

80285814 / 00 07 / 2019

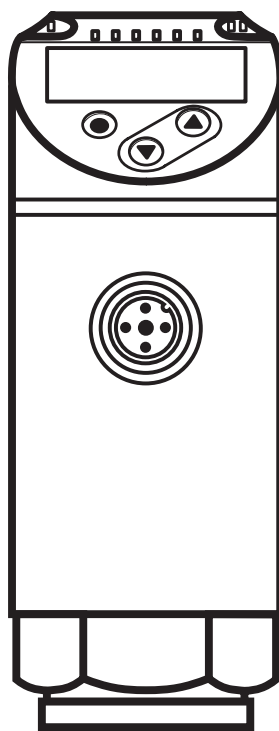


取扱説明書
圧力センサー

PN701x

PN703x

JP



目次

1 はじめに	3
1.1 表記の説明	3
2 安全の為の注意	4
3 機能と特徴	4
3.1 アプリケーション	5
4 機能	6
4.1 動作モード	6
4.2 通信、パラメータ設定、増幅器	7
4.3 出力機能	8
4.4 IO-Link	9
4.4.1 一般情報	9
4.4.2 IO-Link通信からのみ利用可能な機能	9
5 取付方法	10
6 接続方法	10
7 操作部と表示の説明	11
8 メニュー	12
8.1 メニュー構造：メインメニュー	12
8.2 メニューの説明	13
8.2.1 メニューレベル1の説明	13
8.2.2 メニューレベル2の説明	13
9 パラメータ設定	13
9.1 パラメータ設定全般	14
9.2 動作モードの定義（オプション）	16
9.3 表示設定（オプション）	16
9.4 出力信号の設定	17
9.4.1 出力機能の設定	17
9.4.2 ヒステリシス機能のスイッチング出力値の設定	17
9.4.3 ウィンドウ機能のスイッチング出力値の設定	17
9.5 ユーザー設定（オプション）	18
9.5.1 スwitchング出力のディレー時間の設定	18
9.5.2 スwitchング出力のロジックの設定	19
9.5.3 スwitchング出力のダンピング設定	19

9.5.4	すべてのパラメータを工場出荷時設定にリセット	19
9.5.5	表示色の変化の設定	20
9.5.6	表示色変更のグラフィック表示	21
9.6	診断機能	24
9.6.1	システムの圧力の最小値/最大値の読み取り	24
9.6.2	過負荷プロセスの読取り	24
10	動作	24
10.1	設定されたパラメータの読取り	24
10.2	自己診断/エラー表示	25
11	技術データ	26
11.1	設定範囲	26
11.1.1	動作モード2の設定範囲	26
11.1.2	動作モード3の設定範囲	27
11.2	詳細技術データ	27
12	工場出荷時の設定	28

1 はじめに

1.1 表記の説明

- ▶ 操作指示
- > 操作による応答、結果
- [...] 設定ボタン、表示等
- 参照



重要注意事項

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

2 安全の為の注意

- ここで説明するデバイスはシステムに組込まれるサブコンポーネントです。
 - システムの安全性については、システム製造者が責任を負います。
 - システム製造者は、法規および標準の要件に従ってリスク評価を実施して文書を作成し、システムのオペレーターおよびユーザーに提供します。この文書には、オペレーター、ユーザー、および該当する場合はシステムのメーカーが承認したサービススタッフ向けの、すべての情報および安全にお使いいただくための注意事項を含めなければなりません。
- 製品を取扱う前に本書をお読みになり、ご使用中は保管しておいてください。
- 製品がアプリケーションおよび環境条件に適していることを確認してください。
- 製品は意図された目的以外に使用しないでください。(→ 機能と特徴)
- 製品は許可される媒体以外に使用してはなりません(→ 技術データ)。
- 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。
- 製品を改造したりオペレーターの使用法が不適切であったりしたために生じた結果について、当社は責任を負わず、また保証の対象外となります。
- 製品の取り付け、接続、設定、プログラミング、構成、および保守運用は、それぞれの作業に対して資格があり承認された者が実施してください。
- 製品とケーブルは損傷から保護してください。

3 機能と特徴

このデバイスは機械および設備のシステム圧力を監視します。

3.1 アプリケーション

圧力の種類：ゲージ圧力

コード番号	測定範囲		許容過圧 ^{*)}		破裂圧力	
	Mpa	kPa	Mpa	kPa	Mpa	kPa
G¼ めねじ圧力センサー						
PN7010	0 ~ 40	-	80	-	170	-
PN7011	0 ~ 25	-	50	-	110	-
PN7032**	0 ~ 10	-	30	-	65	-
PN7033**	0 ~ 2,5	-	15	-	35	-
PN7034**	-0,1 ~ 1	-	7,5	-	15	-
PN7036	-	0 ~ 250	-	2000	-	5000
PN7039	-	-100 ~ 100	-	1000	-	3000

^{*)} 静的許容圧力または最大1億の圧力サイクル。

^{**)} 測定範囲 > 2.5 Mpa (ガスアプリケーションでは > 25 Mpa) のセンサーを使用してください!



センサーには指定される許容圧を越える圧力を絶対に加えないでください。示された破壊圧力を超えてはなりません。

破壊圧力を超えるのがわずかな時間であっても、ユニットが破壊されることがあります。注意: (事故につながる恐れがあります。)



この装置は真空耐性を持ちます。



欧州圧力機器指令 (PED):

この装置は欧州圧力機器指令に適合し、「健全なエンジニアリングの実践」に従ってグループ2の液体向けに設計、製造されています。グループ1流体の使用はご要望によります。

JP

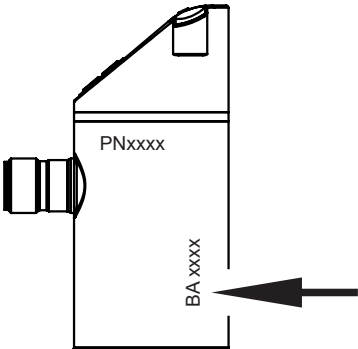
4 機能

- センサーは測定したシステム圧力を表示します。
- 動作モードとパラメータ設定に従って出力信号を出します。
- さらにIO-Linkによってプロセスデータを提供します。
- センサーは完全な双方向通信のために設計されており、以下のような操作が可能です。
 - リモートディスプレイ：システム圧力を測定、表示
 - リモートパラメータ設定：パラメータ設定の読取り、変更
 - IO-Linkパラメータ設定 (→ 4.4)

4.1 動作モード

動作モード2	
説明	納品時の動作モード
アプリケーション	標準アプリケーション。
IODD指定	例：PN7010の工場出荷時設定/ (CMPT=2) : www.ifm.comの、対応する製品のダウンロードエリア

動作モード3

説明	IO-Link測定値とパラメータの高い分解能 (センサー固有：動作モードに適したIODDを参照)。 メニュー項目[ou1]および[ou2] は、設定オプション[OFF]で拡張 されます (→ 9.4.1)。 IO-Linkの標準コマンド「Flash on」が利用できます(→ 4.4.2)。 次のIO-Linkマーキングが利用可能です。アプリケーション固有 のタグ、機能タグ、および場所タグ(→ 4.4.2)。  この動作モードはデバイスステータスBAより利用可能 です。デバイスステータスについては、センサーのラベ ルを参照してください。 
アプリケーション	IO-Linkにより制御性の向上。 スイッチオンおよびスイッチオフのポイントを非常にきめ細か く設定可能。
IODD指定	例：PN7010ステータス_B高分解能/ (CMPT=3) : www.ifm.comの、対応する製品のダウンロードエリア

