# 簡易取扱説明書 Liquipoint FTW33 IO-Link

導電率式・静電容量式レベルリミット測定

# **IO**-Link

KA01410F/33/JA/01.18

71434580 2018-11-30



これらは簡易取扱説明書であり、正確な情報については必ず 取り扱い説明書を参照下さい。

機器に関する詳細情報は、取扱説明書とその他の関連資料に 記載されています。

すべての機器バージョンのこれらの資料は、以下から入手で きます。

- インターネット: www.endress.com/deviceviewer
- スマートフォン/タブレット: Endress+Hauser Operations App





A0023555

# 目次

1	本説明書について	4
11	容料の機能	4
1.1	QTTのMME 使用されるシンボル	4
1.2		5
1.5	因足只行	6
1.4	豆鄄问际	0
2	中今下の其本は辛重百	6
2		U
2.1	要員の要件	6
2.2	用途	6
2.3	労働安全性	7
2.4	操作上の安全性	7
2.5	製品の安全性	7
_		_
3	製品説明	7
3.1	製品構成	8
		_
4	- 納品内容確認および製品識別表示	8
4.1	納品内容確認	8
4.2	製品識別表示	8
43	如告表データ	9
44		10
45	知い。 現時 保容 論注	11
ч. <i>у</i>		11
5	設置	11
51	<b>W</b> に ショック (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	11
J.1 5 7	以□水口 織児の部帯	12
J.2 F D	(成績の取直	12
5.5		13
6	雷気接続	14
61	接待冬件	14
6.2		1/1
63	电研 機哭の挟結	1/1
6.4	(版前の)(医剤・ 体结系の)産剤	16
0.4	1文形以及◇> 11年間2	10
7	操作オプション	17
71		17
7.1	仇/効体ド ニフトラインシットにトス勘佐	17
7.4	ノ A ト ベ ノ A ツ ト に よ る は F ト	17
د./	10-LIIK 床中/ーユーによる床中・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1/
8	システム統合	18
0		
9	設定	18
01	版 へ   地 公 ( 広 言 1)	10
9.1	[版化电影····································	10
9.2		19
9.3	架作メニューを使用した設定	21
10	スイッチ出力機能テスト	21
	診察 キャトマズト ニーブリン・ニー ニット・グ	
11	診測(のより) ドノノルンユーティング	
11.1		22
11.2	LED に表示される診断情報	22
11.3	診断イベント・	23
11.4	エラー発生時の機器の動作	25
44 5	初期設定へのリオット (リオット)	26

# 1 本説明書について

### 1.1 資料の機能

簡易取扱説明書には、納品内容確認から初回の設定までに必要なすべての情報が記載され ています。

# 1.2 使用されるシンボル

#### 1.2.1 安全シンボル

#### ▲ 注意

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、けが、 物的損害の恐れがあります。

#### 🛕 危険

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡 したり、大けがをしたりするほか、爆発・火災を引き起こす恐れがあります。

#### 注記

人身傷害につながらない、手順やその他の事象に関する情報を示すシンボルです。

#### ▲ 警告

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、 大けが、爆発、火災の恐れがあります。

#### 1.2.2 工具シンボル

で スパナ

#### 1.2.3 特定情報および図に関するシンボル

# ✓

許可された手順、プロセス、動作

#### $\checkmark\checkmark$

推奨

推奨の手順、プロセス、動作

 $\mathbf{X}$ 

### 禁止

禁止された手順、プロセス、動作

### i

►

ヒント

追加情報を示します。

注意すべき注記または個々のステップ

#### 1., 2., 3.

一連のステップ

#### 

操作・設定の結果

#### 1, 2, 3, ...

項目番号

#### A, B, C, ...

図

#### 

#### 危険場所

危険場所を示します。

澎

### 安全区域(非危険場所)

非危険場所を示します。

#### **▲** → **■**

#### 安全上の注意事項

関連する取扱説明書に記載された安全上の注意事項に注意してください。

## 1.3 関連資料

以下の資料は、弊社ウェブサイトのダウンロードエリアから入手できます (www.endress.com/downloads)。

同梱される関連の技術資料の概要については、次を参照してください。

- W@M デバイスビューワー (www.endress.com/deviceviewer): 銘板のシリアル番号を入力してください。
- Endress+Hauser Operations アプリ:銘板のシリアル番号を入力するか、銘板の2D マトリクスコード (QRコード)をスキャンしてください。

