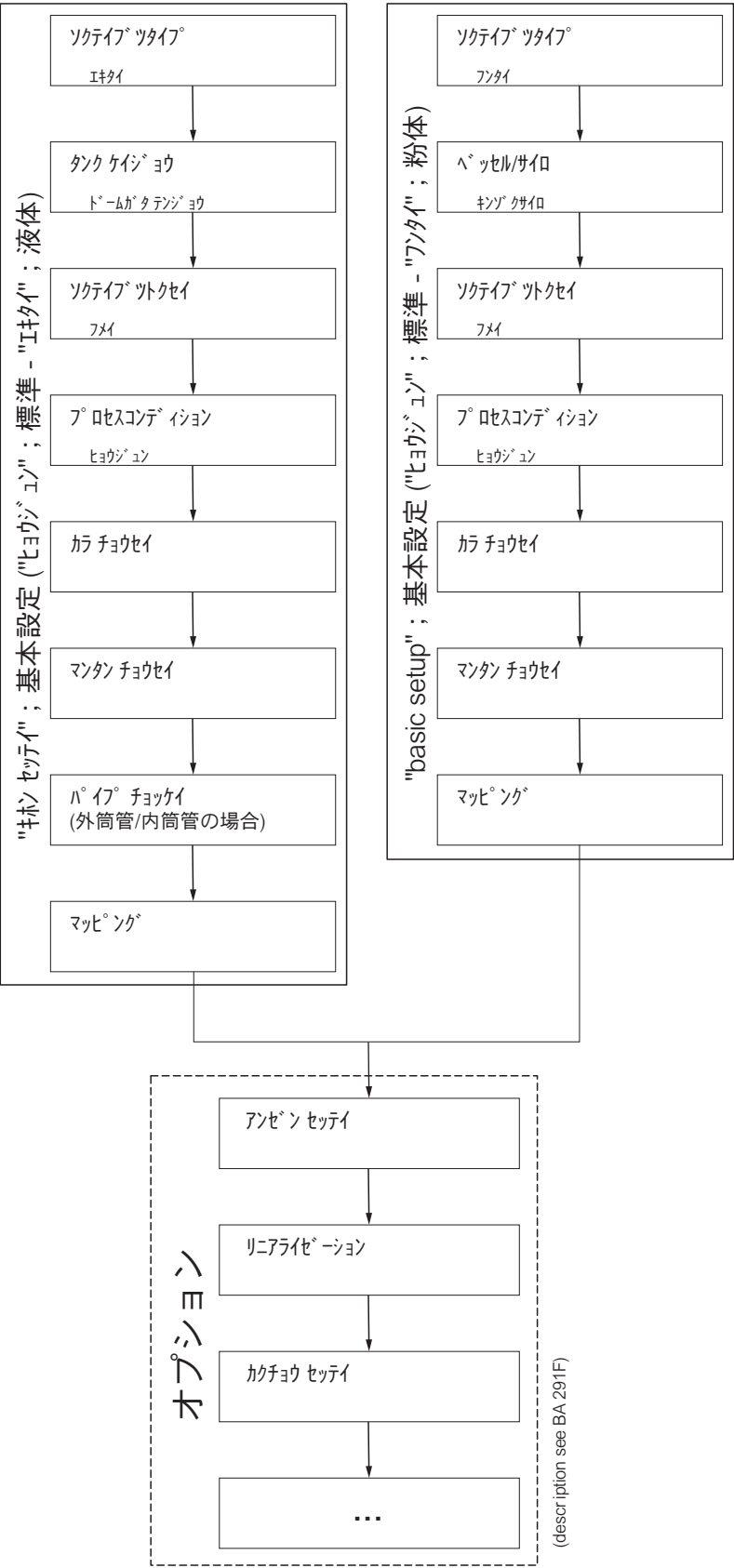
ソフトウェアバージョン :
01.05.00 より対応

Endress+Hauser

People for Process Automation

エンドレスハウザー ジャパン株式会社

“キホン セッテイ”：基本設定



- E = 空 (0%) 調整、005 で設定
- F = 満タン (スパン) 調整、006 で設定
- D = 距離 (フランジと測定物の距離)、0A5 に表示
- L = レベル、0A6 に表示
- SD = 安全距離、015 で設定

※本機器を安全にご使用いただくために

●本書に対する注意

- 1) 本書は、最終ユーザまでお届けいただきますようお願いします。
- 2) 本製品の操作は、本書をよく読んで内容を理解した後に行なってください。
- 3) 本書は、本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合するものではありません。
- 4) 本書の内容の一部または全部を無断で転載、複製することは固くお断りいたします。
- 5) 本書の内容については、将来予告無しに変更することがあります。
- 6) 本書の内容については、細心の注意をもって作成しましたが、もし不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら当社営業所・サービスまたはお買い求めの代理店までご連絡ください。

●本製品の保護・安全および改善に関する注意

- 1) 当該製品および当該製品で、制御するシステムの保護・安全のため当該製品を取り扱う際には、本書の安全に関する指示事項に従ってください。なお、これらの指示事項に反する扱いをされた場合は、当社は安全性の保証をいたしません。
- 2) 本製品を、安全に使用していただくため本書に使用するシンボルマークは下記の通りです。



危険

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡したり、大けがをしたりするほか、爆発・火災を引き起こす恐れがあります。



警告

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災の恐れがあります。



注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、けが、物的損害の恐れがあります。

図番号の意味



記号は、警告（注意を含む）を促す事項を示しています。
の中に具体的な警告内容（左図は感電注意）が描かれています。



記号は、してはいけない行為（禁止事項）を示しています。
の中や近くに具体的な禁止内容（左図は一般的禁止）が描かれています。



この記号は、必ずしてほしい行為を示しています。
の中に具体的な指示内容（左図は一般的指示）が描かれています。

●電源が必要な製品について

- 1) 電源を使用している場合
機器の電源電圧が、供給電源電圧に合っているか必ず確認した上で本機器の電源をいれてください。
- 2) 危険地区で使用する場合
「新・工場電気設防爆指針」に示される爆発性ガス・蒸気の発生する危険雰囲気でも使用できる機器がございます（0 種場所、1 種場所および 2 種場所に設置）。設置する場所に応じて、本質安全防爆構造・耐圧防爆構造あるいは特殊防爆構造の機器を選定して頂きご使用ください。
これらの機器は安全性を確認するため、取付・配線・配管など十分な注意が必要です。また保守や修理には安全のために制限が加えられております。
- 3) 外部接続が必要な場合
保護接地を確実にしてから、測定する対象や外部制御回路への接続を行ってください。

●製品の返却に関する注意

製品を返却される場合、いかなる事情でも弊社従業員と技術員および取り扱いに関わるすべての関係者の健康と安全に対する危険性を回避するために、適正な洗浄を行なってください。
返却時には必ず添付「安全／洗浄確認依頼書」に記入していただき、この依頼書と製品を必ず一緒に送ってください。

必要事項を記入して頂かない限り、ご依頼をお受けすることができません。

また返却の際、弊社従業員あるいは技術員と必ず事前に打ち合わせの上、返却をしてください。

安全／洗浄確認依頼書

安全／洗浄確認依頼書
物品を受け取る弊社従業員と技術員および、取扱いに関わるすべての関係者の健康と安全に対する危険性を回避するために、適正な洗浄を行なって頂くと共に被測定物についての的確な情報を記載下さるようお願い申し上げます。
For the health and safety of all personnels related with returned instruments, please proceed proper cleaning and give the precise information of the matter.

会社名： _____
(Company:)

担当者名： _____
(Person to contact:)

住所： _____
(Address:)

電話： _____
(Tel.):

F A X： _____
(Fax:)

返品理由／ Process data

型式： _____
(Type of instruments:)

シリアルナンバー： _____
(Serial number:)

☐ 修理／ Repair

☐ 校正／ Calibration

☐ 交換／ Exchange

☐ 返品／ Return

☐ その他／ Other _____

プロセスデータ／ Process data

被測定物： _____
(Process matter:)

使用洗浄液名： _____
(Cleaned with :)

特性／ Properties :

☐ 毒性／ Toxic

☐ 水と反応／ Reacts with water

☐ 腐食性／ Corrosive

☐ 水溶性／ Soluble in water

☐ 爆発性／ Explosive

☐ 判別不能／ Unknown

☐ 生物学的危険性／ Biologically dangerous

☐ 放射性／ Radioactive

安全／洗浄確認依頼書をすべて記入して頂かない限り、ご依頼をお受けすることができません。
The order can not be handled without the completed safety sheet.

私（達）は、返送した製品に毒性（酸性、アルカリ性溶液、触媒体等）または すべての危険性がないことをここに確認します。放射性汚染機器は放射線障害防止法に基づき、お送りになる前に除染されていなければなりません。
We herewith confirm, that the returned instruments are free of any dangerous or poisonous materials (acids, alkaline solutions, solvents) . Radioactive contaminated instruments must be decontaminated according to the radiological safety regulations prior to shipment.

日付／ date： _____

ご署名／ signature： _____

本依頼書は製品と一緒にお願いします。

目次

1	使用上の注意	5	4.8	機能 “アラーム消音” ; アラームの承認 (017)	32
1.1	目次を使用して、機能説明の位置を 見つける	5	4.9	機能 “アフレホウシ” ; あふれ防止 (018)	32
1.2	機能メニュー図を使用して、機能説明の位置を 見つける	5	5	機能グループ “リニアライゼーション” ; リニアライゼーション (04)	33
1.3	機能メニューのインデックスを使用して、 機能説明の位置を見つける	5	5.1	機能 “レベル / アレンジ” ; レベル / アレンジ (040)	33
1.4	操作メニューの構造	6	5.2	機能 “リニアライゼーション” ; リニアライゼーション (041)	34
1.5	ディスプレイと操作キー	7	5.3	機能 “ユーザー タンク” ; ユーザー単位 (042)	38
1.6	設定	10	5.4	機能 “テーブル” ; テーブル No. (043)	39
2	機能メニュー マイクロパイロット M	11	5.5	機能 “レベル” ; レベル入力 (044)	39
3	機能グループ “キホン セッテイ” ; 基本設定 (00)	14	5.6	機能 “ヨウリョウ” ; 容量入力 (045)	40
3.1	機能 “ソクテイチ” ; 測定値 (000)	14	5.7	機能 “max. スケール” ; 最大スケール (046)	40
3.2	機能 “ソクテイブツタイフ” ; 測定物タイプ (001)	14	5.8	機能 “ヨウキ チョウケイ” ; 容器直径 (047)	40
3.3	機能 “タンク ケイジヨウ” ; タンク形状 (002)、 液体のみ	15	6	機能グループ “カクチョウ セッテイ” ; 拡張設定 (05)	41
3.4	機能 “ソクテイブツトクセイ” ; 測定物特性 (003)、 液体のみ	16	6.1	機能 “センタク” ; 選択 (050)	41
3.5	機能 “プロセス コンデション” ; プロセスコンデション (004)、液体のみ	17	6.2	機能 “キョリ カクニン” ; 距離確認 (051)	41
3.6	機能 “ベッセル / サイロ” ; ベッセル / サイロ (00A)、 粉体のみ	18	6.3	機能 “マッピングレンジ” ; マッピングレンジ (052)	42
3.7	機能 “ソクテイブツトクセイ” ; 測定物特性 (00B)、 粉体のみ	18	6.4	機能 “マッピング カシ” ; マッピング開始 (053)	43
3.8	機能 “プロセス コンデション” ; プロセスコンデション (00C)、粉体のみ	19	6.5	機能 “ゲンマップ キョリ” ; 現マップ距離 (054)	43
3.9	機能 “カラ チョウセイ” ; 空 (0%) 調整 (005)	20	6.6	機能 “カスタマータンクマップ” ; カスタマータンクマップ (055)	44
3.10	機能 “マンタン チョウセイ” ; 満タン (スパン) 調整 (006)	21	6.7	機能 “ハンシャ キョウド” ; 反射強度 (056)	44
3.11	機能 “パイプ チョウケイ” ; パイプ直径 (007)、 液体のみ	22	6.8	機能 “オフセット” ; オフセット (057)	45
3.12	表示 “キョリ / ソクテイチ” ; 距離 / 測定値 (008)	22	6.9	機能 “シンチョウ アンテナ” ; 伸長アンテナ (0C9)	45
3.13	機能 “キョリ カクニン” ; 距離確認 (051)	23	6.10	機能 “シュツリョク セキブン” ; 出力積分 (058)	45
3.14	機能 “マッピングレンジ” ; マッピングレンジ (052)	24	6.11	機能 “ウエガワ ファンチキョリ” ; 上側不感知距離 (059)	46
3.15	機能 “マッピング カシ” ; マッピング開始 (053)	24	7	機能グループ “シュツリョク” ; 出力 (06)、 “profibus パラメータ” ; Profibus パラメータ (06)、PROFIBUS PA のみ	47
3.16	表示 “キョリ / ソクテイチ” ; 距離 / 測定値 (008)	25	7.1	機能 “ツウシンアドレス” ; 通信アドレス (060)、 HART のみ	47
4	機能グループ “アンゼン セッテイ” ; 安全設定 (01)	26	7.2	機能 “” ツウシン アドレス” ; 機器アドレス (060)、 PROFIBUS PA のみ	47
4.1	機能 “アラームジノシュツリョク” ; アラーム時の出力 (010)	26	7.3	機能 “ジョブン no.” ; 序文 No (061)、 HART のみ	48
4.2	機能 “アラームジノシュツリョク” ; アラーム時の出力 (011)、HART のみ	28	7.4	機能 “ジョブン no.” ; 序文 No (061)、 PROFIBUS PA のみ	48
4.3	機能 “ハンシャナシジノシュツリョク” ; 反射無し時の出力 (012)	28	7.5	機能 “シュツリョクチノシキ” ; 出力値のしきい (062)、HART のみ	49
4.4	機能 “コウバイ % スパン / min” ; 勾配 % スパン / 分 (013)	29	7.6	機能 “バスヘノタンイセッテイ” ; バスへの単位設定 (062)、 PROFIBUS PA のみ	49
4.5	機能 “チエンジカン” ; 遅延時間 (014)	30	7.7	機能 “デンリョウシュツリョクモード” ; 電流出力モード (063)、HART のみ	50
4.6	機能 “アンゼン キョリ” ; 安全距離 (015)	30	7.8	機能 “シュツリョクチ” ; 出力値 (063)、 ROFIBUS PA のみ	50
4.7	機能 “アンゼン キョリ ナイ” ; 安全距離内 (016)	30			

7.9	機能 “コティンリュウシュツヨクチ” ； 固定電流出力値 (064)、HART のみ	51	10.5	機能 “ロック カイジヨ パラメーター” ； ロック解除パラメーター (0A4)	66
7.10	機能 “シュツヨクジョウタイ” ；出力状態 (064)、 PROFIBUS PA のみ	51	10.6	機能 “ソクテイ キョリ” ；測定距離 (0A5)	67
7.11	機能 “シミュレーション” ；シミュレーション (065)	52	10.7	機能 “ソクテイ レベル” ；測定レベル (0A6)	68
7.12	機能 “シミュレーション チ” ； シミュレーション値 (066)	53	10.8	機能 “ケンシュツウインドウ” ； 検出ウィンドウ (0A7)	68
7.13	機能 “デンリュウ シュツヨク チ” ；電流出力値 (067)、 HART のみ	54	10.9	機能 “アプリケーションパラメーター” ； アプリケーションパラメーター (0A8)	69
7.14	機能 “ダイ 2 サイクルチ” ；第二サイクル値 (067)、 PROFIBUS PA のみ	54	11	機能グループ “システム パラメーター” ； システムパラメーター (0C)	70
7.15	機能 “4mA チ” ；4mA 値 (068)、HART のみ	55	11.1	機能 “タグ no.” ；タグ No. (0C0)	70
7.16	機能 “ソクテイ センタク” ；測定値選択 (068)、 PROFIBUS PA のみ	55	11.2	機能 “デバイスタグ No.” ；デバイスタグ No. (0C0)、 FOUNDATION Fieldbus のみ	70
7.17	機能 “20mA チ” ；20mA 値 (069)、HART のみ	56	11.3	機能 “プロフィールバージョン” ； プロフィールバージョン (0C1)、 PROFIBUS PA のみ	70
7.18	機能 “ヒョウシチ” ；表示値 (069)、 PROFIBUS PA のみ	56	11.4	機能 “プロトコル +sw-no.” ； プロトコル +SW-No (0C2)	70
8	機能グループ “ハンシャ ハケイ” ； 反射波形 (0E)	57	11.5	機能 “シリアル NO.” ；シリアル No (0C4)	71
8.1	機能 “プロットセッテイ” ；プロット設定 (0E1)	57	11.6	機能 “デバイス id” ；デバイス ID (0C4)、 FOUNDATION Fieldbus のみ	71
8.2	機能 “ハンシャ ハケイ ヨミコミ” ； 反射波形の読み込み (0E2)	57	11.7	機能 “キョリ タンイ” ；距離単位 (0C5)	71
8.3	機能 “ハンシャ ハケイ ヒョウシチ” ； 反射波形表示 (0E3)	58	11.8	機能 “ダウンロード モード” ；ダウンロードモード (0C8)	72
9	機能グループ “ヒョウジ デイスプレイ” ； 表示ディスプレイ (09)	60	11.9	機能 “シンチョウ アンテナ” ；伸長アンテナ (0C9)	72
9.1	機能 “ケンゴ” ；言語 (092)	60	12	機能グループ “サービス” ； サービス (0D)	73
9.2	機能 “ホーム ヘ モドル” ；ホームへ戻る (093)	60	12.1	ソフトウェアの履歴	73
9.3	機能 “ヒョウジ ケイシキ” ；表示形式 (094)	61	13	反射波形	74
9.4	機能 “ショウスウテン イカ ノ ケタ” ； 小数点以下の桁 (095)	61	14	トラブルシューティング	78
9.5	機能 “ショウスウテンノキャラクター” ； 小数点のキャラクター (096)	61	14.1	トラブルシューティングの手順	79
9.6	機能 “ディスプレイ テスト” ； ディスプレイテスト (097)	62	14.2	システムエラーメッセージ	80
10	機能グループ “シンダン” ；診断 (0A)	63	14.3	液体でのアプリケーションエラー	82
10.1	機能 “ケンザイ ノ エラー” ；現在のエラー (0A0)	64	14.4	粉体でのアプリケーションエラー	84
10.2	機能 “ゼンカイ ノ エラー” ；前回のエラー (0A1)	64	14.5	マイクロパイロットの設置方向	86
10.3	機能 “ゼンカイノエラーノ ショウキョ” ； 前回のエラーの消去 (0A2)	64	インデックス 機能メニュー	91	
10.4	機能 “リセット” ；リセット (0A3)	65			

1 使用上の注意

装置機能やパラメータの入力方法の説明を見つけるには、さまざまな方法があります。

1.1 目次を使用して、機能説明の位置を見つける

機能グループ（例えば、基本設定、安全設定など）で分類された目次には、すべての機能が一覧で示されています。対応するページを参照して、機能の詳細な説明を見つけることができます。目次は 3 ページにあります。

1.2 機能メニュー図を使用して、機能説明の位置を見つける

機能メニュー図は、上位レベルから、機能グループ、必要とする機能説明そのものまで、順を追ってガイドします。

この表には、使用できる機能グループと装置機能がすべて一覧で示されています (11 ページを参照)。必要な機能グループまたは機能を選択します。対応するページを参照して、必要な機能グループまたは機能の詳細な説明を見つけることができます。

1.3 機能メニューのインデックスを使用して、機能説明の位置を見つける

機能メニュー内での位置を簡単に確認するために、ディスプレイには、機能ごとに位置が表示されます。機能メニューインデックスの対応するページを参照して、各機能を見つけることができます (91 ページを参照)。このインデックスには、すべての機能名が、番号順に一覧で示されています。



注意！

パラメータのデフォルト値は、**太字**で記載されています。

1.4 操作メニューの構造

操作メニューは、2 つのレベルで構成されています：

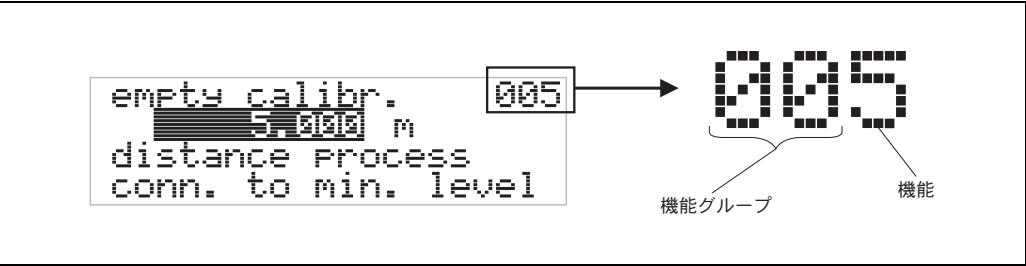
- 機能グループ (00、01、03、～、0C、～、0D)：
本装置の各操作オプションは、さまざまな機能グループに大きく分けられています。利用可能な機能グループには、例えば、以下の機能が含まれています："基本設定";基本設定、"アンペンセッティ";安全設定、"シュツリョク";出力、"ヒョウジディスプレイ";表示ディスプレイ、など。
- 機能 (001、002、003、～、0D8、0D9)：
各機能グループは、1 つまたは複数の機能で構成されています。この機能では、本装置の実際の操作またはパラメータ設定を行います。ここで、数値を入力し、パラメータを選択し、保存することができます。例えば、"基本設定 (00) 機能グループ"には、"タンク形状 (002)"、"ソクテイツトケイ";測定物特性 (003)、"プロセスコンデション (004)"、"空調整 (005)"などが含まれています。

例えば本装置の設定を変更する場合、以下の手順を行います：

- "基本設定 (00) 機能グループ"を選択します。
- "タンク形状 (002) 機能"を選択します(ここで、既設のタンク形状を選択します)。

1.4.1 機能の識別

機能メニュー内での位置を簡単に確認するために (11 ページ以降を参照)、ディスプレイには、機能ごとに位置が表示されます。



最初の 2 桁は、機能グループを識別します：

- "基本設定" 00
- "安全設定" 01
- "リニアライゼーション" 04
- ...

3 桁目は、機能グループ内の個別の機能の番号になります：

- "基本設定 00" → "タンク形状 002"
- "測定物特性 003"
- "プロセスコンデション 004"
- ...

本書では、個別の機能の番号を、機能名の後ろに括弧で示します (例えば "タンク形状 (002)").

1.5 ディスプレイと操作キー

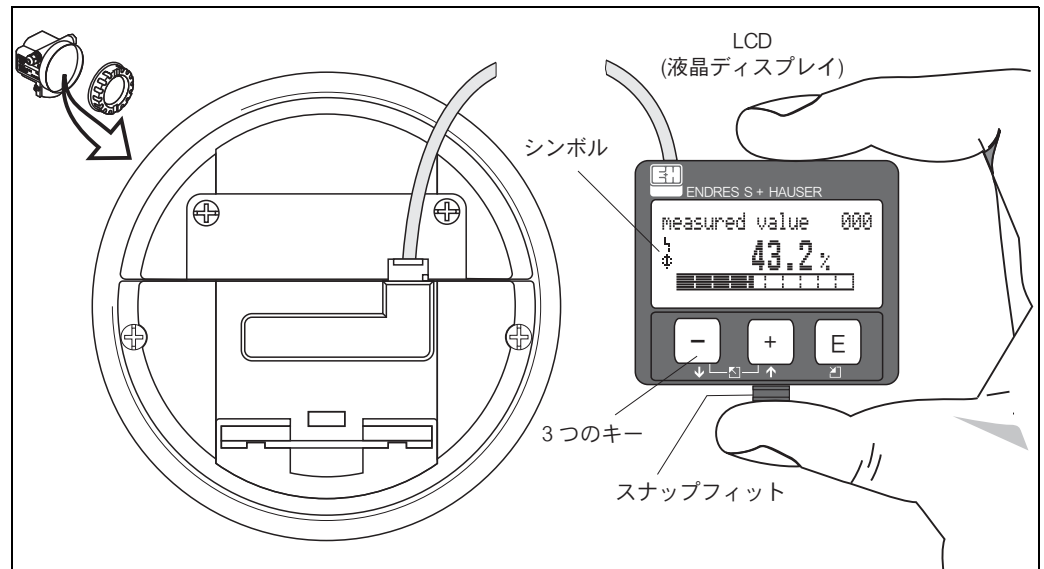


図1 ディスプレイと操作キーのレイアウト

1.5.1 ディスプレイ

液晶ディスプレイ (LCD) :

表示は4行(各行20文字)です。キーの組み合わせによって、ディスプレイのコントラストを調整することができます。

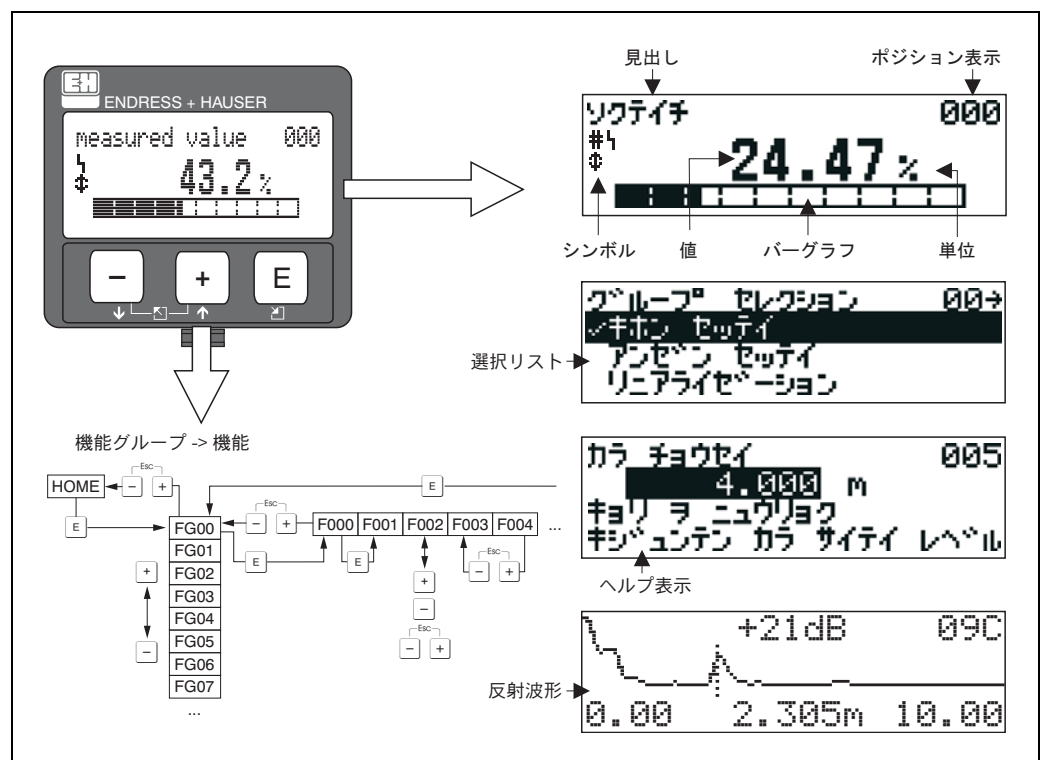


図2 ディスプレイ

1.5.2 シンボル表示

以下の表に、液晶ディスプレイに表示されるシンボルが記載されています：

シンボル	意味
	アラーム シンボル 本装置がアラーム状態のときに、このアラームシンボルが表示されます。シンボルが点滅しているときは、警告を示しています。
	ロック シンボル 本装置がロックされたとき、すなわち入力不可の場合に、このロックシンボルが表示されます。
	通信 シンボル HART、PROFIBUS PA、または FOUNDATION Fieldbus などを経由したデータの伝送中に、この通信シンボルが表示されます。
	シミュレーション スイッチ 作動 この通信シンボルは、FF のシミュレーションがディップスイッチで有効になっている場合に表示されます。

表 1-1 シンボルの意味

1.5.3 キー割り付け

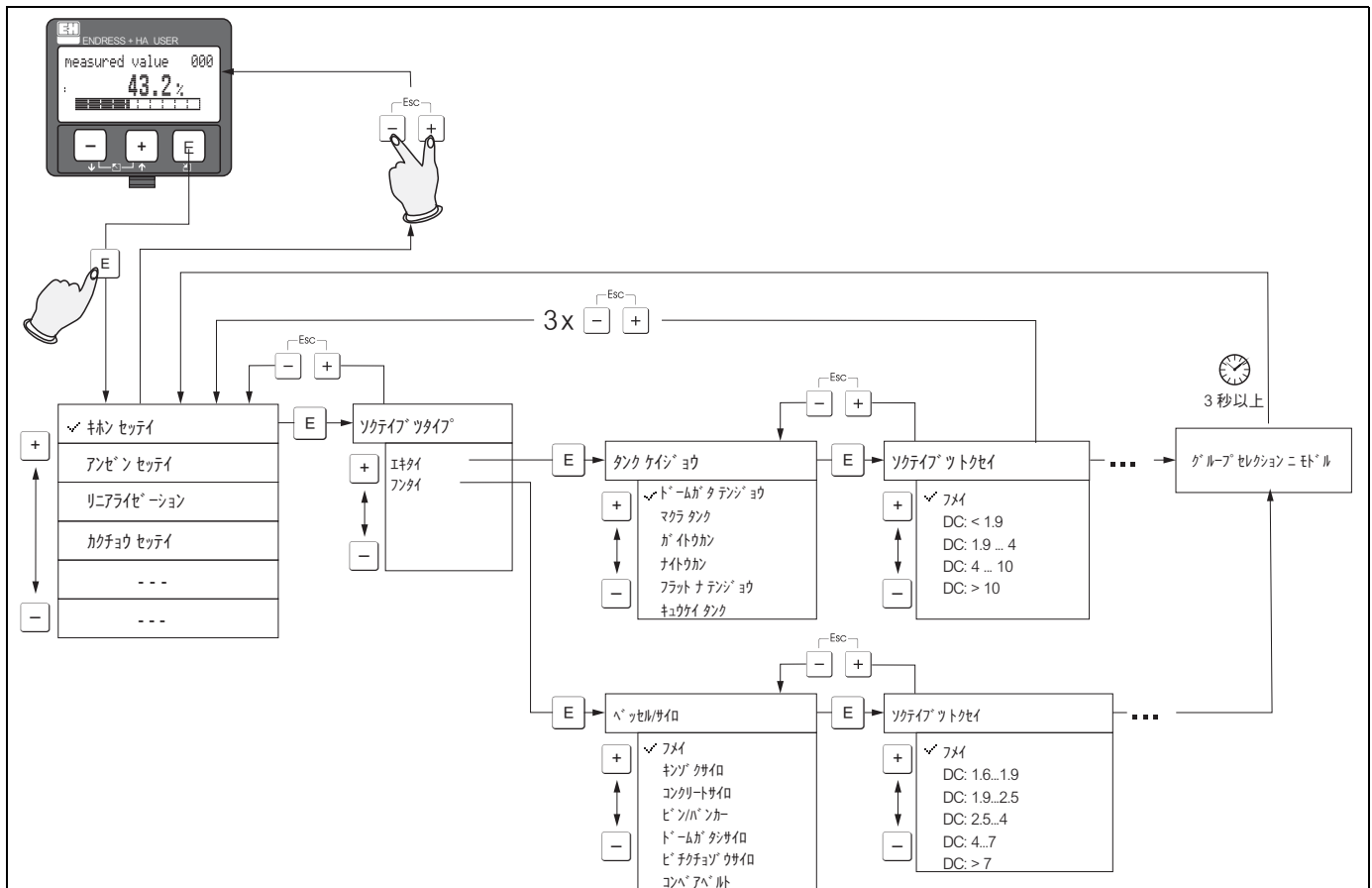
操作キーは、ハウジングの内部に配置されています。ハウジングのふたを開けると、操作するためにアクセスすることができます。

各キーの機能

キー	意味
または	選択リスト内を上向きに移動します。 機能内の数値を編集します。
または	選択リスト内を下向きに移動します。 機能内の数値を編集します。
または	機能グループ内を左向きに移動します。
または	機能グループ内を右向きに移動し、確定します。
と 同時 または と 同時	液晶ディスプレイ (LCD) のコントラスト設定
と と 3つ同時	ハードウェアロック / ロック解除 ハードウェアロック後は、ディスプレイまたは通信による本装置の操作は不可能となります。 ハードウェアのロックは、ディスプレイでのみ解除することができます。ロック解除には、ロック解除パラメーターを入力する必要があります。

表 1-2 各キーの機能

1.5.4 VU 331 での操作



操作メニューの選択と設定:

- 1) **[E]** キーを押して、測定値の表示から、**グループセクション**の表示に変更します。
- 2) **[+]** キーまたは **[-]** キーを押して、必要な**機能**の**グループ**を選択し (例えば"キホンセッテイ"; 基本設定 (00))、**[E]** キーを押して確定します → 最初の**機能** (例えば"タンクケイジョウ"; タンク形状 (002)) が選択されます。

注意!

