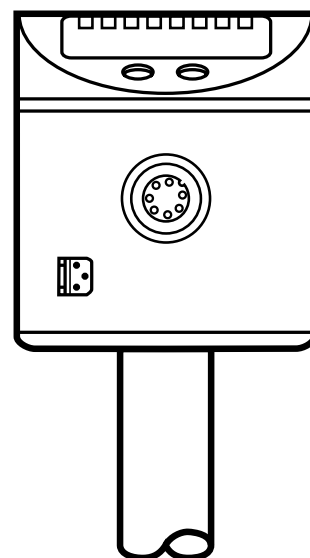


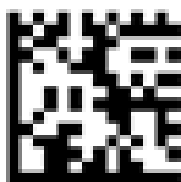
取扱説明書
レベルセンサー
温度監視センサー
LT80xx

JP



80264449 / 00 06 / 2017

(Ref. 80264357 / 00 06 / 2017)



ifm efector株式会社

本社 〒261-7118 千葉県千葉市美浜区中瀬2-6-1
WBG マリブウエスト 18F

サービスセンター: ☎0120-78-2070

E-mail: info.jp@ifm.com

Website: www.ifm.com/jp

営業所: 東京・名古屋・大阪・広島・九州

目次

1 はじめに(注意)	4
1.1 標記の説明	4
2 安全の為の注意	4
3 機能と特徴	5
3.1 アプリケーションエリア	5
3.2 アプリケーションエリアの制限	5
4 設定開始	6
4.1 設定例1	6
4.2 設定例2	7
5 機能	8
5.1 レベルの測定原理	8
5.2 温度の測定原理	9
5.3 動作原理 / センサーの特徴	9
5.3.1 動作モード	10
5.3.2 オーバーフロー監視についての注意事項	11
5.3.3 表示およびスイッチング機能	11
5.3.4 タンク内の実際のレベルを表示するオフセット	13
5.3.5 エラー時の設定状態	13
5.3.6 極値メモリ	13
5.3.7 IO-Link	13
6 取付方法	14
6.1 オーバーフロー監視ありの動作の取付け説明の注意事項	15
6.2 オーバーフロー監視なしの動作の取付け説明	16
6.2.1 不感帯内に設置	16
6.2.2 プロブの検出範囲に設置	17
6.3 その他の設置の注意事項	18
6.3.1 設置高さにマーキング	18
7 接続方法	19
8 操作と表示	21
9 メニュー	22
9.1 メニュー	22

10 パラメータ設定.....	23
10.1 パラメータ設定方法	23
10.2 基本設定	24
10.2.1 プロセス値を出力に割り当て [SEL3] / [SEL4]	24
10.2.2 プロセス値をディスプレイに割り当て [SELd]	24
10.2.3 レベルの測定単位の設定 [uni.L]	24
10.2.4 温度の測定単位の設定 [uni.T].....	25
10.2.5 オフセットの設定 [OFS]	25
10.2.6 媒体の設定 [MEdI]	25
10.2.7 オーバーフロー監視の設定 [OP]	26
10.2.8 オーバーフロー監視の調整 [cOP]	26
10.3 出力信号の設定.....	28
10.3.1 OUT1～OUT4の出力機能の設定 [oux]	28
10.3.2 スイッチング値の設定 [SPx] / [rPx] (ヒステリシス機能)	28
10.3.3 スイッチング値の設定 [FHx] / [FLx] (ウインド機能)	28
10.3.4 設定ディレーの設定 [dSx]	29
10.3.5 リセットディレーの設定 [drx]	29
10.3.6 スイッチングロジックの設定 [P-n]	29
10.3.7 内部異常発生時の出力応答 [FOUx].....	29
10.3.8 表示の構成 [diS]	29
10.3.9 工場出荷時設定へリセット [rES].....	29
11 動作.....	30
11.1 動作表示.....	30
11.2 パラメータ設定値の確認	30
11.3 極値メモリー温度の読み込み / リセット.....	31
11.4 レベル / 温度の高速選択	31
11.5 エラー表示	31
11.6 異常時の出力応答	32
12 技術データ	32
12.1 設定値 [OFS].....	32
12.2 レベルのスイッチング値の設定範囲	32
12.3 温度のスイッチング値の設定範囲	33
12.4 設定値 [OP].....	33
12.5 計算手段 [OP].....	34
12.5.1 “カバーから” の定義.....	34
12.5.2 “底から” の定義.....	34

13	メンテナンス / クリーニング / 媒体の変更	35
13.1	オーバーフロー監視なしの動作のメンテナンス情報	35
14	工場出荷時設定	36
15	アプリケーション	37
15.1	貯蔵タンク	37
15.2	排水ポンプ	38

1 はじめに (注意)

1.1 標記の説明

▶ 操作指示

> 操作による反応、結果

[...] 設定ボタン、表示等

→ 参照



重要事項

誤動作や障害の原因になりますので、ご注意ください。



情報

補足注意事項

CAUTION

人的被害の警告

傷害が生じる可能性があります。

2 安全の為の注意

- 製品を取扱う前に製品説明をお読みください。
製品がアプリケーションに問題なく適していることを確認してください。
- 使用上の注意や技術的な説明を無視した場合、物的および人的損害をもたらす恐れがあります。センサーの設置、電気的接続、設定、操作およびメンテナンスは知識を持った専門の方が行ってください。
- 当社製品がお客様でのご使用期間中に正しい動作状態を保証するために、接液する製品の材質に対して十分に耐性のある媒体のみご使用ください。
(→技術データ)

- 当社製品をご使用する際、お客様のアプリケーションへの適合性についてはお客様ご自身に判断頂き、当社はいかなる場合でも責任は負いません。
- 当社製品の取付けとその取付けによるご使用が不適切であった場合は、保証の対象外となります。
- センサーは、EN 61000-6-4規格に準拠しています。センサーは国内で無線妨害を引き起こす可能性があります。障害が発生した場合、ユーザーは適切な是正措置を取ってください。
- スイッチング出力が最大負荷で動作する場合、センサーの表面が高温になる可能性があります。やけどの恐れがあります。

JP

3 機能と特徴

3.1 アプリケーションエリア

このセンサーは、特に工作機械の必要条件に合うように設計されています。切削および油圧オイルと同様に、特にクーラントエマルジョンの監視に適しています。センサーは2つのプロセス値(レベル / 温度)を監視します。

3.2 アプリケーションエリアの制限

- センサーは以下のものには適していません
 - 酸性 / アルカリ性の媒体
 - ハイジエニック / 電気メッキのアプリケーション
 - 高い伝導性および付着性のある媒体(例: 接着剤、シャンプー)
 - 粒体、ペレット
 - 研磨機での使用(堆積物の形成のリスク増加)
- 伝導性のよい泡をレベルとして検出が可能です。
 - ▶ アプリケーションテストで適切な機能をテストしてください。
- 35° C以上の水、水溶性媒体にご使用の場合は、空調管を取り付けてください。(→ アクセサリー)
- 自動媒体検出(→ 5.3.1)

互いに分離し層を形成する性質の異なる媒体(例: 水と油層)の検出は、次が適用されます。

 - ▶ アプリケーションテストで適切な機能をテストしてください。

4 設定開始

多くのアプリケーションで次の設定例を使用できます。示されている最小距離は、個々に記載されるそれぞれのケースに対してのみ適用されます。

4.1 設定例1

センサー	LK8022 (プローブ長 L = 264 mm)
検出媒体	油
動作モード	オーバーフロー監視ありの手動媒体選択 工場出荷時設定 → 5.3.1
設置環境	金属タンク、図4-1へ設置

- ▶ センサーを設置してください。
- ▶ 距離 (x)、(u)、(c) を守ってください。

x:	最小 4.0 cm
u:	最小 1.0 cm
c:	最大 14.0 cm

- ▶ 電氣的接続によりセンサーおよびタンクを接地してください。(→ 7)
- ▶ パラメータ設定シーケンスに従ってください。
 - [MEdl] = [OIL.2] (→ 10.2.6)
 - [OFS] = (u); 例: (u) = 2.0 cm (→ 5.3.4)
 - [OP]: 取付け部品の下4.5 cm以上の距離 (y) で、オーバーフロー監視OPを設定してください。

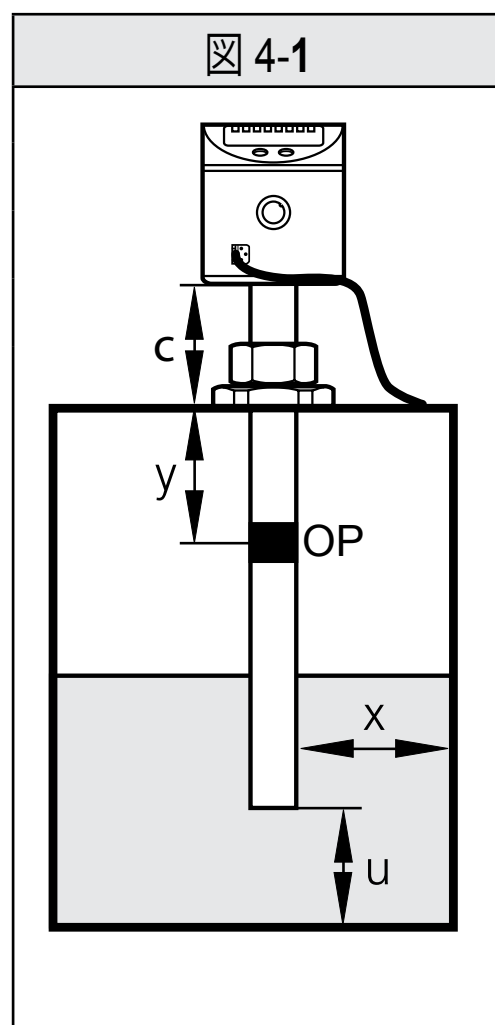


4.5 cm以下の距離 (y) では、調整プロセス [cOP]中に誤作動、およびエラーメッセージが表示される場合があります。



ステップおよび設定範囲 (→ 12.4)
[OP] の計算手段 (→ 12.5)

- ▶ オーバーフロー監視OPを[cOP]へ調整(→ 10.2.8)
- > センサーは動作モードになります。
- ▶ 必要に応じてさらに設定を行ってください。



- ▶ センサーが正しく機能しているか確認してください。

4.2 設定例2

センサー	LK8023 (プローブ長 L = 472 mm)
検出媒体	クーラントエマルジョン
動作モード	自動媒体検出 (→ 5.3.1)
設置環境	金属タンク、図4-2へ取付け

