



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid  
Analysis



Registration



Systems  
Components



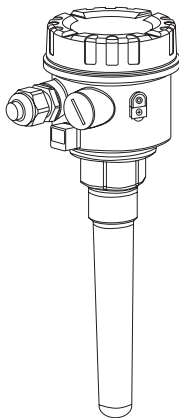
Services



Solutions

取扱説明書

# ミニキャップ FTC260 レベルリミットスイッチ



KA093F/33/ja/07.98(07.05)

Endress+Hauser



People for Process Automation

エンドレスハウザー ジャパン株式会社



|    |                         |    |
|----|-------------------------|----|
| 目次 | 本機器を安全にご使用いただくために ..... | 2  |
|    | 安全に関する注意 .....          | 4  |
|    | 取付方法 .....              | 5  |
|    | 取付 .....                | 7  |
|    | 設定と配線 .....             | 8  |
|    | FTC260の電気接続 .....       | 9  |
|    | 上下限フェールセーフの設定 .....     | 10 |
|    | 機能 .....                | 11 |
|    | FTC260仕様コード .....       | 12 |
|    | 外形寸法および材質 .....         | 14 |
|    | 使用条件 .....              | 15 |
|    | 粉体密度 .....              | 16 |
|    | アクセサリ .....             | 16 |
|    | 最適運転 .....              | 17 |

## ※本機器を安全にご使用いただくために

### ●取扱説明書に対する注意

- 1) 取扱説明書は、最終ユーザまでお届けいただきますようお願いいたします。
- 2) 本製品の操作は、取扱説明書をよく読んで内容を理解したのちに行なって下さい。
- 3) 取扱説明書は、本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合するものではありません。
- 4) 取扱説明書の内容の一部または全部を無断で転載、複製することは固くお断りいたします。
- 5) 取扱説明書の内容については、将来予告無しに変更することがあります。
- 6) 取扱説明書の内容については、細心の注意をもって作成しましたが、もし不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら当社営業所・サービスまたはお買い求めの代理店までご連絡下さい。

### ●本製品の保護・安全および改善に関する注意

- 1) 当該製品および当該製品で、制御するシステムの保護・安全のため当該製品を取扱う際には、取扱説明書の安全に関する指示事項に従って下さい。なお、これらの指示事項に反する扱いをされた場合は、当社は安全性の保証をいたしません。
- 2) 本製品を、安全に使用していただくため取扱説明書に使用するシンボルマークは下記の通りです。



**危険**

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・火災になります。



**警告**

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。



**注意**

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。

## 図記号の意味



- △ 記号は、警告（注意を含む）を促す事項を示しています。  
△ の中に具体的な警告内容（左図は感電注意）が描かれています。



- ⊘ 記号は、してはいけない行為（禁止事項）を示しています。  
⊘ の中や近くに具体的な禁止内容（左図は一般的禁止）が描かれています。



- この記号は、必ずしてほしい行為を示しています。  
● の中に具体的な指示内容（左図は一般的指示）が描かれています。

## ●電源が必要な製品について

### 1) 電源を使用している場合

機器の電源電圧が、供給電源の電圧に合っているか必ず確認した上で本機器の電源を入れて下さい。

### 2) 危険地区で使用する場合

「新・工場電気設備防爆指針」に示される爆発性ガス・蒸気の発生する危険雰囲気でも使用できる機器がございます（0種場所、1種場所および2種場所に設置）。設置する場所に応じて、本質安全防爆構造・耐圧防爆構造あるいは特殊防爆構造の機器を選定して頂きご使用下さい。

これらの機器は安全性を確認するため、取付・配線・配管など十分な注意が必要です。また保守や修理には安全のために制限が加えられております。

### 3) 外部接続が必要な場合

保護接地を確実にこなしてから、測定する対象や外部制御回路への接続を行なって下さい。

## 安全に関する注意

ミニキャップFTC260は、レベルリミットスイッチとしてのみご使用ください。正しく使用されない場合、アプリケーション関係に危険が生じる恐れがあります。

レベルリミットスイッチミニキャップFTC260の取付、接続、調整、操作、保全は認可を受けた適切な場所で、操作説明、関係するすべての標準、法的必要条件の厳密な遵守の下、資格および権限を持つ方のみが行なってください。



**警告**

不適當な操作 また、破壊は禁止です。

## 取付方法

- ・プローブ上に直接測定物が落下するとプローブが損傷し、誤動作します。
- ・電線管を上に向けると湿気がハウジング内に侵入します。
- ・プローブに過大荷重がかからないように注意してください。
- ・電源をオンにしたままプローブをタンクに取り付けないでください。