 動作モードの手動選択(→ 9.2)、IO-Linkインターフェースからの動作モー
ドの選択 → www.ifm.comの動作モード選択に関するその他の文書を参照

4.2 通信、パラメータ設定、増幅器

OUT1 (pin 4)	・システム圧力制限用のスイッチング信号 ・IO-Link 経由で通信
OUT2 (pin 2)	・システム圧力制限用のスイッチング信号

4.3 出力機能

OUTx は、設定されたスイッチング制限を上または下に超えた場合に、スイッチング状態を変更します (SPx、rPx)。次の出力機能から選択できます。

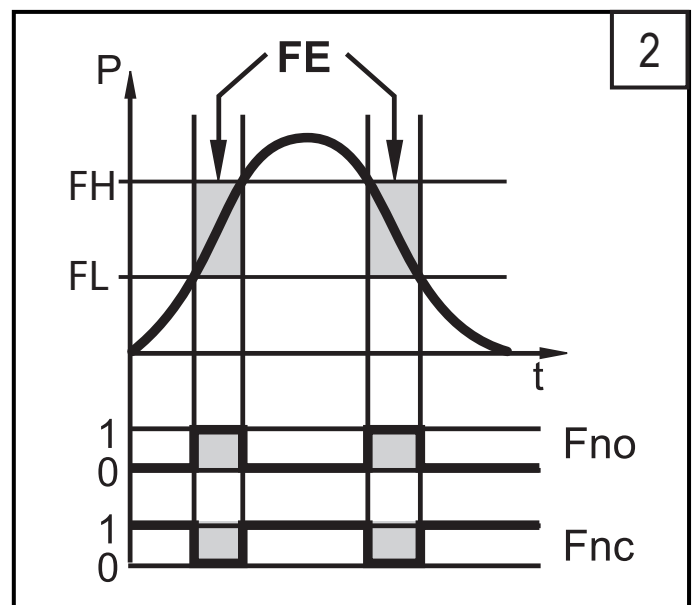
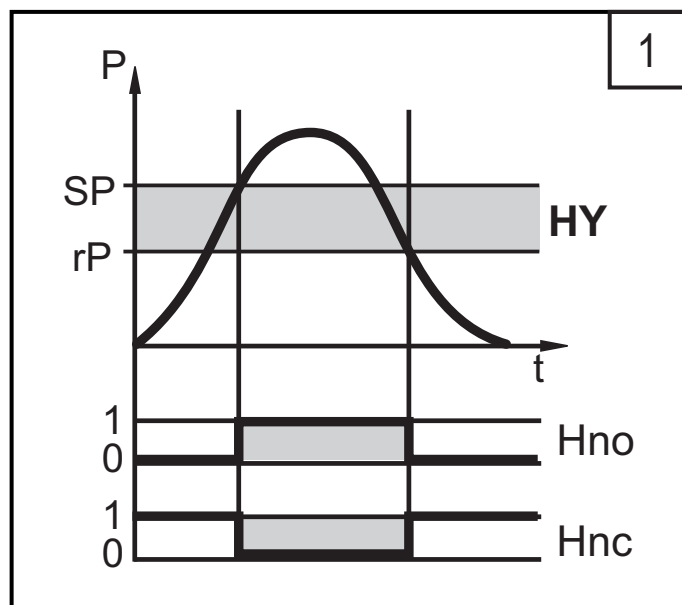
- ヒステリシス機能 / ノーマルオープン [OUx] = [Hno] (→ 図 1)。
- ヒステリシス機能 / ノーマルクローズ [OUx] = [Hnc] (→ 図 1)。

まず設定ポイント (SPx) を設定してから、次にリセットポイント (rPx) を設定します。

SPxが再び変更されても、定義済みのヒステリシスは残ります。

- ウインド機能 / ノーマルオープン : [OUx] = [Fno] (→ 図 2)。
- ウインド機能 / ノーマルクローズ [OUx] = [Fnc] (→ 図 2)。

ウインド幅は、FHx と FLx との間の差によって設定できます。FHx = 上限値、FLx = 下限値。



P = システムの圧力、HY = ヒステリシス、FE = ウインド

 ウィンドウ機能に設定された場合、セットポイントとリセットポイントは測定スパンの 0.25 % の固定ヒステリシスになります。

4.4 IO-Link

4.4.1 一般情報

このセンサーはIO-Link通信インターフェースを備え、動作にはIO-Link対応モジュール (IO-Linkマスタ) が必要です。

IO-Linkインターフェースにより、プロセスおよび診断データへの直接アクセスが可能で、動作中にセンサーのパラメータを設定できるようになります。

また、USBアダプターケーブルを使用してpoint-to-point接続を通して通信が可能です。

JP

センサーの設定に必要なIODD、プロセスデータの構造の詳細情報、診断情報、パラメータアドレス、および必要なIO-Linkハードウェアおよびソフトウェアに関して必要な情報は、www.ifm.com を参照ください。

4.4.2 IO-Link通信からのみ利用可能な機能

- HIPC : 過負荷プロセス数 (→ 9.6.2)。
- HIPS : 過負荷カウンターのしきい値 (→ 9.6.2)。
- Flash on : この標準コマンドにより、センサーをプラントに合わせて調整できます。コマンドを使用すると、スイッチング状態LEDが点滅し、「IO-L」が表示されます。(動作モード[3]のみで利用可能な機能)。
- アプリケーション固有のタグ : 自由に定義できるテキスト。センサーに割り当てられます。
- 機能タグ : 自由に定義できるテキスト。プラントでのセンサーの機能を記述します。(この機能は動作モード[3]の場合のみ利用可能です)。
- 場所タグ : 自由に定義できるテキスト。プラント内の設置場所を記述します。(この機能は動作モード[3]の場合のみ利用可能です)。