JP

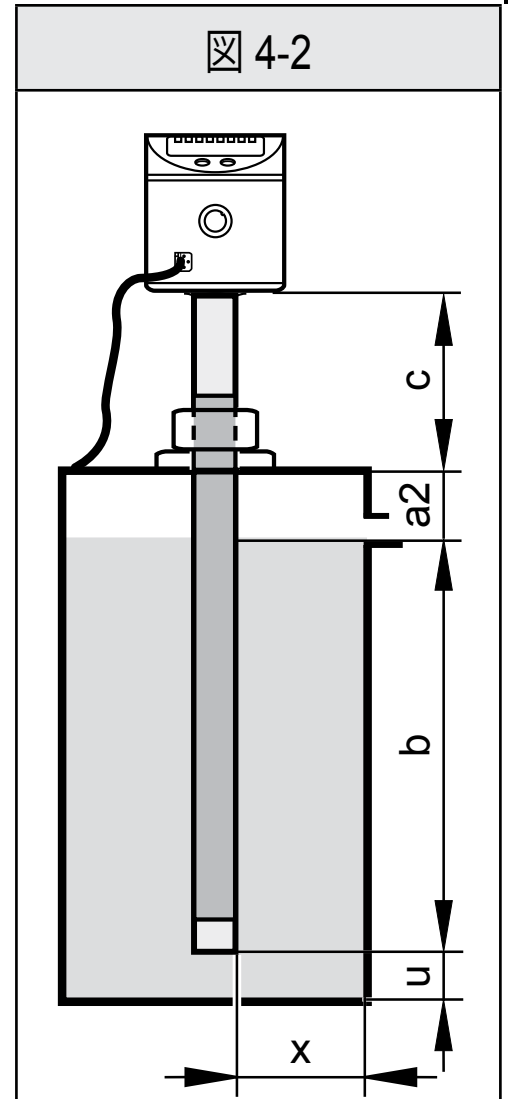
- ▶ センサーを設置してください。
- ▶ 距離 (x)、(u)、(c) を守ってください。

x:	最小 4.0 cm
u:	最小 1.0 cm
c:	最大 23.0 cm

- ▶ 電氣的接続によりセンサーおよびタンクを接地してください。(→ 7)
- ▶ 最大許容レベル (b) を守ってください。

! 5.0 cm以上の距離 (a2) は、最大レベル (b) と取付け部品の間になるよう守ってください。

- ▶ パラメータ設定シーケンスに従ってください。
 - [MEdl] = [Auto] (→ 5.3.4)
 - [OFS] = (u); 例: (u) = 1.0 cm (→ 5.3.4)
 - [SP1] = スイッチポイントを距離 (a2) に設定



i スイッチポイント [SP3] および [SP4] は、媒体温度の制御、および早期警報 / アラームの制限値を設定するのに使用できます。

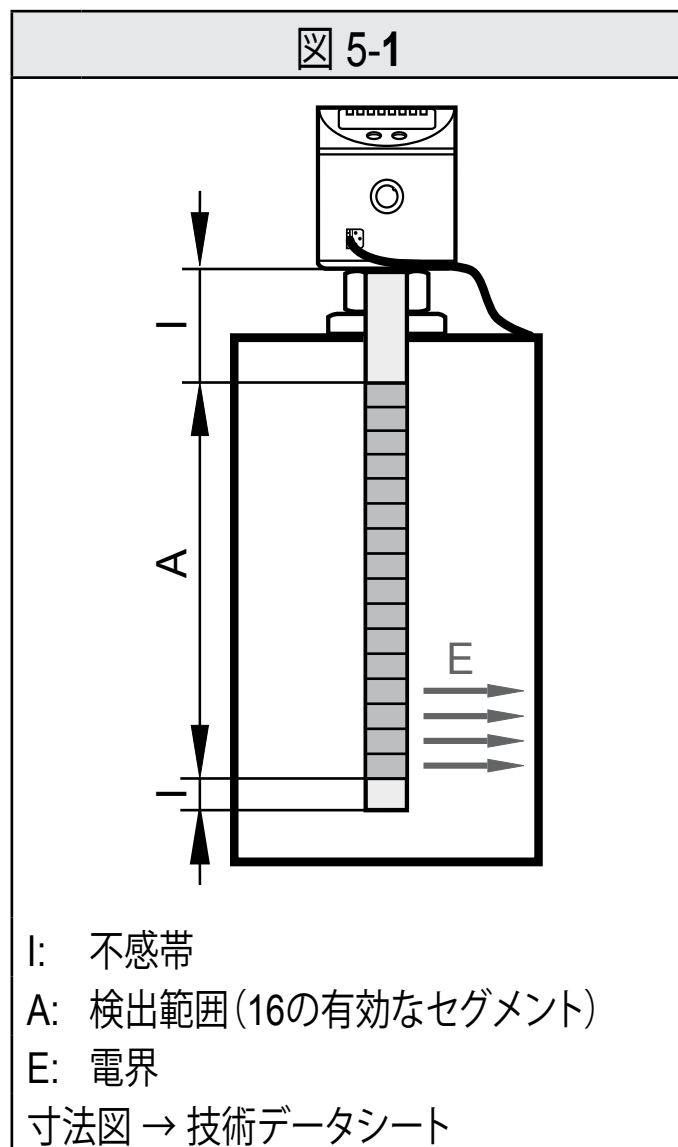
- ▶ センサーを再初期化してください。
- ▶ 再度、電源電圧のOFFとONを切り替えてください。
- > センサーは動作モードになります。
- ▶ 必要に応じてさらに設定を行ってください。
- ▶ センサーが正しく機能しているか確認してください。

5 機能

5.1 レベルの測定原理

センサーは静電容量式測定原理に従ってレベルを測定します。

- 電界(E)が生成され、検出媒体の影響を受けます。
この電界への変化により、電子的に測定される測定信号が生じます。
- 検出には媒体の誘電率が重要になります。
高い誘電率の媒体(例: 水)は強い測定信号を発生させ、低い誘電率の媒体(例: 油)は低い信号を発生させます。
- センサープローブの有効な測定範囲は、16の静電容量測定セグメントで構成されます。
それらは覆われる率により測定信号を発生させます。



5.2 温度の測定原理

温度はプローブの最下部のPtエレメントにより検出され、電子的に測定されます。

- 含水率の低い媒体（油等）は直接（媒体と接触）検出されます。
- 水溶性媒体も、35 °C の温度まで直接検出することができます。



温度 > 35 °C では、水溶性媒体で使用するのに空調管を設置する必要があります。（→ 3.2）

これは温度検出が間接的（媒体と接触しない）であることを意味します。

空調管を使用する場合、応答時間が大幅に増加することが期待されます。

JP

5.3 動作原理 / センサーの特徴

センサーは様々なサイズのタンクに設置することができます。

取付方法の注意事項に従ってください。

4つの出力が利用できます。それらは個々に設定可能です。

OUT1	測定値のスイッチング信号 / IO-Link
OUT2	測定値のスイッチング信号
OUT3	測定値のスイッチング信号
OUT4	または 温度値のスイッチング出力

アプリケーションに適応させるには、必要な動作モードを選択してください。

5.3.1 動作モード

1. オーバーフロー監視ありの手動媒体選択(工場出荷時設定)

推奨：高い信頼性の動作

検出媒体は手動で設定します。[MEdl]

さらに、独立して機能するオーバーフロー監視が利用できます。

2. オーバーフロー監視なしの手動媒体選択

中間の信頼性の動作

1に記載の通り、検出媒体は手動で設定します。

但し、オーバーフロー監視は無効です。そのため、調整はできません。

3. 自動媒体検出

低い信頼性の動作

電源電圧をスイッチONするたび、センサーは媒体および設置環境に合わせて調整されます。



自動媒体検出では、オーバーフロー監視は利用できません。

自動媒体検出は、一定条件下でのみ適切に機能できます。

(例：特殊な取付け仕様の順守、動作およびメンテナンスの制限)

5.3.2 オーバーフロー監視についての注意事項

パラメータ [OP] (OP = オーバーフロー監視) により、最大測定セグメントの一つはオーバーフロー監視として定義されます。

- オーバーフロー監視 OP が有効の場合、設置状況への調整を行う必要があります。[cOP]
- オーバーフロー監視 OP は無効にすることができます。([OP] = [OFF])



オーバーフロー監視 OP を無効にすると、動作の信頼性を損なう可能性があります。最適な動作およびの最大限の動作信頼性のために、オーバーフロー監視を無効にしないことを推奨します。

JP

- オーバーフロー監視 OP は、測定範囲の最大値です。
スイッチポイント [SPx] / [FHx] は、常に[OP]より低くなります。
- オーバーフロー監視は、個々の出力に割り当てられていません。
これは追加の保護を提供し、レベルが上がるにつれて、スイッチポイントを超えてもスイッチング出力が切り替わらない場合にのみ切り替わります。
(例: アプリケーション関連の誤作動による)
- 通常は選択された測定セグメントに達した時、オーバーフロー監視 OP が反応します。(設定されたOP値の数mm前)
- オーバーフロー監視 OP は、遅延なく直ちに応じます。
設定された遅延時間(スイッチポイントの真下)は、オーバーフロー監視 OP に影響を及ぼしません。
- オーバーフロー監視の応答は、ディスプレイにのみ表示されます。
("Full" および現在のレベル表示が毎秒変化)

5.3.3 表示およびスイッチング機能

センサーは現在のレベル(cm) / 現在の温度(°C)を表示します。

表示単位はプログラミングにより設定されます。

測定単位の設定、および出力のスイッチング状態は、LEDより表示されます。

表示されるプロセス値(レベル / 温度)は、動作モードで一時的に変更できます。

▶ [Set]ボタンを押してください。

> 他の測定単位を3秒間表示、LEDが点灯します。

>

センサーは4つのスイッチング出力により、設定した制限レベルに達した、またはレベルが制限値以下にあると出力します。

- 出力 OUT1 / OUT2 はプロセス値レベルに割り当てられます。
- 出力 OUT3 / OUT4 は、自由に設定可能です。

パラメータ [SEL3] / [SEL4] はプロセス値、レベル / 温度を出力 OUT3 / OUT4 に割り当てます。(→ 10.2.1)