現在、選択中のメニュー項目には、✓ マークが表示されています。

- 3) **[+]** キーまたは **[-]** キーで編集モードを有効にします。

選択メニュー:

- a) 選択した**機能**で、必要な**パラメータ**を **[-]** キーまたは **[+]** キーで選択します (例えば"タンクケイジョウ"; タンク形状 (002))。
- b) **[E]** キーを押して選択を確定します → 選択したパラメータの前に、✓ マークが表示されます。
- c) **[E]** キーを押して編集した値を確定します → 編集モードが終了します。
- d) **[+]** キーと **[-]** キーを同時に押すと (= **[+/-]**)、選択が中止されます → 編集モードが終了します。

数字とテキストの入力:

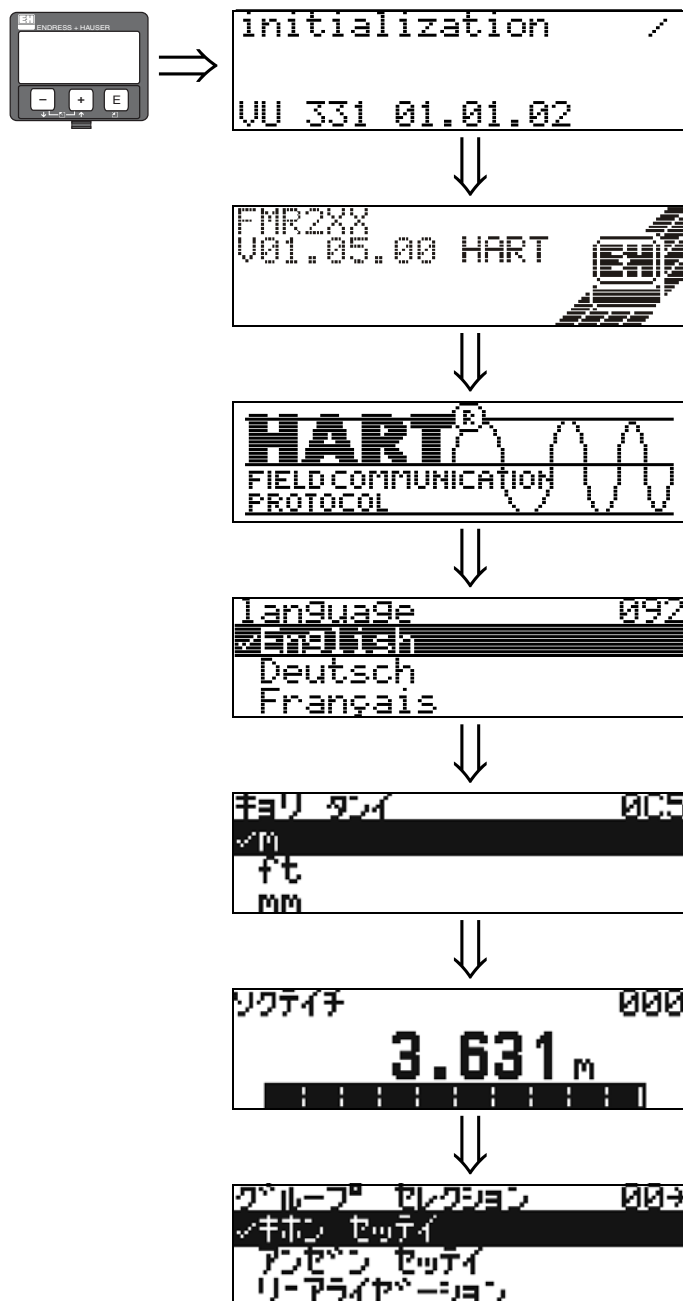
- a) **[+]** キーまたは **[-]** キーを押して、**数字/テキスト**の最初の文字を編集します (例えば"カクショウ"; 空調整 (005))。
 - b) **[E]** キーを押すと、カーソルが次の文字に移動します → 入力を完了するまで、(a) の操作を続けます。
 - c) カーソルに、¶ シンボルが表示されたら、**[E]** キーを押して入力した値を受け付けます → 編集モードが終了します。
 - d) **[+]** キーと **[-]** キーを同時に押すと (= **[+/-]**)、入力が中止されます → 編集モードが終了します。
- 4) **[E]** キーを押すと、次の**機能**が選択されます (例えば"ソクテイブツタイブ"; 測定物特性 (003))。
 - 5) **[+]** キーと **[-]** キーを同時に 1 回押します (= **[+/-]**) → 前の**機能**に戻ります (例えば"タンクケイジョウ"; タンク形状 (002))。
[+] キーと **[-]** キーを同時に 2 回押します (= **[+/-]**) → **グループセクション**に戻ります。
 - 6) **[+]** キーと **[-]** キーを同時に押すと (= **[+/-]**)、**測定値の表示**に戻ります。

図 3 操作メニューの選択と設定

1.6 設定

1.6.1 測定装置の電源投入

本装置を初めて電源投入すると、ディスプレイに以下のメッセージが表示されます：



5 秒後、以下のメッセージが表示されます。

5 秒後、以下のメッセージが表示されます。

E キーを押してから 5 秒後、以下のメッセージが表示されます。

言語を選択します
(本装置を初めて電源投入すると、このメッセージが表示されます)。

基本単位を選択します
(本装置を初めて電源投入すると、このメッセージが表示されます)。

現在の測定値が表示されます。

E キーを押した後、グループセレクションに進みます。

このセレクションで基本設定を行うことができます。

2 機能メニュー マイクロパイロット M

機能グループ		液体の基本設定		機能		説明	
"基本設定"; 基本設定 00 (14 ページを参照)	⇒	"ソクテイチ"; 測定値	000	→	14 ページ		
		"ソクテイフツタイプ"; 測定物タイプ → "エキタイ"; 液体	001	→	14 ページ		
		"タンク ケイジョウ"; タンク形状	002	→	15 ページ		
		"ソクテイフツトクセイ"; 測定物特性	003	→	18 ページ		
		"プロセス コンデション"; プロセスコンデション	004	→	19 ページ		
		"カラ チョウセイ"; 空 (0 %) 調整	005	→	20 ページ		
		"マンタン チョウセイ"; 満タン (スパン) 調整	006	→	21 ページ		
		"パイプチョッケイ"; パイプ直径	007	→	22 ページ		
		"キョリ カクニン"; 距離確認	051	→	23 ページ		
		"マッピングレンジ"; マッピングレンジ	052	→	24 ページ		
		"マッピング カイシ"; マッピング開始	053	→	24 ページ		

機能グループ		粉体の基本設定			
		機能		説明	
"基本設定"; 基本設定 00 (14 ページを参照)	⇒	"ソクテイチ"; 測定値	000	→	14 ページ
		"ソクテイフツタイプ"; 測定物タイプ → "フンタイ"; 粉体	001	→	14 ページ
		"ベッセル / サイロ"; ベッセル / サイロ	00A	→	18 ページ
		"ソクテイフツトクセイ"; 測定物特性	00B	→	18 ページ
		"プロセス コンデション"; プロセスコンデション	00C	→	19 ページ
		"カラ チョウセイ"; 空 (0 %) 調整	005	→	20 ページ
		"マンタン チョウセイ"; 満タン (スパン) 調整	006	→	21 ページ
		"キョリ カクニン"; 距離確認	051	→	23 ページ
		"マッピングレンジ"; マッピングレンジ	052	→	24 ページ
		"マッピング カイシ"; マッピング開始	053	→	24 ページ

機能グループ		その他の機能		説明
"アンゼンセツイ"; 安全設定 01 (26 ページを参照)	⇒	"アラームジ'ノシュツリョク"; アラーム時の出力 010	→	26 ページ
		"アラームジ'ノシュツリョク"; アラーム時の出力 (HART のみ) 011	→	28 ページ
		"ハンシャナシジ'ノシュツリョク"; 反射無し時の出力 012	→	28 ページ
		"コウバイ % スパン / min"; 勾配 % スパン / 分 013	→	29 ページ
		"チエンジ'カン"; 遅延時間 014	→	30 ページ
		"アンゼン'キョリ"; 安全距離 015	→	30 ページ
		"アンゼン'キョリ ナイ"; 安全距離内 016	→	30 ページ
		"アラームノショウニン"; アラームの承認 017	→	32 ページ
		"アフレ'ホウシ"; あふれ防止 018	→	32 ページ

"リニアイゼーション"; リニアライゼーション (33 ページを参照) ↓	⇒	"レベル / アレージ"; レベル / アレージ	040	→	33 ページ
		"リニアイゼーション"; リニアライゼーション	041	→	34 ページ
		"ユーザー タンイ"; ユーザー単位	042	→	38 ページ
		"テーブル"; テーブル No.	043	→	39 ページ
		"レベル"; レベル入力	044	→	39 ページ
		"ヨウリョウ"; 容量入力	045	→	40 ページ
		"max. スケール"; 最大スケール	046	→	40 ページ
		"ヨウキ チョウゲイ"; 容器直径	047	→	40 ページ

その他の機能

機能グループ		機能		説明	
"カチョウ セッテイ"; 拡張設定 (41 ページを参照) ↓	⇒	"センタク"; 選択	050	→	41 ページ
		"キョリ カクニン"; 距離確認	051	→	41 ページ
		"マッピングレンジ"; マッピングレンジ	052	→	42 ページ
		"マッピング カイシ"; マッピング開始	053	→	43 ページ
		"ケン マップ キョリ"; 現マップ距離	054	→	43 ページ
		"カスタマータンクマップ"; カスタマータンクマップ	055	→	43 ページ
		"ハンシャ キョウト"; 反射強度	056	→	44 ページ
		"オフセット"; オフセット	057	→	45 ページ
		"シンチョウ アンテナ"; 伸長アンテナ	0C9	→	45 ページ
		"シュツリョク セキブン"; 出力積分	058	→	45 ページ
		"フカンチョリ"; 不感知距離	059	→	46 ページ

出力 "profibus パラメータ"; Profibus パラメータ PROFIBUS PA のみ (47 ページを参照) ↓	⇒	"ツウシンアドレス"; 通信アドレス (HART のみ)	060	→	47 ページ
		"ツウシン アドレス"; 機器アドレス (PROFIBUS PA のみ)	060	→	47 ページ
		"ジョブン no."; 序文 No (HART のみ)	061	→	48 ページ
		"ジョブン no."; 序文 No (PROFIBUS PA のみ)	061	→	48 ページ
		"シュツリョク ノ シキイ"; 出力値のしきい (HART のみ)	062	→	49 ページ
		"バスヘノタンイセッテイ"; バスへの単位設定 (PROFIBUS PA のみ)	062	→	49 ページ
		"デンリョウシュツリョクモード"; 電流出力モード (HART のみ)	063	→	50 ページ
		"シュツリョクチ"; 出力値 (PROFIBUS PA のみ)	063	→	50 ページ
		"コテイデンリョウシュツリョクチ"; 固定電流出力値 (HART のみ)	064	→	51 ページ
		"シュツリョクジョウタイ"; 出力状態 (PROFIBUS PA のみ)	064	→	51 ページ
		"シミュレーション"; シミュレーション	065	→	52 ページ
		"シミュレーション チ"; シミュレーション値	066	→	52 ページ
		"デンリョウ シュツリョク チ"; 電流出力値 (HART のみ)	067	→	52 ページ
		"ダイ 2 サイクルチ"; 第二サイクル値 (PROFIBUS PA のみ)	067	→	54 ページ
		"4mA チ"; 4mA 値 (HART のみ)	068	→	55 ページ
		"ソクテイセンタク"; 測定値選択 (PROFIBUS PA のみ)	068	→	55 ページ
		"20mA チ"; 20mA 値 (HART のみ)	069	→	56 ページ
		"ヒョウジチ"; 表示値 (PROFIBUS PA のみ)	069	→	56 ページ

反射波形 (57 ページを参照) ↓	0E	⇒	"プロットセッテイ"; プロット設定	0E1	→	57 ページ
			"ハンシャハケイヨミミ"; 反射波形読み込み	0E2	→	57 ページ
			"ハンシャハケイヒョウシ"; 反射波形表示	0E3	→	58 ページ

ディスプレイ (60 ページを参照) ↓	09	⇒	"ケンコ"; 言語	092	→	60 ページ
			"ホームヘモトル"; ホームへ戻る	093	→	60 ページ
			"ヒョウシケイシキ"; 表示形式	094	→	61 ページ
			"ショウスウテンイカノケタ"; 小数点以下の桁	095	→	61 ページ
			"ショウスウテンノキヤラクター"; 小数点のキャラクター	096	→	61 ページ
			"ディスプレイテスト"; ディスプレイテスト	097	→	62 ページ

その他の機能

機能グループ		機能		説明	
"シンダン"; 診断 (63 ページを参照) ↓	0A	⇒	"ケンサイノエラー"; 現在のエラー	0A0	→ 64 ページ
			"センカイノエラー"; 前回のエラー	0A1	→ 64 ページ
			"センカイノエラーノショウキョ"; 前回のエラーの消去	0A2	→ 64 ページ
			"リセット"; リセット	0A3	→ 65 ページ
			"ロックカイジョパラメーター"; ロック解除パラメーター	0A4	→ 66 ページ
			"ソクテイキョリ"; 測定距離	0A5	→ 67 ページ
			"ソクテイレベル"; 測定レベル	0A6	→ 68 ページ
			"ケンシュツウインドウ"; 検出ウィンドウ	0A7	→ 68 ページ
			"アプリケーションパラメーター"; アプリケーションパラメーター	0A8	→ 69 ページ
"システムパラメーター"; システムパラメーター (70 ページを参照) ↓	0C	⇒	"タグ no."; タグ No,	0C0	→ 70 ページ
			"デバイスタグ No."; デバイスタグ No. (FOUNDATION Fieldbus のみ)	0C0	→ 70 ページ
			"プロファイルバージョン"; プロファイルバージョン (PROFIBUS PA のみ)	0C1	→ 70 ページ
			"プロトコル +sw-no."; プロトコル +SW-No	0C2	→ 70 ページ
			"シリアル no."; シリアル No	0C4	→ 71 ページ
			"デバイス id"; デバイス ID (FOUNDATION Fieldbus のみ)	0C4	→ 71 ページ
			"キョリタンイ"; 距離単位	0C5	→ 71 ページ
			"ダウンロードモード"; ダウンロードモード	0C8	→ 72 ページ
			"シンチョウアンテナ"; 伸長アンテナ	0C9	→ 45 ページ
"サービス"; サービス D00	D00	⇒	"サービスレベル"; サービスレベル	D00	73 ページ

3 機能グループ “キホン セッテイ”；基本設定 (00)



3.1 機能 “ソクテイ”；測定値 (000)



この機能では、現在の測定値が選択した単位で表示されます
("ユーザー タイ"；ユーザー単位 (042) 機能を参照)。“ショウケン イノケ”；小数点以下の桁 (095) 機能で、小数点の後の桁数を選択することができます。

3.2 機能 “ソクテイ ツツ タイ”；測定物タイプ (001)



この機能は、測定物タイプの選択に使用します。

- 選択：
- “エキタイ”；液体
 - “フンタイ”；粉体

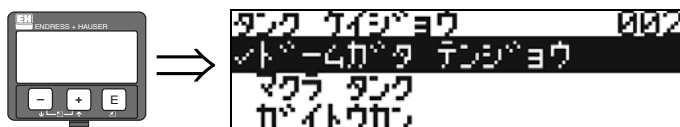
選択 “エキタイ”；液体 では、以下の機能だけを調整することができます：

- | | |
|-----------------------------|-----|
| • “タンク ケイジョウ”；タンク形状 | 002 |
| • “ソクテイ ツツ ケイ”；測定物特性 | 003 |
| • “プロセス コンデション”；プロセスコンデション | 004 |
| • “カラ チョウセイ”；空 (0 %) 調整 | 005 |
| • “マンタン チョウセイ”；満タン (スパン) 調整 | 006 |
| • “パイプ チョッケイ”；パイプ直径 | 007 |
| • “キョリ カクニン”；距離確認 | 051 |
| • “マッピング レンジ”；マッピングレンジ | 052 |
| • “マッピング カイシ”；マッピング開始 | 053 |
| • ... | |

選択 “フンタイ”；粉体 では、以下の機能だけを調整することができます：

- | | |
|-----------------------------|-----|
| • “ベッセル / サイロ”；ベッセル / サイロ | 00A |
| • “ソクテイ ツツ ケイ”；測定物特性 | 00B |
| • “プロセス コンデション”；プロセスコンデション | 00C |
| • “カラ チョウセイ”；空 (0 %) 調整 | 005 |
| • “マンタン チョウセイ”；満タン (スパン) 調整 | 006 |
| • “キョリ カクニン”；距離確認 | 051 |
| • “マッピング レンジ”；マッピングレンジ | 052 |
| • “マッピング カイシ”；マッピング開始 | 053 |
| • ... | |

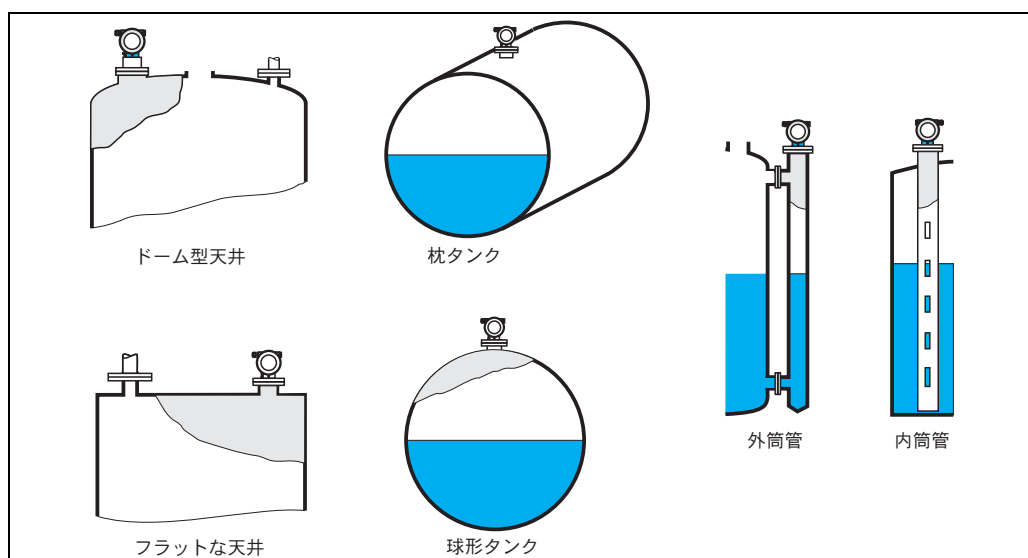
3.3 機能 “タンクケイジヨウ”；タンク形状 (002)、液体のみ



この機能は、タンク形状の選択に使用します。

選択：

- “ドーム型天井”；ドーム型の天井
- “マクラ タンク”；枕タンク
- “ガイトウカン”；外筒管
- “ナイトウカン”；内筒管
- “フラットな天井”；フラットな天井
- “球形タンク”；球形タンク



3.4 機能 “ソクティブツトクセイ” ; 測定物特性 (003)、液体のみ



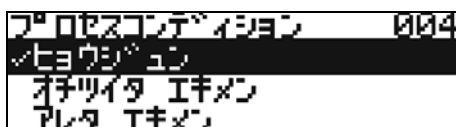
この機能は、比誘電率の選択に使用します。

- 選択：
- "フメイ" ; 不明
 - DC : < 1.9
 - DC : 1.9 ... 4
 - DC : 4 ... 10
 - DC : > 10

測定物グループ	比誘電率 (εr)	例
A	1.4 ～ 1.9	非導電性液体、例えば液化ガス ¹⁾
B	1.9 ～ 4	非導電性液体、例えばベンゼン、オイル、トルエンなど
C	4 ～ 10	例えば、濃酸、有機溶剤、エステル、アニリン、アルコール、アセトンなど
D	>10	導電性液体、例えば水溶液、希釈酸、アルカリなど

1) アンモニア NH3 は、グループ A の測定物とみなします。つまり、FMR230 では内筒管に入れて使用してください。

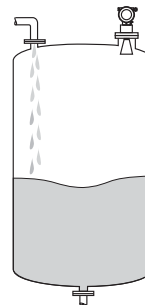
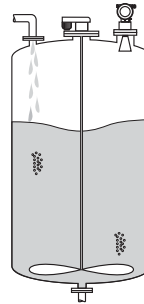
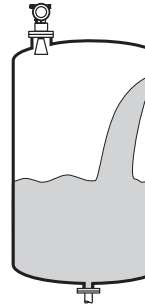
3.5 機能 “プロセス コンデション”；プロセスコンデション (004)、液体のみ



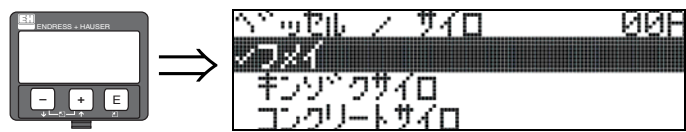
この機能は、プロセスコンデションの選択に使用します。

選択：

- “ヒョウジュン”；標準
- “オチツタ エキメン”；落ちついた液面
- “アレタ エキメン”；荒れた液面
- “カクハンキ ショウ”；攪拌機使用
- “ハヤイ エキメン ヘントウ”；速い液面変動
- “テスト：ノーフィルター”；フィルタなし

“ヒョウジュン”；標準	“オチツタ エキメン”；落ち着いた液面	“アレタ エキメン”；荒れた液面
以下のグループに適しないすべての用途に適用。	浸漬チューブまたは底から充填する貯蔵タンク	不規則な充填またはミキサノズルにより液面が荒れている貯蔵 / 緩衝タンク
		
フィルタと出力積分が平均値に設定されます。	平均化フィルタと出力積分が、高い値に設定されます。 -> 安定した測定値 -> 精密な測定 -> 遅い反応時間	入力信号を平坦化する特殊フィルタが強調されます。 -> 平坦化された測定値 -> 中程度の反応時間
“カクハンキ ショウ”；攪拌機使用	“ハヤイ エキメン ヘントウ”；速い液面変動	“テスト：ノーフィルター”；フィルタなし
攪拌器によって波立った表面（渦が生じる可能性あり）	レベルの急激な変化（特にタンクが小さい場合）	サービス / 診断のため、すべてのフィルタをオフにできます
		
入力信号を平坦化する特殊フィルタが高い値に設定されます。 -> 平坦化された測定値 -> 中程度の反応時間 -> 攪拌器ブレードによる影響を最小限にする	平均化フィルタが、低い値に設定されます。出力積分は 0 に設定されます。 -> 速い反応時間 -> 測定値が不安定になる可能性あり	すべてのフィルタをオフ

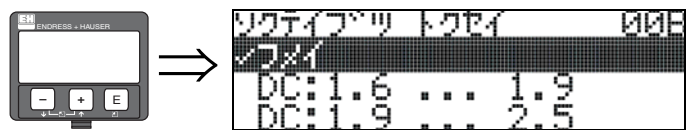
3.6 機能 “ベッセル / サイロ”；ベッセル / サイロ (00A)、粉体のみ



この機能は、ベッセル / サイロの選択に使用します。

- 選択：
- “フメイ”；不明
 - “キンゾクサイロ”；金属サイロ
 - “コンクリートサイロ”；コンクリートサイロ
 - “ビン / バンカー”；ビン / バンカー
 - “ドームガタサイロ”；ドーム型サイロ
 - “ピチクチョウサイロ”；備蓄貯蔵サイロ
 - “コンベアベルト”；コンベアーベルト

3.7 機能 “ソクテイブツトクセイ”；測定物特性 (00B)、粉体のみ



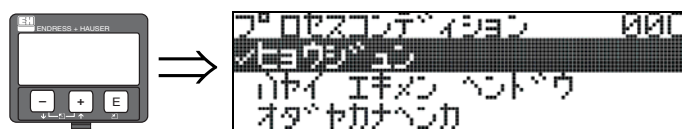
この機能は、比誘電率の選択に使用します。

- 選択：
- “フメイ”；不明
 - DC：1.6 ... 1.9
 - DC：1.9 ... 2.5
 - DC：2.5 ... 4
 - DC：4 ... 7
 - DC：> 7

測定物グループ	比誘電率 (εr)	例
A	1.6 ～ 1.9	- 粉状のプラスチック - 白色石灰、特殊セメント - 砂糖
B	1.9 ～ 2.5	- ポルトランドセメント、石膏
C	2.5 ～ 4	- 穀物、種 - 砂利 - 砂
D	4 ～ 7	- 自然のまま湿気を含んだ（地面の）石、鉱石 - 塩
E	> 7	- 金属粉 - カーボンブラック - 石炭

非常にさらさらした粉粒体や粉碎した粉粒体には、それぞれ比誘電率がこれより低いグループを適用します。

3.8 機能 “プロセスコンデション”；プロセスコンデション (00C)、粉体のみ

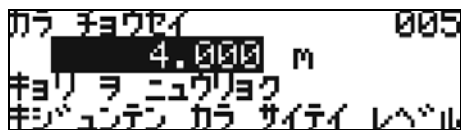


この機能は、プロセスコンデションの選択に使用します。

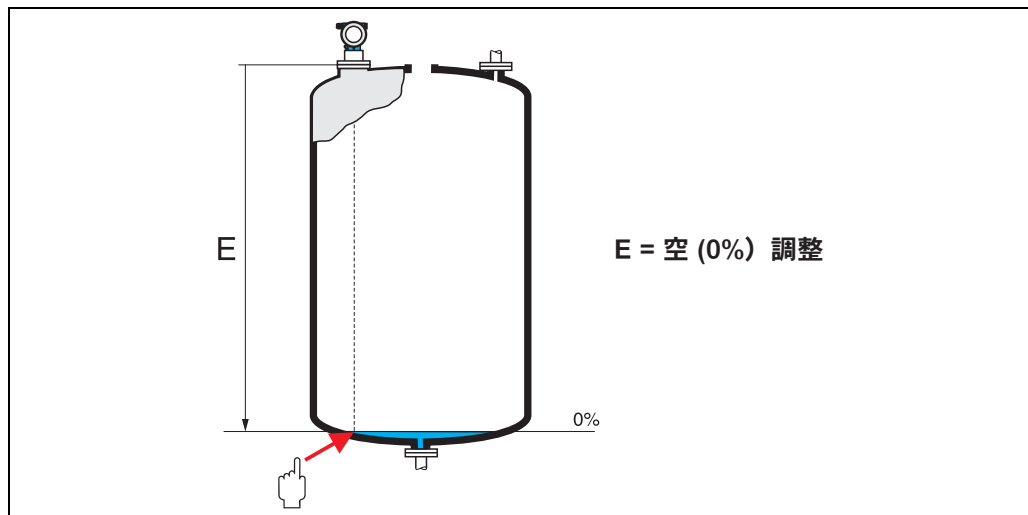
選択：

- "ヒョウジュン"；標準
- "ハヤイ エキメン ヘントウ"；速い液面変動
- "オダヤカナヘンカ"；遅い液面変動
- "テスト: ノーフィルター"；フィルタなし

