

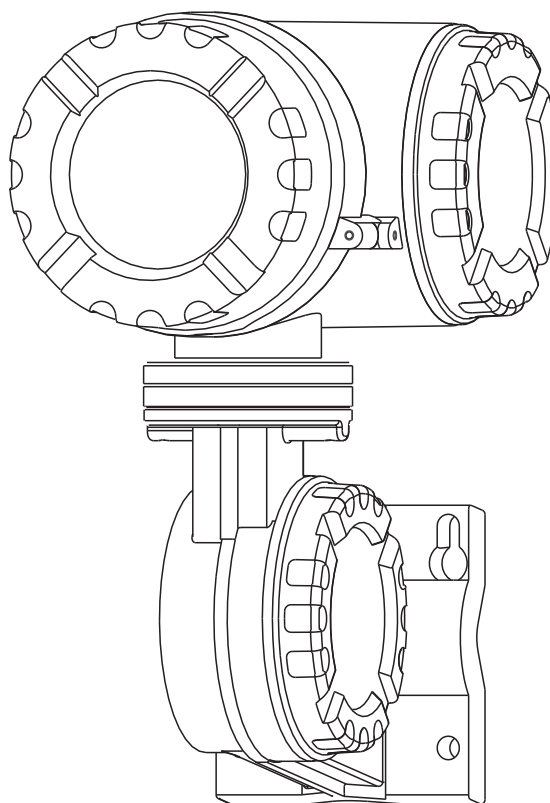
有効ソフトウェアバージョン :
V02.04.zz

機能説明書

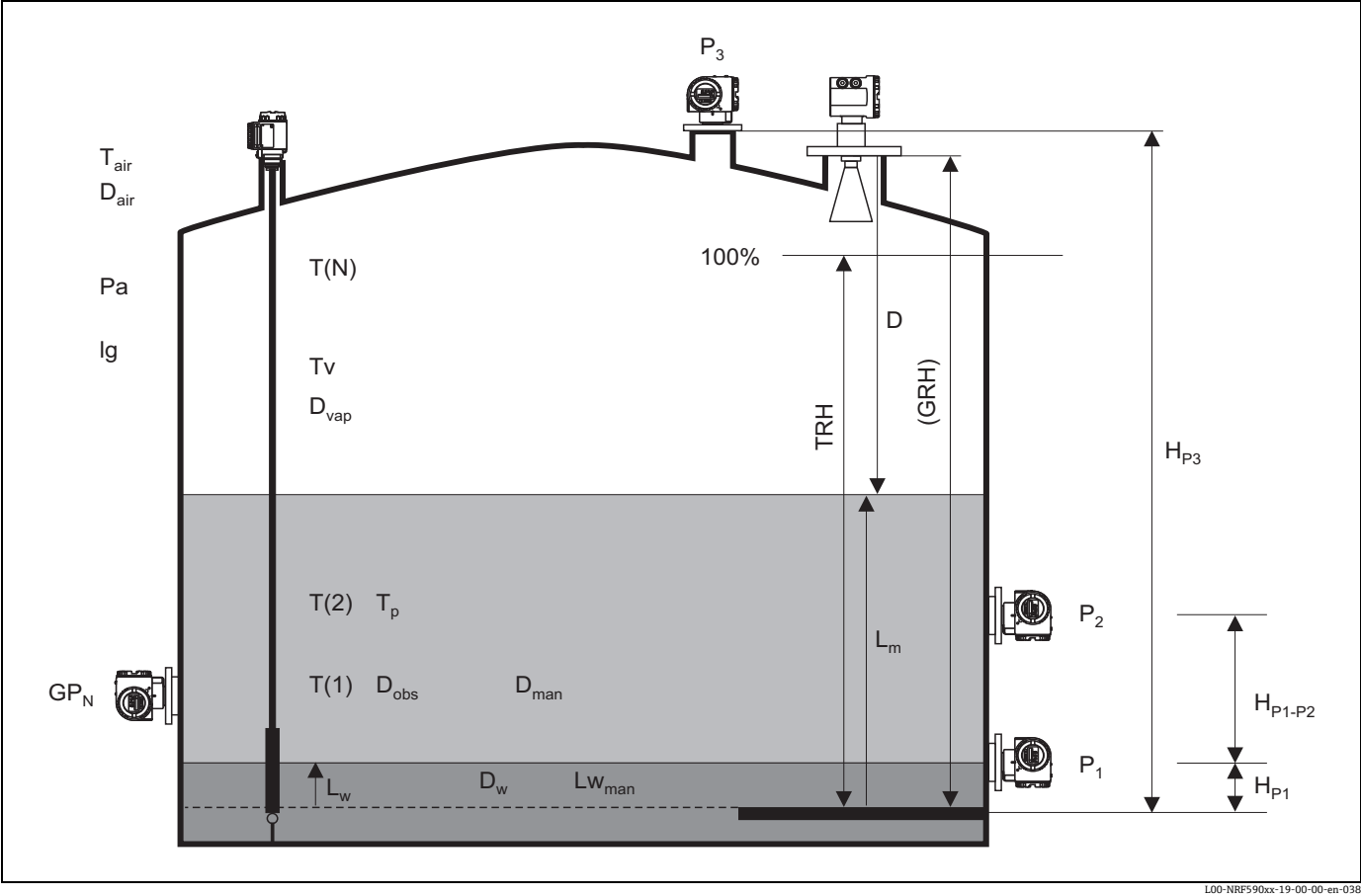
Tank Side Monitor NRF590

在槽管理

ソフトウェアバージョン 02.04.zz



Tank Side Monitorのパラメータ



L00-NRF590cc-19-00-00-en-038

値 (* タンクのパラメータで使用される値)	計算に使用されるシンボル
Product Level (被測定物レベル) *	L_p
Measured Level (測定レベル) *	L_m
Level Correction (レベル補正) *	L_c
Percentage Level (パーセンテージレベル) % *	$L_{\%}$
Product Temperature (被測定物温度) *	T_p
Vapour Temperature (ガス温度) *	T_v
Air Temperature (空気温度) *	T_a
Observed Density (被測定物密度) *	D_{obs}
Vapour Density (ガス密度) *	D_{vap}
Air Density (空気密度) *	D_{air}
Manual Density (密度の手動入力値) *	D_{man}
Water Level (BSW、FWL) (水尺 (BSW、FWL)) *	L_w
P_1 (Bottom) Pressure (P1 (底部) 圧力) *	P_1
P_2 (Middle) Pressure (P2 (中央部) 圧力) *	P_2
P_3 (Top) Pressure (P3 (上部) 圧力) *	P_3
Ambient Pressure (周囲圧力) *	P_a
Pressure Offset P_1 (P1 圧力オフセット) *	$Po1$
Pressure Offset P_2 (P2 圧力オフセット) *	$Po2$
Pressure Offset P_3 (P3 圧力オフセット) *	$Po3$
P_1 Position (P1 位置) *	H_{p1} または Z
P_1 - P_2 Distance (P1 から P2 までの距離) *	H_{P1-P2}
P_1 - P_3 Distance (P1 から P3 までの距離) *	H_{P1-P3}
P_3 Position (P3 位置) *	H_{p3}
Temperature Element (N) (温度エレメント (N)) *	$T(N)$
General Purpose Value (N) (汎用値 (N)) *	GP_N
Tank Reference Height (タンク基準高) *	TRH
Local Gravity (局所重力) *	lg
Gauge Reference Height (ゲージ基準高)	GRH
Water Density (水の密度)	D_w
Manual Water Level (水尺の手動入力値)	L_{wman}
Manual Vapour Temperature (ガス温度の手動入力値)	T_{vman}
Manual Pressure P_1 (P1 圧力の手動入力値)	P_{1man}
Manual Pressure P_2 (P2 圧力の手動入力値)	P_{2man}
Manual Pressure P_3 (P3 圧力の手動入力値)	P_{3man}
HT Minimum Pressure (HT 最低圧力)	HT_{minpr}
HT Minimum Level (HT 最低レベル)	$HT_{minlevel}$
HT Hysteresis (HT ヒステリシス)	HT_{hys}
HT Safety Distance (HT 安全距離)	HT_{Safety}
Correction of the thermal Tank Shell expansion (タンクシェル熱膨張の補正)	CTSh Corr
Hydrostatic Tank Deformation (静水タンク変形)	HyTD Corr
HTMS Minimum Level (HTMS 最低レベル)	$HTMS_{minlevel}$

目次

1	使用に関する注意事項	6
1.1	目次を利用して機能の説明を見つけ出す方法	6
1.2	機能メニューの索引を利用して機能の説明を見つけ出す方法	6
2	操作	7
2.1	ディスプレイと操作キー	7
2.2	キーの割当て	8
2.3	測定値ディスプレイ	10
2.4	操作メニュー	12
2.5	パラメータのロック / ロック解除	16
3	タンク計算および操作モード	18
3.1	はじめに	18
3.2	HTG - 測定原理	18
3.3	HTMS - 測定原理	24
3.4	機能 "Hydrostatic Tank deformation (静水タンク変形) " (HyTD)	27
3.5	機能 "Correction of the thermal Tank shell expansion (タンクシェル熱膨張の補正) " (CTSh)	29
4	機能メニュー	32
4.1	メニュー "Tank Values (タンク値) "	33
4.2	メニュー "Display (ディスプレイ) "	35
4.3	メニュー "Configuration (構成) "	39
4.4	メニュー "System (システム) "	44
4.5	メニュー "Alarms (アラーム) " (5XXX)	46
4.6	メニュー "Discrete I/O (ディスクリート I/O) " (6XXX)	48
4.7	メニュー "Analogue I/O (アナログ I/O) " (7XXX)	52
4.8	メニュー "HART Devices (HART 機器) " (8XXX)	59
4.9	メニュー "NRF Output (NRF 出力) " (9XXX)	82
5	トラブルシューティング	98
5.1	トラブルシューティングの手順	99
5.2	システムエラーメッセージ	100
	索引	105

1 使用に関する注意事項

機器機能やパラメータの入力方法に関する説明がどこにあるかは、さまざまな方法で調べることができます。

1.1 目次を利用して機能の説明を見つけ出す方法

目次には（たとえば、基本セットアップや安全設定などといった）機能グループ別にすべての機能がリストされています。ページ参照やページリンクを辿れば、機能の詳しい説明を読むことができます。
目次は 5 ページにあります。

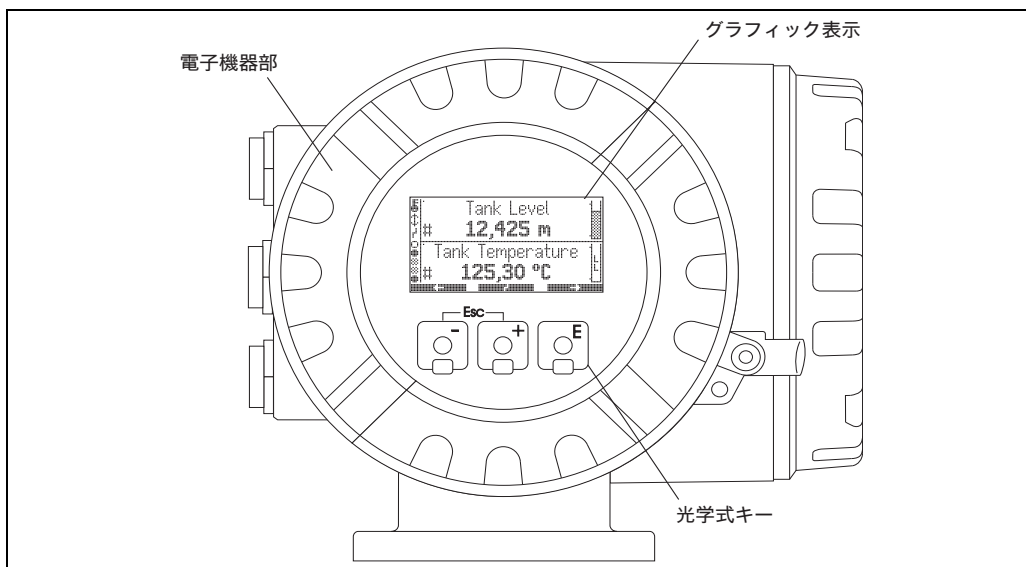
1.2 機能メニューの索引を利用して機能の説明を見つけ出す方法

機能メニュー内での移動の便宜を図って、各機能にはディスプレイ内での表示位置が付記されています。すべての機能名がアルファベット順にリストされているメニュー索引（105 ページ）にあるページ参照やページリンクを辿れば、各機能の説明を読むことができます。

2 操作

2.1 ディスプレイと操作キー

Tank Side Monitor は、ディスプレイモジュールと 3 つの光学キーによって操作します。キーは、カバーガラスを被せたままの状態で作動できます。したがって、操作時に Tank Side Monitor を開ける必要はありません。操作中、ディスプレイのバックライトは、ユーザーの設定した時間だけ点灯します（点灯時間は、「常にオフ」、「10 秒」、「30 秒」、「1 分」、「常にオン」のいずれかに設定できます）。



L00-NRF590-07-00-00-en-001

2.1.1 10 進数の形式

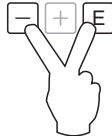
表示される小数点以下の桁数は、3 種類の分解能の設定（高、通常、低）から選択することができます。

値	分解能プリセット		
	低	通常	高
レベルの単位			
mm	XXXXX	XXXXX	XXXXX.X
cm	XXXX.X	XXXX.X	XXXX.X
m	XX.XXX	XX.XXX	XX.XXXX
in	XXXX.X	XXXX.X	XXXX.XX
ft	XXX.XXX	XXX.XXX	XXX.XXXX
ft-in-8	xx'xx"x/8	xx'xx"x/8	xx'xx"x/8
ft-in-16	xx'xx"xx/16	xx'xx"xx/16	xx'xx"xx/16
16ths	XXXXX	XXXXX	XXXXX.X
温度の単位			
°C	XXX	XXX.X	XXX.XX
°F	XXX	XXX.X	XXX.XX
圧力の単位			
Pa	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX
kPa	XXXX.X	XXXX.XX	XXXX.XXX
MPa	X.XXXX	X.XXXXX	X.XXXXXX

値	分解能プリセット		
	低	通常	高
mbar	XXXXX	XXXXX	XXXXX.X
bar	XX.XXX	XX.XXX	XX.XXXX
psi	XXX	XXX.X	XXX.XX
inH ₂ O	XXXXX	XXXXX.X	XXXXX.X
密度の単位			
kg/m ³	XXXX.X	XXXX.XX	XXXX.XX
g/ml	X.XXXX	X.XXXX	X.XXXXX
lb/ft ³	XX.XX	XX.XXX	XX.XXXX
°API	XXX.XX	XXX.XX	XXX.XXX
電流の単位			
mA	XX.XXX	XX.XXX	XX.XXXX

2.2 キーの割当て

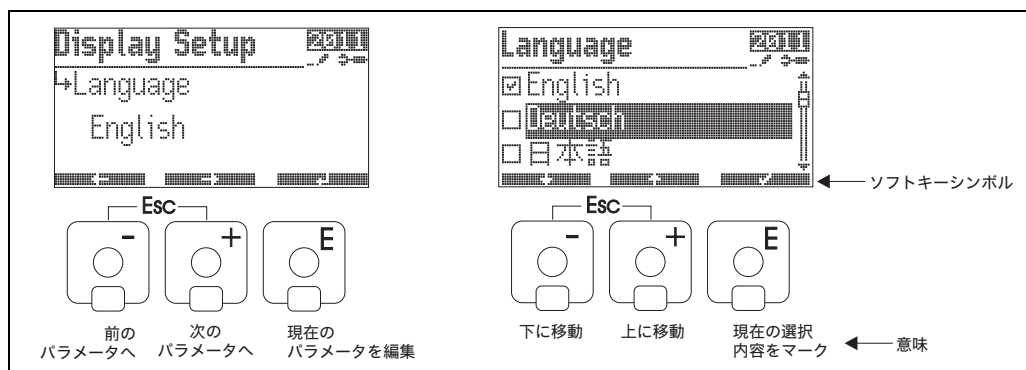
2.2.1 通常組合せで使用するキー

キーコンビネーション	意味
	エスケープ 現在の編集操作から抜け出します。編集していた値を保存しなかった場合、パラメータは元の値を保持します。
	画面コントラスト 画面コントラストの設定メニューが開きます。
	操作メニューでは：クイック終了 測定値画面に戻ります。 測定値画面では：ソフトウェアロック "アクセスコード"の値を 0 (機器のロック) にセットします。 "英語で表示"の値を off (ユーザーによって選択された表示言語) にセットします。

2.2.2 ソフトキー

前述のキーコンビネーションを除いて、それぞれのキーはソフトキーとして動作します。この場合キーの意味は、操作メニュー内における現在位置によって変化します。キーの意味は、画面下部のソフトキーシンボルによって示されます。

例：



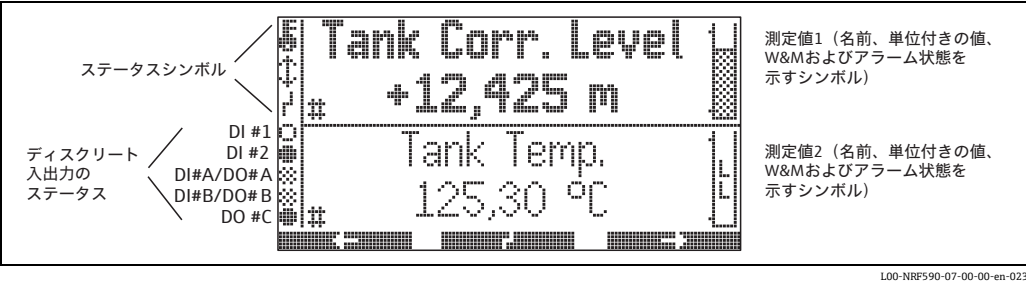
L00-NRF590-07-00-00-en-003

ソフトキーシンボルの一覧表

ソフトキーシンボル	意味
	リスト内の1つ前のパラメータに移動します。
	リスト内の次のパラメータに移動します。
	グループ選択に戻ります。
	現在位置にあるパラメータが入力され、編集できるようになります。
	リスト内のパラメータ選択を1つ上のパラメータに移動します。
	リスト内のパラメータ選択を1つ下のパラメータに移動します。
	- 現在強調表示されているオプションを選択します。 - 選択には「はい/いいえ」の質問に対して"はい"を選択します。
	- 現在位置にあるオプションの選択を解除します。 - 選択には「はい/いいえ」の質問に対して"いいえ"を選択します。
	数字または英数字の値を1つ増やします。
	数字または英数字の値を1つ減らします。
	機器のステータスを表示します。

2.3 測定値ディスプレイ

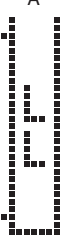
測定値ディスプレイの外観および意味は、Tank Side Monitor の構成によって異なります。次の絵は、一般的な例を示したものです。下の表は、全表示シンボルの概要を示したものです。



測定値 1 は、常に、ユーザーの設定した単位および書式で表示されます。測定値 2 の表示領域には、希望するスクロール速度で最大 4 つの測定値を交互に表示することができます。

記号	意味
Tank Side Monitor のステータス	
	保稅ロック Tank Side Monitor の保稅パラメータがハードウェアロックスイッチによってロックされている場合に表示されます。
	通信 Tank Side Monitor がフィールドバス通信を行っているときに表示されます。
	エラー Tank Side Monitor がエラーを発見した場合に表示されます。
表示されている測定値のステータス	
	保稅ステータス 測定値が保稅認定の検定尺の精度を維持できない場合（たとえば、それぞれのセンサの保稅ロックが確保されていない場合など）に表示されます。
ディスクリート入出力のステータス	
	オン それぞれのディスクリート入力または出力が「オン」状態にある場合に表示されます。
	オフ それぞれのディスクリート入力または出力が「オフ」状態にある場合に表示されます。
	"未定義値" または "不適格" このシンボルは、次のいずれかの場合に表示されます。 ■ 操作メニューにおいて"ディスクリート入出力"が無効に設定されている場合 ■ 最初の値がまだ読み取られていない場合 ■ オプションのモジュールが設置されていない場合
アクセスコード	
	ユーザー "ユーザー" アクセスコード ("100") が入力された場合に表示されます。
	サービス "サービス" アクセスコードが入力された場合に表示されます。
	診断 "診断" アクセスコードが入力された場合に表示されます。

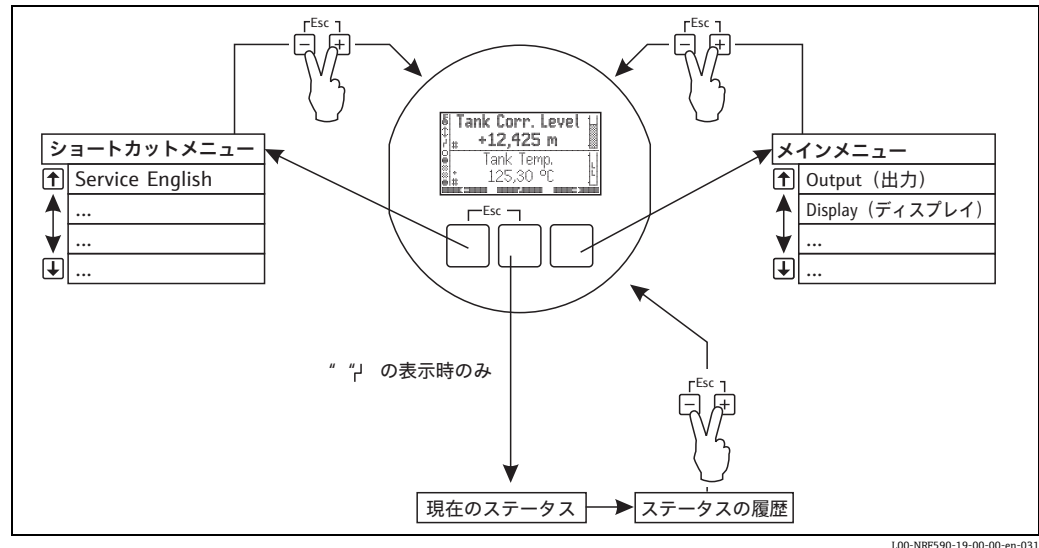
記号	意味
パラメータのタイプ	
	読み取り専用 測定値または計算値を示します。
	編集可能 構成パラメータを示します。
	W&M ロック 現行パラメータが保稅スイッチによってロックされていることを示しています。
	周期的更新 (パラメータ名の左側に点滅します) そのパラメータが周期的に更新されることを示します。
	DD これらのパラメータは外部 HART 機器にリンクされています。これらのパラメータの内部コピーは存在しないため、こうしたパラメータの値がシステムによって自動的にスキャンされることはありません。こうしたパラメータのいずれかをディスプレイ上で選択すると、そのパラメータがただちにリンク先の機器から読み込まれて表示され、パラメータ値の変更はリンク先の機器に直接書き戻されます (ただし、アクセスコードやローカルな保稅ロックの設定など、リンク先機器の構成によっては、変更が拒否される場合もあります)。

記号	意味
アラームステータス	
	アラームオフ ディスプレイ内の同じ場所に表示される測定値が許容範囲内の値 (つまり、L 限界値と H 限界値の間に収まる値) である場合に表示されます。 このシンボルのバーは、L 限界値と H 限界値に対する現在値の相対的な高さを表しています。 測定値にアラームが定義されていない場合、このシンボルは表示されません。
A  B  C  D 	アラームオン (点滅するシンボル) - A: 測定値が LL 限界値を下回っています。 - B: 測定値が LL 限界値と L 限界値の間にあります。 - C: 測定値が H 限界値と HH 限界値の間にあります。 - D: 測定値が HH 限界値を超えています。 測定値にアラームが定義されていない場合、上記のシンボルは表示されません。

2.4 操作メニュー

2.4.1 メニューへの移動

操作メニュー内での移動は、常にメインメニュー（測定値画面）から始まります。メインメニューからは、キー操作によって次の3つのメニューへ入ることができます。



■ ショートカットメニュー

ショートカットメニューでは、カスタム選択言語が他の言語であっても表示言語を "英語 (English)" に変更できます。"英語で表示 (Service English)" というオプションを選択することによって、すべてのパラメータが英語で表示されます。"クイック終了 (Quick exit)" (セクション 2.2.1 を参照) を 2 回使用すると、システムはこの言語 (英語) にリセットされ、ソフトウェアロックが作動します。

■ メインメニュー

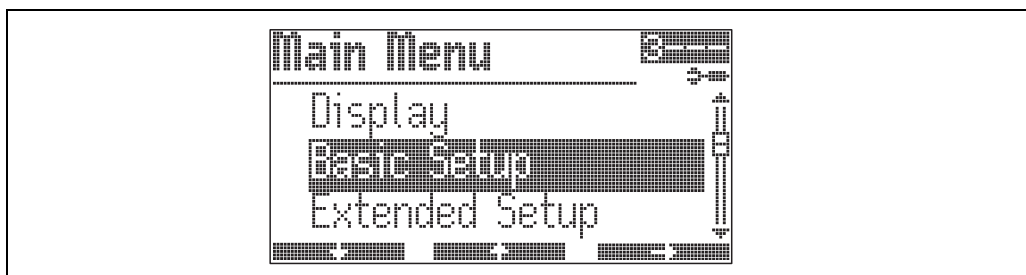
メインメニューには、Tank Side Monitor の読み取り可能なパラメータと編集可能なパラメータがすべて含まれています。パラメータは、固定されたサブメニューとダイナミックなサブメニューに配分されています。ダイナミックなサブメニューは、Tank Side Monitor の現在の設置環境に自動的に順応します。ショートカットメニューからアクセスできないパラメータの読み込みまたは編集を行いたい場合には、メインメニューを使用しなければなりません。

■ 機器ステータス

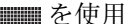
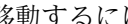
"機器ステータス (Device Status)" は、Tank Side Monitor の現況 (エラー表示やアラーム状態など) を示す最も重要なパラメータ群から構成されています。ステータス表示が有効になっている場合にのみ表示されます (ステータス表示の有効 / 無効は、ディスプレイ上のエラーシンボルによって示されます)。

2.4.2 メニュー内での移動

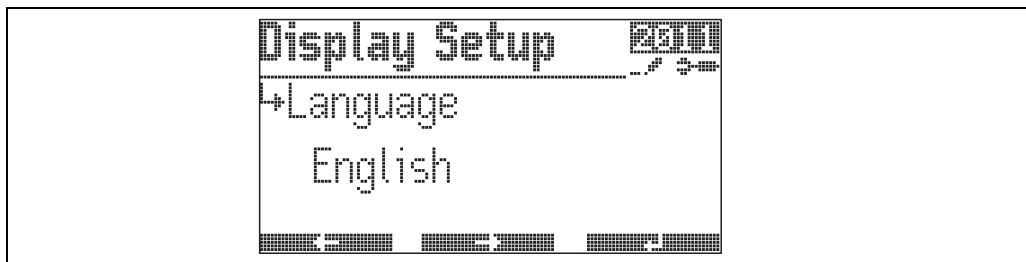
サブメニューの選択



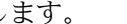
L00-NRF590-07-00-00-en-050

- サブメニューを選択するには、 と  を使用します。
- サブメニューの最初の機能へ移動するには、 を使用します。

サブメニュー内でのパラメータの選択

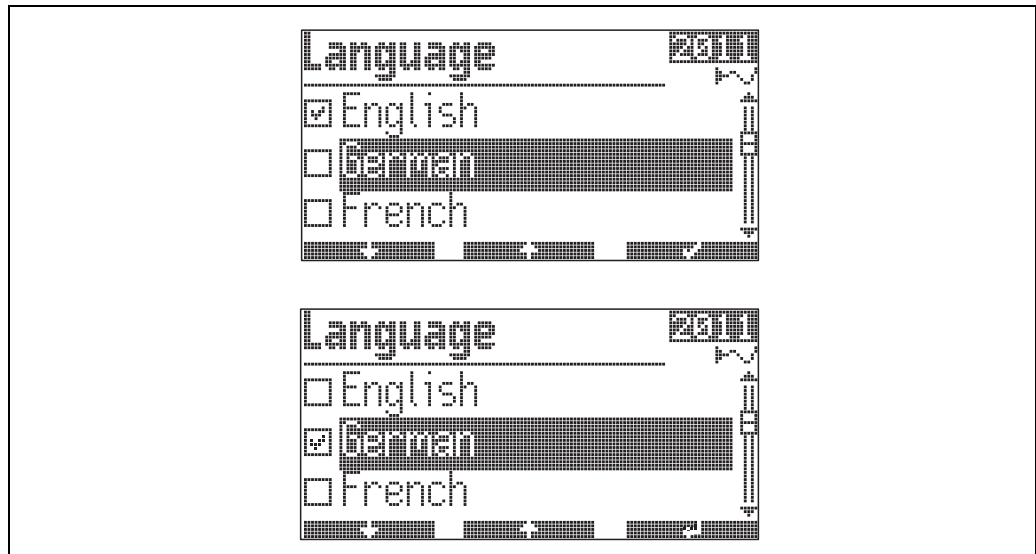


L00-NRF590-07-00-00-en-051

- 1つ前のパラメータへ戻るには、 を使用します。
- 次のパラメータへ移動するには、 を使用します。
- 編集を行うために現在のパラメータを開くときには、 を使用します。

2.4.3 パラメータの編集

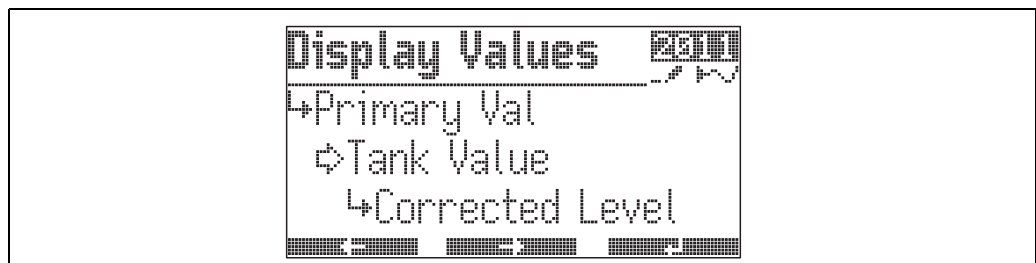
選択リストのあるパラメータ



L00-NRF590-07-00-00-en-052

- パラメータ値を選択するには、 と  を使用します。
- 選択した値にチェックを入れるには、 を使用します。
- チェックした値の選択を確定するには、 を使用します。

参照パラメータ

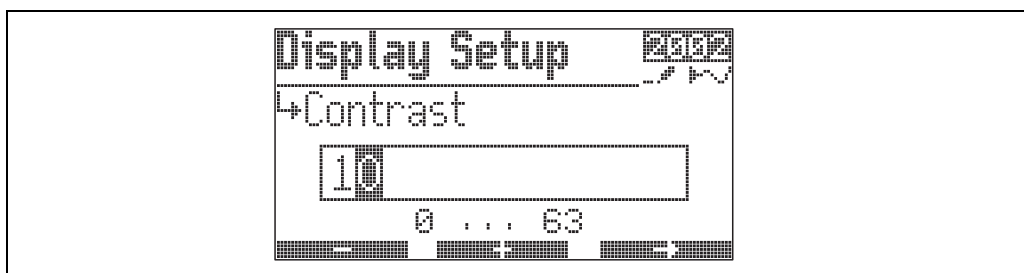


L00-NRF590-07-00-00-en-040

参照パラメータは、数値または論理値（上の例では「測定値 1 (Primary Value)」）の取得先を示します。次の 2 つのステップを実行することによって選択を行います。

1. どの機能グループから値を取得するかを選択します（上の例では「タンク値」）。
 2. このグループ内の値を選択します（上の例では「補正レベル (Corrected Level)」）。
- 上記の各ステップには、それぞれ別個の選択リストがあります。

英数字値パラメータ



L00-NRF590-07-00-00-en-041

- 英数字値を選択するには、 と を使用します。
- 次の英数字値へ移動するには、 を使用します。
- 英数字値を選択している状態で「」が現れた場合、現在表示されている値を によって選択することができます。
- 英数字値を選択している状態で「←」が現れた場合、 を使用すると、1 つ前の英数字値に戻ります。

2.4.4 メニューの終了

測定値画面へ戻るには、すべてのキーを同時に押してください。

2.5 パラメータのロック / ロック解除

2.5.1 ソフトウェアロック

測定値画面が表示されているときには、すべてのキーを同時に押すことによって機器をロックできます。

機器のロック時には、"アクセスコード (Access Code) " が "0" にセットされ (つまり、パラメータの変更ができなくなり)、"英語で表示 (Service English) " が "オフ (Off) " されます (つまり、画面に表示される言語がカスタム選択言語に戻ります)。

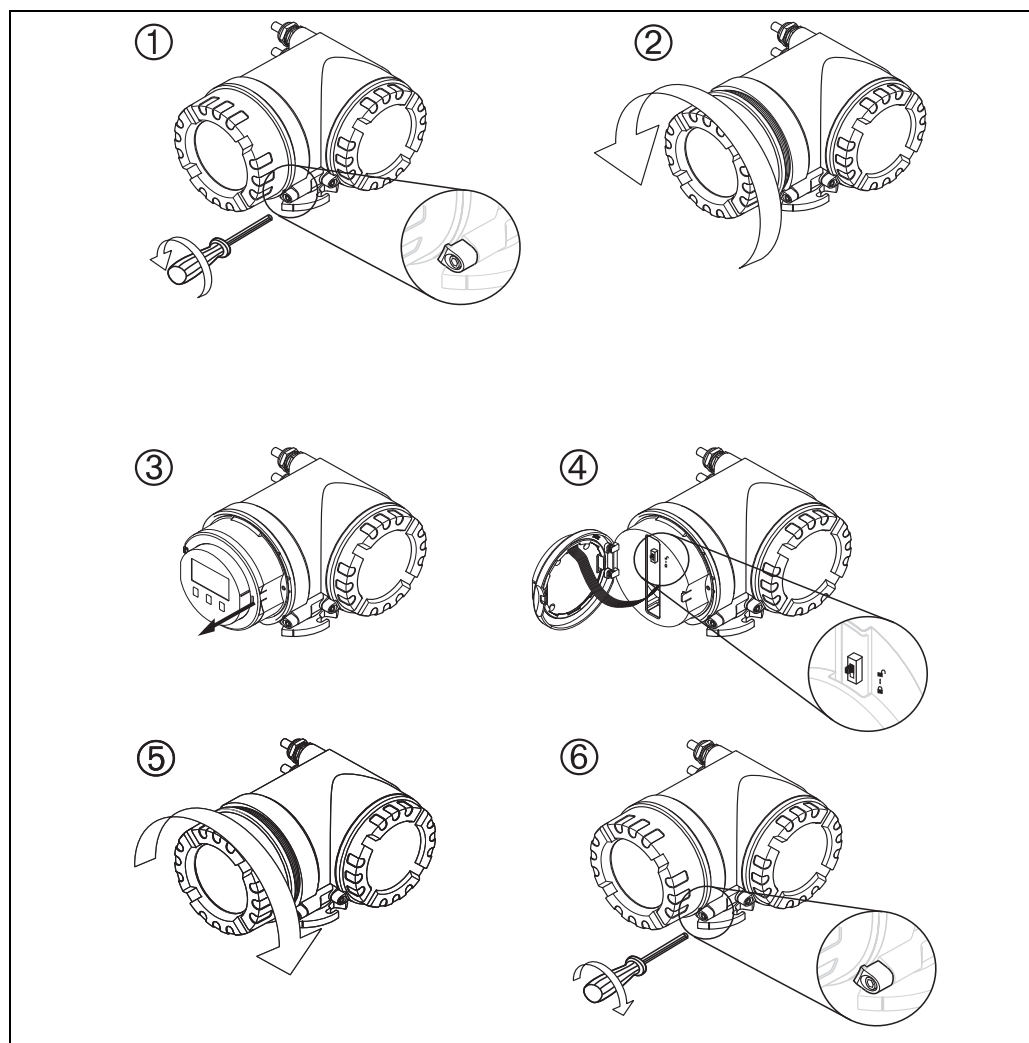
2.5.2 ソフトウェアロック解除

パラメータを編集しようとする、"アクセスコード"機能画面が現れます。"100" と入力してください。パラメータを変更できる状態に戻ります。

2.5.3 保稅ハードウェアロックスイッチ

保稅シールのハードウェアロックスイッチは、ディスプレイモジュールの背面にあります。すべての保稅パラメータは、一定の値に設定した上で、このスイッチによってロックすることができます。この状態にある Tank Side Monitor は、保稅アプリケーションに使用することができます。

ハードウェアロックスイッチを作動させるには、以下の作業を行ってください。



L00-NRF590-19-00-00-yy-032

**危険！**

感電の危険があります！ハウジングを開ける前に電源を完全に切ってください。

1. 3 mm (7/64") の六角レンチを使用して、ディスプレイの蓋の錠締めを緩めます。
2. ディスプレイの蓋のネジを外します。

注意！

ディスプレイの蓋のネジが外しにくい場合には、ケーブルグランドからケーブルを1本抜いてハウジング内へ空気が入るようにしてみてください。その上で、もう一度ディスプレイの蓋のネジを外してみてください。

3. ディスプレイモジュールを横に向けます。
4. ロックシフトを希望の位置に変更します。
 - : 保税パラメータがロック解除されます。
 - : 保税パラメータがロックされます。
5. Tank Side Monitor ハウジングにディスプレイの蓋を元通りに取り付けます。