#### 1.3.1 技術仕様書

#### 計画支援

本資料には、機器に関するすべての技術データが記載されており、本機器用に注文可能な アクセサリやその他の製品の概要が示されています。

#### 1.3.2 取扱説明書(BA)

#### 参照資料

この取扱説明書には、機器ライフサイクルの各種段階(製品の識別、納品内容確認、保管、 取付け、接続、操作、設定からトラブルシューティング、メンテナンス、廃棄まで)にお いて必要とされるあらゆる情報が記載されています。

#### 1.3.3 安全上の注意事項(XA)

認証に応じて、以下の安全上の注意事項 (XA) が機器に同梱されます。これは、取扱説明 書の付随資料です。

📪 機器に対応する安全上の注意事項 (XA) の情報が銘板に明記されています。

### 1.4 登録商標

#### **OIO-**Link®

これは登録商標です。これは、IO-Link コミュニティの会員、または適切なライセンスを 有する非会員の製品やサービスでのみ使用できます。IO-Linkの使用に関する詳細につい ては、IO-Link コミュニティの規則を参照してください(www.io.link.com)。

# 2 安全上の基本注意事項

### 2.1 要員の要件

作業を実施する要員は、以下の要件を満たさなければなりません。

- ▶ 訓練を受けて、当該任務および作業に関する資格を取得した専門作業員であること。
- ▶ 施設責任者の許可を得ていること。
- ▶ 各地域/各国の法規を熟知していること。
- ▶ 作業を開始する前に、取扱説明書、補足資料、ならびに証明書(用途に応じて異なります)の説明を読み、内容を理解しておくこと。
- ▶ 指示に従い、基本条件を遵守すること。

# 2.2 用途

#### アプリケーションおよび測定物

この説明書に記載されている機器は、液体および泡のレベルリミットスイッチとしてのみ 使用できます。

稼働時間中、機器が適切な条件下にあるよう、次の点に注意してください。

- ▶ 本機器は、接液部材質の耐食性を十分に確保できる測定物の測定にのみ使用してください。
- ▶「技術データ」の制限値に従ってください。

#### 不適切な用途

不適切な、あるいは指定用途以外での使用に起因する損傷については、製造者は責任を負 いません。

不明な場合の確認:

▶ 特殊な流体および洗浄剤に関して、Endress+Hauserでは接液部材質の耐食性確認のサポートを提供いたしますが、保証や責任は負いかねます。

#### 残存リスク

稼働時にプロセスからの熱伝導および電子機器部内の消費電流により、電子機器部のハウ ジングおよびそこに含まれる部品の温度が 80℃(176 ℃)まで上昇することがあります。 運転中に、センサが測定物の温度に近い温度に達する可能性があります。

表面に接触することによるやけどの危険があります!

▶ 流体温度が高い場合は、接触しないように保護対策を講じて、やけどを防止してください。

# 2.3 労働安全性

機器で作業する場合:

▶ 各地域/各国の規定に従って必要な個人用保護具を着用してください。

配管の溶接作業の場合:

▶ 機器を介して溶接機の接地を行わないでください。

濡れた手で機器の作業をする場合:

▶ 感電の危険性が高まるため、手袋を着用してください。

# **2.4** 操作上の安全性

けがに注意!