3.9 機能 “カラ チョウセイ”；空 (0%) 調整 (005)



この機能は、フランジ下面（測定基準点）から最低レベル（= 0%）までの距離の入力に使用します。



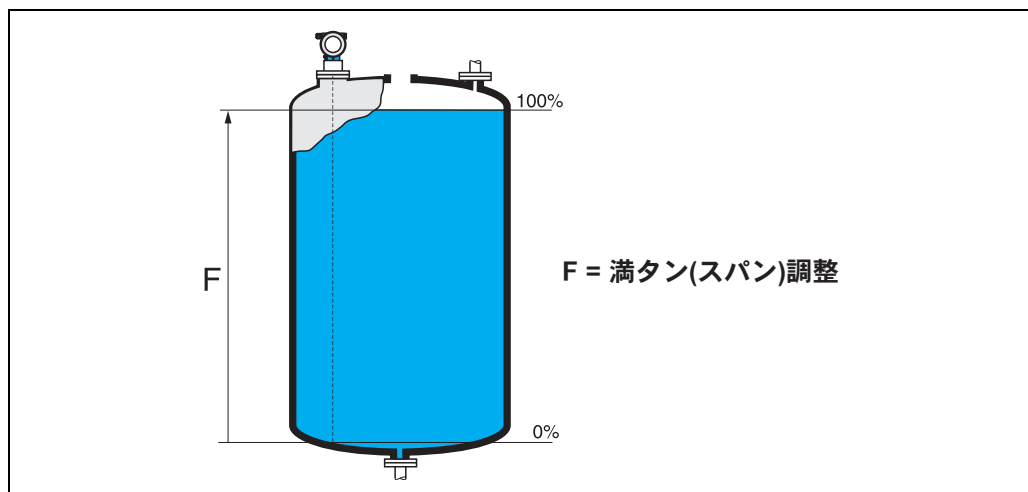
警告！

皿状の底や円錐状の排出口では、マイクロ波が容器の底に当たるポイントより低くゼロ点を設定しないようにしてください。

3.10 機能 “マンタン チョウセイ”；満タン（スパン）調整 (006)



この機能は、最低レベルから最大レベルまでの距離 (= スパン) の入力に使用します。



原則として、アンテナの先端まで測定することができます。ただし、腐食や付着物を考慮するため、測定範囲の終点は、アンテナの先端から 50 mm 以上離して選択してください (FMR244 : 150 mm、FMR245 : 200 mm)。



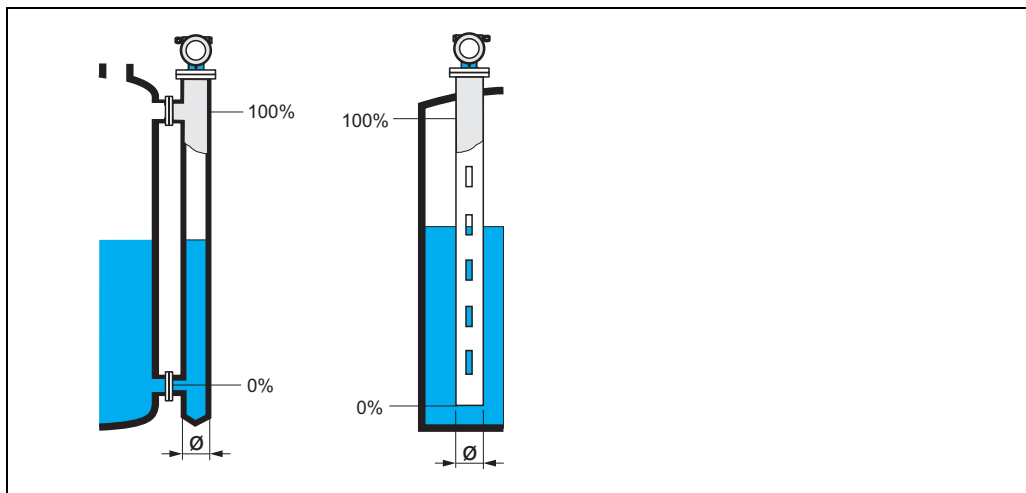
注意！

“ガイトウカン”；外筒管 または “ナイトウカン”；内筒管 を “タンクケイジヨウ”；タンク形状 (002) 機能で選択した場合は、以下のステップでパイプ直径が必要になります。

3.11 機能 “パイプ チョッケイ”；パイプ直径 (007)、液体のみ

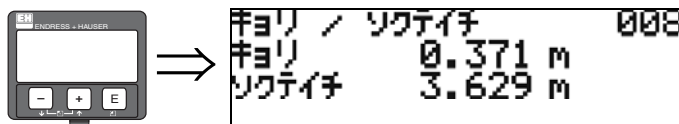


この機能は、内筒管または外筒管のパイプ直径の入力に使用します。



マイクロ波は、パイプ内ではフリースペースよりもゆっくりと伝搬します。この効果は、パイプの内径に依存し、マイクロパイロットでは、それが自動的に補正されます。外筒管または内筒管を使うアプリケーションでは、パイプ直径のみ入力する必要があります。

3.12 表示 “キヨリ / ソクテイチ”；距離 / 測定値 (008)



基準点から測定対象物表面までの測定した距離と、空調整を使用して計算した測定値が表示されます。これらの値が実際のレベル、実際の距離に対応しているかどうかをチェックしてください。以下場合があります：

- 距離が一致 – レベルが一致 → 次の機能 “キヨリ カン”；距離確認 (051) に進みます。
- 距離が一致 – レベルが不一致 → “カチョウテイ”；空調整 (005) をチェックします。
- 距離が不一致 – レベルが不一致 → さらにマッピングを行う必要があります。“キヨリ カン”；距離確認 (051) に戻ります。

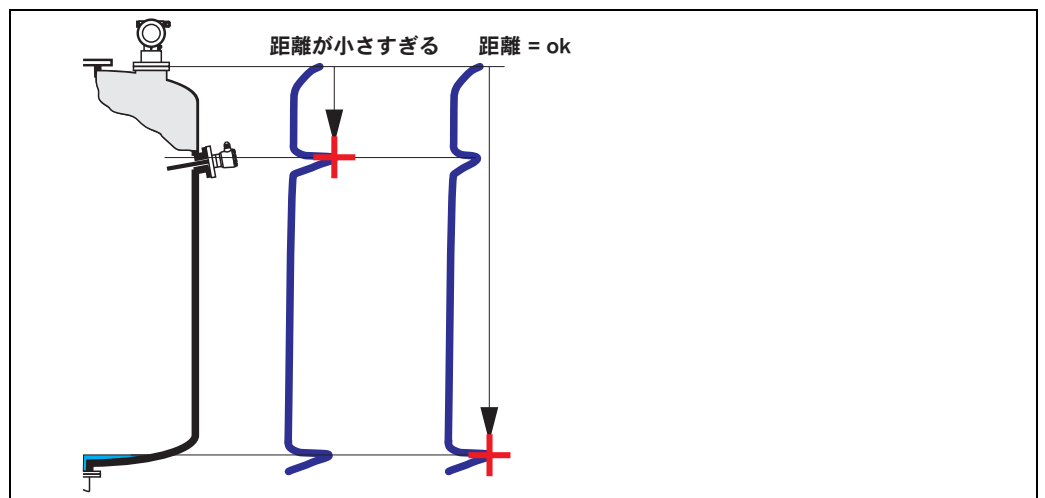
3.13 機能 “キョリ カクニン”；距離確認 (051)



この機能では、反射ノイズのマッピング開始の準備モードに入ります。それには、測定対象物表面までの計測距離を、実際の距離と比較する必要があります。以下のオプションを選択することができます：

選択：

- “キョリ = ok”；距離 = OK
- “キョリ チイサスキル”；距離小さすぎる
- “キョリ オオキスキル”；距離大きすぎる
- “キョリ フマイ”；距離不明
- “マニュアル”；マニュアル



“キョリ = ok”；距離 = ok

- 現在測定されている反射ノイズのレベルまでのマッピングが行われます。
- 抑制すべき範囲が、“マッピングレンジ”；マッピングレンジ (052) 機能に示されます。この場合でも、マッピングを実行するようお勧めします。

“キョリ チイサスキル”；距離が小さすぎる

- この時点で、反射ノイズが検出されています。
- したがって、現在測定されている反射ノイズのレベルを含んでマッピングが行われます。
- 抑制すべき範囲が、“マッピングレンジ”；マッピングレンジ (052) 機能に示されます。

“キョリ オオキスキル”；距離が大きすぎる

- 反射ノイズのマッピングでは、このエラーは改善することができません。
- アプリケーションパラメーター (002)、(003)、(004) および “空調整”；空調整 (005) をチェックしてください。

“キョリ フマイ”；距離不明

実際の距離が不明の場合、マッピングを行うことはできません。

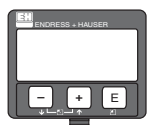
“マニュアル”；マニュアル

マッピングは、抑制するべき範囲をマニュアル入力しても可能です。この入力、“マッピングレンジ”；マッピングレンジ (052) 機能で行います。

**警告！**

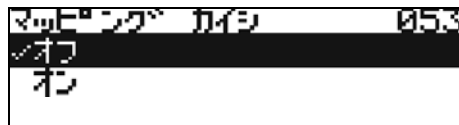
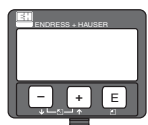
マッピングレンジは、実際のレベル反射より 0.5 m 手前までとする必要があります。空容器では、E ではなく E - 0.5 m を入力してください。
マッピングがすでにある場合は、それが “マッピングレンジ” ; マッピングレンジ (052) で指定した距離まで上書きされます。この値以上の既存のマッピングは、そのまま変更されません。

3.14 機能 “マッピングレンジ” ; マッピングレンジ (052)



この機能では、マッピングの推奨レンジが表示されます。基準点は常に、測定基準点 (2 ページ以降を参照) です。この値は、オペレータが編集することができます。
マニュアルマッピングでは、デフォルト値は 0 m です。

3.15 機能 “マッピング カイシ” ; マッピング開始 (053)



この機能は、“マッピングレンジ” ; マッピングレンジ (052) に示される距離までの反射ノイズのマッピングを開始するために使用します。

選択：

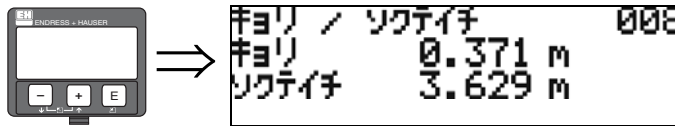
- “オフ” ; オフ マッピングは行われません
- “オン” ; オン マッピングが開始されます

マッピング処理中は、メッセージ “マッピングへ記録” ; マッピングへ記録 が表示されます。

**警告！**

マッピングは、本装置がエラー状態でない場合に限り記録されます。

3.16 表示 “キョリ / ソクテイ”; 距離 / 測定値 (008)



基準点から測定対象物表面までの測定した距離と、空調整を使用して計算した測定値が表示されます。これらの値が実際のレベル、実際の距離に対応しているかどうかをチェックしてください。以下場合があります：

- 距離が一致 – レベルが一致 → 基本設定の終了
- 距離が不一致 – レベルが不一致 → さらにマッピングを行う必要があります。“キョリ カン”; 距離確認 (051) に戻ります。
- 距離が一致 – レベルが不一致 → “カラチャウエイ”; 空調整 (005) をチェックします。



3 秒後、以下のメッセージが表示されます。



注意！

基本設定後に、反射波形 (“ヒョウシク ディスプレイ”; 表示ディスプレイ (09) 機能グループ) を使用して測定を評価するようお勧めします。

4 機能グループ “アンゼン セッテイ” ; 安全設定 (01)



4.1 機能 “アラームジ ノ シュツリョク” ; アラーム時の出力 (010)

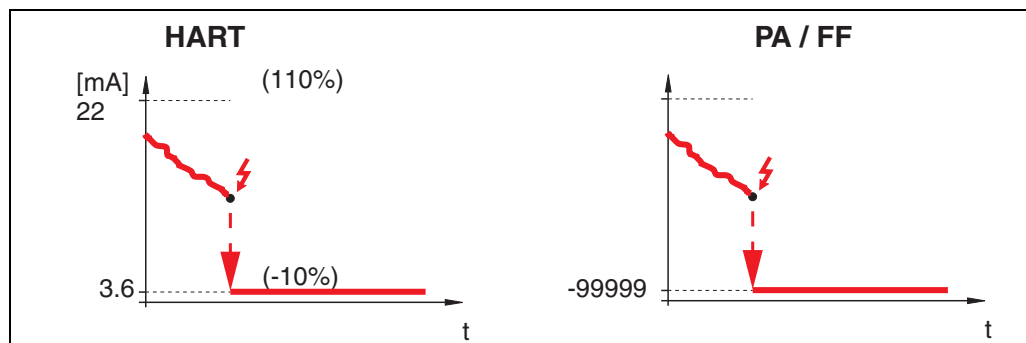


この機能は、アラーム時の出力の反応を選択するために使用します。

選択 :

- “MIN” ; 最小 (<= 3.6mA)
- “MAX” ; 最大 (22mA)
- “ホールド” ; ホールド
- “ユーザー ノ トクテイ” ; ユーザーの特定

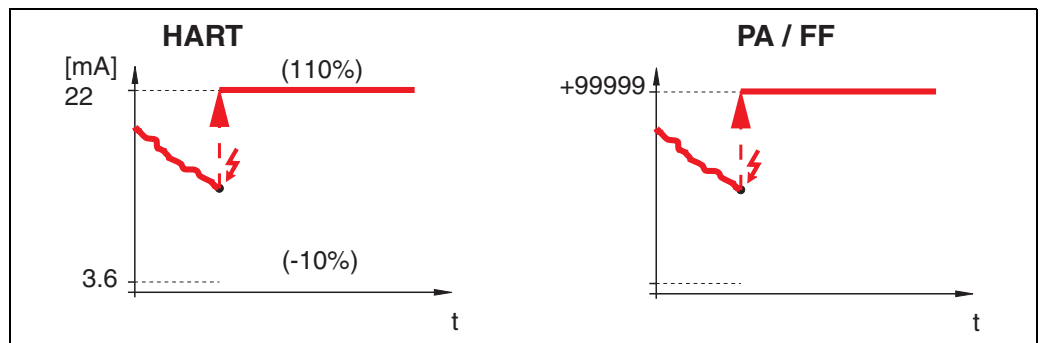
“MIN” ; 最小 (<= 3.6mA)



本装置がアラーム状態の場合、出力が以下のように変化します :

- HART : 最小アラーム 3.6 mA
- PROFIBUS PA : 最小アラーム -99999
- FOUNDATION Fieldbus : 最小アラーム -99999

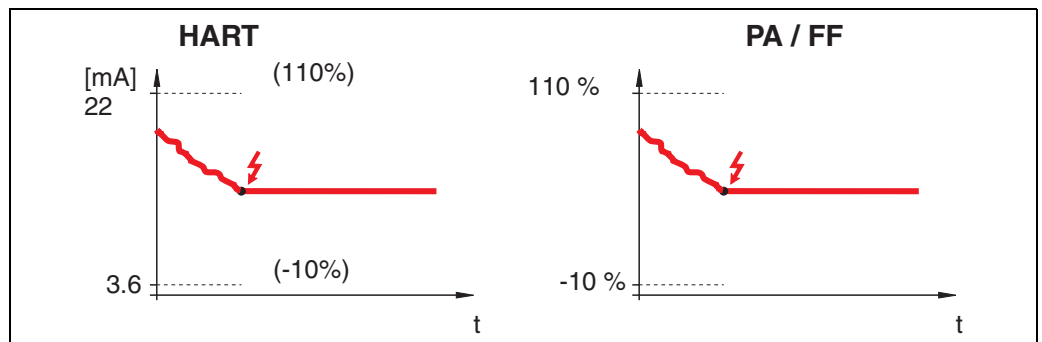
“MAX” ; 最大 (22mA)



本装置がアラーム状態の場合、出力が以下のように変化します：

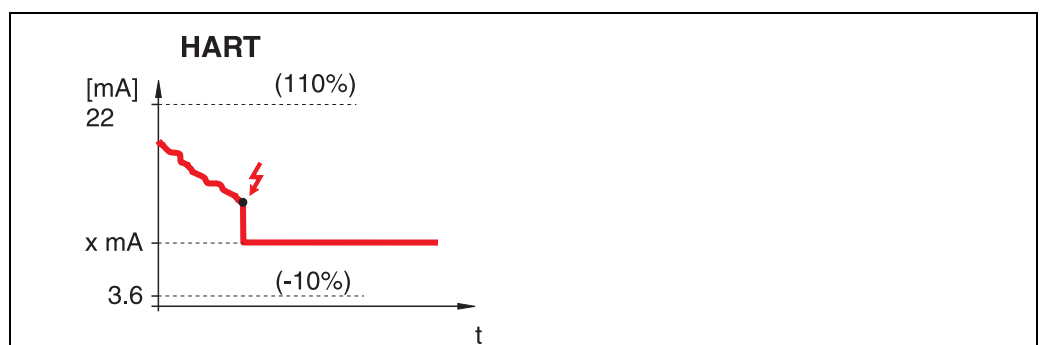
- HART : 最大アラーム 22 mA
- PROFIBUS PA : 最大アラーム +99999
- FOUNDATION Fieldbus : 最大アラーム +99999

“ホールド” ; ホールド



本装置がアラーム状態の場合、最後の測定値が保持されます。

“ユーザー ノットケイ” ; ユーザーの特定

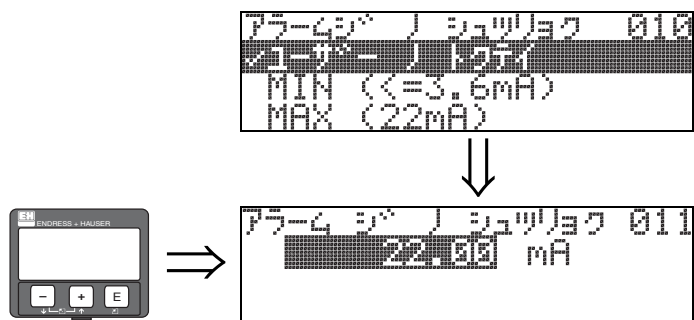


本装置がアラーム状態の場合、出力は、“アラーム ノットケイ” ; アラーム時の出力 (011) (x mA) で設定された値にセットされます。



警告！
この選択を使用できるのは、HART 装置だけです

4.2 機能 “アラーム ノ シュツリョク” ; アラーム時の出力 (011)、HART のみ

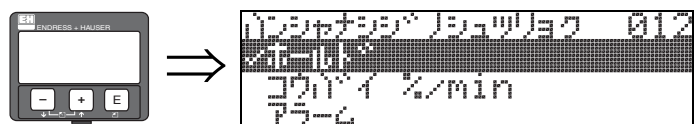


アラーム時、出力電流は入力された値 (mA) にセットされます。この機能は、“ユーザー ノ トキ” ; ユーザー 特定 (“アラーム ノ シュツリョク”; アラーム時の出力 (010) 機能) を選択した場合にアクティブになります。



警告！
この機能を使用できるのは、HART 装置だけです

4.3 機能 “ハンシャナシ ノ シュツリョク” ; 反射無し時の出力 (012)

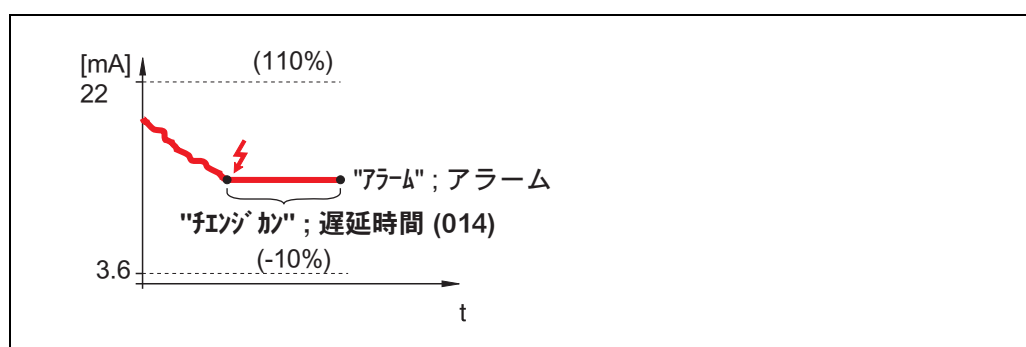


この機能を使用して、反射無し (エコーロスト) 時の出力応答を設定します。

選択 :

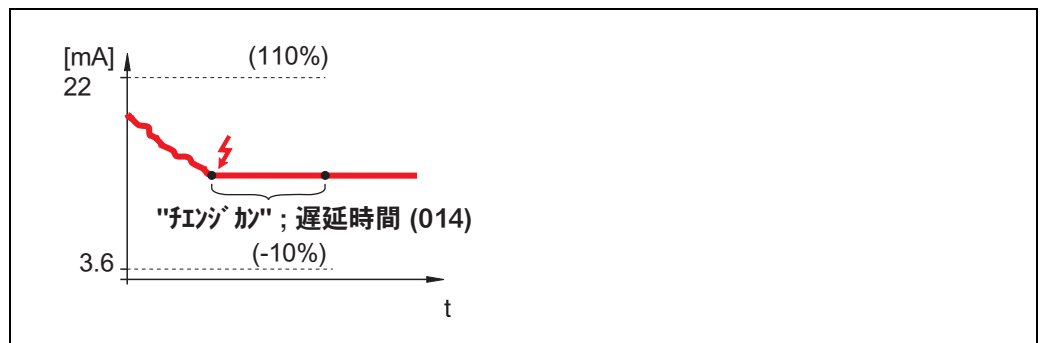
- “アラーム” ; アラーム
- “ホールド” ; ホールド
- “コウバイ %/min” ; 勾配 %/ 分

“アラーム” ; アラーム



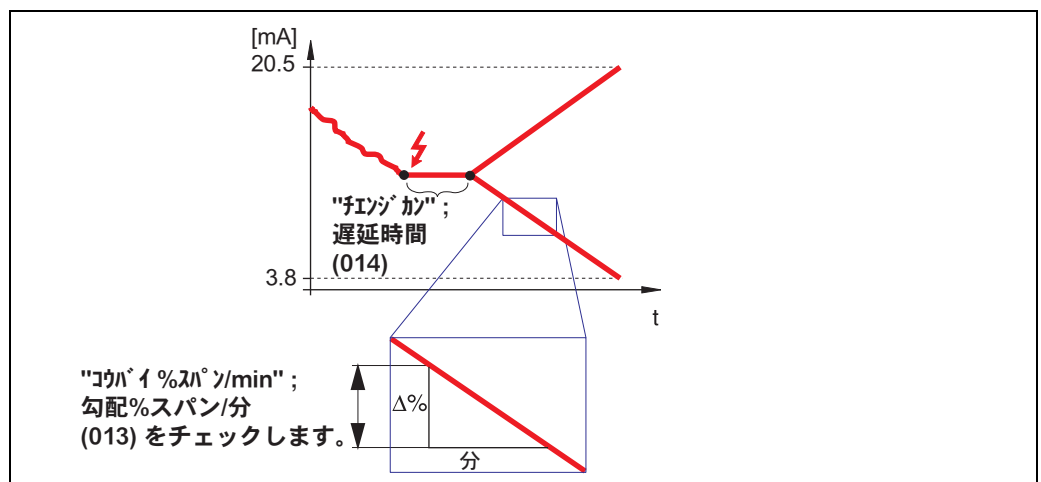
反射無し (エコーロスト) 時、本装置は、調整可能な “フィジカ” ; 遅延時間 (014) 後、アラーム状態に切り替わります。出力応答は、“アラーム ノ シュツリョク” ; アラーム時の出力 (010) で設定した値によります。

“ホールド” ; ホールド



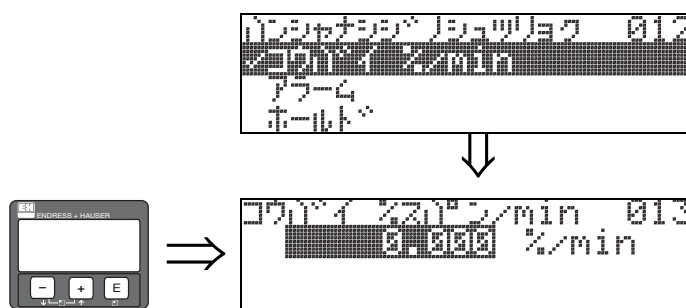
反射無し（エコーロスト）時、調整可能な“チンジ カ” ; 遅延時間 (014) 後、警報が発生します。出力は保持されます。

“コウバイ %/min” ; 勾配 % / 分



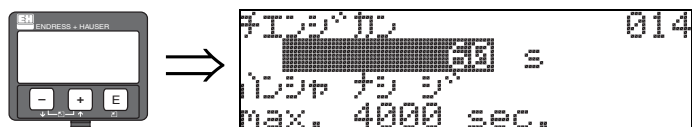
反射無し（エコーロスト）時、調整可能な“チンジ カ” ; 遅延時間 (014) 後、警報が発生します。出力は、“コウバイ % スパン / min” ; 勾配 % スパン / 分 (013) で定義された勾配に従って、0% または 100% に変化します。

4.4 機能 “コウバイ % スパン / min” ; 勾配 % スパン / 分 (013)



反射無し（エコーロスト）時の出力値を定義する勾配です。この値は、“アンゼンセッテイ / シュツリョク” ; 反射無し時の出力 (012) で、“コウバイ % スパン / min” ; 勾配 % スパン / 分を選択した場合に使用されます。この傾きは、スパン / 分 (%) で与えられます。

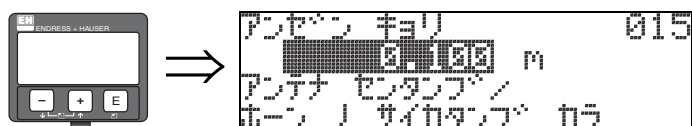
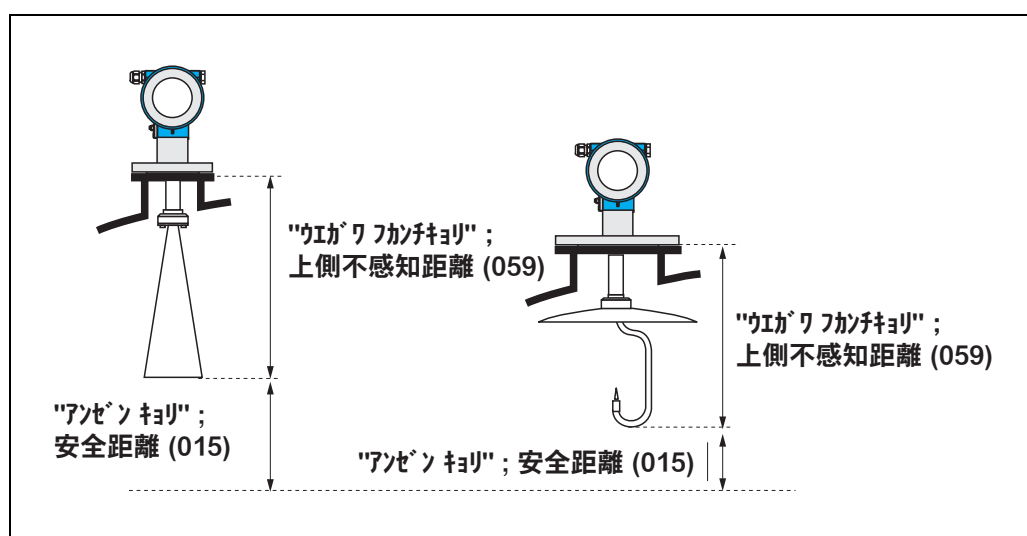
4.5 機能 “チエンジカン”；遅延時間 (014)



この機能を使用して、反射無し（エコーロスト）時、警報が発生するまでの、あるいは本装置がアラーム状態に切り替わるまでの遅延時間（デフォルト = 30 秒）を入力します。

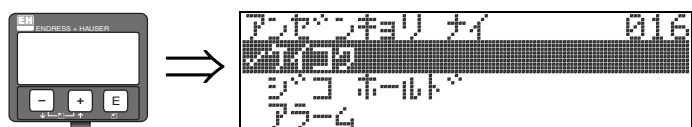
4.6 機能 “アンゼン キョリ”；安全距離 (015)

設定可能な安全距離は、“ウイガワフカンキョリ”；上側不感知距離 (059) (46 ページを参照) より手前に配置されます。この距離によって、アンテナ領域に達した場合など、レベルがこれ以上上昇すると測定が無効になることが通知されます。



ここに安全距離の大きさを入力します。デフォルト値は 0.1 m です。

4.7 機能 “アンゼン キョリ ナイ”；安全距離内 (016)