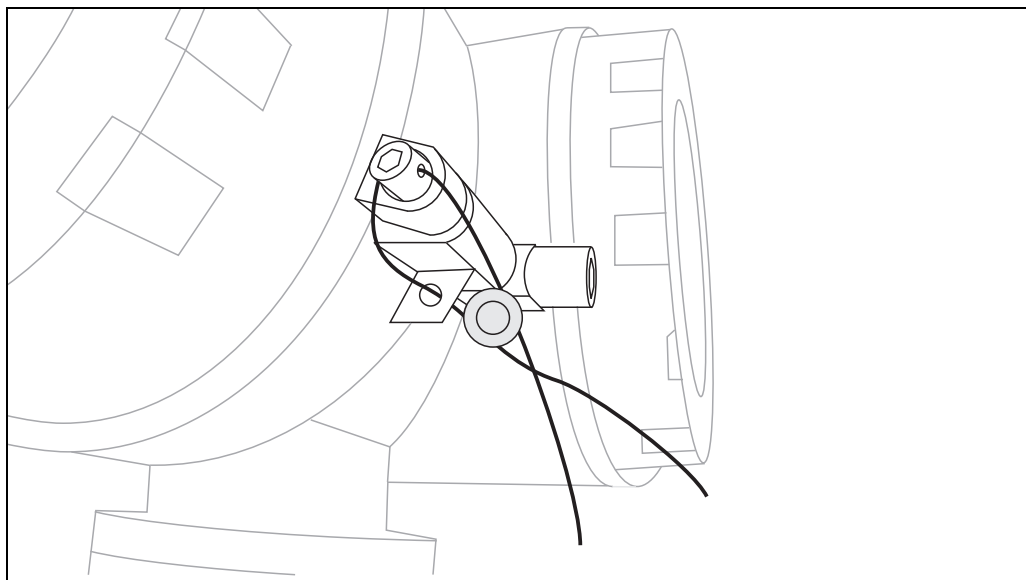
注意！

蓋の溝を掃除してホコリや粉塵を取り除きます。O リングが正しく嵌っているかどうかチェックして、かみこみ防止グリースを塗り直します。

6. 錠締めがディスプレイの蓋の上にくるように位置を調節してネジを締めます。これで錠締めを封印ワイヤと封印リングによって固定できる状態になります。

2.5.4 Tank Side Monitor の封印

該当する規制基準に従ってテストを実施した後、封印ワイヤと封印リングによってハウジングカバーを封印することができます。



L00-NRF590xx-19-00-00-xx-050

3 タンク計算および操作モード

3.1 はじめに

Tank Side Monitor はホストシステムへの測定値の表示や通信を行うだけでなく、タンクの計装に応じたタンク計算を実行することもできます。レベルゲージと温度ゲージを装備しているタンクの場合、**NRF590** を使用することによって、熱膨張に起因したタンク変形 (**CTSh**) や静水圧に起因したタンク変形 (**HyTD**) を補正することができます。この機能は、**SW 02.02** でリリースされております。

上記の計装のほかに 2 つまたは 3 つの圧力センサと温度センサを装備しているタンクの場合、(被測定物の) レベルと密度を計算することができます。この機能は、**SW 02.02** でリリースされております。

レベルおよび温度センサのほかに最低 1 つの圧力センサを装備しているタンクの場合、タンク変形の補正だけでなく、被測定物の密度を計算することもできます。この機能は、**SW 02.02** でリリースされております。

さらに、上記の計算に加えて、被測定物の流量も計算できます。この機能は、**SW 02.02** でリリースされております。

3.2 HTG – 測定原理

3.2.1 概要

静水タンク計測 (**HTG**) は、圧力測定値のみに基づいてタンク内の被測定物のレベルおよび密度を算出する方法です。圧力は、2 つまたは 3 つの圧力センサを用いてタンク内の高さの異なる複数の位置で測定されます。こうしたデータにより、被測定物の密度またはレベル (あるいはその両方) を計算できます。図 1 は、単純な円錐屋根タンクと各圧力センサの位置 ($P_1 \sim P_3$) を示したものです。

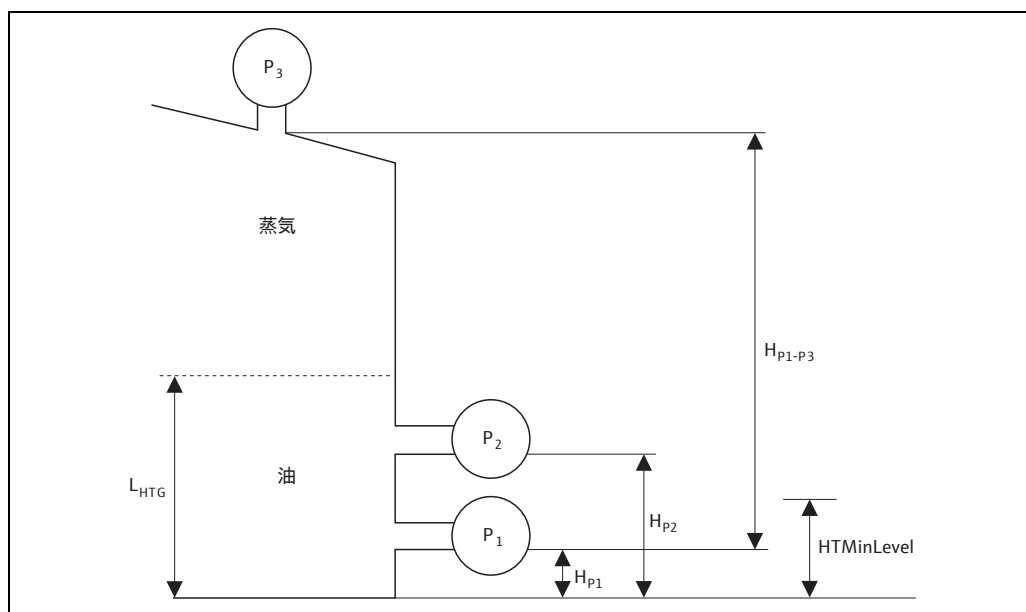


図 1: HTG の概要

3.2.2 HTG のモードと計算式

HTG のモード

HTG により、タンク内の被測定物のレベルと密度という 2 つのパラメータを計算できます。

密度を計算するには、 P_1 と P_2 の両方の圧力センサが存在している必要があります。密度は、レベルの計算に必要とされます。(圧力センサ P_2 が存在しないか、あるいは液位が低すぎるために) 密度が計算できない場合、手動入力値が使用されます。タンクの上部に圧力センサ (P_3) を追加設置すれば、そこから得られる情報によってレベル計算の精度を高めることができます。

Tank Side Monitor には、(パラメータ HTGLevel から選択可能な) 4 つの計算モードがあります。

- モード 1 は、1 つの圧力センサ (P_1) を使用します。このモードで計算できるのはレベルだけであるため、密度は手動で入力しなければなりません (パラメータ ManualDensity)。
- モード 2 は、圧力センサ P_1 と P_3 を使用します。モード 1 の場合と同様に、計算できるのはレベルだけで、圧力センサ P_3 から得られる値は蒸気圧の補正に使用されます。
- モード 3 は、圧力センサ P_1 と P_2 を使用します。このモードでは、密度とレベルの両方が計算されます。
- モード 4 は、3 つの圧力センサをすべて使用してレベルと密度を計算します。

HTG の計算式

モード 1: P_1 (底部)

$$D_{\text{obs}} = D_{\text{man}} \quad L_{\text{HTG}} = \frac{P_1}{D_{\text{obs}} * \lg} + H_{P1}$$

モード 2 (¹): P_1 (底部) + P_3 (上部)

$$D_{\text{obs}} = D_{\text{man}} \quad L_{\text{HTG}} = \frac{\frac{P_1 - P_3}{\lg} + H_{P1-P3} * D_{\text{air}} - H_{P1-P3} * D_{\text{vap}}}{D_{\text{obs}} - D_{\text{vap}}} + H_{P1}$$

モード 3: P_1 (底部) + P_2 (中央部)

$$D_{\text{obs}} = \frac{P_1 - P_2}{H_{P1-P2} * \lg} + D_{\text{air}}$$

$$L_{\text{HTG}} = \frac{P_1}{D_{\text{obs}} * \lg} + H_{P1}$$

モード 4: P_1 (底部) + P_2 (中央部) + P_3 (上部)

$$D_{\text{obs}} = \frac{P_1 - P_2}{H_{P1-P2} * \lg} + D_{\text{air}}$$

$$L_{\text{HTG}} = \frac{\frac{P_1 - P_3}{\lg} + H_{P1-P3} * D_{\text{air}} - H_{P1-P3} * D_{\text{vap}}}{D_{\text{obs}} - D_{\text{vap}}} + H_{P1}$$

密度とレベルは、上記の等式に以下の変数を代入して計算されます。

P_1 : 圧力センサ P_1 によって測定された圧力 [Pa]

P_2 : 圧力センサ P_2 によって測定された圧力 [Pa]

P_3 : 圧力センサ P_3 によって測定された圧力 [Pa]

lg : 局所重力 ($= 9,807 \text{ m/s}^2$)

H_{P1} : P_1 からタンク原点 (タンクの底) までの距離 [m]

H_{P1-P2} : P_1 から P_2 までの距離 [m]

H_{P1-P3} : P_1 から P_3 までの距離 [m]

D_{man} : 密度の手動入力値 (kg/m^3)

D_{obs} : 被測定物密度 (kg/m^3)

D_{air} : タンクの外側の空気密度 (kg/m^3)

D_{vap} : タンク内部のガス密度 (kg/m^3)

L_{HTG} : 被測定物レベルの計算値 [m]

3.2.3 パラメータのレンジ

密度およびレベル値の計算 / 保持

要求される精度で HTG によるレベルまたは密度の計算を行うには、被測定物のレベルが P_1 および P_2 の位置をある程度越えていなければなりません。被測定物のレベルが、圧力センサ P_1 の位置よりも低くなると、レベルは計算できなくなります。密度計算は、被測定物のレベルが圧力センサ P_2 の位置を越えていないかぎり限り実行できません。さらに、被測定物のレベルが下がりすぎて P_1 または P_2 に接近してくると、圧力測定の不確実性が増します。HTG 計算におけるこうした不確実性を防止するために、HTG 計算は、レベルが圧力センサの位置に達するまで開始されません。

この目的から、Tank Side Monitor (TSM) には次の 2 つのパラメータが定義されています。

- HTMinLevel は、レベル計算が開始される最低位置を定義するパラメータです。
HTGLevel < HTMinLevel という計算結果が出た場合、計算値の代わりに HTMinLevel の値が表示されるようになります。
- HTSafetyDistance は、レベル計算の実行に必要とされる被測定物の最低量を圧力センサ P_1 (または P_2) の位置に対する超過量として指定するパラメータです。このレベルが $H_2 + \text{HTSafetyDistance}$ の値よりも低くなると、表示密度の更新が止まり、その時点での密度値が記憶保持されます。レベルがこの限界値以上の高さになるまで、記憶値が表示されたままになります。

注意!

NRF590 ソフトウェアでは、HTMinLevel と $H_{P1} + \text{HTSafetyDistance}$ という 2 つの値のうち、常に、大きい方の値がレベル計算の開始 / 停止の切替ポイントとして使用されるようになっています。これは、パラメータ HTMinLevel が $H_{P1} + \text{HTSafety}$ よりも小さい値に設定された場合に予測不能な挙動が発生しないようにするための仕組みです (図 3 を参照)。

図 2 ~ 図 4 は、HTGLevel の計算結果とパラメータ HTMinLevel の値に基づく計算方式を示したものです。

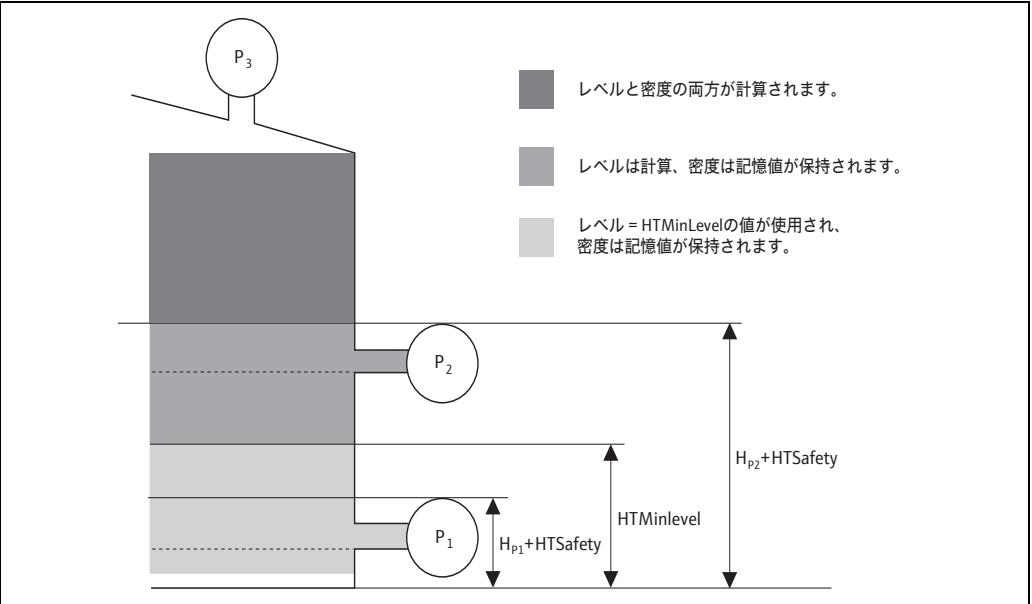


図 2: 計算モード ($H1 < HTMinLevel < H2$)

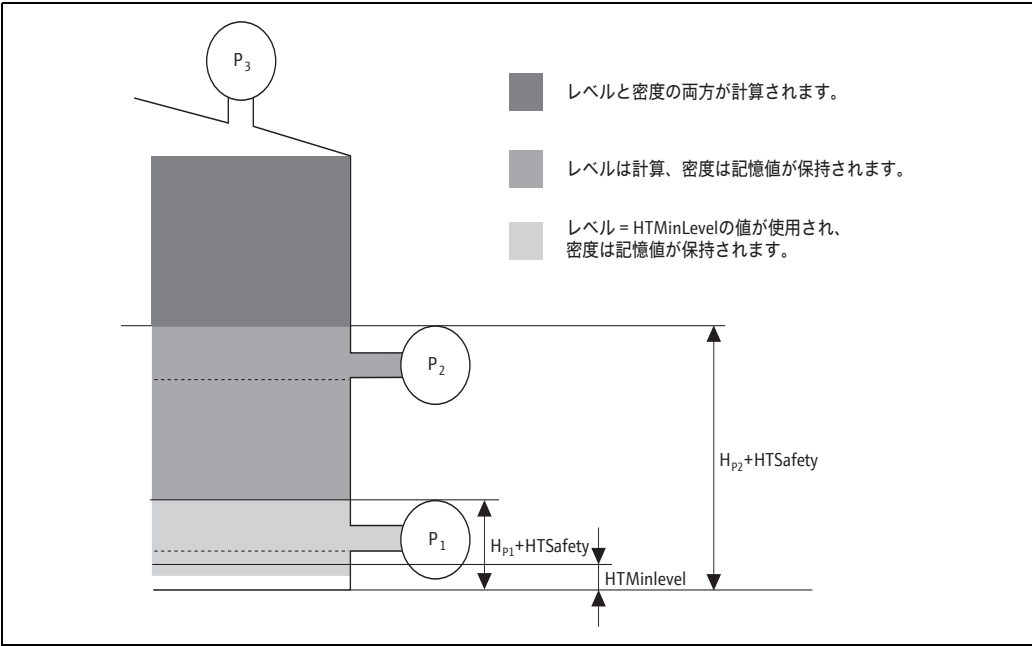


図 3: 計算モード ($HTMinLevel < H_{p1}$)

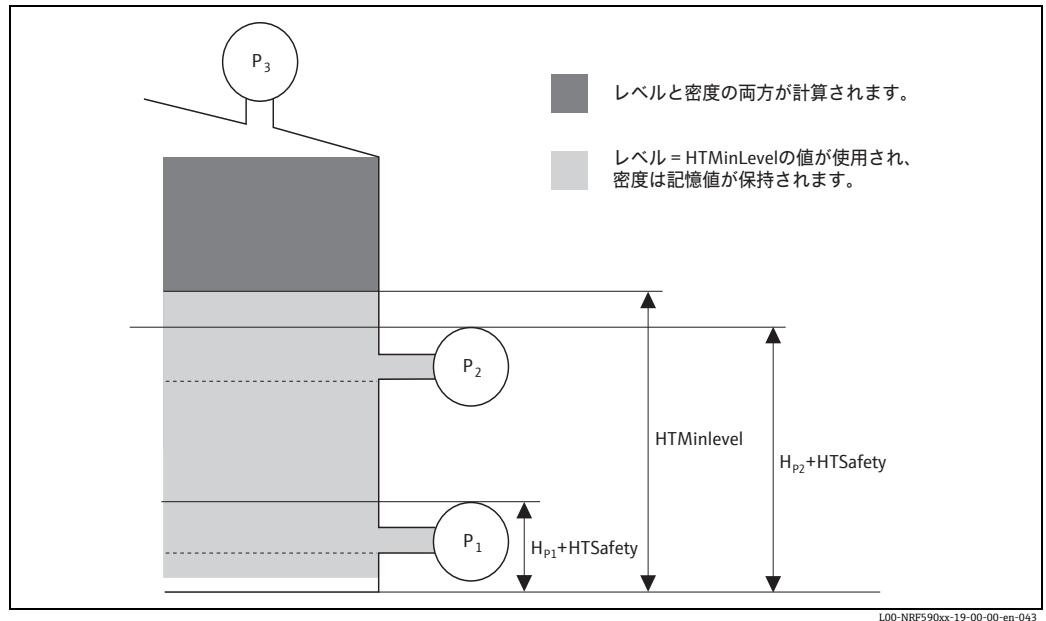


図 4: 計算モード ($HTMinLevel > H_{p2}$)

注意！

パラメータ **HTGMode** をモード 1 (P_1 のみ) またはモード 2 (P_1 と P_3) に設定した場合、密度が計算される代わりに **ManualDensity** パラメータが使用されます。

ヒステリシス

タンク内の被測定物のレベルは、一定ではなく、(たとえば、充填時の攪拌などによって) 若干変化します。被測定物のレベルが、いずれかの切り替えレベル (たとえば、HTMinLevel など) の前後で変動する場合、このソフトウェアアルゴリズムでは、値の計算が実行される状態と以前の計算結果が保持される状態が絶えず切り替わるという結果になります。こうした結果を回避する目的から、各切り替えポイント付近には位置ヒステリシス (切り替え遅延範囲) が定義されます。

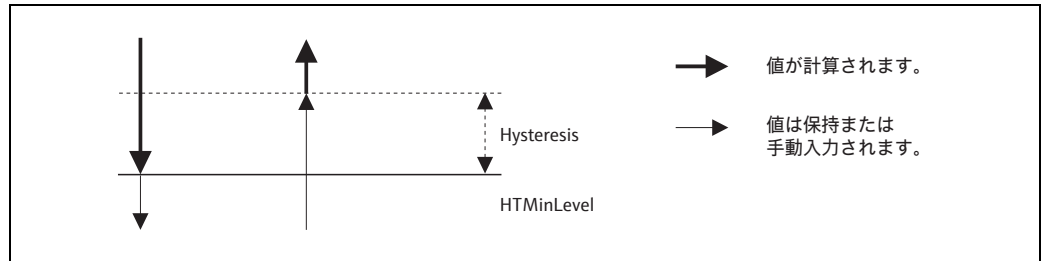


図 5: ヒステリシスの原理

最低圧力

被測定物のレベルが圧力センサ P_1 または P_2 の位置に近づくと、そのセンサによって計測される圧力が極めて小さくなるため、測定精度が落ちて、タンク計測アプリケーションに要求される一般的な測定精度を満たせなくなる恐れがあります。最低圧力 HTMinPressure は、こうした問題を解決するために定義されるパラメータです。圧力センサ P_1 によって計測される圧力が、HTMinPressure よりも低くなった場合、ソフトウェアは、密度の計算を停止して、最後に計算された (密度) 値を保持するか、もしくは (HTGLevel の) HTMinLevel 値を返します。

3.2.4 エラー処理

プログラムは、次のような形で機器のエラー / 障害を処理します。

- P_1 、 P_2 、 P_3 の障害：圧力伝送器の 1 つが故障またはオフライン状態になった場合、このことは直ちに密度へ反映されます。
- データベース読み取りエラー：HTG 計算に使用されるいずれかの値の読み取り中にエラーが発生した場合、Observed Density と HTGLevel の両方が無効な値に設定されます。
- HTMinPressure 未満の圧力：圧力 P_1 または (HTGMode 2 および 4 における) 圧力差 P_1-P_3 が最低許容圧力 HTMinPressure よりも低くなると、レベルの計算が停止し、代わりに HTMinLevel が返されます。
(HTGMode 3 または 4 における) 圧力 P_2 が最小値よりも低くなった場合、密度の計算が停止して最後の密度値が保存され、 P_2 が最小値に達するまでこの保存された値が Observed Density の代わりに表示されます。

3.3 HTMS – 測定原理

3.3.1 概要

ハイブリッドタンク測定システム (HTMS) は、レベル値（上部に取り付けられたセンサで計測される値）と少なくとも 1 つの圧力値（底部に取り付けられたセンサで計測される値）とに基づいてタンク内の被測定物の密度を算出する方法です。蒸気圧力に関する情報を取得して密度の計算精度を高めるために、タンクの上部に圧力センサを追加設置することができます。NRF590 に実装されている計算方法では、密度の計算精度を可能な限り高めるためにタンク底部における水位も考慮に入れます。

図 1 は単純な円錐屋根タンクを示しています。このタンクには被測定物と水が詰められています。タンクの上部には、タンク内の被測定物レベルを測定するレベルゲージ（レーダーやサーボなど）が設置され、タンクの底部に取り付けられている P_1 が液体の圧力を測定します。タンク上部にあるオプションの圧力センサ P_3 は、タンク内上部の蒸気圧力を測定します。

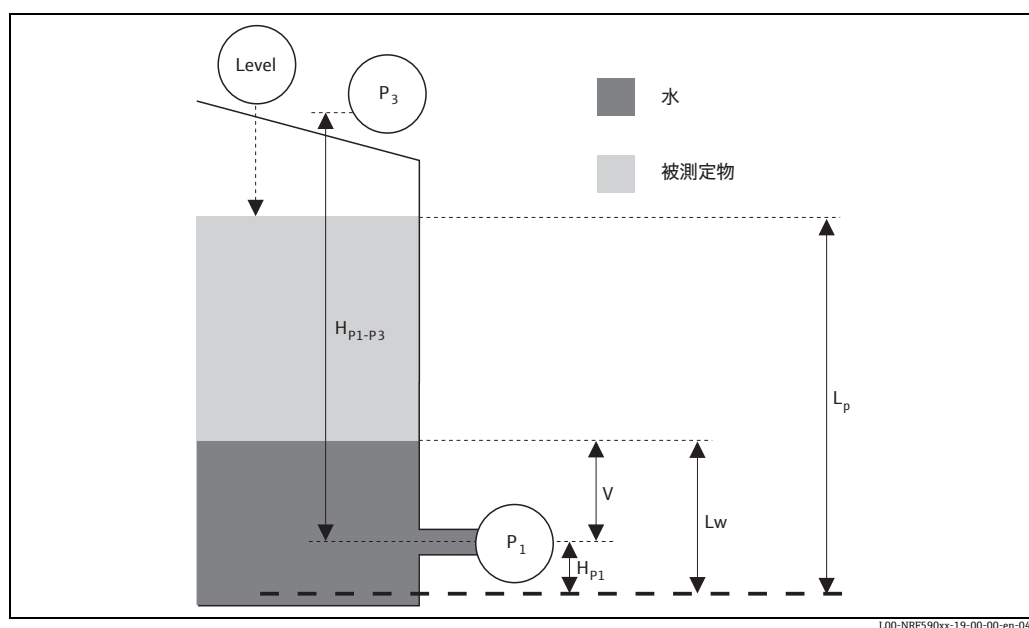


図 6: HTMS 計算の原理

L00-NRF590cc-19-00-00-en-045

3.3.2 HTMS の計算式

HTMS 計算には 2 つの計算モードがあります。モード 1 では、タンク底部の圧力センサ P_1 だけが使用され、モード 2 では、タンク内の蒸気圧力の補正を可能にするタンク上部の圧力センサ (P_3) も使用されます。

モード 1 では、次の式を使用して密度が計算されます。

$$D_{\text{obs}} = \frac{P_1}{lg^* (L_p - v - H_{P1})} - \frac{v^* D_w}{L_p - v - H_{P1}}$$

モード 2 では、次の式が使用されます。

$$D_{\text{obs}} = \frac{P_1 - P_3}{lg^* (L_p - v - H_{P1})} - \frac{v^* D_w + (H_{P1} - (L_p - H_{P1-P3}))^* D_{\text{vap}} - H_{P1-P3}^* D_{\text{air}}}{L_p - v - H_{P1}}$$

ただし、

密度とレベルは、上記の等式に以下の変数を代入して計算されます。

P_1 : 圧力センサ P_1 によって測定された圧力 [Pa]

P_3 : 圧力センサ P_3 によって測定された圧力 [Pa]

lg : 局所重力 (= 9,807 m/s²)

L_p : 被測定物のレベル (m)

H_{P1} : P_1 からタンク原点 (タンクの底) までの距離 [m]

$v = L_w - H_{P1}$: P_1 から上の水位 (m)

H_{P1-P3} : P_1 から P_3 までの距離 [m]

D_{obs} : 被測定物密度 (kg / m³)

D_{air} : タンクの外側の空気密度 (kg / m³)

D_{vap} : タンク内部のガス密度 (kg / m³)

L_{HTG} : 被測定物レベルの計算値 (m)

注意！

上記の計算式は、 $v \geq 0$ のとき (つまり、水尺が圧力センサ P_1 の位置よりも高い場合) に有効です。水尺が圧力センサ P_1 の位置よりも低い場合には、 $v=0$ として密度が計算されます。

3.3.3 有効性とヒステリシスの限界値

圧力センサよりも低いレベル

レベルが圧力センサ P_1 の位置よりも低くなると、密度値は次のように計算されます。

- 以前に計算された有効な値がある場合には、計算を再開できるようになるまでこの値が保持されます。
- 以前に計算された値がない場合、(ユーザーによって入力された) 手動入力値が使用されます。

最低レベル (HTMinLevel)

上記 2 つの等式では、 $L_p - v - H_{P1} = 0$ である場合、計算密度は無限大になります。レベルがこの限界値に接近すると、計算の不確実性が増すため計算結果の信頼性が失われます。こうした状況を回避するために、タンク内の被測定物の最低レベル HTMinLevel が定義されます。

“ $L_p - v$ ” の値がこの限界値を下回ると、計算が停止し、密度は、上のパラグラフで述べたような振る舞いを示します。

ヒステリシス

タンク内の被測定物のレベルは、一定ではなく、(たとえば、風で起こる小波などによって) 若干変化します。被測定物のレベルが、最低レベル (HTMinLevel) の前後で変動する場合、このソフトウェアアルゴリズムでは、密度値が計算される状態と以前の計算結果が保持される状態が絶えず切り替わるという結果になります。

こうした結果を回避する目的から、最低レベル付近には位置ヒステリシス (切り替え遅延範囲) が定義されます。

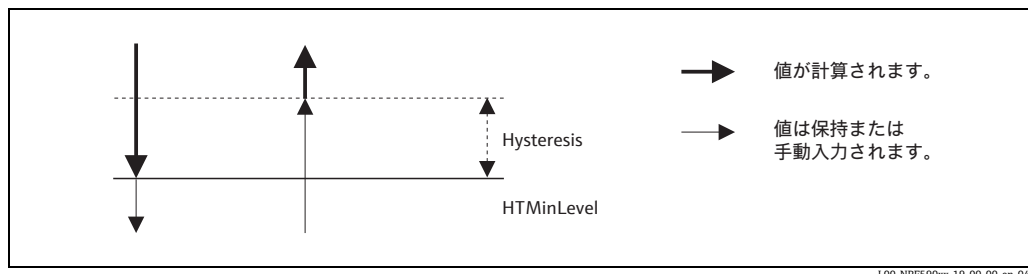


図 7: ヒステリシスの原理

最低圧力

被測定物のレベルが圧力センサ P_1 の位置に近づくと、このセンサによって計測される圧力が極めて小さくなり、測定精度が落ちて、タンク計測に要求される測定精度を満たせなくなる恐れがあります。

最低圧力 HTMinPressure は、こうした問題を解決するために定義されるパラメータです。圧力センサ P_1 によって計測される圧力が、HTMinPressure よりも低くなった場合、プログラムは、密度の計算を停止し、→ 3.2.3 章に述べたような振る舞いを示します。

3.3.4 エラー処理

プログラムは、次のような形で機器のエラー / 障害を処理します。

- レベル、 P_1 または P_3 の障害：計測機器 (圧力またはレベル伝送器) の 1 つが故障またはオフライン状態になった場合、このことは直ちに密度へ反映されます。
- 負の密度値：(たとえば、圧力 P_3 が P_1 よりも大きくなったために) 密度の計算結果が負の値になった場合、密度値の代わりにエラー値が返されます。
- Pressure $P_1 < \text{HTMinPressure}$ または $P_1 - P_3 < \text{HTMinPressure}$ となった場合：圧力 P_1 または圧力差 ($P_1 - P_3$) が最低許容圧力 HTMinPressure を下回ると、プログラムは、レベルがどのような値であっても、直ちに「手動入力」または「保持」状態に入ります。
- データベース値読み取り中のエラー：データベースの値を読み取っている最中にエラーが発生した場合、無効な密度値が返されます。

3.4 機能 "Hydrostatic Tank deformation (静水タンク変形)" (HyTD)

3.4.1 概要

Hydrostatic Tank Deformation (静水タンク変形) 機能を使用すれば、タンク貯蔵液の静水圧に起因するタンク (シェル) の膨隆によって生じるゲージ基準高 (GRH) の上下変動を補正することができます。この補正は、タンクの内容量 (レベル) に応じた手動入力ハンドディップ値から得られる線形近似に基づいて行われます。

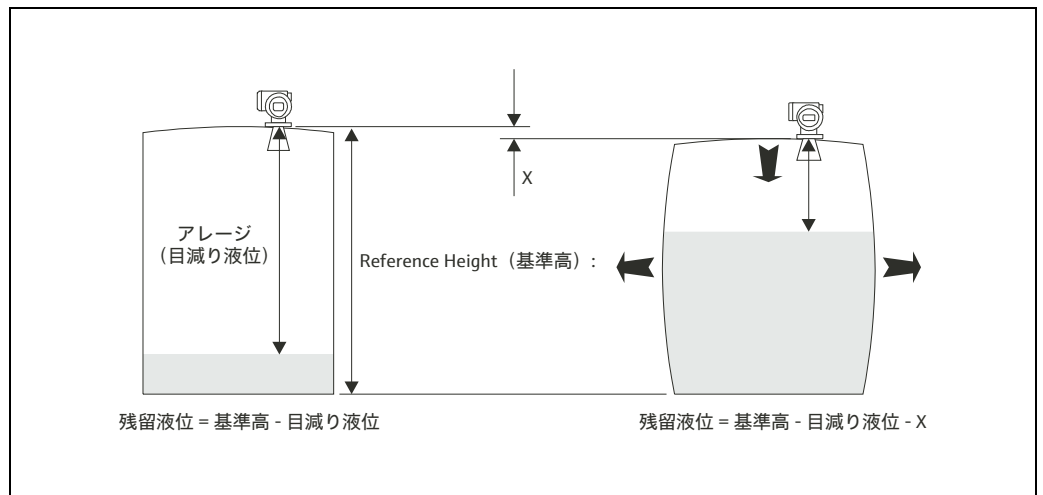


図 8: 静水タンク変形

タンクの構造により、実際の変形量は、内容量 (レベル) の増加に伴って直線的に変化するわけではありません。しかし、測定レベルと比較して補正值は一般的に小さなものであるため、単純な直線方式を使用しても良好な結果が得られます。

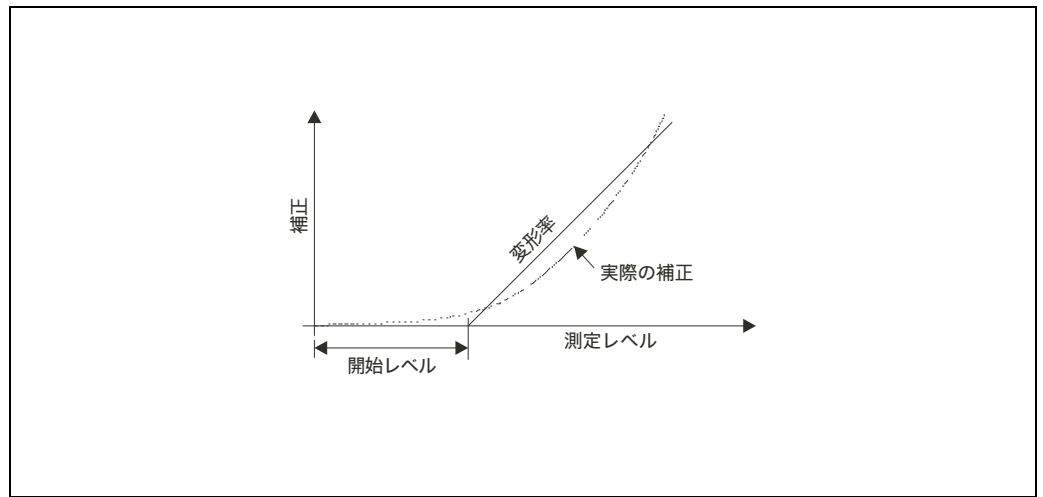


図 9: 線形的な変形

3.4.2 HyTD の等式とパラメータ記述

HyTD 補正は、次の等式を用いて計算されます：

$$C_{HyTD} = -(L_P - L_{START}) * D_{fact} \quad \text{if } L_P > L_{START}$$

HyTD 補正を使用するには、以下のパラメータを設定しなければなりません。

L_{START} ：線形的な HyTD 補正の適用を開始するレベル

D_{fact} ：パーセント値で指定される変形率（1% の変形率の場合は、1 と入力します）

注意！

この補正の使用は計器の残留レベル表示に影響を与えるため、この補正方法を使用する前に手動入力ハンドディップ値およびレベル値の検証手順を見直しておくことが推奨されます。

3.4.3 実行：

HyTD 補正のパラメータ指定および計算は、次のダイアグラムに従って行われます：

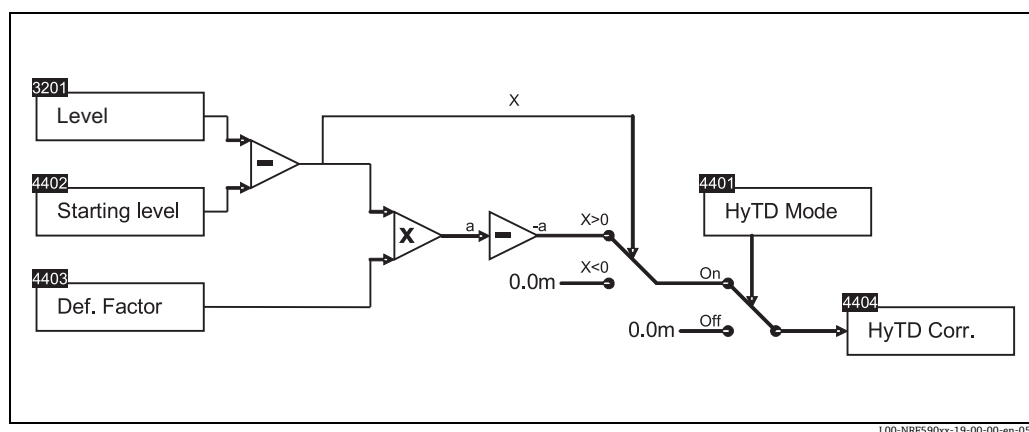


図 10: HyTD 計算ダイアグラム

3.5 機能 "Correction of the thermal Tank shell expansion (タンクシェル熱膨張の補正)" (CTSh)

3.5.1 概要

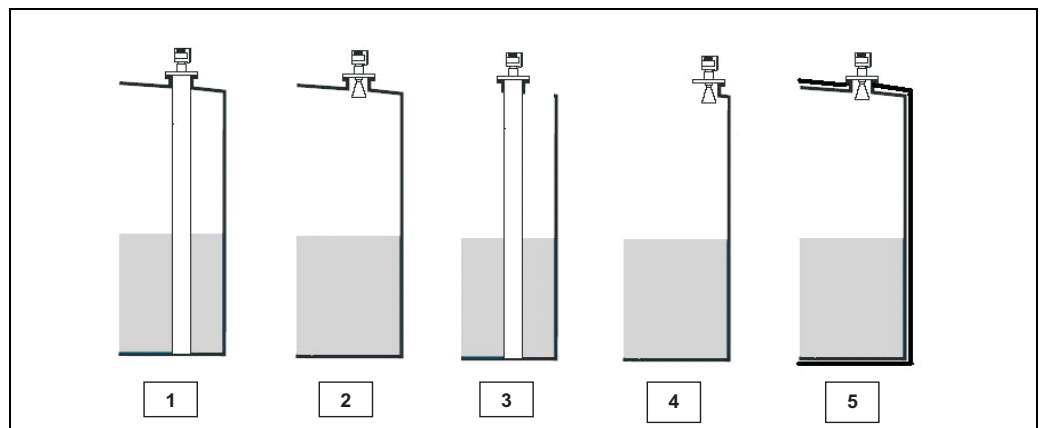
CTSh 補正は、タンクシェルまたは内筒管に対する温度の影響によって生じるゲージ基準高 (GRH) の変動を補正します。温度の影響は、2 つの部分、つまり、タンクシェルや内筒管の「接ガス」部に対する影響と「接液」部に対する影響とに分けて計算されます。「接ガス」シェルと「接液」シェルのどちらについても、計算はスチールおよび「隔離」因子の熱膨張率に基づいて行われます。推定温度は、手動入力または自動測定値と、タンク校正時のシェルの温度に基づくものです (詳細については、API MPMS の第 12.1 章を参照してください)。