詳細は、www.ifm.comのセンサー固有のIO Device Description PDFを参照してください。

5 取付方法



装置の取付け、取外しの前に: システムに圧力が加わっていない事を確認してください

- ▶ センサーを接続口に挿入します。
- ▶ しっかり固定します。締付けトルク : 25 ~ 35 Nm

センサー外装は接続部に対して345°回転できます。



エンドストップを超えて回さないようにしてください。

6 接続方法

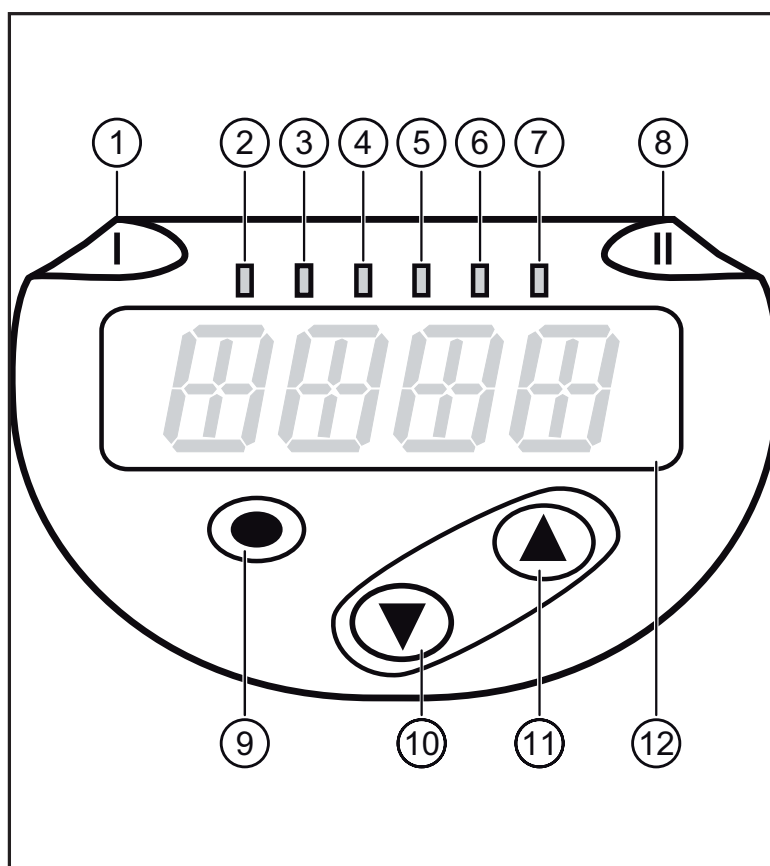


センサーは、資格を有する電気技師により接続する必要があります。
電子機器の取付けは、国内または海外の規格を順守してください。
供給電源 : EN 50178、SELV、PELV

- ▶ 電源を切ります。
- ▶ センサーを次のように接続します。

コアカラー			
BK	黒		
BN	茶		
BU	青		
WH	白		
		OUT1：スイッチング出力またはIO-Link OUT2：スイッチング出力 DIN EN 60947-5-2の色	
回路例			
2 x PNPスイッチング		2 x NPNスイッチング	

7 操作部と表示の説明

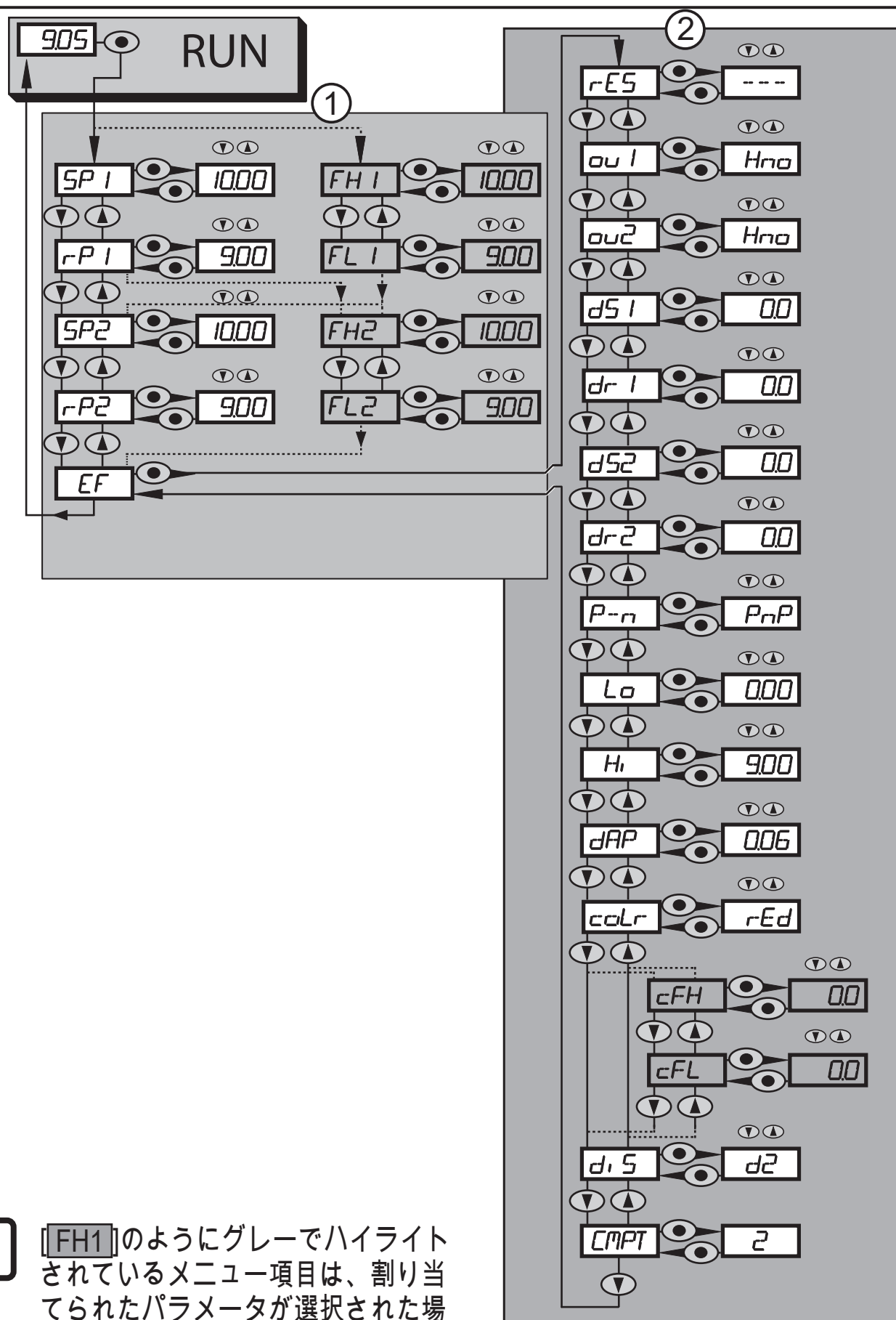


JP

1～8：表示LED	
LED 1	スイッチング状態OUT1 (出力1がONすると点灯)
LED 8	スイッチング状態OUT2 (出力2がONすると点灯)
LED 2～7	システムの圧力を指定された測定単位で示します
9：Enterボタン[●]	
- パラメータの選択とパラメータ値の承認	
10～11：上矢印[▲]および下矢印[▼]キー	
- パラメータ値の設定 (押し続けるとスクロール、1回押すと増加)	
12：4桁デジタル表示	
- 現在のシステムの圧力を表示します。	
- パラメータとパラメータ値の表示	

8 メニュー

8.1 メニュー構造：メインメニュー



「FH1」のようにグレーでハイライトされているメニュー項目は、割り当てられたパラメータが選択された場合のみ有効です。

8.2 メニューの説明

8.2.1 メニューレベル1の説明

SPx/rPx	OUTxがヒステリシス設定でスイッチングするシステム圧力の上限/下限。拡張機能メニュー「EF」でOUTxに対して [Hno] または [Hnc] が設定された場合、SPx/rPxが表示されます。
FHx/FLx	OUTxがウィンドウ設定でスイッチングするシステム圧力の上限 / 下限。拡張機能メニュー「EF」でOUTxに対して [Fno] または [Fnc] が設定された場合、FHx/FLxが表示されます。
EF	拡張機能 / メニューレベル2へ進む