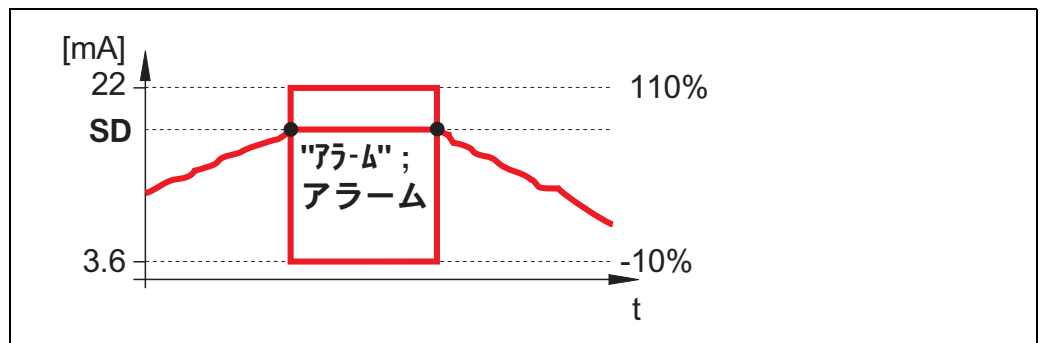


この機能は、レベルが安全距離内に入ったときの応答を定義します。

選択：

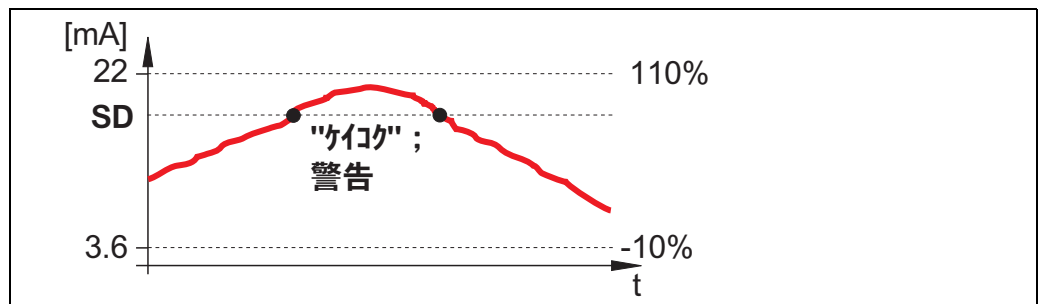
- “アラーム”；アラーム
- “サイコ”；警告
- “ジコ ホールド”；セルフホールド

“アラーム” ; アラーム



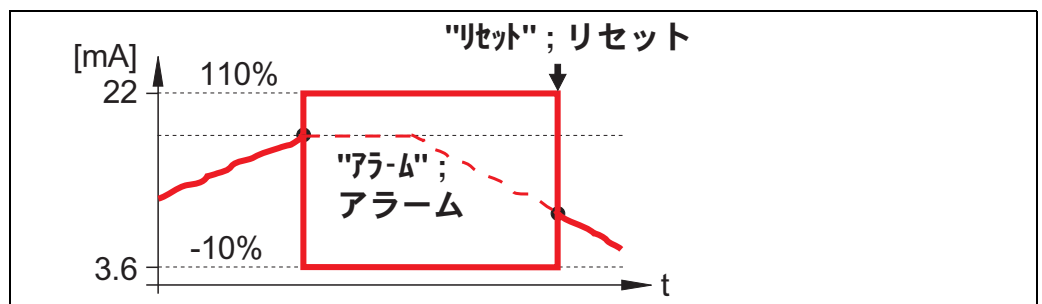
定義されたアラーム状態 (“アラーム” ノシツヨク”; アラーム時の出力 (011)) が装置に入力されます。アラームメッセージ E651 – “レベルが安全距離内 – 溢れ出しの危険あり” が表示されます。レベルが安全距離より下がると、アラーム警報がなくなり、再び測定が開始されます。

“ケイコク” ; 警告



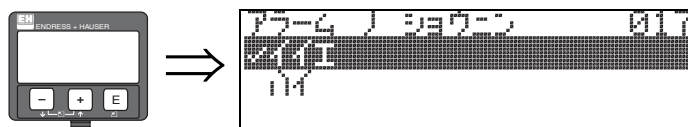
警告 E651 – “レベルが安全距離内 – 溢れ出しの危険あり” が表示されますが、引き続き測定が行われます。レベルが安全距離より下がると、警報がなくなります。

“ジコ ホールド” ; セルフホールド



定義されたアラーム状態 (“アラーム” ノシツヨク”; アラーム時の出力 (011)) に切り替わります。アラームメッセージ E651 – “レベルが安全距離内 – 溢れ出しの危険あり” が表示されます。レベルが安全距離より下がった場合、セルフホールドのリセット (機能: “アラーム/リセット”; アラームの承認 (017)) を行ってはじめて、測定が継続されます。

4.8 機能 “アラーム/ショウニン”；アラームの承認 (017)



この機能は、“ジコホルト”；自己ホールドの場合に、アラームの確認応答を行います。

選択：

- “いいえ”；いいえ
- “はい”；はい

“いいえ”；いいえ

アラームの確認応答は行われません。

はい

確認応答が行われます。

4.9 機能 “アフレボウシ”；あふれ防止 (018)

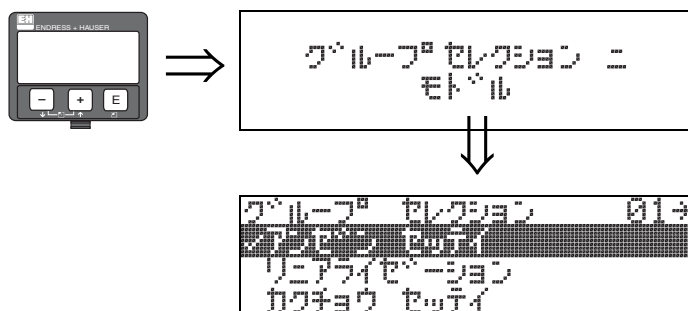


“german WHG” が選択されると、WHG あふれ防止 /SIL に関するさまざまなパラメータが変更され、それ以降の運転がロックされます。ロックを解除するには、“標準”；標準を選択します。それによって、WHG パラメータ調節が保存されます。WHG 特有のパラメータをリセットするために、本装置のリセットを行うことをお勧めします (65 ページ参照)。



警告！

FMR250 は、WHG/SIL に準拠する承認が必要とされる用途には使用しないでください。



3 秒後、以下のメッセージが表示されます。



5 機能グループ “リニアライゼーション” ; リニアライゼーション (04)



5.1 機能 “レベル / アレージ” ; レベル / アレージ (040)



選択 :

- “レベル ユーザータンイ” ; レベル ユーザー単位
- “レベル キョリタンイ” ; レベル 距離単位
- “アレージ ユーザータンイ” ; アレージ ユーザー単位
- “アレージ キョリタンイ” ; アレージ 距離単位

“レベル ユーザータンイ” ; レベル ユーザー単位

レベルがユーザー単位で示されます。測定値を、リニアライゼーションすることができます。
“リニアライゼーション” ; リニアライゼーション (041) のデフォルト値は、リニア 0 ~ 100% に設定されています。

“レベル キョリタンイ” ; レベル 距離単位

レベルが、選択した “レベル キョリタンイ” ; レベル 距離単位 (0C5) で示されます。

“アレージ ユーザータンイ” ; アレージ ユーザー単位

アレージがユーザー単位で示されます。値を、リニアライゼーションすることができます。
“リニアライゼーション” ; リニアライゼーション (041) のデフォルト値は、リニア 0 ~ 100% に設定されています。

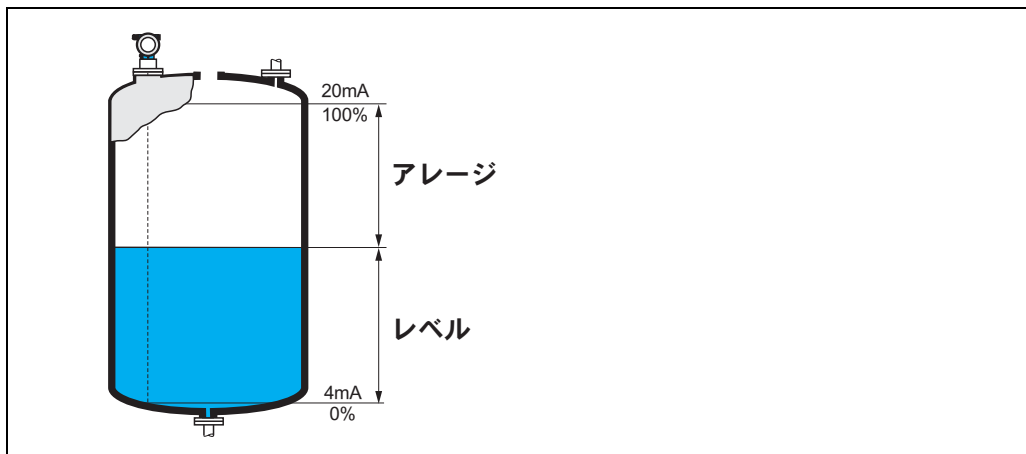
“アレージ キョリタンイ” ; アレージ 距離単位

アレージが、選択した “レベル キョリタンイ” ; レベル 距離単位 (0C5) で示されます。



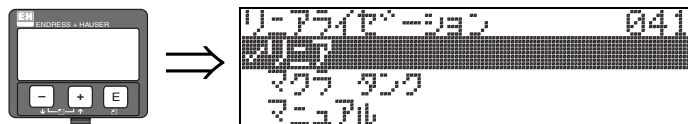
注意 !

アレージの測定基準点は、“満タン調整”です (= スパン)。



5.2 機能 “リニアライゼーション” ; リニアライゼーション (041)

リニアライゼーションは、レベルとコンテナ容積または測定物重量の比を定義します。これによって、メートル、ヘクトリットルなどのユーザー単位の測定が可能になります。この場合、(000) の測定値が選択した単位で表示されます。



この機能は、リニアライゼーションモードの選択に使用します。

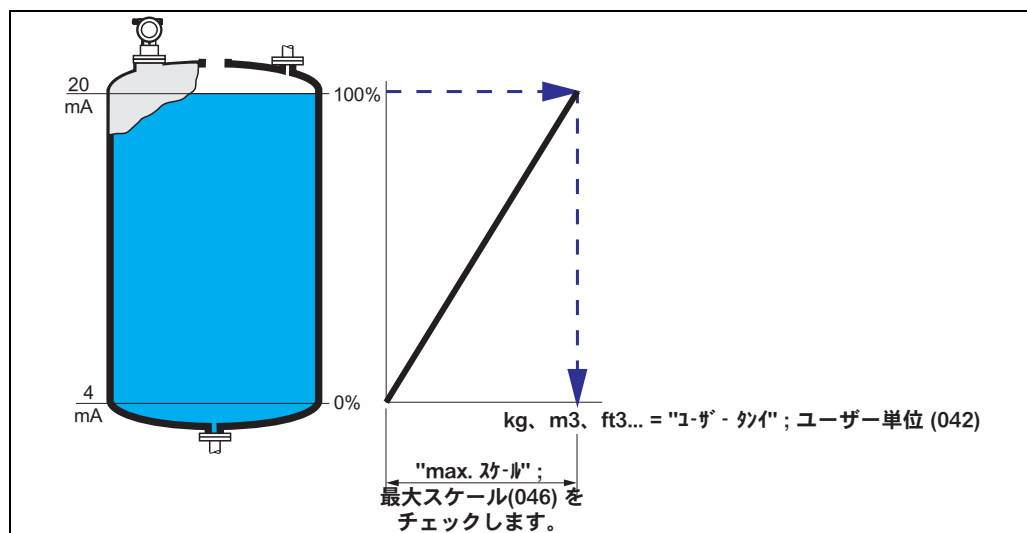
選択 :

- “リア” ; リニア
- “マクラタンク” ; 枕タンク
- “マニュアル” ; マニュアル
- “ハンシドウ” ; 半自動
- “テーブル オン” ; テーブルオン
- “テーブル クリア” ; テーブル クリア

“リア” ; リニア

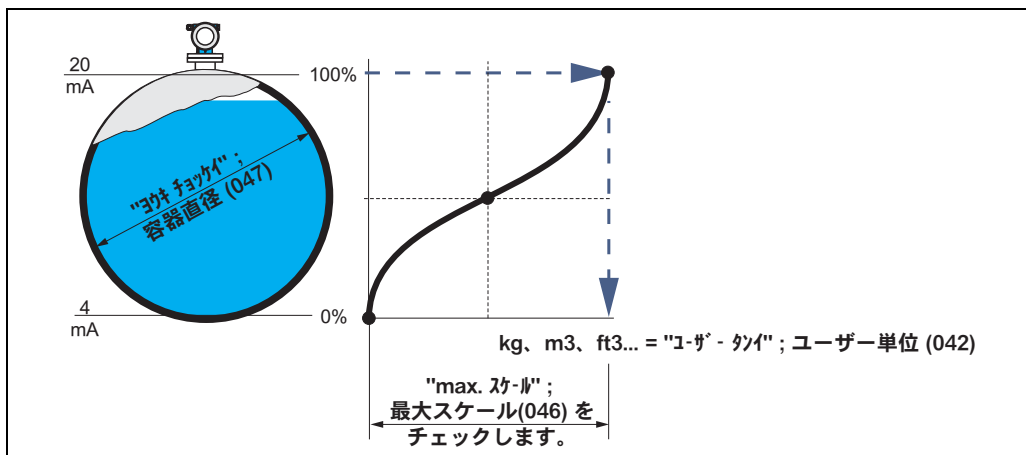
容器は、円筒形の縦型容器など、リニアなものです。最大体積 / 重量を入力することによって、ユーザー単位で測定することができます。

“ユーザー タイ” ; ユーザー単位 (042) を選択することができます。“max. スケール” ; 最大スケール (046) における校正に対応する体積値を定義します。この値は、100% (= HART の 20 mA) の出力に対応します。



“マクラ タンク” ; 枕タンク

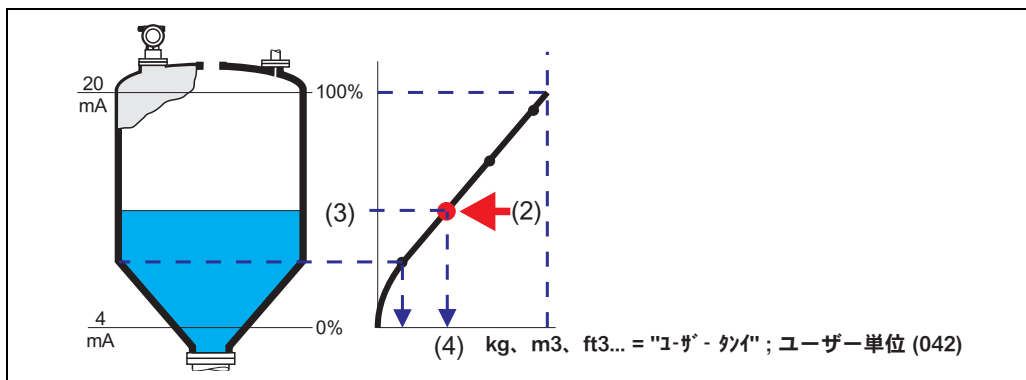
円筒形の枕容器では、体積、質量などが自動的に計算されます。それには、“ヨキ チョウキ” ; 容器直径 (047) と、“ユーザ - タイ” ; ユーザー単位 (042) と、“max. スケル” ; 最大スケール (046) を入力します。“max. スケル” ; 最大スケール (046) は、100% (= HART の 20 mA) の出力に対応します。



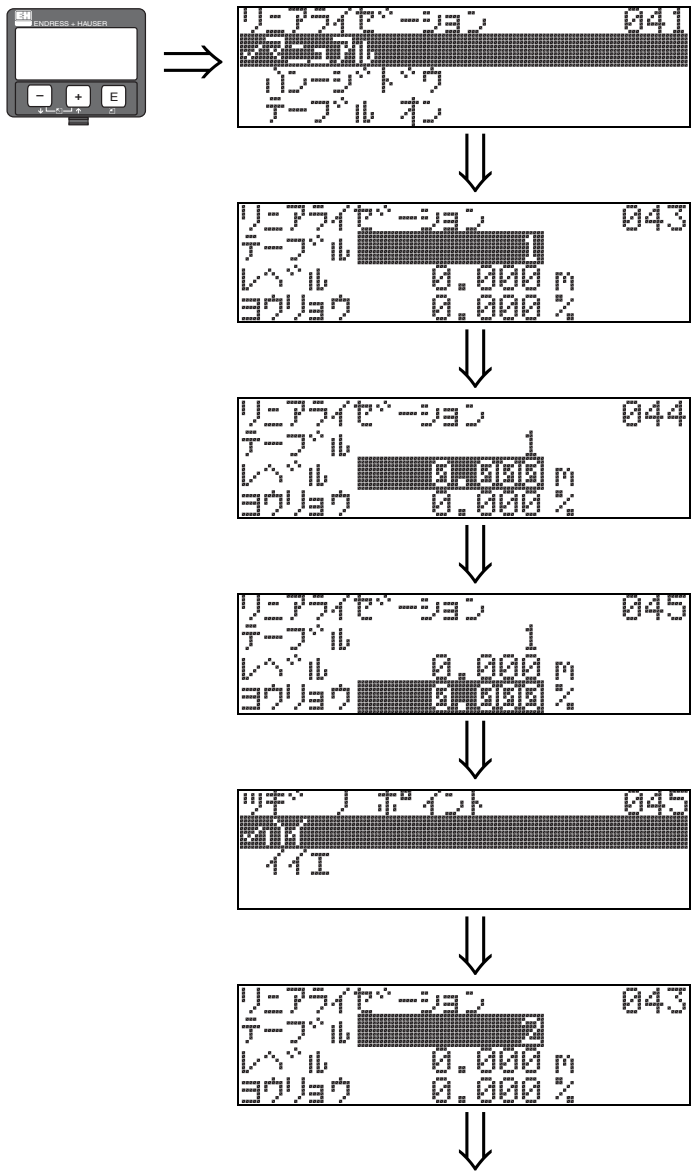
“マニュアル” ; マニュアル

レベルが、設定される測定範囲内で体積または重量に比例しない場合、ユーザー単位で測定するために、リニアライゼーションテーブルを入力することができます。必要条件是以下の通りです：

- ・リニアライゼーションカーブ上の点について、32 組（最大）の値がわかっていること。
- ・レベル値は昇順で与えること。カーブは単調増加していること。
- ・リニアライゼーションカーブの最初と最後の点のレベル高さが、空 / 満タン調整にそれぞれ対応していること。
- ・リニアライゼーションは、基本設定単位 (“キリ タイ” ; 距離単位 (0C5)) で行われます。



テーブルの各点 (2) が、レベル (3) と例えば体積 (4) の組の値で表現されます。最後の組の値が、100% 出力 (= HART の 20 mA) を定義します。



テーブルのポイント (ポイント 1) を選択します。

ポイント 1 に属するレベルを入力します。

対応する体積を入力します。

他のテーブルのポイントを入力しますか？

次のテーブルのポイントへ。

...
"次のポイント"; 次のポイント (045) が、
"いいえ"; いいえとなるまで続きます。



注意！
テーブルに入力した後、"テーブルオン"; テーブルオンでテーブルを有効にします。
100% 値 (= HART の 20 mA) は、テーブルの最後のポイントによって定義されます。



注意！
0.00 m をレベルまたは体積の 0.00% として確定する前に、 キーまたは キーで編集モード
を有効にします。

ToF Tool ではテーブルエディタを使用して、リニアライゼーションテーブルに入力を行うことができます。
その内容をグラフで表示することもできます。
さらに、任意の容器形状のリニアライゼーションカーブを計算することもできます。

“ハンジドウ” ; 半自動

リニアライゼーションカーブを半自動で入力する場合、容器が段階的に充填されます。マイクロパイロットでレベルが検出されます。対応する体積 / 重量を入力する必要があります。この手順は、手動のテーブル入力と似ています。この場合、テーブルのポイントごとのレベル値が装置から自動的に与えられます。



注意！

容器を空にする場合は、以下の点にご注意ください：

- ポイントの数があらかじめ、わかっている必要があります。
- 最初のテーブル番号 = (32 - ポイント数) です。
- “テーブル” ; テーブル No. (043) の入力は、降順（最後の入力 = 1）に行われます。

“テーブルオン” ; テーブルオン

この機能を有効にすると、入力済みのリニアライゼーションテーブルだけが有効になります。

“テーブルクリア” ; テーブル クリア

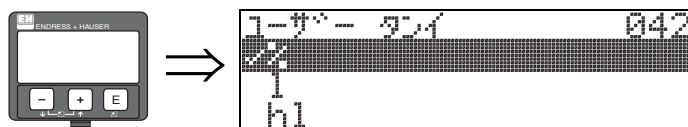
リニアライゼーションテーブルに入力する前に、既存のテーブルは、いずれも削除する必要があります。リニアライゼーションモードが自動的にリニアに切り替わります。



注意！

リニアライゼーションテーブルを無効にするには、“リニア” ; リニアまたは“マクタンク” ; 枕タンク（または“レベル / アレンジ” ; レベル / アレンジ (040) 機能 = “レベル ユニタリ” ; レベル 距離単位、“レンジ ユニタリ” ; アレンジ 距離単位）を選択します。テーブルは削除されません。“テーブルオン” ; テーブルオンを選択するといつでも、もう一度有効にすることができます。

5.3 機能 “ユーザー タンイ” ; ユーザー単位 (042)



この機能を使用すると、ユーザー単位を選択することができます。

選択 :

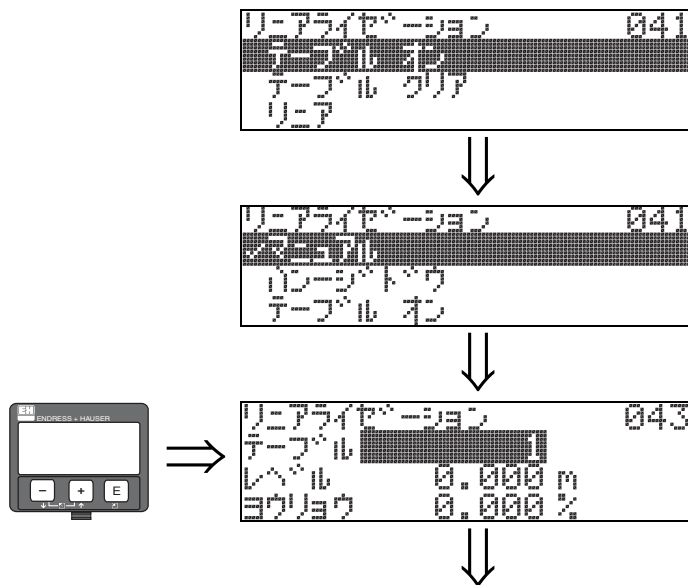
- “%” ; パーセント
- “l” ; リットル
- “hl” ; ヘクトリットル
- “m3” ; 立方メートル
- “dm3” ; デシ立方メートル
- “cm3” ; 立方センチメートル
- “ft3” ; 立方フィート
- “usgal” ; 米ガロン
- “i gal” ; 英ガロン
- “kg” ; キログラム
- “t” ; トン
- “lb” ; ポンド
- “ton” ; トン
- “m” ; メートル
- “ft” ; フィート
- “mm” ; ミリメートル
- “inch” ; インチ

関連

以下のパラメータの単位が変化します。

- “ソクテイチ” ; 測定値 (000)
- “ヨウリョウ” ; 容量入力 (045)
- “max. スケール” ; 最大スケール (046)
- “シミュレーション チ” ; シミュレーション値 (066)

5.4 機能 “テーブル” ; テーブル No. (043)

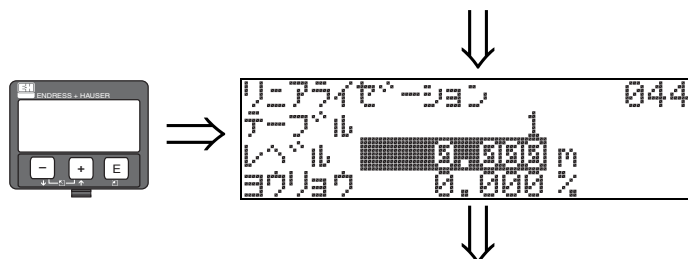


リニアライゼーションテーブルの対になる値の位置です。

関連

"レベル"; レベル入力 (044)、"ヨウリョウ"; 容量入力 (045) が更新されます。

5.5 機能 “レベル” ; レベル入力 (044)

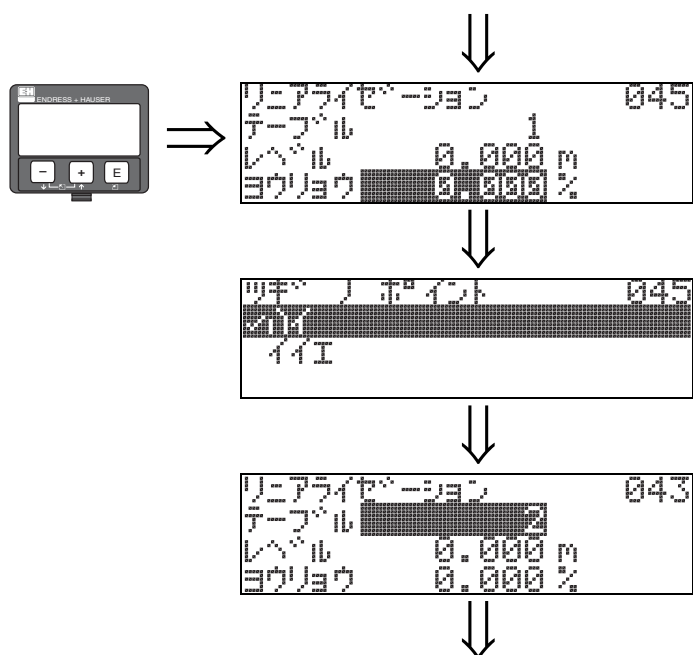


この機能を使用すると、リニアライゼーションカーブのポイントごとに、レベルを入力することができます。リニアライゼーションカーブを半自動で入力するときは、レベルが自動的に検出されます。

ユーザー入力 :

レベルが、選択した "レベルヨウリョウ"; レベル 距離単位 (0C5) で示されます。

5.6 機能 “ヨウリョウ” ; 容量入力 (045)

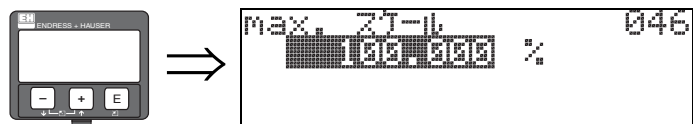


この機能を使用すると、リニアライゼーションカーブのポイントごとに、体積を入力することができます。

ユーザー入力：

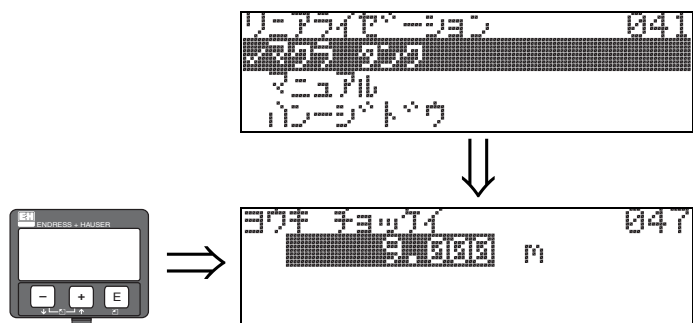
体積が、“ユーザー タイ” ; ユーザー単位 (042) で示されます。

5.7 機能 “max. スケール” ; 最大スケール (046)



この機能を使用すると、測定範囲の最終値を入力することができます。“リア” ; リニアまたは“マックス” ; 枕タンク (“リニアライゼーション” ; リニアライゼーション (041) 機能) を選択した場合に、この入力を行う必要があります。

5.8 機能 “ヨウキ チョッキ” ; 容器直径 (047)



この機能では、容器の直径を入力します。“マックス” ; 枕タンク (“リニアライゼーション” ; リニアライゼーション (041) 機能) を選択した場合に、この入力を行う必要があります。

6 機能グループ “カクチョウ セッテイ” ; 拡張設定 (05)



6.1 機能 “センタク” ; 選択 (050)

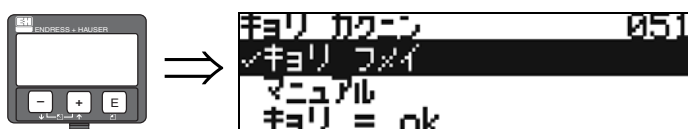


拡張設定の機能を選択します。

選択 :

- “カクチョウ” ; 共通 (例えば “レベルコレクション” ; レベルコレクション、 “シュツリョク セキブン” ; 出力積分、 “アンテナシンチョウパーツ” ; アンテナ伸長パーツなど)
- “マップ” ; マッピング
- “マップ カクチョウ” ; 拡張マッピング

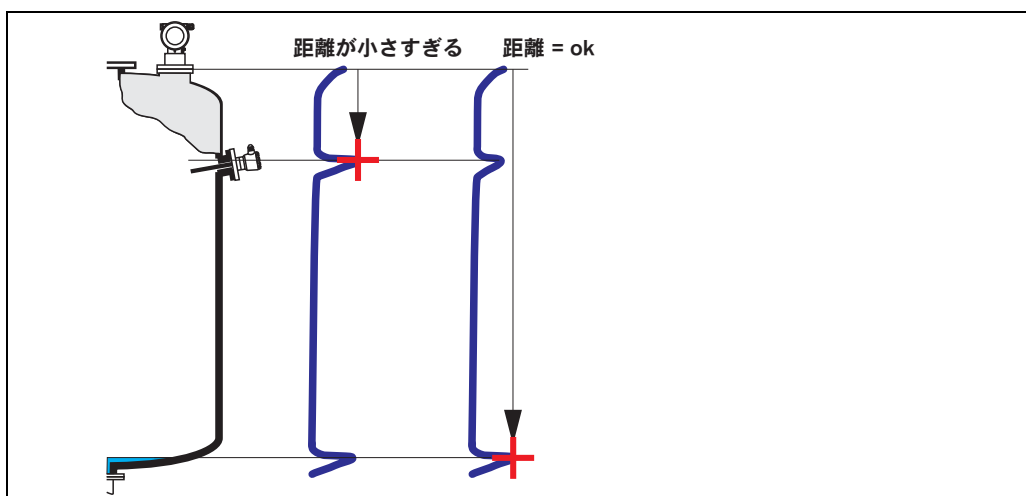
6.2 機能 “キョリ カクニン” ; 距離確認 (051)



この機能では、反射ノイズのマッピング開始の準備モードに入ります。それには、測定対象物表面までの計測距離を、実際の距離と比較する必要があります。以下のオプションを選択することができます :

選択 :

- “キョリ = ok” ; 距離 = OK
- “キョリ チイサスキル” ; 距離小さすぎる
- “キョリ オオキスキル” ; 距離大きすぎる
- “キョリ フメイ” ; 距離不明
- “マニュアル” ; マニュアル



“キヨリ = ok” ; 距離 = ok

- 現在測定されている反射ノイズのレベルまでのマッピングが行われます。
- 抑制すべき範囲が、“マッピングレンジ” ; マッピングレンジ (052) 機能に示されます。この場合でも、マッピングを実行するようお勧めします。

“キヨリ チイサスギル” ; 距離が小さすぎる

- この時点で、反射ノイズが検出されています。
- したがって、現在測定されている反射ノイズのレベルを含んでマッピングが行われます。
- 抑制すべき範囲が、“マッピングレンジ” ; マッピングレンジ (052) 機能に示されます。

“キヨリ オオキスギル” ; 距離が大きすぎる

- 反射ノイズのマッピングでは、このエラーは改善することができません。
- アプリケーションパラメーター (002)、(003)、(004) および “カクチョウ セッテイ” ; 空調整 (005) をチェックしてください。

“キヨリ フメイ” ; 距離不明

実際の距離が不明の場合、マッピングを行うことはできません。

“マニュアル” ; マニュアル

マッピングは、抑制すべき範囲をマニュアル入力しても可能です。この入力は、“マッピングレンジ” ; マッピングレンジ (052) 機能で行います。

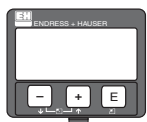


警告！

マッピングレンジは、実際のレベル反射より 0.5 m 手前までとする必要があります。空容器では、E ではなく E - 0.5 m を入力してください。

マッピングがすでにある場合は、それが “マッピングレンジ” ; マッピングレンジ (052) で指定した距離まで上書きされます。この値以上の既存のマッピングは、そのまま変更されません。

6.3 機能 “マッピングレンジ” ; マッピングレンジ (052)



この機能では、マッピングの推奨レンジが表示されます。基準点は常に、測定基準点 (2 ページ以降を参照) です。この値は、オペレータが編集することができます。

マニュアルマッピングでは、デフォルト値は 0 m です。

6.4 機能 “マッピング カイシ” ; マッピング開始 (053)



この機能は、“マッピングレンジ” ; マッピングレンジ (052) に示される距離までの反射ノイズのマッピングを開始するために使用します。

選択 :

- “オフ” ; オフ マッピングは行われません
- “オン” ; オン マッピングが開始されます

マッピング処理中は、メッセージ “マッピングへ記録” ; マッピングへ記録 が表示されます。



警告 !

