



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid  
Analysis

Registration

Systems  
Components

Services



Solutions

## 防爆注意事項説明書

# デジタル発信器 TMD1

TC20243 (液面計発信器)

TC20249 (液面計発信器)

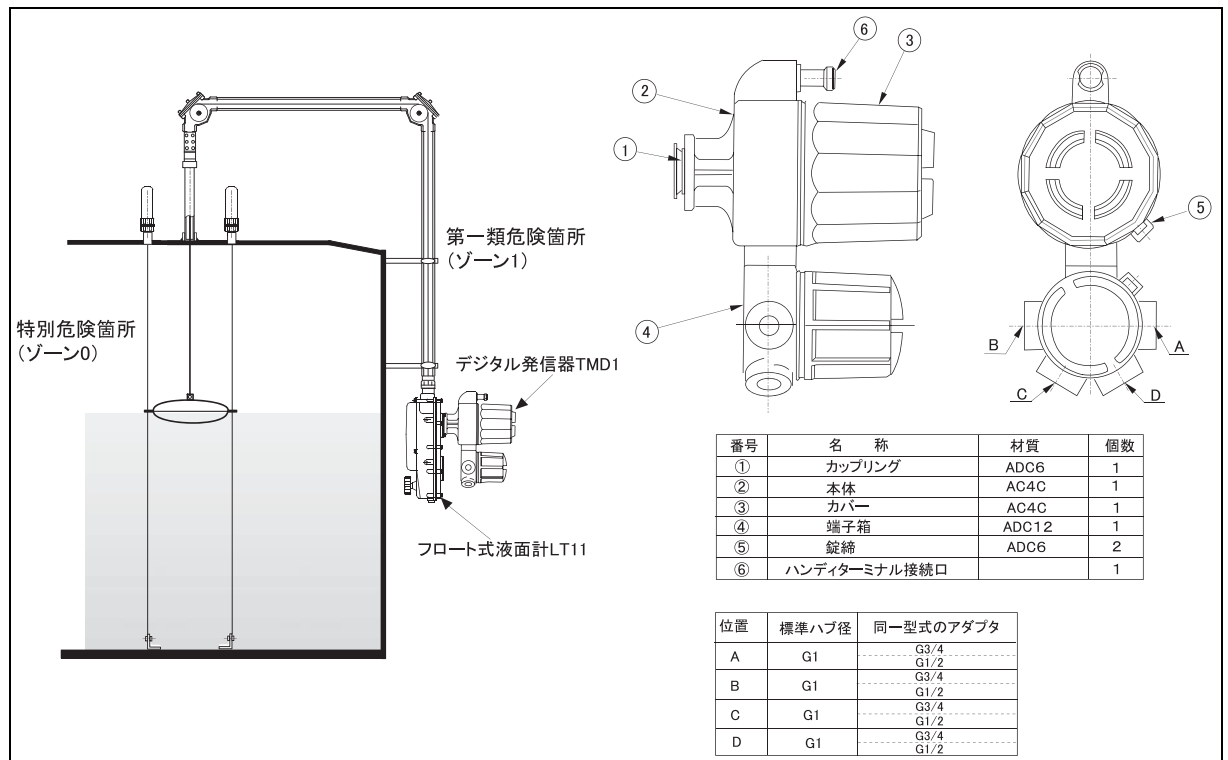
防爆構造 Ex d IIB T4

本説明書は、検定合格番号 第 TC20243 号 および第 TC20249 号のデジタル発信器 TMD1 の防爆に関する注意事項を記載しています。安全に使用するため本説明書の内容を理解した上で使用してください。

## 1 設置

TMD1 は、下図のように構成して使用します。

加熱タンクに設置する場合は、設置するタンク壁面に断熱材を導入するなど TMD1 の周囲温度が 60 °C 以上にならないようにして下さい。



## 2 安全注意事項

### 2.1 製品取扱い上の注意

#### 電源部

電源を入れる前に TMD1 の電源部や周波数が仕様の範囲内であることをご確認ください。製品の操作上、適切な電圧を使用してください。

#### 電源ケーブル

電源ケーブルは弊社が推奨するケーブルをご使用ください。必ず接地を行ってください。推奨するケーブルについては取扱説明書 (BA00427G) を参照してください。

#### 保護接地

外部接地線は断面積が  $4\text{mm}^2$  (4sq) 以上の導線を使用し、圧着端子は 4sq 以上の導線、及び M5 のねじに対応した丸型圧着端子を使用してください。