JP

8.2.2 メニューレベル2の説明

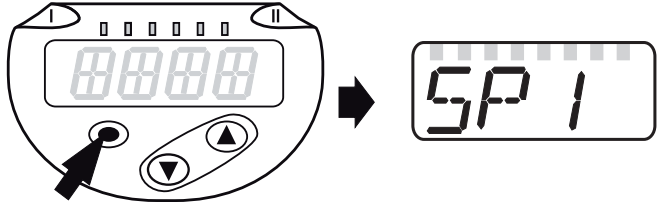
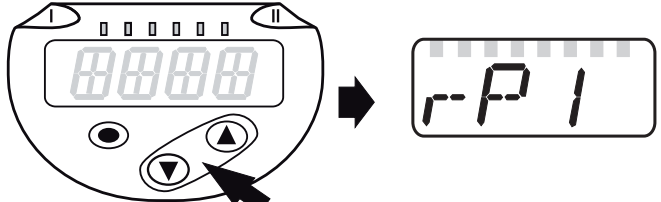
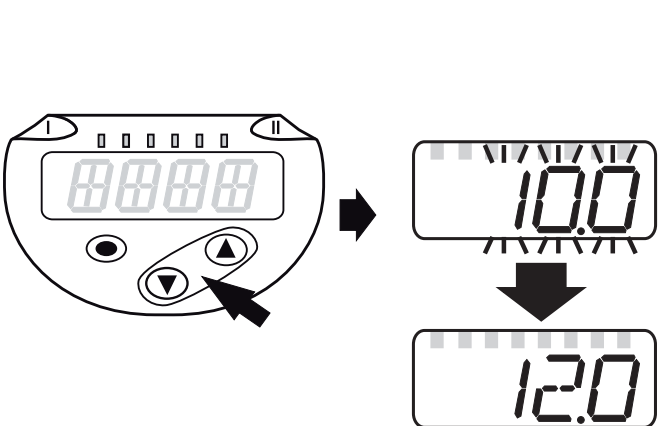
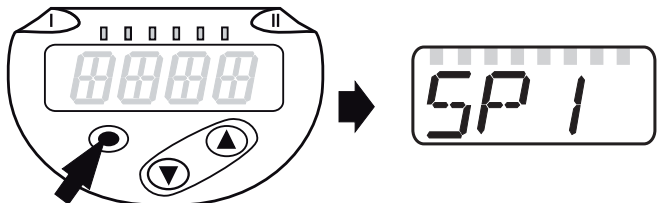
rES	工場出荷時の値にリセット
[ou1]	OUT1の出力機能: ・ 圧力制限用のスイッチング信号 ヒステリシス機能[H ..] またはウィンド機能 [F ..]、ノーマルオープン[. no]またはノーマルクローズ[. nc]。 ・ 出力オフ[OFF] (この機能は動作モード[3]の場合のみ利用可能です) 。
[ou2]	OUT2 の出力機能: ・ 圧力制限用のスイッチング信号 ヒステリシス機能[H ..] またはウィンド機能 [F ..] それぞれノーマルオープン [. no] またはノーマルクローズ [. nc]。 ・ 出力オフ[OFF] (この機能は動作モード[3]の場合のみ利用可能です) 。
dS1 / dS2	OUT1 / OUT2 のスイッチオンディレー
dr1 / dr2	OUT1 / OUT2 のスイッチオフディレー
P-n	出力ロジック: PnP / nPn.
Lo	システム圧力の最小値記録
Hi	システム圧力の最大値記録
dAP	測定信号のダンピング。
coLr	測定範囲内での表示色「赤」または「緑」の割当て
cFH / cFL	色変更の上限 / 下限値 パラメータはcoLrパラメータ内の自由に定義できる色ウィンドウ [r-cF] または [G-cF] を選択するまでアクティブにはなりません。
diS	表示設定
CMPT	動作モードの選択

9 パラメータ設定

パラメータの設定中、センサーは動作モードのままです。パラメータ設定が完了するまで、従来のパラメータでモニタリング機能を続行します。

9.1 パラメータ設定全般

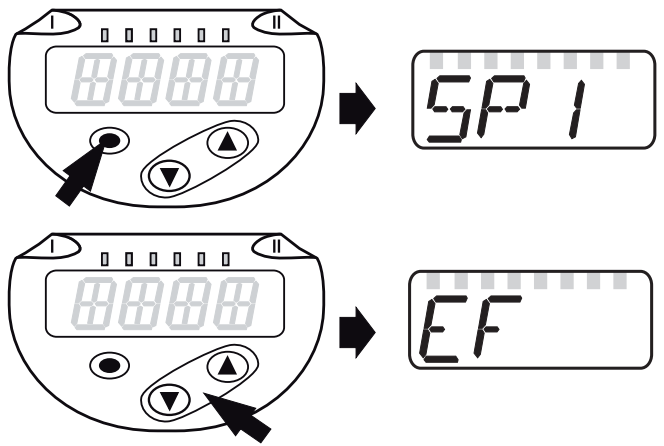
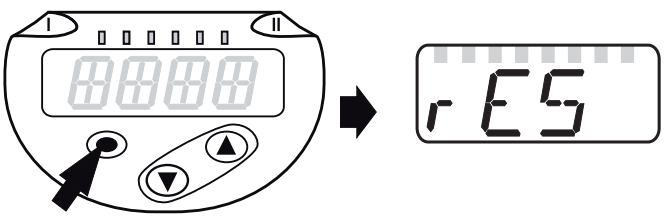
各パラメータ設定に対して、3つのステップを実行する必要があります。

1	パラメータの選択 ▶ [●] を押してメニューに移動してください。 ▶ 必要なパラメータが表示されるまで、[▲]または[▼]を押してください。	 
2	パラメータ値を設定 ▶ [●] を押して選択したパラメータを編集してください。 ▶ [▲]または[▼]を1秒間以上押してください。 > 1秒後：設定値を変更できます：ボタンを1度押すとステップごとに、ボタンを押し続けると連続的に変更されます。	
	数値は連続的に、[▲]で増加、[▼]で減少します。	
3	パラメータ値の決定 ▶ [●] を短く押してください。 > パラメータが再度表示されます。新しい設定値が保存されます。	
別のパラメータを設定 ▶ 必要なパラメータが表示されるまで、[▲]または[▼]を押してください。		
パラメータ設定を終了 ▶ 現在の測定値が表示されるまで、[▲]または[▼]を数回押すか、30秒間待ちます。 > センサーが測定値表示に戻ります。		

 パラメータ値を変更しようとしたときに[C.Loc]が表示された場合は、IO-Link通信が有効です（一時的にロック）。

 [S.Loc] が表示される場合は、センサーはソフトウェアによって永続的にロックされています。このロックはパラメータ設定ソフトウェアからのみ解除できます。

• メニューレベル1からメニューレベル2への変更

▶ [●] を押してメニューに移動してください。 ▶ 「EF」が表示されるまで、[▲]または[▼]を押してください。	
▶ [●] を押してください。 > サブメニューの最初のパラメータが表示されます（ここでは [rES]）。	

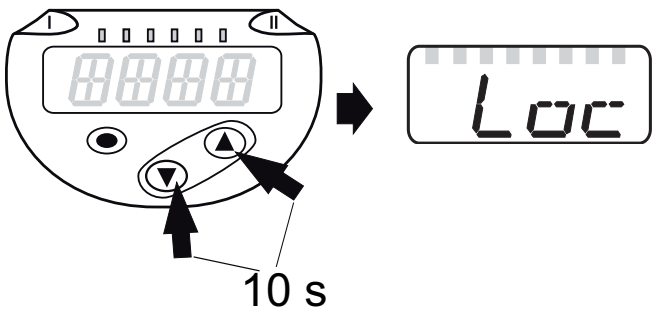
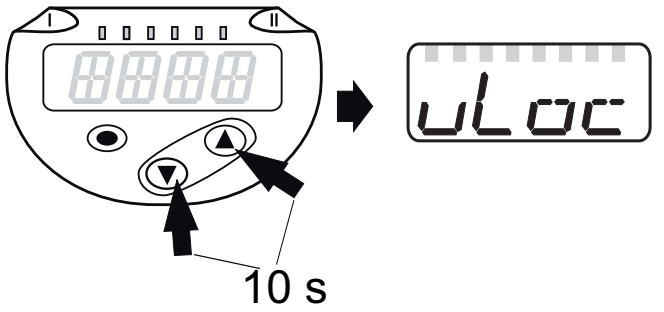
JP