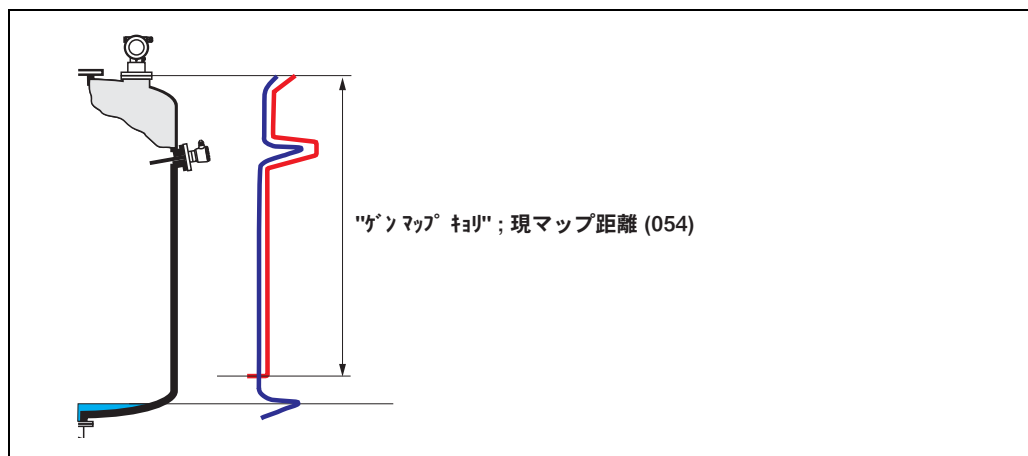
マッピングは、本装置がエラー状態でない場合に限って記録されます。

6.5 機能 “ケン マップ キョリ” ; 現マップ距離 (054)



マッピング記録済みの距離が表示されます。

値 0 は、これまでマッピングが記録されたことがないことを示します。



6.6 機能 “カスタマー・タンクマップ”；カスタマー・タンクマップ (055)



この機能は、カスタマー・タンク・マッピングを使用して評価モードを表示します。

選択：

- “インアクティブ”；インアクティブ
- “アクティブ”；アクティブ
- “リセット”；リセット

“インアクティブ”；停止中

タンクマッピングが記録されていない、またはマップがオフになっています。評価は、FAC (77 ページを参照) だけを使用します。

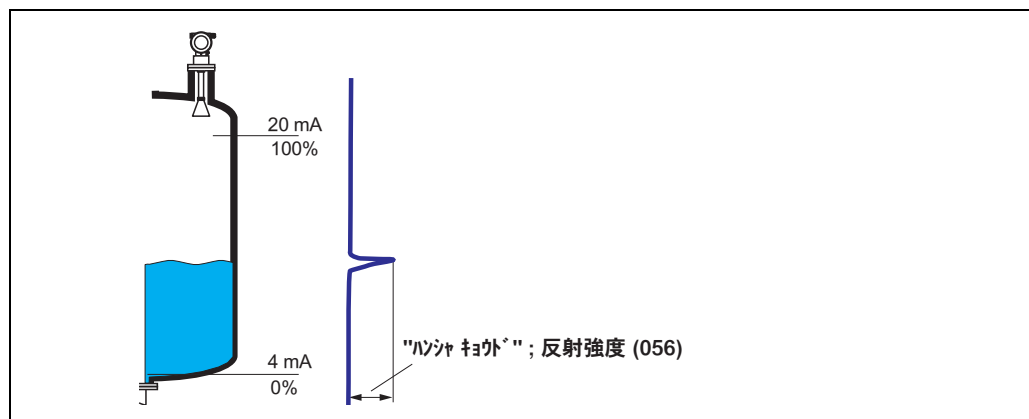
“アクティブ”；アクティブ

評価は、カスタマー・タンク・マッピング (76 ページを参照) を使用します。

“リセット”；リセット

タンクマップ一式を削除します。

6.7 機能 “ハンシャ キョウト”；反射強度 (056)



反射強度は、測定信頼性の指標です。これは、反射されたエネルギー量を示し、主として以下の条件に依存します：

- 測定物の比誘電率
- 表面特性（波、気泡等）
- センサと測定物との間の距離

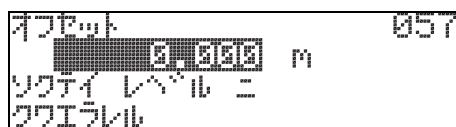
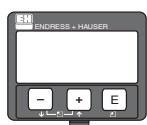
値が低いと、動きの激しい液面、気泡、長い測定距離などの測定条件の変化によって反射が失われる確率が増します。



警告！

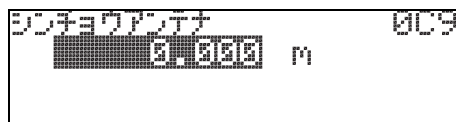
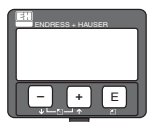
反射強度は、マイクロパイロットの向きによって改善することができます (86 ページを参照)。

6.8 機能 “オフセット”；オフセット (057)



この機能は、測定レベルを一定の値だけ補正します。入力した値が、測定レベルに追加されます。

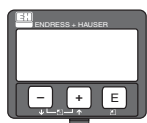
6.9 機能 “シンチョウ アンテナ”；伸長アンテナ (009)



警告！
FMR250 には該当しません。

この機能を使用して、アンテナ伸長パーツ FAR10 の長さを入力することができます (FMR230 のみ)。
FAR10 の内部で遅くなったマイクロ波伝搬速度の影響が自動的に補正されます。

6.10 機能 “シュツリョク セキブン”；出力積分 (058)

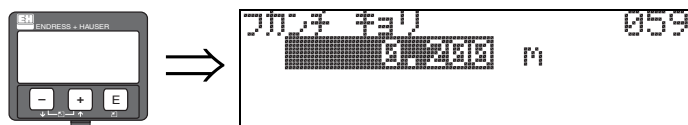


出力の急激なレベル変化（定常状態の 63%）への応答に必要な時間を変更します。値を高くすると、例えば測定パラメータの急速な変更の影響が低減されます。

ユーザー入力：
0 ～ 255 秒

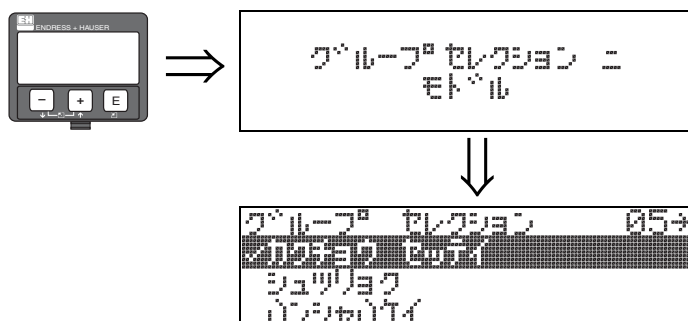
デフォルト値は、選択したアプリケーションパラメーター “タンク形状” (002)、 “ソクタイワットセイ”；測定物特性 (003)、 “プロセスコンデション”；プロセスコンデション (004) によって決まります。

6.11 機能 “ウエガワ ファンチキョリ”；上側不感知距離 (059)



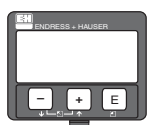
アンテナの近くに構造体、溶接接合部、または支柱からの強い反射がある場合は、アンテナの先端下の範囲を抑制することができます。

- 不感知距離は、プロセス接続の下縁からの寸法です。通常、抑制範囲はアンテナ先端までです (30 ページの図参照)。
- FMR244 および FMR245 では、不感知距離はデフォルトで 20 cm となっています。
- この不感知距離内では、すべての反射が抑制されます。
- 液面反射がおそらく抑制される可能性があるので (使用可能なその他の重要な反射がないとは限らない)、10 cm の長さの安全距離が抑制範囲の前に配置されます (30 ページの “アンゼン キョリ”；安全距離 (015) 機能を参照)。
- 測定物がこのゾーン (安全距離) 内にあるときに、状況に応じて応答するようにマイクロパイロットをユーザー設定することができます (30 ページを参照)。



3 秒後、以下のメッセージが表示されます。

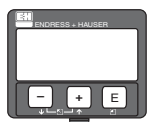
7 機能グループ “シュツリョク” ; 出力 (06),- “profibus パラメータ” ; Profibus パラメータ (06)、PROFIBUS PA のみ



```

グループ セレクション 06→
シュツリョク
インシュタント
ヒョウジ ディスプレー
  
```

HART 装置と FOUNDATION Fieldbus 装置での表示

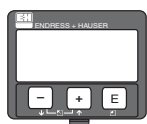


```

Group selection 06→
Profibus Param.
display
diagnostics
  
```

PROFIBUS PA 装置での表示

7.1 機能 “ツウシンアドレス” ; 通信アドレス (060)、HART のみ



```

ツウシン アドレス 060
  
```

この機能を使用して、本装置の通信アドレスを入力します。

- 標準 : 0
- マルチドロップ : 1 ~ 15

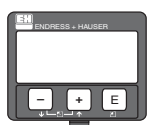
マルチドロップモードでは、出力電流のデフォルト値は 4 mA です。これは、機能 “コイゲツリョク” ; 固定電流出力値 (064) で変更することができます。



警告 !

この機能を使用できるのは、HART 装置だけです

7.2 機能 “ツウシン アドレス” ; 機器アドレス (060)、PROFIBUS PA のみ



```

instrument addr. 060
16
  
```

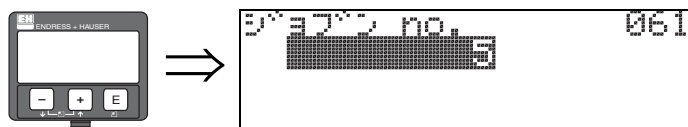
この機能では、PA バスアドレスが表示されます。このアドレスは、ディップスイッチを使用して本装置で直接設定するか（本装置の取扱説明書を参照）、バスを経由して ToF Tool で特殊な SetSlaveAddress コマンドを使用して設定します。



警告 !

この機能を使用できるのは、PROFIBUS PA 装置だけです

7.3 機能 “ジョブノ.” ; 序文 No (061)、HART のみ



この機能を使用して、HART プロトコルのプリアンブル番号を入力します。
通信に問題がある “質の悪い” ラインでは、この値を大きくすることをお勧めします。



警告！
このユーザー入力を使用できるのは、HART 装置だけです

7.4 機能 “ジョブノ.” ; 序文 No (061)、PROFIBUS PA のみ



- “メーカー” ; メーカー
- “プロファイル” ; プロファイル

“メーカー” ; メーカー

メーカーに応じて 1522 (HEX) まで設定します (PNO 登記済み)。

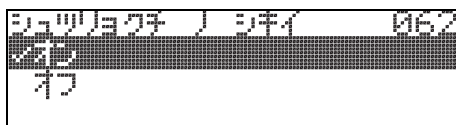
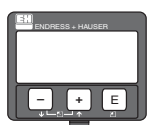
“プロファイル” ; プロファイル

PA プロファイル 3.0 として定義された設定 : 9700 (HEX) – AI ブロックを 1 つ備えた装置



警告！
この機能を使用できるのは、PROFIBUS PA 装置だけです

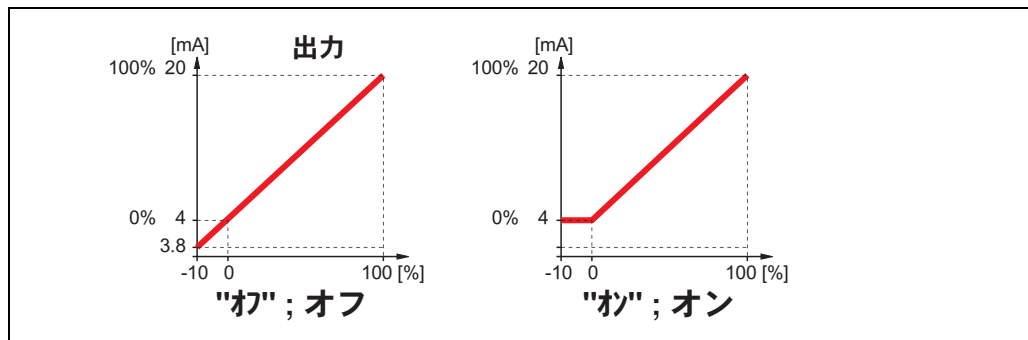
7.5 機能 “シュツヨクチノシキイ” ; 出力値のしきい (062)、HART のみ



この機能を使用して、負のレベル値の出力を抑制することができます。

選択 :

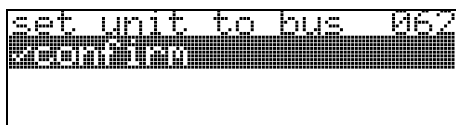
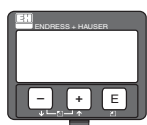
- “オフ” ; オフ最小出力 -10% (3.8 mA、HART)
- “オン” ; オン最小出力 0% (4 mA、HART)



警告 !

このユーザー入力を使用できるのは、HART 装置だけです

7.6 機能 “バスヘノタンイセッテイ” ; バスへの単位設定 (062)、PROFIBUS PA のみ



- “カケイ” ; 確定

この機能を確定後、測定パラメータの単位が AI ブロックに引き継がれます (PV スケール → Out スケール)。

単位変更後は常に、この機能を実行する必要があります。



警告 !

この機能を使用できるのは、PROFIBUS PA 装置だけです

7.7 機能 “ デンリュウシュツリョクモード ” ; 電流出力モード (063)、HART のみ



この機能を使用して、HART 装置の電流出力モードを指定します。

選択 :

- “ ヒョウジュン ” ; 標準
- “ デンリュウターンダウン ” ; 電流ターンダウン
- “ デンリュウターンダウン ” ; 電流ターンダウン

“ ヒョウジュン ” ; 標準

測定範囲全体 (0 ~ 100%) が、電流区間 (4 ~ 20 mA) にマッピングされます。

“ デンリュウターンダウン ” ; 電流ターンダウン

測定範囲の一部分だけが、電流区間 (4 ~ 20 mA) にマッピングされます。関連する範囲を定義するには、機能 “ 4mA 値 ” ; 4mA 値 (068) と “ 20mA 値 ” ; 20mA 値 (069) を使用します。

“ コティサレタデンリュウ ” ; 固定された電流

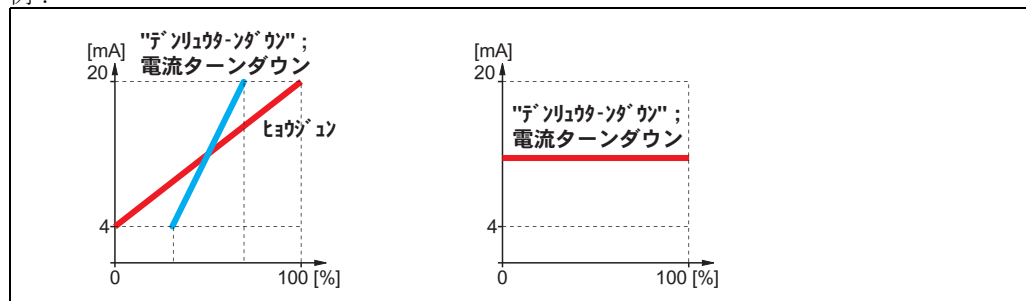
電流が固定されます。実際の測定値は、HART 信号だけによって転送されます。この電流値は、 “ コティサレタデンリュウ ” ; 固定電流出力値 (064) 機能で定義されます。



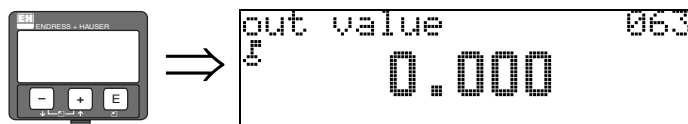
警告 !

この機能を使用できるのは、HART 装置だけです

例 :



7.8 機能 “ シュツリョク値 ” ; 出力値 (063)、PROFIBUS PA のみ



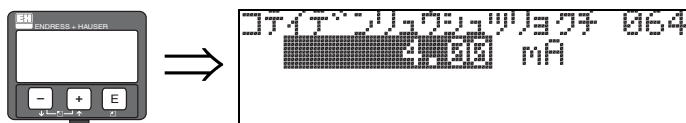
この機能には、AI ブロック出力が表示されます。



警告 !

この機能を使用できるのは、PROFIBUS PA 装置だけです

7.9 機能 “コテイデンリョウシュツヨクチ” ; 固定電流出力値 (064)、HART のみ



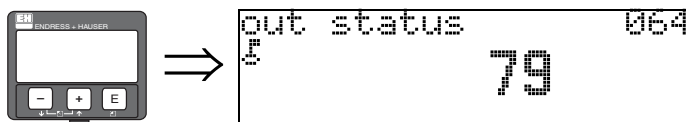
この機能で、固定電流出力を設定します。“デンリョウシュツヨクコテイ” ; 電流出力固定 (063) 機能をオンした場合に、この機能が必要です。

ユーザー入力 :
3.8 ~ 20.5 mA



警告 !
このユーザー入力を使用できるのは、HART 装置だけです

7.10 機能 “シュツヨクジョウタイ” ; 出力状態 (064)、PROFIBUS PA のみ

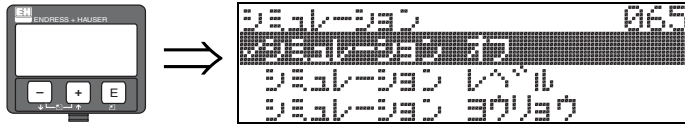


電流出力状態が表示されます (値については、関連装置の取扱説明書を参照)。



警告 !
この機能を使用できるのは、PROFIBUS PA 装置だけです

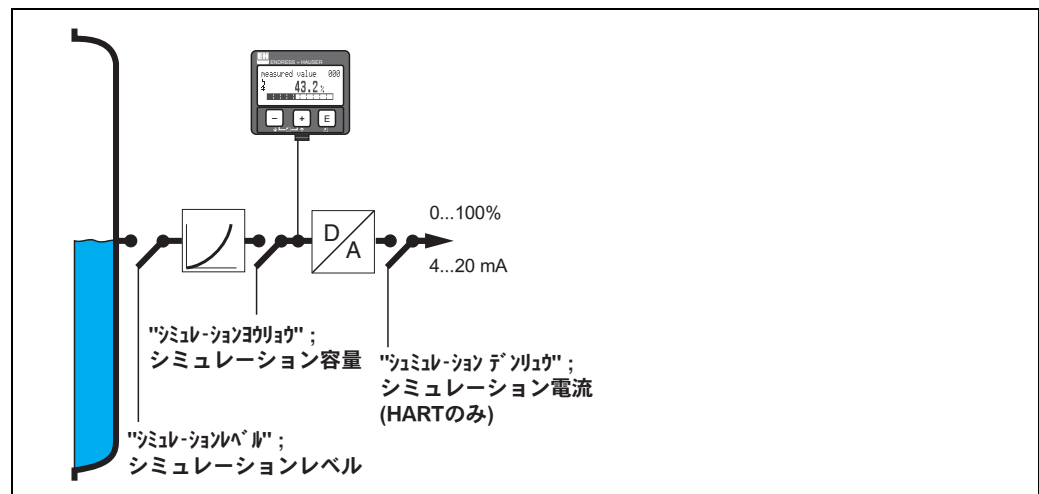
7.11 機能 “シミュレーション” ; シミュレーション (065)



必要なら、シミュレーション機能を使用して、リニアライゼーション、出力信号、および電流出力を試験することができます。以下のシミュレーションオプションがあります：

選択：

- “シミュレーション オフ” ; シミュレーションオフ
- “シミュレーションレベル” ; シミュレーションレベル
- “シミュレーションユニティ” ; シミュレーション容量
- “シミュレーション デンリウ” ; シミュレーション電流



“シミュレーション オフ” ; シミュレーションオフ

シミュレーションがオフになります。

“シミュレーションレベル” ; シミュレーションレベル

“シミュレーション チ” ; シミュレーション値 (066) に、レベル値を入力します。

機能

- “ソクテイ チ” ; 測定値 (000)
- “ソクテイ レベル” ; 測定レベル (0A6)
- “デンリウ シュツヨク チ” ; 電流出力値 (067)

入力された値に従います。

“シミュレーション ユニティ” ; シミュレーション容量

“シミュレーション チ” ; シミュレーション値 (066) に体積値を入力します。

機能

- “ソクテイ チ” ; 測定値 (000)
- “デンリウ シュツヨク チ” ; 電流出力値 (067)

入力された値に従います。

“シミュレーション デンリウ” ; シミュレーション電流 (HART のみ)

“シミュレーション チ” ; シミュレーション値 (066) に電流値を入力します。

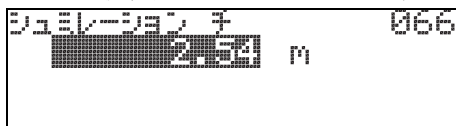
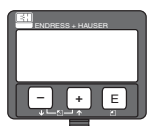
機能

- “デンリウ シュツヨク チ” ; 電流出力値 (067)

入力された値に従います。

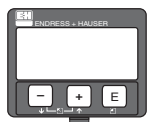
7.12 機能 "シミュレーション"; シミュレーション値 (066)

"シミュレーション"; シミュレーション (065) 機能で "シミュレーションレベル"; シミュレーションレベルオプションを選択後、以下のメッセージがディスプレイに表示されます:



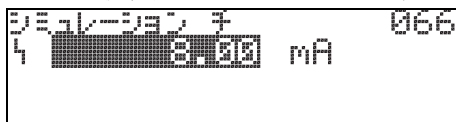
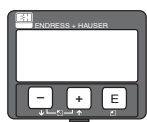
レベルを入力することができます。

"シミュレーション"; シミュレーション (065) 機能で "シミュレーションボリューム"; シミュレーションボリュームオプションを選択後、以下のメッセージがディスプレイに表示されます:



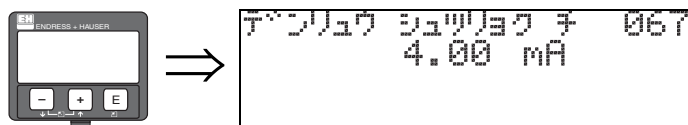
体積を入力することができます。

"シミュレーション"; シミュレーション (065) 機能で "シミュレーション電流"; シミュレーション電流オプションを選択後、以下のメッセージがディスプレイに表示されます:



出力電流を入力します (HART 装置のみ)。

7.13 機能 “デンリョウ シュツリョク チ” ; 電流出力値 (067)、HART のみ



出力電流が mA 単位で表示されます。



警告！
この機能を使用できるのは、HART 装置だけです

7.14 機能 “ダイ 2 サイクル チ” ; 第二サイクル値 (067), PROFIBUS PA のみ



第二サイクルの値を選択します。

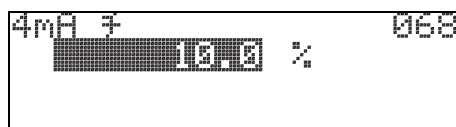
- 高さ / 距離

距離が常に、第二サイクルの値として転送されます。



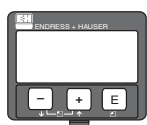
警告！
この機能を使用できるのは、PROFIBUS PA 装置だけです

7.15 機能 "4mA チ" ; 4mA 値 (068)、HART のみ



この機能では、電流出力が 4 mA になるレベル (または体積、重量、流量) を入力します。この値は、"デソリュウシュツヨクモード" ; 電流出力モード (063) 機能で、オプション "デソリュウ タンダウン" ; 電流タンダウンを選択した場合に使用されます。

7.16 機能 "ソクテイセンタク" ; 測定値選択 (068)、PROFIBUS PA のみ



"ソクテイ" ; 測定値 (000) に表示される値を選択します。

選択 :

- "ソクテイ" ; 測定値
- "ヒョウジチ" ; 表示値

"ソクテイ" ; 測定値

設定した測定値が "ソクテイ" ; 測定値 (000) 機能に表示されます。

"ヒョウジチ" ; 表示値

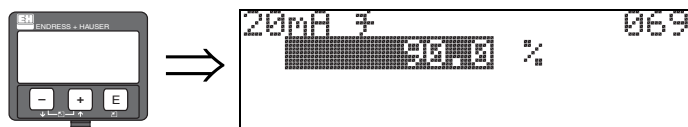
"ヒョウジチ" ; 表示値 (069) の値が、"ソクテイ" ; 測定値 (000) 機能に表示されます。



警告 !