選択可能なスイッチング機能：

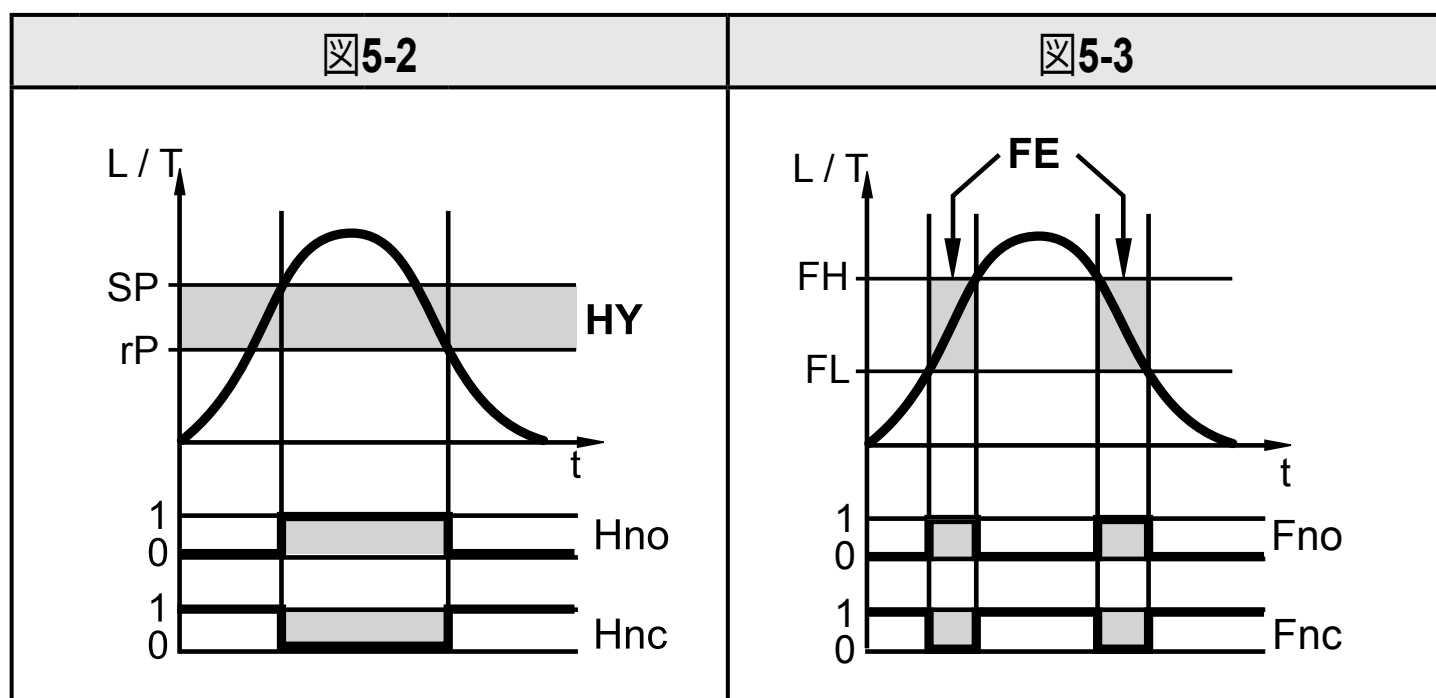
- ヒステリシス機能 / ノーマルオープン (図5-2) : $[oux] = [Hno]$
- ヒステリシス機能 / ノーマルクローズ (図5-2) : $[oux] = [Hnc]$

! 最初にセットポイント (SPx) を設定してから、要求する差によるリセットポイント (rPx) を設定してください。

! オーバーフロー監視 OP のヒステリシスが固定されます。

- ウインド機能 / ノーマルオープン (図5-3) : $[oux] = [Fno]$
- ウインド機能 / ノーマルクローズ (図5-3) : $[oux] = [Fnc]$

i ウインドの幅は、[FHx]と[FLx]の差により設定することができます。
[FHx] = 上限値、[FLx] = 下限値



L: レベル
T: 温度

HY: ヒステリシス
FE: ウインド

5.3.4 タンク内の実際のレベルを表示するオフセット

タンク底とプローブ最下部間の距離は、オフセット値として入力できます。[OFS]
そのため、表示およびスイッチポイントは実際のレベルを参照します。
(参照ポイント = タンク底)



[OFS] = [0]: 参照ポイントは、測定プローブの最下部になります。



設定されたオフセットは、センサーの表示のみ参照します。
それはIO-Link経由で送信されたプロセス値に影響を及ぼしません。
但し、パラメータ OFS はIO-Link経由で正しく送信されるため、考慮することがあります。

その他のインフォメーション → 5.3.7

5.3.5 エラー時の設定状態

なんらかの異常が発生した場合、各出力用にセーフ状態を設定することができます。
異常が検出された場合、または信号レベルが最小値を下回る場合は、出力はセーフ状態に入ります。

この場合、出力応答はパラメータ[FOU1]～[FOU4]より設定できます。

[FOU4] (→ 5.3.5)

5.3.6 極値メモリ

最後にメモリリセットしてから生じた温度の最小 / 最大値は、メニュー項目 [Lo.T] および [Hi.T] より取得できます。

5.3.7 IO-Link

このセンサーには、プロセスおよび診断データに直接アクセスが可能な、IO-Link通信インターフェースが搭載されています。

また、動作中にセンサーのパラメータ設定が可能です。IO-Linkインターフェースを介したセンサーの動作には、IO-Link対応モジュール (IO-Link マスター) が必要です。

PCにより、システムが動作中でない時、専用のIO-Link ソフトウェアおよびIO-Link アダプターケーブル通信が可能です。

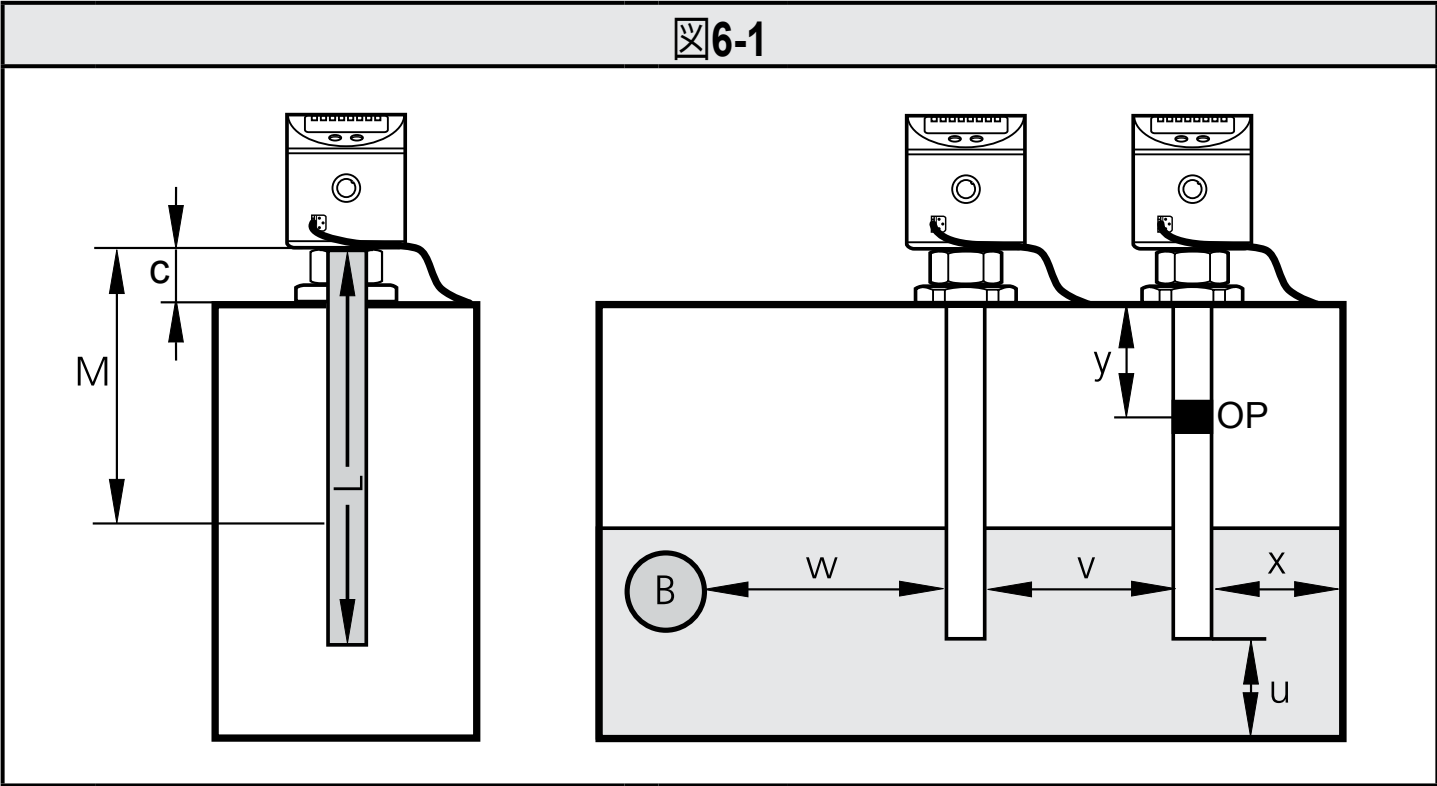
センサーの設定に必要なIODD、およびプロセスデータ構成、診断情報、パラメータアドレス、IO-Link ハードウェアおよびソフトウェアについての詳細は、下記のホームページで確認できます。

www.ifm.com

6 取付方法

⚠ CAUTION

外装は高温になることがあります。
> やけどの恐れ
▶ 予想外の損傷を防ぐためにカバーしてください。



- L: プローブ長

M: 取付け部品のゾーン

c: 最大取付け寸法
- u ... y: 最小距離

OP: オーバーフロー監視

B: タンク内の金属検出体

表6-1						
	LT8022		LT8023		LT8024	
	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]
L (プローブ長)	26.4	10.4	47.2	18.6	72.8	28.7
M (取付けゾーン)	14.0	5.5	23.0	9.1	36.0	14.2
c (最大取付け寸法)*						

* 図で示される設置に適用されます。
(タンク蓋の厚みは考慮されません。取付け部品はタンク内へ突出していません。)
そうでない場合は、取付けゾーンMにご注意ください。

6.1 オーバーフロー監視ありの動作の取付け説明の注意事項

[MEdl] = [CLW..] または [OIL..]