パラメータ設定ソフトウェアを使用する場合のメニューレベル1からメニューレベル2への変更：[EF] ボタンを有効にしてください。

• ロック/ロック解除

センサーは意図しない設定が行なわれるのを予防するため、電子的にロックできます。

▶ センサーが通常の動作モードにあることを確認してください。 ▶ [▲]+[▼]を同時に10秒間以上押してください。 > [Loc]と表示されます。	
動作中：パラメータ値を変更しようとする、少しの間 [Loc] と表示されます。	
ロック解除： ▶ [▲]+[▼]を同時に10秒間以上押します。 > [uLoc]と表示されます。	

工場出荷時：アンロック

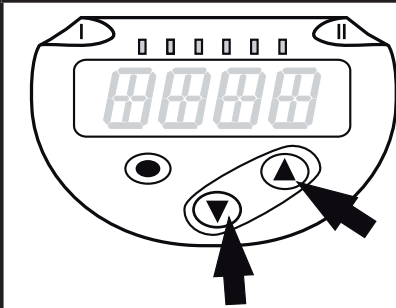
• タイムアウト

パラメータ設定中に30秒間何もボタンを押さないと、装置は動作モードに戻り、値は変更されません。

● 設定を適用せずにパラメータ設定を終了

設定を適用せずにパラメーター設定を終了するには

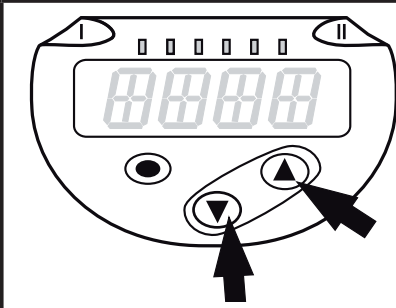
- ▶ [▲] + [▼]を同時に押してください。
- > メニューレベルに戻ります。



● メニューレベルを終了

メニューレベルを終了するには

- ▶ [▲] + [▼]を同時に押してください。
- > メニューレベル2がレベル1に変更またはレベル1が表示に変更。



9.2 動作モードの定義 (オプション)

▶ [CMPT]を選択して、動作モードを設定してください。 - [2] = 動作モード2 - [3] = 動作モード3		CMPT
	動作モードの説明は、(→ 4.1)	
	IO-Linkを使用する場合は、動作モードに適したIODDを使用する必要があります。	
	動作モードを変更すると、すべてのパラメータが工場出荷時設定にリセットされます。	

9.3 表示設定 (オプション)

▶ [diS] を選択して更新間隔および表示方向を設定します。 - [d1] : 測定値を50 msごとに表示 - [d2] : 測定値を200 msごとに表示 - [d3] : 測定値を600 msごとに表示 - [rd1]、[rd2]、[rd3] : d1、d2、d3の表示 : 180°回転。 - [OFF]: 動作モードでは表示機能をOFFします。 表示を無効にしてもLEDは有効なままです。 表示機能がOFFでもエラーメッセージは表示されます。		di 5
	不安定な圧力特性でも、[d1] は理想的な可読性を提供します。対応するアルゴリズムが保存されます。	

9.4 出力信号の設定

9.4.1 出力機能の設定

▶ [ou1] を選択して出力機能を設定します。 - [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 - [OFF] = 出力オフ  パラメータ[OFF]は動作モード3 ([CMPT] = [3])のみで利用可能です。	ou 1
▶ [ou2] を選択して機能を設定します。 - 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 - [OFF] = 出力オフ  パラメータ[OFF]は動作モード3 ([CMPT] = [3])のみで利用可能です。	ou 2

9.4.2 ヒステリシス機能のスイッチング出力値の設定

▶ [ou1]/[ou2] は [Hno] または [Hnc] に設定してください。 ▶ [SP1] / [SP2] を選択し、出力が切り替わる値を設定してください。	SP 1 SP 2
▶ [rP1]/[rP2] を選択して出力がリセットされる値を設定してください。 rPxは SPx の値より小さい値しか設定できませんので、rPx の値は常にSPx の値より小さくなるように設定してください。	r-P 1 r-P 2

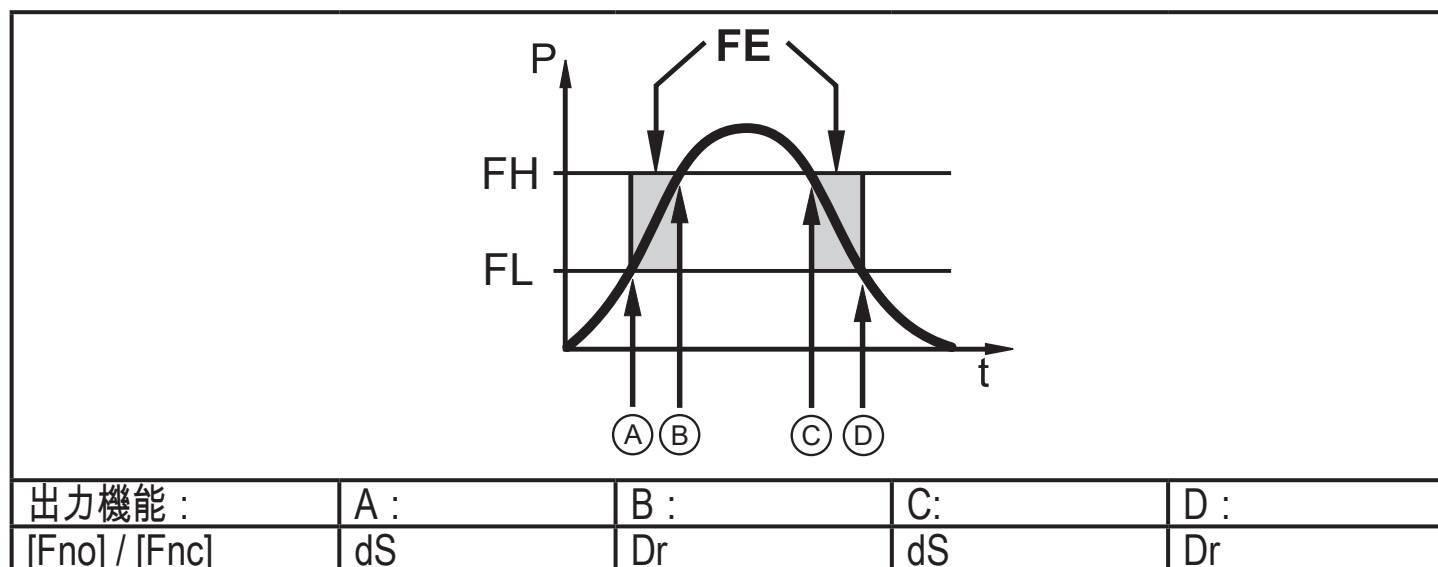
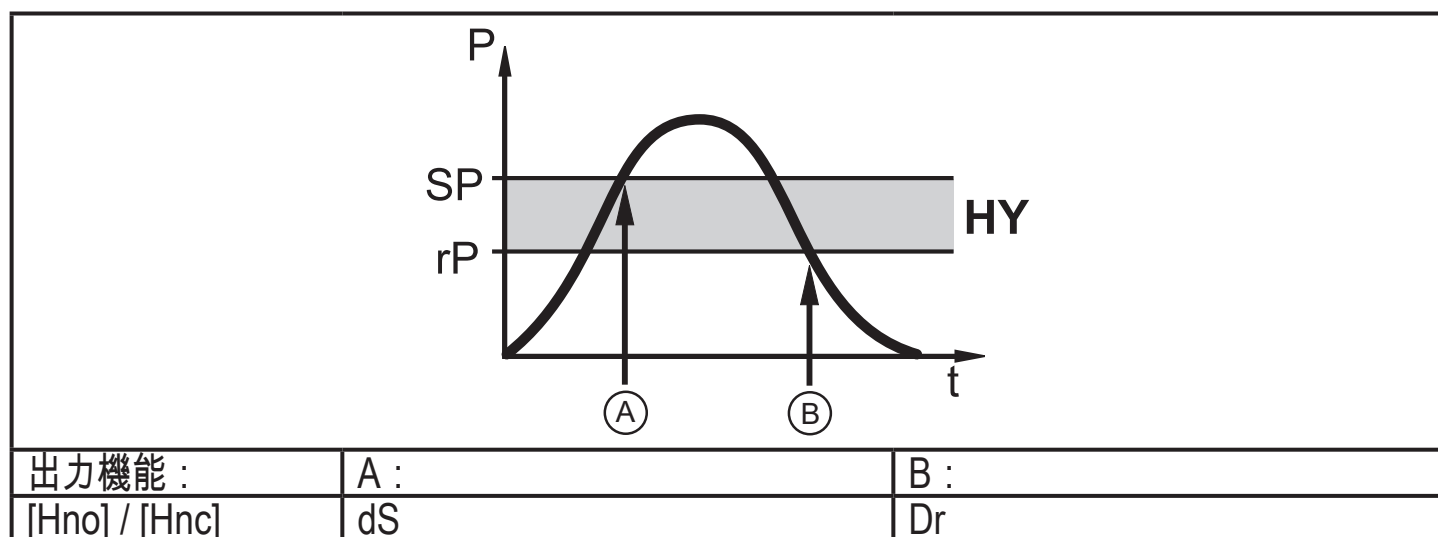
9.4.3 ウインドウ機能のスイッチング出力値の設定