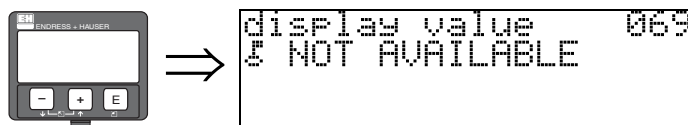
この機能を使用できるのは、PROFIBUS PA 装置だけです

7.17 機能 "20mA チ" ; 20mA 値 (069)、HART のみ



この機能では、電流出力が 20 mA になるレベル（または体積、重量、流量）を入力します。この値は、"デ'ンリョウ シュツリョクモード" ; 電流出力モード (063) 機能で、オプション "デ'ンリョウ タンダウン" ; 電流タンダウンを選択した場合に使用されます。

7.18 機能 "ヒョウジチ" ; 表示値 (069)、PROFIBUS PA のみ



このフィールドは、PLC からなど、外部から設定することができます。その場合、その値がメイン測定パラメータとしてディスプレイに表示されます。それには、"ソクテイセンタク" ; 測定値選択 (068) = "ヒョウジチ" ; 表示値機能を選択します。



警告！

この機能を使用できるのは、PROFIBUS PA 装置だけです

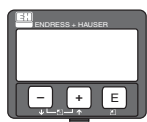
8 機能グループ “ハンシャ ハケイ”；反射波形 (0E)



警告！

この機能は、本体ディスプレイでのみ行うことができます

8.1 機能 “プロットセッテイ”；プロット設定 (0E1)



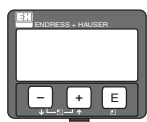
LCD に表示する波形情報を選択します：

- “ハンシャハケイ”；反射波形
- “ハンシャ ハケイ+FAC”；反射波形 +FAC (FAC については、77 ページを参照)
- “ハンシャ ハケイ+カスタマーマップ”；反射波形 + カスタマー・タンク・マッピング (すなわち、カスタマー・タンク・マッピングも表示されます)

8.2 機能 “ハンシャ ハケイ ヨミコミ”；反射波形の読み込み (0E2)

この機能では、反射波形の読み込みを、以下のどちらの方式で行うか定義します。

- “イッカイノヨミコミ”；1 回のみの読み込み
または
- “ジュンカン ヨミコミ” 循環に読み込み



注意！

循環読み込みモードがディスプレイで有効になっている場合は、測定パラメータの更新サイクル時間が遅くなります。したがって、測定ポイントの最適化完了後、反射波形モードを解除するようお勧めします。

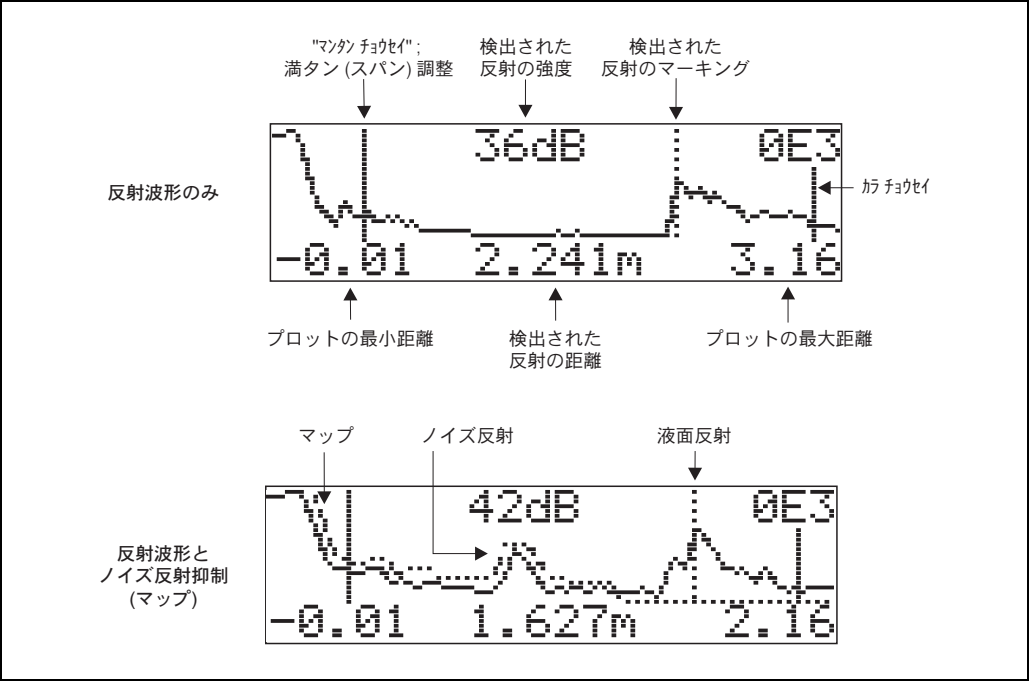


注意！

液面反射が非常に弱く、ノイズ反射が強い場合の測定では、マイクロパイロットの向きを変えると、有用な反射波形が強まり、ノイズ反射が低減されて、最適化に役立つ場合があります (86 ページの “マイクロパイロットの設置方向” を参照)。

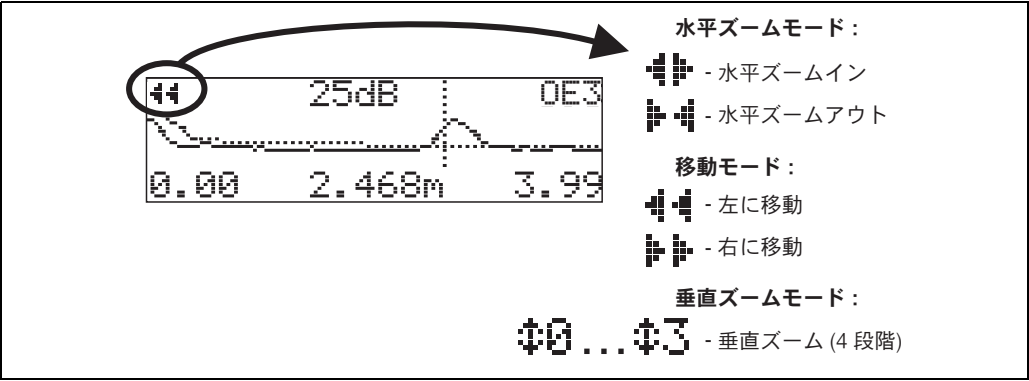
8.3 機能 “ハンシャ ハケイ ヒョウジ” ; 反射波形表示 (0E3)

この機能では、反射波形が表示されます。以下の情報を取得できます：



反射波形表示の移動

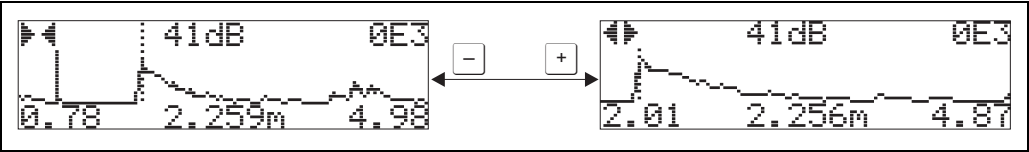
ナビゲーションを使用すると、反射波形を水平方向と垂直方向にスケーリングし、左右にシフトさせることができます。有効なナビゲーションモードが、ディスプレイの左上隅にシンボルで示されます。



水平ズームモード

まず、反射波形表示にします。次に キーまたは キーを押して、反射波形ナビゲーションに切り替えます。これで水平ズームモードになります。 または が表示されます。以下のシミュレーションオプションがあります：

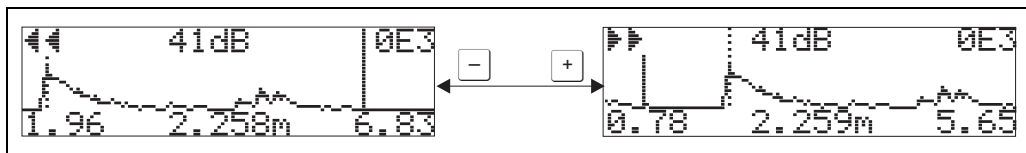
- キーで水平方向に拡大されます。
- キーで水平方向に縮小されます。



移動モード

次に、**[E]** キーを押すと移動モードに切り替わります。**▶▶** または **◀◀** が表示されます。以下のシミュレーションオプションがあります：

- **[+]** キーで波形が右方向に移動します。
- **[-]** キーで波形が左方向に移動します。



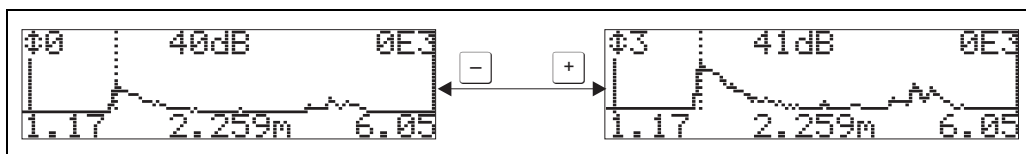
垂直ズームモード

[E] キーをもう一度押すと、垂直ズームモードに切り替わります。**Φ1** が表示されます。

以下のシミュレーションオプションがあります：

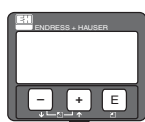
- **[+]** キーで垂直方向に拡大されます。
- **[-]** キーで垂直方向に縮小されます。

ディスプレイのアイコンによって、現在のズーム倍率が示されます (**Φ0** ~ **Φ3**)。



ナビゲーションの終了

- 反射波形ナビゲーションの異なるモードに移動するには、**[E]** キーをもう一度押します。
- ナビゲーションを終了するには、**[+]** キーおよび **[-]** キーを押します。設定した倍率と移動は保持されます。“ハンジャ ハケイ”；反射波形読み込み (0E2) 機能をもう一度有効にした場合に標準表示が再び使用されます。



グループ セレクション ニ
モデル



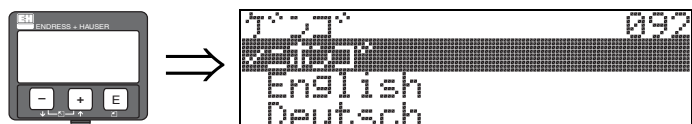
グループ セレクション 0E3
ハンジャ ハケイ
ヒョウシ デバイス プレー
シタ

3 秒後、以下のメッセージが表示されます。

9 機能グループ “ヒョウジディスプレイ” ; 表示ディスプレイ (09)



9.1 機能 “ケンゴ” ; 言語 (092)



ディスプレイの言語を選択します。

選択 :

- “English” ; 英語
- “Deutsch” ; ドイツ語
- “Français” ; フランス語
- “Español” ; スペイン語
- “Italiano” ; イタリア語
- “Nederlands” ; オランダ語
- ニホワコ (“ニホンゴ” ; カタカナ、日本語)

注意 !

日本語のサポートが無いオペレーティングシステムでツールを使用すると、“????.”しか表示されません。

関連

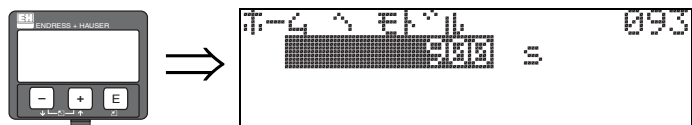
すべてのテキストが変更されます。



警告 !

この機能は、Commuwin II では表示されません

9.2 機能 “ホームへモドル” ; ホームへ戻る (093)



指定時間の間、ディスプレイに入力が行われないと、表示が測定値表示に戻ります。
9999 秒にすると、表示は戻りません。

ユーザー入力 :

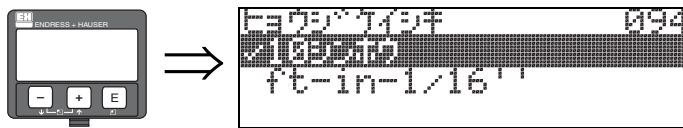
3 ~ 9999 秒



警告 !

この機能は、Commuwin II では表示されません

9.3 機能 “ヒョウジ ケイシキ”；表示形式 (094)



ディスプレイ表示形式を選択します。

選択：

- "10 シホ"；10 進法
- "ft-in-1/16"；フィート - インチ -1/16"

“10 シホ”；10 進法

測定値がディスプレイに 10 進形式で表示されます（例えば 10.70%）。

“ft-in-1/16”；フィート - インチ -1/16"

測定値が、例えば 5'05-14/16" などの形式で表示されます。

このオプションは、“キョリ タイ”；距離単位 (0C5) が "ft"；フィートと "in"；インチの場合に限って使用することができます。



警告！

この機能は、Commuwin II では表示されません

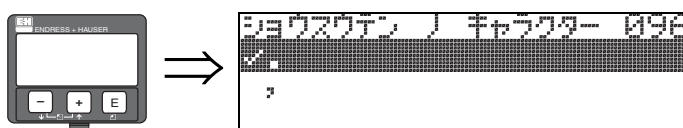
9.4 機能 “ショウスウテン イカ ノ ケタ”；小数点以下の桁 (095)



選択：

- X
- X.X
- X.XX
- X.XXX

9.5 機能 “ショウスウテンノキャラクター”；小数点のキャラクター (096)



選択：

- .
- ,

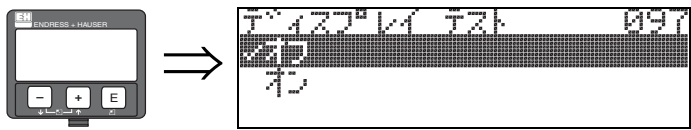
.

小数点の位置が、ピリオドによって分けられます。

,

小数点の位置が、カンマによって分けられます。

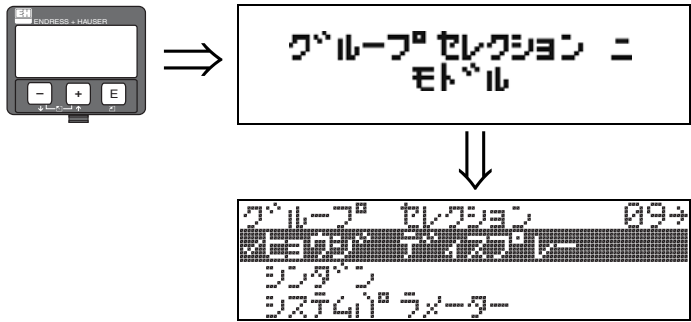
9.6 機能 “ディスプレイ テスト”；ディスプレイテスト (097)



画面画素がすべてオンします。LCD 全体が暗くなれば、適切に機能しています。



警告！
この機能は、本体ディスプレイでのみ行うことができます



3 秒後、以下のメッセージが表示されます。

10 機能グループ "シンダン" ; 診断 (0A)



"シンダン" ; 診断機能グループでは、エラーメッセージを表示し、確定することができます。

エラーのタイプ

設定または測定中に発生したエラーは、本体ディスプレイに直ちに表示されます。2 個以上のシステム / プロセスエラーが発生した場合は、もっとも優先度の高いエラーがディスプレイに表示されます。

この測定システムでは、2 種類のエラーが識別されます：

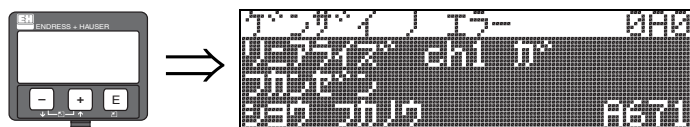
- **A (アラーム) :**
装置は定義されている状態になります (例えば、最大)
常灯の  シンボルで示されます。
(コードの説明については、80 ページ、14.2 の表を参照)
- **W (警報) :**
装置は測定を継続し、エラーメッセージが表示されます。
点滅する  シンボルで示されます。
(コードの説明については、80 ページ、14.2 の表を参照)
- **E (アラーム / 警報) :**
設定可能 (例えば、反射なし、安全距離内のレベルなど)
常灯 / 点滅の  シンボルで示されます。
(コードの説明については、80 ページ、14.2 の表を参照)

エラーメッセージ

エラーメッセージが、ディスプレイに 4 行のテキストで表示されます。同時にエラーコードも表示されます。エラーコードの説明については、80 ページを参照してください。

- "シンダン" ; 診断 (0A) 機能グループに、現在のエラーと、最後に発生したエラーを表示させることができます。
- 現在のエラーが複数発生しているときは、 キーまたは  キーを使用して、エラーメッセージのページを切り換えます。
- 最後に発生したエラーは、"シンダン" ; 診断 (0A) 機能グループの機能 "ゼンカイ/エラー/シヨクホ" ; 前回のエラーの消去 (0A2) を使用して削除することができます。

10.1 機能“ゲンザイノエラー”；現在のエラー (0A0)



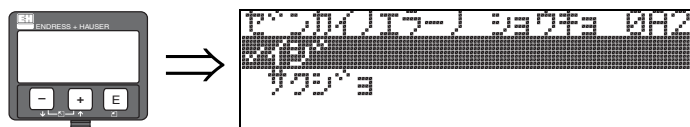
この機能では、現在のエラーが表示されます。
現在のエラーが複数発生しているときは、**+** キーまたは **-** キーを使用して、エラーメッセージのページを切り換えます。

10.2 機能“ゼンカイノエラー”；前回のエラー (0A1)



この機能では、最後のエラーが表示されます。

10.3 機能“ゼンカイノエラーノショウキョ”；前回のエラーの消去 (0A2)



選択：
 • “イジ”；維持
 • “サクショ”；削除

10.4 機能 “リセット” ; リセット (0A3)

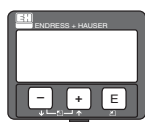


警告 !

リセットを行うと、本装置が工場出荷時の設定に戻ります。これによって、測定が正常に機能しなくなることがあります。リセット後は、基本設定をもう一度行うようにしてください。

リセットは、以下の場合に限って必要になります :

- 本装置が機能しなくなった場合
- 本装置を、ある測定ポイントから別のポイントに移動させる必要がある場合
- 本装置を取り外し、保管後、再び設置する場合



入力 (“リセット” ; リセット (0A3)) :

333 = ユーザパラメータ (HART)

- 33333 = ユーザパラメータ (PROFIBUS PA および FOUNDATION Fieldbus)

333 = ユーザパラメータのリセット (HART)

33333 = ユーザパラメータのリセット (PROFIBUS PA および FOUNDATION Fieldbus)

測定履歴が未知の装置を新たなアプリケーションに対して使用するとき、このリセットを行うようお勧めします :

- マイクロパイロットはデフォルト値にリセットされます。
- ユーザ固有のタンクマップは削除されます。
- テーブルの値は保持されますが、“リアライゼーション” ; リニアライゼーションが “リア” ; リニアに切り替わります。保持されたテーブルは、“リアライゼーション” ; リニアライゼーション (04) 機能グループで、再び有効にすることができます。

リセットの影響を受ける機能のリスト :

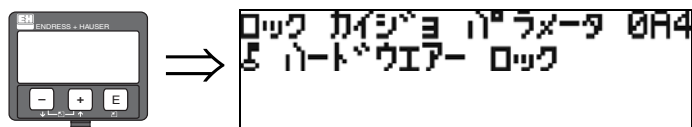
- | | |
|---|-------------------------------------|
| ● “タンクケイジョウ” ; タンク形状 (002) – 液体のみ | ● “ヨウキ チョウケイ” ; 容器直径 (047) |
| ● “ベッセル/サイロ” ; ベッセル/サイロ (00A) – 粉体のみ | ● “マッピングレンジ” ; マッピングレンジ (052) |
| ● “カラ チョウセイ” ; 空 (0%) 調整 (005) | ● “ケン マップ キョリ.” ; 現マップ距離 (054) |
| ● “マンタン チョウセイ” ; 満タン (スパン) 調整 (006) | ● “オフセット” ; オフセット (057) |
| ● “パイプ チョウケイ” ; パイプ直径 (007) – 液体のみ | ● “シュツリョク ノ シキイ” ; 出力の下限 (062) |
| ● “アラーム シ ノ シュツリョク” ; アラーム時の出力 (010) | ● “デンリョウ シュツリョク コテイ” ; 電流出力固定 (063) |
| ● “アラーム シ ノ シュツリョク” ; アラーム時の出力 (011) | ● “コテイ デンリョウ チ” ; 固定電流出力値 (064) |
| ● “エコナ シ ノ シュツリョク” ; エコ無し時の出力 (012) | ● “シミュレーション” ; シミュレーション (065) |
| ● “コウバイ % スパン / min” ; 勾配 % スパン / 分 (013) | ● “シミュレーション チ” ; シミュレーション値 (066) |
| ● “チエンジカン” ; 遅延時間 (014) | ● “4mA チ” ; 4mA 値 (068) |
| ● “アンセン キョリ” ; 安全距離 (015) | ● “20mA チ” ; 20mA 値 (069) |
| ● “アンセン キョリ ナイ” ; 安全距離内 (016) | ● “ヒョウシ ケイシキ” ; 表示形式 (094) |
| ● “レベル / アレージ” ; レベル / アレージ (040) | ● “キョリ タンイ” ; 距離単位 (0C5) |
| ● “リアライゼーション” ; リニアライゼーション (041) | ● “ダウンロード モード” ; ダウンロードモード (0C8) |
| ● “ユーザー タンイ” ; ユーザー単位 (042) | |

タンクマップは、“カチョウセツタイ” ; 拡張設定 (05) 機能グループの “マッピング ショウキョ” ; マッピングの消去 (055) 機能でリセットすることもできます。

測定履歴が未知の装置を新たなアプリケーションに対して使用するとき、あるいは不正な値で不要反射マッピングを開始したときは、このリセットを行うようお勧めします :

- タンクマップは削除されます。マッピングをやりなおす必要があります。

10.5 機能 "ロック カイジヨ パラメータ"; ロック解除パラメータ (0A4)



この機能を使用すると、設定をロック / ロック解除することができます。

10.5.1 設定モードのロック

マイクロパイロットは、装置データ、数値、または工場出荷設定値が許可なく変更されないように、2通りの方法で保護することができます：

"ロック カイジヨ パラメータ"; ロック解除パラメータ (0A4) :

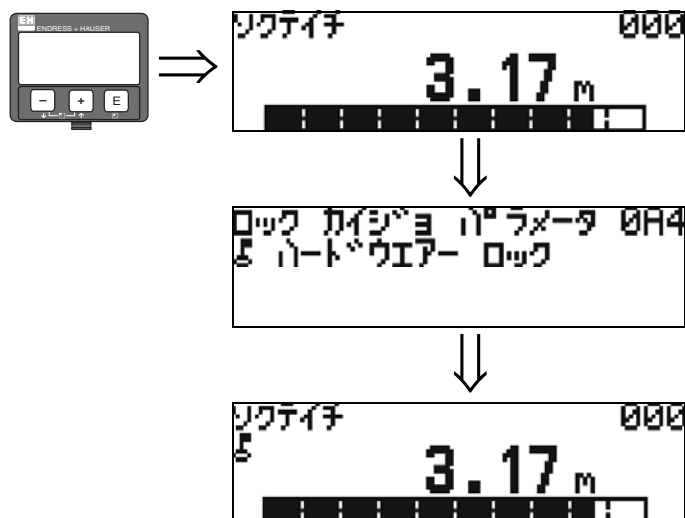
HART は値 <>100 (例えば 99)、PROFIBUS PA および FOUNDATION Fieldbus は値 <>2457 (例えば 2456) を "ロック カイジヨ パラメータ"; ロック解除パラメータ (0A4) ("シグナル"; 診断 (0A) 機能グループ) に入力する必要があります。ロックは、ディスプレイに  シンボルで示され、ディスプレイまたは通信でもう一度解除することができます。

ハードウェアロック :

本装置は、 キーと  キーと  キーを同時に押すとロックされます。

ロックは、ディスプレイに  シンボルで示され、ディスプレイで  キーと  キーと  キーを同時に押した場合に限って再び解除することができます。ハードウェアのロックは、通信で解除することは **できません**。

本装置がロックされていても、パラメータはすべて、表示することができます。



 キーと  キーと  キーを同時に押す

ロック シンボルが LCD に表示される。

10.5.2 設定モードのロック解除

本装置がロックされているときに、パラメータを変更しようとする、本装置のロックを解除するよう自動的に求められます：

"ロック カイジョ パラメータ" ; ロック解除パラメーター (0A4) :

以下のロック解除パラメーターを入力することによって (ディスプレイまたは通信で) マイクロパイロットはロックが解除されて操作可能になります。

100 = HART 装置の場合

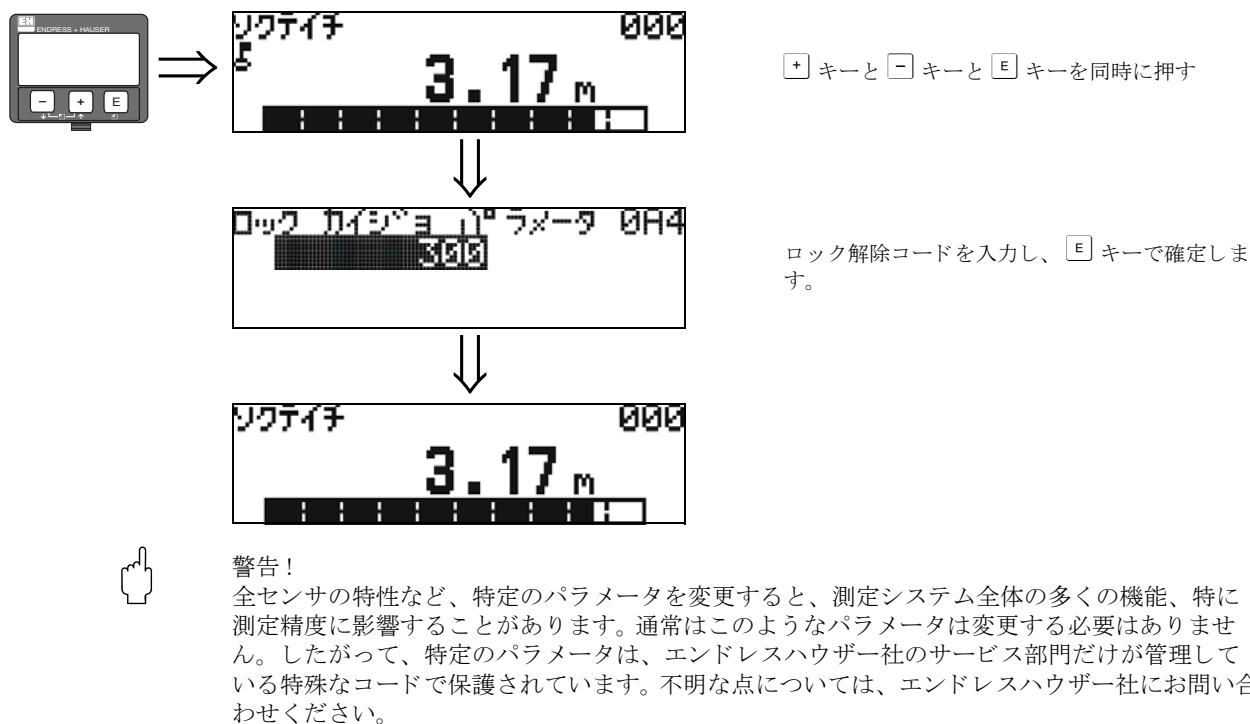
2457 = PROFIBUS PA および FOUNDATION Fieldbus 装置の場合

ハードウェアのロック :

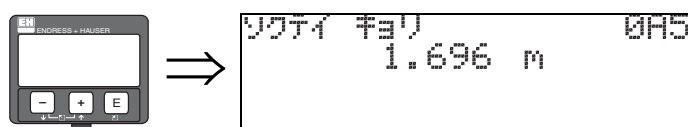
[+] キーと [-] キーと [E] キーを同時に押した後、ロック解除パラメーターを入力するよう求められます。

100 = HART 装置の場合

2457 = PROFIBUS PA および FOUNDATION Fieldbus 装置の場合

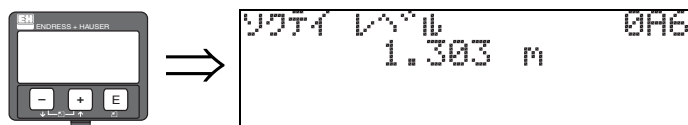


10.6 機能 "ソクテイ キョリ" ; 測定距離 (0A5)

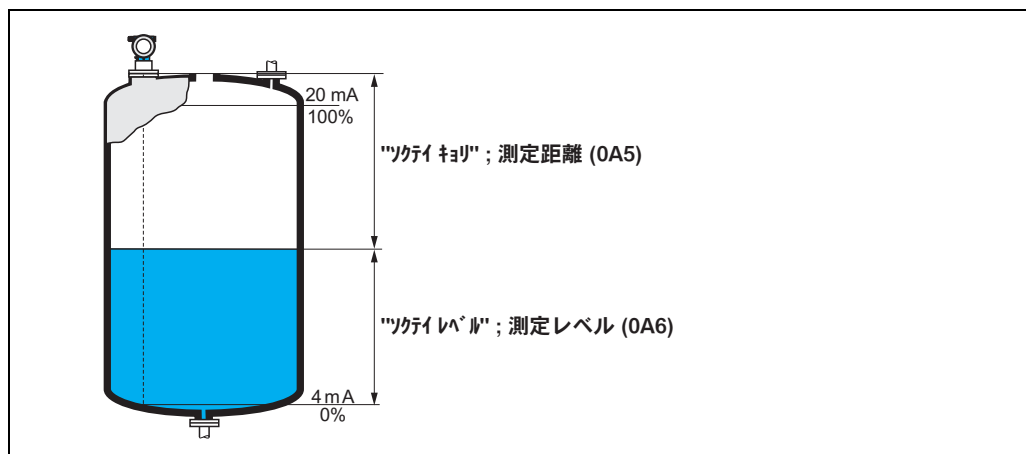


測定距離が、"キョリ ユニット" ; 距離単位 (0C5) で選択した単位で表示されます。

10.7 機能“ソクテイレベル”；測定レベル (0A6)



測定レベルが、“ソクテイ”；距離単位 (0C5) で選択した単位で表示されます。



10.8 機能“ケンシュツウインドウ”；検出ウィンドウ (0A7)



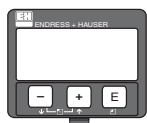
検出ウィンドウのオン / オフ切り替えと、既存の検出ウィンドウのリセットに使用します。
 この機能をオンにすると、ウィンドウが現在の液面反射の周りに規定されます
 (代表的な幅：1 ～ 2.5 m；アプリケーションパラメーターによって変動する)。
 このウィンドウは常に、反射の上昇下降と共に移動します。
 このウィンドウの範囲を超える反射は、一定期間無視されます。

選択：

- “ワ”；オフ
- “オン”；オン
- “リセット”；リセット

このオプションの選択後、現在のウィンドウがリセットされ、液面反射が測定範囲全体にわたって探索され、新規のウィンドウが、現在の液面反射の周りに定義されます。

10.9 機能 "アプリケーションパラメーター" ; アプリケーションパラメーター (0A8)



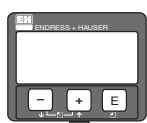
アプリケーションパラメーター 0A8
ミヘンコウ
ヘンコウスミ

"タンクケイヨウ" ; タンク形状 (002)、"ソクタイツトケイ" ; 測定物特性 (003) および "プロセスコンデション" ; プロセスコンデション (004) のアプリケーションパラメーターによって決まる設定の 1 つが変化したかどうか表示されます。

例えば、"シツリョクセキブン" ; 出力積分 (058) が変化した場合、"アプリケーションパラメーター" ; アプリケーションパラメーターに "ヘンコウスミ" ; 変更済みが表示されます。

選択 :

- "ミヘンコウ" ; 未変更
- "ヘンコウスミ" ; 変更済み



グループセクション ニ
モトル



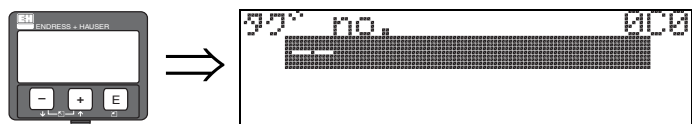
グループセクション 0A8
ミヘンコウ
システムパラメーター
service

3 秒後、以下のメッセージが表示されます。

11 機能グループ “システム パラメーター” ; システムパラメーター (0C)



11.1 機能 “タグ no.” ; タグ No, (0C0)



この機能を使用すると、TAG 番号を定義することができます。

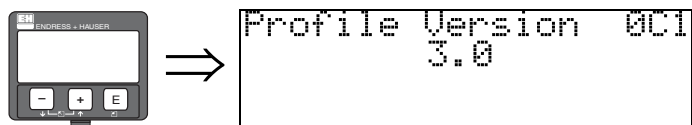
ユーザー入力 :

- HART 装置は 16 文字の英数字 (8 文字は HART 共通コマンドを使用する)
- PROFIBUS PA 装置は 32 文字の英数字

11.2 機能 “デバイスタグ No.” ; デバイスタグ No. (0C0)、FOUNDATION Fieldbus のみ

この機能には、TAG 番号が表示されます。

11.3 機能 “プロフィールバージョン” ; プロファイルバージョン (0C1)、PROFIBUS PA のみ



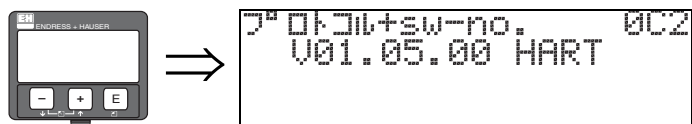
この機能を使用すると、PA プロファイルバージョンが表示されます (Profile 3.0)。



警告 !