- ▶ 本機は、適切な技術条件およびフェールセーフ条件下でのみ操作してください。
- ▶ 施設責任者には、機器を支障なく操作できるようにする責任があります。

#### 機器の改造

機器を無断で変更することは、予測不可能な危険を招くおそれがあり、認められません。 ▶ 変更が必要な場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

#### 修理

操作上の安全性と信頼性を保証するために、以下の点にご注意ください。

- ▶ 機器の修理は、そのことが明確に許可されている場合にのみ実施してください。
- ▶ 電気機器の修理に関する各地域/各国の規定を遵守してください。
- ▶ 弊社純正スペアパーツおよびアクセサリのみを使用してください。

#### 防爆区域

防爆区域で機器を使用する場合に、要員やプラントが危険にさらされないよう、以下の点 にご注意ください(例:爆発防止、圧力容器安全)。

- ▶ 注文した機器が防爆仕様になっているか型式銘板を確認してください。
- ▶ 本書に付随する別冊の補足資料の記載事項にご注意ください。

### 2.5 製品の安全性

本機器は、最新の安全要件に適合するように GEP (Good Engineering Practice) に従って設計され、テストされて安全に操作できる状態で工場から出荷されます。

本機は一般的な安全基準および法的要件を満たしています。また、機器固有の EC 適合宣 言に明記された EC 指令にも準拠します。Endress+Hauser は機器に CE マークを添付する ことにより、機器の適合性を保証します。

# 3 製品説明

液体およびペースト用の一体型レベルリミットスイッチです。パイプや、撹拌器付きまた は撹拌器なしの貯蔵容器、混合容器、プロセス容器でフラッシュマウントにより使用でき ます。

# 3.1 製品構成



#### 图 1 製品構成

- 1 M12 プラグ
- 2 プラスチックハウジングカバー IP65/67
- 3 金属製ハウジングカバー IP66/68/69
- 4 ハウジング
- 5 プロセス接続
- 6 センサ

# 4 納品内容確認および製品識別表示

# 4.1 納品内容確認

納品内容確認に際して、以下の点をチェックしてください。

□発送書類のオーダーコードと製品ラベルに記載されたオーダーコードが一致するか?
 □納入品に損傷がないか?

□銘板のデータと発送書類に記載された注文情報が一致するか?

□必要に応じて(銘板を参照):安全上の注意事項(XA)が提供されているか?

1つでも条件が満たされていない場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合 わせください。

# 4.2 製品識別表示

機器を識別するには以下の方法があります。

■ 銘板

納品書に記載された拡張オーダーコード(機器仕様コードの明細付き)

- ▶ 銘板のシリアル番号を W@M デバイスビューワーに入力してください (www.endress.com/deviceviewer)。
   ▶ 機器に関するすべての情報および関連する技術資料の範囲が表示されます。
- ▶ 銘板のシリアル番号を Endress+Hauser Operations アプリに入力するか、または Endress+Hauser Operations アプリを使用して銘板に記載されている 2-D マトリクスコード (QR コード)をスキャンしてください。
  - ▶ 機器に関するすべての情報および関連する技術資料の範囲が表示されます。

# 4.3 製造者データ

Endress+Hauser SE+Co. KG Hauptstraße 1 79689 Maulburg, Germany 製造工場所在地:銘板を参照.

# 4.4 銘板



- 1 機器名
- 製造者データ
- 3 オーダーコード
- 4 シリアル番号
- 5 テストマグネットを示すマーク
- 6 拡張オーダーコード
- 7 電源電圧
- 8 信号出力
- 9 プロセス温度
- 10 周囲温度範囲
- 11 プロセス圧力
- 12 認定シンボル、通信モード (オプション)
- 13 保護等級 (例: IP、NEMA)
- 14 認定および認証関連データ
- 15 測定点の識別番号 (オプション)
- 16 製造日:年/月
- 17 2-Dマトリクスコード (QRコード)
- 18 取扱説明書の資料番号

# 4.5 保管、輸送

### 4.5.1 保管条件

- 許容保管温度:-40~+85°C(-40~+185°F)
- 弊社出荷時の梱包材をご利用ください。

### 4.5.2 測定点までの製品の搬送

機器を測定点に輸送する場合、弊社出荷時の梱包材をご利用ください。

# 5 設置

# 5.1 設置条件

#### 5.1.1 取付位置

容器、パイプまたはタンクのあらゆる場所に設置することが可能です。



#### ■ 2 設置例

- 1 オーバーフロー防止または上限レベル検知(上限フェールセーフ)
- 2 ポンプの空引き防止(下限フェールセーフ)
- 3 下限レベル検知(下限フェールセーフ)