▶ [ou1]/[ou2] は [Fno] または [Fnc] に設定してください。 ▶ [FH1]/[FH2] を選択して上限値を設定してください。	FH 1 FH 2
▶ [FH1]/[FL2] を選択して下限値を設定してください。 FLxは常にFHxより低い値です。センサーはFHxの値より小さい値にしか設定できません。	FL 1 FL 2

9.5 ユーザー設定 (オプション)

9.5.1 スwitchング出力のデイレ時間の設定

[dS1] / [dS2] = OUT1 / OUT2のスイッチングオンデイレ [dr1] / [dr2] = OUT1 / OUT2のオフデイレ ▶ [dS1]、[dS2]、[dr1]、または[dr2]を選択し、0秒から50秒の間で設定してください (0を設定した場合、デイレ時間は無効になります。)	dS 1 dr 1 dS 2 dr 2
--	---



P = システムの圧力、SP = セットポイント、rP = リセットポイント、HY = ヒステリシス、FE = ウインド、FH = 上限値、FL = 下限値。

! 動作モード1を使用する場合、デイレ時間の動作はここでの記述とは異なります。詳細は以前のセンサーの取扱説明書を参照してください。→ www.ifm.com

i この装置では、セットポイントおよびリセットポイントのパラメータ [dSx] および [drx] はVDMAガイドラインに厳密に従って設計されています。

9.5.2 スイッチング出力のロジックの設定

▶ [P-n]を選択して[PnP]または[nPn]を設定します。	P--n
----------------------------------	------

9.5.3 スイッチング出力のダンピング設定

▶ [dAP] を選択してダンピングの値を秒で設定してください (τ値： 63 %)、 設定範囲0.000 ~ 4.000秒。	dAP
 ダンピング[dAP]はスイッチポイント/ プロセスデータのフロー (IO-Link通信) とディスプレイに影響します。	

JP

9.5.4 すべてのパラメータを工場出荷時設定にリセット

▶ [rES] を選択してください。 ▶ [●] を押してください。 ▶ [----] が表示されるまで、[▲] または [▼] を押してください。 ▶ [●] を短く押してください。 リセットを実行する前にお客様独自の設定を記録することを推奨します (→ 12)。	r-ES
 動作モード[CMPT]も工場出荷時設定にリセットされます ([CMPT]=[2]) 。	

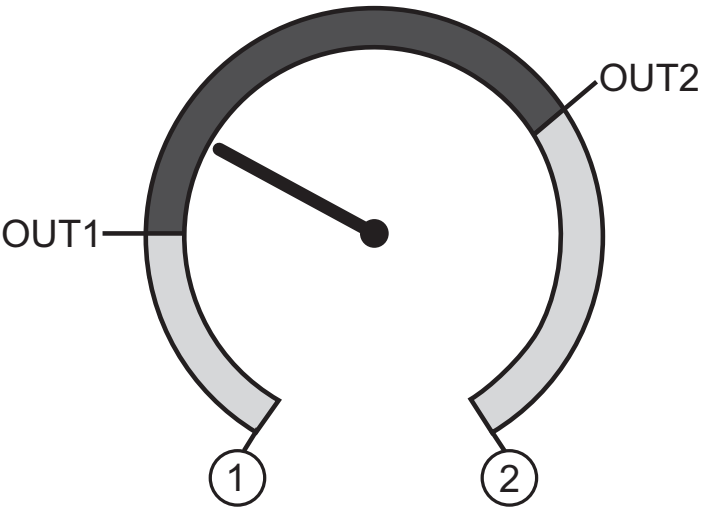
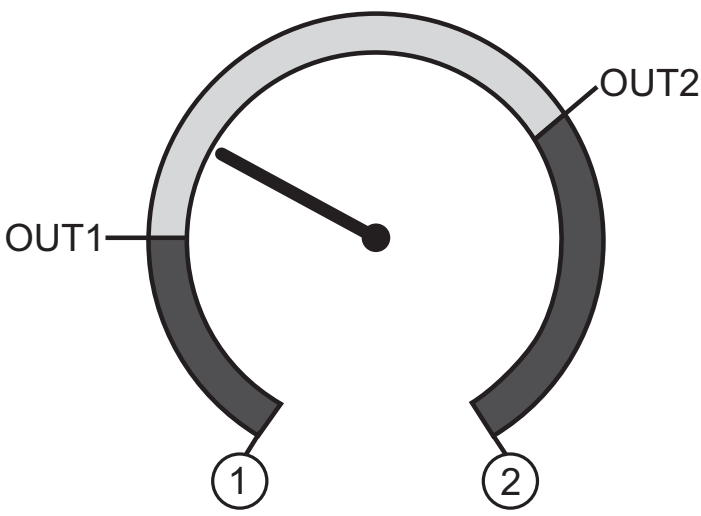
9.5.5 表示色の変化の設定