## 正しい取付方（図1 参照）

### ①

スイッチ間の相互干渉を防ぐために200mm以上センサの間隔をあけて下さい。

### ②

#### 取付位置

プローブの先端を少し下向きにして取り付けると測定物が下に落ちやすくなります。下限スイッチで使用するときは保護カバーを設け、払い出しの際プローブに過大荷重がかかるのを防いでください。

### ③

#### 機械強度

下限スイッチとして使うときは、プローブの最大横方向荷重を充分考慮してください。

## 誤った取付方 (図1 参照)

④

プローブとタンクの壁の距離が近すぎます。

タンク壁から200mm以上離してください。

⑤

プローブがタンク壁から100mm以上中に入るようにしてください。

⑥

サイロ内の付着物近くに取り付いています。測定物の流れが悪いと測定物が堆積します。

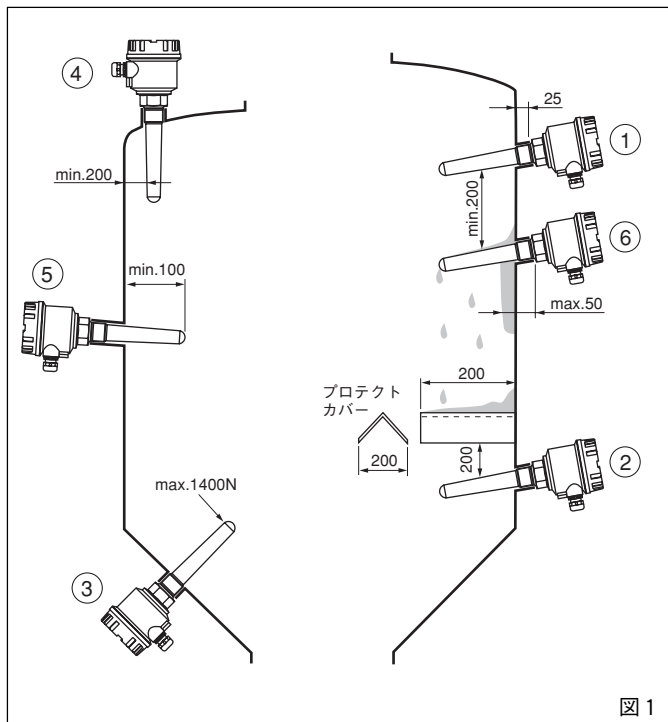
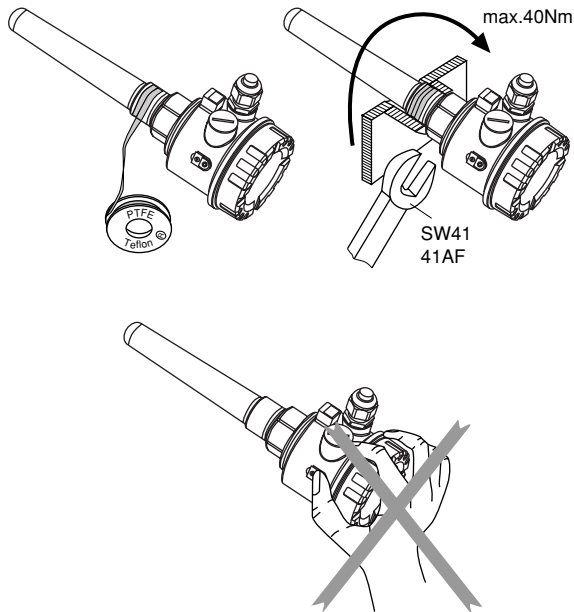