[OP] = [value ...] (オーバーフロー監視OP有効)

 取付けゾーン内(M) に取付け部品を固定することが可能です。(図6-1)

- ▶ 表6-1に従った最大許容取付け寸法(c)を守ってください。
- ▶ 図6-1、表6-2に従った最小距離を守ってください。
- ▶ オーバーフロー監視 OP の注意事項に従ってください。

 オーバーフロー監視 (OP) は:

1. 取付け部品の下になるようにしてください。
2. 最小距離(y)で設定してください。
最小距離は、取付け部品の最上部とOP値間で測定されます。

表6-2						
	MEdl = CLW.1		MEdl = CLW.2, OIL.1		MEdl = OIL.2	
	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]
x	2.0	0.8	3.0	1.2	4.0	1.6
u	1.0	0.4	1.0	0.4	1.0	0.4
y (LT8022)	2.5	1.0	3.5	1.4	4.5	1.8
y (LT8023)	4.5	1.8	5.5	2.2	6.5	2.6
y (LT8024)	6.0	2.4	7.0	2.8	8.0	3.2
v	4.5	1.8	4.5	1.8	4.5	1.8
w	4.0	1.6	5.0	2.0	6.0	2.4

 [OP] の計算手段: → 12.5

6.2 オーバーフロー監視なしの動作の取付け説明

[MEdl] = [Auto] または [OP] = [OFF]（オーバーフロー監視OP無効）

6.2.1 不感帯内に設置

! 最大レベル (b1) と不感帯 (l1) 間の最小距離 (a1) を守ってください。
（図6-2、表6-3参照）

- ▶ 不感帯 (l1) 内の取付け部品を使用してセンサーを固定してください。
取付け寸法 (c) は (l1) を超えないようにしてください。（表6-3）
- ▶ 設置後、最大レベル (b1) を超えていないか必ず確認してください。（表6-3参照）
- ▶ 表6-4に従った最小距離を守ってください。

l1 / l2: 不感帯

A: 検出範囲

a1: 不感帯 (l1) と最大レベル (b1) 間の最小距離

b1: センサーの最下部からの最大レベル
（オフセットなし）

c: 最大許容取付け寸法
（表6-1の脚注に従ってください。）

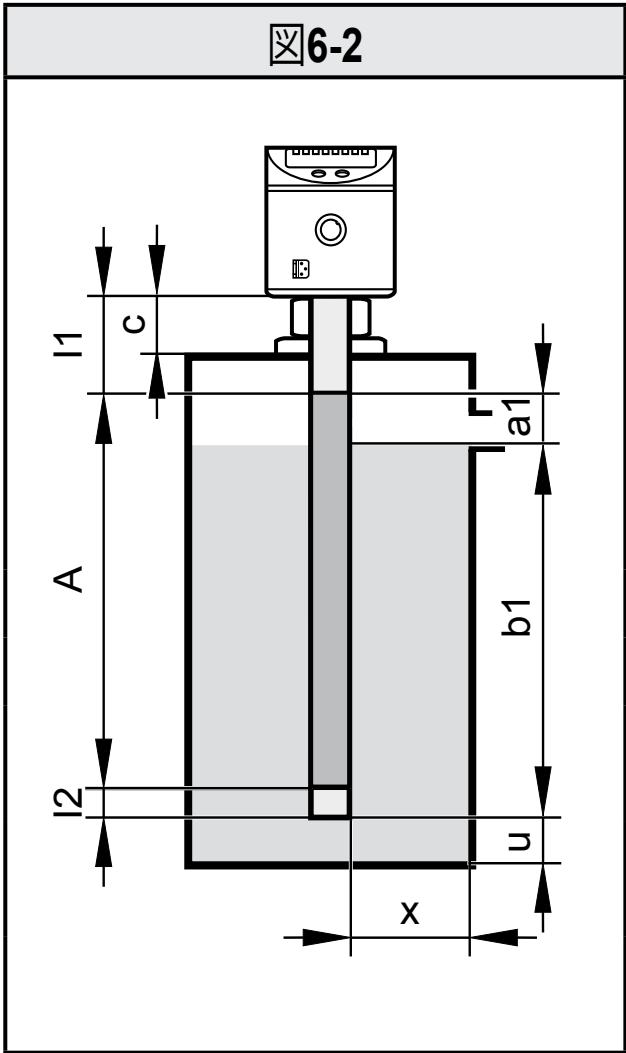


表6-3						
	LT8022		LT8023		LT8024	
	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]
l1	5.3	2.1	6.0	2.4	10.4	4.1
A	19.5	7.7	39.0	15.4	58.5	23.0
a1	1.0	0.4	1.5	0.6	2.5	1
b1	20.0	7.9	39.5	15.6	59.5	23.4

6.2.2 プローブの検出範囲に設置



最大レベル (b2) と取付け部品 (a2) 間の最小距離 (a2) を守ってください。
(図6-3、表6-4)

- ▶ 取付けゾーン (M) に取付け部品を固定してください。(図6-1)
最大許容取付け寸法 (c) を守ってください。(表6-1参照)
- ▶ 設置後、最大レベル (b2) を超えていないか確認してください。
 $(b2) = (L) - (c) - (a2)$ (オフセットなし)
- ▶ 表6-4に従った最小距離を守ってください。

- c: 最大許容取付け寸法
(表6-1の脚注に従ってください。)
- a2: 取付け部品と最大レベル (b) 間の最小距離
- b2: センサーの最下部からの最大レベル

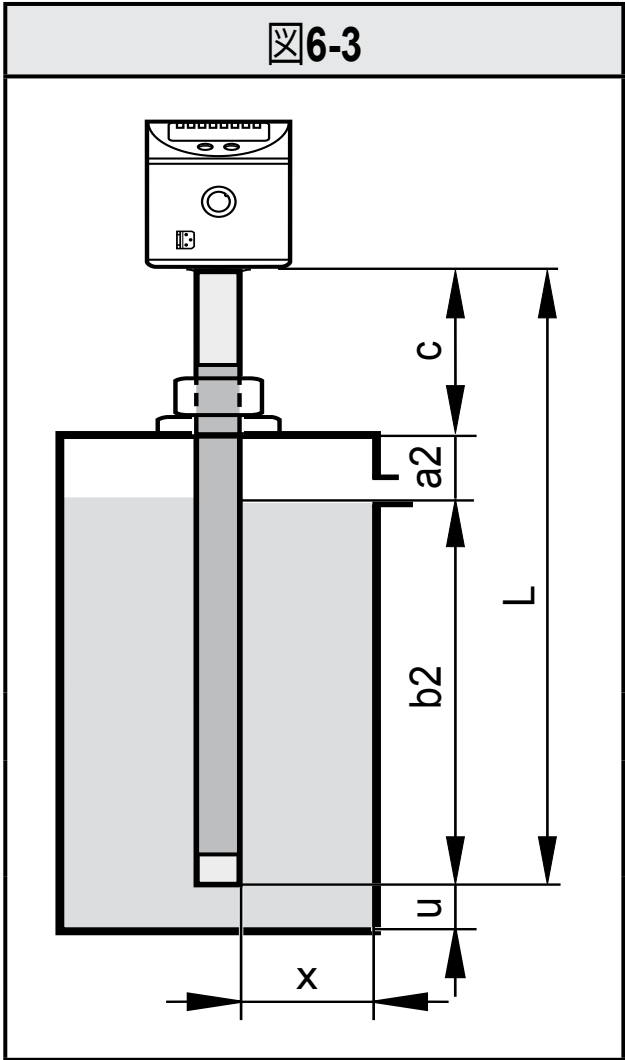


表6-4

	MEdl = CLW.1		MEdl = CLW.2, OIL.1		MEdl = OIL.2 / Auto	
	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]
x	2.0	0.8	3.0	1.2	4.0	1.6
u	1.0	0.4	1.0	0.4	1.0	0.4
a2 (LT8022)	2.0	0.8	2.5	1.0	3.0	1.2
a2 (LT8023)	4.0	1.6	4.5	1.8	5.0	2.0
a2 (LT8024)	6.0	2.4	7.0	2.8	8.0	3.2
v *)	4.5	1.8	4.5	1.8	4.5	1.8
w *)	4.0	1.6	5.0	2.0	6.0	2.4

*) → 図6-1



自動媒体検出 [MEdl] = [Auto]、またはオーバーフロー監視無効 [OP] = [OFF] の場合は、センサーはスイッチONするたびに再初期化し、媒体および設置環境を調整します。

電源投入時には、液面がセンサープローブ中央付近であることを必ず確認してください。

電源投入時、空の状態や満水であると感度が不安定となり、未検出やオーバーフローを引き起こす可能性があります。

短すぎる距離は、調整不良および誤作動を引き起こす場合があります。

6.3 その他の設置の注意事項

- 樹脂パイプ / 樹脂タンクに取付ける場合は、パイプ内径は少なくとも12.0 cm 必要です。センサーを真ん中に設置してください。
- 金属パイプに取付ける場合は、パイプ内径(d)は、少なくとも次の通り必要です。

表6-5

	MEdl = CLW.1		MEdl = CLW.2, OIL.1		MEdl = OIL.2, AUTO	
	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]
d	4.0	1.6	6.0	2.4	10.0	4.0

6.3.1 設置高さにマーキング

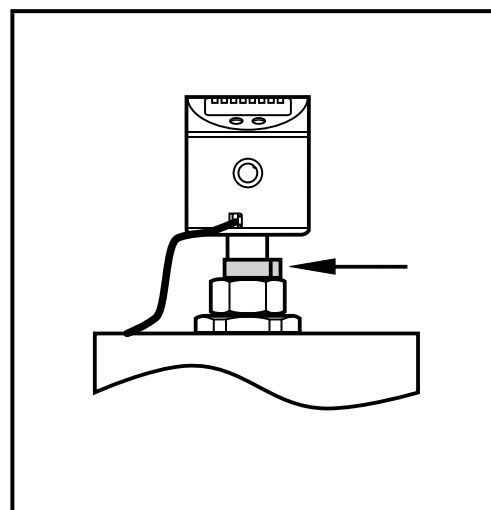
- ▶ 付属のステンレス製チューブクリップで、設定する設置高さを固定してください。

メンテナンスのためにセンサーを取付け金具から外す場合、クリップはセンサーを再度取付ける時にリミットストッパーとして機能します。

そのため、センサーの不意の調整不良は排除されます。

これは特に、オーバーフロー監視の適切な機能のために必要になります。

- ▶ ペンチを使用して、ステンレス製チューブクリップを固定してください。
- ▶ 確実にフィットさせてください。
- ▶ クリップを外すには、クリップを壊す必要があります。