この機能を使用できるのは、PROFIBUS PA 装置だけです

11.4 機能 “プロトコル +sw-no.” ; プロトコル +SW-No (0C2)



この機能には、プロトコルと、ハードウェアおよびソフトウェアのバージョンが表示されます : Vxx.yy.zz.prot.

表示 :

- xx : ハードウェアバージョン
- yy : ソフトウェアバージョン
- zz : ソフトウェアリビジョン
- prot : プロトコルタイプ (例えば HART)

11.5 機能“シリアル NO.”；シリアル No (0C4)

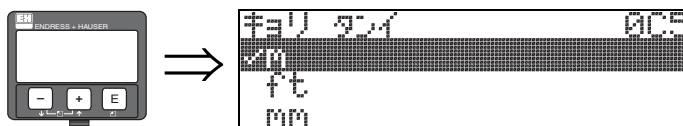


この機能には、装置シリアルナンバーが表示されます。

11.6 機能“デバイス id”；デバイス ID (0C4)、FOUNDATION Fieldbus のみ

この機能には、装置シリアルナンバーが表示されます。

11.7 機能“キョリ タンイ”；距離単位 (0C5)



この機能を使用すると、基本距離単位を選択することができます。

選択：

- "m"；メートル
- "ft"；フィート
- "mm"；ミリメートル
- "inch"；インチ

関連

m、mm：“ヒョウキ ケイジ”；表示形式 (094) は、“10 シンタ”；10 進法のみ可能です。

この単位は、以下のパラメータについて変化します：

- “カラ チョウセイ”；空 (0%) 調整 (005)
- “マンタン チョウセイ”；満タン (スパン) 調整 (006)
- “パイプ チョウケイ”；パイプ直径 (007) – 液体のみ
- “アンゼン キョリ”；安全距離 (015)
- “レベル”；レベル入力 (044)
- “ヨウキ チョウケイ”；容器直径 (047)
- “マッピングレンジ”；マッピングレンジ (052)
- “カスタマータンクマップ”；カスタマータンクマップ (055)
- “オフセット”；オフセット (057)
- “シミュレーションチ”；シミュレーション値 (066)
- “ソクテイ キョリ”；測定距離 (0A5)
- “ソクテイ レベル”；測定レベル (0A6)

11.8 機能 “ダウンロード モード” ; ダウンロードモード (0C8)



このパラメータは、ToF Tool または Commuwinn II の設定ダウンロード中に、装置に書き込む値を定義します。

選択 :

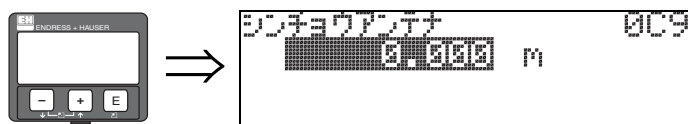
- “パラメータ” ; パラメータのみ
- “パラメータ + カスタマー マップ” ; パラメータ + カスタマー マップ
- “マッピング” ; マッピングのみ



注意 !

このパラメータは、ToF Tool で明示的に設定しないでください。ダウンロードダイアログから、さまざまな選択肢を選択することができます。

11.9 機能 “シンチョウ アンテナ” ; 伸長アンテナ (0C9)

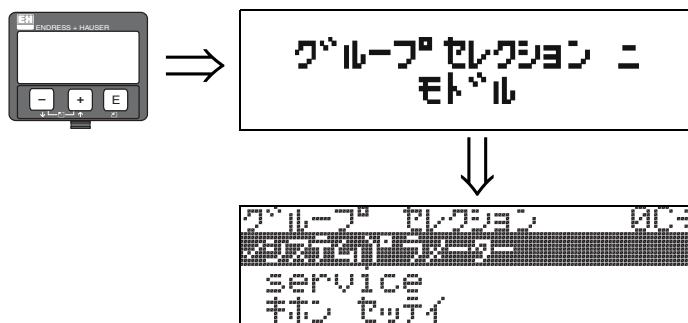


警告 !

FMR250 には該当しません。

この機能を使用して、アンテナ伸長パーツ FAR10 の長さを入力することができます (FMR230 のみ)。

FAR10 の内部で遅くなったマイクロ波伝搬速度の影響が自動的に補正されます。



3 秒後、以下のメッセージが表示されます。

12 機能グループ “サービス” ; サービス (0D)

“サービス” ; サービス機能グループの詳細と、この機能メニューの全体像については、マイクロパイロット M 向けサービスマニュアル : SM 07F を参照してください。

12.1 ソフトウェアの履歴

マイクロパイロット M FMR240、FMR244、FMR245

日付	ソフトウェアバージョン	ソフトウェアへの変更	関連文書
12.2000	01.01.00	オリジナルのソフトウェア 操作手段 : - ToF Tool (バージョン 1.5 以上) - Commuwin II (バージョン 2.07-3 以上) - HART コミュニケーター DXR275 (OS 4.6 以上) Rev. 1、DD 1	BA221F/00/en/01.01 52006323
05.2002 03.2003	01.02.00 01.02.02	- 機能グループ : 反射波形表示 - カタカナ (日本語) - 電流ターンダウン (HART のみ) - カスタマー・タンク・マッピングを編集可能 - アンテナ伸長パーツ FAR10 の長さを直接入力可能 操作手段 : - ToF Tool (バージョン 3.1 以上) - Commuwin II (バージョン 2.08-1 以上) - HART コミュニケーター DXR375 - Rev. 1、DD 1	BA221F/00/en/03.03 52006323
01.2005	01.02.04	機能 “エコーロスト” の改良	
03.2006	01.04.00	機能 : 検出ウィンドウ 操作手段 : - ToF Tool (バージョン 4.2 以上) - FieldCare (バージョン 2.02.00) - HART コミュニケーター DXR375 - Rev. 1、DD 1	BA221F/00/en/12.05 52006322
10.2006	より対応	アドバンスダイナミックス仕様 HF モジュールのサポート 機能 : 測定物タイプ	BA291F/00/en/08.06 71030727

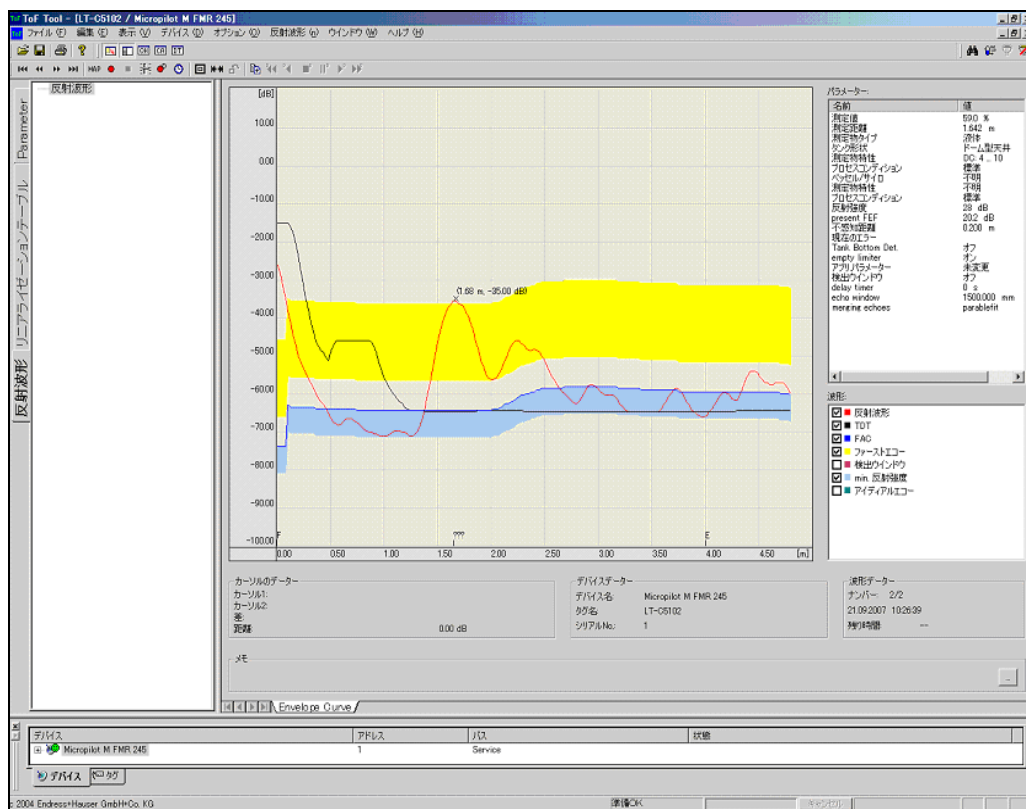
マイクロパイロット M FMR250

日付	ソフトウェアバージョン	ソフトウェアへの変更	関連文書
09.2004	01.01.00	オリジナルのソフトウェア 操作手段 : - ToF Tool (バージョン 2.0 以上) - HART コミュニケーター DXR375 Rev. 1、DD 1	BA291F/00/en/08.04
11.2005	01.04.00	- 機能 : 検出ウィンドウ - 通信 : PROFIBUS PA 操作手段 : - ToF Tool (バージョン 4.2 以上) - FieldCare (バージョン 2.02.00) - HART コミュニケーター DXR375 Rev. 1、DD 1	BA291F/00/en/01.06
10.2006	より対応	アドバンスダイナミックス仕様 HF モジュールのサポート 通信 : FOUNDATION Fieldbus	BA221F/00/en/12.05 71030727

13 反射波形

13.0.1 ToF Tool による反射波形

反射波形による信号解析



本体ディスプレイでの反射波形表示については、57 ページ 以降を参照してください。

13.0.2 タンクマッピング

反射波形の生成

距離に応じて、周波数約 6 GHz の電磁波には、1 ns ～ 270 ns の飛行時間 (Time of Flight) が必要です。反射した信号は、サンプリングプロセスによって、およそ 0.3 ms ～ 20 ms に拡張されます。

サンプリング係数は、6 GHz は 81920、26 GHz は 163,840 になります。その結果得られる搬送周波数はそれぞれ、約 70 kHz (6 GHz 時)、140 kHz (26 GHz 時) になります。

このように生成された反射波形は、復調され、対数スケールに処理され、増幅され、最終的にデジタル化され、マイクロプロセッサにより評価されます。

発生順に、反射波形の構成は、送信パルスと、電氣的残響と、1 つまたは複数の反射とになります。

最大測定時間は、最大測定距離によって決まります。その後、次のサイクルが送信パルスから始まります。

反射波形を、本体ディスプレイで表示することができます。それには、機能 09C を操作メニューで選択します。この表示は、機能 09A と 09B で設定することができます。さらに、ラップトップコンピュータまたは PC をエンドレスハウザー社製ソフトウェア “ToF Tool” およびインターフェースアダプタと組み合わせて、反射波形の表示と評価に使用することができます。(ToF Tool 取扱説明書 BA 224F を参照)。

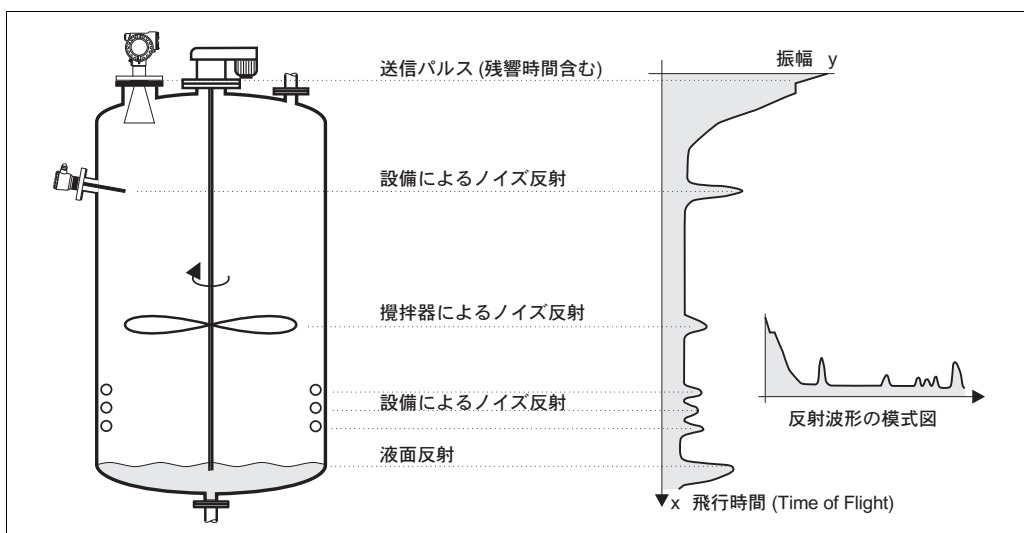


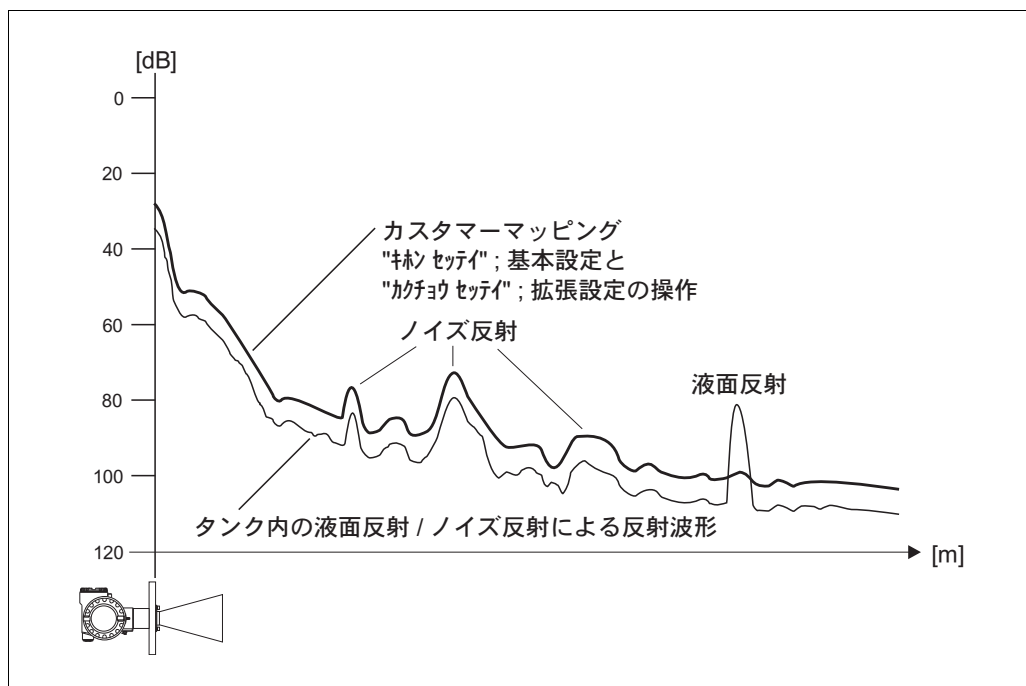
図 4 図式的な反射波形によるタンクの例

タンクマッピング

タンク内部でノイズ反射をマッピングする必要がある場合があります。このマッピングは、空のタンクで行うようお勧めします。このようにマッピングして、タンク内の設置物が原因で生じ得るノイズ反射がすべて検出され、メモリに保存されます。

これで意味のある反射だけがタンクマップから抽出され、評価されます。

マッピングは、タンクが空でない場合でも、そのレベルまたは定義された距離まで行うことができます。ただし、レベルがマッピング距離よりも下がった場合は、追加の反射によって測定が妨げられる可能性があります。

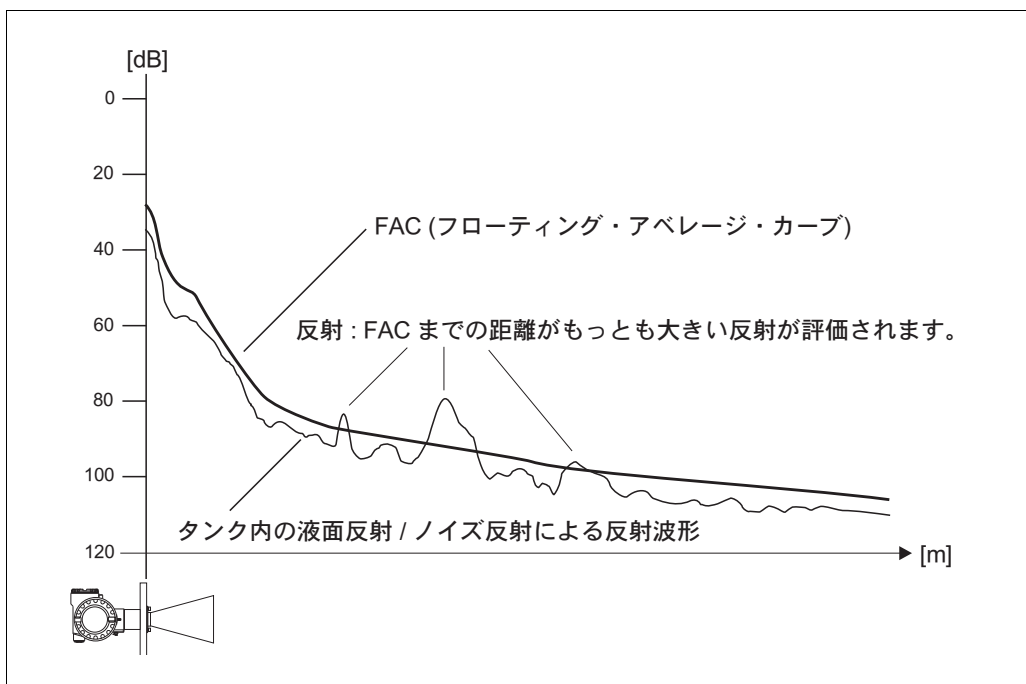


FAC (フローティング・アベレージ・カーブ)

FAC は、タンクマップに似ていますが、マップ自体を、タンク内で変化するノイズ反射、すなわち付着物や動きの激しい液面によって生じるノイズ反射に自動的に適合させます。FAC は、小さなノイズ反射のみを扱います。この曲線より下の信号は無視されます。

FAC までの距離がもっとも大きい反射信号が評価されます。

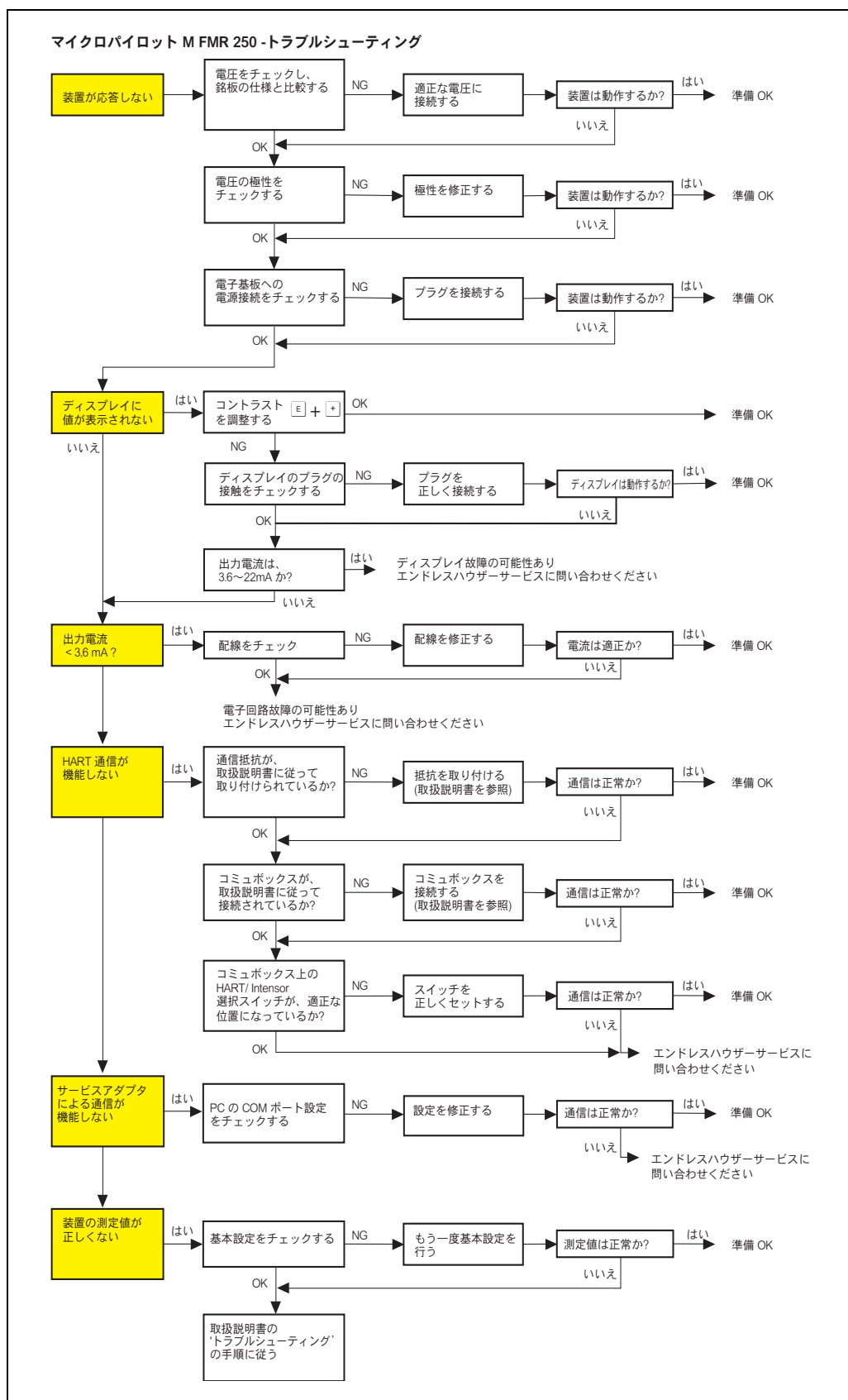
FAC は、1 回だけ記録されるのではなく、反射波形ごとに新たに計算されます。したがって、FAC 自体が、タンクの状況に連続的に適合されます。



14 トラブルシューティング

この取扱説明書の指示に従った場合は、マイクロパイロットは正確に機能するはずです。そうでない場合、マイクロパイロットには、エラーを解析し、修正する機能が付いています。エラーの位置を突き止めるための体系的な手引きについては、79 ページ以降のページ、または該当の取扱説明書を参照してください。

14.1 トラブルシューティングの手順

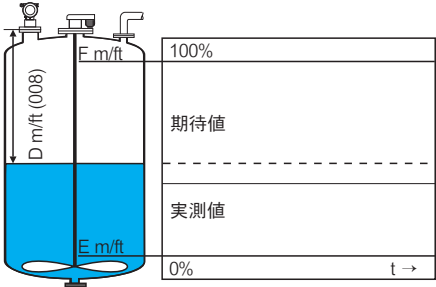
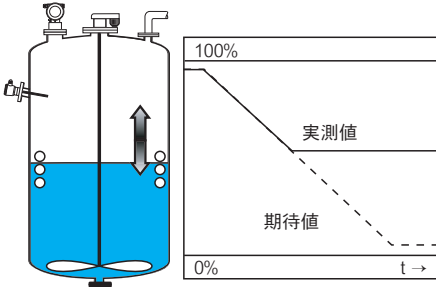


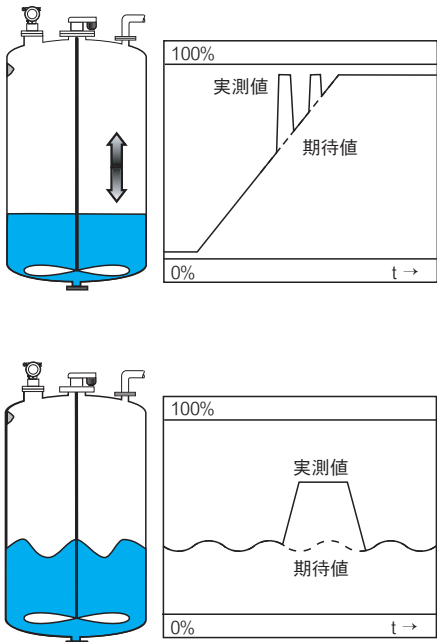
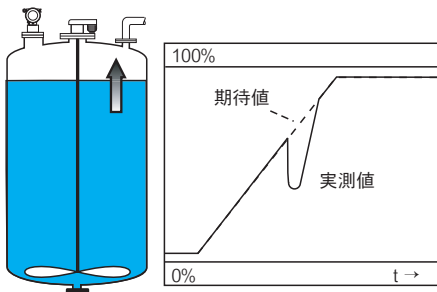
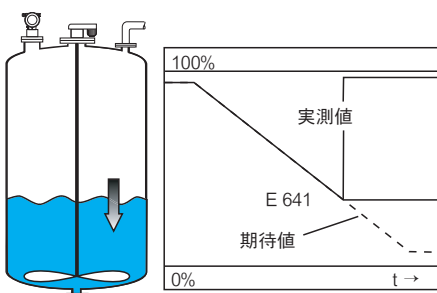
14.2 システムエラーメッセージ

コード	説明	可能性のある原因	対策
A102	checksum error general reset& new calibr.required チェックサムエラー ジェネラルリセットと、 再調整が必要	データの保管が正常終了する前に、 装置の電源をオフした；EMC 問題； E ² PROM の欠陥	リセットする；EMC 問題を回避する；リセット後もアラームが発生する場合は、電子部品を交換してください
W103	initialising - please wait 初期化中 - 待機してください	E ² PROM への格納がまだ完了していない	数秒間待ちます；警告が発生する場合は、電子部品を交換してください
A106	downloading please wait ダウンロード中 - 待機してください	データダウンロードを処理中	警告が発生しなくなるまで待ちます
A110	checksum error general reset& new calibr.required チェックサムエラー ジェネラルリセットと、 再調整が必要	データの保管が正常終了する前に、 装置の電源をオフした；EMC 問題； E ² PROM の欠陥	リセットする；EMC 問題を回避する；リセット後もアラームが発生する場合は、電子部品を交換してください
A111	electronics defect 電子部品が故障	RAM の不良	リセットする；リセット後もアラームが発生する場合は、電子部品を交換してください
A113	electronics defect 電子部品が故障	ROM の不良	リセットする；リセット後もアラームが発生する場合は、電子部品を交換してください
A114	electronics defect 電子部品が故障	E ² PROM の不良	リセットする；リセット後もアラームが発生する場合は、電子部品を交換してください
A115	electronics defect 電子部品が故障	ハードウェア全般の問題	リセットする；リセット後もアラームが発生する場合は、電子部品を交換してください
A116	download error repeat download ダウンロードエラー ダウンロードを再度行なう	格納データチェックサムが不正	データダウンのロードを再開する
A121	electronics defect 電子部品が故障	工場出荷時の校正が存在しない； E ² PROM の不良	サービスに問い合わせる
W153	initialising - please wait 初期化中 - 待機してください	電子部品の初期化	数秒間待ちます；警告が発生する場合は、装置の電源をオフし、再度オンにします
A155	electronics defect 電子部品が故障	ハードウェアの問題	リセットする；リセット後もアラームが発生する場合は、電子部品を交換してください
A160	checksum error general reset & new calibr.required チェックサムエラー ジェネラルリセットと、 再調整が必要	データの保管が正常終了する前に、 装置の電源をオフした；EMC 問題； E ² PROM の欠陥	リセットする；EMC 問題を回避する；リセット後もアラームが発生する場合は、電子部品を交換してください
A164	electronics defect 電子部品が故障	ハードウェアの問題	リセットする；リセット後もアラームが発生する場合は、電子部品を交換してください
A171	electronics defect 電子部品が故障	ハードウェアの問題	リセットする；リセット後もアラームが発生する場合は、電子部品を交換してください
A231	sensor 1 defect check connection センサ 1 が故障 接続をチェックする	HF モジュールまたは電子部品の不良	HF モジュールまたは電子部品を交換してください

