

# 取扱説明書

## アナログ発信器 AT1000 AT1

### ポテンショメータ式





A0023555

# 目次

<b>1</b>	<b>本説明書について</b> .....	<b>4</b>
1.1	資料の機能 .....	4
1.2	使用されるシンボル .....	4
1.3	関連資料 .....	6
<b>2</b>	<b>安全上の基本注意事項</b> .....	<b>7</b>
2.1	基本安全注意事項 .....	7
2.2	指定用途 .....	7
2.3	労働安全 .....	7
2.4	操作上の安全性 .....	7
2.5	製品の安全性 .....	8
<b>3</b>	<b>製品説明</b> .....	<b>9</b>
3.1	製品構成 .....	9
3.2	技術情報 .....	9
<b>4</b>	<b>納品内容確認および製品識別表示</b> ..	<b>11</b>
4.1	納品内容確認 .....	11
4.2	製品識別表示 .....	11
4.3	製造者データ .....	12
4.4	保管および輸送 .....	12
<b>5</b>	<b>設置</b> .....	<b>14</b>
5.1	外形寸法 .....	14
5.2	液面計への取付け・設定 .....	16
5.3	タンクへの取付け .....	22
<b>6</b>	<b>電気接続</b> .....	<b>23</b>
6.1	配線 .....	23
<b>7</b>	<b>操作</b> .....	<b>25</b>
7.1	スパンの変更 .....	25
<b>8</b>	<b>トラブルシューティング</b> .....	<b>26</b>
8.1	スペアパーツ .....	26
<b>9</b>	<b>メンテナンス</b> .....	<b>30</b>
<b>10</b>	<b>修理</b> .....	<b>31</b>
10.1	修理に関する一般情報 .....	31
10.2	スペアパーツ .....	31
10.3	Endress+Hauser サービス .....	31
10.4	返却 .....	31
10.5	廃棄 .....	32
	<b>索引</b> .....	<b>33</b>

# 1 本説明書について

## 1.1 資料の機能

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。

## 1.2 使用されるシンボル

### 1.2.1 安全シンボル

#### 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。

#### 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。

#### 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。

#### 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。

### 1.2.2 電気シンボル



交流



直流および交流



直流



グラウンド接続

オペレータに関する限り、接地システムを用いて接地された接地端子

#### 保護接地 (PE)

その他の接続を行う前に接地端子の接地接続が必要です。

接地端子は機器の内側と外側にあります。

- 内側の接地端子：保護接地と電源を接続します。
- 外側の接地端子：機器とプラントの接地システムを接続します。

### 1.2.3 工具シンボル



プラスドライバ



マイナスドライバ



星型ドライバ



六角レンチ



スパナ

### 1.2.4 特定情報および図に関するシンボル

#### 使用可

許可された手順、プロセス、動作

#### 推奨

推奨の手順、プロセス、動作

#### 使用不可

禁止された手順、プロセス、動作

#### ヒント

追加情報を示します。



資料参照



図参照



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



外観検査



操作ツールによる操作



書き込み保護パラメータ

**1, 2, 3, ...**

項目番号

**A, B, C, ...**

図

#### 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。




#### 接続ケーブルの温度耐性

接続ケーブルの温度耐性の最小値を指定します。

## 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](http://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](http://www.endress.com/deviceviewer)) : 銘板のシリアル番号を入力してください。

### 1.3.1 技術仕様書 (TI)

#### 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 簡易取扱説明書 (KA)

#### 簡単に初めての操作を行うためのガイド

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。

### 1.3.3 取扱説明書 (BA)

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。

## 2 安全上の基本注意事項

### 2.1 基本安全注意事項

#### 2.1.1 要員の要件

設置、設定、診断、およびメンテナンスを実施する要員は、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。

オペレータ要員は、以下の要件を満たさなければなりません。

- ▶ 施設責任者からその作業に必要な訓練および許可を得ていること。
- ▶ 本資料の説明に従うこと。

### 2.2 指定用途

#### アプリケーションおよび測定材料

危険場所、サニタリアプリケーションまたはプロセス圧力によるリスクが高いアプリケーションで使用する機器は、それに応じたラベルが銘板に貼付されています。

運転時間中、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。

- ▶ 本機器を使用する場合は必ず、銘板に明記されたデータならびに取扱説明書や補足資料に記載された一般条件に従ってください。
- ▶ 注文した機器が認証関連区域（例：防爆、圧力容器安全）の仕様になっていることを銘板で確認してください。
- ▶ 本機器を大気温度で使用しない場合は、関連する機器資料に記載されている基本条件を順守することが重要です。
- ▶ 環境の影響による腐食から機器を恒久的に保護してください。
- ▶ 「技術仕様書」の制限値に従ってください。