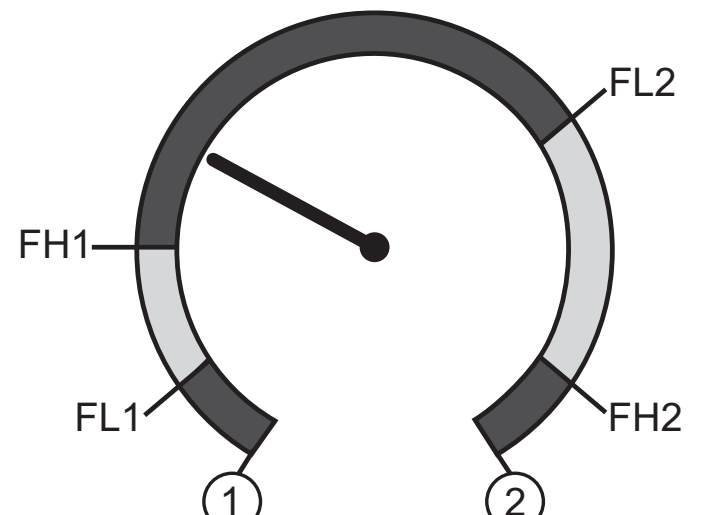
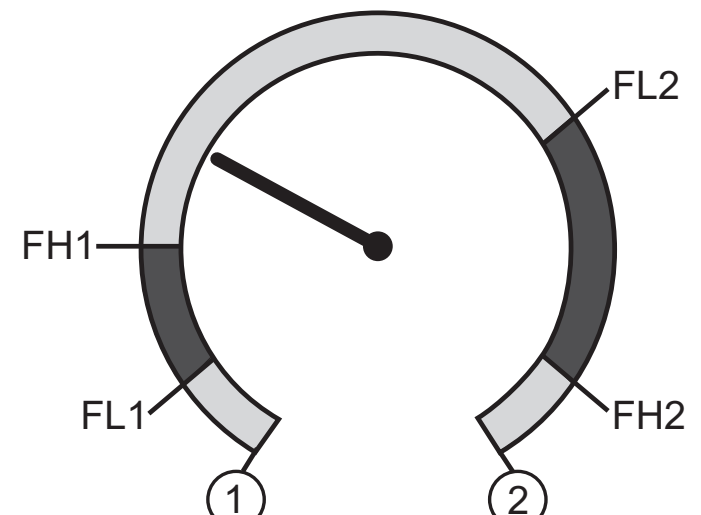
▶ [coLr] を選択して機能を設定してください。 - [rEd] = 赤で表示 (測定値に無関係)。 - [GrEn] = 緑で表示 (測定値に無関係)。 - [r1ou] = OUT1がONの時、赤で表示。 - [G1ou] = OUT1がONの時、緑で表示。 - [r2ou] = OUT2がONの時、赤で表示。 - [G2ou] = OUT2がONの時、緑で表示。 - [r-12] = 測定値がOUT1とOUT2の間の場合に赤で表示します。 - [G-12] = 測定値がOUT1とOUT2の間の場合に緑で表示します。 - [r-cF] = 測定値が自由に定義可能な制限 [cFL]^{*)} と [cFH]^{*)} の間の場合、赤で表示されます。 - [G-cF] = 測定値が自由に定義可能な制限 [cFL]^{*)} と [cFH]^{*)} の間の場合、緑で表示されます。 ^{*)} パラメータ [cFL] および [cFH] は、[r-cF] または [G-cF] が有効な場合のみメニュー項目で選択できます。	<i>coLr</i>
▶ [cFL] を選択して下限値を設定してください ([r-cF] または [G-cF] が有効になっている場合のみ可能)。 > 設定範囲は測定範囲に対応し、最大値は [cFH] です。	<i>cFL</i>
▶ [cFH] を選択して上限値を設定してください ([r-cF] または [G-cF] が有効になっている場合のみ可能)。 > 設定範囲は測定範囲に対応し、最小値は [cFL] です。	<i>cFH</i>

9.5.6 表示色変更のグラフィック表示

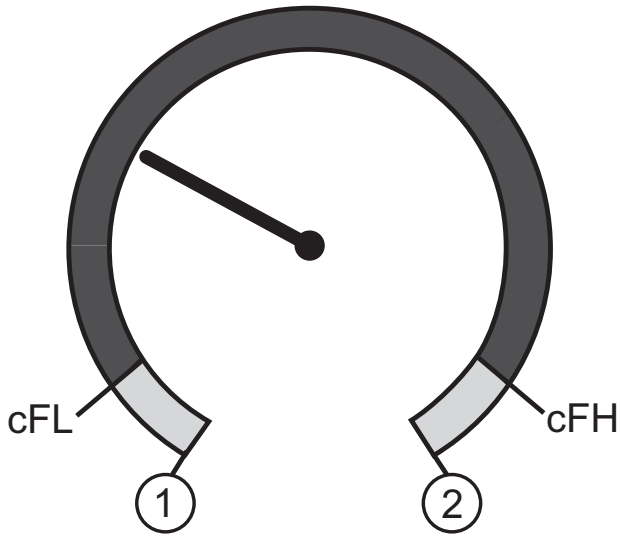
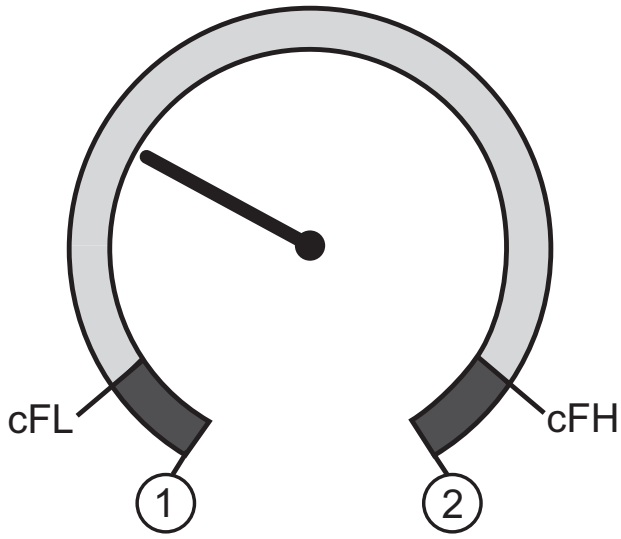
パラメータ[r1ou] / [r2ou]、ヒステリシスモード機能の場合の表示色の变化	パラメータ[G1ou] / [G2ou]、ヒステリシスモード機能の場合の表示色の变化
測定値 > スイッチポイントOUT1/OUT2、赤で表示	測定値 > スイッチポイントOUT1/OUT2、緑で表示
パラメータ[r1ou] / [r2ou]、ウインドモード機能の場合の表示色の变化	パラメータ[G1ou] / [G2ou]、ウインドモード機能の場合の表示色の变化
測定値がFL1/FL2とFH1/FH2の間、赤で表示	測定値がFL1/FL2とFH1/FH2の間、緑で表示

	表示色変更、緑
	表示色変更、赤
1	測定範囲の初期値
2	測定範囲の最終値

パラメータ[r-12]、ヒステリシスモード機能の場合の表示色の变化	パラメータ [G-12]、ヒステリシスモード機能の場合の表示色の变化
	
測定値がOUT1とOUT2の間、赤で表示	測定値がOUT1とOUT2の間、緑で表示

パラメータ[r-12]、ウインドモード機能の場合の表示色の变化	パラメータ [G-12]、ウインドモード機能の場合の表示色の变化
	
測定値がFL1～FH1およびFL2～FH2の範囲外、赤で表示	測定値がFL1～FH1およびFL2～FH2の範囲外、緑で表示

	表示色変更、緑
	表示色変更、赤
1	測定範囲の初期値
2	測定範囲の最終値
FL1/FL2	ウインド機能出力OUT1 / OUT2の下限値
FH1/FH2	ウインド機能出力OUT1 / OUT2の上限値