# 5.1.2 パイプへの設置



## 🖻 3 水平パイプでの取付位置



センサが部分的に接液している場合、またはセンサに気泡が発生している場合は、正常に測定できないことがあります。



#### ■ 5 フラッシュマウント型設置

#### 5.1.3 特別な取付けの説明

- ハウジングを衝撃から保護してください。
- 機器の取付け、電気の接続、操作の最中は、ハウジングに水分が浸入しないようにして ください。
- IP69 バージョンの場合は、電気を接続する直前に M12 プラグから保護キャップを外します。

### 5.2 機器の設置

#### 5.2.1 必要な工具

スパナ、またはアクセスしにくい測定点の場合は、六角ソケットレンチ 32 mm<sup>1)</sup> ねじ込むときには、六角ボルトのみを回してください。

■ トルク: 15~30 Nm (11~22 lbf ft)

#### 5.2.2 設置



- A ネジG½"
- B ネジG¾"/G1"
- C ネジ M24×1.5

### **5.3 設置状況の確認**

□機器は損傷していないか?(外観検査)
 □機器が測定点の仕様を満たしているか?

- プロセス温度
- プロセス圧力
- 周囲温度範囲
- 測定範囲

□測定点の識別番号とそれに対応する銘板は正しいか(外観検査)? □機器が降雨あるいは直射日光に対して適切に保護されているか?

<sup>1)</sup> オプションのアクセサリとして注文可能

□機器が衝撃に対して適切に保護されているか?

□すべての取付ネジおよび固定ネジはしっかりと締め付けられているか? □機器が適切に固定されているか?

# 6 電気接続

#### 6.1 接続条件

機器には以下の2つの操作モードがあります。

- 上限レベルスイッチ(MAX):オーバーフロー防止用など センサがまだ接液していないとき、または、測定値がプロセスウィンドウの範囲内にあ る間、機器はスイッチ回路をクローズの状態に保持します。
- 下限レベルスイッチ(MIN):ポンプの空引き防止用など
   センサが接液している間、または、測定値がプロセスウィンドウの範囲外にある間、機器はスイッチ回路をクローズの状態に保持します。

「MAX」/「MIN」動作モードを選択すると、アラーム状態(例:電源ラインが切断している場合)が発生しても、機器を安全に切り替えることができます。検出条件となった場合、 エラーの発生時、または電源切断時には、スイッチがオープンとなります。

- IO-Link:通信はピン4、モード切り替えはピン2
  - SIO モード:通信エラーが発生した場合は、機器が SIO (= Standard IO、標準 IO) モードに切り替わります。

工場出荷時に設定された MAX および MIN モードの機能は、IO-Link を介して変更で きます。

HNO/HNC ヒステリシス

#### 6.2 電源

SIO モード 10~30 VDC

# IO-Link モード

18~30 VDC

供給電圧が18V以上の場合にのみ、IO-Link 通信は保証されます。

### 6.3 機器の接続

#### ▲ 警告

#### 制御されていない状態でプロセスが作動すると負傷する恐れがあります。

- ▶ 電源のスイッチを切ってから機器を接続します。
- ▶ 下流側のプロセスが意図せずに始動しないよう注意してください。

# ▲ 警告

#### 接続を適切に行わないと、電気の安全性が損なわれます。

- ▶ IEC/EN61010 に従って、本機器に別個のサーキットブレーカーを用意する必要があり ます。
- ▶ 電源:米国電気配線規定クラス2または安全特定低電圧の電源。
- ▶ 機器は、糸ヒューズ 500 mA (スローブロー)を使用して稼働する必要があります。
- ▶ 逆極性保護回路が組み込まれています。