図1

## 取 付

ミニキャップをプロセス接続部にねじ込んでください。  
ハウジングを持ってねじ込むのはおやめください。



## 設定と配線

電源／出力のタイプに注意してください。

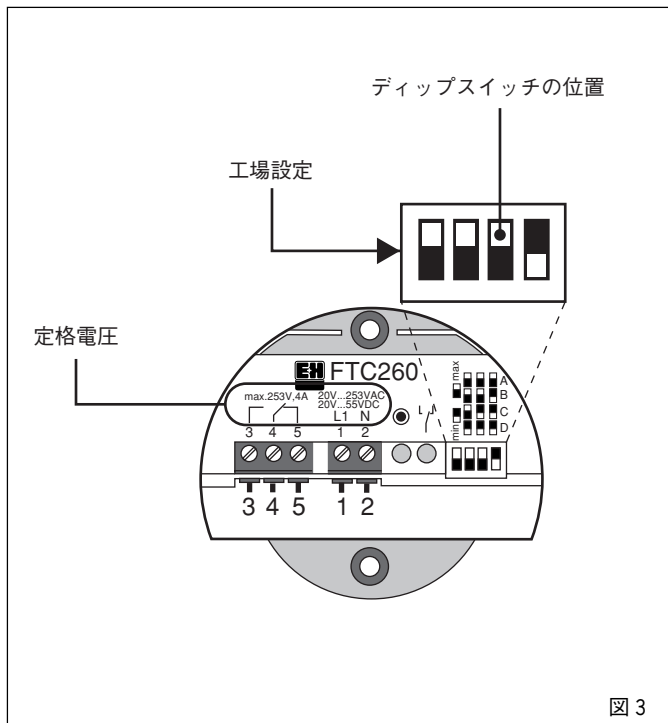


図 3

## FTC260 の電気接続

### 配 線

- ・ハウジング側のアース端子は必ず接地してください。
- ・PEアース線は必ずコモンに接続してください。
- ・ケーブルは一般計装用のケーブルを使用してください。  
(撚り線： $1.5\text{mm}^2$  + スリーブ、  
単芯： $2.5\text{mm}^2$ )

**F1**：リレーを保護するために接続する外部負荷により、ヒューズを使用してください。

**F2**：ヒューズ 500mA

**M**：タンクまたはタンク上の導電性物へのアース接続

**E**：アース

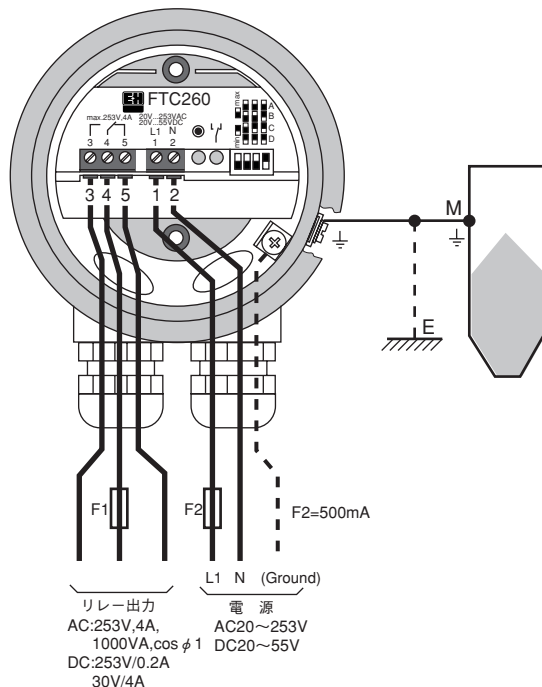


図 4

# 上下限フェールセーフの設定

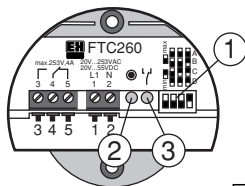


図 5

| フェールセーフ<br>① | 粉体の位置 | リレー出力の<br>状態 | LED<br>(電源)<br>② | LED<br>(動作状態)<br>③ |
|--------------|-------|--------------|------------------|--------------------|
| <br>MAX      |       | <br>3 4 5    |                  |                    |
|              |       | <br>3 4 5    |                  |                    |
| <br>MIN      |       | <br>3 4 5    |                  |                    |
|              |       | <br>3 4 5    |                  |                    |
| <br>U 0V     |       | <br>3 4 5    |                  |                    |