電源が入っている状態でアース端子やアース線を外さないでください。

#### 周辺機器への接続

取扱説明書 (BA00427G) で述べられている周辺機器への接続が可能ですが、これらの周辺機器の機能等はそれぞれの機器の取扱説明書を参照してください。

周辺機器への接続をする場合は、TMD1 の保護接地を確実にこなしてから接続をして下さい。

### 2.2 フロート式液面計への取付け、およびケーブル接続の際の注意事項

- ・フロート式液面計への取付け方法については、取扱説明書 (BA00427G) を参照してください。
- ・TMD1 の取付け、電気設備、スタートアップ、および保守は設置の責任者の許可を受けた訓練された要員だけが実行できます。
- ・要員は必ずこの防爆注意事項説明書を読んで理解してからその指示を実行する必要があります。
- ・TMD1 およびこれに接続した周辺機器の操作は、設置の責任者によって許可および訓練された要員だけが実行できます。本説明書のすべての指示に必ず従ってください。
- ・取付け業者は、配線図に従って測定システムが正しく配線されていることを確認する必要があります。測定システムは、接地する必要があります。
- ・設置、試験、操作に関連する法令、通達、規則を遵守してください。

### 2.3 ケーブル接続

#### 警告！

端子配列および内部配線は仕様により異なりますので、TMD1 と周辺機器との接続時には必ず納入仕様書にて端子配列を確認のうえ配線を行ってください。

全てのケーブルは耐熱温度が  $65\text{℃}$  以上のものを選定してください。

ケーブルの種類に関しては、取扱説明書 (BA00427G) を参照してください。

ケーブルグランドの取扱いに関しては、「4.1 外部導線引込口」を参照してください。

### 2.4 ハンドヘルドターミナル使用時の注意

- ・TMD1 本体の光コネクタ接続部の蓋は、ハンドヘルドターミナルと接続するときのみ開けてください。ハンドヘルドターミナルを使用する作業が終了したら必ず光コネクタ接続部の蓋を閉めてください。
- ・通常動作時は、光コネクタ接続部の蓋は閉めておいてください。

### 3. 安全に使用するための注意

- ・ TMD1 は耐圧防爆構造電気機器ですので、第一類危険箇所(ゾーン1)および第二類危険箇所(ゾーン2)に設置することができます。特別危険箇所(ゾーン0)には設置できません。
- ・ 改造、変更は行わないでください。
- ・ 危険場所において、TMD1 の端子板に電圧が印加された状態で蓋は絶対に開けないようにしてください。
- ・ 蓋を開ける際は、必ず周囲に爆発性雰囲気が存在しないことを確認してください。
- ・ ケーブルグランドの取扱いに関しては、「4.1 ケーブル引込口」を参照してください。
- ・ TMD1 の取付、配線、配管、保守、点検、修理は防爆機器の使用に関する「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド」、「工場電気設備防爆指針」等の関連する法令、通達、規則を遵守して行ってください。
- ・ 防爆機器の使用に関し、「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド」、「工場電気設備防爆指針」等に基づいて保守や修理の際にはエンドレス+ハウザー社までご連絡ください。



#### 警告!

この説明書で書かれている以外のお取扱いをされますと、事故につながる恐れがあるので絶対にお止めください。

### 4. 保守

工場電気設備防爆指針(ガス蒸気防爆)、ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド(ガス防爆)を参照して定期的に保守・点検を行ってください。

保守・点検により部品の交換が必要な場合はエンドレス+ハウザー社にお問い合わせください。

#### 4.1 外部導線引込口

##### 4.1.1 ケーブルグランドの取付け

保守、点検または修理でケーブルグランドを取り外し、再度取り付ける場合は、 $4N \cdot m$  のトルクでケーブルグランドを締付けてください。締付け後、ケーブルグランドの回止セットビスを確実に締めてください。



#### 注意!

端子箱とケーブルグランドの接続にアダプタ(レジュース)を使用している場合は、ケーブルグランドの取り外しおよび取り付け時にアダプタ(レジュース)が回らないようスパナ等で押さえておいてください。