注意！

校正時の条件とは大きく異なる条件下 (摂氏 10 度または華氏 20 度を超える温度) や極端に高いタンクで使用されるタンクゲージには、この補正を実施するようお勧めします。冷凍、低温、加熱貯蔵アプリケーションには、この補正が強く推奨されます。

この補正の使用は計器の残留レベル表示に影響を与えるため、この補正方法を使用する前に手動入力ハンドディップ値およびレベル値の検証手順を見直しておくことが推奨されます。

使用を容易にする目的から、補正方法の活性化およびパラメータ指定は、適切なタンクタイプの簡単な選択によって行えるようになっています。(屋根が固定されていない) 典型的な非隔離型の浮屋根タンクには、タイプ 3 を選択してください。タイプ 5 は、隔離型のタンクに使用します。



L00-NRF590xx-19-00-00-xx-001

図 11: タンクのタイプ

表 1 :
タンクタイプ別の「接ガス」および「接液」温度

タンクタイプ ¹⁾	内筒管	固定屋根タンク	T_W ²⁾	T_D ³⁾
1	あり	あり	T_P	T_V ⁴⁾
2	なし	あり	$\frac{7}{8}T_P + \frac{1}{8}T_A$	$\frac{1}{2}T_V + \frac{1}{2}T_A$
3	あり	なし	T_P	T_A ⁵⁾
4	なし	なし	$\frac{7}{8}T_P + \frac{1}{8}T_A$	T_A
5	あり	あり	T_P ⁶⁾	T_V

- 1) 上の図 4 を参照してください
 2) T_W : タンクの接液部 (被測定物レベルよりも下の部分) の温度
 3) T_D : タンクの接ガス部 (被測定物レベルよりも上の部分) の温度
 4) T_V : タンク内のガス温度
 5) T_A : 周囲空気温度
 6) T_P : 被測定物の温度

3.5.2 CTSh の等式

HyTD 補正は、次の等式を用いて計算されます：

$$C_{CTSh} = (TRH - L_P) * EXP * (T_D - T_{CAL}) + L_P * EXP * (T_W - T_{CAL})$$

C_{CTSh} : 熱膨張の補正 (m)
 TRH : タンク基準高 (m)
 L_P : 被測定物のレベル (m)
 EXP : 線形膨張率 (m/°C)。典型的な値は、 10×10^{-6} m/°C (18×10^{-6} m/°F)。
 入力値の単位は ppm。たとえば、 10×10^{-6} m/°C の場合は "10" と入力。
 T_{CAL} : 校正温度 (°C)
 T_D : タンクの“接ガス”部の温度 (下記を参照) (°C)
 T_W : タンクの“接液”部の温度 (下記を参照) (°C)

上の方程式には、**Tank Side Monitor** メニューから直接設定できない 2 つのパラメータ (T_D と T_W) が含まれています。この 2 つのパラメータを決定するには、パラメータ **Tank Covered** (4302) および **Stilling Well** (4303) によってタンクのタイプを調べる必要があります

図 11 は 5 つのタンクタイプを示しており、表 1 は各タンクタイプの 2 つのパラメータ T_D および T_W の値を示します。

3.5.3 実行：

Tank Side Monitor 内では、次のダイアグラムに従って CTSh 補正が行われます。

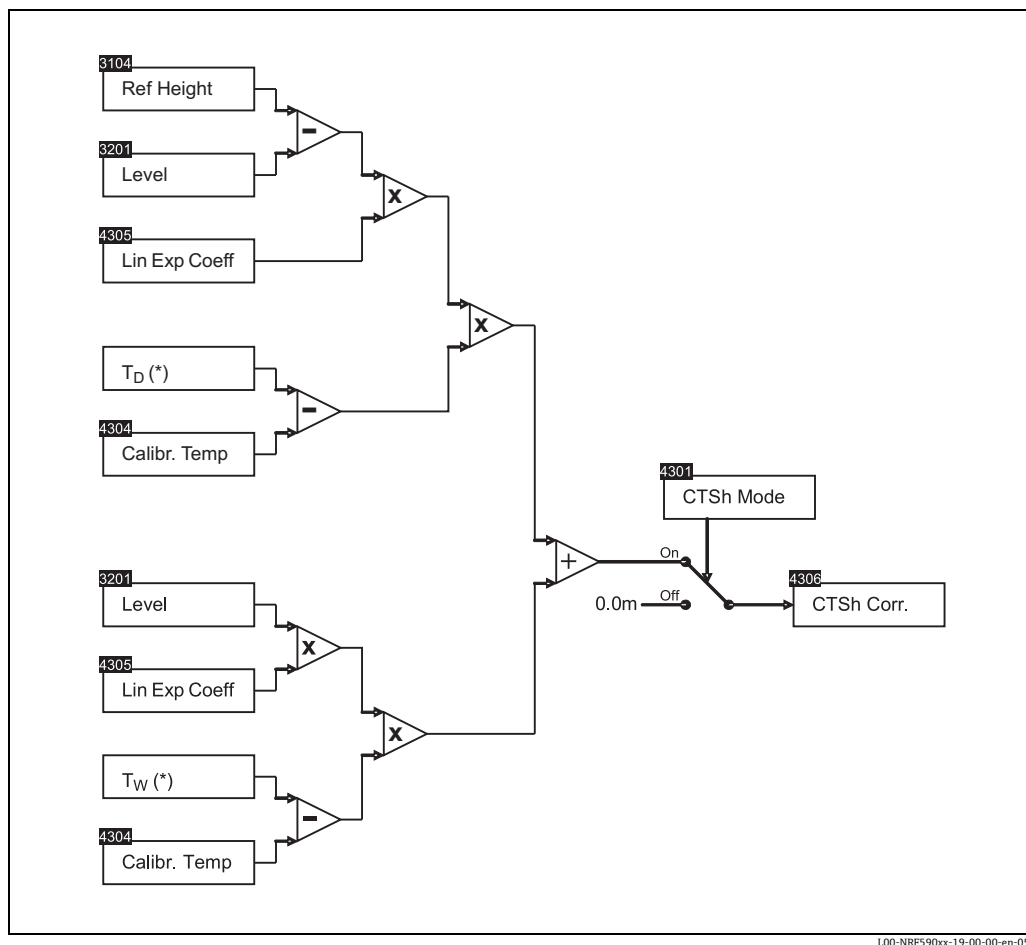
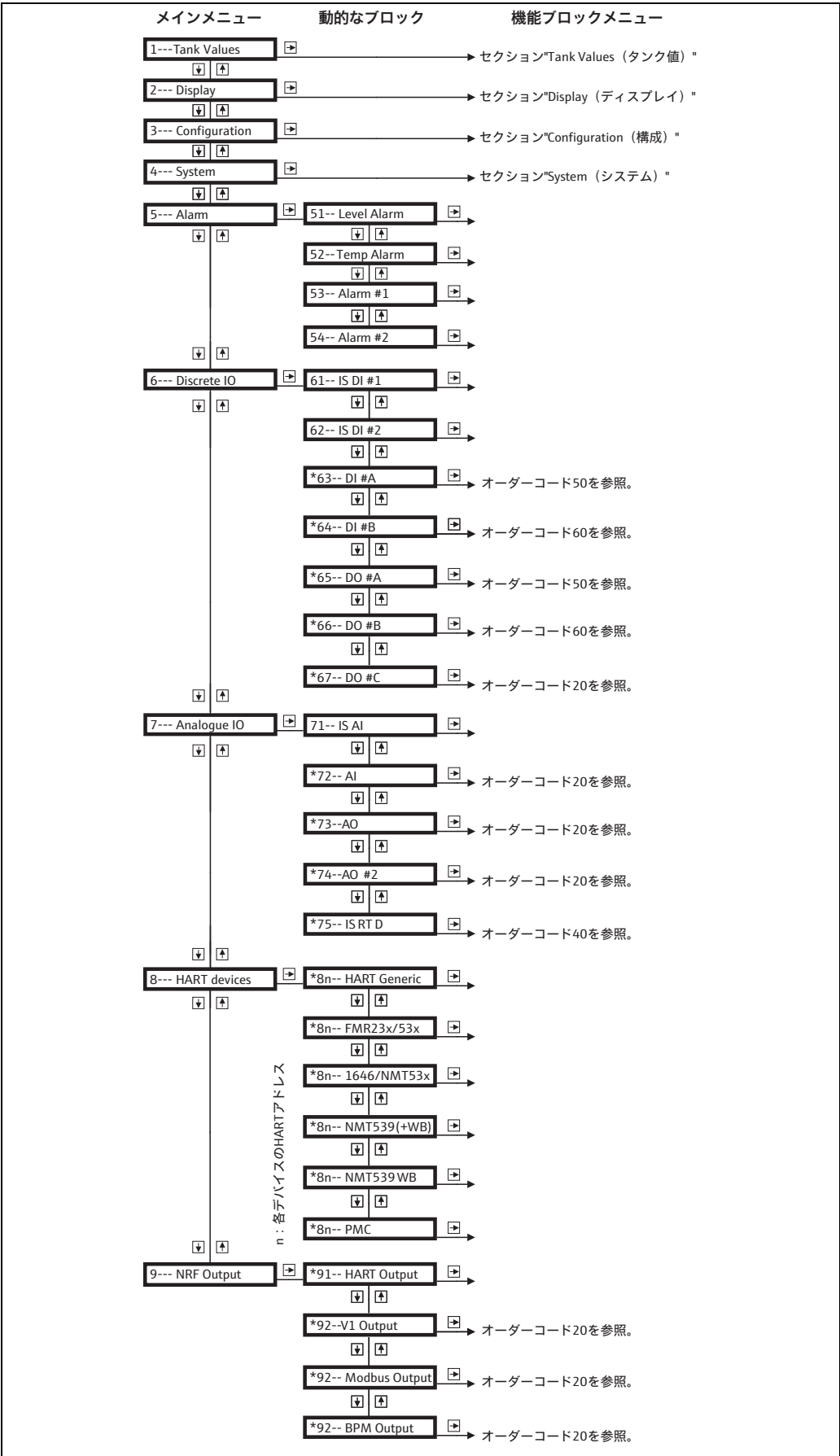


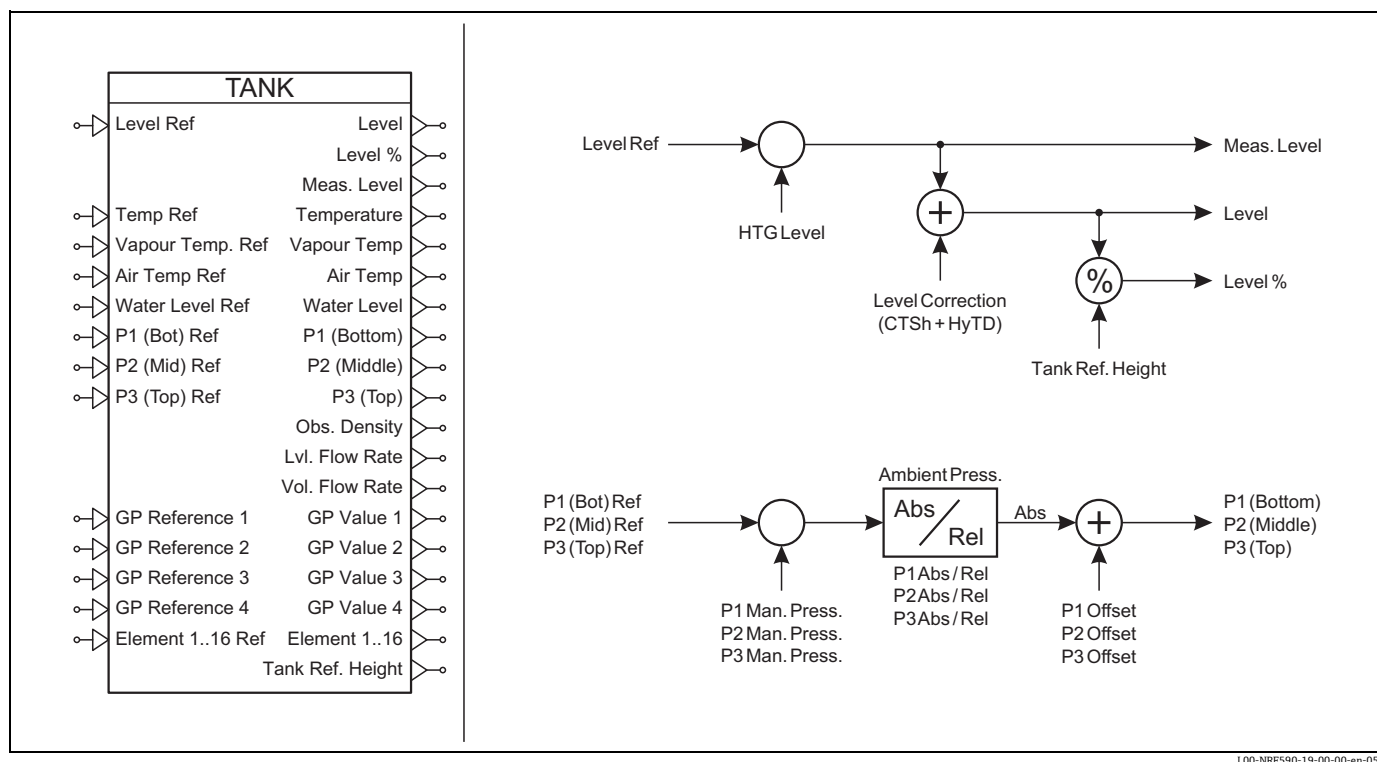
図 12: CTSh 計算ダイアグラム

4 機能メニュー



L00-NRF590-19-00-00-en-039

4.1 メニュー "Tank Values (タンク値) "



L00-NRF590-19-00-00-en-056

Tank Values (タンク値) メニューでは、次のようなタンク測定値および計算値をすべて表示することができます。

- Basic Values (レベル、温度 ...)
- Calculated Values (密度、HTG レベル ...)
- Extended Values (ガス温度、水尺 ...)

4.1.1 サブメニュー "Primary Values (測定値 1) " (110X)

Level ⁽¹¹⁰¹⁾  

補正の適用後に現在の測定または計算レベルを示します。(読み取り専用)

Temperature ⁽¹¹⁰²⁾  

Product Temperature : 現在の被測定物温度を示します。(読み取り専用)

Obs. Density ⁽¹¹⁰³⁾ 

Observed Density : 被測定物密度の計算値を示します (計算が有効化されている場合)。(読み取り専用)

Water Level ⁽¹¹⁰⁴⁾ 

現在の水尺を示します (手動入力値である場合もあります)。(読み取り専用)

4.1.2 サブメニュー "Pressure Values (圧力値)" (120X)

P1 (Bottom) (1201)

Pressure P1 : 現在の P1 (底部) 圧力を示します (手動入力値である場合もあります)。(読み取り専用)

P2 (Middle) (1202)

Pressure P2 : 現在の P2 (中央部) 圧力を示します (手動入力値である場合もあります)。(読み取り専用)

P3 (Top) (1203)

Pressure P3 : 現在の P3 (上部) 圧力を示します (手動入力値である場合もあります)。(読み取り専用)

4.1.3 サブメニュー "Misc. Values (その他の値)" (130X)

Meas. Level (1301)

Measured Level : 接続されているレベルゲージから受信した現在の測定レベルを示します。(読み取り専用)

Level Correction (1302)

現在のレベル補正の合計。この値をレベルに適用すると、補正レベルが得られます。これには、すべてのアクティブなレベル補正機能の合計が表示されます。(読み取り専用)

Level % (1303)

Level as Percentage : 現在の補正レベルを、基準高の値に対するパーセンテージ値として示します。(読み取り専用)

Vapour Temp (1304)

Vapor Temperature : 現在の測定ガス温度を示します (手動入力値である場合もあります)。(読み取り専用)

Air Temp (1305)

Air Temperature : 現在の測定空気温度を示します (手動入力値である場合もあります)。(読み取り専用)

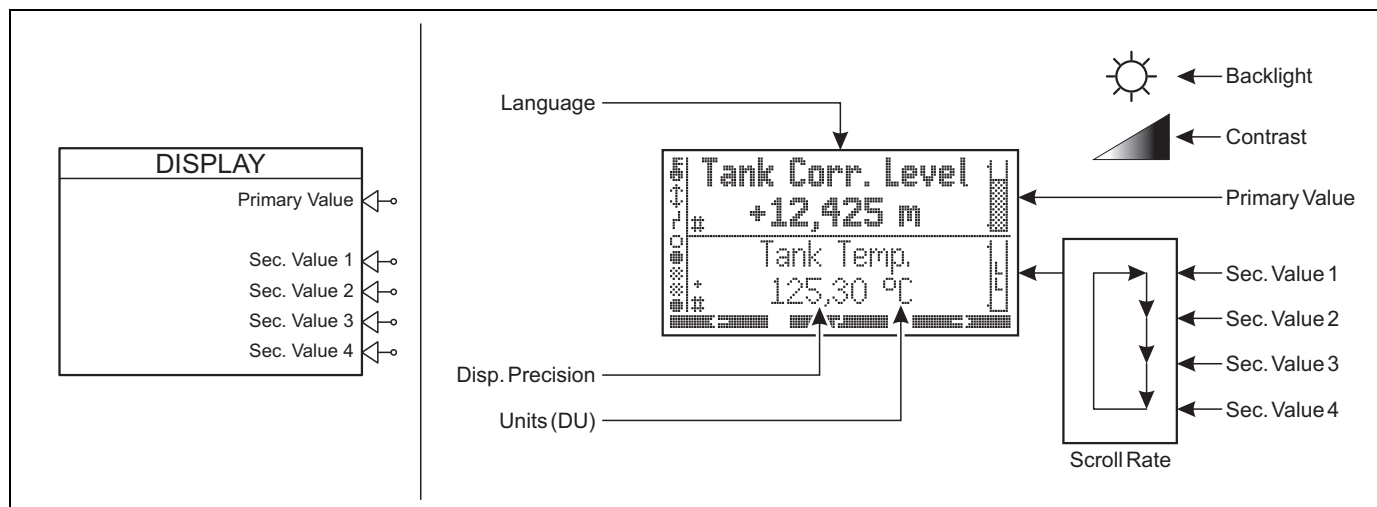
4.1.4 サブメニュー "GP Values (汎用値)" (140X)

"GP Values (汎用値)" を使用すれば、追加測定値を NRF590 へ渡すことができ、また TANK (タンク) 機能ブロック (Tank ポイント) を経由して伝送することができます。それぞれの値は、計測元へリンクすることができ、プログラミング可能なパラメータ名を持っています。

- GP Value 1 (1401)
- GP Value 2 (1402)
- GP Value 3 (1403)
- GP Value 4 (1404)

GP 値の動作の詳細については、「構成」の項を参照してください。

4.2 メニュー "Display (ディスプレイ) "



L00-NRF590-19-00-00-en-057

Display (ディスプレイ) メニューでは、NRF590 の機能と NRF590 の画面に表示される値の両方を制御できます。このメニューには、タンク値の "Display Units (表示単位)" (DU) も含まれています。ディスプレイの上部には、一次値としてユーザー定義測定値が表示されます。ディスプレイの下部には、ユーザーの定義したスクロール速度で最大 4 つの値を連続的に表示することができます。

DU 値は、特定のプロトコルによる制御室への値の伝送方法にも影響を与えます (詳細については、個々のプロトコル KA 文書を参照してください)。

4.2.1 サブメニュー "Display Setup (ディスプレイのセットアップ) " (201X)

これらのパラメータは、ディスプレイの全般的な外観および動作を制御します。

Language ⁽²⁰¹¹⁾

メニューの言語を選択します。

Contrast ⁽²⁰¹²⁾

Display Contrast : LCD ディスプレイのコントラストを制御します。注意：画面コントラストは、(- & E) または (+ & E) というキーコンビネーションを押すことによっていつでも随時変更できます。

これらのキーコンビネーションは、それぞれコントラストの設定値を増加または減少させるものです。(デフォルト値：10)

Backlight ⁽²⁰¹³⁾

バックライト設定：バックライトを「常にオフ」、「常にオン」、「自動制御」(任意のキーが押されると指定された時間だけ点灯しつづける状態) のいずれかに設定します。(デフォルト値：10 sec)

Scroll Rate ⁽²⁰¹⁴⁾

Secondary Value Scroll Rate : Scroll Rate (スクロール速度) は、メイン画面の最下段に表示する測定値 2 の切り替え間隔を示します。(デフォルト値：4 sec)

Menu Lock ⁽²⁰¹⁵⁾

Menu Lock（メニューロック）機能は、NRF590 メニューの（人為的または環境的な原因による）偶発的な操作を防止するための機能です。この機能が作動している場合、オペレーターがメインスクリーンから離れるような移動操作を行うと、偶発操作の防止を目的とした（ディスプレイに示される）所定のボタン操作の実行が求められます。（デフォルト値：Disabled）（保稅スイッチによって保護されます）

Timeout ⁽²⁰¹⁶⁾

Menu Timeout：このタイムアウトは、メニュー内のどの場所が表示されていても、何もキーが押されない状態で所定の時間が経過するとディスプレイをメイン画面に戻します。（デフォルト値：30 min）

Display Test ⁽²⁰¹⁸⁾

これを作動させると、すべてのディスプレイパーツが正常に動作していることを示すために一連のイメージが一定の順序で LCD ディスプレイに表示されます。

4.2.2 サブメニュー "Display Values（画面表示値）" ^(202X)

これらのパラメータは、ディスプレイの最上段および最下段に表示する値を決定するものです。

Primary Value ⁽²⁰²¹⁾

Primary Value Reference：これは、メイン画面最上段の行に表示する値を指定します。（デフォルト値：Tank Values、Level）（保稅スイッチによって保護されます）

Sec. Value 1 ⁽²⁰²²⁾

Secondary Value #1 Reference：これは、メイン画面最下段の行に循環表示する最初の値を指定します。（デフォルト値：Tank Values、Product Temperature）（保稅スイッチによって保護されます）

Sec. Value 2 ⁽²⁰²³⁾

Secondary Value #2 Reference：これは、メイン画面最下段の行に循環表示する 2 番目の値を指定します。（デフォルト値：未定義）（保稅スイッチによって保護されます）

Sec. Value 3 ⁽²⁰²⁴⁾

Secondary Value #3 Reference：これは、メイン画面最下段の行に循環表示する 3 番目の値を指定します。（デフォルト値：未定義）（保稅スイッチによって保護されます）

Sec. Value 4 ⁽²⁰²⁵⁾

Secondary Value #4 Reference：これは、メイン画面最下段の行に循環表示する 4 番目の値を指定します。（デフォルト値：未定義）（保稅スイッチによって保護されます）

4.2.3 サブメニュー "Display Units (表示単位)" (203X)

Units Preset ⁽²⁰³¹⁾

Preset Units and Display Format : ここでは、すべての表示関連パラメータ (単位、ゼロのスタイル、桁区切り記号、精度など) の値を多数の工場設定値から選択することができます。あるいは、カスタム設定を選択して各パラメータを手動で設定することもできます。(デフォルト値 : m、bar、℃) (保稅スイッチによって保護されます)

Level DU ⁽²⁰³²⁾

Level Device Units : Tank Side Monitor の画面表示でレベル値に使用する単位を指定します。(デフォルト値 : m) (保稅スイッチによって保護されます)

Temp. DU ⁽²⁰³³⁾

Temperature Device Units : Tank Side Monitor の画面表示で温度値に使用する単位を指定します。(デフォルト値 : ℃) (保稅スイッチによって保護されます)

Press. DU ⁽²⁰³⁴⁾

Pressure Device Units : Tank Side Monitor の画面表示で圧力値に使用する単位を指定します。(デフォルト値 : bar) (保稅スイッチによって保護されます)

Density DU ⁽²⁰³⁵⁾

Density Device Units : Tank Side Monitor の画面表示で密度値に使用する単位を指定します。(デフォルト値 : kg/m³) (保稅スイッチによって保護されます)

Flow DU ⁽²⁰³⁶⁾

Rate of Change of Level Device Units : Tank Side Monitor の画面表示でレベル流量値に使用する単位を指定します。(デフォルト値 : m/h) (保稅スイッチによって保護されます)

Volume DU ⁽²⁰³⁷⁾

Volume Device Units : Tank Side Monitor の画面表示で体積値に使用する単位を指定します。(デフォルト値 : m³) (保稅スイッチによって保護されます)

Vol. Flow DU ⁽²⁰³⁸⁾

Volumetric Flow Device Units : Tank Side Monitor の画面表示で体積流量値の機器単位として使用する単位を指定します。(デフォルト値 : m³/h) (保稅スイッチによって保護されます)

4.2.4 サブメニュー "Extended Setup (拡張セットアップ)" (204X)

Decimal Sep. ⁽²⁰⁴¹⁾

Decimal Separator : 10 進数の小数点表記に点 ('.') とコンマ (',') のどちらを使用するかを指定します。(デフォルト値 : 点 '.') (保稅スイッチによって保護されます)

Zero Style ⁽²⁰⁴²⁾

Zero Digit Style : これは、数字の 0 に斜めの線を入れて表示するかどうかを指定します。(デフォルト値 : 斜め線のない "0") (保稅スイッチによって保護されます)

Leading Zero ⁽²⁰⁴³⁾

Leading Zeros : 数値の先頭にゼロを表示するかどうかを指定します。(デフォルト値 : No)
(保稅スイッチによって保護されます)

Leading Sign ⁽²⁰⁴⁴⁾

値の符号 (+ve と -ve の両方) を表示するか、この符号を -ve 数値の場合にだけ表示するかを指定します。(デフォルト値 : -ve) (保稅スイッチによって保護されます)

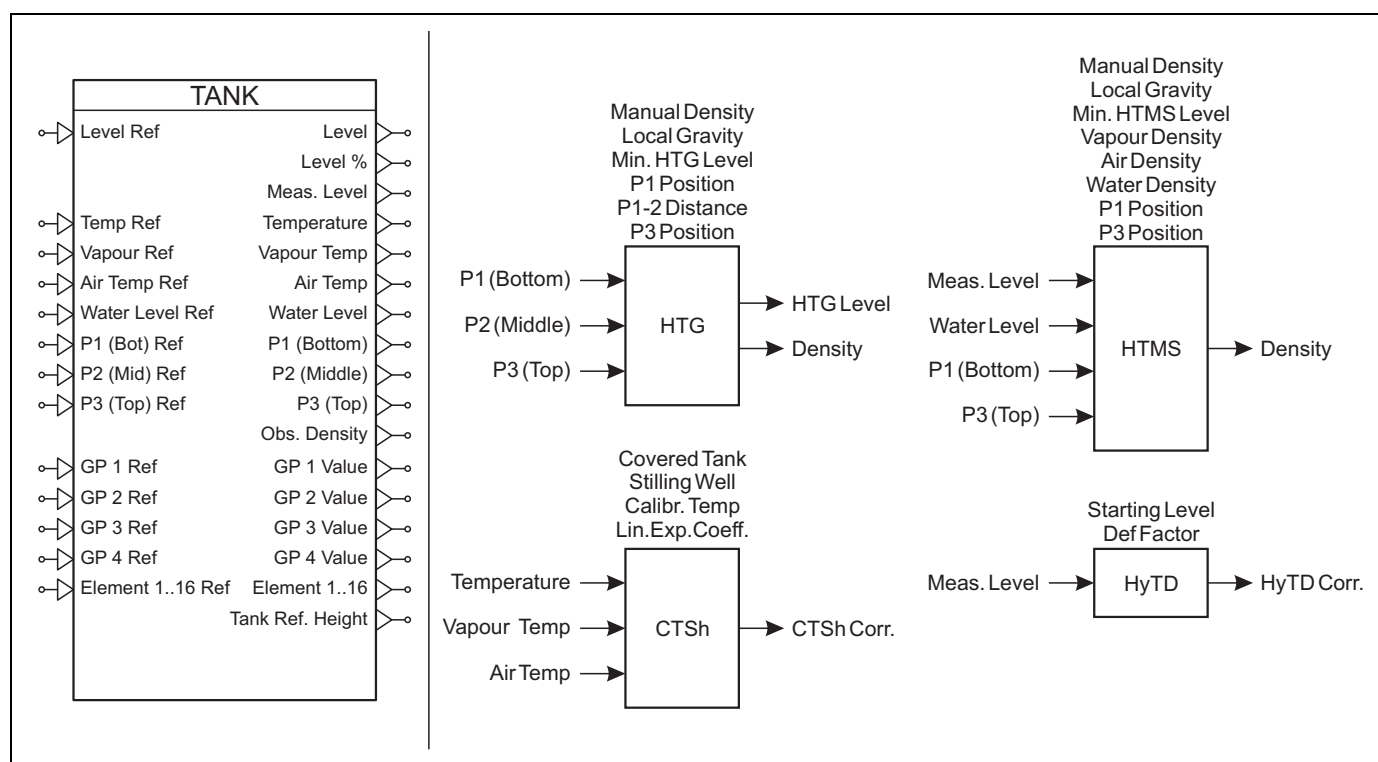
Disp. Precision ⁽²⁰⁴⁵⁾

Display Precision : 表示可能なすべてのタイプの数値測定が、小数点の左右の表示桁数を指定する書式を備えています。このパラメータ設定では、3 種類の精度表示設定から選択が行えます。(デフォルト値 : Normal) (保稅スイッチによって保護されます)

Service English ⁽²⁰⁴⁷⁾

表示言語が英語以外の言語に設定されている機器設定を (たとえば、サービスエンジニアが **Tank Side Monitor** を使用しているときなどに) 英語に変更できるようにします。このパラメータを設定しても、カスタム言語設定は変更されません。機器をリセットしたときや **Service English** (英語で表示) をオフにしたときには元の言語設定に戻ります。このパラメータは、通常、ショートカットメニューから呼び出します。
(デフォルト値 : Off)

4.3 メニュー "Configuration (構成) "



L00-NRF590-19-00-00-en-058

Configuration (構成) メニューからは、NRF590 のすべてのタンク設定値および計算値へアクセスできます。

4.3.1 サブメニュー "Basic Config. (基本構成) " (320X)

Level Ref ⁽³²⁰¹⁾

Level Reference : 測定レベルの参照先を定義します。(デフォルト値 : 未定義) (保税スイッチによって保護されます)

Temp Ref ⁽³²⁰²⁾

Product Temperature Reference : 被測定物の温度の参照先を定義します。(デフォルト値 : 未定義) (保税スイッチによって保護されます)

Tank Ref. Height ⁽³²⁰³⁾

Reference Height : 補正レベルパーセンテージおよび体積流量計算に使用するタンクの基準高を指定します。(デフォルト値 : 20.000 m)

Dip Freeze ⁽³²⁰⁴⁾ (All Modes)

レベル値が保持されるディップフリーズモードを開始または停止するために使用します。すぐに開始できるように、通常、このパラメータはショートカットメニューから設定できるようになっています (機器のコミッショニング時のみ)。(保税スイッチによって保護されます)

Dip Freeze IP ⁽³²⁰⁵⁾

Dip Freeze Switch : この設定は、ディスクリート入力の 1 つ (有効なもの) でディップフリーズモードを開始できるようにします。(デフォルト値 : 未定義) (保税スイッチによって保護されます)

4.3.2 サブメニュー "Extended Config. (拡張構成)" ^(330X)

Water Level Ref⁽³³⁰¹⁾

Water Level Reference : 測定水尺の参照先を定義するか、もしくは手動入力レベル値の使用を指定します。(デフォルト値 : **Manual**)

Man. Water Level⁽³³⁰²⁾

Manual Water Level: (使用されている場合には) 現在の水尺の手動入力値を示します。(デフォルト値 : **0.000 m**)

Vapour Temp. Ref⁽³³⁰³⁾

Vapor Temperature Reference : 被測定物のガス温度の参照先を定義するか、もしくは手動入力値の使用を指定します。(デフォルト値 : **Manual**)

Man. Vap. Temp⁽³³⁰⁴⁾

Manual Vapor Temperature: (使用されている場合には) 現在のガス温度の手動入力値を示します。(デフォルト値 : **25.0 °C**)

Air Temp Ref⁽³³⁰⁵⁾

Air Temperature Reference : 測定空気温度の参照先を定義するか、もしくは手動入力値の使用を指定します。(デフォルト値 : **Manual**)

Man.Air Temp⁽³³⁰⁶⁾

Manual Air Temperature: (使用されている場合には) 現在の空気温度の手動入力値を示します。(デフォルト値 : **25.0 °C**)

Ambient Press.⁽³³⁰⁷⁾

Ambiant Pressure: (使用されている場合には) 現在の周囲圧力の手動入力値を示します。(デフォルト値 : **1.00 bar**)

4.3.3 サブメニュー "Pressure Setup (圧力セットアップ)" ^(34XX)

サブメニュー "P1 (Bottom) (P1 (底部))" ^(341X)

P1 (Bot) Ref⁽³⁴¹¹⁾

Pressure Reference P1 : 測定圧力 P1 (底部) の参照先を定義するか、もしくは手動入力値の使用を指定します。(デフォルト値 : **Manual**)

P1 Man. Press.⁽³⁴¹²⁾

Manual Pressure P1: (使用されている場合には) 現在の P1 (底部) 圧力の手動入力値を示します。(デフォルト値 : **0.00 bar**)

P1 Position⁽³⁴¹³⁾

Position P1 : タンク内における圧力センサ P1 (底部) の (レベルゼロ、つまり基準面からの) 垂直方向の位置について手動で入力された値を示します。(デフォルト値 : **5.000 m**)

P1 Offset⁽³⁴¹⁴⁾

Pressure Offset P1 : P1 (底部) 圧力の測定値に適用する手動入力オフセット値を示します。(デフォルト値 : **0.00 bar [relative]**)

P1 Abs / Rel ⁽³⁴¹⁵⁾

Pressure Type P1 : 圧力値 P1 (底部) が絶対値であるか相対値であるかを示します。(デフォルト値 : Gauge)

注意 !