パラメータ [r-cF]、OUT1/OUT2に無関係の場合の表示色の变化	パラメータ [G-cF]、OUT1/OUT2に無関係の場合の表示色の变化
	
測定値がcFL とcFHの間、赤で表示	測定値がcFL とcFHの間、緑で表示

	表示色変更、緑
	表示色変更、赤
1	測定範囲の初期値
2	測定範囲の最終値
cFL	下限値 (出力機能に無関係)
cFH	上限値 (出力機能に無関係)

9.6 診断機能

9.6.1 システムの圧力の最小値/最大値の読み取り

▶ [Hi] または [Lo] を選択して [●] を短く押してください。 [Hi] = 最大値、[Lo] = 最小値。 メモリー削除: ▶ [Hi] または [Lo] を選択してください。 ▶ [----] が表示されるまで、[▲] または [▼] を押します。 ▶ [●] を短く押してください。	Hi Lo
---	----------------------

9.6.2 過負荷プロセスの読取り

• HIPC : 過負荷プロセス数 HIPCは限界HIPSを超過した回数をカウントします。 値を界を少なくとも0.5 ms超える必要があります。 • HIPS : 過負荷カウンターのしきい値の設定。	HIPC HIPS
パラメータHIPCおよびHIPSは、IO-Link通信を介してのみ利用可能です。	

10 動作

電源投入後、センサーは動作モード (通常の状態) になります。測定および評価機能が実行でき、設定されたパラメータに従って信号を出力します。

動作表示 (→ 7 操作部と表示の説明)。

10.1 設定されたパラメータの読取り

- ▶ [●] を押してください。
- ▶ 必要なパラメータが表示されるまで、[▲]または[▼]を押してください。
- ▶ [●] を短く押してください。
- > 対応するパラメータ値が約30秒間表示されます。その後測定値表示に戻ります。

10.2 自己診断/エラー表示

センサーには多くの自己診断オプションがあります。

- 動作中、センサーは自動的に監視します。
- 警告とエラーが表示され (ディスプレイが無効の場合でも)、IO-Linkからも利用可能です。

ディスプレイ	状態表示 LED OUT1	状態表示 LED OUT2	エラータイプ ^{*)}	エラー/警告	是正措置
なし			F	電源電圧が低すぎます。	▶ 電源電圧を確認して訂正してください。
SC 点滅	点滅	点滅	F	スイッチング出力OUT1およびOUT2に過電流 **)。	▶ スwitchング出力に短絡または過剰な電流がないか確認します; エラーを取り除いてください。
[SC1] 点滅	点滅		F	スイッチング出力OUT1に過電流 **)。	▶ スwitchング出力OUT1に短絡または過剰な電流がないか確認します。エラーを取り除いてください。
[SC2] 点滅		点滅	F	スイッチング出力OUT2に過電流 **)。	▶ スwitchング出力OUT2に短絡または過剰な電流がないか確認します。エラーを取り除いてください。
Loc			W	パラメーター設定が押しボタンでロックされています。	▶ ボタンをロック解除します(→ 9.1 パラメータ設定全般) → 「ロック/ロック解除」。
C.Loc			W	パラメータ設定が押しボタンでロックされています。パラメータ設定はIO-Link通信経由で有効化されます(→ 9.1)。	▶ IO-Linkからのパラメータ設定が終了するのをお待ちください。
S.Loc			W	パラメーターソフトウェアによりロックされています。パラメータの変更は拒否されます(→ 9.1)。	▶ ロック解除はIO-Linkインターフェース/パラメータ設定ソフトウェアからのみ可能です。
OL			W	プロセス値が高すぎます (測定範囲超過)。	▶ システムの圧力をチェック/減少/対応する測定範囲の装置を選択

ディスプレイ	状態表示 LED OUT1	状態表示 LED OUT2	エラータイプ ^{*)}	エラー/警告	是正措置
UL			W	プロセス値が低すぎます (値が測定範囲より下)。	▶ システムの圧力をチェック/増加/対応する測定範囲の装置を選択
Err 点滅			F	内部エラー/誤動作。	▶ メーカーにお問い合わせください。

^{*)} F = エラー

W = 警告

^{**)} 過電流/短絡が継続する限り出力は無効のままです。

11 技術データ

11.1 設定範囲



設定範囲は動作モードによって異なります(→ 4.1)。

11.1.1 動作モード2の設定範囲

		rP / SP		cFL / cFH		ΔP
		設定範囲 ~	最小間隔	設定範囲 ~	最小間隔	
PN7010	Mpa	0.2 ~ 40	0.2	0 ~ 40	0.2	0.2
PN7011	Mpa	0.1 ~ 25	0.2	0 ~ 25	0.2	0.1
PN7032	Mpa	0.05 ~ 10	0.05	0 ~ 10	0.05	0.05
PN7033	Mpa	0.01 ~ 2.5	0.02	0 ~ 2.5	0.02	0.01
PN7034	Mpa	-0.095 ~ 1	0.005	-0.1 ~ 1	0.005	0.005
PN7036	kPa	1 ~ 250	2	0 ~ 250	2	1
PN7039	kPa	-99 ~ 100	1	-100 ~ 100	1	1

ΔP = ステップ

11.1.2 動作モード3の設定範囲

		rP / SP		cFL / cFH		ΔP
		設定範囲 ~	最小間隔	設定範囲 ~	最小間隔	
PN7010	Mpa	0.1 ~ 40	0.2	0 ~ 40	0.2	0.1
PN7011	Mpa	0.1 ~ 25	0.2	0 ~ 25	0.2	0.1
PN7032	Mpa	0.03 ~ 10	0.05	0 ~ 10	0.05	0.01
PN7033	Mpa	0.01 ~ 2.5	0.02	0 ~ 2.5	0.02	0.01
PN7034	Mpa	-0.097 ~ 1	0.005	-0.1 ~ 1	0.005	0.001
PN7036	kPa	1 ~ 250	2	0 ~ 250	2	1
PN7039	kPa	-99 ~ 100	1	-100 ~ 100	1	1

ΔP = ステップ

11.2 詳細技術データ



詳細な仕様と寸法図 : www.ifm.com.

12 工場出荷時の設定

	工場出荷時の設定	ユーザー設定
SP1	25% VMR*	
rP1	23% VMR*	
OU1	Hno	
OU2	Hno	
SP2	75% VMR*	
rP2	73% VMR*	
dS1	0.0	
dr1	0.0	
dS2	0.0	
dr2	0.0	
P-n	PnP	
dAP	0.06	
colr	rEd	
diS	d2	
cFH	VMR	
cFL	MAW	
HIPS**	VMR	
CMPT	2	

VMR 測定範囲の最終値、(MAW) 測定範囲の初期値
 * = 各センサーの測定範囲の最終値 (MEW) のパーセンテージ (PN7039の場合、測定スパンのパーセンテージ) が、MPa / kPaで設定されます。
 HIPSはIO-Link通信からのみ利用可能です。

** =

技術データ、その他の情報については下記も併せてご参照ください。
www.ifm.com/jp → データシート検索：
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。