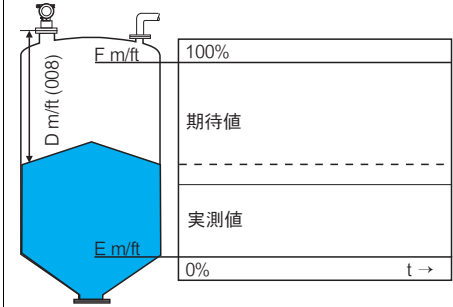
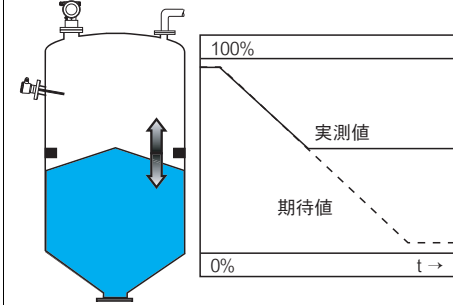
コード	説明	可能性のある原因	対策
W511	no factory calibration ch1 工場出荷時の校正 ch1 が存在しない	工場出荷時の校正が削除された	新しい工場出荷時の校正を記録する
A512	recording of mapping please wait マッピングの記録中 待機してください	マッピングが作動中	アラームが発生しなくなるまで数秒間待つ
A601	linearisation ch1 curve not monotone リニアライゼーション ch1 のカーブが単調でない	リニアライゼーションが単調増加していない	リニアライゼーションテーブルを訂正する
W611	less than 2 linearisation points for channel 1 ch1 に 2 つ以上のリニアライゼーションポイントがない	リニアライゼーションポイントが 2 点以上入力されていない	リニアライゼーションテーブルを訂正する
W621	simulation ch. 1 on シミュレーション ch 1 がオン	シミュレーションモードが作動中	シミュレーションモードをオフにする
E641	no usable echo channel 1 check calibr. ch1 に使用可能な反射がない 校正をチェックする	アンテナに蓄積物が付着しているために反射がなくなった	設置をチェックする；アンテナの向きを最適にする；アンテナを洗浄する（取扱説明書を参照）
E651	level in safety distance – risk of overspill レベルが安全距離内に入っている – 溢れ出しの危険あり	安全距離内のレベル	レベルが安全距離から外れると、アラームは消えます；
A671	linearisation ch1 not complete, not usable リニアライゼーション ch1 が不完全、使用不能	リニアライゼーションテーブルが編集モード	リニアライゼーションテーブルを有効にする
W681	current ch1 out of range 電流 ch1 が範囲外	電流が範囲外 (3.8 mA ~ 21.5 mA)	校正とリニアライゼーションをチェックする

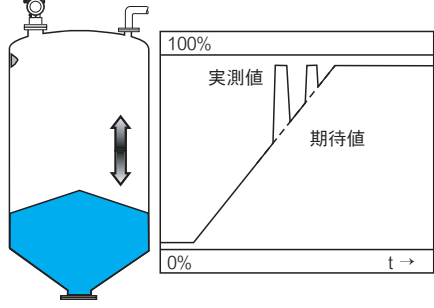
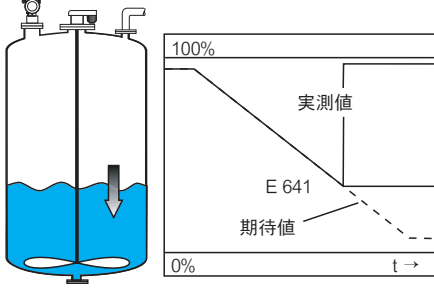
14.3 液体でのアプリケーションエラー

エラー	出力	可能性のある原因	対策
警告またはアラームが発生した。	設定によって異なる	エラーメッセージの表を参照 (80 ページを参照)	1. エラーメッセージの表を参照 (80 ページを参照)
"ソナール";測定値 (00) が正しくない		計測距離 (008) は正しいか？	はい → 1. "カラ チョウセイ"; 空調整 (005) と "マンタン チョウセイ"; 満タン調整 (006) をチェックする。 2. "リニアライゼーション"; リニアライゼーションをチェックする: → "レベル / アレンジ"; レベル / アレンジ (040) → "max. スケール"; 最大スケール (046) → "ヨウキ チョウケイ"; 容器直径 (047) → テーブルをチェックする
		いいえ ↓	
		測定は、外筒管か内筒管のいずれかである	はい → 1. "タンクケイショウ"; タンク形状 (002) で、"ガイトウカン"; 外筒管 または "ナイトウカン"; 内筒管 を選択したか？ 2. "パイプ チョウケイ"; パイプ直径 (007) は正しいか？
投入 / 払出時に測定値に変化なし		いいえ ↓	
		ノイズ反射が検出された可能性がある。	はい → 1. タンクのマッピングを行う → "キホン セッテイ"; 基本設定
		設備、ノズル、またはアンテナの伸長パイプからのノイズ反射	1. タンクのマッピングを行う → "キホン セッテイ"; 基本設定 2. 必要なら、アンテナを洗浄する 3. 必要なら、もっと適した取り付け位置を選択する 4. ノイズ反射の幅が広いために必要な場合は、機能 "ケンジュツウイントウ"; 検出ウィンドウ (0A7) を "オフ"; オフに設定する

エラー	出力	可能性のある原因	対策
液面が静かでない場合 (投入中、払出中、攪拌器動作中など)、測定値が散発的に高いレベルにジャンプする		信号が、荒れた液面によって弱くなる - ノイズ反射がときどき強くなる	1. タンクのマッピングを行う → "キホンセッテイ"; 基本設定 2. "プロセスコンディション"; プロセスコンディション (004) を "アルタエキマン"; 荒れた液面または "カクハンキシヨウ"; 攪拌器使用に設定する。 3. "シュツリョク セキフン"; 出力積分 (058) を強める 4. 向きを最適化する (86 ページを参照) 5. 必要なら、より適した取付位置かつ / またはより大きいアンテナを選択する
投入 / 払出時、測定値が下方にジャンプする		複合ノイズ反射	はい → 1. "タンクケイジョウ"; タンク形状 (002) をチェックする、例えば "ドームガタテンジョウ"; ドーム型天井、や "マクラタンク"; 枕タンク 2. "ウエガワ フカンチキヨリ"; 上側不感知距離 (059) の範囲で、反射が検出されない → この値を適合させる 3. できれば、設置位置を中央にしない 4. できれば、内筒管を使用する
E 641 (エコーロスト)		液面反射が弱すぎる。 可能性のある原因: • 投入 / 払出中のため液面が荒れている • 攪拌器が動作中 • 気泡	はい → 1. アプリケーションパラメータ (002)、(003)、(004) をチェックする 2. 取付け位置を最適化する (86 ページを参照) 3. 必要なら、より適した取付位置かつ / またはより大きいアンテナを選択する

14.4 粉体でのアプリケーションエラー

エラー	出力	可能性のある原因	対策
警告またはアラームが発生した。	設定によって異なる	エラーメッセージの表を参照 (80 ページを参照)	1. エラーメッセージの表を参照 (80 ページを参照)
"ソナタ"; 測定値 (000) が正しくない		計測距離 (008) は正しいか？ いいえ↓ ノイズ反射が検出された可能性がある。	はい → はい → 1. "カラ チョウセイ"; 空調整 (005) と "マンタン チョウセイ"; 満タン調整 (006) をチェックする。 2. "リアライゼーション"; リニアライゼーションをチェックする: → "レベル / アレンジ"; レベル / アレンジ (040) → "max. スケール"; 最大スケール (046) → テーブルをチェックする 1. タンクのマッピングを行う → "キホン セッテイ"; 基本設定
投入 / 払出時に測定値に変化なし		設備、ノズル、またはアンテナの付着物からのノイズ反射	1. タンクのマッピングを行う → "キホン セッテイ"; 基本設定 2. 必要なら、アンテナをより適した測定対象物表面に向けるために (ノイズ反射の回避)、トップターゲットポジションナを使用する (87 ページを参照) 3. 必要なら、アンテナを洗浄する (エアページ) 4. 必要なら、もっと適した取り付け位置を選択する 5. ノイズ反射の幅が広いために必要な場合は、機能 "ケンシュツウインドウ"; 検出ウィンドウ (0A7) を "オフ"; オフに設定する

エラー	出力	可能性のある原因	対策
投入または払出中、測定値が散発的に高いレベルにジャンプする		信号が弱くなる (例えば、表面の流動化、極端な粉塵の形成のため) – ノイズ反射がときどき強くなる	1. タンクのマッピングを行う → “キホンセッテイ”; 基本設定 2. “シュツヨクセキフン”; 出力積分 (058) を強める 3. 向きを最適化する (86 ページを参照) 4. 必要なら、より適した取付位置かつ / またはより大きいアンテナを選択する
E 641 (エコーロスト)		液面反射が弱すぎる。 可能性のある原因: • 表面の流動化 • 極端な粉塵の形成 • 安息角	はい → 1. アプリケーションパラメータ (00A)、(00B)、(00C) をチェックする 2. 取付け位置を最適化する (86 ページを参照) 3. 必要なら、より適した取付位置かつ / またはより大きいアンテナを選択する

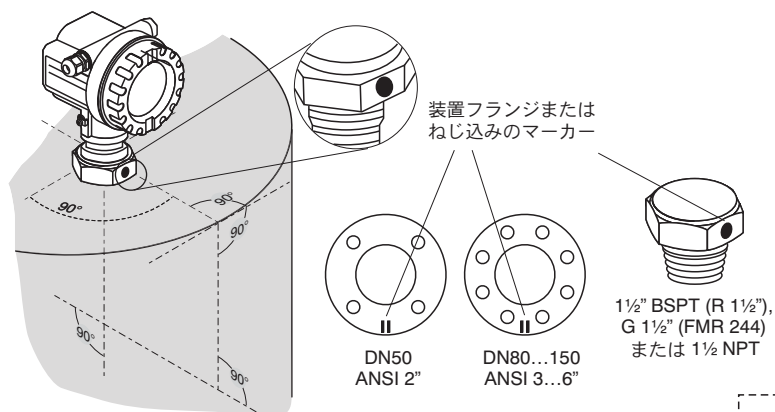
14.5 マイクロパイロットの設置方向



取付時は、装置フランジのマーカを合わせてください!

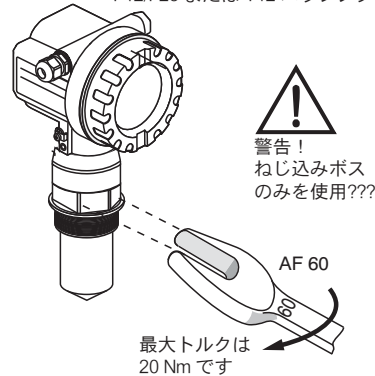
タンク (自由空間) への設置:

位置合わせマーカをタンクの最も近い壁面に向けます。



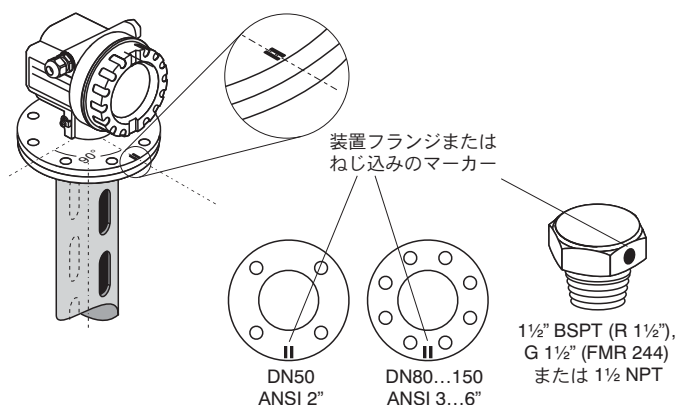
FMR 244

F12/F23 または T12 ハウジング



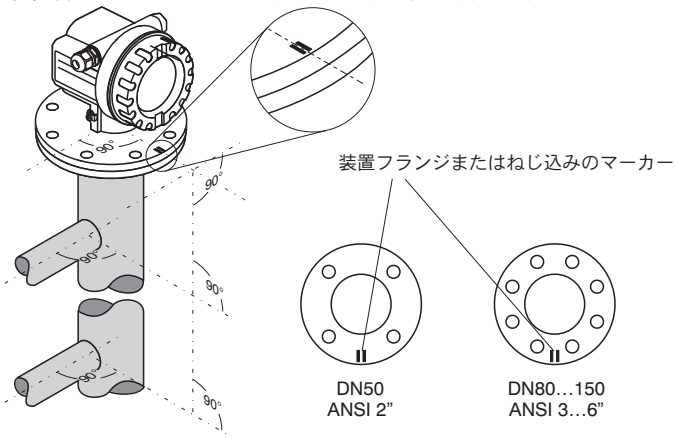
内筒管への設置:

位置合わせマーカをスロットまたは通気口に向けます。



内筒管への設置:

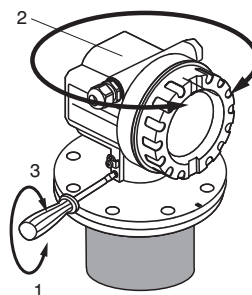
位置合わせマーカをスロットまたは通気口に向けます。



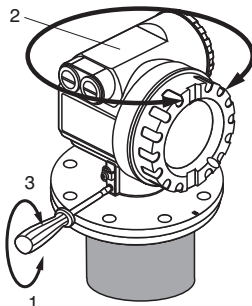
ハウジングを回転させる

取付後、ディスプレイと端子室を容易に利用できるように、ハウジングを 350° まで回転させることができます。

F12/ F23 ハウジング



T12 ハウジング

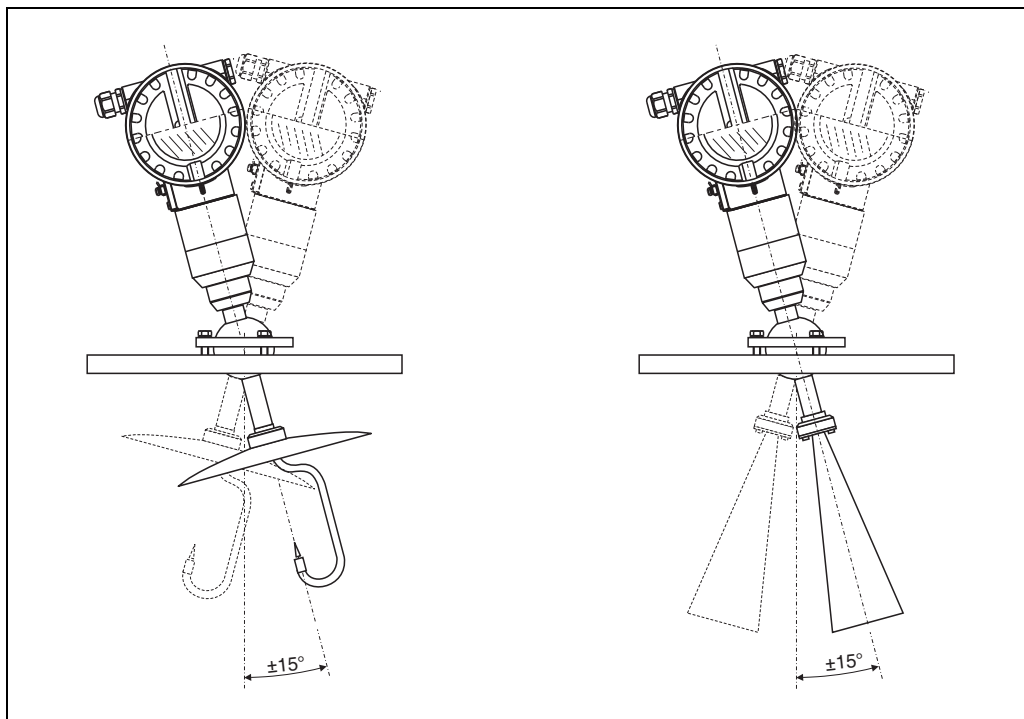


六角レンチ 4mm
FMR 244 : 最大トルク 0.5 Nm

トップターゲットポジショナ（オプション）

トップターゲットポジショナを使用することにより、アンテナ軸を全方向に 15° まで傾けることが可能です。

トップターゲットポジショナは、粉粒体表面において、マイクロ波を最適に位置合わせするために使用されます。



位置合わせのために、マイクロパイロットのフランジまたはねじ込みボスにマーカが付けられています。設置時には、この向きを、以下のように合わせる必要があります (86 ページを参照) :

- 容器：容器の内壁に向ける
- 内筒管：スリットに向ける
- 外筒管：容器接続部に対して 90°

マイクロパイロットの設定後、反射強度によって、十分な強度の測定信号が得られているかどうかを確認できます。必要に応じて、後でこの強度を最適化することができます。またはその逆に、ノイズ反射の存在を利用して向きを最適化することによって、ノイズ反射を最小化することもできます。これにより、その後のタンクマッピングの際には、ノイズ反射のレベルを下げて、測定信号の強度を上げることができます。

以下の手順で進めます：



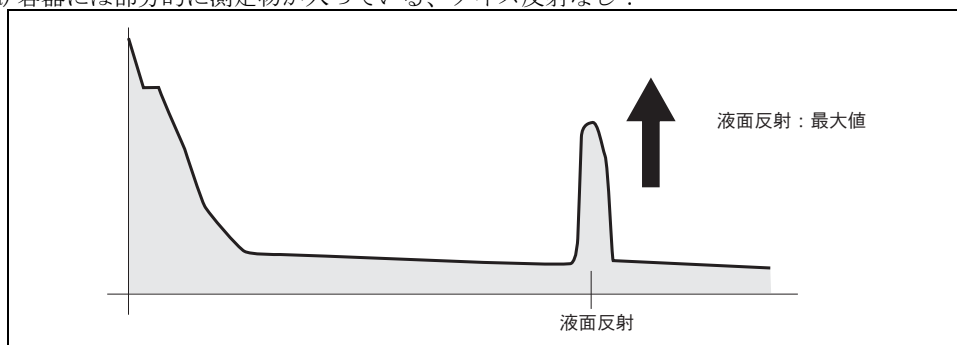
危険！

位置合わせを行うときは、人体に危険がおよぶ可能性があります。プロセス接続のねじまたは接続自体を緩める前に、タンク内に圧力が加わっていないこと、有害物質が含まれていないことを確認してください。

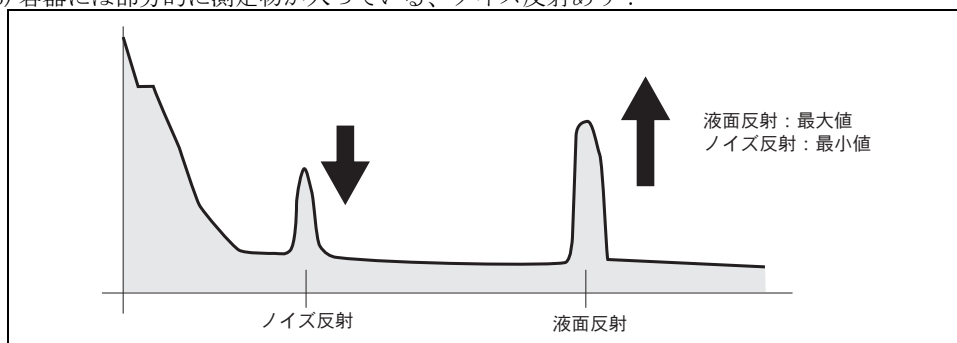
1. タンクの底が覆われる程度に排出するのがもっとも適しています。ただし、タンクが空であっても、位置合わせを行うことはできます。
2. ディスプレイや ToF Tool の反射波形を利用すると、もっともよい最適化が行われます。
3. フランジまたはねじ込みボスを、半回転だけ緩めます。
4. フランジを 1 穴分回すか、ねじ込みボスを 8 分の 1 回転させます。反射強度に注意してください。
5. 360° に達するまで回し続けます。

6. 最適な取付け位置：

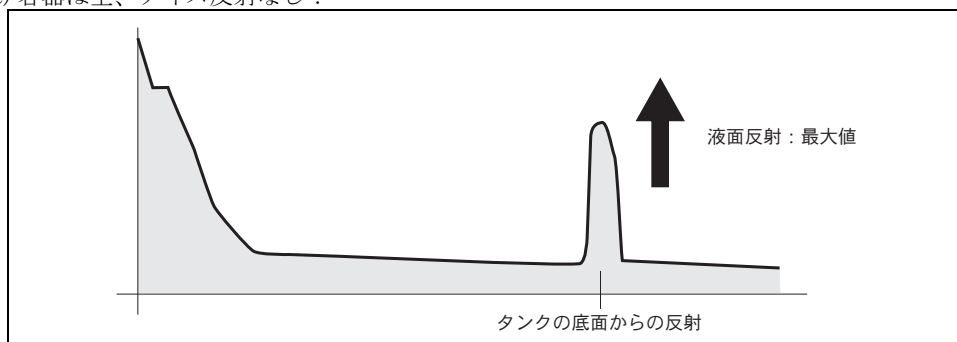
a) 容器には部分的に測定物が入っている、ノイズ反射なし：



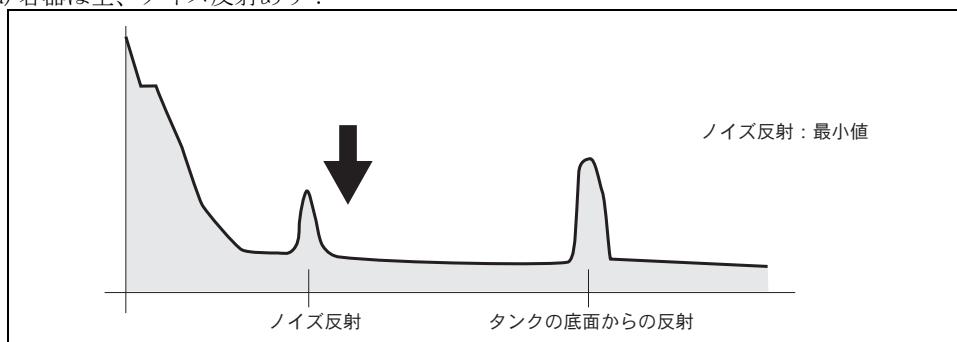
b) 容器には部分的に測定物が入っている、ノイズ反射あり：



c) 容器は空、ノイズ反射なし：



d) 容器は空、ノイズ反射あり：

7. フランジまたはねじ込みボスを、この位置に固定します。
必要なら、シールを交換します。

8. タンクのマッピングを行う (22 ページ以降を参照)

インデックス 機能メニュー

機能グループ

00 = “キホン セッテイ” ; 基本設定	14
01 = “アンセン セッテイ” ; 安全設定	26
04 = “リニアライゼーション” ; リニアライゼーション	33
05 = “カクチョウ セッテイ” ; 拡張設定	41
06 = “シュツリョク” ; 出力	47
09 = “ヒョウジディスプレイ” ; 表示ディスプレイ	60
0A = “シンダン” ; 診断	63
0C = “システム パラメーター” ; システムパラメーター	70
0E = “ハンジャ ハケイ” ; 反射波形	57

機能

000 = “ソクテイチ” ; 測定値	14
001 = “ソクテイツタイプ” ; 測定物タイプ	14
002 = “タンク ケイジヨウ” ; タンク形状 (液体のみ)	15
003 = “ソクテイツトクセイ” ; 測定物特性 (液体のみ)	16
004 = “プロセス コンデション” ; プロセスコンデション (液体のみ)	17
005 = “カラ チョウセイ” ; 空 (0%) 調整	20
006 = “マンタン チョウセイ” ; 満タン (スパン) 調整	21
007 = “パイプ チョッケイ” ; パイプ直径 (液体のみ)	22
008 = “ヒョウジディスプレイ” ; 表示ディスプレイ	25
00A = “ベッセル / サイロ” ; ベッセル / サイロ (粉体のみ)	18
00B = “ソクテイツトクセイ” ; 測定物特性 (粉体のみ)	18
00C = “プロセス コンデション” ; プロセスコンデション (粉体のみ)	19
010 = “アラームジ ノシュツリョク” ; アラーム時の出力	26
011 = “アラームジ ノシュツリョク” ; アラーム時の出力 (HART のみ)	28
012 = “エコーナジノシュツリョク” ; エコー無し時の出力	28
013 = “コウバイ % スパン / min” ; 勾配 % スパン / 分	29
014 = “チエンジカン” ; 遅延時間	30
015 = “アンセン キョリ” ; 安全距離	30
016 = “アンセン キョリ ナイ” ; 安全距離内	30
017 = “アラームショウニン” ; アラームの承認	32
018 = “アフレ ボウシ” ; あふれ防止	32
040 = “レベル / アレージ” ; レベル / アレージ	33
041 = “リニアライゼーション” ; リニアライゼーション	34
042 = “ユーザー タンイ” ; ユーザー単位	38
043 = “テーブル” ; テーブル No.	39
044 = “レベル” ; レベル入力	39
045 = “ヨウリョウ” ; 容量入力	40
046 = “max. スケール” ; 最大スケール	40
047 = “ヨウキ チョッケイ” ; 容器直径	40
050 = “センタク” ; 選択	41
051 = “キョリ カクニン” ; 距離確認	41
052 = “マッピングレンジ” ; マッピングレンジ	42
053 = “マッピング カイシ” ; マッピング開始	43
054 = “ゲン マップ キョリ” ; 現マップ距離	43
055 = “マッピング ショウキョ” ; マッピングの消去	43
056 = “ハンジャ キョウト” ; 反射強度	44
057 = “オフセット” ; オフセット	45
058 = “シュツリョク セキブン” ; 出力積分	45
059 = “ウエガワ ファンチキョリ” ; 上側不感知距離	46
060 = “ツウシンアドレス” ; 通信アドレス (HART のみ)	47
060 = “キキアドレス” ; 機器アドレス (PROFIBUS PA のみ)	47

061 = “プリアンブルパソウ” ; プリアンブル番号 (HART のみ)	48
061 = “ジョブノ” ; 確認 No (PROFIBUS PA のみ)	48
062 = “シュツリョク ノシキ” ; 出力の下限 (HART のみ)	49
062 = “バスヘノタンイセッテイ” ; バスへの単位設定 (PROFIBUS PA のみ)	49
063 = “デンリョウシュツリョクモード” ; 電流出力モード (HART のみ)	50
063 = “シュツリョク” ; 出力値 (PROFIBUS PA のみ)	50
064 = “コテイデンリョウチ” ; 固定電流出力値 (HART のみ)	51
064 = “コテイデンリョウシュツリョクチ” ; 電流出力固定値 (PROFIBUS PA のみ)	51
065 = “シミュレーション” ; シミュレーション	52
066 = “シミュレーションチ” ; シミュレーション値	52
067 = “デンリョウ シュツリョクチ” ; 電流出力値 (HART のみ)	52
067 = “ダイ 2 サイクルノタイ” ; 第二サイクルの値 (PROFIBUS PA のみ)	54
068 = “4mA チ” ; 4mA 値 (HART のみ)	55
068 = “ソクテイセンタク” ; 測定値選択 (PROFIBUS PA のみ)	55
069 = “20mA チ” ; 20mA 値 (HART のみ)	56
069 = “ヒョウジチ” ; 表示値 (PROFIBUS PA のみ)	56
092 = “ケンゴ” ; 言語	60
093 = “ホームヘモドル” ; ホームへ戻る	60
094 = “ヒョウジ ケイシキ” ; 表示形式	61
095 = “ショウスウテン イカノケタ” ; 小数点以下の桁	61
096 = “ショウスウテンノキャラクター” ; 小数点のキャラクター	61
097 = “ディスプレイ テスト” ; ディスプレイテスト	62
0A0 = “ケンザイノエラー” ; 現在のエラー	64
0A1 = “ゼンカイノエラー” ; 前回のエラー	64
0A2 = “ゼンカイノエラーノショウキョ” ; 前回のエラーの消去	64
0A3 = “リセット” ; リセット	65
0A4 = “ロック カイジョ パラメーター” ; ロック解除パラメーター	66
0A5 = “ソクテイ キョリ” ; 測定距離	67
0A6 = “ソクテイ レベル” ; 測定レベル	68
0A7 = “ケンシュツウインドウ” ; 検出ウィンドウ	68
0A8 = “アプリケーションパラメーター” ; アプリケーションパラメーター	69
0C0 = “タグ no.” ; タグ No.	70
0C0 = “デバイスタグ No.” ; デバイスタグ No. (FOUNDATION Fieldbus のみ)	70
0C1 = “プロファイル バージョン” ; プロファイルバージョン (PROFIBUS PA のみ)	70
0C2 = “プロトコル +sw-no.” ; プロトコル +SW-No	70
0C4 = “シリアル NO.” ; シリアル No	71
0C4 = “デバイス id” ; デバイス ID (FOUNDATION Fieldbus のみ)	71
0C5 = “キョリ タンイ” ; 距離単位	71
0C8 = “ダウンロード モード” ; ダウンロードモード	72
0C9 = “シンチョウ アンテナ” ; 伸長アンテナ	72
0E1 = “プロット セッテイ” ; プロット設定	57
0E2 = “ハンジャ ハケイ ヨミコミ” ; 反射波形読み込み	57
0E3 = “ハンジャ ハケイ ヒョウシ” ; 反射波形表示	58
D00 = “サービス レベル” ; サービスレベル	73

●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
サービス部ヘルプデスク課
〒183-0036 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 今野ビル
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 マルビル 3F
Tel. 025(285)0611 Fax. 025(284)0611

■千葉サービス
〒290-0054 千葉市原市五井中央東 1-15-24 斉藤ビル
Tel. 0436(23)4601 Fax. 0436(21)9364

■東京サービス
〒183-0036 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 三戸ビル
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