接続されている圧力伝送器が、「レベル」モードなど他のモードではなく、「圧力」モードで動作していることを確認してください。

サブメニュー "P2 (Middle) (P2 (中央部)) " ^(342X)P2 (Mid) Ref ⁽³⁴²¹⁾

Pressure Reference P2 : 測定圧力 P2 (中央部) の参照先を定義するか、もしくは手動入力値の使用を指定します。(デフォルト値 : Manual)

P2 Man. Press. ⁽³⁴²²⁾

Manual Pressure P2: (使用されている場合には) 現在の P2 (中央部) 圧力の手動入力値を示します。(デフォルト値 : 0.00 bar)

P1-2 Distance ⁽³⁴²³⁾

Distance P1 to P2 : タンク内における圧力センサ P1 (上部) から圧力センサ P2 (中央部) までの垂直方向の距離について手動で入力された値を示します。(デフォルト値 : 2.000 m)

P2 Offset ⁽³⁴²⁴⁾

Pressure Offset P2 : P2 (中央部) 圧力の測定値に適用する手動入力オフセット値を示します。(デフォルト値 : 0.00 bar [relative])

P2 Abs / Rel ⁽³⁴²⁵⁾

Pressure Type P2 : 圧力値 P2 (中央部) が絶対値であるか相対値であるかを示します。(デフォルト値 : Gauge)

サブメニュー "P3 (Top) (P3 (上部)) " ^(343X)P3 (Top) Ref ⁽³⁴³¹⁾

Pressure Reference P3 : 測定圧力 P3 (上部) の参照先を定義するか、もしくは手動入力値の使用を指定します。(デフォルト値 : Manual)

P3 Man. Press. ⁽³⁴³²⁾

Manual Pressure P3: (使用されている場合には) 現在の P3 (上部) 圧力の手動入力値を示します。(デフォルト値 : 0.00 bar)

P3 Position ⁽³⁴³³⁾

Position P3 : タンク内における圧力センサ P3 (上部) の (レベルゼロ、つまり基準面からの) 垂直方向の位置について手動で入力された値を示します。(デフォルト値 : 20.000 m)

P3 Offset ⁽³⁴³⁴⁾

Pressure Offset P3 : P3 (上部) 圧力の測定値に適用する手動入力オフセット値を示します。(デフォルト値 : 0.00 bar [relative])

P3 Abs / Rel ⁽³⁴³⁵⁾

Pressure Type P3 : 圧力値 P3 (上部) が絶対値であるか相対値であるかを示します。(デフォルト値 : Gauge)

4.3.4 サブメニュー "GP Values (汎用値)" ^(35XX)

このサブメニューでは、4つのGP (汎用) 値が構成できます。それぞれのGP 値を測定値にリンクすることができ、それぞれの値にユーザープログラミング可能なタグ名を付けることができます。このタグ名は、Tank Values (タンク値) メニューとディスプレイ上で使用されます。

注意：各GP 値は、常に元の測定単位で表示されます。

注意：GP 値は、特定の通信でしか制御室へ伝送できません (詳細については、個々のプロトコル KA 文書を参照してください)。

サブメニュー "GP Values 1..4 (汎用値 1..4)" ^(35nX)

Tag 1..4 ⁽³⁵ⁿ¹⁾

General Purpose Value #1..4 Tag : 汎用値 N (GP_N) のタグ名です。この汎用値が使用された場合、現場表示器にこのタグ名が測定値と共に表示されます。

(デフォルト値 : "GP Value N")

Reference 1..4 ⁽³⁵ⁿ²⁾

General Purpose Value #1..4 Reference : 汎用値 N (GP_N) に使用する値の参照元を示します。(デフォルト値 : 未定義)

GP Value 1..4 ⁽³⁵ⁿ³⁾

General Purpose Value #1..4 : このパラメータは、このGP 値の現在値を示します。

4.3.5 サブメニュー "Calculations (計算)" ^(36XX)

サブメニュー "HTG" ^(361X)

Hydrostatic Tank Gauging : これにより、NRF590 では、1つまたは複数の圧力センサを使用した被測定物レベルの計算を実行することができ、また、P1 と P2 の両方が使用できる場合には被測定物密度を計算することもできます。

このグループに含まれる以下のパラメータは、メニューの他の部分から複製されます。

- P1 Position ⁽³⁶¹⁵⁾ (定義については、Pressure (圧力) サブメニューの 3413 を参照してください)
- P1-2 Distance ⁽³⁶¹⁶⁾ (定義については、Pressure (圧力) サブメニューの 3423 を参照してください)
- P3 Position ⁽³⁶¹⁷⁾ (定義については、Pressure (圧力) サブメニューの 3433 を参照してください)
- Obs. Density ⁽³⁶¹⁹⁾ (定義については、Tank (タンク) メニューの 1103 を参照してください)

注意：HTG メニューに入る時点で HTMS が有効になっていた場合、HTG モードを開始する前に HTMS を停止することを求めるプロンプトが表示されます。

Manual Density ⁽³³⁰⁸⁾

密度の手動入力値 (デフォルト値 : 800.00 kg/m³)

Local Gravity ⁽³⁶¹³⁾

局所重力の手動入力値 (デフォルト値 : 9.8070 m/s²)

Min. HTG Level ⁽³⁶¹⁴⁾

HTG または HTMS Minimum Level : HTG および HTMS 計算を開始するためにタンク内に存在しなければならない最低レベルです。この値が、P1 Position + HT Safety Distance の値よりも小さい場合、後者の値が最低レベル値として使用されることになります。(デフォルト値 : 7.000 m)

HTG Level ⁽³⁶¹⁸⁾

タンク内の現在の HTG レベルに関する計算値 (HTG モード動作時にのみ有効)。(読み取り専用)

サブメニュー "HTMS" ^(362X)

Hybrid Tank Measurement System : これは、レベル計測機器と圧力センサからの測定値に基づいて被測定物の密度を計算するものです。

このグループに含まれる以下のパラメータは、メニューの他の部分から複製されます。

- **P3 Man. Press.** ⁽³⁶²⁸⁾ (定義については、Pressure (圧力) サブメニューの 3413 を参照してください)
- **Tag 3** ⁽³⁶²⁹⁾ (定義については、Pressure (圧力) サブメニューの 3433 を参照してください)
- **Obs. Density** ^(362A) (定義については、Tank (タンク) メニューの 1103 を参照してください)

注意 : HTMS メニューに入る時点で HTG が有効になっていた場合、HTMS モードを開始する前に HTG を停止することを求めるプロンプトが表示されます。

Manual Density ⁽³⁶²²⁾

密度の手動入力値 (デフォルト値 : 800.00 kg/m³)

Local Gravity ⁽³⁶²³⁾

局所重力の手動入力値 (デフォルト値 : 9.8070 m/s²)

Min. HTMS Level ⁽³⁶²⁴⁾

HTG および HTMS 計算を開始するためにタンク内に存在しなければならない最低レベルです。この値が、**P1 Position + HT Safety Distance** の値よりも小さい場合、後者の値が最低レベル値として使用されることになります。(デフォルト値 : 7.000 m)

Vapour Density ⁽³⁶²⁵⁾

タンク内のガス密度の手動入力値 (デフォルト値 : 1.20 kg/m³)

Air Density ⁽³⁶²⁶⁾

タンク内およびタンク周囲の空気密度の手動入力値 (デフォルト値 : 1.20 kg/m³)

Water Density ⁽³⁶²⁷⁾

タンク内の水の密度に関する手動入力値 (デフォルト値 : 1000.00 kg/m³)

サブメニュー "CTSh" ^(363X)

Thermal Tank Shell Correction : この計算は、タンク内の被測定物や蒸気と外気との温度差に起因するタンク壁の熱膨張や熱収縮によるゲージ基準高の変動を考慮したレベル補正を提供するものです。CTSh 補正の基準温度は、タンク基準高の測定時の温度によって定義される「タンクの接ガス部の温度」です。

注意 : このモードではゲージ基準高に対する相対的なレベルは測定されないため、このモードを HTG と併用しないでください。

Covered Tank ⁽³⁶³²⁾

Tank Covered : これは、CTSh 計算に使用されるパラメータで、タンクにカバーがあるかどうか、つまり、液面もしくは内部浮屋根よりも上の部分に蒸気空間があるかどうかを示すものです。(デフォルト値 : Covered)

Stilling Well ⁽³⁶³³⁾

これは、CTSh 計算に使用されるパラメータで、レベル計測機器が内筒管の上に取り付けられているかどうかを示すものです。(デフォルト値 : No)

Calibr. Temp. ⁽³⁶³⁴⁾

Calibration Temp : タンクでの校正が行われたとき、つまり、タンクの基準高が測定されたときの温度を示します。(デフォルト値 : 25.0 °C)

Lin.Exp.Coeff. ⁽³⁶³⁵⁾

Linear Expansion Coefficient : タンク壁の素材に関する線形的な膨張率の手動入力値です (値はケルビン度あたりの膨張率)。(デフォルト値 : "Invalid")

CTSh Corr. ⁽³⁶³⁶⁾

CTSh Correction : 現在の CTSh レベル補正に関する計算値 (CTSh モード動作時にのみ有効)。(読み取り専用)

サブメニュー "HyTD" ^(364X)

Hydrostatic Tank Deformation : この計算は、タンク内の被測定物によって生じるタンク壁の変形に起因するゲージ基準高の変動を考慮してレベル補正を行うものです。

注意 : このモードではゲージ基準高に対する相対的なレベルは測定されないため、このモードを HTG と併用しないでください。

Starting Level ⁽³⁶⁴²⁾

HyTD Start Level : 線形的な HyTD 補正の適用を開始するレベルです。(デフォルト値 : 0.500 m)

Def.Factor ⁽³⁶⁴³⁾

Deformation Factor : HyTD 線形補正に使用される変形率です。(デフォルト値 : 0.2 %)

HyTD Corr. ⁽³⁶⁴⁴⁾

HyTD Correction : 現在の HyTD レベル補正に関する計算値 (HyTD モード動作時にのみ有効)。(読み取り専用)

4.4 メニュー "System (システム)"

System (システム) メニューには、アクセスコード、製品シリアル番号、ソフトウェアバージョンなど、システム全体を制御するパラメータが含まれています。また、このメニューには、NRF590 のマスターリセット操作も含まれています。

4.4.1 サブメニュー "Device Status (機器ステータス)" ^(410X)

Current Status ⁽⁴¹⁰¹⁾

このパラメータは、現在活動状態にあるステータスコードのうち、優先順位の最も高いものを示します。現在活動状態にあるステータスコードが複数存在する場合、**Enter** キーを押すことによってステータスコードのリストを上下にスクロールできます (このリストは常に優先順位に従って表示され、優先順位の最も高いものが先頭に表示されます)。

Status History ⁽⁴¹⁰²⁾

このパラメータを使用すれば、現在および以前のステータスコードの履歴リストを表示できます。リストを上下にスクロールするには、**Enter** キーを使用します (このリストにはステータスコードが発生日時順に表示され、各ステータスコードの下には、そのイベントが発生したシステム時刻が表示されます)。

4.4.2 サブメニュー "System Param. (システムパラメータ)" (420X)

Access Code (4201)

アクセスコードは、ユーザーによる **Tank Side Monitor** の操作方法を制御します。

- コード 100 : ユーザーには、構成パラメータの変更およびリセットメニューへのアクセスが認められます。

注意 : 操作が行われないうまま 30 分経過すると、アクセスコードは自動的にタイムアウトします。

Software Ver. (4202)

当該機器にプログラムされている現在のソフトウェアラベルを表示します。

W&M State (4203)

このパラメータは、"**Weight & Measure** (計量・計測精度検定)" スイッチの状態を表示します。アクティブな場合、機器構成のチェックサム値も表示されます。

NRF590 は、2 つの段階で保税検定ステータスを評価します。

- 最初の段階では、**Tank Side Monitor** へ送られる測定値が評価されます。
- 次の段階では、タンク (TANK) 機能ブロックが評価されます。

計測機器の保税検定ステータスが「OK (合格)」になるのは、次の条件が満たされている場合です。

- 計測機器の保税スイッチ (または、ソフトウェア設定) がクローズされていること。
- 計測機器からアラームステータスを受け取っていないこと。
- Micropilot S のレベルレーダーについては : 保税ステータスが "active positive" であること。
- 接続されている RTD 伝送器については : センサの保税スイッチがロックされ、センサ位置が定義されていて、その値が所定のアラーム下限値と上限値の間に収まる値であること。

上記のいずれかの条件が満たされていない場合、**HART** 機器メニューに表示される測定値には "#" というシンボルが付けられます。

タンク (TANK) 機能レベルの保税検定ステータスが「OK (合格)」になるのは、次の条件が満たされている場合です。

- **Tank Side Monitor** の保税スイッチがクローズされていること。
- 参照される測定値の保税検定ステータスに問題がないこと。
- さらに、レベル測定について、タンク計算 (CTSh、HyTD、HTMS、HTG) が無効になっていること。

上記のいずれかの条件が満たされていない場合、ディスプレイに表示されるタンク機能グループ値には "#" というシンボルが付けられます。

Serial No (4204)

機器のシリアル番号が表示され、機器のネームプレートに記されている番号と一致していません (この値はサービスエンジニアによって変更可能です)。

Order Code (4205)

機器の発注コードが表示され、機器のネームプレートに記されている発注コードと一致していません (この値はサービスエンジニアによって変更可能です)。

Total Run Time (4206)

NRF590 の合計稼働時間を (日、時、分、および秒単位で) 表示します。

ToF Upload (4207)

ToF アップロードに含める情報のタイプを選択するために使用します。通常アップロードされるのはパラメータですが、このオプションでは、**Tank Side Monitor** に関する数多くの追加情報 (ソフトウェア、ハードウェアリビジョン、電子機器シリアル番号など) を含めることができます。

4.4.3 サブメニュー "System Reset (システムリセット)" (4R0X)

System Reset (システムリセット) サブメニューには、NRF590 全体に影響を与える操作が含まれています。

- Restart (パラメータは変更されません)
- Restore CS (すべてのパラメータが最後に保存された "Customer Setting (カスタム設定)" 値に変更されます)
- Restore FS (すべてのパラメータが工場出荷時のデフォルト設定値に変更されます)

注意：このメニューは、有効なアクセスコードが入力された場合にのみ表示されます。

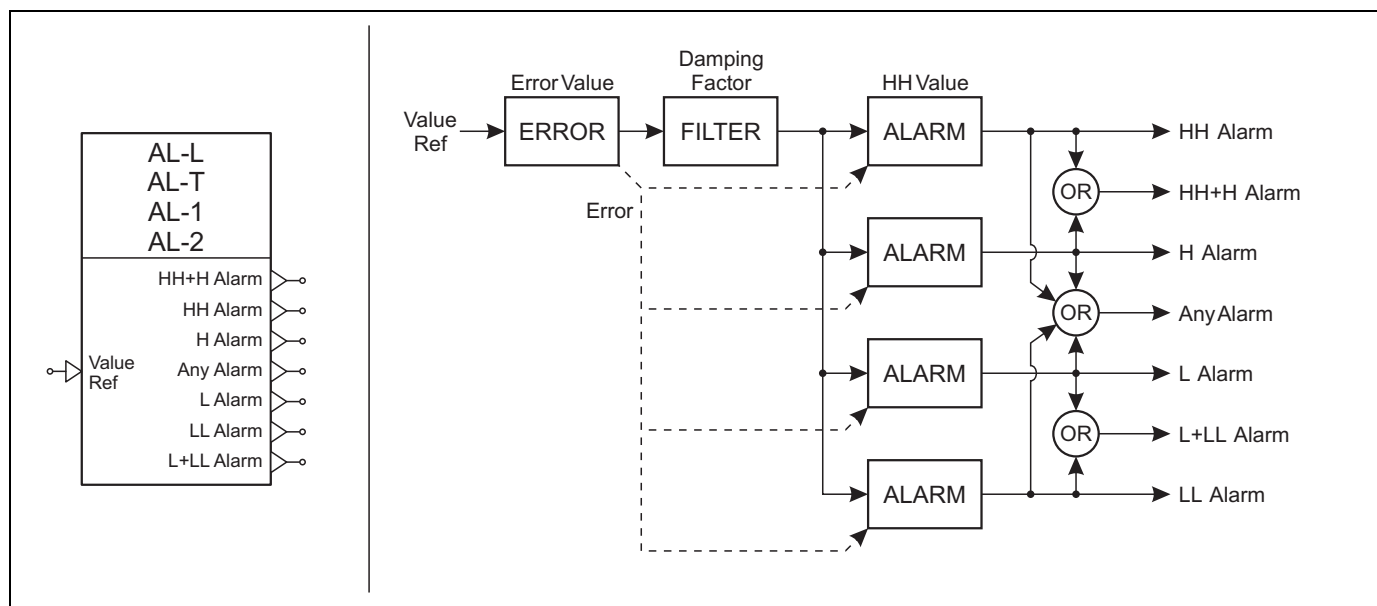
注意：どのオプションを選択しても、要求した動作が実行される前に必ず確認画面が表示されます。

4.5 メニュー "Alarms (アラーム)" (5XXX)

アラームメニュー内には、次の 4 つのアラーム機能ブロックがあります。

- Level Alarm (51XX)
- Temp Alarm (52XX)
- Alarm #1 (53XX)
- Alarm #2 (54XX)

4.5.1 機能ブロック "Alarm (アラーム)"



L00-NRF590-19-00-00-en-059

NRF590 におけるすべてのアラームは、同じパラメータ / 機能セットを備えています。機能を選択すると、次の 3 つの動作モード（と追加セットアップ）が表示されます。

- Disabled (無効) (5n1X)
- Enabled (有効) (5n2X)
- Latching (ラッチ) (5n3X)

アラームを有効にすると、追加セットアップパラメータが設定できるようになります。

サブメニュー "Setup (セットアップ)" (5n2X & 5n3X)

Value Ref (5n21/5n31)

アラーム条件値として評価する値の参照元を指定します。

- Level Alarm (デフォルト値 : Tank Values、Level)
- Temp Alarm (デフォルト値 : Tank Values、Product Temperature)
- Alarm #1 & #2 (デフォルト値 : 未定義)

LL Value (5n22/5n32)

Low-Low Alarm Value : この値は、Low-Low アラームを作動させるポイントです。受信値がこのポイントを下回るとアラームが作動し、このポイント (ヒステリシスの対象範囲) を上回るとアラームが停止します。(デフォルト値 : "Unknown") (保稅スイッチによって保護されます)

L Value (5n23/5n33)

Low Alarm Value : この値は、Low アラームを作動させるポイントです。受信値がこのポイントを下回るとアラームが作動し、このポイント (ヒステリシスの対象範囲) を上回るとアラームが停止します。(デフォルト値 : "Unknown") (保稅スイッチによって保護されます)

H Value (5n24/5n34)

High Alarm Value : この値は、High アラームを作動させるポイントです。受信値がこのポイントを上回るとアラームが作動し、このポイント (ヒステリシスの対象範囲) を下回るとアラームが停止します。(デフォルト値 : "Unknown") (保稅スイッチによって保護されます)

HH Value (5n25/5n35)

High-High Alarm Value : この値は、High-High アラームを作動させるポイントです。受信値がこのポイントを上回るとアラームが作動し、このポイント (ヒステリシスの対象範囲) を下回るとアラームが停止します。(デフォルト値 : "Unknown") (保稅スイッチによって保護されます)

Error Value (5n26/5n36)

アラーム機能に渡された値が無効である場合、もしくはその値にエラーがある場合、この固定値がアラーム出力として返されます。(デフォルト値 : All Alarms) (保稅スイッチによって保護されます)

Value (5n27/5n37)

これは、フィルタ済みの現在の入力値です。(読み取り専用)

サブメニュー "Extended Setup (拡張セットアップ)" (5n9X & 5nRX)

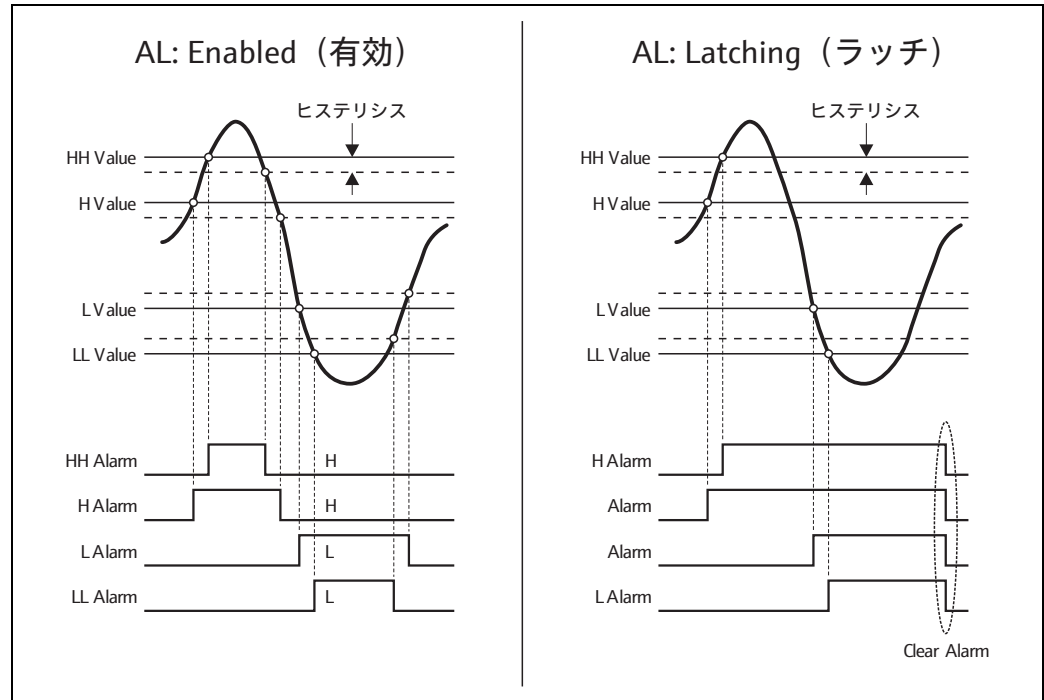
Damping Factor (5n41)

Damping Factor (減衰率) は、値をフィルタに入れる速度を調節するパラメータであり、したがって、入力の変化に対する出力の応答速度を変えるものです。(デフォルト値 : 5 sec) (保稅スイッチによって保護されます)

Hysteresis ⁽⁵ⁿ⁴²⁾

Hysteresis (ヒステリシス) 値は、受信値がアラームポイントに接近したときにアラーム状態が頻繁に切り替わることを防ぐためにアラーム値と連携した形で使用されます。High または High-High アラームの場合、受信値がこのヒステリシス値をかなり下回るまでアラームは停止しません。Low または Low-Low アラームの場合、受信値がこのヒステリシス値をかなり上回るまでアラームは停止しません。

(デフォルト値 : 0.001 m [relative]) (保税スイッチによって保護されます)



L00-590xx-19-00-00-en-049

Accept & Clear Current Alarm/s ⁽⁵ⁿ³⁹⁾

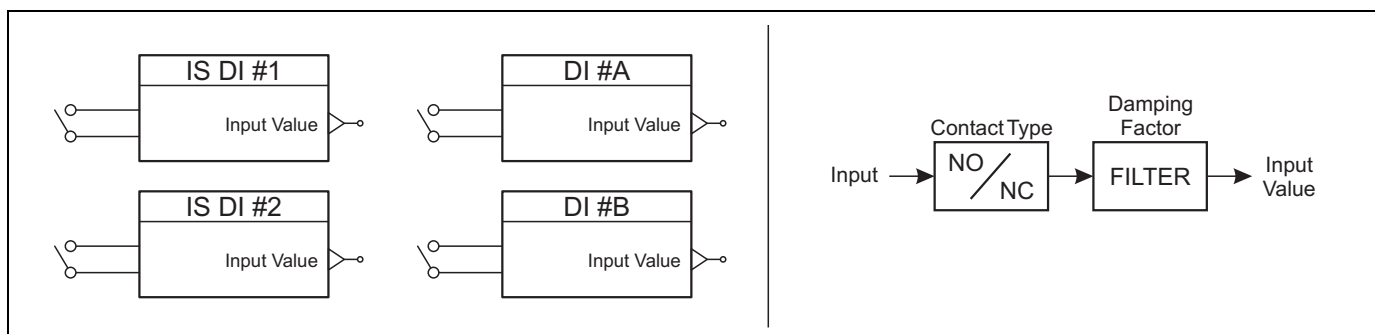
ラッチ動作モードの場合のみ；この最終確認画面において、ラッチされたアラーム状態を解除できます。

4.6 メニュー "Discrete I/O (ディスクリート I/O)" ^(6XXX)

Discrete I/O (ディスクリート I/O) メニュー内には、NRF590 の構成に応じた数多くの機能ブロックが存在します。

- IS DI #1 ^(61XX)
- IS DI #2 ^(62XX)
- DI #A ^(63XX) (入力モジュール A が取り付けられている場合)
- DI #B ^(64XX) (入力モジュール B が取り付けられている場合)
- DO #A ^(65XX) (出力モジュール A が取り付けられている場合)
- DO #B ^(66XX) (出力モジュール B が取り付けられている場合)
- DO #C ^(66XX) (V1 にのみ使用可能)

4.6.1 機能ブロック "Discrete Input (ディスクリート入力) "



L00-NRF590-19-00-00-en-060

NRF590 におけるすべてのディスクリート入力は、同じパラメータ / 機能セットを備えています。

サブメニュー "Values (値) " (6n1X)

Input Value ⁽⁶ⁿ¹¹⁾

Value : 入力信号のフィルタ済みの測定値です。(読み取り専用)

Input Value ⁽⁶ⁿ¹²⁾

有電圧接点入力です。この値は、物理スイッチの状態を判断するために使用されます。(読み取り専用)

サブメニュー "Setup (セットアップ) " (6n2X)

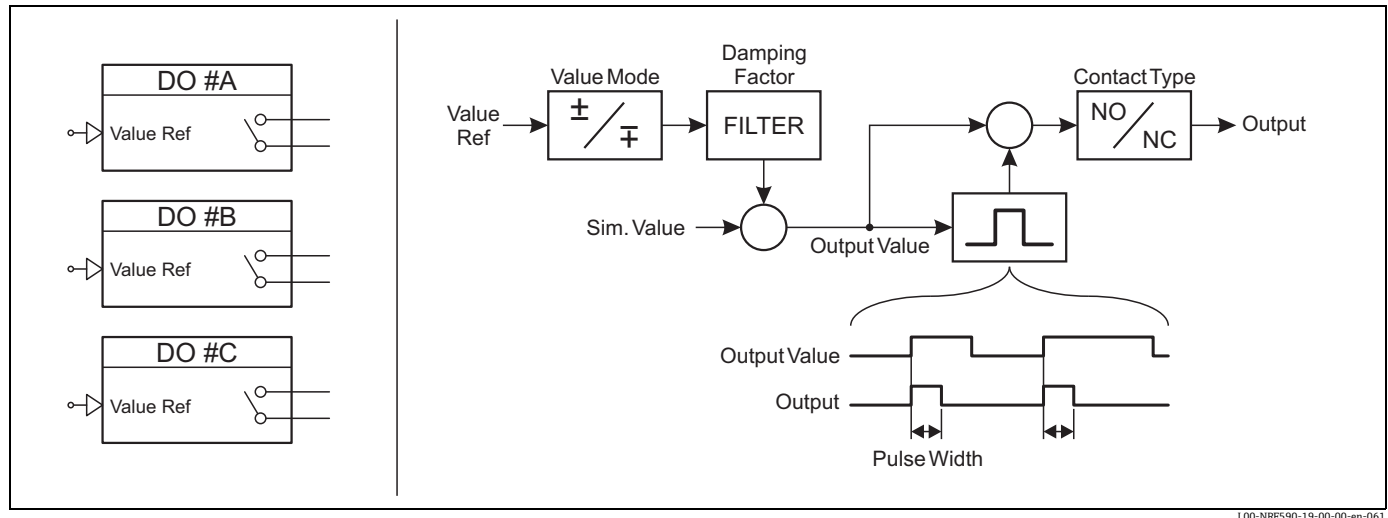
Contact Type ⁽⁶ⁿ²¹⁾

入力に接続するスイッチのタイプ (常開または常閉) を指定します。(デフォルト値 : Normally Open)

Damping Factor ⁽⁶ⁿ²¹⁾

Damping Factor (減衰率) は、値をフィルタに入れる速度を調節するパラメータであり、したがって、入力の変化に対する出力の応答速度を変えるものです。(デフォルト値 : 5 sec)

4.6.2 機能ブロック "Discrete Output (ディスクリート出力) "



100-NRF590-19-00-00-en-061

NRF590 におけるすべてのディスクリート出力は、同じパラメータ / 機能セットを備えています。機能を選択すると、次の 4 つの動作モード（と追加セットアップ）が表示されます。

- Disabled（無効）(6n1X)
- Output（出力）(6n2X)
- Pulse Out（パルス出力）(6n3X) (DO #C には使用不可)
- Simulate（シミュレート）(6n4X)

出力を有効にすると、追加セットアップパラメータが設定できるようになります。

サブメニュー "Setup（セットアップ）" (6n2X, 6n3X & 6n4X)

Value Ref (6n21/6n31)

Value Reference : DO 機能への入力として使用するディスクリート、つまり、出力の生成に使用するディスクリートを指定します。(デフォルト値 : 未定義) (保税スイッチによって保護されます)

Value Mode (6n22/6n32)

ユーザーは、その入力を通常の極性で使用するか、極性を逆転させてから使用するかを指定できます。(デフォルト値 : Normal) (保税スイッチによって保護されます)

Pulse Width (6n23/6n33)

入力が未実行状態から実行状態に変化したときに生成される出力パルスの幅を指定します。

パルスモードがオフになっている場合、出力は常に入力の状態に追従します。(DO C では使用不可) (Pulse Mode の選択時のみ使用) (デフォルト値 : No Pulse) (保税スイッチによって保護されます)

Contact Type (6n24/6n34/6n44)

出力に接続するスイッチのタイプ（常開または常閉）を指定します。(デフォルト値 : Normally Open) (保税スイッチによって保護されます)

Output Value (6n25/6n35/6n45)

Value : これは、出力値（フィルタ済みの受信値）です。(読み取り専用)

Sim. Value ^(6n25/6n35/6n45)

Simulation Value : このパラメータをモード設定と連携した形で使用すれば、DO 機能ブロックから出力される手動入力値を提供できます。(デフォルト値 : Inactive) (保稅スイッチによって保護されます)

サブメニュー "Extended Setup (拡張セットアップ)" ^(6n5X)**Damping Factor** ⁽⁶ⁿ⁵¹⁾

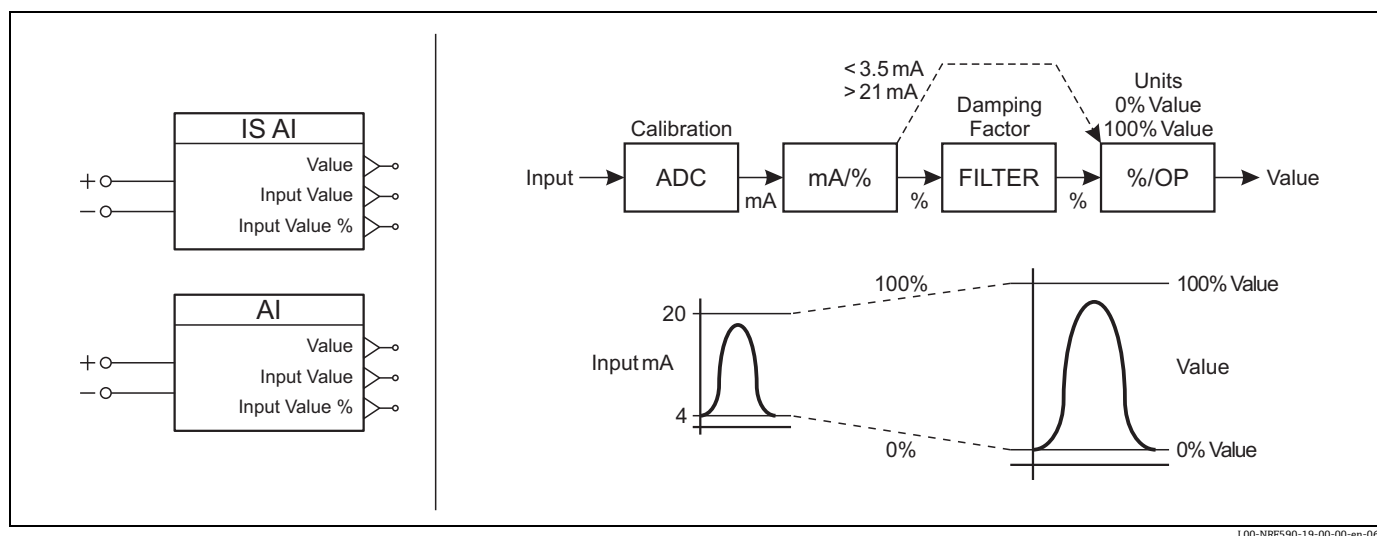
Damping Factor (減衰率) は、値をフィルタに入れる速度を調節するパラメータであり、したがって、入力の変化に対する出力の応答速度を変えるものです。(デフォルト値 : 5 sec) (保稅スイッチによって保護されます)

4.7 メニュー "Analogue I/O (アナログ I/O) " (7XXX)

Analogue I/O (アナログ I/O) メニュー内には、NRF590 の構成に応じた数多くの機能ブロックが存在します。

- IS AI ^(71XX)
- AI ^(72XX) (プロトコルによって異なります)
- AO ^(73XX) (プロトコルによって異なります)
- AO #2 ^(74XX) (プロトコルによって異なります)
- IS RTD ^(75XX) (オプションを選択した場合)

4.7.1 機能ブロック "Analogue Input (アナログ入力) "



NRF590 におけるすべてのアナログ入力は、同じパラメータ / 機能セットを備えています。機能を選択すると、次の 2 つの動作モード (と追加セットアップ) が表示されます。

- Disabled (無効) ^(7n1X)
- Enabled (有効) ^(7n2X)

入力を有効にすると、追加セットアップパラメータが設定できるようになります。

サブメニュー "Setup (セットアップ) " ^(7n2X)

Units ⁽⁷ⁿ²¹⁾

スケーリング済みのアナログ入力値をどのようなタイプの単位 (たとえば、Level、Temperature、Pressure など) に変換するかを指定します。実際の単位は、Tank Side Monitor 全体に関する表示グループで設定された単位になります。(デフォルト値: Percent) (保護スイッチによって保護されます)

0% Value ⁽⁷ⁿ²²⁾

このポイントは、4mA (0%) の入力値で生成される出力値を示します。この値と 100% 値との組み合わせに基づいて、入力値と出力値との間の線形的なスケーリングが生成されます。(デフォルト値: "Unknown") (保護スイッチによって保護されます)

100% Value ⁽⁷ⁿ²³⁾

このポイントは、20mA (100%) の入力値で生成される出力値を示します。この値と 0% 値との組み合わせに基づいて、入力値と出力値との間の線形的なスケーリングが生成されます。(デフォルト値: "Unknown") (保護スイッチによって保護されます)

Value ⁽⁷ⁿ²⁴⁾

0% ポイントと 100% ポイントに基づいて入力値から計算された出力値が、選択された単位で表示されます。(読み取り専用)

Input Value ⁽⁷ⁿ²⁵⁾

Value in mA : 現在の入力値 (mA 単位) です。(読み取り専用)

Input Value % ⁽⁷ⁿ²⁶⁾

Value in Percentage : フィルタ済みの現在の入力値が、4mA から 20mA のレンジのパーセンテージ値として表示されます。(読み取り専用)

サブメニュー "Calibration (校正)" ^(7n3X)

このメニューでは、アナログ入力の現在の校正状態を確認することができ、工場校正とユーザー校正の使用を切り替えることもできます (未校正を選択することはできません)。ユーザー校正を選択すると、ユーザー校正を行える状態になります。ユーザー校正は、次の手順で実行します。

- ユーザー校正モードを選択して次のメニュー項目に移動します。
- 4mA に設定された正確な電流ソースをアナログ入力端子に接続するよう求められます。
- 次のメニュー画面には、システムによる測定サイクルの実行に伴ってステータスが表示されます。
- 次に、電流ソースの設定を 20mA に変更するよう求められます。
- 再び測定サイクルが実行されます。
- すべての測定が正しく行われると、この新規校正が自動的に保存されます。
- これにより、ユーザー校正入力値を調べて動作を確認できるようになります。

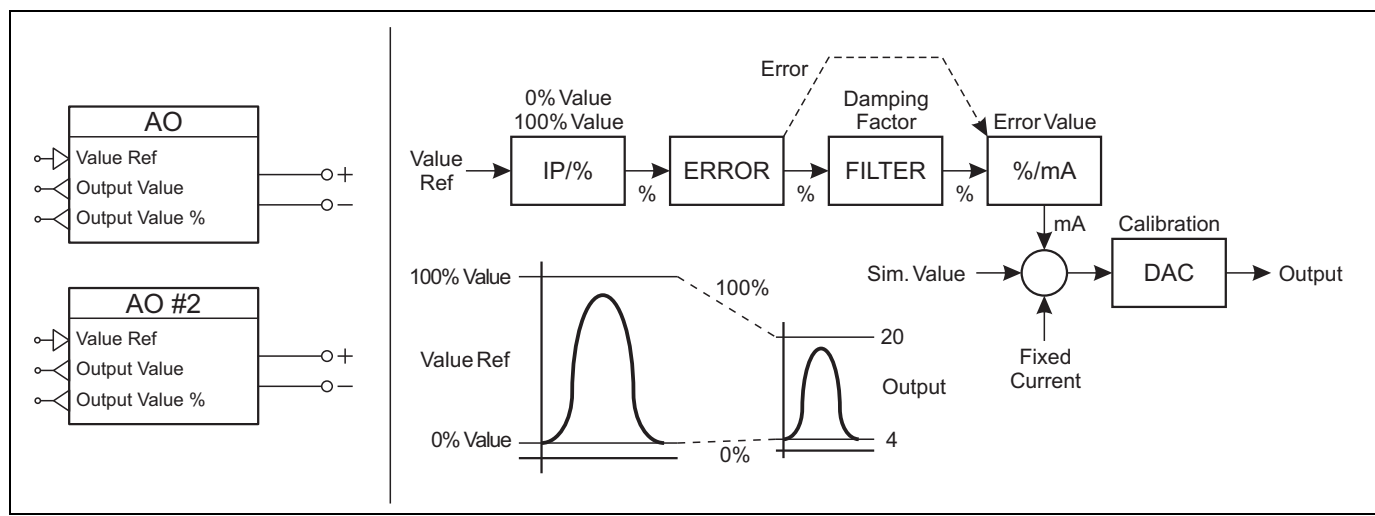
注意！

ユーザー校正の精度を最大限に高めるために、認定校正済みの電流ソースを使用して追加校正を行い、校正手順に慣れてから最終校正を実施することをお勧めします。

サブメニュー "Extended Setup (拡張セットアップ)" ^(7n4X)Damping Factor ⁽⁷ⁿ⁴¹⁾

Damping Factor (減衰率) は、値をフィルタに入れる速度を調節するパラメータであり、したがって、入力の変化に対する出力の応答速度を変えるものです。(デフォルト値 : 5 sec) (保税スイッチによって保護されます)

4.7.2 機能ブロック "Analogue Output (アナログ出力)"



NRF590 におけるすべてのアナログ出力は、同じパラメータ / 機能セットを備えています。機能を選択すると、数多くの動作モード（と追加セットアップ）が表示されます。

- Disabled (無効) (7n1X)
- Enabled (有効) (7n2X)
- Simulate (シミュレート) (7n3X)
- HART Slave (7n4X) (特殊機能 AO のみ)
- HART Master (7n5X) (特殊機能 AO のみ)
- FMR Power Output (7n4X) (特殊機能 AO #2 のみ)

アラームを有効にすると、追加セットアップパラメータが設定できるようになります。

サブメニュー "Setup (セットアップ)" (7n2X)

Value Ref (7n21/7n42)

Value Reference : 4mA ~ 20mA のレンジの出力信号に変換される入力値です。(デフォルト値 : 未定義) (保税スイッチによって保護されます)

0% Value (7n22/7n43)

このポイントは、4mA (0%) の出力値を生成する入力値を示します。この値と 100% 値との組み合わせに基づいて、入力値と出力値との間の線形的なスケーリングが生成されます。(デフォルト値 : "Unknown") (保税スイッチによって保護されます)

100% Value (7n23/7n44)

このポイントは、20mA (100%) の出力値を生成する入力値を示します。この値と 0% 値との組み合わせに基づいて、入力値と出力値との間の線形的なスケーリングが生成されます。(デフォルト値 : "Unknown") (保税スイッチによって保護されます)

Error Value (7n24/7n45)

これは、入力値に欠陥がある場合、または入力値が 0% ~ 100% の範囲外の値である場合に出力する値 (mA 単位) を指定します。(デフォルト値 : 22.000 mA) (保税スイッチによって保護されます)

Value (7n25/7n46)

フィルタ済みの入力値が表示されます。(読み取り専用)

Output Value (7n26/7n47)

Value in mA : 現在の出力値 (mA 単位) です。(読み取り専用)

Output Value % ^(7n27/7n48)

Value in Percentage : 現在の出力値が、4mA ~ 20mA のレンジのパーセンテージ値として表示されます。(読み取り専用)

サブメニュー "Simulate (シミュレート)" ^(7n3X)**Sim. Value** ⁽⁷ⁿ³¹⁾

Simulation Value : このパラメータをシミュレーションモード設定と連携した形で使用すれば、AO からの出力として手動入力値 (mA 単位) を提供できます。(デフォルト値 : 4.000 mA) (保稅スイッチによって保護されます)