また、アダプタ(レジュース)はこれに異常があるとき以外取り外さないでください。回り止めのピンもこのとき以外は取り外さないでください。

##### 4.1.2 ケーブルグランドのパッキン

ケーブルグランドのパッキンは使用するケーブルの外径に適合するものを使用してください。

##### 4.1.3 ケーブルグランドの取付け手順

別紙1のケーブルグランドの取付手順を参照して正しく取付け、組立てを行ってください。

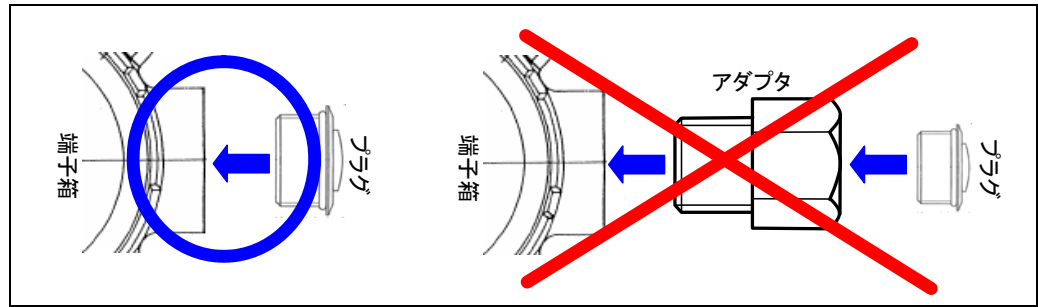
##### 4.1.4 使用しない外部導線引込口

使用しない外部導線引込口は、端子箱に直接プラグを取り付けて閉止しています。

プラグの交換が必要な場合は、エンドレス+ハウザー社までご連絡ください。



**警告！**  
アダプタ（レジューサ）とプラグは併用しないでください。



## 4.2 光コネクタ

- ・ ハンドヘルドターミナル接続時以外は光コネクタの蓋を開けないでください。
- ・ 光コネクタが破損した場合の修理・交換につきましてはエンドレス+ハウザー社にお問い合わせください。
- ・ 光コネクタと回り止めピンは絶対に取り外さないでください。

## 4.3 締め付けボルト

電気室と端子箱を接合している締め付けボルトは強度区分 A2-50 のステンレスボルトを使用しています。

保守・点検により交換が必要になった場合は、エンドレス+ハウザー社にお問い合わせください。

## 4.4 修理依頼

修理を要する場合、設置場所にて可能な修理か、エンドレス+ハウザー社に返送しての修理かをエンドレス+ハウザー社のサービスマンにお問い合わせください。

詳細については、取扱説明書（BA00427G）を参照してください。

## 4.5 清掃時の注意

容器の表面が汚れた場合は、水または薄めた中性洗剤で湿らせた布で拭いてください。本製品の清掃にシンナー、アルコール、ベンジン等の有機溶剤は使用しないでください。塗装面を劣化させる恐れがあります。また、ポリエステル、ナイロン、アクリルなどの合成繊維は、静電気を発生する恐れがあるため使用しないでください。

## 5. トラブルシューティング

取扱説明書（BA00427G）を参照してください。

## 6. 故障診断

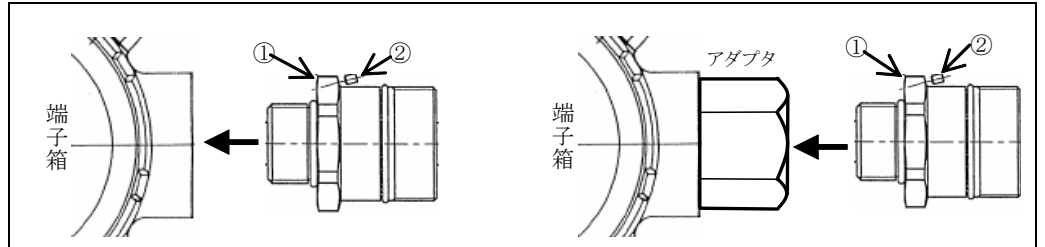
取扱説明書（BA00427G）を参照してください。

## 7. スペアパーツ

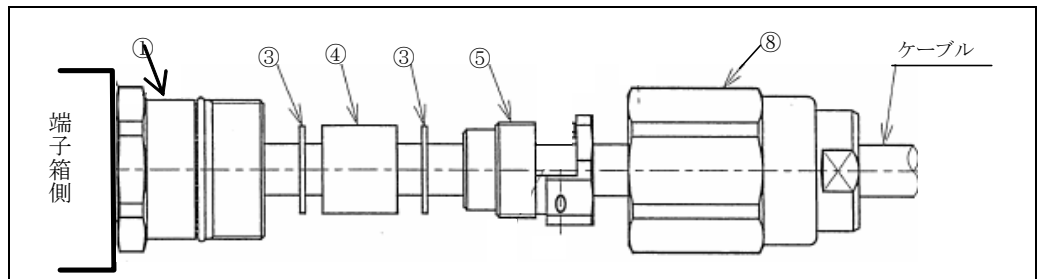
取扱説明書（BA00427G）を参照してください。

## 別紙 1 (1/2) ケーブルグラウンドの取付手順

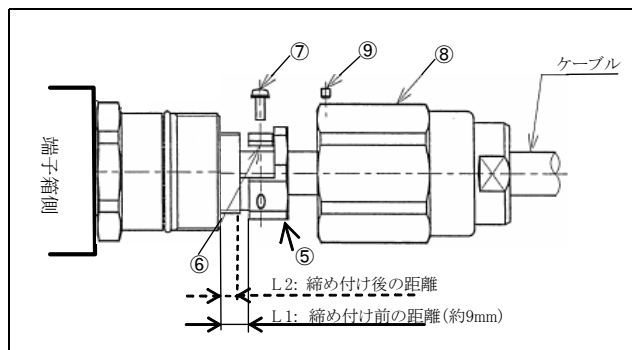
- 1) ①を端子箱側に締付け工具を用い4N・mのトルクで締めつけ、②を六角レンチ（呼び1.5）を用いて締めつけます。