- ピン 電源電圧 +
- ピン 2つ目のスイッチ出力
- ピン 電源電圧 -
- 3 ピン IO-Link 通信または1つ目のスイッチ出力 (SIO モード)

4

1

2

# 6.3.1 SIO モード(IO-Link 通信なし)

下限フェールセーフ					
端子の割当て	MIN 出力	LED 黄色(ye)1			
		yel			
	+ 4	-\$\$			
	+4				

上限フェールセーフ					
端子の割当て	MAX 出力	LED 黄色(ye)2			
		ye2			
	+2				
- +	+ + 2				

#### 機能監視

両方の出力が接続されている場合、機器がエラーなしで動作すると、MIN と MAX の出力 が逆になります (排他的論理和)。アラーム状態またはケーブル断線の場合には、出力は両 方とも解磁されます。これにより、レベル監視に加えて機能監視が可能になります。IO-Link を介してスイッチ出力の挙動を設定することが可能です。

排他的論理和による機能監視の接続							
端子の割当て	MAX 出力	LED 黄色 (ye)2	MIN 出力	LED 黄色 (ye)1	LED 赤色 (rd)		
2_1	ye2			ye1			
	+ _ 2	-X-	+ <u>+</u> <u>4</u>	-\\			
	+ 2		+ 4				
	L <u>+ 2</u>				-ò-		

# 6.4 接続後の確認

□機器およびケーブルは損傷していないか?(外観検査)
 □電源電圧が銘板の仕様と一致していますか?
 □供給電圧がある場合、緑色 LED が点灯しているか?
 □IO-Link 通信の場合、緑色 LED が点滅しているか?

# 7 操作オプション

# 7.1 現場操作

### 7.1.1 操作状態表示(LED)



A0038425

- 図 6 ハウジングカバーに装備される LED
- 1 ステータス/通信
- 2 スイッチステータス/スイッチ出力2
- 3 警告/メンテナンスが必要
- 4 スイッチステータス/スイッチ出力1
- 金属製ハウジングカバー (IP69) には、LED による外部信号がありません。M12 プ ラグと LED インジケータの接続ケーブルは、必要に応じて、アクセサリとして別途ご 注文いただけます。「アクセサリ」を参照してください。

# 7.2 テストマグネットによる操作

テストマグネットは納入範囲に含まれます。

スイッチ出力機能テストは、テストマグネットを使用して直接機器で実施することが可能 です。

# 7.3 IO-Link 操作メニューによる操作

#### 7.3.1 IO-Link 情報

IO-Link は、機器と IO-Link マスタ間の通信用のポイント・トゥー・ポイント接続です。こ の場合、操作のために IO-Link 互換性モジュール (IO リンクマスタ) が必要です。IO-Link 通信インターフェイスは、プロセスおよび診断データへの直接アクセスを可能にします。 また、操作中に機器を設定するためのオプションも提供されます。

物理層、機器は以下の特性に対応します。

- IO-Link 仕様:バージョン 1.1
- IO-Link スマートセンサプロファイル 第2版
- SIO モード:あり
- 速度: COM2、38.4 kBaud
- 最小サイクル時間: TBD
- プロセスデータ幅:16 bit

- IO-Link データ保存:あり
- ブロック設定:あり
- 機器操作可能:電源電圧が印加されてから4秒後に、機器は操作可能になります。

#### 7.3.2 IO-Link ダウンロード

#### http://www.endress.com/download

- メディアタイプとして「ソフトウェア」を選択します。
- ソフトウェアタイプとして「デバイスドライバ」を選択します。 「IO-Link (IODD)」を選択します。
- 「テキストサーチ」フィールドに機器名を入力します。