サブメニュー "HART Slave (HART スレーブ)" ^(7n4X)

AO のみ : 通信アドレスに応じて、次のどちらかの出力電流が使用されます。

- アクティブな 4..20mA (アドレス = 0 の場合)
- 固定電流出力 (アドレス > 0 の場合)

アクティブな場合、構成パラメータは上記と同じです。

Ex d Address ⁽⁷ⁿ⁴¹⁾

Communication Polling Address : Ex d HART スレーブのポーリングアドレス (注意 : 0 に設定されている場合は、4..20mA 出力電流がアクティブになり、それ以外の場合は、固定電流が使用されます) (デフォルト値 : 15) (保稅スイッチによって保護されます)

Value Ref ^(7n21/7n42)

Value Reference : 4mA ~ 20mA のレンジの出力信号に変換される入力値です。(デフォルト値 : 未定義) (保稅スイッチによって保護されます)

0% Value ^(7n22/7n43)

このポイントは、4mA (0%) の出力値を生成する入力値を示します。この値と 100% 値との組み合わせに基づいて、入力値と出力値との間の線形的なスケーリングが生成されます。(デフォルト値 : "Unknown") (保稅スイッチによって保護されます)

100% Value ^(7n23/7n44)

このポイントは、20mA (100%) の出力値を生成する入力値を示します。この値と 0% 値との組み合わせに基づいて、入力値と出力値との間の線形的なスケーリングが生成されます。(デフォルト値 : "Unknown") (保稅スイッチによって保護されます)

Error Value ^(7n24/7n45)

これは、入力値に欠陥がある場合、または入力値が 0% ~ 100% の範囲外の値である場合に出力する値 (mA 単位) を指定します。(デフォルト値 : 22.000 mA) (保稅スイッチによって保護されます)

Value ^(7n25/7n46)

フィルタ済みの入力値が表示されます。(読み取り専用)

Output Value ^(7n26/7n47)

Value in mA : 現在の出力値 (mA 単位) です。(読み取り専用)

Output Value % ^(7n27/7n48)

Value in Percentage : 現在の出力値が、4mA ~ 20mA のレンジのパーセンテージ値として表示されます。(読み取り専用)

Fixed Current ⁽⁷ⁿ⁴⁹⁾

Value : HART スレーブモードでポーリングアドレスが 0 よりも大きい場合には、固定出力電流になります。(デフォルト値: 4.000 mA) (保稅スイッチによって保護されます)

サブメニュー "FMR Power Output (FMR 電源出力)" ⁽⁷ⁿ⁴⁻⁾

AO #2 のみ: このモードでは、4 線式 Micropilot S レーダーゲージ用の電源を提供するために、AO #2 がその最大許容電流出力に設定されます。

サブメニュー "HART Master (HART マスター)" ^(7n5X)

AO のみ: AO は、NRF590 へ接続される計測機器用の HART バスとして機能します。このバスの出力電流は変更可能です。

注意: Ex d バス上の各 HART 機器のポーリングアドレスには、Ex i HART バス上の各 HART 機器と同じポーリングアドレスは使用できません。

Fixed Current ⁽⁷ⁿ⁵¹⁾

Error Value : HART マスターモードの場合には、固定出力電流になります。(デフォルト値: 26.000 mA) (保稅スイッチによって保護されます)

サブメニュー "Calibration (校正)" ^(7n6X)

このメニューでは、アナログ出力の現在の校正状態を確認することができ、工場校正とユーザー校正の使用を切り替えることもできます (未校正を選択することはできません)。ユーザー校正を選択すると、ユーザー校正を行える状態になります。ユーザー校正は、次の手順で実行します。

- ユーザー校正モードを選択して次のメニュー項目に移動します。
- 最初にシステムは約 4mA の固定電流を出力します。
- オペレーターはこの電流をアナログ出力端子において正確に測定しなければなりません。
- 測定した値を Tank Side Monitor に入力します。
- 次に、システムは約 20mA の固定電流を出力します。
- このときもオペレーターは出力電流を正確に測定しなければなりません。
- この測定値を Tank Side Monitor に入力します。
- すべての測定値が正しく入力されると、この新規校正が自動的に保存されます。
- これにより、校正済み出力電流値をシミュレートして動作を確認できるようになります。

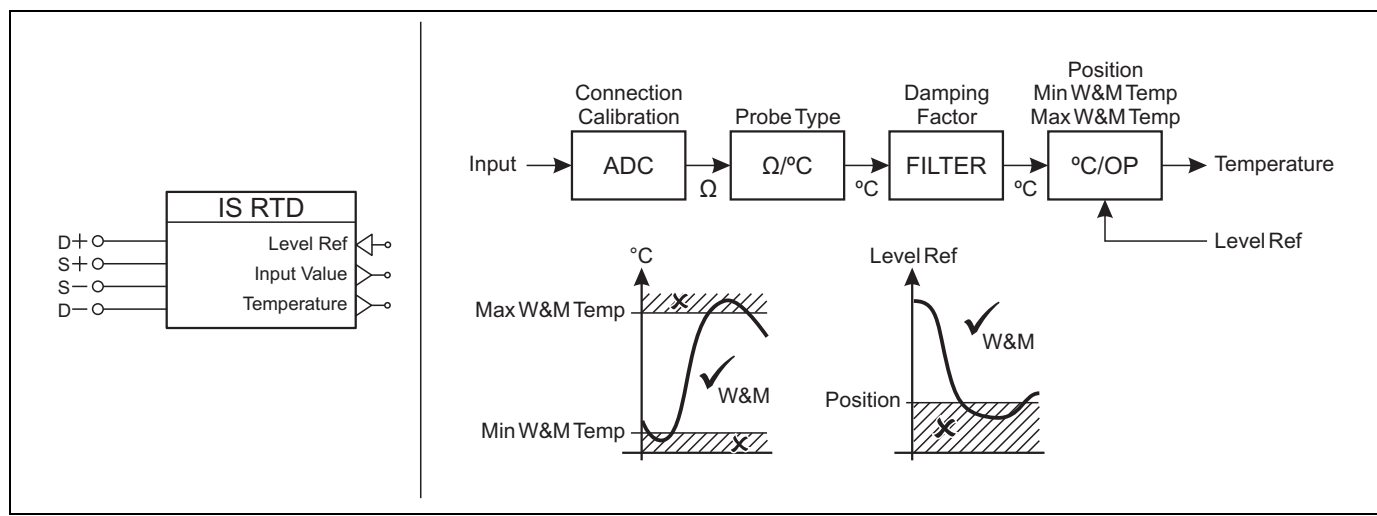
注意!

ユーザー校正の精度を最大限に高めるために、認定校正済みの電流計測機器を使用して追加校正を行い、校正手順に慣れてから最終校正を実施することをお勧めします。

サブメニュー "Extended Setup (拡張セットアップ)" ^(7n7X)Damping Factor ⁽⁷ⁿ⁷¹⁾

Damping Factor (減衰率) は、値をフィルタに入れる速度を調節するパラメータであり、したがって、入力の変化に対する出力の応答速度を変えるものです。(デフォルト値: 5 sec) (保稅スイッチによって保護されます)

4.7.3 機能ブロック "IS RTD"



この機能を選択すると、次の2つの動作モード(と追加セットアップ)が表示されます。

- Disabled (無効) (751X)
- Enabled (有効) (752X)

この機能を有効にすると、追加セットアップパラメータが設定できるようになります。

サブメニュー "Values (値)" (752X)

Temperature (7521)

Temperature Value : 指定された測温抵抗体タイプに応じて入力抵抗から計算される温度が(現在の「Temp DU (温度表示単位)」で)表示されます。(読み取り専用)

Input Value (7522)

Value in Ohms : フィルタ後の測温抵抗体の抵抗測定値が(常に ohm 単位で)表示されます。(読み取り専用)

サブメニュー "Setup (セットアップ)" (753X)

Probe Type (7531)

接続 RTD 測温抵抗体のタイプを選択するために使用するパラメータであり、したがって、測温抵抗体測定範囲および抵抗から温度への変換機能を選択するものです。(デフォルト値 : Pt100 (385)) (保稅スイッチによって保護されます)

Connection (7532)

Connection Method : これは、RTD 測温抵抗体の接続方式を選択します。3 線接続ではケーブル抵抗の部分的な補正を実行することができ、4 線接続では完全な補正が可能です。(デフォルト値 : 4 Wire) (保稅スイッチによって保護されます)

Position (7533)

Probe Position : この値は、タンク内の測温抵抗体の高さを設定します。被測定物のレベルよりも高くなったときに温度値が無効であることを示すために測定レベルと連携した形で使用されます。(デフォルト値 : 0.000 m) (保稅スイッチによって保護されます)

Min W&M Temp ⁽⁷⁵³⁴⁾

Minimum W&M Temperature : この値は、接続测温抵抗体の最低承認温度に設定します。温度がこの値を下回ると、保稅ステータスは無効になります。(デフォルト値 : -200.0 °C) (保稅スイッチによって保護されます)

Max W&M Temp ⁽⁷⁵³⁵⁾

Maximum W&M Temperature : この値は、接続测温抵抗体の最高承認温度に設定します。温度がこの値を上回ると、保稅ステータスは無効になります。(デフォルト値 : 200.0 °C) (保稅スイッチによって保護されます)

サブメニュー "Calibration (校正)" ^(754X)

このメニューでは、RTD 入力の現在の校正状態を確認することができ、工場校正とユーザー校正の使用を切り替えることもできます (未校正を選択することはできません)。ユーザー校正を選択すると、ユーザー校正を行える状態になります。ユーザー校正は、次の手順で実行します。

- ユーザー校正モードを選択して次のメニュー項目に移動します。
- -200 °C (18.520 ohm) に設定された Pt100 (タイプ 385) シミュレータを 4 線接続方式で测温抵抗体の入力端子に接続するよう求められます。
- 次のメニュー画面には、システムによる測定サイクルの実行に伴ってステータスが表示されます。
- 次に、シミュレータを +200 °C (175.856 ohm) の設定に変更するよう求められます。
- 再び測定サイクルが実行されます。
- 次に、シミュレータを +600 °C (313.708 ohm) の設定に変更するよう求められます。
- 最終測定サイクルが実行されます。
- すべての測定が正しく行われると、この新規校正が自動的に保存されます。
- これにより、ユーザー校正入力値を調べて動作を確認できるようになります。

注意 !

ユーザー校正の精度を最大限に高めるために、(4 線機器として接続された) 認定校正済みの Pt100 (タイプ 385) シミュレータを使用して追加校正を行い、校正手順に慣れたから最終校正を実施することをお勧めします。

サブメニュー "Extended Setup (拡張セットアップ)" ^(755X)**Damping Factor** ⁽⁷⁵⁵¹⁾

Damping Factor (減衰率) は、値をフィルタに入れる速度を調節するパラメータであり、したがって、入力の変化に対する出力の応答速度を変えるものです。(デフォルト値 : 5 sec) (保稅スイッチによって保護されます)

Pos. Hysteresis ⁽⁷⁵⁵²⁾

Position Hysteresis : Position Hysteresis (位置ヒステリシス) は测温抵抗体の位置および現在の液位を評価する際に使用されるもので、この値は、液位が测温抵抗体位置に接近した時にステータスが頻繁に切り替わることを防ぐために使用されます。(デフォルト値 : 0.100 m [relative]) (保稅スイッチによって保護されます)

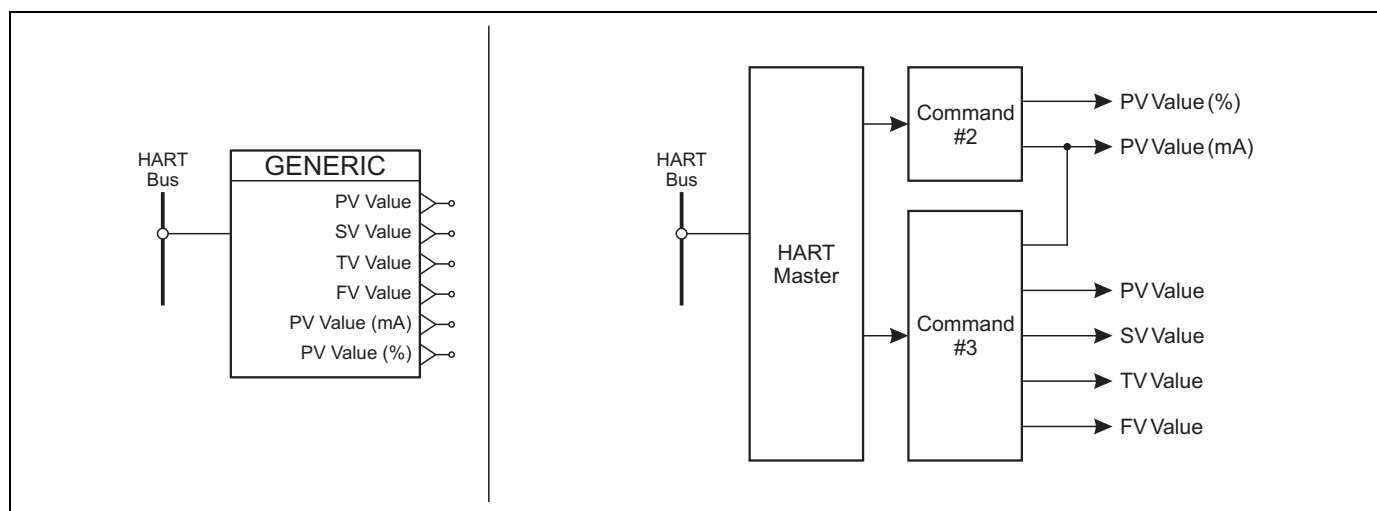
4.8 メニュー "HART Devices (HART 機器)" (8XXX)

HART 機器が検出されると、このメニュー内にその機器のエントリが作成されます。それぞれの機器名のうしろには、"[N]" (n=0..15) という形でブラケットに囲まれたポーリングアドレスが表示され、(8NXX) (n=0..F) という番号が第 2 アドレスとして付記されます。

機器のタイプが既知のものである場合は、構成用に固有なメニューが提供され、未知の機器には汎用の機器メニューが提供されます。

- Generic^[n]
- FMR23x^[n] (Micropilot M)
- FMR53x^[n] (Micropilot S)
- FMR54x^[n] (Micropilot S 26GHz)
- 1646^[n] (Whessoe/Varec Prothermo)
- NMT53x^[n] (Prothermo)
- NMT532^[n] (Prothermo)
- NMT539^[n] (Prothermo)
- NMT539+WB^[n] (Prothermo with Water Bottom Probe)
- NMT539 WB^[n] (Prothermo Water Bottom Probe のみ)
- PMD23x^[n] (Cerabar M)
- PMC^[n] (Cerabar S)
- PMD^[n] (Deltabar S)
- PMD7x^[n] (Cerabar S Evolution)
- NMS^[n] (Proservo)
- Model (Deltabar S Evolution)

4.8.1 機能ブロック "Generic^[n] (汎用 [n])"



L00-NRF590-19-00-00-en-065

NRF590 に固有なメニューを持たない HART 機器は、この汎用メニューで表示されます。

サブメニュー "Hart^[n]" (8n1X)

Comm. Addr ⁽⁸ⁿ¹¹⁾

Communication Address : この機器の検出に使用されるショート HART アドレスです。
(保税スイッチによって保護されます)

Device Tag ⁽⁸ⁿ¹²⁾

当該機器にプログラムされているタグ名です。(デフォルト値: " ")

Device Id ⁽⁸ⁿ¹³⁾

HART 機器から読み込まれるロング HART ID 番号で、製造者、機器タイプ、および ID 番号から構成されています。(読み取り専用) (DD パラメータ)

No Preambles ⁽⁸ⁿ¹⁴⁾

Number of Preambles : HART 機器が通信時に要求する最低プリアンプル数です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Device Info. ⁽⁸ⁿ¹⁵⁾

Device Information : HART 機器から読み込まれる機器情報 (センサおよび測定値 1 の設定) です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Description ⁽⁸ⁿ¹⁶⁾

Device Description : HART 機器から読み込まれる機器の説明テキストです。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Date ⁽⁸ⁿ¹⁷⁾

Device Date : HART 機器から読み込まれる機器日時です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

サブメニュー "Values (値)" ^(8n2X)PV Value ⁽⁸ⁿ²¹⁾

Primary Variable : HART 機器から読み込まれる一次測定変数値です。(読み取り専用)

SV Value ⁽⁸ⁿ²²⁾

Secondary Variable : HART 機器から読み込まれる二次測定変数値です。(読み取り専用)

TV Value ⁽⁸ⁿ²³⁾

Tertiary Variable : HART 機器から読み込まれる三次測定変数値です。(読み取り専用)

FV Value ⁽⁸ⁿ²⁴⁾

Fourth Variable : HART 機器から読み込まれる四次測定変数値です。(読み取り専用)

PV Value (mA) ⁽⁸ⁿ²⁵⁾

Primary Variable Current : HART 機器から読み込まれる一次測定変数の (mA 単位の) 電流値です。(読み取り専用)

PV Value (%) ⁽⁸ⁿ²⁶⁾

Primary Variable Percent of Range : HART 機器からレンジのパーセンテージとして読み込まれる一次測定変数値です。(読み取り専用)

サブメニュー "Information (情報)" ^(8n3X)Final Ass. No ⁽⁸ⁿ³¹⁾

Final Assembly Number : HART 機器から読み込まれる Final Assembly Number (最終組立番号) です。(DD パラメータ)

Message ⁽⁸ⁿ³²⁾

HART 機器から読み込まれる Final Assembly Number (最終組立番号) です。(DD パラメータ)

サブメニュー "Sensor (センサ)" (8n4X)

Serial No (8n41)

Sensor Serial Number : HART 機器からの一次変数「センサ情報」の一部として読み込まれる一次変数「センサシリアル番号」です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Upper Limit (8n42)

Upper Sensor Limit : HART 機器から一次変数「センサ情報」の一部として読み込まれる一次変数「センサ上限値」です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Lower Limit (8n43)

Lower Sensor Limit : HART 機器から一次変数「センサ情報」の一部として読み込まれる一次変数「センサ下限値」です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Min. Span (8n44)

Minimum Sensor Span : HART 機器から一次変数「センサ情報」の一部として読み込まれる一次変数「最小スパン」です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

サブメニュー "Output (出力)" (8n5X)

Alarm Select (8n51)

Alarm Selection Code : HART 機器から一次変数「出力情報」の一部として読み込まれる一次変数「アラーム選択コード」です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Transfer Code (8n52)

Transfer Function Code : HART 機器から一次変数「出力情報」の一部として読み込まれる一次変数「伝送機能コード」です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Upper Range (8n53)

Primary Variable Upper Output Range : HART 機器から一次変数「出力情報」の一部として読み込まれる一次変数「出力レンジ上限値」です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Lower Range (8n54)

Primary Variable Lower Output Range : HART 機器から一次変数「出力情報」の一部として読み込まれる一次変数「出力レンジ下限値」です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Damp. Value (8n55)

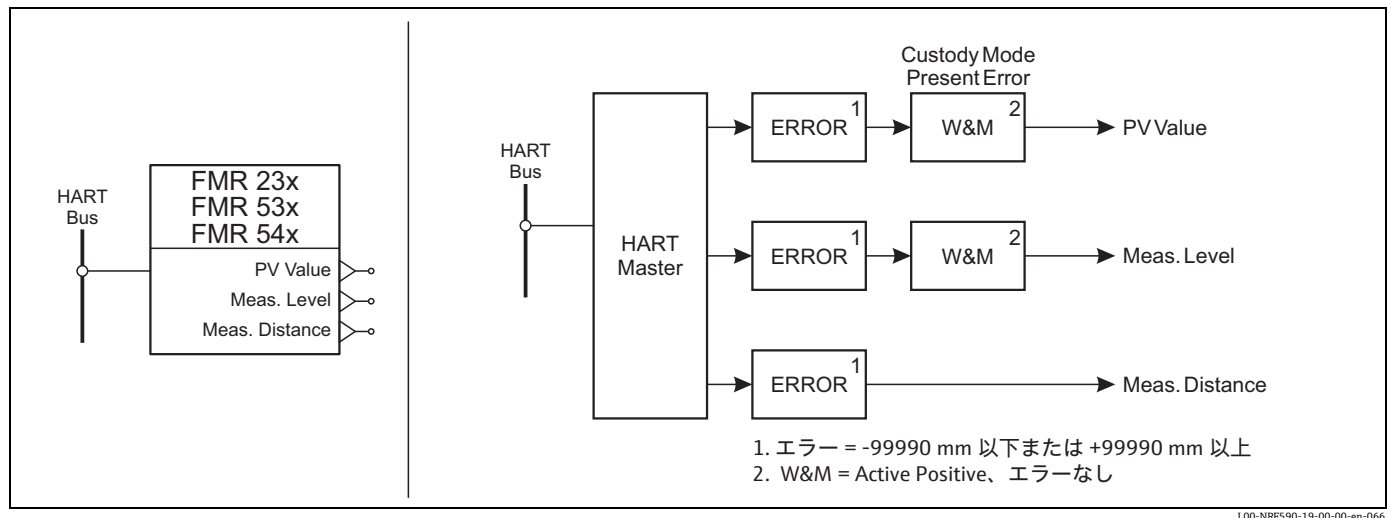
Primary Variable Output Damping : HART 機器から一次変数「出力情報」の一部として読み込まれる一次変数「出力減衰」です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Write Prot. (8n56)

Write Protect Code : HART 機器から一次変数「出力情報」の一部として読み込まれる「書き込み保護コード」です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

PVT Dist Code (8n57)

Private Label Distributor Code : HART 機器から一次変数「出力情報」の一部として読み込まれる「自社ブランド販売代理店コード」です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

4.8.2 機能ブロック "FMR^[n]"

FMR メニューは、以下のタイプの Endress+Hauser レーダーゲージに使用されます。

- FMR23x^[n] (for FMR23x および FMR24x)
- FMR53x^[n] (for FMR53x)
- FMR54x^[n] (for FMR54x)

注意：次のセクションでは、機器から読み込まれるパラメータについて簡単に説明します。各パラメータおよびそれぞれの機能の詳細については、HART 機器の説明書をご覧ください。

サブメニュー "Hart^[n]" (8n1X)

Comm. Addr (8n11) 

Communication Address：この機器の検出に使用されるショート HART アドレスです。(保稅スイッチによって保護されます)

Device Tag (8n12)

当該機器にプログラムされているタグ名です。(デフォルト値："")

Device Id (8n13)  

HART 機器から読み込まれるロング HART ID 番号で、製造者、機器タイプ、および ID 番号から構成されています。(読み取り専用) (DD パラメータ)

No Preambles (8n14)  

Number of Preambles：HART 機器が通信時に要求する最低プリアンプル数です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Device Info. (8n15)  

Device Information：HART 機器から読み込まれる機器情報（センサおよび測定値 1 の設定）です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Description (8n16)  

Device Description：HART 機器から読み込まれる機器の説明テキストです。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Date (8n17)  

Device Date：HART 機器から読み込まれる機器日時です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

サブメニュー "Values (値)" (8n2X)

PV Value (8n21)

Measured Value : これは、機器のメイン測定値です。(読み取り専用)

Meas. Level (8n22)

Measured Level : 測定レベルを出力します。(読み取り専用)

Meas. Distance (8n23)

Measured Distance : 測定距離を出力します。(読み取り専用)

サブメニュー "Basic Setup (基本セットアップ)" (8n3X)

Tank Shape (8n31)

これは選択方式のパラメータで、ユーザーがタンク形状を選択できるようになっています。(DD パラメータ)

Medium Cond. (8n32)

Dielectric Constant : これは選択方式のパラメータで、ユーザーが被測定物の誘電率を選択できるようになっています。(DD パラメータ)

Process Cond. (8n33)

Process Condition : これは、プロセス条件を記述する選択方式のパラメータです。オプション "standard (標準)" または "calm surface (静穏な液面)" を選択した場合、FMR53x は、"mm accuracy (mm 精度)" で動作します。(DD パラメータ)

Empty Calibr (8n34)

Empty Calibration : センサフランジからタンクの最低レベルまでの距離です。この値は、距離の単位 (m/ft/inch/mm) で表示されます。Empty Calibration (空量校正) は、レベル値の計算に使用されます。(DD パラメータ)

Full Calibr (8n35)

Full Calibration : 最低レベルから最高レベルまでの距離です。(DD パラメータ)

Pipe Diameter (8n36)

Tube Diameter : 速度を計算するために使用される外筒管または内筒管の内径です。(Tank Shape (タンク形状) が Bypass (外筒管) または Stilling Well (内筒管) に設定されている場合にのみ有効) (DD パラメータ)

History Reset (8n37)

FMR53x の最初の設定を終えると、履歴リセットによって "index correction table (インデックス修正テーブル)" がクリアされ、新たな学習期間が開始されます。(Micropilot S のみ) (DD パラメータ)

サブメニュー "Safety (安全)" (8n4X)

Out. on Alarm (8n41)

Current Output On Alarm : アラーム時の出力の反応を選択します。MAX (22mA)、MIN (3.6mA)、x mA、HOLD のいずれかを選択できます。(DD パラメータ)

Output Value (8n42)

Output On Alarm Value : エラー時の出力値 (mA 単位) です。Out.on Alarm パラメータで x mA を選択した場合には、ここで指定した値が使用されます。(DD パラメータ)

Outp.Echo Lost (8n43)

Reaction to Lost Echo : エコーがなくなった場合の機器の反応を選択します。Alarm、Hold、Ramp In %/min のいずれかを選択できます。(DD パラメータ)

Ramp Value (8n44)

Ramp In %/min : ロストエコー時に測定値を伝送するためのランプの勾配です。Reaction to Lost Echo を Ramp In %/min に設定した場合、ここで指定した値が使用されます。(DD パラメータ)

Delay Time (8n45)

Delay Time On Lost Echo : ロストエコーが検出されてから機器が反応するまでの遅延時間 (秒単位) です。(DD パラメータ)

Safety Dist. (8n46)

Level within Safety Distance : 確実な測定が不可能になるブロッキング距離からの距離です。レベルがこの領域に入ると、機器によってメッセージが生成されます。(DD パラメータ)

In Safety Dist. (8n47)

In Safety Distance : レベルが安全距離にある場合の機器の反応を選択します。Alarm (アラーム)、Continue to Measure (測定続行)、Alarm with Acknowledgment (アラームと確認) のいずれかを選択できます。(DD パラメータ)

Ackn. Alarm (8n48)

Acknowledge Alarm : レベルが安全距離にあった場合、安全距離エラーをリセットします。これを選択すると、自己保持アラームがクリアされます。(DD パラメータ)

Overspill Prot. (8n49)

Operation Mode : 機器の動作時にオーバーフロー防止を有効にするかどうかを選択します (有効にした場合、編集限度、値、ロック状態に関して、いくつかのパラメータが変更されます)。(DD パラメータ)

サブメニュー "Extended Cal. (拡張計算)" (8n5X)

Check Dist. (8n52)

Check Distance : ノイズ抑制 (マップ) を適用する前に、被測定物レベルまでの空きマッピング距離がチェックされます。(DD パラメータ)

Range of Map (8n53)

Suppression Distance : マッピングが記録されるまでの距離です。(DD パラメータ)

Start Mapping ⁽⁸ⁿ⁵⁴⁾

Start Mapping Record : タンク反射波のマッピングをいつ開始するかを指定します。
(DD パラメータ)

Echo Quality ⁽⁸ⁿ⁵⁵⁾

Echo Quality in dB : エコークオリティの値を dB 単位で表示します。(エコークオリティ = エコー振幅 - FAC) (読み取り専用) (DD パラメータ)

Offset ⁽⁸ⁿ⁵⁶⁾

Offset Of Measured Level : 測定値の補正にオフセットを使用することができます。
(補正レベル = 測定レベル + オフセット) (DD パラメータ)

Output Damping ⁽⁸ⁿ⁵⁷⁾

信号の出力減衰に関する時間定数 (秒単位) です。(DD パラメータ)

Blocking Dist. ⁽⁸ⁿ⁵⁸⁾

Blocking Distance : 測定が不可能になるフランジからの距離です。(DD パラメータ)

Pres.Map Dist ⁽⁸ⁿ⁵⁹⁾

Present Map Range : 現在アクティブなノイズ抑制 (マップ) を表示します。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Cust.Tank Map ^(8n5A)

Custum Tank Map : ユーザー定義タンクマップを選択します。(DD パラメータ)

サブメニュー "Diagnostics (診断)" ^(8n6X)**Present Error** ⁽⁸ⁿ⁶¹⁾

Actual Error: Communication : 画面上で最も優先順位の高い診断コード : すべての有効な診断コードが優先順位に従ってソートされたリスト。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Previous Error ⁽⁸ⁿ⁶²⁾

Last Error: Communication : 画面上から最後に消え去った診断コード : 以前にアクティブだったすべての診断コードのリスト。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Clear Last Err. ⁽⁸ⁿ⁶³⁾

Clear Last Error : 最後の機器エラー履歴をクリアするには、このパラメータを使用してください。(DD パラメータ)

Unlock Param. ⁽⁸ⁿ⁶⁴⁾

Operation Code : このコードは、オペレーターによる機器の操作形態と、オペレーターに変更が許可されるパラメータを決定します。(DD パラメータ)

Meas. Level ⁽⁸ⁿ²²⁾

Measured Level : 測定レベルを出力します。(読み取り専用)

Meas. Distance ⁽⁸ⁿ²³⁾

Measured Distance : 測定距離を出力します。(読み取り専用)

Applic. Par., FMR Par. ⁽⁸ⁿ⁶⁷⁾

アプリケーションパラメータのステータスは、サービスマトリックスにおけるユーザーの設定によって変更されている可能性があります。(DD パラメータ) (DD パラメータ)

Custody Mode ⁽⁸ⁿ⁶⁸⁾

保税モードの状態を出力します。(読み取り専用) (DD パラメータ)

サブメニュー "Extra Param (追加パラメータ) " ^(8n7X)**Distance Units** ⁽⁸ⁿ⁷¹⁾

距離の単位を選択します。これにより、単位が変わるパラメータもあります。(DD パラメータ)

Customer Units ⁽⁸ⁿ⁷²⁾

Customer Unit: 従属パラメータに記述されている他のパラメータの単位を変更します。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Software Ver ⁽⁸ⁿ⁷³⁾

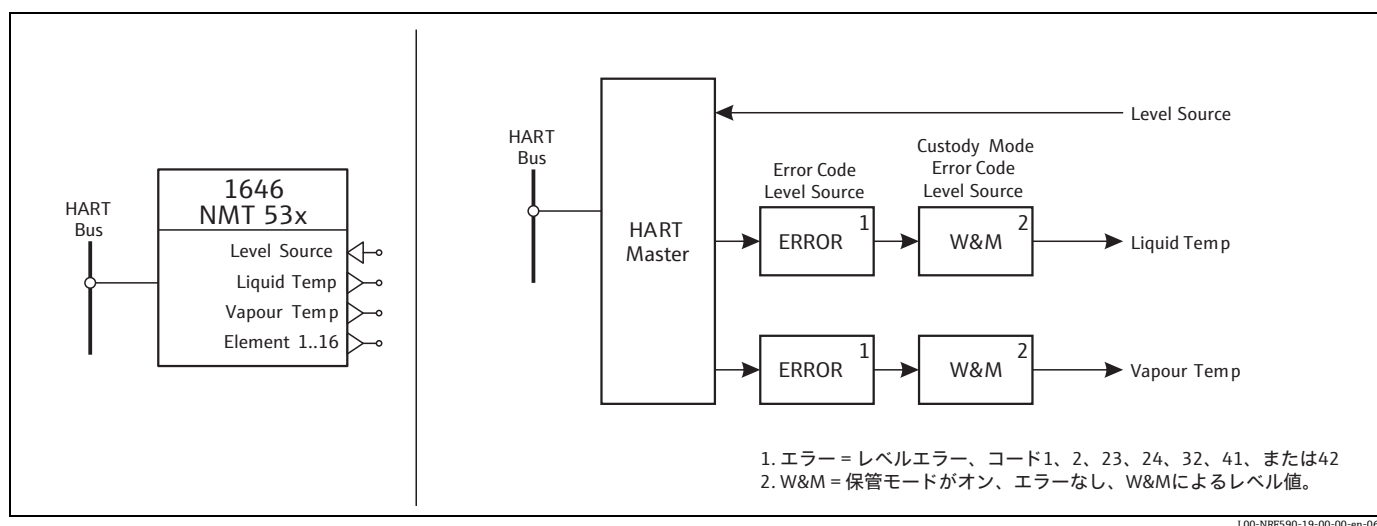
Build Number: Software Buildnumber (読み取り専用) (DD パラメータ)

Extended Status ⁽⁸ⁿ⁷⁴⁾

: 機器に関する追加ステータス情報を提供します。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Dip Table State ⁽⁸ⁿ⁷⁵⁾

検尺テーブルの現状を表示します。(Micropilot S のみ) (読み取り専用) (DD パラメータ)

4.8.3 機能ブロック "NMT"

NMT メニューは、以下のタイプの Endress+Hauser Sakura ゲージに使用されます。

- 1646^[n] (Varec 1646 用)
- NMT53x^[n] (NMT53x 用。NMT538 を含む)

注意: 次のセクションでは、機器から読み込まれるパラメータについて簡単に説明します。各パラメータおよびそれぞれの機能の詳細については、HART 機器の説明書をご覧ください。

サブメニュー "Hart^[n]" (8n1X)Comm. Addr⁽⁸ⁿ¹¹⁾

Communication Address : この機器の検出に使用されるショート HART アドレスです。
(保税スイッチによって保護されます)

Comm. Addr⁽⁸ⁿ¹²⁾

Device Tag : Display Group (表示グループ) で **Use Tag Names** (タグ名を使用) を選択すれば、機器にプログラムされているタグ名をメニュー内での機器名として使用することができます。(デフォルト値 : "")

Device Id⁽⁸ⁿ¹³⁾

HART 機器から読み込まれるロング HART ID 番号で、製造者、機器タイプ、および ID 番号から構成されています。(読み取り専用) (DD パラメータ)

No Preambles⁽⁸ⁿ¹⁴⁾

Number of Preambles : HART 機器が通信時に要求する最低プリアンブル数です。
(読み取り専用) (DD パラメータ)

Device Info.⁽⁸ⁿ¹⁵⁾

Device Information : HART 機器から読み込まれる機器情報 (センサおよび測定値 1 の設定) です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Description⁽⁸ⁿ¹⁶⁾

Device Description : HART 機器から読み込まれる機器の説明テキストです。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Date⁽⁸ⁿ¹⁷⁾

Device Date : HART 機器から読み込まれる機器日時です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

サブメニュー "Values (値)" (8n2X)

Liquid Temp⁽⁸ⁿ²¹⁾

Average Liquid Temperature : 液面以下の位置にあるエレメント温度の平均値です。
計算を実行できない場合、エラー値 +358 °C が表示されます。(読み取り専用)

Vapour Temp⁽⁸ⁿ²²⁾

Average Gas Temperature : 液位よりも高い位置にあるエレメント温度の平均値です。
計算を実行できない場合、エラー値 +358 °C が表示されます。(読み取り専用)

Liquid Level⁽⁸ⁿ²⁴⁾

これは、平均温度の計算に使用された液位です。実際の測定レベルを反映するように Tank Side Monitor によって自動的に更新されます。(読み取り専用)

Level To NMT⁽⁸ⁿ²⁷⁾

このパラメータには、NMT へ送られる現在のレベル値が表示されます。レベル参照が手動入力に設定されている場合は、レベルパラメータの手動入力値からコピーされたレベル値が表示され、そうでない場合は、指定された参照元から取得したレベル値が表示されます。(読み取り専用)

サブメニュー "Basic Setup (基本セットアップ)" (8n3X)

Access Code (8n31)

NMT のパラメータを変更するためのアクセスコードです。コード 530 では NMT がロック解除されますが、その他のコードでは NMT がロックされます。(保稅スイッチによって保護されます) (DD パラメータ)

Bottom Point (8n32)

Bottom Point (ボトムポイント) は、タンク内における最低温度エレメントのレベルを指定します。この値は、どのエレメントが液位よりも低い位置にあるかを調べる際の参照先として使用されます。(DD パラメータ)

Liquid Offset (8n33)

この指定された距離だけ液位よりも低い位置にあるエレメントだけが平均液体温度計算に使用されます。(DD パラメータ)

Vapour Offset (8n34)

Gas Offset : この指定された距離だけ液位よりも高い位置にあるエレメントだけが平均気体温度計算に使用されます。(DD パラメータ)

Level Source (8n37)

Level Reference : NMT へ送信するレベル値の取得先として使用する Tank Side Monitor 内のエレメントを指定するか、もしくは、手動入力レベルの使用を指定します。(デフォルト値 : Tank Values、Level) (保稅スイッチによって保護されます)

Manual Level (8n38)

Level Reference (レベル参照) が Manual (手動入力) に設定されている場合、このパラメータには、NMT へ送信される手動入力レベル値が表示されます。(デフォルト値 : 0.000 m) (保稅スイッチによって保護されます)

サブメニュー "Extended Setup (拡張セットアップ)" (8n4X)

Adjust Span (8n44)

Element Span Adjust : エレメントにゼロオフセットを適用する前に、全エレメントの測定温度にエレメントスパンの値が掛け合わされます。(DD パラメータ)

Average No (8n45)

Average Number : (DD パラメータ)

サブメニュー "Element Setup (エレメントのセットアップ)" (8n5X)

No Elements (8n51)

Number of Elements : NMT に接続されている測定エレメントの数を指定します。(DD パラメータ)

Element Type (8n52)

Kind Of Element : NMT 電子機器に接続する測溫抵抗素子のタイプを選択するパラメータであり、したがって、抵抗測定値から溫度を取得するために使用する変換機能を選択するものです。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Interval Type ⁽⁸ⁿ⁵³⁾