- 2) ケーブルを①、③、④、⑤、⑧に通す。



- 3) ⑤をスパナでねじ込み、パッキンを次ページの表の「圧縮後のパッキン長さ」になるまで締めつけます。



- ①ケーブルグラウンド本体
- ②セットビス
- ③座金
- ④パッキン
- ⑤パッキングランド
- ⑥クランプ
- ⑦十字穴付きネジ
- ⑧ユニオンナット /B カップリング
- ⑨セットビス

### [ 参考 ]

表の圧縮後のパッキン長さになるまで締めるには、⑤を手でねじ込み止まったところでL1を測り、下記の式で締めこむ位置を求めるという方法があります。

$$L2 = L1 - \{ (\text{パッキンの非圧縮時の長さ} : 21\text{mm}) - (\text{圧縮後のパッキン長さ}) \}$$

- 4) ⑥、⑦により、ケーブルを強固に固定する。この際の⑦の締め付けトルクは下表のとおりです。

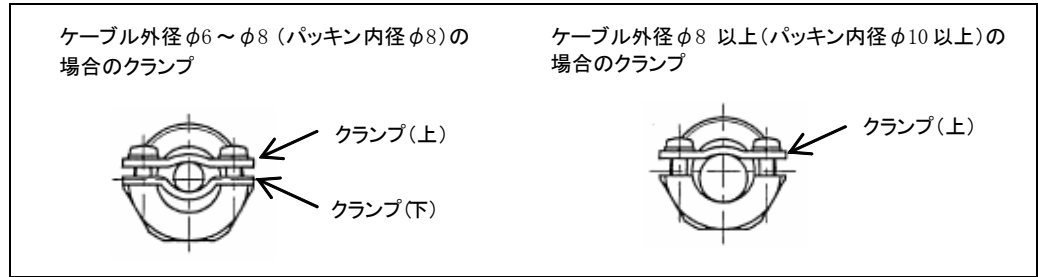
ケーブルグラウンドの型式	締め付けトルク (N・m)
EXPC-16B, EXPC-22B	0.4
EXPC-28B	0.5

## 別紙 1 (2/2)



**注意!**

ケーブル外径  $\phi 6 \sim \phi 8$  と  $\phi 8$  以上でクランプが異なりますので注意してください。



5) ⑧をねじ込み、⑨を六角レンチ（呼び1.5）を用いて締めつける。

**\* 圧縮のパッキン長さ**

ケーブルグランド型番:EXPG-28B (G1)

パッキン内径	ケーブル外径	圧縮後のパッキン長さ
$\phi 18$	$\phi 16.0$	16.6
	$\phi 16.5$	17.1
	$\phi 17.0$	17.5
	$\phi 17.5$	18.0
	$\phi 18.0$	18.6
$\phi 20$	$\phi 18.0$	16.1
	$\phi 18.5$	16.6
	$\phi 19.0$	17.1
	$\phi 19.5$	17.7
	$\phi 20.0$	18.4

ケーブルグランド型番:EXPG-22B (G3/4)

パッキン内径	ケーブル外径	圧縮後のパッキン長さ
$\phi 14$	$\phi 12.0$	16.2
	$\phi 12.5$	16.7
	$\phi 13.0$	17.2
	$\phi 13.5$	17.7
	$\phi 14.0$	18.1
$\phi 16$	$\phi 14.0$	15.4
	$\phi 14.5$	16.0
	$\phi 15.0$	16.6
	$\phi 15.5$	17.4
	$\phi 16.0$	18.1

ケーブルグランド型番:EXPG-16B (G1/2)

パッキン内径	ケーブル外径	圧縮後のパッキン長さ
$\phi 8$	$\phi 6.0$	17.1
	$\phi 6.5$	17.3
	$\phi 7.0$	17.6
	$\phi 7.5$	18.0
	$\phi 8.0$	18.4
	$\phi 8.0$	16.4
$\phi 10$	$\phi 8.5$	16.8
	$\phi 9.0$	17.2
	$\phi 9.5$	17.7
	$\phi 10.0$	18.3
	$\phi 10.0$	15.6
$\phi 12$	$\phi 10.5$	16.0
	$\phi 11.0$	16.0
	$\phi 11.5$	17.3
	$\phi 12.0$	18.1
	$\phi 12.0$	15.6



---

**エンドレスハウザー 山梨株式会社**

〒406-0846  
山梨県笛吹市境川町三柵 862-1

Phone: ++81 55 266 4964

Fax: ++81 55 266 4969

<http://www.yamanashi.endress.com>

**Endress+Hauser** 

People for Process Automation