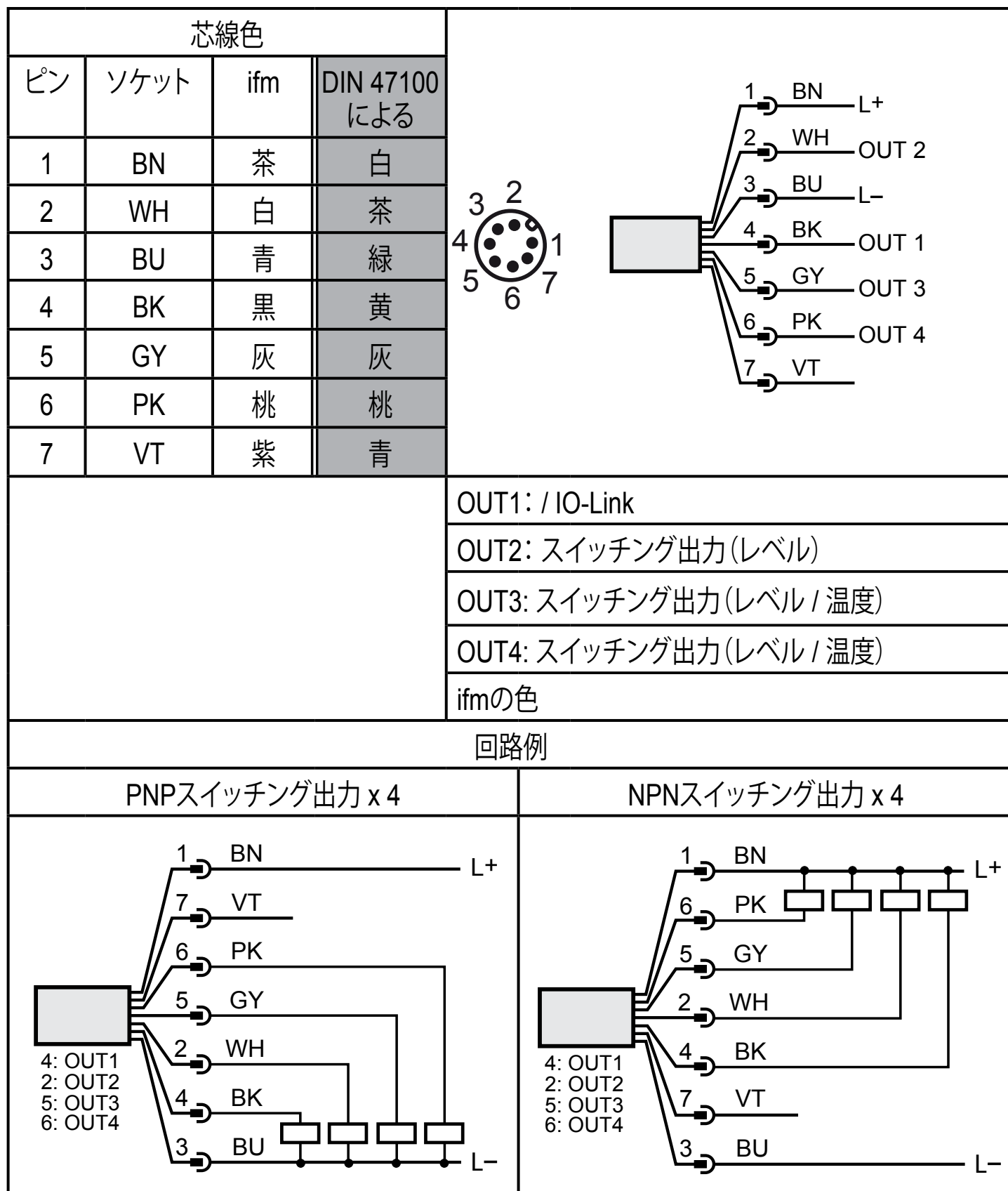


7 接続方法



配線の接続は、電氣的な知識を持っている人が行ってください。
電子機器の取付けは、国内または海外の規格に従ってください。
供給電源：EN 50178、SELV、PELV

- ▶ 取付けおよび配線は、必ず電源を切ってから行ってください。
- ▶ 次の図に従って接続してください。

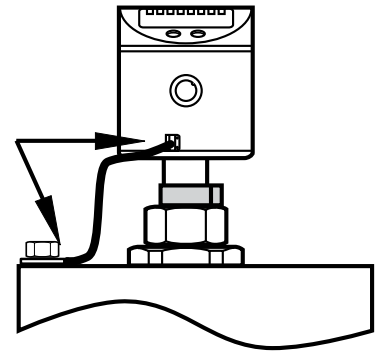




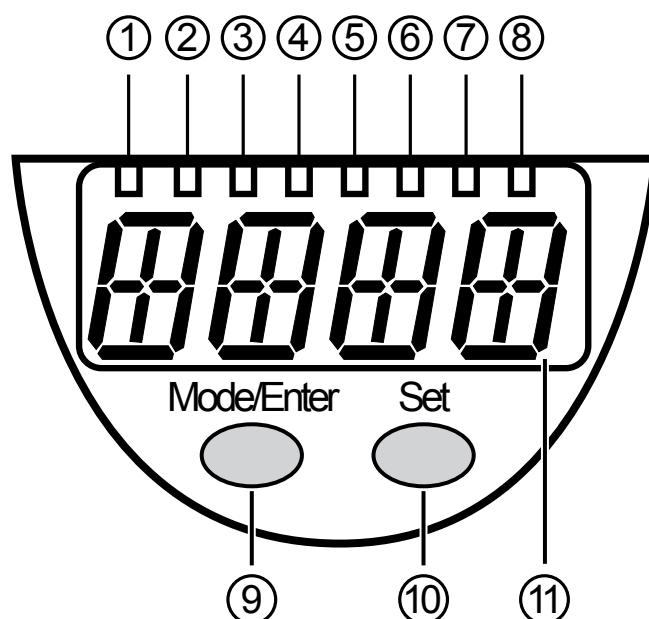
安全な機能のために、センサー外装は電子的に対電極（接地）に接続してください。

▶ 外装接続部（図参照）、および少なくとも 1.5 mm^2 の芯線断面の短いケーブルを使用してください。
金属製タンクを使用する時は、タンク壁はアースとして機能します。

樹脂製タンクには、対電極が必要になります。
（例：プローブと平行したタンク内の金属プレート）
プローブへの最小距離を守ってください。



8 操作と表示



1～8: 表示LED

LED 1	cmで表示
LED 2	inchで表示
LED 3	°Cで表示
LED 4	°Fで表示
LED 5	スイッチング状態 OUT4 (出力4がONの時、点灯)
LED 6	スイッチング状態 OUT3 (出力3がONの時、点灯)
LED 7	スイッチング状態 OUT2 (出力2がONの時、点灯)
LED 8	スイッチング状態 OUT1 (出力1がONの時、点灯)

9: モード/エンターボタン "Mode / Enter"

- パラメータの選択とパラメータ値の決定

10: セットボタン "Set"

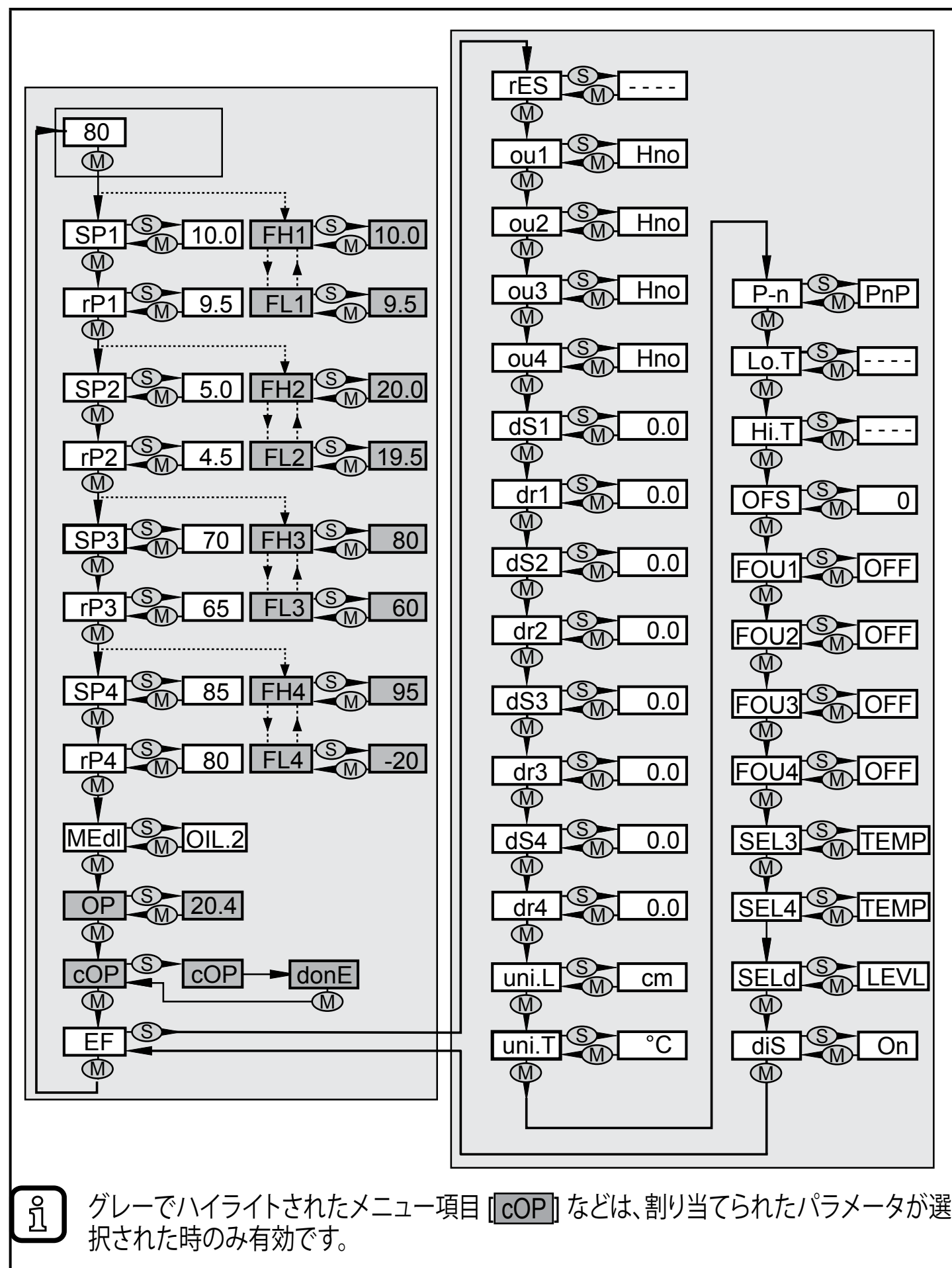
- パラメータ値の設定 (長押し:スクロール、一度押すことで増減します。)

11: 4桁デジタル表示

- 現在のレベル / 現在の温度を表示
- パラメータとパラメータ値の表示
- 動作および異常表示の表示

9 メニュー

9.1 メニュー



グレーでハイライトされたメニュー項目 **[cOP]** などは、割り当てられたパラメータが選択された時のみ有効です。

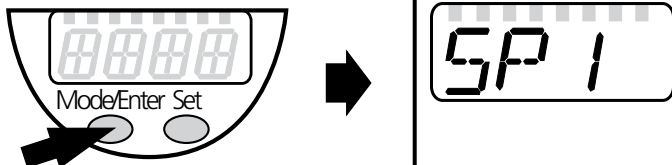
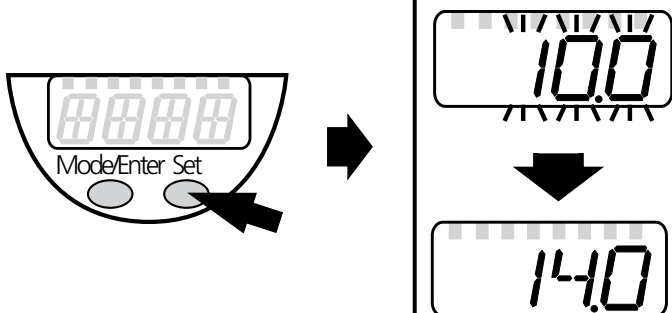
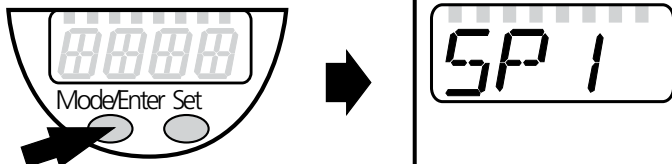
10 パラメータ設定