Element Interval Type : NMT に接続されている測定エレメントの配置間隔が規則的か不規則かを示します。**Regular** の場合、各エレメントの間隔に **Element Spacing** (エレメントの配置間隔) の値が使用されます。**Irregular** の場合、各エレメントの位置を個々に設定することができます。NMT532 では使用できません) (DD パラメータ)

Interval Size ⁽⁸ⁿ⁵⁴⁾

Element Interval : **Element Interval Type** (エレメントインターバルタイプ) が **Regular** (規則的) を設定した場合、ここに各エレメント間の距離を指定します。(DD パラメータ)

Short Temp ⁽⁸ⁿ⁵⁵⁾

Short Circuit Error Value : エレメントの短絡障害が検出された場合、通常の温度測定値ではなく、このエラー値が返されます。(DD パラメータ)

Open Temp ⁽⁸ⁿ⁵⁶⁾

Open Circuit Error Value : エレメントの開路障害が検出された場合、通常の温度測定値ではなく、このエラー値が返されます。(DD パラメータ)

Element 0 ⁽⁸ⁿ⁵⁷⁾

Element Zero Temperature : 内部精度 100 Ω レジスタの温度変換値です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Element 17 ⁽⁸ⁿ⁵⁸⁾

Element #17 Temperature : 内部精度 200 Ω レジスタの温度変換値です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

サブメニュー "Element Values (エレメント値)" ^(8n6X)

このメニューには、NMT 内の各温度エレメントに関するサブメニューが含まれます。
注意 : NMT で "Custody Mode (保管モード)" が選択されている場合、このメニューは表示されません。

サブメニュー "Element 1..16 (エレメント 1..16)" ⁽⁸ⁿ⁶¹⁾**Element 1..16** ⁽⁸ⁿ⁶³⁾

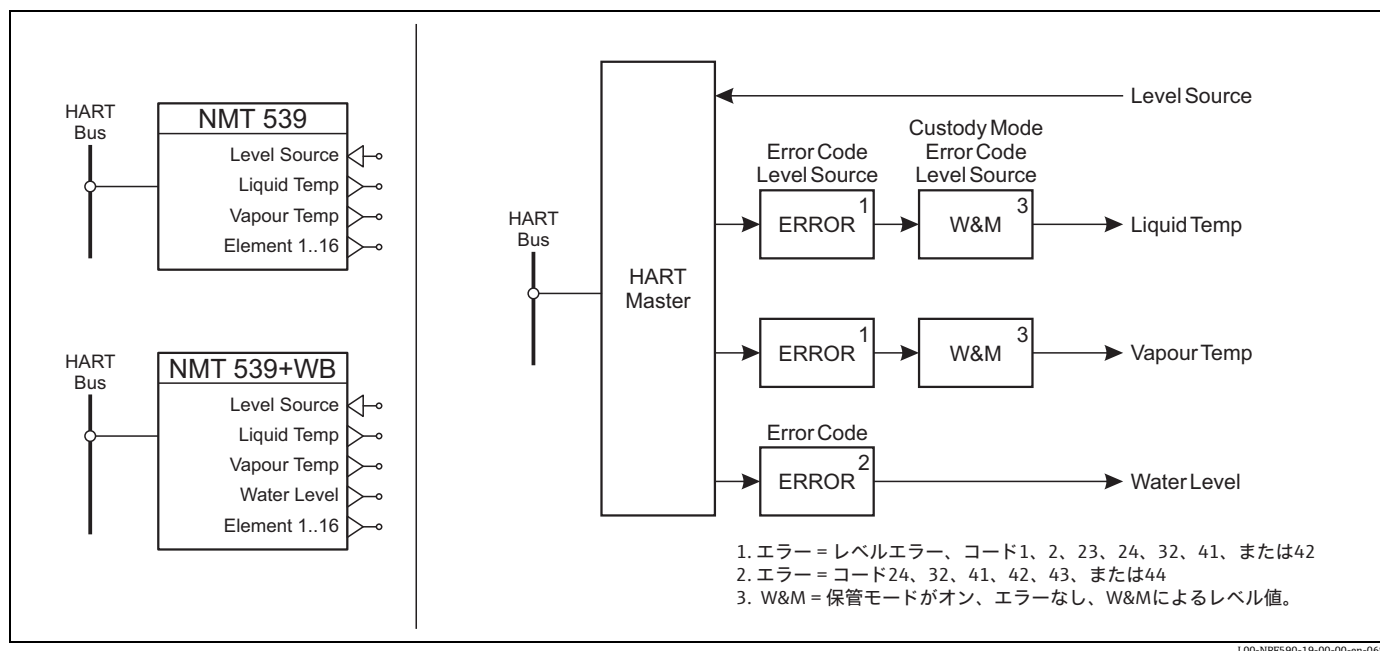
Element 1..16 Temperature : 指定されたエレメントにおける温度を表示します。

Position 1..16 ⁽⁸ⁿ⁶⁴⁾

Element Spacing (エレメントの配置間隔) を **Irregular** (不規則) に設定した場合、選択したエレメントの位置を指定できます。(DD パラメータ)

サブメニュー "Device Status (機器ステータス)" ^(8n8X)

4.8.4 機能ブロック "NMT532 / NMT539"



NMT メニューは、以下のタイプの Endress+Hauser Sakura ゲージに使用されます。

- NMT532^[n] (NMT532 用)
- NMT539^[n] (NMT539 用)
- NMT539+WB^[n] (NMT539 + Water Bottom Probe 用)

注意：次のセクションでは、機器から読み込まれるパラメータについて簡単に説明します。各パラメータおよびそれぞれの機能の詳細については、HART 機器の説明書をご覧ください。

サブメニュー "Hart^[n]" (8n1X)Comm. Addr⁽⁸ⁿ¹¹⁾

Communication Address：この機器の検出に使用されるショート HART アドレスです。(保税スイッチによって保護されます)

Comm. Addr⁽⁸ⁿ¹²⁾

Device Tag：Display Group（表示グループ）で Use Tag Names（タグ名を使用）を選択すれば、機器にプログラムされているタグ名をメニュー内での機器名として使用することができます。(デフォルト値："")

Device Id⁽⁸ⁿ¹³⁾

HART 機器から読み込まれるロング HART ID 番号で、製造者、機器タイプ、および ID 番号から構成されています。(読み取り専用) (DD パラメータ)

No Preambles⁽⁸ⁿ¹⁴⁾

Number of Preambles：HART 機器が通信時に要求する最低プリアンプル数です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Device Info.⁽⁸ⁿ¹⁵⁾

Device Information：HART 機器から読み込まれる機器情報（センサおよび測定値 1 の設定）です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Description ⁽⁸ⁿ¹⁶⁾

Device Description : HART 機器から読み込まれる機器の説明テキストです。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Date ⁽⁸ⁿ¹⁷⁾

Device Date : HART 機器から読み込まれる機器日時です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

サブメニュー "Values (値)" ^(8n2X)Liquid Temp ⁽⁸ⁿ²¹⁾

Average Liquid Temperature : 液面以下の位置にあるエレメント温度の平均値です。計算を実行できない場合、エラー値 +358 °C が表示されます。(読み取り専用)

Vapour Temp ⁽⁸ⁿ²²⁾

Average Gas Temperature : 液位よりも高い位置にあるエレメント温度の平均値です。計算を実行できない場合、エラー値 +358 °C が表示されます。(読み取り専用)

Water Level ⁽⁸ⁿ²³⁾

水尺計周波数測定値、水尺計係数、(水尺オフセットによる) スパンおよびオフセットから算出された測定水尺です。(読み取り専用)

Liquid Level ⁽⁸ⁿ²⁴⁾

これは、平均温度の計算に使用された液位です。実際の測定レベルを反映するように Tank Side Monitor によって自動的に更新されます。(読み取り専用)

WB Cap. ⁽⁸ⁿ²⁵⁾

Water Probe Capacitance : 水尺計周波数値から計算された静電容量値です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

WB Freq. ⁽⁸ⁿ²⁶⁾

Water Probe Frequency : 水尺計からの静電容量の出力周波数です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Level To NMT ⁽⁸ⁿ²⁷⁾

このパラメータには、NMT へ送られる現在のレベル値が表示されます。レベル参照が手動入力に設定されている場合は、レベルパラメータの手動入力値からコピーされたレベル値が表示され、そうでない場合は、指定された参照元から取得したレベル値が表示されます。(読み取り専用)

サブメニュー "Basic Setup (基本セットアップ)" ^(8n3X)Access Code ⁽⁸ⁿ³¹⁾

NMT のパラメータを変更するためのアクセスコードです。コード 530 では NMT がロック解除されますが、その他のコードでは NMT がロックされます。(保稅スイッチによって保護されます) (DD パラメータ)

Bottom Point ⁽⁸ⁿ³²⁾

Bottom Point (ボトムポイント) は、タンク内における最下端温度エレメントのレベルを指定します。この値は、どのエレメントが液位よりも低い位置にあるかを調べる際の参照先として使用されます。(DD パラメータ)

Liquid Offset ⁽⁸ⁿ³³⁾

この指定された距離だけ液位よりも低い位置にあるエレメントだけが平均液体温度計算に使用されます。(DD パラメータ)

Vapour Offset ⁽⁸ⁿ³⁴⁾

Gas Offset : この指定された距離だけ液位よりも高い位置にあるエレメントだけが平均気体温度計算に使用されます。(DD パラメータ)

Level Source ⁽⁸ⁿ³⁷⁾

Level Reference : NMT へ送信するレベル値の取得先として使用する **Tank Side Monitor** 内のエレメントを指定するか、もしくは、手動入力レベルの使用を指定します。
(デフォルト値 : **Tank Values, Level**) (保稅スイッチによって保護されます)

Manual Level ⁽⁸ⁿ³⁸⁾

Level Reference (レベル参照先) が **Manual** (手動入力) に設定されている場合、このパラメータには、NMT へ送信される手動入力レベル値が表示されます。(デフォルト値 : 0.000 m) (保稅スイッチによって保護されます)

サブメニュー "Extended Setup (拡張セットアップ)" ^(8n4X)**Hysteresis** ⁽⁸ⁿ⁴¹⁾

Element Change Hysteresis : このヒステリシスは、液位がエレメント位置に接近した時に (平均温度の計算に使用する) アクティブなエレメントの数が頻繁に変動することを防ぐためにエレメント位置の値と連携した形で使用されます。(DD パラメータ)

Avg. Method ⁽⁸ⁿ⁴²⁾

Averaging Method : 平均のとり方を選択します。**Standard** : 各エレメントの合計値をエレメント数で割ります。 $(\sum T1-n / n)$ **Advanced** : 各エレメントの重み値を掛けたエレメント温度の合計値をとり、使用した重み値の総数で割ります。 $(\sum (T1-n \times W1-n) / \sum W1-n)$ (DD パラメータ)

Multi/Spot ⁽⁸ⁿ⁴³⁾

Element Constitution : エレメント構成のタイプです。**Spot** は単一エレメント構成で、**Multi** は複数エレメント構成です。(NMT539 のみ) (DD パラメータ)

Adjust Span ⁽⁸ⁿ⁴⁴⁾

Element Span Adjust : エレメントにゼロオフセットを適用する前に、全エレメントの測定温度にエレメントスパンの値が掛け合わされます。(DD パラメータ)

Average No ⁽⁸ⁿ⁴⁵⁾

Average Number : (DD パラメータ)

サブメニュー "Element Setup (エレメントのセットアップ)" (8n5X)

No Elements (8n51)

Number of Elements : NMT に接続されている測定エレメントの数を指定します。
(DD パラメータ)

Element Type (8n52)

Kind Of Element : NMT 電子機器に接続する測温抵抗素子のタイプを選択するパラメータであり、したがって、抵抗測定値から温度を取得するために使用する変換機能を選択するものです。(DD パラメータ)

Interval Type (8n53)

Element Interval Type : NMT に接続されている測定エレメントの配置間隔が規則的か不規則かを示します。Regular の場合、各エレメントの間隔に Element Spacing (エレメントの配置間隔) の値が使用されます。Irregular の場合、各エレメントの位置を個々に設定することができます。NMT532 では使用できません。(DD パラメータ)

Interval Size (8n54)

Element Interval : Element Interval Type (エレメントインターバルタイプ) が Regular (規則的) を設定した場合、ここに各エレメント間の距離を指定します。(DD パラメータ)

Short Temp (8n55)

Short Circuit Error Value : エレメントの短絡障害が検出された場合、通常の温度測定値ではなく、このエラー値が返されます。(DD パラメータ)

Open Temp (8n56)

Open Circuit Error Value : エレメントの開路障害が検出された場合、通常の温度測定値ではなく、このエラー値が返されます。(DD パラメータ)

Element 0 (8n57)

Element Zero Temperature : 内部精度 100 Ω レジスタの温度変換値です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Element 17 (8n58)

Element #17 Temperature : 内部精度 200 Ω レジスタの温度変換値です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

サブメニュー "Element Values (エレメント値)" (8n6X)

このメニューには、NMT 内の各温度エレメントに関するサブメニューが含まれます。
注意 : NMT で "Custody Mode (保管モード)" が選択されている場合、このメニューは表示されません。

サブメニュー "Element 1..16 (エレメント 1..16)" (8n61)

Element 1..16 (8n63)

Element 1..16 Temperature : 指定されたエレメントにおける温度を表示します。

Position 1..16 (8n64)

Element Spacing (エレメントの配置間隔) を Irregular (不規則) に設定した場合、選択したエレメントの位置を指定できます。(DD パラメータ)

Weighting 1..16 ⁽⁸ⁿ⁶⁵⁾

高度な平均計算方式を使用する場合にそれぞれのエレメントに適用される容量重み値です。(DD パラメータ)

Resistance 1..16 ⁽⁸ⁿ⁶⁶⁾

各エレメントの測定抵抗が表示されます。(読み取り専用) (DD パラメータ)

サブメニュー "Element 19 (100 Ω) (エレメント 19 (100 Ω)) " ⁽⁸ⁿ⁶¹⁾

この特殊な校正パラメータには、他のエレメントと同じようにメニューがありますが、"Position (位置) "や"Weighting (重み) "といった値はありません。

サブメニュー "WB Probe (水尺計) " ^(8n7X)**Water Offset** ⁽⁸ⁿ⁷¹⁾

Water Level Offset : この値は、水尺の計算時に最終的な追加オフセットとして使用されます。(DD パラメータ)

Span Selection ⁽⁸ⁿ⁷²⁾

Water Level Probe Select : 水尺計の長さを選択します。(DD パラメータ)

Water Span ⁽⁸ⁿ⁷³⁾

Water Span (水位スパン) の値は、水尺計周波数から水位を決定するための計算の一部として使用されます。(DD パラメータ)

Water Factor ⁽⁸ⁿ⁷⁴⁾

Probe Coefficient : この係数は、水位 1 ミリメートルごとの水尺計の周波数の変化を表します。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Empty Freq. ⁽⁸ⁿ⁷⁵⁾

Frequency in Oil : 油の中に完全に浸されたときの水尺計の周波数です。(DD パラメータ)

Full Freq. ⁽⁸ⁿ⁷⁶⁾

Frequency in Water : 水中に完全に浸されたときの水尺計の周波数です。(DD パラメータ)

サブメニュー "Device Status (機器ステータス) " ^(8n8X)**Error Code** ⁽⁸ⁿ⁸¹⁾

Diagnostic Code : NMT の電子機器がエラーを検出した場合、このパラメータが検出エラーコードを表示します。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Last Error ⁽⁸ⁿ⁸²⁾

Last Diagnostic Code : 最後に検出されたエラーを表示します。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Device Code ⁽⁸ⁿ⁸³⁾

Device Id : このパラメータにはカスタム識別番号を指定することができ、その識別番号によって NMT を識別できるようになります。(DD パラメータ)

Error Output ⁽⁸ⁿ⁸⁴⁾

Output At Error : エLEMENTにエラーが発生した場合の NMT の挙動を指定することができます。On : 短絡または開路エラー値が返されます。Off : そのELEMENTが平均計算から除外されて通常の平均値が返されます。(DD パラメータ)

Custody Mode ⁽⁸ⁿ⁸⁵⁾

このパラメータを設定した場合、NMT は、保税の要求条件に準拠してロック・保護され、測定値は、診断コードが正常である限り、保税値として受け入れられます。(保税スイッチによって保護されます) (DD パラメータ)

Software Id ⁽⁸ⁿ⁸⁶⁾

Software Version : NMT 内部のソフトウェアバージョン番号を表示します。
例 : 14 = バージョン 1.4 (読み取り専用) (DD パラメータ)

Hardware Id ⁽⁸ⁿ⁸⁷⁾

Hardware Version : NMT 内部のハードウェアバージョン番号を表示します。
例 : 10 = バージョン 1.0 (読み取り専用) (DD パラメータ)

サブメニュー "Values (値)" ^(8n2X)**Water Level** ⁽⁸ⁿ²¹⁾

水尺計周波数測定値、水尺計係数、(水尺オフセットによる) スパンおよびオフセットから算出された測定水位です。(読み取り専用)

WB Cap. ⁽⁸ⁿ²²⁾

Water Probe Capacitance : 水尺計周波数値から計算された静電容量値です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

WB Freq. ⁽⁸ⁿ²³⁾

Water Probe Frequency : 水尺計からの静電容量の出力周波数です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

サブメニュー "Basic Setup (基本セットアップ)" ^(8n3X)**Access Code** ⁽⁸ⁿ³¹⁾

NMT のパラメータを変更するためのアクセスコードです。コード 530 では NMT がロック解除されますが、その他のコードでは NMT がロックされます。(保税スイッチによって保護されます) (DD パラメータ)

Hysteresis ⁽⁸ⁿ³³⁾

Element Change Hysteresis : このヒステリシスは、液位がELEMENT位置に接近した時に (平均温度の計算に使用する) アクティブなELEMENTの数が頻繁に変動することを防ぐためにELEMENT位置の値と連携した形で使用されます。(DD パラメータ)

サブメニュー "WB Probe (水尺計)" ^(8n4X)**Water Offset** ⁽⁸ⁿ⁴¹⁾

Water Level Offset : この値は、水尺の計算時に最終的な追加オフセットとして使用されます。(DD パラメータ)

Span Selection ⁽⁸ⁿ⁴²⁾

Water Level Probe Select : 水尺計の長さを選択します。(DD パラメータ)

Water Span ⁽⁸ⁿ⁴³⁾

Water Span (水尺スパン) の値は、水尺計周波数から水位を決定するための計算の一部として使用されます。(DD パラメータ)

Water Factor ⁽⁸ⁿ⁴⁴⁾

Probe Coefficient : この係数は、水位 1 ミリメートルごとの水尺計の周波数の変化を表します。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Empty Freq. ⁽⁸ⁿ⁴⁵⁾

Frequency in Oil: 油の中に完全に浸されたときの水尺計の周波数です。(DD パラメータ)

Full Freq. ⁽⁸ⁿ⁴⁶⁾

Frequency in Water : 水中に完全に浸されたときの水尺計の周波数です。(DD パラメータ)

サブメニュー "Device Status (機器ステータス) " ^(8n5X)Error Code ⁽⁸ⁿ⁵¹⁾

Diagnostic Code : NMT の電子機器がエラーを検出した場合、このパラメータが検出エラーコードを表示します。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Last Error ⁽⁸ⁿ⁵²⁾

Last Diagnostic Code : 最後に検出されたエラーを表示します。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Device Code ⁽⁸ⁿ⁵³⁾

Device Id : このパラメータにはカスタム識別番号を指定することができ、その識別番号によって NMT を識別できるようになります。(DD パラメータ)

Custody Mode ⁽⁸ⁿ⁵⁵⁾

このパラメータを設定した場合、NMT は、保税の要求条件に準拠してロック・保護され、測定値は、診断コードが正常である限り、保税値として受け入れられます。(保税スイッチによって保護されます) (DD パラメータ)

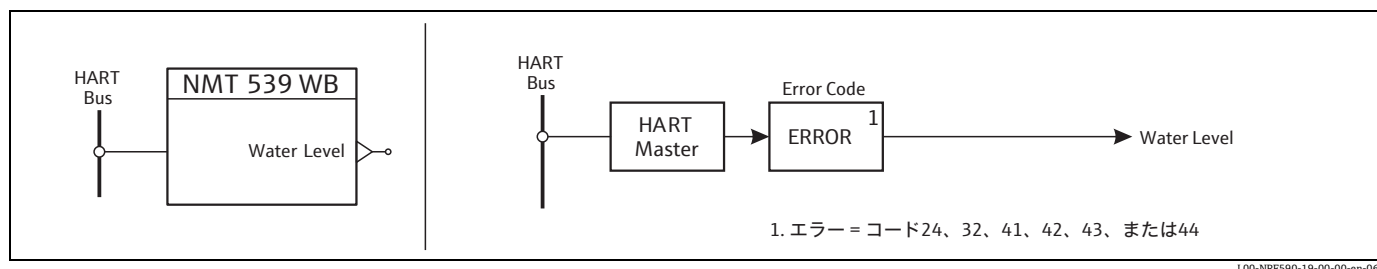
Software Id ⁽⁸ⁿ⁵⁶⁾

Software Version : NMT 内部のソフトウェアバージョン番号を表示します。
例 : 14 = バージョン 1.4 (読み取り専用) (DD パラメータ)

Hardware Id ⁽⁸ⁿ⁵⁷⁾

Hardware Version : NMT 内部のハードウェアバージョン番号を表示します。
例 : 10 = バージョン 1.0 (読み取り専用) (DD パラメータ)

4.8.5 機能ブロック "NMT539 WB"



NMT メニューは、以下のタイプの Endress+Hauser Sakura ゲージに使用されます。

■ NMT539 WB^[n] (NMT539 Water Bottom Probe "No Temperature" 用)

注意：次のセクションでは、機器から読み込まれるパラメータについて簡単に説明します。各パラメータおよびそれぞれの機能の詳細については、HART 機器の説明書をご覧ください。

サブメニュー "Hart^[n]" (8n1X)

Comm. Addr (8n11)

Communication Address：この機器の検出に使用されるショート HART アドレスです。(保税スイッチによって保護されます)

Comm. Addr (8n12)

Device Tag：Display Group（表示グループ）で Use Tag Names（タグ名を使用）を選択すれば、機器にプログラムされているタグ名をメニュー内での機器名として使用することができます。(デフォルト値：")

Device Id (8n13)

HART 機器から読み込まれるロング HART ID 番号で、製造者、機器タイプ、および ID 番号から構成されています。(読み取り専用) (DD パラメータ)

No Preambles (8n14)

Number of Preambles：HART 機器が通信時に要求する最低プリアンブル数です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Device Info. (8n15)

Device Information：HART 機器から読み込まれる機器情報（センサおよび測定値 1 の設定）です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

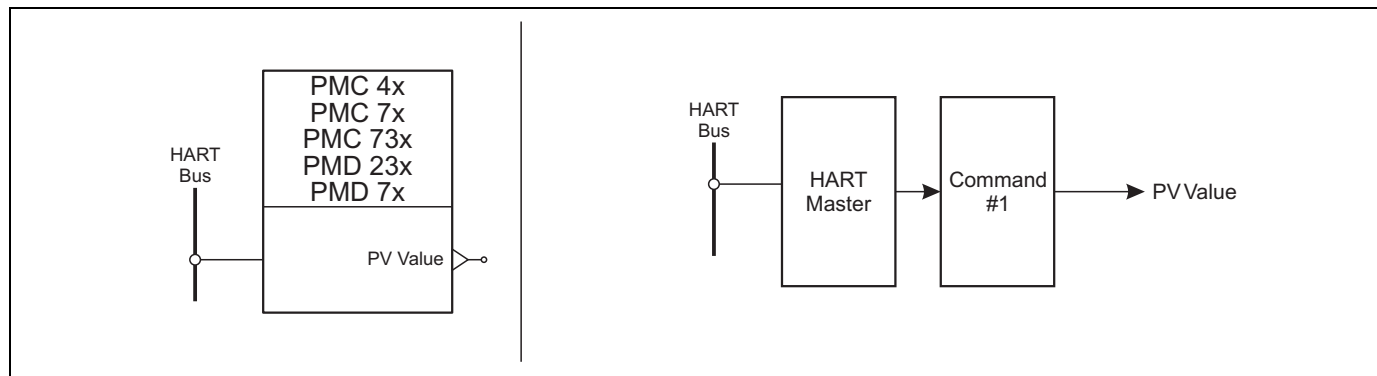
Description (8n16)

Device Description：HART 機器から読み込まれる機器の説明テキストです。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Date (8n17)

Device Date：HART 機器から読み込まれる機器日時です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

4.8.6 機能ブロック "PMC/PMD"



L00-NRF590-19-00-00-en-070

PMC/PMD メニューは、以下のタイプの Endress+Hauser 圧力ゲージに使用されます。

- PMC4x^[n] (PMC/PMP 4x 用)
- PMC73x^[n] (PMC/PMP 73x/63x 用)
- PMD23x^[n] (PMD/FMD 23x/63x 用)
- PMC7x^[n] (PMC/PMP 7x 用)
- PMD7x^[n] (PMD/FMD 7 用 x)

注意：接続されている圧力伝送器が、「レベル」モードなど他のモードではなく、「圧力」モードで動作していることを確認してください。

注意：次のセクションでは、機器から読み込まれるパラメータについて簡単に説明します。各パラメータおよびそれぞれの機能の詳細については、HART 機器の説明書をご覧ください。

サブメニュー "Hart^[n]" (8n1X)Comm. Addr⁽⁸ⁿ¹¹⁾

Communication Address：この機器の検出に使用されるショート HART アドレスです。(保稅スイッチによって保護されます)

Device Tag⁽⁸ⁿ¹²⁾

当該機器にプログラムされているタグ名です。(デフォルト値：")

Device Id⁽⁸ⁿ¹³⁾

HART 機器から読み込まれるロング HART ID 番号で、製造者、機器タイプ、および ID 番号から構成されています。(読み取り専用) (DD パラメータ)

No Preambles⁽⁸ⁿ¹⁴⁾

Number of Preambles：HART 機器が通信時に要求する最低プリアンブル数です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Device Info.⁽⁸ⁿ¹⁵⁾

Device Information：HART 機器から読み込まれる機器情報 (センサおよび測定値 1 の設定) です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Description⁽⁸ⁿ¹⁶⁾

Device Description：HART 機器から読み込まれる機器の説明テキストです。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Date ⁽⁸ⁿ¹⁷⁾  

Device Date : HART 機器から読み込まれる機器日時です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

サブメニュー "Values (値)" ^(8n2X)PV Value ⁽⁸ⁿ²¹⁾ 

Measured Value : このパラメータは、現在の測定値を示し、当該機器の現場ディスプレイの表示値に相当するものです。(読み取り専用)

サブメニュー "Setup (セットアップ)" ^(8n3X)Op. Mode ⁽⁸ⁿ³¹⁾  

Operation Mode: 圧力センサの動作モードを選択します。Tank Side Monitor は、"pressure (圧力)" モードの動作しか選択できません。(PMC4x では使用できません) (保税スイッチによって保護されます) (DD パラメータ)

Pressures Unit ⁽⁸ⁿ³²⁾ 

Pressure Unit : 圧力の単位を選択します。新たな圧力単位を選択すると、すべての圧力関連パラメータが換算されて、新たな圧力単位で表示されます。(DD パラメータ)

Output Damping ⁽⁸ⁿ³³⁾ 

減衰 (積算時間) は、出力信号および表示値が圧力変化に対応する速度に影響を及ぼします。(DD パラメータ)

Low Sens. Lim. ⁽⁸ⁿ³⁴⁾  

Low Sensor Limit : センサの下限を示します。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Hi Sens. Lim. ⁽⁸ⁿ³⁵⁾  

High Sensor Limit : センサの上限を示します。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Sensor Press. ⁽⁸ⁿ³⁶⁾  

Sensor Pressure : センサに掛かっている現在の圧力を示します。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Zero Corr. ⁽⁸ⁿ³⁷⁾ 

Zero Correction : 圧力センサバイアス (DD パラメータ)

サブメニュー "Diagnostics (診断)" ^(8n4X)Diag. Code ⁽⁸ⁿ⁴¹⁾  

Diagnostic Code : 圧力伝送器は、エラーまたは警報を検出した場合、エラーコードを生成します。このパラメータには、現在のエラーコードが表示されます。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Last Diag. Code ⁽⁸ⁿ⁴²⁾  

Last Diagnostic Code : 最後のエラーコードを表示します。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Security Lock ⁽⁸ⁿ⁴³⁾ 

Security Locking : 圧力計測機器のパラメータのセキュリティロック。(DD パラメータ)

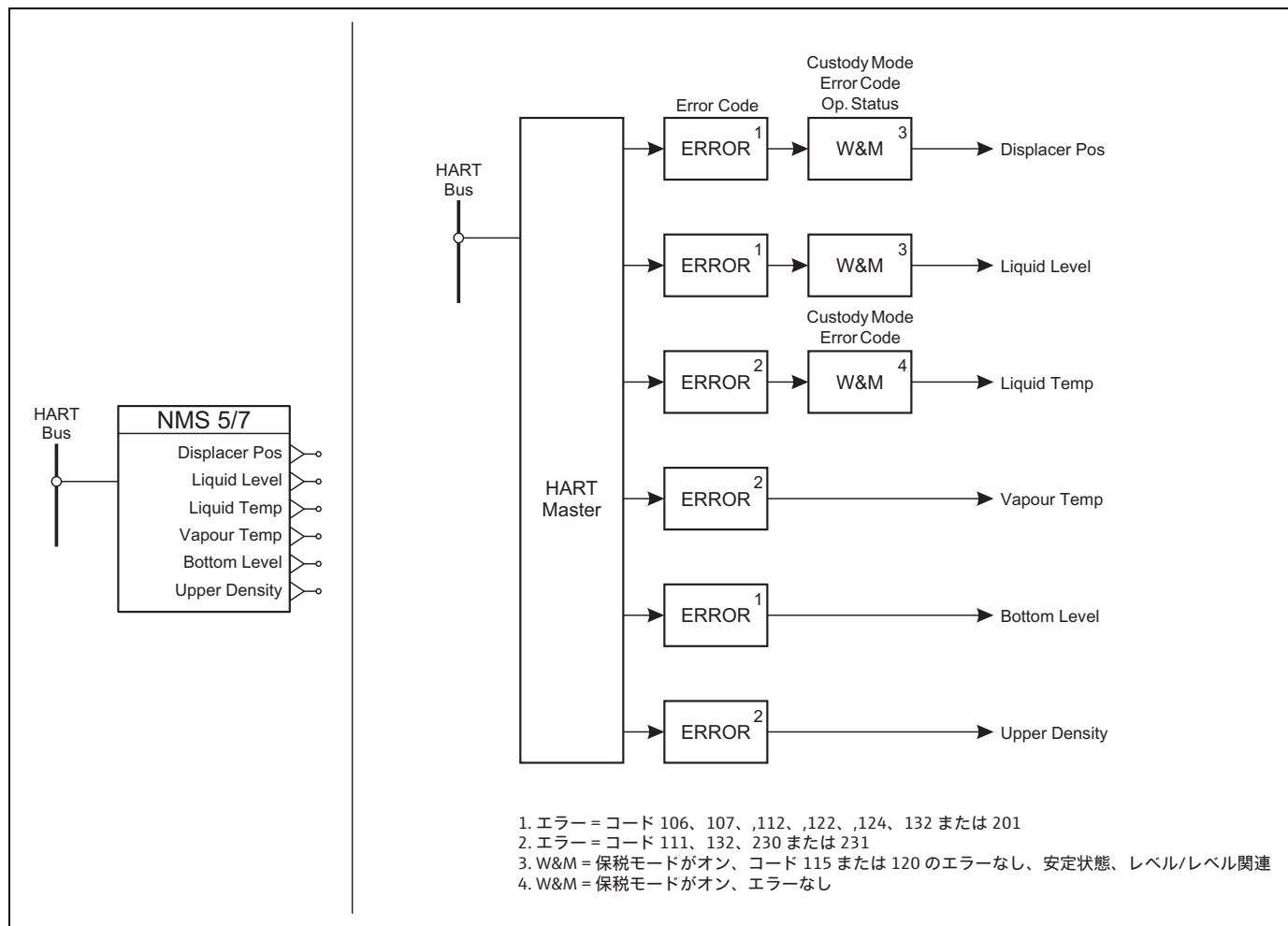
Software No ⁽⁸ⁿ⁴⁴⁾  

Software Number : 機器およびソフトウェア番号を示します。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Sensor S/N ⁽⁸ⁿ⁴⁵⁾  

Sensor Serial Number : センサのシリアル番号を表示します。(PMC4x では使用できません) (読み取り専用) (DD パラメータ)

4.8.7 機能ブロック "NMS"



L00-NRF590-19-00-00-en-081

NMS メニューは、以下のタイプの Endress+Hauser Sakura ゲージに使用されます。

- NMS^[n] (NMS5 Proservo)
- NMS^[n] (NMS7 Proservo)

注意: 次のセクションでは、機器から読み込まれるパラメータについて簡単に説明します。各パラメータおよびそれぞれの機能の詳細については、機器の関連資料をご覧ください。

サブメニュー "Hart^[n]" ^(8n1X)

Comm. Addr ⁽⁸ⁿ¹¹⁾ 

この機器の検出に使用されるショート HART アドレスです。(W スイッチによって保護されます)

Device Tag ⁽⁸ⁿ¹²⁾

当該機器にプログラムされているタグ名です。(デフォルト値: "")

Device Id ⁽⁸ⁿ¹³⁾

HART 機器から読み込まれるロング HART ID 番号で、製造者、機器タイプ、および ID 番号から構成されています。(読み取り専用) (DD パラメータ)

No Preambles ⁽⁸ⁿ¹⁴⁾

HART 機器が通信時に要求する最小プリアンプル数です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Device Info. ⁽⁸ⁿ¹⁵⁾

HART 機器から読み込まれる機器情報 (センサおよび測定値 1 の設定) です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Description ⁽⁸ⁿ¹⁶⁾

HART 機器から読み込まれる機器の説明テキストです。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Date ⁽⁸ⁿ¹⁷⁾

Device Date: HART 機器から読み込まれる機器日時です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

サブメニュー "Values (値)" ^(8n2X)**Displacer Pos** ⁽⁸ⁿ²¹⁾

Displacer Position: ディスプレーサの現在の測定位置です。(GVH=000) (読み取り専用)

Liquid Temp ⁽⁸ⁿ²²⁾

Liquid Temperature: 接続された NMT から得られるタンク内の被測定物の温度です。(GVH=010) (読み取り専用)

Upper Density ⁽⁸ⁿ²³⁾

前回測定された上部密度値です。(GVH=005) (読み取り専用)

Bottom Level ⁽⁸ⁿ²⁴⁾

前回測定された水尺です。(GVH=004) (読み取り専用)

Vapour Temp ⁽⁸ⁿ²⁵⁾

Vapour Temperature: 接続された NMT から得られるタンク内のガス温度です。(GVH=013) (読み取り専用)

Liquid Level ⁽⁸ⁿ²⁶⁾

NMS がバランス状態のときに前回測定された液位です。(GVH=008) (読み取り専用)

サブメニュー "Basic Setup (基本セットアップ)" ^(8n3X)**Access Code** ⁽⁸ⁿ³¹⁾

NMS パラメータのロックを解除するためのアクセスコードです。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Op. Status ⁽⁸ⁿ³²⁾

Operation Mode : サーボの現在の動作状態です。(読み取り専用)

Op. Command ⁽⁸ⁿ³³⁾

Operating Command: サーボに所定の動作を実行させるよう命令するためのサーボ動作コマンドです。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Balancing ^(l)

NMS 測定システムの安定状態を示します。(読み取り専用)

Custody Mode ⁽⁸ⁿ³⁵⁾

Custody Transfer : これが有効な場合、ゲージの保税モードが有効であることを示します。(読み取り専用)

サブメニュー "No Initialize (初期化なし)" ^(8n4X)New NMS Status ⁽⁸ⁿ³⁶⁾

NMS の新しい拡張ステータス値の生成を有効または無効にします。(読み取り専用) (DD パラメータ)

Error Code ⁽⁸ⁿ⁴¹⁾

機器ステータスのコードは、NMS (または接続された NMT) に発生しているエラーまたは問題を示します。(読み取り専用)

Software Ver. ⁽⁸ⁿ⁴²⁾

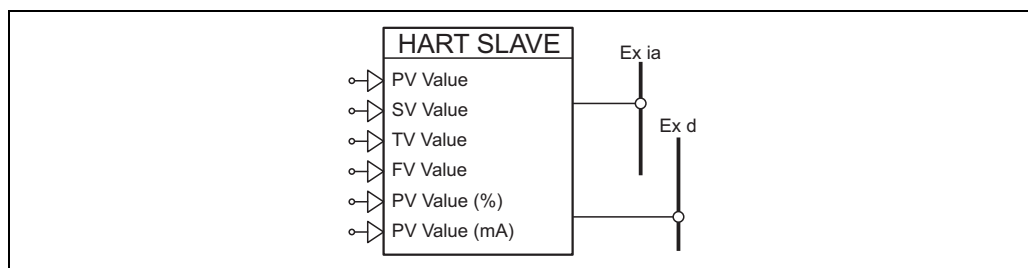
Software Version: ソフトウェアバージョンの ID です。(読み取り専用) (DD パラメータ)

4.9 メニュー "NRF Output (NRF 出力)" ^(9XXX)

NRF Output (NRF 出力) メニューは、HART バスと (NRF590 の構成によって異なる) 通信の両方に対応しています。

- HART Output ^(91XX)
- Modbus Output ^(92XX) (プロトコルを選択した場合)
- V1 Output ^(92XX) (プロトコルを選択した場合)
- BPM Output ^(92XX) (プロトコルを選択した場合)
- WM550 Output ^(92XX) (プロトコルを選択した場合)
- L&J Output ^(92XX) (プロトコルを選択した場合)
- Mark/Space Out. ^(92XX) (プロトコルを選択した場合)
- GPE Output ^(92XX) (プロトコルを選択した場合)