# 8 システム統合

取扱説明書を参照してください。

# 9 設定

### 9.1 機能確認

設定を行う前に、設置状況の確認および配線状況の確認を行ったか確認してください。 以下を参照してください。

- ■「設置状況の確認」チェックリスト
- ■「配線状況の確認」チェックリスト

# **9.2** 現場表示器の設定

### 9.2.1 LED 動作

### ハウジングカバーの各 LED の位置

番号	LED カラー	機能説明		
1	緑色 (gn)	ステータス/通信 • 点灯 : SIO モード • 点滅 : アクティブな通信、点滅回数 ひつつつつつ • 高光度で点滅 : 機器検索 (機器識別)、点滅回数 JMM_MML		
2	黄色 (ye) 2	スイッチステータス/スイッチ出力2 点灯:センサが接液した場合		
3	赤色 (rd)	警告/メンテナンスが必要 点滅:改善可能なエラー、例:無効な校正 エラー/機器故障 点灯:診断およびトラブルシューティングを参照		
4	黄色 (ye) 1	スイッチステータス/スイッチ出力1 点灯:センサが接液した場合		

金属製ハウジングカバー (IP69) には、LED による外部信号がありません。M12 プ ラグと LED インジケータの接続ケーブルは、必要に応じて、アクセサリとして別途ご 注文いただけます。「アクセサリ」を参照してください。

#### 9.2.2 LED の機能

■ スイッチ出力を任意に設定できます。下表は、SIO モードにおける LED の動作を示しています。

20

# M12 プラグ付きハウジングカバーの LED、IO-Link

動作モード	МАХ		MIN		警告	エラー
センサ	測定物なし (音叉部が 露出した状 態)	測定物あり (音叉部が測 定物によって カバーされて いる状態)	測定物なし (音叉部が 露出した状 態)	測定物あり (音叉部が測 定物によって カバーされて いる状態)		
2 1 3 • • • • • • • • • • • • • • • • •	•		Ģ	Ģ	4	4
1:緑色 (gn)	-Ò-	-ò	-Ò-	-Ò	-ò	- <u>`</u> ,
2:黄色(ye)2		-ò		-¢	•/※	
3:赤色 (rd)						-\\
4:黄色 (ye) 1		÷¢-		-××-	•/※	

# M12 プラグの LED (スイッチ出力のステータスを示す)

動作モード		МАХ	MIN		
センサ	<ul> <li>測定物なし(音 叉部が露出した 状態)</li> <li>が測定物によってす バーされている状態)</li> </ul>		測定物なし(音 叉部が露出した 状態)	測定物あり(音叉部 が測定物によってカ バーされている状 態)	
1			Ģ	J	
1:緑色 (gn)	-\\	-\\	-\\	-\C	
2:黄色 (ye) 2	-XX-				
3:黄色 (ye) 1	-ờ-			λά-	

# 9.3 操作メニューを使用した設定

既存の設定を変更した場合、測定操作は継続されます。新しい、または変更した入力は、 設定が行われてからのみ取り込まれます。

パラメータの変更は、パラメータがダウンロードされてから取り込まれます。

ブロック設定を使用する場合、パラメータの変更は、パラメータがダウンロードされてか らのみ取り込まれます。

### ▲ 警告

#### プロセスが非制御状態で動作することにより、負傷または物的損害がもたらされ可能性が あります。

▶ 下流側のプロセスが意図せずに始動しないよう注意してください。

#### IO-Link 通信

- 初期設定による試運転:本機器は水性測定物を使用するために設定されています。水性 測定物を使用する場合は、本機器を直ちに試運転することが可能です。 初期設定:出力1と出力2は排他的論理和用に設定されています。
- ユーザー固有の設定による試運転:本機器は IO-Link を介して初期設定とは異なる設定 にすることが可能です。Active switchpoints(アクティブなスイッチポイント)パラメ ータで「User (ユーザー)」を選択します。
- 🎦 🛯 変更後は必ず、「Enter」で確定して値を取り込む必要があります。
  - スイッチ遅延/スイッチバック遅延(スイッチの遅延時間/スイッチバックの遅延時間パラメータ)の設定を調整することにより、不適切なスイッチングは抑制されます。

# 10 スイッチ出力機能テスト

### ▲ 警告

けがに注意!