⚠ CAUTION

外装は高温になることがあります。
> やけどの恐れ 手で機器を触らないでください。
▶ センサーの設定は、先の尖っていない物を使用してください。

JP

10.1 パラメータ設定方法

1		▶ 設定するパラメータが表示されるまで、[Mode/Enter]ボタンを押してください。 - 拡張メニューでパラメータを選択するには (メニューレベル2): ▶ [EF] を選択し、[Set] ボタンを押してください。	
2		▶ [Set]ボタンを長押ししてください。 > パラメータ値が約 5秒間点滅します。 > 値は増加します。 * (ボタンを押す毎に値が増加、押し続けると連続して増加)	
3		▶ [Mode/Enter] ボタンを押してください。(= 確認) > パラメータが再度表示されます。 - 新しいパラメータ値が有効になります。	
4	パラメータの変更: ▶ 再度ステップ1から始めてください。		パラメータ設定の終了 ▶ 30秒待つか、[Mode/Enter]ボタンを押します。 > 現在の測定値が表示されます。 ▶ [Mode/Enter] ボタンを離します。 > パラメータ設定は終了です。

*) 値の減少: 最大値まで値を増加させてください。値は最小値から再び増加していきます。

タイムアウト: 30秒以上ボタンを押さなかった時は、設定を変えずに動作モードに戻ります。
(例外: cOP)

ロック/アンロック: 不正な設定変更を防ぐため、製品は電氣的にロックすることができます。
(工場出荷時: アンロック)

▶ 動作モードになっていることを確認してください。

ロック:

- ▶ 両方のボタンを同時に10秒間押してください。
> [Loc]と表示されます。

アンロック:

- ▶ 両方のボタンを同時に10秒間押してください。
> [uLoc]と表示されます。



センサーは設置前、または設置後に設定することができます。
例外: オーバーフロー監視 [cOP] を調整するには、センサーをタンク内に設
る必要があります。

10.2 基本設定

全てのパラメータの設定範囲 → 12

全てのパラメータを工場出荷時の値にリセット → 14

10.2.1 プロセス値を出力に割り当て [SEL3] / [SEL4]

出力 OUT1 および OUT2: プロセス値レベルに割り当てられます。
出力 OUT3 および OUT4: 設定可能

▶ [SEL3] / [SEL4]を選択してください。 ▶ プロセス値を出力 OUT3 / OUT4に割り当ててください。 [LEVL] = プロセス値レベルは出力に割り当てられます。 [TEMP] = プロセス値温度は出力に割り当てられます。	SEL3 SEL4
--	---------------------------------------

10.2.2 プロセス値をディスプレイに割り当て [SELd]

▶ [SELd]を選択してください。 ▶ 表示されているプロセス値を選択してください。 [LEVL] = プロセス値レベルが表示されます。 [TEMP] = プロセス値温度が表示されます。	SELd
--	--------------------

10.2.3 レベルの測定単位の設定 [uni.L]



▶ レベルの制限を入力する前に、[uni.L] を入力してください。
これにより、意図しない調整不良を回避します。

▶ [uni.L]を選択してください。 ▶ レベルの測定単位を設定してください。 [cm] = レベル (cm) [inch] = レベル (inch)	uni.L
---	---------------------

10.2.4 温度の測定単位の設定 [uni.T]



- ▶ 温度の制限を入力する前に、[uni.L] を入力してください。
これにより、意図しない調整不良を回避します。

▶ [uni.T]を選択してください。 ▶ 温度の測定単位を設定してください。 [°C] = 温度 (°C) [°F] = 温度 (°F)	Uni.T
---	--------------

JP

10.2.5 オフセットの設定 [OFS]

タンク底と測定プローブの最下部間の距離は、オフセット値として入力できます。
(→ 5.3.4)



- ▶ SPx、rPx、OPの値を入力する前に、[OFS]を設定してください。
これにより、意図しない調整不良を回避します。

▶ [OFS]を選択してください。 ▶ オフセットの値を設定してください。 設定する測定単位にご注意ください。[uni]	OFS
---	------------

10.2.6 媒体の設定 [MEdi]

▶ [MEdi] を選択し、対応の感度を設定してください。 [CLW.1] = 水、水溶性媒体、クーラントエマルジョン [CLW.2] = 温度 > 35 °C の水 溶性媒体、クーラントエマルジョン (空調管に設置) [OIL.1] = 高誘電率の油 (合成潤滑油等) [OIL.2] = 低誘電率の油 (鉱物油等) [Auto] = 自動媒体検出	MEdi
--	-------------

- ▶ 不確かな場合は、油の [OIL.2] を選択してください。
- ▶ アプリケーションテストで適切な機能をテストしてください。



[CLW.1] および [CLW.2] の設定は、堆積物を抑えます。(例：金属切屑)
[OIL.1] および [OIL.2] の設定は、高い誘電率の水の底にある層、または数cm
の高さの切屑を抑えます。
油層が存在しない(または非常に薄い)場合は、底にある層が検出されます。

[MEdl] = [Auto] の設定では、オーバーフロー監視は利用できません。
この場合、メニュー項目 [OP] および [cOP] は利用できません。

10.2.7 オーバーフロー監視の設定 [OP]

▶ 最小距離および取付け説明に従ってください。 ▶ [OP]を選択してください。 ▶ オーバーフロー監視 OP の位置を設定してください。 オプション [OP] = [OFF] では、オーバーフロー監視 OP が無効になります。	OP
--	-----------

-  ▶ [SPx] または [FHx] の前に [OP] を設定してください。
- > [SPx] / [FHx] の設定後、[OP] が値 $\leq$ [SPx] / [FHx] へ減少すると、[SPx] / [FHx] は減少します。
 - > [OP] および [SPx] / [FHx] が互いに近い場合 (1 x ステップ)、[OP] が増加すると、[SPx] / [FHx] は増加します。

 オーバーフロー監視が無効 [OP] = [OFF]、または [MEdl] = [OFF] の時は、センサーの安全機能を特に注意して確認する必要があります。
スイッチON、スイッチOFFのプロセス、および満杯のタンク、メンテナンスやクリーニング動作のような特別な動作状態は、確認において考慮する必要があります。

 設定 [OP] = [OFF] では、メニュー項目 [cOP] は利用できません。

10.2.8 オーバーフロー監視の調整 [cOP]

センサーの設置時にのみ、オーバーフロー監視 OP を調整してください。

可能な場合、タンクが空の時に調整を行ってください。

 タンクは多少は満たすことができます。

- ▶ オーバーフロー監視 OP が媒体で覆われていないか確認してください。
オーバーフロー監視 OP とレベル間の最小距離を守ってください。
(→ 表10-1)

- ▶ [cOP]を選択してください。
- ▶ [SET]ボタンを長押ししてください。
- > [cOP]は数秒間点灯します。その後、連続表示は調整が行われていることを示します。
- > 調整が成功した場合、[donE]が表示されます。
- ▶ [Mode/Enter]ボタンで決定します。
- > 調整が成功しなかった場合、[FAIL]が表示されます。
- ▶ 必要に応じて、レベルを低くするか、オーバーフロー監視 [OP] の位置を修正し、調整動作を繰り返してください。

cOP

調整中のオーバーフロー監視 OP とレベル間の最小距離：

表10-1

	[cm]	[inch]
LT8022	2.0	0.8
LT8023	3.5	1.4
LT8024	5.0	2.0

 オーバーフロー監視 OP の位置は、パラメータ [OP] を呼び出して決定することができます。

必要に応じて、オフセットにご注意ください。

センサーが調整前に動作準備完了していないため、現在のレベルは手動で決定されます。

 オーバーフロー監視が有効 ([OP] = [value]) の時、調整 [cOP] は毎回実行する必要があります。

- [MEdl] または [OP] が変更された場合は、≡≡≡≡ が表示されます。
- 設置位置 (高さ、向き) は変更されました。
- センサーとタンク接地間 (例：ケーブル長) の接続が変更されました。

 無効なオーバーフロー監視 [MEdl] = [Auto] または [OP] = [OFF] では、基本設定、および媒体と設置環境に適応することが必要です。

1. アプリケーションに設置します。
 2. 再初期化します。
- ▶ 再度、電源電圧のOFFとONを切り替えてください。

10.3 出力信号の設定

10.3.1 OUT1～OUT4の出力機能の設定 [oux]

▶ [oux] を選択し、スイッチング機能を設定してください。 [Hno] = ヒステリシス機能 / ノーマルオープン [Hnc] = ヒステリシス機能 / ノーマルクローズ [Fno] = ウインド機能 / ノーマルオープン [Fnc] = ウインド機能 / ノーマルクローズ スイッチング出力をオーバーフロー監視として使用する場合、[oux] = [Hnc] (ノーマルクローズ機能) に設定することを推奨します。 ノーマルクローズの設定は、配線の断線検知としても機能します。	ou1 ... ou4
---	--

10.3.2 スwitching値の設定 [SPx] / [rPx] (ヒステリシス機能)

▶ 機能[Hno]または[Hnc]が、[oux]に設定されているか確認してください。 ▶ [SPx]を最初に設定してから、[rPx]を設定してください。 ▶ [SPx]を選んで、設定する出力の値を設定してください。	SP1 ... SP4
▶ [rPx]を選んで、復帰する出力の値を設定してください。	rP1 ... rP4

[rPx]は[SPx]よりも常に小さい値になります。センサーは[SPx]よりも小さい値にしか設定できません。

[SPx]がシフトすると、設定範囲の下方に到達していなければ、[rPx]もシフトします。

10.3.3 スwitching値の設定 [FHx] / [FLx] (ウインド機能)

▶ 機能[Fno]または[Fnc]が、[oux]に設定されていることを確認してください。 ▶ [FHx]を最初に設定してから、[FLx]を設定してください。 ▶ [FHx]を選択し、許容範囲の上限値を設定してください。	FH1 ... FH4
▶ [FLx]を選択し、許容範囲の下限値を設定してください。	FL1 ... FL4

[FLx] は常に[FHx] より低くなります。センサーはFHxよりも小さい値にしか設定できません。

[FHx]がシフトすると、設定範囲の下方に到達していなければ、[FLx]もシフトします。

10.3.4 設定ディレーの設定 [dSx]

▶ [dSx]を選択し、0.0～60秒の間で値を設定してください。 スイッチオンディレーは、VDMAに従って反応します。	dS1 ... dS4
---	---------------------------------

10.3.5 リセットディレーの設定 [drx]

▶ [drx]を選択して、0.0～60秒の間で値を設定してください。 スイッチオンディレーは、VDMAに従って反応します。	dr1 ... dr4
--	---------------------------------

JP

10.3.6 スイッチングロジックの設定 [P-n]

▶ [P-n]を選んで、[PnP]または[nPn]に設定してください。	P-n
-------------------------------------	------------