## 機 能

装置は通常、スイッチ位置がB [工場設定 (詳細は 17 ページ参照)]にある時、正常に機能します。

この設定は、上下限フェールセーフの切替および 17 ページの記述にある状況となった場合以外、変更しないでください。

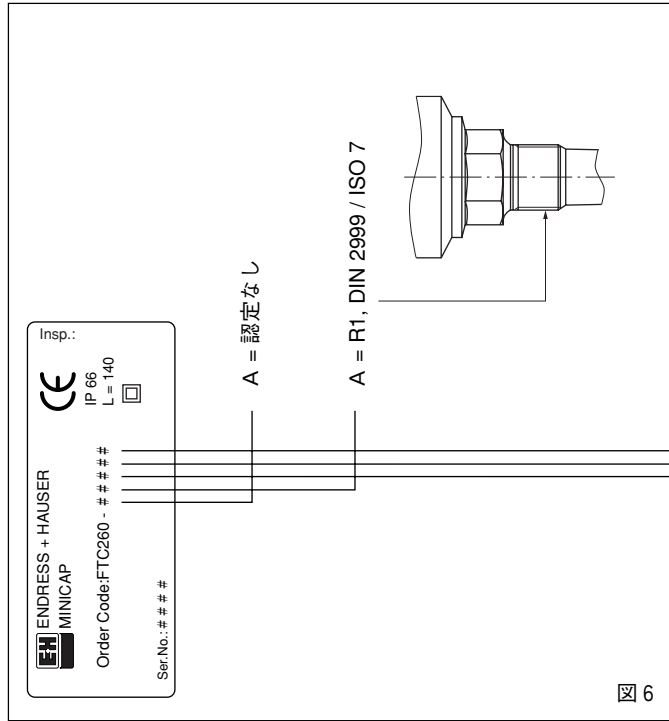
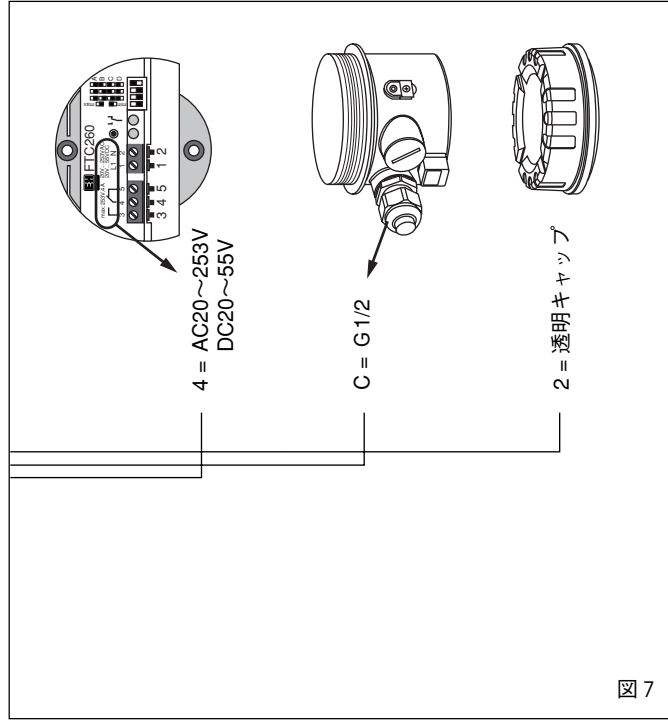
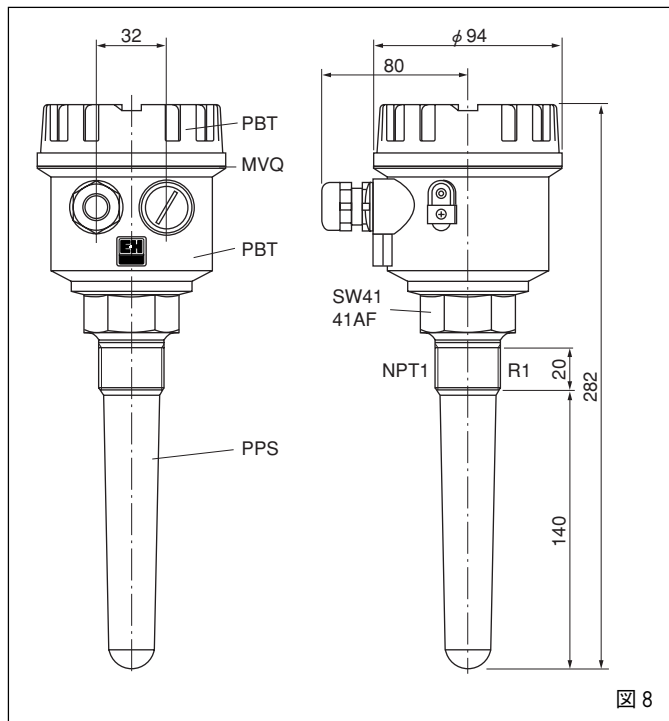