▶ システムが稼働中でないこと、完全に停止していることを確認してください。

機器の操作中に機能テストを実施します。

1. テストマグネットをマークに合わせて約2秒保持します。



A0036907

🖻 7 ハウジングに対するテストマグネットの位置

ステータス反転; 黄色 LED で表示

- 2. テストマグネットを取り外します。
  - ┗ 元のステータスが再び取り込まれます。
- 3. テストマグネットをマークに合わせて 30 秒以上保持します。

   → 赤色 LED の点滅; 元のステータスが再び取り込まれます。

# 11 診断およびトラブルシューティング

# 11.1 トラブルシューティング

電子モジュール/センサが故障した場合、機器はエラーモードに切り替わり、診断イベント F270 が表示されます。プロセスデータのステータスは無効になります。スイッチ出力が オープンになります。

#### 一般エラー

エラー	考えられる原因	解決方法
機器が応答しない	電源電圧が銘板に明記された値と異なる	適正な電圧を印加する。
	電源電圧の極性が正しくない	極性を正す。
	接続ケーブルが端子に接触していない。	ケーブル間の電気接点を確認し て修正する。
通信エラー	<ul> <li>通信ケーブルが接続されていない</li> <li>通信ケーブルが機器に間違って接続されている。</li> <li>通信ケーブルが IO-Link マスタに間違って接続されている。</li> </ul>	配線およびケーブルを確認する。
プロセスデータが伝 送されない	機器内にエラーがある	診断イベントとして表示される エラーを修正する。

# 11.2 LED に表示される診断情報

#### ハウジングカバー上の LED

異常の状態	考えられる原因	修正方法
緑色 LED 消灯	電源供給がない	プラグ、ケーブル、電源を点検する。
赤色 LED 点滅表示	過負荷または負荷回路内の短絡	<ul> <li>短絡を解消する。</li> <li>スイッチ出力の1つがアクティブな場合、最大負荷電流 を200mA以下に下げる。</li> <li>両方のスイッチ出力がアクティブな場合、各スイッチ出 力の最大負荷電流 = 105mA</li> </ul>
	周囲温度が規定の温度範囲を超過して いる	規定の温度範囲内で機器を操作する。

異常の状態	考えられる原因	修正方法
	テストマグネットをマークに合わせて 当てる時間が長すぎる	機能テストを繰り返す。
赤色 LED 点灯	内部センサエラー	機器を交換する。

# 11.3 診断イベント

#### 11.3.1 診断メッセージ

機器の自己監視システムにより検出されたエラーは、IO-Link を介して診断メッセージとして表示されます。

#### ステータス信号

診断イベントの概要に、表示される可能性のあるメッセージが示されます。現在の診断結 果 (STA) パラメータは、最優先のメッセージを表示します。NE107 に従って機器のステ ータス情報コードは4つに分類されます。

F	「 <b>故障」</b>
A0013956	機器エラーが発生。測定値は無効。
A0013957	<b>「メンテナンス要求」</b> メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。
<b>C</b>	「機能チェック」
A0013959	機器はサービスモード (例:シミュレーション中)
<b>S</b> A0013958	<ul> <li>「仕様範囲外」</li> <li>機器は作動中:</li> <li>技術仕様の範囲外(例:始動時または洗浄時)</li> <li>ユーザーが行ったパラメータ設定の範囲外(例:レベルが設定スパン範囲外)</li> </ul>