4.9.1 機能ブロック "HART Output (HART 出力) "



L00-NRF590-19-00-00-en-071

NRF590 がスレーブ機器としてアドレス指定されている場合は、この機能メニューを使用して、HART スキャナと利用可能な値を制御します。

サブメニュー "Slave Values (スレーブ値) " (911X)

PV Value (9111)

PV Reference : 測定値 1 (PV) として返されるパラメータを示します。(デフォルト値 : Tank Values、Level) (保税スイッチによって保護されます)

SV Value (9112)

SV Reference : 測定値 2 (SV) として返されるパラメータを示します。(デフォルト値 : Tank Values、Product Temperature) (保税スイッチによって保護されます)

TV Value (9113)

TF Reference : 三値 (TV) として返されるパラメータを示します。(デフォルト値 : Tank Values、Water Level) (保税スイッチによって保護されます)

FV Value (9114)

FV Reference : 四値 (FV) として返されるパラメータを示します。(デフォルト値 : Tank Values、Observed Density) (保税スイッチによって保護されます)

PV Value (mA) (9115)

PV Current Reference : 測定値 1 (PV) 「Current (電流)」として返されるパラメータを示します。(デフォルト値 : IS AI、Value in mA)

PV Value (%) (9116)

PV Percentage Reference : 測定値 1 (PV) 「Percentage (パーセンテージ)」として返されるパラメータを示します。(デフォルト値 : Tank Values、Level as Percentage)

サブメニュー "Slave Setup (スレーブのセットアップ) " (912X)

Ex i Address (9121)

Communication Address : Tank Side Monitor が HART バス上の他の HART マスターとの通信に使用する Ex i HART バスのポーリングアドレスです (Analogue Output (アナログ出力) が HART Master (HART マスター) に設定されている場合、このアドレスは、Ex I と Ex d の双方で同じものになります) (デフォルト値 : 15) (保税スイッチによって保護されます)

Ex d Address ⁽⁷ⁿ⁴¹⁾

Communication Polling Address : Ex d HART スレーブのポーリングアドレス (注意 : 0 に設定されている場合は、4..20mA 出力電流がアクティブになり、それ以外の場合は、固定電流が使用されます) (デフォルト値 : 15) (保税スイッチによって保護されます)

Tag ⁽⁹¹²³⁾

タグ名は、機器のカスタム定義名で、**Tank Side Monitor** から HART バス経由で読み込むことのできる短形式の名前です。 (デフォルト値 : "NRF590")

No Preambles ⁽⁹¹²⁴⁾

Number of Preambles : このパラメータは、HART 通信に使用される通常の最低プリアンブル数を示します。これよりも多くの最低プリアンブル数を要求する機器がある場合、この値はオーバライドされます。 (デフォルト値 : 5)

Device Id ⁽⁹¹²⁵⁾

次の 3 つの値から構成されるこの機器の一意のロング HART アドレスを表示します。

- 製造者コード (固定値 : Endress+Hauser の場合は 17)
- 機器タイプ (固定値 : NRF590 の場合は 20)
- 機器の一意の HART シリアル番号 (機器ごとに異なります)

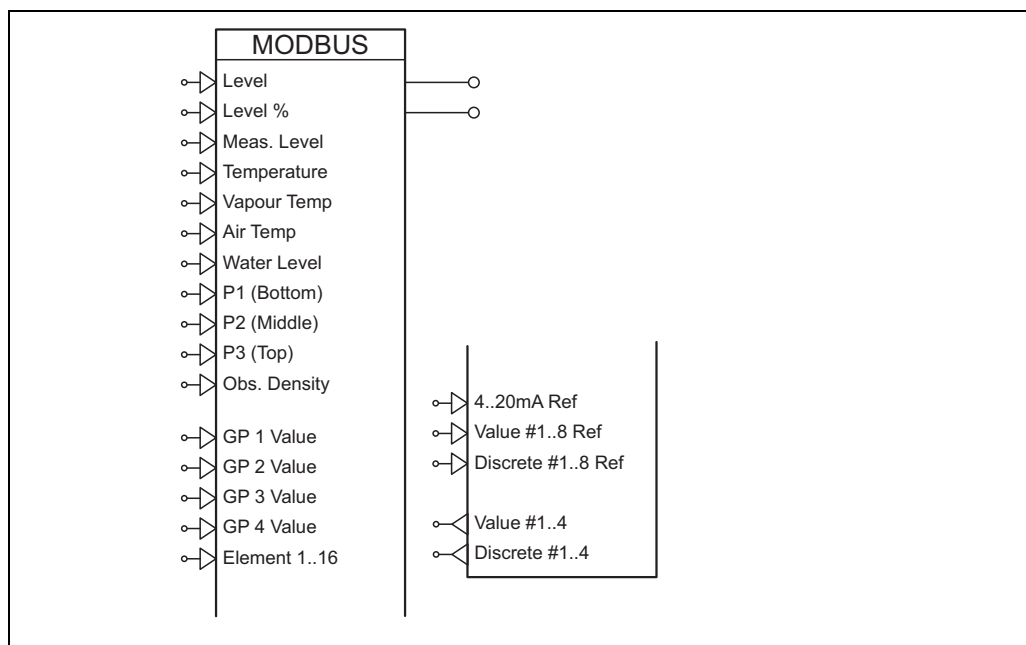
サブメニュー "Master Setup (マスターのセットアップ)" ^(913X)**No Retries** ⁽⁹¹³¹⁾

Number of Retries : **Tank Side Monitor** が接続機器との通信に失敗した場合の予定試行回数が表示されます。試行回数がこの値を超えると、次の項目に移ってスキャンを続行します。 (デフォルト値 : 3)

Hart Bus Reset ⁽⁹¹³³⁾

所定の HART バスに対して HART リセットを強制実行します。これは、いったん機器から電源を抜き、電源を初期化し直すという形で行われます。

4.9.2 機能ブロック "Modbus Output (Modbus 出力) "



L00-NRF590-19-00-00-en-078

この機能メニューでは、NRF590 と制御室をリンクする通信インタフェースの制御を行います。

サブメニュー "Basic Setup (基本セットアップ) " (921X)

Id (9211)

これは、ID 値です。Tank Side Monitor は、この ID 値が含まれている要求に応答します。(デフォルト値：1) (保稅スイッチによって保護されます)

Baud Rate (9212)

通信速度をボーレートの選択肢から選択します。(デフォルト値：9600) (保稅スイッチによって保護されます)

Type (9213)

Parity Type : 通信に使用するパリティタイプを指定します。デフォルト値 "1 stop bit" はデフォルトの RTU 設定に適合したものです。(デフォルト値：1 Stop Bit) (保稅スイッチによって保護されます)

FP Mode (9214)

Floating Point Mode : 通信時の 4 つの浮動小数点値バイトの順序を指定します。(デフォルト値：Normal) (保稅スイッチによって保護されます)

4..20mA Ref (9215)

4..20mA Value Reference : NRF590 によって返される 4..20mA 値の参照先を指定します (デフォルト値：IS AI、Value in mA)

サブメニュー "Extended Setup (拡張セットアップ)" (922X)

Word Type (9221)

整数値の範囲を 0 から +65535 までにするか、-32768 から +32767 までにするかを指定します。(デフォルト値 : Unsigned) (保税スイッチによって保護されます)

Invalid Data (9222)

無効なデータに対して戻す値を指定します。(デフォルト値 : 00) (保税スイッチによって保護されます)

NRF Ver 1 Map (9223)

NRF Version 1 Mapping Mode : TSM V1 互換 modbus アドレスにおいて使用可能な値のタイプを指定します。(デフォルト値 : Float Vals.)

Bus Terminate (9224)

Bus Termination : バス終端レジスタを適用するかどうかを選択します。これは、ループ内の最後の機器 (たとえば、制御室から最も遠いところにある機器) にのみ適用してください。(デフォルト値 : Off)

CRC Mode (9225)

すべての CRC 計算に使用する CRC シード値を選択します。(デフォルト値 : 0xFFFF)

サブメニュー "Modbus Values (Modbus の値)" (923X)

NRF590 modbus インタフェースは、ホストシステムによって書き込み可能な 4 つの浮動小数点値と 4 つのディスクリート (整数) レジスタを提供します。こうした値は、NRF590 の機能 (たとえば、空気温度値の提供機能や制御のディスクリート出力機能など) にリンクできます。

Value #1..4 (9231..9234)

それぞれのパラメータは、ホストシステムによって書き込まれた 4 つの浮動小数点値を表示します。

Discrete #1..4 (9235..9238)

これらのパラメータは、ホストシステムによって書き込まれた 4 つのディスクリート (整数) を表示します。これらの値は、NRF590 のディスクリート状態値へ変換されます。

- Unknown (整数値 0)
- Inactive (整数値 1)
- Active (整数値 2)
- Invalid (整数値 >= 3)

サブメニュー "UserReg.Mapping (ユーザ登録マッピング)" (924X)

Modbus インタフェースを介してアクセスできる固定値の加えて、NRF590 は、8 つの浮動小数点値とユーザー選択可能な 8 つのディスクリートを提供します。

Value #1..8 Ref (9241..9248)

Value #1..8 Reference : これらのパラメータは、NRF590 内の適切な値にリンクして、Modbus インタフェース経由で伝送することができます。

Discrete #1..8 Ref (9251..9258)

Discrete #1..8 Reference : これらのパラメータは、NRF590 内の適切なディスクリートにリンクして、Modbus インタフェース経由で伝送することができます。

サブメニュー "Integer Scaling (整数スケーリング)" (926X)

Modbus の実装インタフェースは、浮動小数点値を提供するだけでなく、これらの値を単一のレジスタ整数値にスケーリングすることができます。このスケーリング処理を行うために、値のタイプごとに 0% 値と 100% 値が定義されています (定義値は、このメニューから変更できます)。

- Level Values (レベル値) 0% (9261) 100% (9262)
- Temp. Values (温度値) 0% (9263) 100% (9264)
- Press. Values (圧力値) 0% (9265) 100% (9266)
- Density Values (密度値) 0% (9267) 100% (9268)
- GP1 Values (GP1 値) 0% (926D) 100% (926E)
- GP2 Values (GP2 値) 0% (926F) 100% (926G)
- GP3 Values (GP3 値) 0% (926H) 100% (926I)
- GP4 Values (GP4 値) 0% (926J) 100% (926K)
- User MapValues (ユーザーマップ値) 0% (926L) 100% (926M)

0% 値は、常に整数値ゼロ (0) に対応します。符号付きの整数値を選択した場合、-100% から +100% までのスケーリング値が得られます。

注意：すべてのユーザーマップ値は同じスケーリング係数を使用します。

サブメニュー "Diagnostics (診断)" (927X)

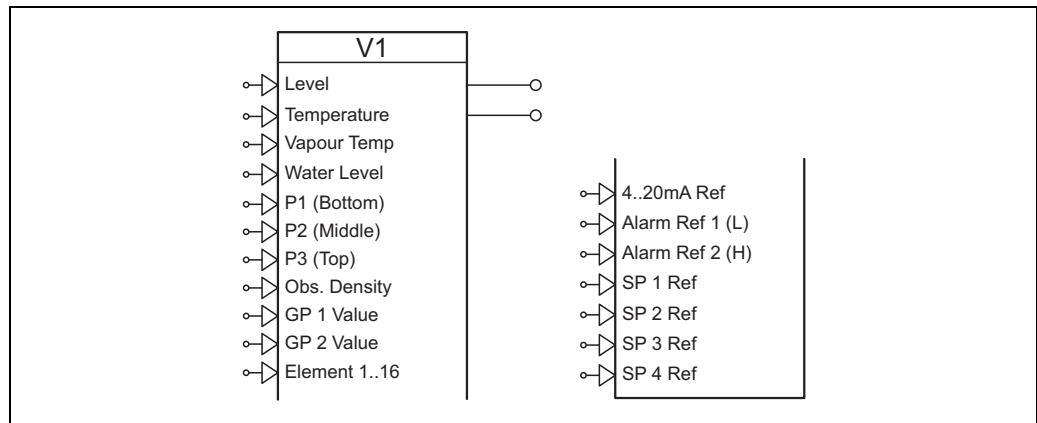
Output Status (9271)

Communication Status Graph (CSG) は、各ゲージと制御室間の通信に関する簡単な概要図を提供します。バーの高さは、最後の 1 秒間の通信量を表しています。

- ホストへの応答 (一番大きなバー)
- この NRF590 に対する要求の受信
- 同じバスにある別のゲージに対する要求
- このバスで検出されたバイト数
- このバスで検出されたビット数 (一番小さなバー)
- 検出なし (バーのない、グラフの途切れた部分)

通常の運転条件で表示されるのは、上から 3 番目までのバーだけです (グラフに途切れた部分がある場合も、ない場合もあります)。

4.9.3 機能ブロック "V1 Output (V1 出力) "



L00-NRF590-19-00-00-en-073

この機能メニューでは、NRF590 と制御室をリンクする通信インタフェースの制御を行います。

サブメニュー "Basic Setup (基本セットアップ) " (921X)

Type (9211)

Protocol Type : プロトコルタイプを定義します。(詳細については、ショートインストラクションなどをチェックしてください) (デフォルト値 : V1) (保税スイッチによって保護されます)

Id (9212)

V1 通信の ID 値です。Tank Side Monitor は、この ID 値が含まれている要求に応答します。(デフォルト値 : 1) (保税スイッチによって保護されます)

Line Impedance (9213)

応答時の論理値 0 と論理値 1 との電圧差に影響を与える回線インピーダンスを調節します。通常、ほとんどの装置にとって、デフォルト値の使用が適切です。(デフォルト値 : 15)

Level Mapping (9214)

応答時に -ve レベル値をどのように表すかを指定します。(デフォルト値 : +ve only) (保税スイッチによって保護されます)

Service Relay (9215)

サービスリレーを作動させて、V1 システムをバスから切り離します。(デフォルト値 : Off) (保税スイッチによって保護されます)

サブメニュー "Extended Setup (拡張セットアップ)" (922X)

SP 1 Ref (9221)

SP 1 Reference : V1 の SP 1 ステータスフラグとして伝送されるディスクリートを示します。(デフォルト値 : IS DI #1、Value)

SP 2 Ref (9222)

SP 2 Reference : V1 の SP 2 ステータスフラグとして伝送されるディスクリートを示します。(デフォルト値 : IS DI #2、Value)

SP 3 Ref (9223)

SP 3 Reference : V1 の SP 3 ステータスフラグとして伝送されるディスクリートを示します。(デフォルト値 : 未定義)

SP 4 Ref (9224)

SP 4 Reference : V1 の SP 4 ステータスフラグとして伝送されるディスクリートを示します。(デフォルト値 : 未定義)

4..20mA Ref (9225)

4..20mA Reference : Analogue 値として伝送される値を示します。(デフォルト値 : IS AI、Value in mA)

Alarm Ref 1 (9226)

Alarm Reference 1 : V1 のアラーム 1 ステータスとして伝送されるディスクリートを示します。デフォルト値 : Level Alarm、Alarm H or HH Active

Alarm Ref 2 (9227)

Alarm Reference 2 : V1 のアラーム 2 ステータスとして伝送されるディスクリートを示します。デフォルト値 : Level Alarm、Alarm L or LL Active

サブメニュー "Diagnostics (診断)" (923X)

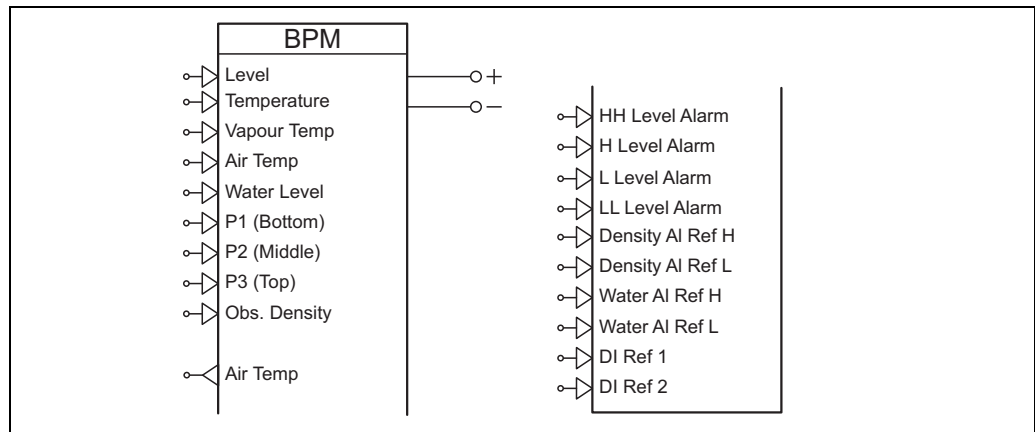
Output Status (9231)

Communication Status Graph (CSG) は、各ゲージと制御室間の通信に関する簡単な概要図を提供します。バーの高さは、最後の 1 秒間の通信量を表しています。

- ホストへの応答 (一番大きなバー)
- この NRF590 に対する要求の受信
- 同じバスにある別のゲージに対する要求
- このバスで検出されたバイト数
- このバスで検出されたビット数 (一番小さなバー)
- 検出なし (バーのない、グラフの途切れた部分)

通常の運転条件で表示されるのは、上から 3 番目までのバーだけです (グラフに途切れた部分がある場合も、ない場合もあります)。

4.9.4 機能ブロック "BPM Output (BPM 出力) "



L00-NRF590-19-00-00-en-072

この機能メニューでは、NRF590 と制御室をリンクする通信インタフェースの制御を行います。

サブメニュー "Basic Setup (基本セットアップ) " (921X)

Id Length (9211)

ID 値の長さを 2 桁にするか 3 桁にするかを指定します。(デフォルト値 : 2 Digits)
(保稅スイッチによって保護されます)

Id (9212)

ID 値です。Tank Side Monitor は、この ID 値が含まれている要求に応答します。
(2 桁の値) (デフォルト値 : 0) (保稅スイッチによって保護されます)

Baud Rate (9213)

通信速度をボーレートの 2 つの選択肢から選択します。(デフォルト値 : 1200) (保稅スイッチによって保護されます)

TOI (9214)

Type Of Instrument : "Type Of Instrument" (TOI) は、機器に固有な各種プロトコルを区別するために使用されます。この値を変更することにより、システムをホストシステムの機能に適合させることができます。(デフォルト値 : Accept All) (保稅スイッチによって保護されます)

Device No [dn] (9215)

Device Number : ホストシステムは、ここで指定した機器番号を機器の追加識別子として使用することができます。(デフォルト値 : 590) (保稅スイッチによって保護されます)

Dev. Type [dt] (9216)

Device Type : NRF590 がエミュレートする機器のタイプを示します。デフォルト値の 'A' は、854 ATX ゲージを指します。(デフォルト値 : 'A') (保稅スイッチによって保護されます)

サブメニュー "Extended Setup (拡張セットアップ)" (922X)

DI Ref 1 (9221)

External #1 Reference : Enraf 外部機器番号値 1 として伝送されるディスクリートを示します。(デフォルト値 : IS DI #1、Value)

DI Ref 2 (9222)

External #2 Reference : Enraf 外部機器番号値 2 として伝送されるディスクリートを示します。(デフォルト値 : IS DI #2、Value)

Sys Air Temp (9227)

System Air Temperature: システムによって提供される空気温度値です。(読み取り専用)

No Pre.Detect (9239)

Number of Detected Pre-ambles: 前に受信した要求で測定することのできたプリアンプルの数です。(読み取り専用)

サブメニュー "Diagnostics (診断)" (923X)

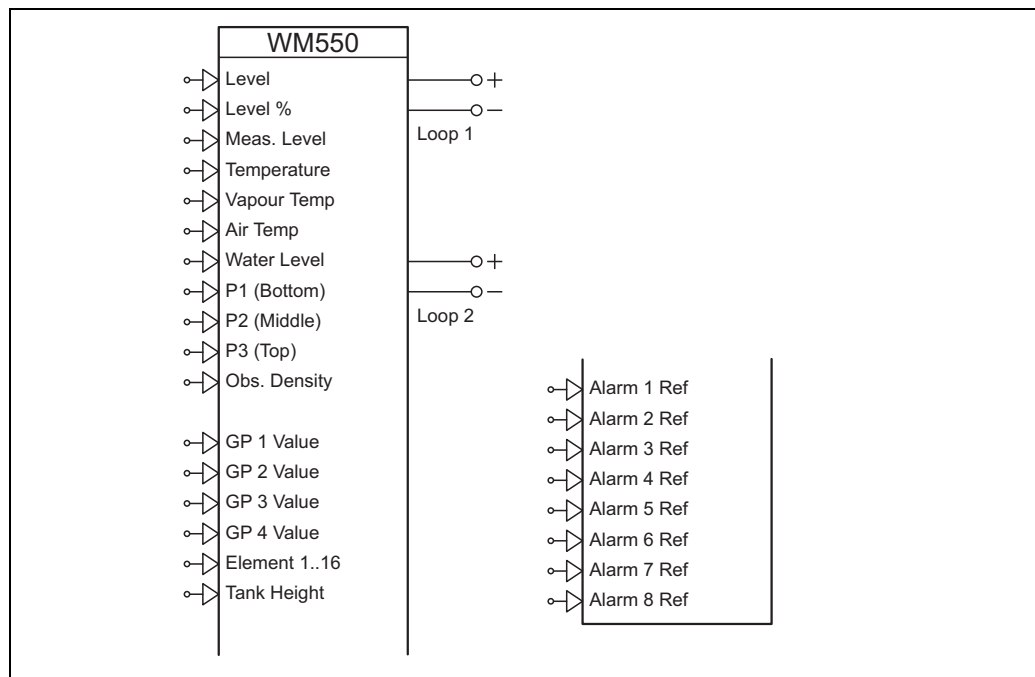
Output Status (9231)

Communication Status Graph (CSG) は、各ゲージと制御室間の通信に関する簡単な概要図を提供します。バーの高さは、最後の 1 秒間の通信量を表しています。

- ホストへの応答 (一番大きなバー)
- この NRF590 に対する要求の受信
- 同じバスにある別のゲージに対する要求
- このバスで検出されたバイト数
- このバスで検出されたビット数 (一番小さなバー)
- 検出なし (バーのない、グラフの途切れた部分)

通常の運転条件で表示されるのは、上から 3 番目までのバーだけです (グラフに途切れた部分がある場合も、ない場合もあります)。

4.9.5 機能ブロック "WM550 Output (WM550 出力) "



L00-NRF590-19-00-00-en-075

この機能メニューでは、NRF590 と制御室をリンクする通信インタフェースの制御を行います。

サブメニュー "Basic Setup (基本セットアップ) " (921X)

Id (9211)

これは、ID 値です。Tank Side Monitor は、この ID 値が含まれている要求に応答します。(デフォルト値：1) (保税スイッチによって保護されます)

Baud Rate (9212)

通信速度をボーレートの選択肢から選択します。(デフォルト値：2400) (保税スイッチによって保護されます)

Software Id (9213)

Software Identification Value：通信に使用されるパリティタイプを示します。(デフォルト値：2000) (保税スイッチによって保護されます)

サブメニュー "Extended Setup (拡張セットアップ) " (922X)

Alarm Ref 1 (9221)

Alarm No 1 Reference: アラームビット 1 として伝送されるディスクリートを示します。(デフォルト値：Level Alarm、Alarm HH Active)

Alarm Ref 2 (9222)

Alarm No 2 Reference: アラームビット 2 として伝送されるディスクリートを示します。(デフォルト値：Level Alarm、Alarm H Active)

Alarm Ref 3 ⁽⁹²²³⁾

Alarm No 3 Reference: アラームビット 3 として伝送されるディスクリートを示します。
(デフォルト値 : Level Alarm、Alarm L Active)

Alarm Ref 4 ⁽⁹²²⁴⁾

Alarm No 4 Reference: アラームビット 4 として伝送されるディスクリートを示します。
(デフォルト値 : Level Alarm、Alarm LL Active)

Alarm Ref 5 ⁽⁹²²⁵⁾

Alarm No 5 Reference: アラームビット 5 として伝送されるディスクリートを示します。
(デフォルト値 : 未定義)

Alarm Ref 6 ⁽⁹²²⁶⁾

Alarm No 6 Reference: アラームビット 6 として伝送されるディスクリートを示します。
(デフォルト値 : 未定義)

Alarm Ref 7 ⁽⁹²²⁷⁾

Alarm No 7 Reference: アラームビット 7 として伝送されるディスクリートを示します。
(デフォルト値 : 未定義)

Alarm Ref 8 ⁽⁹²²⁸⁾

Alarm No 8 Reference: アラームビット 8 として伝送されるディスクリートを示します。
(デフォルト値 : 未定義)

サブメニュー "Loop 2 (ループ 2) " ^(923X)**Loop 2** ⁽⁹²³¹⁾

Loop 2 Operation Mode : ループ 2 のボーレートをループ 1 と同じにするかどうかを指定します。(デフォルト値 : As Loop 1) (保稅スイッチによって保護されます)

Baud Rate (2) ⁽⁹²³²⁾

Baud Rate (Loop 2) : 2 つのループを異なる通信速度に設定する場合、ループ 2 の通信速度をボーレートの選択肢から選択します。そうでない場合は、両方のループが通常のボーレートを使用します。(デフォルト値 : 2400) (保稅スイッチによって保護されます)

サブメニュー "Diagnostics (診断) " ^(924X)**Output Status** ⁽⁹²⁴¹⁾

Communication Status Graph (CSG) は、各ゲージと制御室間の通信に関する簡単な概要図を提供します。バーの高さは、最後の 1 秒間の通信量を表しています。

- ホストへの応答 (一番大きなバー)
- この NRF590 に対する要求の受信
- 同じバスにある別のゲージに対する要求
- このバスで検出されたバイト数
- このバスで検出されたビット数 (一番小さなバー)
- 検出なし (バーのない、グラフの途切れた部分)

通常の運転条件で表示されるのは、上から 3 番目までのバーだけです (グラフに途切れた部分がある場合も、ない場合もあります)。

サブメニュー "Diagnostics 2 (診断 2)" (925X)

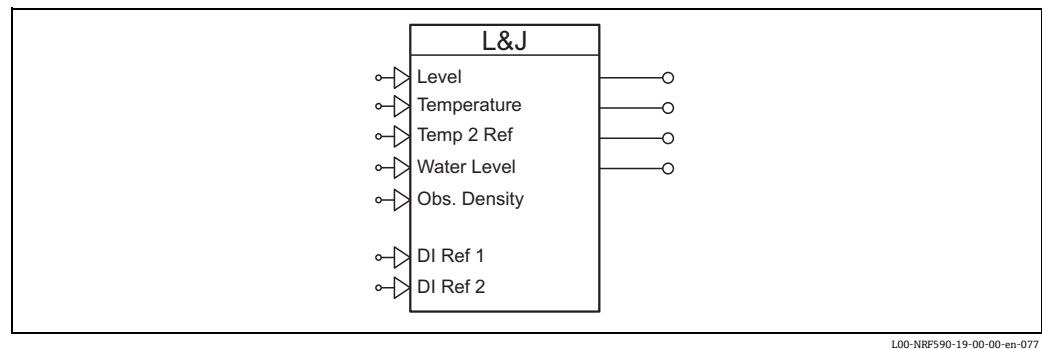
Output Status (9251)

Communication Status Graph (CSG) は、各ゲージと制御室間の通信に関する簡単な概要図を提供します。バーの高さは、最後の 1 秒間の通信量を表しています。

- ホストへの応答 (一番大きなバー)
- この NRF590 に対する要求の受信
- 同じバスにある別のゲージに対する要求
- このバスで検出されたバイト数
- このバスで検出されたビット数 (一番小さなバー)
- 検出なし (バーのない、グラフの途切れた部分)

通常の運転条件で表示されるのは、上から 3 番目までのバーだけです (グラフに途切れた部分がある場合も、ない場合もあります)。

4.9.6 機能ブロック "L&J Output (L&J 出力)"



L00-NRF590-19-00-00-en-077

この機能メニューでは、NRF590 と制御室をリンクする通信インタフェースの制御を行います。

サブメニュー "Basic Setup (基本セットアップ)" (921X)

Id (9211)

これは、ID 値です。Tank Side Monitor は、この ID 値が含まれている要求に応答します。(デフォルト値：1) (保税スイッチによって保護されます)

Baud Rate (9212)

通信速度をボーレートの選択肢から選択します。(デフォルト値：1200) (保税スイッチによって保護されます)

Type (9213)

Parity Type : 制御室に送られるレベル値のエンコード形式を示します。(デフォルト値：CCW S&J) (保税スイッチによって保護されます)

DI Ref 1 (9214)

Discrete Reference 1:LJ のディスクリート 1 として伝送されるディスクリートを示します。(デフォルト値：IS DI #1、Value)

DI Ref 2 (9215)

Discrete Reference 2:LJ のディスクリート 2 として伝送されるディスクリートを示します。(デフォルト値：IS DI #2、Value)

Temp 2 Ref ⁽⁹²¹⁶⁾

Temperature #2 Reference : LJ の温度値 #2 として伝送されるディスクリートを示します。デフォルト値は Tank Vapour Temperature (タンクの高ス温度) にリンクされています。(デフォルト値 : Tank Values、Vapor Temperature)

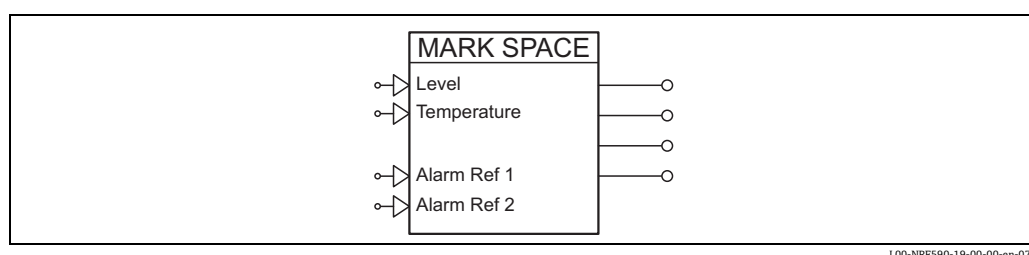
サブメニュー "Diagnostics (診断) " ^(922X)Output Status ⁽⁹²²¹⁾

Communication Status Graph (CSG) は、各ゲージと制御室間の通信に関する簡単な概要図を提供します。バーの高さは、最後の 1 秒間の通信量を表しています。

- ホストへの応答 (一番大きなバー)
- この NRF590 に対する要求の受信
- 同じバスにある別のゲージに対する要求
- このバスで検出されたバイト数
- このバスで検出されたビット数 (一番小さなバー)
- 検出なし (バーのない、グラフの途切れた部分)

通常の運転条件で表示されるのは、上から 3 番目までのバーだけです (グラフに途切れた部分がある場合も、ない場合もあります)。

4.9.7 機能ブロック "Mark/Space Out (Mark/Space 出力) "



L00-NRF590-19-00-00-en-076

この機能メニューでは、NRF590 と制御室をリンクする通信インタフェースの制御を行います。

サブメニュー "Basic Setup (基本セットアップ) " ^(921X)Id ⁽⁹²¹¹⁾

これは、ID 値です。Tank Side Monitor は、この ID 値が含まれている要求に応答します。(デフォルト値 : 1) (保稅スイッチによって保護されます)

Baud Rate ⁽⁹²¹²⁾

通信速度をボーレートの選択肢から選択します。(デフォルト値 : High) (保稅スイッチによって保護されます)

Type ⁽⁹²¹³⁾

Device Type : NRF590 がエミュレートする Mark/Space 機器を示します。(デフォルト値 : 1900) (保稅スイッチによって保護されます)

Data Mode ⁽⁹²¹⁴⁾

応答に使用されるデータ形式を示します。(デフォルト値 : 20 m) (保稅スイッチによって保護されます)

Temperature ⁽⁹²¹⁵⁾

Temperature Mode: 温度値が返されるかどうかを示します。(デフォルト値: With Temp (温度値付き)) (保税スイッチによって保護されます)

Temp. Offset ⁽⁹²¹⁶⁾

Temperature Offset: 返される温度値にオフセットを適用しておくかどうかを指定します。(デフォルト値: Enabled (適用しておく)) (保税スイッチによって保護されます)

サブメニュー "Extended Setup (拡張セットアップ)" ^(922X)Alarm Ref 1 ⁽⁹²²¹⁾

Alarm Bit 1 Reference: アラームビット 1 として返されるパラメータの参照です。(デフォルト値: IS DI #1、Value)

Alarm Ref 2 ⁽⁹²²²⁾

Alarm Bit 2 Reference: アラームビット 2 として返されるパラメータの参照です。(デフォルト値: IS DI #2、Value)

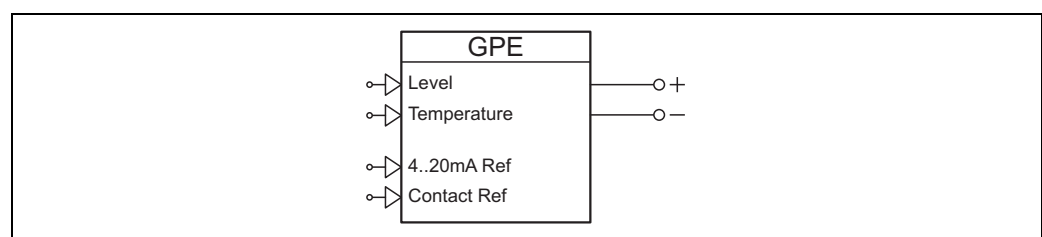
サブメニュー "Diagnostics (診断)" ^(923X)Output Status ⁽⁹²³¹⁾

Communication Status Graph (CSG) は、各ゲージと制御室間の通信に関する簡単な概要図を提供します。バーの高さは、最後の 1 秒間の通信量を表しています。

- ホストへの応答 (一番大きなバー)
- この NRF590 に対する要求の受信
- 同じバスにある別のゲージに対する要求
- このバスで検出されたバイト数
- このバスで検出されたビット数 (一番小さなバー)
- 検出なし (バーのない、グラフの途切れた部分)

通常の運転条件で表示されるのは、上から 3 番目までのバーだけです (グラフに途切れた部分がある場合も、ない場合もあります)。

4.9.8 機能ブロック "GPE Output (GPE 出力)"



L00-NRF590-19-00-00-en-074

この機能メニューでは、NRF590 と制御室をリンクする通信インタフェースの制御を行います。

サブメニュー "Basic Setup (基本セットアップ)" ^(921X)Id ⁽⁹²¹¹⁾

これは、ID 値です。Tank Side Monitor は、この ID 値が含まれている要求に応答します。(デフォルト値: 1) (保税スイッチによって保護されます)

Baud Rate ⁽⁹²¹²⁾

通信速度をボーレートの選択肢から選択します。(デフォルト値 : 300) (保稅スイッチによって保護されます)

Type ⁽⁹²¹³⁾

Parity Type : NRF590 によって送信される応答のタイプを示します。(デフォルト値 : 1mm Reply) (保稅スイッチによって保護されます)

Loop Mode ⁽⁹²¹⁴⁾

要求に含まれるループ番号をチェックするか無視するかを指定します。チェックする場合、NRF590 のループ番号と一致した場合にのみ応答が送信されます。(デフォルト値 : No Checked) (保稅スイッチによって保護されます)

Loop Number ⁽⁹²¹⁵⁾

チェックを Enable (有効) に設定した場合、NRF590 が応答するループ番号をここに指定します。(デフォルト値 : 0) (保稅スイッチによって保護されます)

サブメニュー "Extended Setup (拡張セットアップ)" ^(922X)**4..20mA Ref** ⁽⁹²²¹⁾

Analogue Reference: 応答時にアナログ 4..20mA 値として返されるパラメータの参照です。(デフォルト値 : IS AI、Value in mA)

Contact Ref ⁽⁹²²²⁾

Contact Reference : 応答時に接触ステータスとして返されるパラメータの参照です。(デフォルト値 : IS DI #1、Value)

Conv.Adj.Fact. ⁽⁹²²³⁾

Conversion Adjustment Factor : ここで指定した変換係数がレベル値に掛け合わされてからレベル値の伝送が行われます。通常は、デフォルト値のままで問題はありませんが、値を変更しておけば、ホストシステムにおける単位変換の誤りを補正できます。(デフォルト値 : 1.00 unitless (単位なし)) (保稅スイッチによって保護されます)

L.Reply Type ⁽⁹²²⁴⁾

Long Reply Type : Type (タイプ) を Long Reply (ロング応答) に設定した場合、ここで、送信するロング応答のタイプを指定します。(デフォルト値 : Type 1) (保稅スイッチによって保護されます)

サブメニュー "Diagnostics (診断)" ^(923X)**Output Status** ⁽⁹²³¹⁾

Communication Status Graph (CSG) は、各ゲージと制御室間の通信に関する簡単な概要図を提供します。バーの高さは、最後の 1 秒間の通信量を表しています。