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。

### 2.3 労働安全

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。

### 2.4 操作上の安全性

けがに注意！

- ▶ 適切な技術的条件下でエラーや不具合がない場合のみ、機器を操作してください。
- ▶ 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恐れがあり、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。

### 危険場所

危険場所（例：防爆区域）で機器を使用する際の作業員やプラントの危険を防止するため、以下の点にご注意ください。

- ▶ 注文した機器が危険場所の仕様になっているか、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。

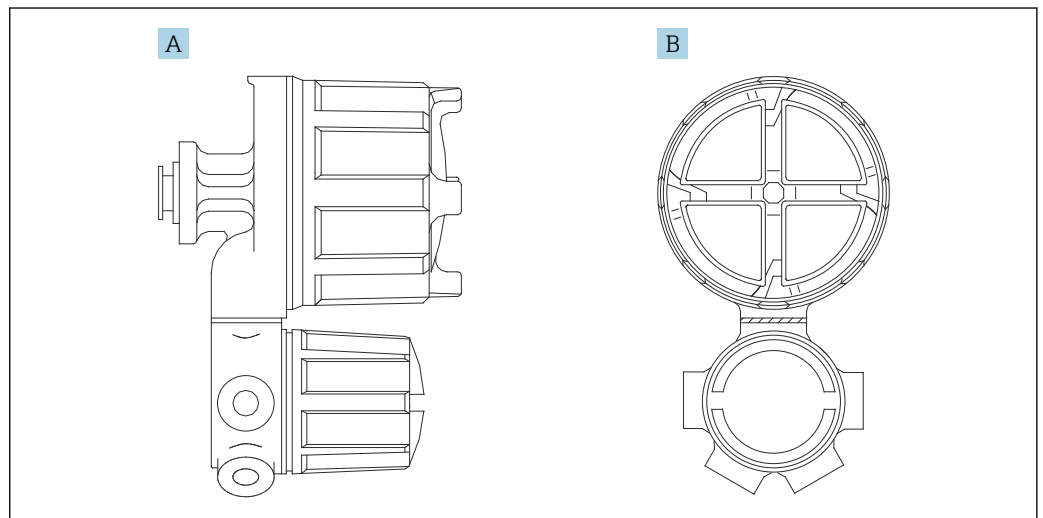


### 3 製品説明

アナログ発信器 AT1 は LT または LTC シリーズ液面計に取り付け、レベルを電流信号に変換して出力します。最大 6 点までの警報接点信号を内蔵することが可能です。また、レベル伝送と共に接点信号が 1 台の発信器で取れるため、バルブ、ポンプなどのコントロールが容易に行えます。

#### 3.1 製品構成

以下はアナログ発信器 AT1 の側面図と正面図になります。寸法などの詳細については → 14



A0055633

図 1 アナログ発信器 AT1

- A AT1 側面図  
B AT1 正面図

#### 3.2 技術情報

出力		4~20 mA
精度	アナログ出力	4~20 mA : ±0.5 %
	警報接点出力	± 0.5 % (フルスパンに対し)
電源		24 V <sub>DC</sub> (20~40 V <sub>DC</sub> 可) 100 V <sub>AC</sub> / 110 V <sub>AC</sub> / 200 V <sub>AC</sub> / 220 V <sub>AC</sub> ± 10 %、50 Hz / 60 Hz
消費電力		約 5 VA
許容温度		防水防塵型 : -20~60 °C (4~140 °F) (精度保証範囲 : 0~40 °C (32~104 °F))
		耐圧防爆型 : -10~40 °C (14~104 °F) (精度保証範囲 : 0~40 °C (32~104 °F))
保管温度		-20~60 °C (4~140 °F)
測定範囲		0~1.5 m (0~4.92 ft), 2.5 m (8.2 ft), 3 m (9.84 ft), 3.5 m (11.48 ft), 4 m (13.12 ft), 5 m (16.4 ft), 6 m (19.68 ft), 8 m (26.25 ft), 10 m (32.8 ft), 12 m (39.37 ft), 14 m (45.93 ft), 16 m (52.49 ft), 20 m (65.62 ft), 25 m (82.02 ft), 30 m (98.43 ft)
ヒステリシス		測定範囲の 2 % 以内
電線管口 (ハブ径)		耐圧防爆型(B) : ケーブルグランド付 : G 1 TF22-15, G 3/4 TF16-11, G 1-1/4 TF28-20
		耐圧防爆型(E) : G 3/4, G 1-1/2
		防水防塵型(W) : G 3/4, G 1-1/2, NPT 3/4, NPT1, M25