10.3.7 内部異常発生時の出力応答 [FOUx]

▶ [FOUx]を選択し、値を設定してください。 [On] = 異常発生時、出力はONになります。 エラーの場合、アナログ出力は、> 21 mA / 10 V で切り替わります。 [OFF] = 異常発生時、出力はOFFになります。 エラーの場合、アナログ出力は、< 3.6 mA / 0 V で切り替わります。 [OU] = 出力はプロセス値に従って反応します。(可能な場合) ハードウェア不良、低すぎる信号レベル、温度超過、温度低下は、エラーと見なされます。オーバーフローはエラーと見なされません。(→ 11.5)	FOU1 ... FOU4
---	-----------------------------------

10.3.8 表示の構成 [diS]

▶ [diS]を選択し、値を設定してください。 [On] = 動作モードで表示機能をONにします。 500 ms 間隔で表示 [OFF] = 測定値の表示を動作モードでOFFにします。いずれかのボタンを押すことで、現在の測定値が30秒間表示されます。 表示機能がOFFでも、LEDの表示は有効です。	diS
---	------------

10.3.9 工場出荷時設定へリセット [rES]

▶ [rES]を選んでください。 ▶ [----]表示になるまで、[Set]ボタンを長押ししてください。 ▶ [Mode/Enter]ボタンを押してください。 > センサーは再起動し、工場出荷時設定に戻ります。	rES
--	------------

11 動作

電源電圧のスイッチON後、センサーは動作モードになります。(= 通常の動作)
センサーは設定されたパラメータに従って機能、出力します。

▶ センサーが正しく機能しているか確認してください。

11.1 動作表示

[----] (連続)	電源投入後の初期状態
[数値] + LED 1	測定したレベル値をcmで表示
[数値] + LED 2	測定したレベル値をinchで表示
[数値] + LED 3	測定温度を °C で表示
[数値] + LED 4	測定温度を °F で表示
LED 5~8	スイッチング状態 OUT4~OUT1 (出力ONの時、点灯)
[UL]	警告: 温度は約 -30 °C を下回ります。
[OL]	警告: 温度は約 +100 °C を上回ります。
[----]	レベルが検出範囲以下
[FULL] + [数値] (交互)	オーバフロー監視OP に達する(オーバフロー警告)、またはレベルが上記の検出範囲を超える。
≡≡≡≡	オーバフロー監視 OP の調整 [cOP] が必要になります。
[Loc]	センサーは操作ボタンによりロックされています。 パラメータの設定はできません。 ロック解除するには、2つの設定ボタンを10秒間押してください。
[uLoc]	ロック解除状態 / パラメータの設定が可能です。
[C.Loc]	センサーは一時的にロックされています。IO-Link を介したパラメータ設定は有効です。(一時的にロック)
[S.Loc]	センサーはソフトウェアにより常時ロックされています。 パラメータ設定のソフトウェアを使用しないと、このロック解除はできません。

11.2 パラメータ設定値の確認

- ▶ [Mode/Enter]ボタンを押してください。(必要に応じて数回繰り返してください。)
 - > メニュー項目は、希望のパラメータに達するまでスクロールされます。
- ▶ [Set]ボタンを押してください。
 - > それぞれのパラメータ値は30秒間表示されます。

11.3 極値メモリー温度の読み込み / リセット

- ▶ パラメータ [Lo.T] または [Hi.T] を選択してください。
- ▶ [Set] ボタンを押してください。
- > センサーは記憶された最大または最小値を30秒間表示します。
- ▶ メモリーを削除するには、[----] が表示されるまで [Set] ボタンを長押ししてください。
- ▶ [Mode/Enter] ボタンを押してください。

11.4 レベル / 温度の高速選択

動作モードの設定:

- ▶ [Set] ボタンを押してください。
- > その他のプロセス値が30秒間表示されます。LEDが点灯します。

11.5 エラー表示

	考えられる原因	推奨する対策処置
[Err]	電氣的故障	▶ センサーを交換してください。
[SEnS]	• 周囲金属の影響 (例: EMC) • 誤配線 • 供給電圧の問題	▶ 電機接続を確認してください。 ▶ センサーとタンク接地間の接続を確認してください。
[FAIL]	- オーバーフロー監視 OP の調整中のエラー - 調整中、オーバーフロー監視が媒体で覆われる - オーバーフロー監視が汚損 - 最小距離が短すぎる - 取付け部品がオーバーフロー監視の下で検出 - 測定値が一定でない	▶ 必要に応じてレベルを下げてください。 ▶ プローブを清掃してください。 ▶ 取付方法の注意事項に従ってください。 ▶ オーバーフロー監視OPの位置を修正してください。 ▶ 調整を繰り返してください。 ▶ OPを無効にしてください。(→ 5.3.1)
[cr.UL]	エラー: 温度は約 -40 °C を下回ります。	▶ プロセス温度を確認し、必要に応じて修正してください。
[cr.OL]	エラー: 温度は約 +125 °C を上回ります。	▶ プロセス温度を確認し、必要に応じて修正してください。
[SCx] + LED 5~8	点滅: 出力 x の短絡	▶ 短絡状態を復帰させてください。
[SC] + LED 5~8	点滅: 全ての出力が短絡	▶ 短絡状態を復帰させてください。
[PArA]	データ設定エラー	▶ 工場出荷時設定にリセットしてください。[rES]

11.6 異常時の出力応答

表11-1

	OUT1/2	OUT3/4
初期化処理	OFF	OFF
オーバーフロー監視 OP が調整されていない	OFF	プロセス値および設定[oux]に従って
オーバーフロー 監視 OP が調整、無効、または通常動作	プロセス値および設定[oux]に従って	
エラー	設定[FOUx]に従って	

12 技術データ



技術データ、外形寸法図については、下記をご参照ください。
www.ifm.com

12.1 設定値 [OFS]

表12-1

	[cm]		[inch]	
設定範囲	0...200.0		0...78.8	
	LT8022 LT8023	LT8024	LT8022 LT8023	LT8024
ステップ	0.5	1	0.2	0.5



[OFS] = [0] の場合、下記の表の値が適用されます。
[OFS] > [0] の時、設定したOFS値で増加します。

12.2 レベルのスイッチング値の設定範囲

表12-2

	LT8022		LT8023		LT8024	
	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]
[SPx] / [FHx]	2.5...20.0	1.0...8.0	3.5...39.0	1.4...15.4	6...59	2.5...23.5
[rPx] / [FLx]	2.0...19.5	0.8...7.8	3.0...38.5	1.2...15.2	5...58	2.0...23.0
ステップ	0.5	0.2	0.5	0.2	1	0.5

12.3 温度のスイッチング値の設定範囲

表12-3

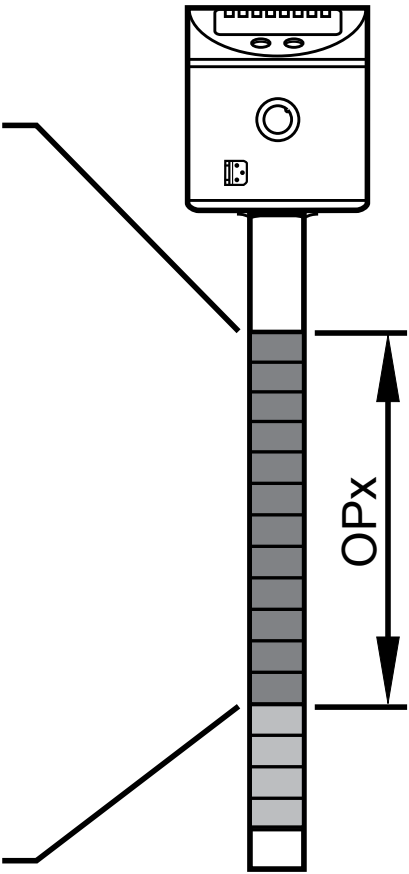
	[°C]	[°F]
[SPx] / [FHx]	-19...90	-3...194
[rPx] / [FLx]	-20...89.5	-4...193
ステップ	0.5	1

JP

12.4 設定値 [OP]

表12-4

表12-4					
LT8022		LT8023		LT8024	
[cm]	[inch]	[cm]	[inch]	[cm]	[inch]
20,4	8,0	40,7	16,0	61	23,9
19,1	7,5	38,3	15,1	57	22,4
17,9	7,1	35,8	14,1	53	21,0
16,7	6,6	33,4	13,1	50	19,5
15,5	6,1	31,0	12,2	46	18,1
14,3	5,6	28,5	11,2	42	16,7
13,0	5,1	26,1	10,3	39	15,2
11,8	4,7	23,6	9,3	35	13,8
10,6	4,2	21,2	8,3	31	12,3
9,4	3,7	18,8	7,4	28	10,9
8,2	3,2	16,3	6,4	24	9,5
6,9	2,7	13,9	5,5	20	8,0



OPx: 設定値 [OP]

表示される [OP] の値は、OPとプローブの最下部間の距離を参照します。

値は[OFS] = 0の時、適用されます。

[OFS] > [0] では、値は設定されたOFS値が増加します。

LT8022の例：表12-4に従って、OPをセグメント 20.4 cm とした場合、
[OFS] = 7.0 cm とすると
[OP]表示は、20.4 cm + 7.0 cm = 27.4 cm となります。

12.5 計算手段 [OP]

! 適切なオーバーフロー監視 OP の機能のために、最小距離 (y) (図12-1) を守ってください。(→ 6.1)

次の通り適用します。(図12-1)

B + c = L + u および B = z + y	B: タンクの高さ c: 取付け寸法 (最大 → 6) y: カバーから必要な応答レベル OP (最小 → 6.3、最大 → 12.4)	L: プローブ長 u: プローブとタンク底間の距離 z: 底から必要な応答レベル OP (最大: $z < L - c - y$ または $z < B - y$)
---	--	--

12.5.1 “カバーから” の定義

“カバーから” オーバーフロー監視 OP の必要な距離 (y) は定義されます。

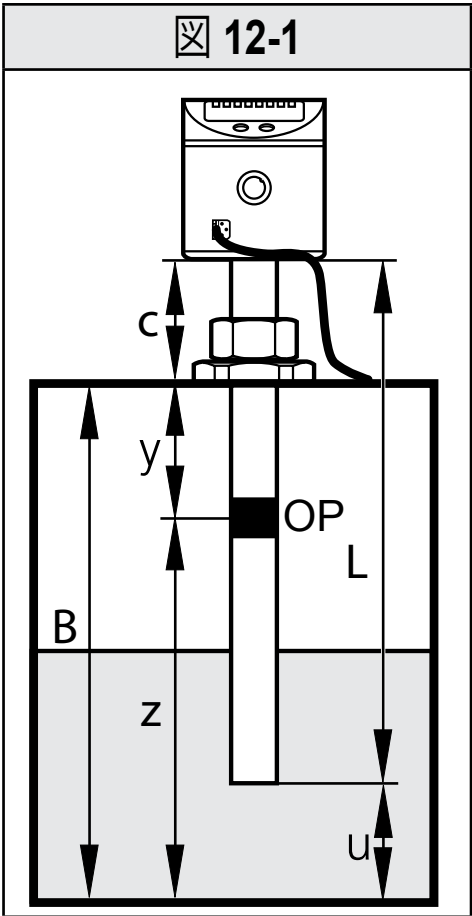
- オフセットなし ([OFS] = [0]) : $[OP] = L - c - y$
- オフセットあり ([OFS] = u) : $[OP] = L - c - y + u$
または
 $[OP] = B - y$