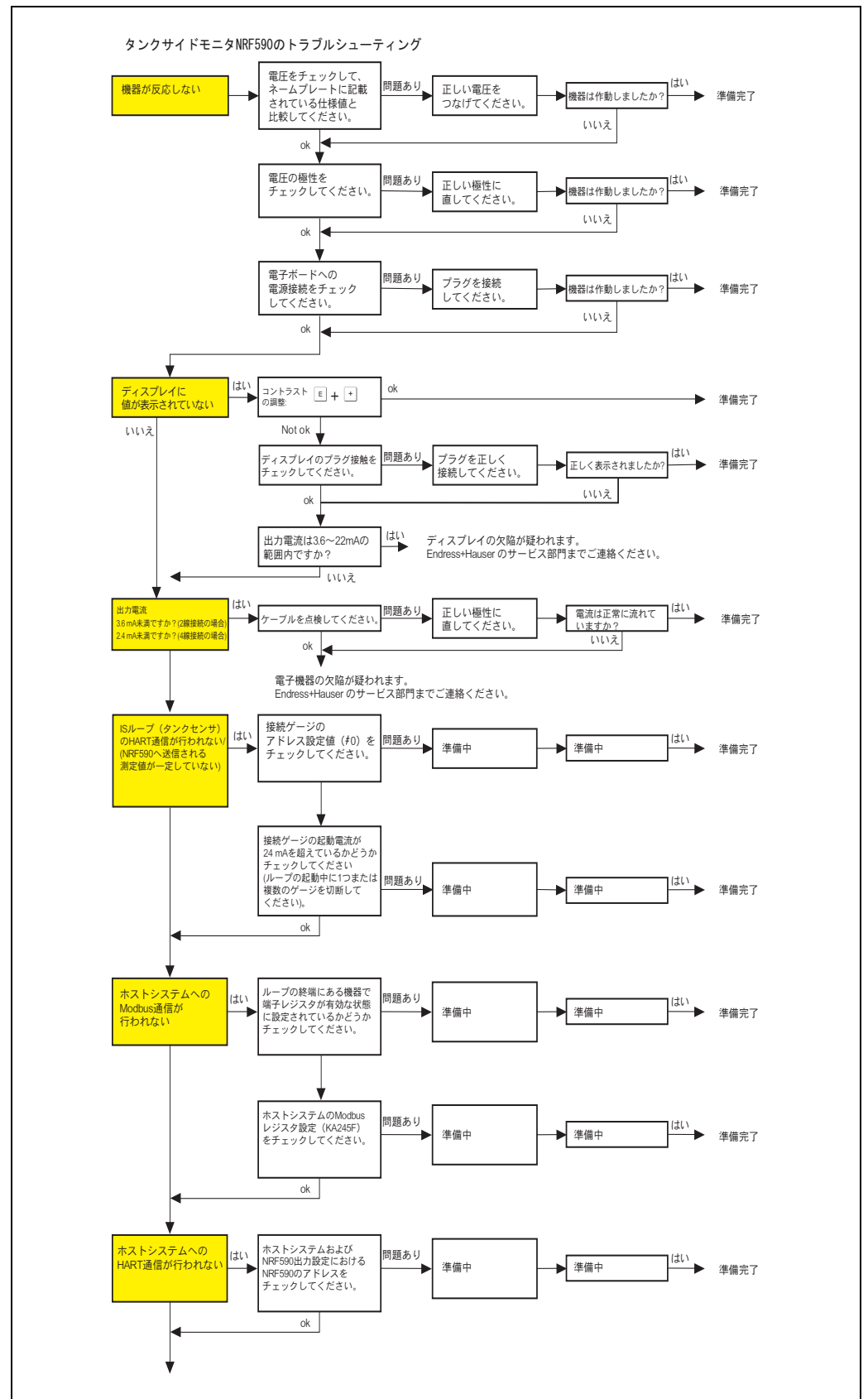
- ホストへの応答 (一番大きなバー)
- この NRF590 に対する要求の受信
- 同じバスにある別のゲージに対する要求
- このバスで検出されたバイト数
- このバスで検出されたビット数 (一番小さなバー)
- 検出なし (バーのない、グラフの途切れた部分)

通常の運転条件で表示されるのは、上から 3 番目までのバーだけです (グラフに途切れた部分がある場合も、ない場合もあります)。

5 トラブルシューティング

本書の指示に従っていれば、**Tank Side Monitor** は正常に機能するはずです。万一異常が発生した場合でも、**Tank Side Monitor** には、エラーを分析および訂正するための機能が用意されています。エラーを特定する際の手順については、→ 99 ページを参照してください。

5.1 トラブルシューティングの手順



L00-NRF590xx-19-00-00-en-050

5.2 システムエラーメッセージ

コード	表示テキスト	説明	処置
F101	Open Circuit	アナログ入力回路への入力信号が検出されなくなりました。おそらくケーブルの破損または切断が原因です。	機器本体とケーブルを点検してください。
F102	Overloaded Input	アナログ入力回路への入力信号が 28 mA を超えています。	機器本体とケーブルを点検してください。
F103	Device Offline	接続されている HART 機器が通信に応答しなくなりました。	機器を点検してください。 ケーブルを点検してください。
M104	Check Device	接続 HART 機器が問題の発生を示す診断値を出しています（このエラーメッセージは汎用 HART 機器には表示されません）。	機器の診断コードを確認して、機器の問題を解決してください（詳細については、個々の HART 機器の説明書を参照してください）。
S105	IS HART Overload	Ex i HART バス電圧が 14 V 未満であり、したがって、HART 機器の動作に異常が発生している可能性があります。	HART バスの過負荷が原因であるため、アドレス 0 の機器（つまり、4 ~ 20 mA 出力が有効になっている機器）がないかどうか調べるか、もしくは接続機器の数を減らしてください（限界値については、『技術仕様書』を参照してください）。
F106	IS HART Short	Ex i HART バスに短絡（2 V 未満の電圧）が検出されました。	機器本体とケーブルを点検してください。
F107	IS FMR Short	FMR53x レーダー計測器用の Ex I 電源回路に短絡（2 V 未満の電圧）が検出されました。	機器本体とケーブルを点検してください。
F108	IS Ext Short	IS AI、IS DI#1、および IS DI#2 に使用される Ex I 外部電源出力に短絡（2 V 未満の電圧）が検出されました。	機器本体とケーブルを点検してください。
C281	Initialization	ハードウェアの初期化（たとえば、電源投入後などに表示されるメッセージです）	なし。履歴情報を表示するだけのものです。
F301	Flash Contents ¹⁾	ボードのフラッシュメモリチップに記憶されているデータが壊れていることを示すシステム初期化エラーです。	機器をフラッシュし直すか、Endress+Hauser サービスにご連絡ください。
F302	No Order Code	工場発注コードが見つからないことを示すシステム初期化エラーです。	Endress+Hauser サービスにご連絡ください。
F303	App Failure	アプリケーションコントローラから初期化中の故障が通知されていることを示すシステム初期化エラーです。	スベアパーツが取り付けられている場合、両方のボードが同じセットのものかどうか（つまり、古いボードと新しいボードを混用していないかどうか）を確認してください。 機器をフレッシュし直した後である場合には、もう一度試してみてください。 そうでない場合には、Endress+Hauser サービスにご連絡ください。
F304	Com Failure	アプリケーションコントローラから初期化中の故障が通知されていることを示すシステム初期化エラーです。	機器をフレッシュし直した後である場合には、もう一度試してみてください。 そうでない場合には、Endress+Hauser サービスにご連絡ください。
F305	App Error	アプリケーションコントローラがシステム内のメインコントローラと通信していないことを示すシステム初期化エラーです。	スベアパーツが取り付けられている場合、両方のボードが同じセットのものかどうか（つまり、古いボードと新しいボードを混用していないかどうか）を確認してください。 機器をフレッシュし直した後である場合には、もう一度試してみてください。 そうでない場合には、Endress+Hauser サービスにご連絡ください。

コード	表示テキスト	説明	処置
F306	Comm Error	通信コントローラがシステム内のメインコントローラと通信していないことを示すシステム初期化エラーです。	機器をフレッシュし直した後である場合には、もう一度試してみてください。そうでない場合には、Endress+Hauser サービスにご連絡ください。
F307	DD Failure	フラッシュメモリから機器 DD の 1 つを読み込んでいる最中に問題が発生したことを示すシステム初期化エラーです。	機器をフレッシュし直した後である場合には、もう一度試してみてください。そうでない場合には、Endress+Hauser サービスにご連絡ください。
C312	Initialization	ハードウェアの初期化（たとえば、内部システムリセットを行ったときなどに表示されるメッセージです）	なし。履歴情報を表示するだけのものです。
C401	Factory RESET	システム（またはグループ）がユーザーによって初期設定にリセットされたことを示しています。	なし。履歴情報を表示するだけのものです。
C402	Initialization	構成の初期化（たとえば、メニューからソフトウェアリセットを選択したときなどに表示されるメッセージです）	なし。履歴情報を表示するだけのものです。
S432	Calibration	この機能のユーザー校正または工場校正が失敗に終わったため、回路は、現在、未校正の状態で作動しています。	「ユーザー校正」を使用して校正をやり直すか、もしくは Endress+Hauser サービスにご連絡ください。
S434	Scaling	その機能に指定されている 0% または 100% スケーリング値が無効なものであるため、その機能が正常に動作できません。	設定をチェックしてください。
C482	Simulated Output	出力機能がシミュレーションモードで動作中であるため、出力値と接続プロセス値との関連性がなくなりました。	シミュレーションモードを終了してください。
C483	Simulated Input	入力機能がシミュレーションモードで動作中であるため、入力値と接続プロセス値との関連性がなくなりました。	シミュレーションモードを終了してください。
F501	Value Ref	この機能の入力値として使用される値参照が無効になったため、出力値とプロセスとの関連性がなくなりました。	設定をチェックしてください。
F502	Device 0 found	この機器のボーリングアドレスが 0 であることを示しています。HART 規格の定義によれば、その機器で 4 ~ 20 mA 出力信号が有効になっているということも意味しています。この負荷は変化する可能性があり、その結果 HART バスに過剰な負荷がかかる恐れがあるため、NRF590 システムではこうした機器の使用は認められていません。	機器の HART アドレスを変更するか、システムからその機器を排除してください。
F503	Level Ref	レベル参照値が無効になりました（たとえば、リンク先の値がシステム内に存在しなくなった場合などに発生する状態です）。	設定をチェックしてください。
F504	Water Level Ref	水尺参照値が無効になりました（たとえば、リンク先の値がシステム内に存在しなくなった場合などに発生する状態です）。	設定をチェックしてください。
F505	Temp. Ref	温度参照値が無効になりました（たとえば、リンク先の値がシステム内に存在しなくなった場合などに発生する状態です）。	設定をチェックしてください。

コード	表示テキスト	説明	処置
F506	Vapor Temp. Ref	ガス温度参照値が無効になりました (たとえば、リンク先の値がシステム内に存在しなくなった場合などに発生する状態です)。	設定をチェックしてください。
F507	Air Temp. Ref	空気温度参照値が無効になりました (たとえば、リンク先の値がシステム内に存在しなくなった場合などに発生する状態です)。	設定をチェックしてください。
F508	P1 Ref	P1 (底部) 圧力参照値が無効になりました (たとえば、リンク先の値がシステム内に存在しなくなった場合などに発生する状態です)。	設定をチェックしてください。
F509	P2 Ref	P2 (中央部) 圧力参照値が無効になりました (たとえば、リンク先の値がシステム内に存在しなくなった場合などに発生する状態です)。	設定をチェックしてください。
F510	P3 Ref	P3 (上部) 圧力参照値が無効になりました (たとえば、リンク先の値がシステム内に存在しなくなった場合などに発生する状態です)。	設定をチェックしてください。
C511	CS Restored	ユーザーがシステム全体またはこのグループに対してカスタム設定復元操作を実行しました。	なし。履歴情報を表示するだけのものです。
C512	Device Removed	示された HART 機器がユーザーによってシステムから排除されました。	なし。履歴情報を表示するだけのものです。
C513	Restart	ユーザーによってソフトウェア再起動操作が選択されました。	なし。履歴情報を表示するだけのものです。
F514	CS Saved	ユーザーがシステムの現在の構成をカスタム設定として保存しました。	なし。履歴情報を表示するだけのものです。
C515	User Access	ユーザーアクセスコード (100) が入力されました。	なし。履歴情報を表示するだけのものです。
C516	Service Access	サービスエンジニアアクセスコードが入力されました。	なし。履歴情報を表示するだけのものです。
C517	Diag. Access	Endress+Hauser 診断コードが入力されました。	なし。履歴情報を表示するだけのものです。
C518	Unknown Access	無効なアクセスコードが入力されました。	なし。履歴情報を表示するだけのものです。
C519	Access Locked	ユーザーが、手でアクセスコードを 0 に変更することによって、または 3 ボタン方式を使用することによってアクセスコードをロックしました。	なし。履歴情報を表示するだけのものです。
C520	Access Timeout	タイムアウト期限が過ぎてもメニューが使用されなかったため、アクセスコードがシステムによって削除されました。	なし。履歴情報を表示するだけのものです。
S901	Level Held	タンクレベル値が古い値のままで更新されなくなっています (たとえば、ディップフリーズ時などに発生する状態です)。	これが正常な動作である場合 (たとえば、ディップフリーズ時など) もありますが、そうでない場合には設定をチェックしてください。
S902	Temp. Held	タンク温度値が古い値のままで更新されなくなっています。	これが正常な動作である場合もありますが、そうでない場合には設定をチェックしてください。
S903	Vap. Temp. Held	タンクガス温度値が古い値のままで更新されなくなっています。	これが正常な動作である場合もありますが、そうでない場合には設定をチェックしてください。
S904	Air Temp. Held	タンクの空気温度値が古い値のままで更新されなくなっています。	これが正常な動作である場合もありますが、そうでない場合には設定をチェックしてください。

コード	表示テキスト	説明	処置
S905	Water Level Held	タンク水尺値が古い値のままで更新されなくなっています。	これが正常な動作である場合もありますが、そうでない場合には設定をチェックしてください。
S906	P1 Held	タンク P1（底部）圧力値が古い値のままで更新されなくなっています。	これが正常な動作である場合もありますが、そうでない場合には設定をチェックしてください。
S907	P2 Held	タンク P2（中央部）圧力値が古い値のままで更新されなくなっています。	これが正常な動作である場合もありますが、そうでない場合には設定をチェックしてください。
S908	P3 Held	タンク P3（上部）圧力値が古い値のままで更新されなくなっています。	これが正常な動作である場合もありますが、そうでない場合には設定をチェックしてください。
S909	Obs. Density Held	タンクの被測定物密度値が古い値のままで更新されなくなっています（たとえば、レベルが圧力センサよりも低くなる HTG モード時などに発生する状態です）。	これが正常な動作である場合（たとえば、レベルが圧力センサよりも低くなる HTG モード時など）もありますが、そうでない場合には設定をチェックしてください。
S910	Flow Held	タンク流量値が古い値のままで更新されなくなっています。	これが正常な動作である場合もありますが、そうでない場合には設定をチェックしてください。
F911	Level Fault	タンクレベル値が受け付けられませんでした。	設定、手動入力値、参照をチェックしてください。
F912	Temp. Fault	タンク温度値が受け付けられませんでした。	設定、手動入力値、参照をチェックしてください。
F913	Vap. Temp. Fault	タンクガス温度値が受け付けられませんでした。	設定、手動入力値、参照をチェックしてください。
F914	Air Temp. Fault	タンクの空気温度値が受け付けられませんでした。	設定、手動入力値、参照をチェックしてください。
F915	Water Level Fault	タンク水尺値が受け付けられませんでした。	設定、手動入力値、参照をチェックしてください。
F916	P1 Fault	タンク P1（底部）圧力値が受け付けられませんでした。	設定、手動入力値、参照をチェックしてください。
F917	P2 Fault	タンク P2（中央部）圧力値が受け付けられませんでした。	設定、手動入力値、参照をチェックしてください。
F918	P3 Fault	タンク P3（上部）圧力値が受け付けられませんでした。	設定、手動入力値、参照をチェックしてください。
F919	Obs. Density Fault	タンクの被測定物密度値が受け付けられませんでした。	設定、手動入力値、参照をチェックしてください。
F920	Flow Fault	タンク流量値が受け付けられませんでした。	設定、手動入力値、参照をチェックしてください。

- 1) ステータスの履歴には残されません

索引

記号

(8n11)	59, 62
(8n12)	59, 62
(8n13)	60, 62
(8n14)	60, 62
(8n15)	60, 62
(8n16)	60, 62
(8n17)	60, 62
(8n21)	60, 63
(8n22)	60, 63, 65
(8n23)	60, 63, 65
(8n24)	60
(8n25)	60
(8n26)	60
(8n31)	60, 63
(8n32)	60, 63
(8n33)	63
(8n34)	63
(8n35)	63
(8n36)	63
(8n37)	63
(8n41)	61, 64
(8n42)	61, 64
(8n43)	61, 64
(8n44)	61, 64
(8n45)	64
(8n46)	64
(8n47)	64
(8n48)	64
(8n49)	64
(8n51)	61
(8n52)	61, 64
(8n53)	61, 64
(8n54)	61, 65
(8n55)	61, 65
(8n56)	61, 65
(8n57)	61, 65
(8n58)	65
(8n59)	65
(8n5A)	65
(8n61)	65
(8n62)	65
(8n63)	65
(8n64)	65
(8n67)	66
(8n68)	66
(8n71)	66
(8n72)	66
(8n73)	66
(8n74)	66
(8n75)	66
(9215)	90
(9216)	90

数字

0% Value, Analogue Input(7n22)	52
0% Value, Analogue Output(7n22/7n43)	54, 55
100% Value, Analogue Input(7n23)	52
100% Value, Analogue Output(7n23/7n44)	54, 55
4..20mA Ref, GPE Output(9221)	97
4..20mA Ref, Modbus Output(9215)	86
4..20mA Ref, V1 Output(9225)	89

A

Accept & Clear Current Alarm/s, Alarm(5n39)	48
Access Code, NMS(8n31)	81
Access Code, NMT(8n31)	68
Access Code, NMT532 / NMT539(8n31)	71, 75
Access Code, System(4201)	45
Adjust Span, NMT(8n44)	68
Adjust Span, NMT532 / NMT539(8n44)	72
Air Density, Configuration(3626)	43
Air Temp Ref, Configuration(3305)	40
Air Temp, Tank Values(1305)	34
Alarm Ref 1 (L), V1 Output(9226)	89
Alarm Ref 1, Mark/Space Out.(9221)	96
Alarm Ref 1, WM550 Output(9221)	92
Alarm Ref 2 (H), V1 Output(9227)	89
Alarm Ref 2, Mark/Space Out.(9222)	96
Alarm Ref 2, WM550 Output(9222)	92
Alarm Ref 3, WM550 Output(9223)	93
Alarm Ref 4, WM550 Output(9224)	93
Alarm Ref 5, WM550 Output(9225)	93
Alarm Ref 6, WM550 Output(9226)	93
Alarm Ref 7, WM550 Output(9227)	93
Alarm Ref 8, WM550 Output(9228)	93
Ambient Press., Configuration(3307)	40
Average No, NMT(8n45)	68
Average No, NMT532 / NMT539(8n45)	72
Avg. Method, NMT532 / NMT539(8n42)	72

B

Backlight, Display(2013)	35
Balancing, NMS()	82
Baud Rate (2), WM550 Output(9232)	93
Baud Rate, BPM Output(9213)	90
Baud Rate, GPE Output(9212)	97
Baud Rate, L&J Output(9212)	94
Baud Rate, Mark/Space Out.(9212)	95
Baud Rate, Modbus Output(9212)	85
Baud Rate, WM550 Output(9212)	92
Bottom Level, NMS(8n24)	81
Bottom Point, NMT(8n32)	68
Bottom Point, NMT532 / NMT539(8n32)	71
Bus Terminate, Modbus Output(9224)	86

C	
Calibr. Temp., Configuration(3634)	44
Comm. Addr, NMS(8n11)	80
Comm. Addr, NMT(8n11)	67
Comm. Addr, NMT(8n12)	67
Comm. Addr, NMT532 / NMT539(8n11)	70
Comm. Addr, NMT532 / NMT539(8n12)	70
Comm. Addr, NMT539 WB(8n11)	77
Comm. Addr, NMT539 WB(8n12)	77
Comm. Addr, PMC/PMD(8n11)	78
Connection, IS RTD(7532)	57
Contact Ref, GPE Output(9222)	97
Contact Type, Discrete Input(6n21)	49
Contact Type, Discrete Output(6n24/6n34/6n44)	50
Contrast, Display(2012)	35
Conv.Adj.Fact., GPE Output(9223)	97
Covered Tank, Configuration(3632)	43
CRC Mode, Modbus Output(9225)	86
CTSh Corr., Configuration(3636)	44
Current Status, System(4101)	44
Custody Mode, NMS(8n35)	82
Custody Mode, NMT532 / NMT539(8n55)	76
Custody Mode, NMT532 / NMT539(8n85)	75
D	
Damping Factor, Alarm(5n41)	47
Damping Factor, Analogue Input(7n41)	53
Damping Factor, Analogue Output(7n71)	56
Damping Factor, Discrete Input(6n22)	49
Damping Factor, Discrete Output(6n51)	51
Damping Factor, IS RTD(7551)	58
Data Mode, Mark/Space Out.(9214)	95
Date, NMS(8n17)	81
Date, NMT(8n17)	67
Date, NMT532 / NMT539(8n17)	71
Date, NMT539 WB(8n17)	77
Date, PMC/PMD(8n17)	79
Decimal Sep., Display(2041)	38
Def.Factor, Configuration(3643)	44
Density DU, Display(2035)	37
Description, NMS(8n16)	81
Description, NMT(8n16)	67
Description, NMT532 / NMT539(8n16)	71
Description, NMT539 WB(8n16)	77
Description, PMC/PMD(8n16)	78
Device Code, NMT532 / NMT539(8n53)	76
Device Code, NMT532 / NMT539(8n83)	74
Device Id, HART Output(9125)	84
Device Id, NMS(8n13)	81
Device Id, NMT(8n13)	67
Device Id, NMT532 / NMT539(8n13)	70
Device Id, NMT539 WB(8n13)	77
Device Id, PMC/PMD(8n13)	78
Device Info., NMS(8n15)	81
Device Info., NMT(8n15)	67
Device Info., NMT532 / NMT539(8n15)	70
Device Info., NMT539 WB(8n15)	77
Device Info., PMC/PMD(8n15)	78
Device Tag, NMS(8n12)	81
Device Tag, PMC/PMD(8n12)	78
DI Ref 1, BPM Output(9221)	91
DI Ref 1, L&J Output(9214)	94
DI Ref 2, BPM Output(9222)	91
DI Ref 2, L&J Output(9215)	94
Diag. Code, PMC/PMD(8n41)	79

Dip Freeze IP, Configuration(3205)	39
Dip Freeze, Configuration(3204)	39
Discrete #1..4, Modbus Output(9235..9238)	86
Discrete #1..8 Ref, Modbus Output(9251..9258)	87
Disp. Precision, Display(2045)	38
Displacer Pos, NMS(8n21)	81
Display Test, Display(2018)	36
Device No.	90
Dev. Type	90

E	
Element 0, NMT(8n57)	69
Element 0, NMT532 / NMT539(8n57)	73
Element 1..16, NMT(8n63)	69
Element 1..16, NMT532 / NMT539(8n63)	73
Element 17, NMT(8n58)	69
Element 17, NMT532 / NMT539(8n58)	73
Element Type, NMT(8n52)	68
Element Type, NMT532 / NMT539(8n52)	73
Empty Freq., NMT532 / NMT539(8n45)	76
Empty Freq., NMT532 / NMT539(8n75)	74
Error Code, NMS(8n41)	82
Error Code, NMT532 / NMT539(8n51)	76
Error Code, NMT532 / NMT539(8n81)	74
Error Output, NMT532 / NMT539(8n84)	75
Error Value, Alarm(5n26/5n36)	47
Error Value, Analogue Output(7n24/7n45)	54, 55
Ex d Address, Analogue Output(7n41)	55
Ex d Address, HART Output(7n41)	84
Ex i Address, HART Output(9121)	83

F	
Fixed Current, Analogue Output(7n49)	56
Fixed Current, Analogue Output(7n51)	56
Flow DU, Display(2036)	37
FP Mode, Modbus Output(9214)	85
Full Freq., NMT532 / NMT539(8n46)	76
Full Freq., NMT532 / NMT539(8n76)	74
FV Value, HART Output(9114)	83

G	
GP Value 1..4, Configuration(35n3)	42

H	
H Value, Alarm(5n24/5n34)	47
Hardware Id, NMT532 / NMT539(8n57)	76
Hardware Id, NMT532 / NMT539(8n87)	75
Hart Bus Reset, HART Output(9133)	84
HH Value, Alarm(5n25/5n35)	47
Hi Sens. Lim., PMC/PMD(8n35)	79
HTG Level, Configuration(3618)	42
Hysteresis, Alarm(5n42)	48
Hysteresis, NMT532 / NMT539(8n33)	75
Hysteresis, NMT532 / NMT539(8n41)	72
HyTD Corr., Configuration(3644)	44

I	
Id Length, BPM Output(9211)	90
Id, BPM Output(9212)	90
Id, GPE Output(9211)	96
Id, L&J Output(9211)	94
Id, Mark/Space Out.(9211)	95
Id, Modbus Output(9211)	85
Id, V1 Output(9212)	88
Id, WM550 Output(9211)	92
Input Value %, Analogue Input(7n26)	53
Input Value, Analogue Input(7n25)	53
Input Value, Discrete Input(6n11)	49
Input Value, Discrete Input(6n12)	49
Input Value, IS RTD(7522)	57
Interval Size, NMT(8n54)	69
Interval Size, NMT532 / NMT539(8n54)	73
Interval Type, NMT(8n53)	69
Interval Type, NMT532 / NMT539(8n53)	73
Invalid Data, Modbus Output(9222)	86
L	
L Value, Alarm(5n23/5n33)	47
L.Reply Type, GPE Output(9224)	97
Language, Display(2011)	35
Last Diag. Code, PMC/PMD(8n42)	79
Last Error, NMT532 / NMT539(8n52)	76
Last Error, NMT532 / NMT539(8n82)	74
Leading Sign, Display(2044)	38
Leading Zero, Display(2043)	38
Level %, Tank Values(1303)	34
Level Correction, Tank Values(1302)	34
Level DU, Display(2032)	37
Level Mapping, V1 Output(9214)	88
Level Ref, Configuration(3201)	39
Level Source, NMT(8n37)	68
Level Source, NMT532 / NMT539(8n37)	72
Level To NMT, NMT(8n27)	67
Level To NMT, NMT532 / NMT539(8n27)	71
Level, Tank Values(1101)	33
Lin.Exp.Coeff., Configuration(3635)	44
Line Impedance, V1 Output(9213)	88
Liquid Level, NMS(8n26)	81
Liquid Level, NMT(8n24)	67
Liquid Level, NMT532 / NMT539(8n24)	71
Liquid Offset, NMT(8n33)	68
Liquid Offset, NMT532 / NMT539(8n33)	72
Liquid Temp, NMS(8n22)	81
Liquid Temp, NMT(8n21)	67
Liquid Temp, NMT532 / NMT539(8n21)	71
LL Value, Alarm(5n22/5n32)	47
Local Gravity, Configuration(3613)	42
Local Gravity, Configuration(3623)	43
Loop 2, WM550 Output(9231)	93
Loop Mode, GPE Output(9214)	97
Loop Number, GPE Output(9215)	97
Low Sens. Lim., PMC/PMD(8n34)	79

M	
Man. Vap. Temp, Configuration(3304)	40
Man. Water Level, Configuration(3302)	40
Man.Air Temp, Configuration(3306)	40
Manual Density, Configuration(3308)	42
Manual Density, Configuration(3622)	43
Manual Level, NMT(8n38)	68
Manual Level, NMT532 / NMT539(8n38)	72
Max W&M Temp, IS RTD(7535)	58
Meas. Level, Tank Values(1301)	34
Menu Lock, Display(2015)	36
Min W&M Temp, IS RTD(7534)	58
Min. HTG Level, Configuration(3614)	42
Min. HTMS Level (3624)	43
Multi/Spot, NMT532 / NMT539(8n43)	72
N	
Ackn. Alarm, FMR	64
Alarm Select, Generic	61
Applic. Par., FMR Par., FMR	66
Blocking Dist., FMR	65
Check Dist., FMR	64
Clear Last Err., FMR	65
Comm. Addr, FMR	62
Comm. Addr, Generic	59
Cust.Tank Map, FMR	65
Custody Mode, FMR	66
Customer Units, FMR	66
Damp. Value, Generic	61
Date, FMR	62
Date, Generic	60
Delay Time, FMR	64
Description, FMR	62
Description, Generic	60
Device Id, FMR	62
Device Id, Generic	60
Device Info., FMR	62
Device Info., Generic	60
Device Tag, FMR	62
Device Tag, Generic	59
Dip Table State, FMR	66
Distance Units, FMR	66
Echo Quality, FMR	65
Empty Calibr, FMR	63
Extended Status, FMR	66
Final Ass. No, Generic	60
Full Calibr, FMR	63
FV Value, Generic	60
History Reset, FMR	63
In Safety Dist., FMR	64
Lower Limit, Generic	61
Lower Range, Generic	61
Meas. Distance, FMR	63, 65
Meas. Level, FMR	63, 65
Medium Cond., FMR	63
Message, Generic	60
Min. Span, Generic	61
No Preambles, FMR	62
No Preambles, Generic	60
Offset, FMR	65
Out. on Alarm, FMR	64
Outp.Echo Lost, FMR	64
Output Damping, FMR	65
Output Value, FMR	64
Overspill Prot., FMR	64

Pipe Diameter, FMR	63
Pres.Map Dist, FMR	65
Present Error, FMR	65
Previous Error, FMR	65
Process Cond., FMR	63
PV Value (%), Generic	60
PV Value (mA), Generic	60
PV Value, FMR	63
PV Value, Generic	60
PVT Dist Code, Generic	61
Ramp Value, FMR	64
Range of Map, FMR	64
Safety Dist., FMR	64
Serial No, Generic	61
Software Ver, FMR	66
Start Mapping, FMR	65
SV Value, Generic	60
Tank Shape, FMR	63
Transfer Code, Generic	61
TV Value, Generic	60
Unlock Param., FMR	65
Upper Limit, Generic	61
Upper Range, Generic	61
Write Prot., Generic	61
New NMS Status, NMS(8n36)	82
No Elements, NMT(8n51)	68
No Elements, NMT532 / NMT539(8n51)	73
No Pre.Detect, BPM Output(9239)	91
No Preambles, HART Output(9124)	84
No Preambles, NMS(8n14)	81
No Preambles, NMT(8n14)	67
No Preambles, NMT532 / NMT539(8n14)	70
No Preambles, NMT539 WB(8n14)	77
No Preambles, PMC/PMD(8n14)	78
No Retries, HART Output(9131)	84
NRF Ver 1 Map, Modbus Output(9223)	86
O	
Obs. Density, Tank Values(1103)	33
Op. Command, NMS(8n33)	82
Op. Mode, PMC/PMD(8n31)	79
Op. Status, NMS(8n32)	82
Open Temp, NMT(8n56)	69
Open Temp, NMT532 / NMT539(8n56)	73
Order Code, System(4205)	45
Output Damping, PMC/PMD(8n33)	79
Output Status, BPM Output(9231)	91
Output Status, GPE Output(9231)	97
Output Status, L&J Output(9221)	95
Output Status, Mark/Space Out.(9231)	96
Output Status, Modbus Output(9271)	87
Output Status, V1 Output(9231)	89
Output Status, WM550 Output(9241)	93
Output Status, WM550 Output(9251)	94
Output Value %, Analogue Output(7n27/7n48)	55
Output Value, Analogue Output(7n26/7n47)	54, 55
Output Value, Discrete Output(6n25/6n35/6n45)	50
P	
P1 (Bot) Ref, Configuration(3411)	40
P1 (Bottom), Tank Values(1201)	34
P1 Abs / Rel, Configuration(3415)	41
P1 Man. Press., Configuration(3412)	40
P1 Offset, Configuration(3414)	40
P1 Position, Configuration(3413)	40

P1-2 Distance, Configuration(3423)	41
P2 (Mid) Ref, Configuration(3421)	41
P2 (Middle), Tank Values(1202)	34
P2 Abs / Rel, Configuration(3425)	41
P2 Man. Press., Configuration(3422)	41
P2 Offset, Configuration(3424)	41
P3 (Top) Ref, Configuration(3431)	41
P3 (Top), Tank Values(1203)	34
P3 Abs / Rel, Configuration(3435)	41
P3 Man. Press., Configuration(3432)	41
P3 Offset, Configuration(3434)	41
P3 Position, Configuration(3433)	41
Pos. Hysteresis, IS RTD(7552)	58
Position 1..16, NMT(8n64)	69
Position 1..16, NMT532 / NMT539(8n64)	73
Position, IS RTD(7533)	57
Press. DU, Display(2034)	37
Pressures Unit, PMC/PMD(8n32)	79
Primary Value, Display(2021)	36
Probe Type, IS RTD(7531)	57
Pulse Width, Discrete Output(6n23/6n33)	50
PV Value (%), HART Output(9116)	83
PV Value (mA), HART Output(9115)	83
PV Value, HART Output(9111)	83
PV Value, PMC/PMD(8n21)	79

R

Reference 1..4, Configuration(35n2)	42
Resistance 1..16, NMT532 / NMT539(8n66)	74

S

Scroll Rate, Display(2014)	35
Sec. Value 1, Display(2022)	36
Sec. Value 2, Display(2023)	36
Sec. Value 3, Display(2024)	36
Sec. Value 4, Display(2025)	36
Security Lock, PMC/PMD(8n43)	79
Sensor Press., PMC/PMD(8n36)	79
Sensor S/N, PMC/PMD(8n45)	80
Serial No, System(4204)	45
Service English, Display(2047)	38
Service Relay, V1 Output(9215)	88
Short Temp, NMT(8n55)	69
Short Temp, NMT532 / NMT539(8n55)	73
Sim. Value, Analogue Output(7n31)	55
Sim. Value, Discrete Output(6n25/6n35/6n45)	51
Software Id, NMT532 / NMT539(8n56)	76
Software Id, NMT532 / NMT539(8n86)	75
Software Id, WM550 Output(9213)	92
Software No, PMC/PMD(8n44)	80
Software Ver., NMS(8n42)	82
Software Ver., System(4202)	45
SP 1 Ref, V1 Output(9221)	89
SP 2 Ref, V1 Output(9222)	89
SP 3 Ref, V1 Output(9223)	89
SP 4 Ref, V1 Output(9224)	89
Span Selection, NMT532 / NMT539(8n42)	76
Span Selection, NMT532 / NMT539(8n72)	74
Starting Level, Configuration(3642)	44
Status History, System(4102)	44
Stilling Well, Configuration(3633)	43
SV Value, HART Output(9112)	83
Sys Air Temp, BPM Output(9227)	91

T

Tag 1..4, Configuration(35n1)	42
Tag, HART Output(9123)	84
Tank Ref. Height, Configuration(3203)	39
Tank Side Monitor の封印	17
Temp 2 Ref, L&J Output(9216)	95
Temp Ref, Configuration(3202)	39
Temp. DU, Display(2033)	37
Temp. Offset, Mark/Space Out.(9216)	96
Temperature, IS RTD(7521)	57
Temperature, Mark/Space Out.(9215)	96
Temperature, Tank Values(1102)	33
Timeout, Display(2016)	36
ToF Upload, System(4207)	45
TOI, BPM Output(9214)	90
Total Run Time, System(4206)	45
TV Value, HART Output(9113)	83
Type, GPE Output(9213)	97
Type, L&J Output(9213)	94
Type, Mark/Space Out.(9213)	95
Type, Modbus Output(9213)	85
Type, V1 Output(9211)	88

U

Units Preset, Display(2031)	37
Units, Analogue Input(7n21)	52
Upper Density, NMS(8n23)	81

V

Value #1..4, Modbus Output(9231..9234)	86
Value #1..8 Ref, Modbus Output(9241..9248)	86
Value Mode, Discrete Output(6n22/6n32)	50
Value Ref, Alarm(5n21/5n31)	47
Value Ref, Analogue Output(7n21/7n42)	54, 55
Value Ref, Discrete Output(6n21/6n31)	50
Value, Alarm(5n27/5n37)	47
Value, Analogue Input(7n24)	53
Value, Analogue Output(7n25/7n46)	54, 55
Vapour Density, Configuration(3625)	43
Vapour Offset, NMT(8n34)	68
Vapour Offset, NMT532 / NMT539(8n34)	72
Vapour Temp, NMS(8n25)	81
Vapour Temp, NMT(8n22)	67
Vapour Temp, NMT532 / NMT539(8n22)	71
Vapour Temp, Tank Values(1304)	34
Vapour Temp. Ref, Configuration(3303)	40
Vol. Flow DU, Display(2038)	37
Volume DU, Display(2037)	37

W

W&M State, System(4203)	45
Water Density, Configuration(3627)	43
Water Factor, NMT532 / NMT539(8n44)	76
Water Factor, NMT532 / NMT539(8n74)	74
Water Level Ref, Configuration(3301)	40
Water Level, NMT532 / NMT539(8n21)	75
Water Level, NMT532 / NMT539(8n23)	71
Water Level, Tank Values(1104)	33
Water Offset, NMT532 / NMT539(8n41)	75
Water Offset, NMT532 / NMT539(8n71)	74
Water Span, NMT532 / NMT539(8n43)	76
Water Span, NMT532 / NMT539(8n73)	74
WB Cap., NMT532 / NMT539(8n22)	75
WB Cap., NMT532 / NMT539(8n25)	71
WB Freq., NMT532 / NMT539(8n23)	75
WB Freq., NMT532 / NMT539(8n26)	71
Weighting 1..16, NMT532 / NMT539(8n65)	74
Word Type, Modbus Output(9221)	86

Z

Zero Corr., PMC/PMD(8n37)	79
Zero Style, Display(2042)	38

キ

機器ステータス	12
---------------	----

シ

ショートカットメニュー	12
-------------------	----

ソ

ソフトウェアロック	16
ソフトウェアロック解除	16
ソフトキー	9

ツ

通常組合せで使用するキー	8
--------------------	---

ト

トラブルシューティング	98
トラブルシューティングガイド	99

ハ

パラメータの編集	14
----------------	----

ホ

保稅ハードウェアロックスイッチ	16
-----------------------	----

メ

メインメニュー	12
メニュー内での移動	13
メニューの終了	15
メニューへの移動	12

www.addresses.endress.com