図 6



# 外形寸法および材質



# 使用条件

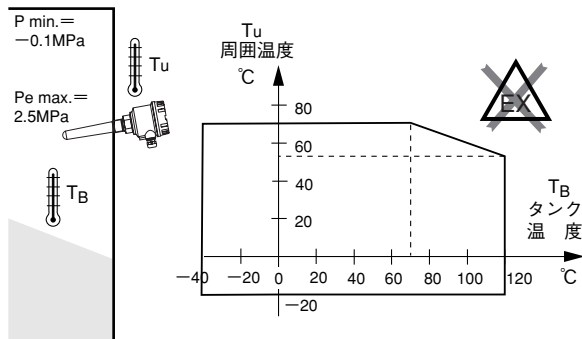
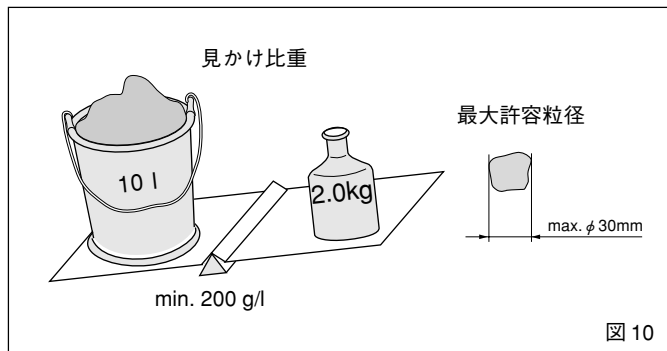


図 9

粉体密度  $\rho$



アクセサリ

透明キャップ パーツ No.943201-1001

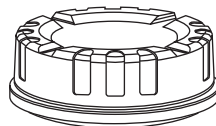


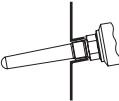
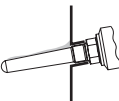
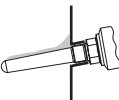
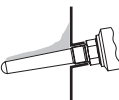
図 11

## 最適運転

スイッチ設定は、次に掲げる状況となった場合以外変更しないでください。

- ・プローブに大量に付着する傾向がみられる
- ・非金属タンクへの取付

適切な設定は、図12に記載されています。

|   | ディップスイッチの位置                                                                       | タンク | 必要な比誘電率            | 付着補償機能の効果 | 付着の程度                                                                               |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| A |  | 非金属 | $\epsilon r > 1.6$ | なし        |  |
|   |                                                                                   | 金属  | —                  | —         |                                                                                     |
| B |  | 非金属 | $\epsilon r > 2.0$ | 低い        |  |
|   |                                                                                   | 金属  | $\epsilon r > 1.6$ | 低い        |                                                                                     |
| C |  | 非金属 | $\epsilon r > 2.5$ | 普通        |  |
|   |                                                                                   | 金属  | $\epsilon r > 2.0$ | 普通        |                                                                                     |
| D |  | 非金属 | $\epsilon r > 3.5$ | 高い        |  |
|   |                                                                                   | 金属  | $\epsilon r > 2.5$ | 高い        |                                                                                     |

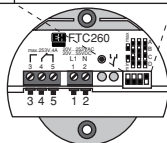


図 12

●機器調整（新規調整、再調整、故障）不適合に関するお問い合わせ  
サービス課ヘルプデスク  
〒183-0036 府中市日新町 5-70-3  
Tel. 042(314)1919 Fax. 042(314)1941

■仙台サービス

〒980-0011  
仙台市青葉区上杉2-5-12 今野ビル  
Tel. 022(265)2262 Fax. 022(265)8678

■新潟サービス

〒950-0951  
新潟市鳥屋野3-14-13 マルモビル3F  
Tel. 025(285)0611 Fax. 025(284)0611

■千葉サービス

〒290-0054  
千葉県市原市五井中央東1-15-24 斉藤ビル  
Tel. 0436(23)4601 Fax. 0436(21)9364

■東京サービス

〒183-0036  
府中市日新町5-70-3  
Tel. 042(314)1912 Fax. 042(314)1941

■横浜サービス

〒221-0045  
横浜市神奈川区神奈川2-8-8 第1川島ビル  
Tel. 045(441)5701 Fax. 045(441)5702

■名古屋サービス

〒463-0088  
名古屋市守山区鳥神町88  
Tel. 052(795)0221 Fax. 052(795)0440

■大阪サービス

〒564-0042  
吹田市穂波町26-4  
Tel. 06(6389)8511 Fax. 06(6389)8182

■水島サービス

〒712-8061  
岡山県倉敷市神田1-5-5  
Tel. 086(445)0611 Fax. 086(448)1464

■徳山サービス

〒746-0028  
山口県周南市港町1-48 三戸ビル  
Tel. 0834(64)0611 Fax. 0834(64)1755

■小倉サービス

〒802-0971  
北九州市小倉南区守恒本町3-7-6  
Tel. 093(963)2822 Fax. 093(963)2832

■計量器製造業登録工場 ■特定建設業認定工場許可（電気工事業、電気通信工事業）

Endress+Hauser   
People for Process Automation

エンドレスハウザー ジャパン株式会社

KA093F/33/ja/07.98(07.05)  
OA



71003548