入力例:

c = 3.0 cm, y = 5.0 cm, u = 1.0 cm

オフセットなし: $[OP] = 26.4\text{ cm} - 3.0\text{ cm} - 5.0\text{ cm}$
= 18.4 cm

オフセットあり: $[OP] = 26.4\text{ cm} - 3.0\text{ cm} - 5.0\text{ cm} - 1.0\text{ cm}$
= 19.4 cm



12.5.2 “底から” の定義

タンク底からオーバーフロー監視 OP の応答レベル (z) は定義されます。

- オフセットなし ([OFS] = [0]) : $[OP] = z - u$
- オフセットあり ([OFS] = u) : $[OP] = z$

例:

z = 18.0 cm (タンク底から)、u = 1.0 cm

オフセットなし: $[OP] = 18.0\text{ cm} - 1.0\text{ cm} = 17.0\text{ cm}$

オフセットあり: $[OP] = 18.0\text{ cm}$

計算値を次に低い調整可能な値に四捨五入してください。→ 12.4

13 メンテナンス / クリーニング / 媒体の変更

メンテナンスおよびクリーニング作業のために、センサーを取外し、または取付ける時:

- ▶ ステンレス製チューブクリップがセンサーに固定されているか確認してください。
- > 設置高さおよび位置を、正確に再現できるようにする必要があります。
- ▶ センサーを外して、清掃およびメンテナンスを行ってください。
- ▶ センサーを以前と同じ位置に正確に設置してください。
- ▶ 正確に設置できなければ、パラメータ [OP] を確認し、[cOP] をもう一度実行してください。

JP

13.1 オーバーフロー監視なしの動作のメンテナンス情報

[MEdl] = [Auto] または [OP] = [OFF] (オーバーフロー監視OP無効)

センサーは次の場合に再初期化する必要があります。

(電源電圧を一時的にOFF、再度ONに切り替え):

- 全てのメンテナンス動作の後
- クリーニング作業の後 (例: センサープローブのウォータージェット清掃)
- 動作中にセンサーをタンクから取外し、再度はめ込む場合
- センサーの検出範囲が、手または接地されたオブジェクトで接触 (例: 調整ドライバー、クリーニングやり)
- センサーとタンク壁 / 対電極間の接続が変更
- 大幅に異なる誘電率の媒体の変更後
手動で媒体を選択するには、最初に [MEdl] 設定を調整する必要があります。

14 工場出荷時設定

	工場出荷時の設定			ユーザー設定
	LT8022	LT8023	LT8024	
SP1	10.0 (cm)	19.5 (cm)	29 (cm)	
rP1	9.5 (cm)	19.0 (cm)	28 (cm)	
SP2	6.0 (cm)	10.0 (cm)	15 (cm)	
rP2	5.5 (cm)	9.5 (cm)	14 (cm)	
OP	20.4 (cm)	40.7 (cm)	61 (cm)	
SP3	65 (°C)			
rP3	62 (°C)			
SP4	70 (°C)			
rP4	67 (°C)			
MEdl	OIL.2			
cOP	----			
rES	----			
ou1...4	Hno			
dS1...4	0.0			
dr1...4	0.0			
uni.L	cm			
Uni.T	°C			
P-n	PnP			
Lo.T	----			
Hi.T	----			
OFS	0			
FOU1...4	OFF			
SEL3	TEMP			
SEL4	TEMP			
SELd	LEVL			
diS	On			

15 アプリケーション

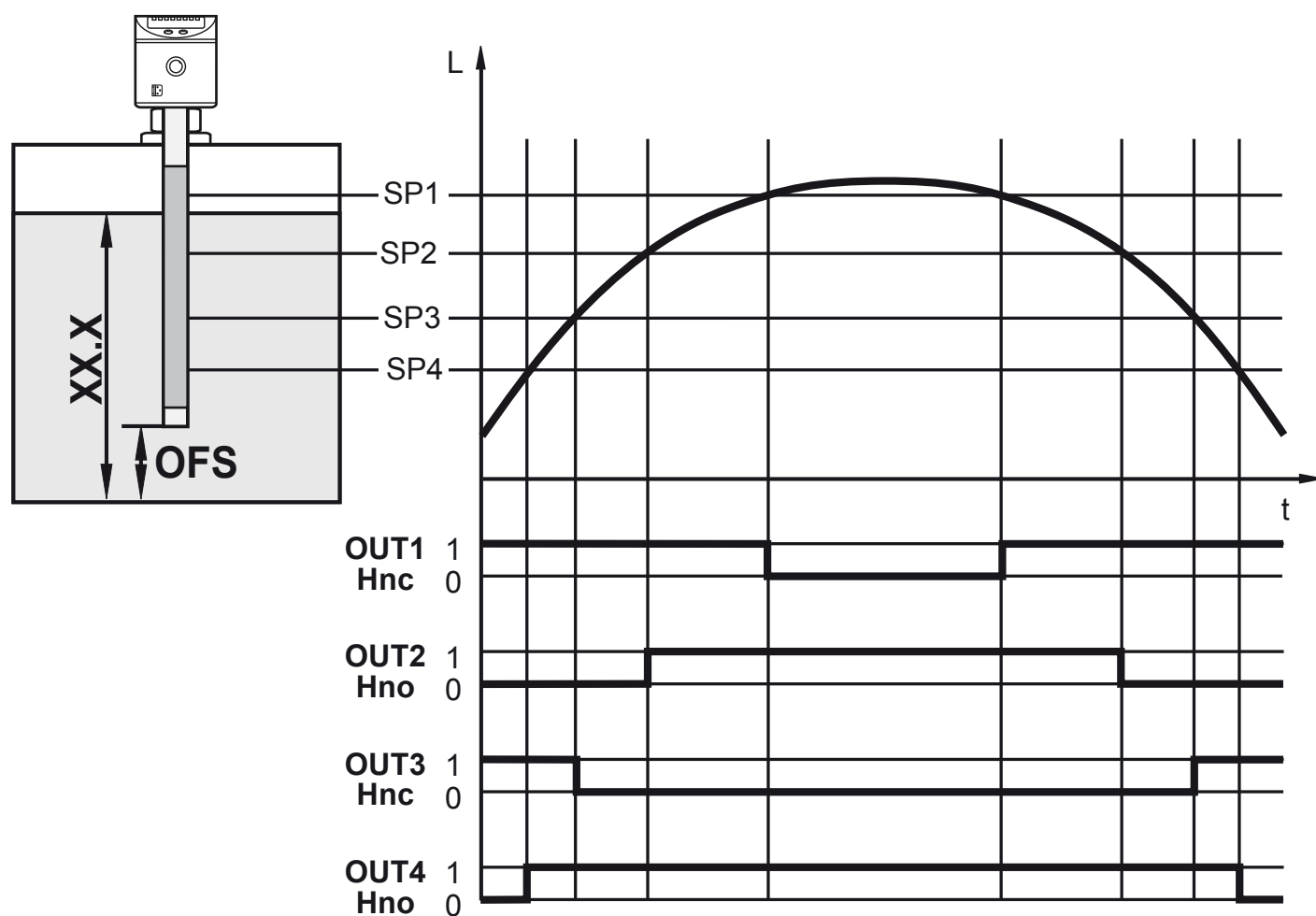
15.1 貯蔵タンク

レベルの制御および最大値 / 最小値は、4つの出力を使って監視されます。

(温度監視なし: [SEL3] および [SEL4] = [LEVL])

4点フロートスイッチの置き換え

スイッチング出力1~4の設定	
SP1	最大値を超過 → アラーム
ou1	ヒステリシス機能、ノーマルクローズ (Hnc)
SP2	プリセット値の上限を上回る → 補充終了
ou2	ヒステリシス機能、ノーマルオープン (Hno)
SP3	プリセット値の下限を下回る → 補充開始
ou3	ヒステリシス機能、ノーマルクローズ (Hnc)
SP4	最小値を下回る → アラーム
ou4b	ヒステリシス機能、ノーマルオープン (Hno)
rP1...4	波での誤動作を防ぐ為、SPxの僅かに下の値



- レベルがSP1以下の場合、出力は切替わります。
レベルがSP1を上回るか、断線が起こった場合、出力1はOFFになります。
(警告メッセージ "オーバーフロー / 断線")
- レベルがSP2に達すると、出力2が切替わります。
(プリセット値の上限に達し、補充を終了します。)
- レベルがSP3を下回ると、出力3が切替わります。
(プリセット値の下限を下回り、補充を開始します。)
- レベルがSP4以上の場合、出力が切替わります。
レベルがSP4を上回るか、断線が起こった場合、出力4はOFFになります。
(警告メッセージ "オーバーフロー / 断線")

15.2 排水ポンプ

空のタンク / 3点スイッチング出力でのオーバーフロー保護

出力 OUT4 は、温度監視に使用できます。

[SEL3] = [LEVL], [SEL4] = [TEMP]

3点フロートスイッチおよび1つの温度スイッチの置き換え

スイッチング出力1~3の設定	
SP1	最大値を超過 → アラーム
ou1	ヒステリシス機能、ノーマルクローズ (Hnc)
SP2	上限レベルに到達 → 水中ポンプON
ou2	ヒステリシス機能、ノーマルオープン (Hno)
SP3	下限値を下回る → 水中ポンプOFF
ou3	ヒステリシス機能、ノーマルクローズ (Hnc)
rP1...3	波での誤動作を防ぐ為、SPxの僅かに下の値

- レベルがSP1以下の場合、出力1は切替わります。
レベルがSP1を上回るか、断線が起こった場合、出力1はOFFになります。
(警告メッセージ "オーバーフロー / 断線")
- レベルがSP2に達すると、出力2が切替わります。
(プリセット値の上限に達し、水中ポンプがON になります。)
- レベルがSP3を下回ると、出力3が切替わります。
(プリセット値の下限を下回り、水中ポンプがOFF になります。)
- 温度監視の提案：
ou4 = Hnc
SP4 = 45 (°C)
rP4 = 40 (°C)
温度がSP4を下回る限り、出力はONします。
レベルがSP4を上回るか、断線が起こった場合、出力4はOFFになります。
(警告メッセージ "温度超過 / 断線")

www.ifm.com → Data sheet direct:

お断りなく仕様等記載事項を変更することがありますのでご了承ください。