### 診断イベントおよびイベントテキスト

診断イベントを使用してエラーを特定できます。



例

2 つまたはそれ以上の診断イベントが同時に発生している場合は、最優先に処理する必要 のあるメッセージのみが示されます。

最後の診断メッセージが表示されます。診断サブメニューの前回の診断結果(LST) を参照してください。

#### 11.3.2 診断イベントの概要

ステー タス信 号/ 診断イ ベント	診断 時の 動作	IO-Link イベント 修飾子	イベントコ ード	イベントテキス ト	原因	対策
F270	エラ ー	IO-Link エラー	0x5000	電子モジュー ル/センサの故 障	電子モジュール/セン サの故障	機器を交換
S804	警告	IO-Link 警告	0x1801	負荷電流 > 200 mA	負荷電流 > 200 mA	スイッチ出力の負荷抵抗 を増加させます。
				スイッチ出力 <b>2</b> の過負荷	スイッチ出力 2 の過負 荷	<ul> <li>出力配線を点検</li> <li>機器を交換</li> </ul>
C485	警告	IO-Link 警告	0x8C01 <sup>1)</sup>	シミュレーショ ンがアクティブ	スイッチ出力または電 流出力のシミュレーシ ョンがアクティブな場 合、機器が警告を表示 します。	シミュレーションをオフ にしてください。
C182	メッ セー ジ	IO-Link メッセー ジ	0x1807 <sup>1)</sup>	無効な校正	スイッチポイント/ス イッチバックポイント が互いに近づきすぎて いる、または入れ替わ っています。	<ul> <li>センサのカバレッジ を確認します。</li> <li>再設定します。</li> </ul>
C103	メッ セー ジ	IO-Link メッセー ジ	0x1813	センサチェック 失敗	センサチェック	<ul> <li>洗浄を繰り返します。</li> <li>新たに校正を実施し (推奨)、スイッチング 動作を確認します。</li> <li>機器を交換</li> </ul>
-	メッ セー ジ	IO-Link メッセー ジ	0x1814	センサチェック 合格	センサチェック	-
-	情報	IO-Link 情報	0x1815	タイムアウトリ ード接点	タイムアウトリード接 点	テストマグネットを取り 外します。
S825	警告	IO-Link 警告	0x1812	周囲温度が規定 の温度範囲を超 過している	周囲温度が規定の温度 範囲を超過している	規定の温度範囲内で機器 を操作します。

1) IO-Link 規格 1.1 に準拠したイベントコード

# 11.4 エラー発生時の機器の動作

機器は IO-Link を介して警告およびエラーを表示します。すべての機器警告およびエラー は情報提供のみを目的としたものであり、安全機能はありません。機器により診断された エラーは、NE107 に従って IO-Link を介して表示されます。診断メッセージに従い、警告 またはエラー状態に応じて機器は動作します。ここでは、次のエラータイプを区別する必要があります。

- 警告:
  - このエラータイプが発生した場合、機器は測定を継続します。出力信号は影響を受けません(例外:シミュレーションがアクティブ)。
  - スイッチ出力はスイッチポイントで設定された状態が保持されます。
- エラー:
  - このエラータイプが発生した場合、機器は測定を継続しません。出力信号はエラー状態になります(スイッチ出力の解磁)。
  - IO-Link を介してエラー状態が表示されます。
  - スイッチ出力は「オープン」状態に切り替わります。

### 11.5 初期設定へのリセット(リセット)

Reset to factory settings (初期設定にリセット) (RES)

$\mathcal{F} = \mathcal{F} = \mathcal{F}$ Parameter $\rightarrow$ System $\rightarrow$ Reset to factory settings (RE
--

説明

### ▲ 警告

「Standard Command (標準コマンド)」を「Reset to factory settings (初期設定にリセット)」で確定すると、注文し た設定の初期設定に機器が直ちにリセットされます。 初期設定を変更した場合、下流側のプロセスはリセットの 影響を受ける可能性があります(スイッチ出力または電流 出力の動作が変わる可能性)。

▶ 下流側のプロセスが意図せずに始動しないよう注意してください。

リセットは機器のロックなど、追加のロック機能には対応 しません。また、リセットは機器ステータスによっても異 なります。

工場で実施されたユーザー固有の設定は、リセットによる 影響を受けません(ユーザー固有の設定はそのまま残りま す)。

リセットを実行した場合、以下のパラメータはリセット**さ** れません。

- Minimum µC-temperature
- Maximum µC-temperature
- Last Diagnostic (LST)
- Operating hours

リセットでは、前回のエラーはリセットされません。

注意



71434580

# www.addresses.endress.com