伝送線路	DC 電源の時：2 線	
	AC 電源の時：4 線	
警報点数	2 点、4 点、6 点 マイクロスイッチ (SPDT) を使用 接点は以下のいずれかを選択 (選択した接点のみ使用可能) A 接点 (ノーマルオープン) B 接点 (ノーマルクローズ) C 接点 (トランスファー接点)	
接点容量	TIS 防爆の定格：250 V, 4.2 A, 1050 V <sub>AC</sub> , DC180W	
許容接点容量	警報 2 点 (A, B, C 接点)	220 V <sub>AC</sub> 2.8 A, 125 V <sub>DC</sub> 0.5 A
	警報 4 点 (A, B 接点)	220 V <sub>AC</sub> 2.8 A, 125 V <sub>DC</sub> 0.5 A
	警報 4 点 (C 接点)	220 V <sub>AC</sub> 2.2 A, 125 V <sub>DC</sub> 0.5 A
	警報 6 点 (A, B, C 接点)	220 V <sub>AC</sub> 2.2 A, 125 V <sub>DC</sub> 0.5 A
保護等級	防水防塵: IP65 耐圧防爆: d2G4	
塗装色	銀色	
質量	防水防塵：約 7 kg (15.43 lb) 耐圧防爆：約 13 kg (28.66 lb)	


	電圧	20 V <sub>DC</sub>	24 V <sub>DC</sub>	40 V <sub>DC</sub>	100 V <sub>AC</sub> 110 V <sub>AC</sub> 200 V <sub>AC</sub> 220 V <sub>AC</sub>
電流出力 (最大インピーダンス)	4~20 mA	200 Ω	400 Ω	1100 Ω	630 Ω

## 4 納品内容確認および製品識別表示

### 4.1 納品内容確認

納品時に以下の点を確認してください。


- 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）が同梱されているか？

 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 ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) に入力すると、機器に関するすべての情報が表示されます。

 銘板は、認定証や合格証の更新に伴って、予告なく記載事項が変更される場合がありますのでご了承ください。

## 4.2.1 銘板

Endress+Hauser 		
液面計発信器/Transmitter		
Order code	1	
Serial no.	2	
Range	0 ~ 3 m	
防爆型式 / Ex proof model	4	
防爆構造 / Protection class	5	
絶 縁 / R a t i n g	電源 / Power	6
	出力 / Output DC	7 8
	接点出力 / Contact output	9 (1接点容量/1 contact)
		10
周囲温度/Ambient temp.: -10 °C ~ +40 °C		
警告 : 通電状態では蓋を開けないでください。 Warning: Do not open the cover when energized. IP65		
エンドレスハウザー山梨株式会社 Yamanashi 406-0846 Endress+Hauser Yamanashi Co.,Ltd. Made in Japan NP-1552-8		

A0055614

図 2 AT1 銘板 (TIIS 認証)

- 1 オーダーコード
- 2 計器番号
- 3 測定範囲
- 4 防爆型式
- 5 防爆構造
- 6 電源電圧
- 7 出力
- 8 アナログ出力
- 9 接点出力
- 10 接点出力

## 4.3 製造者データ

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

## 4.4 保管および輸送

### 4.4.1 保管条件

- 保管温度 : -20~+60 °C (-4~140 °F)
- 出荷時の梱包材を使用して機器を保管してください。

#### 4.4.2 運搬

##### 注記

ハウジングが損傷したり、外れたりする恐れがあります。

けがに注意

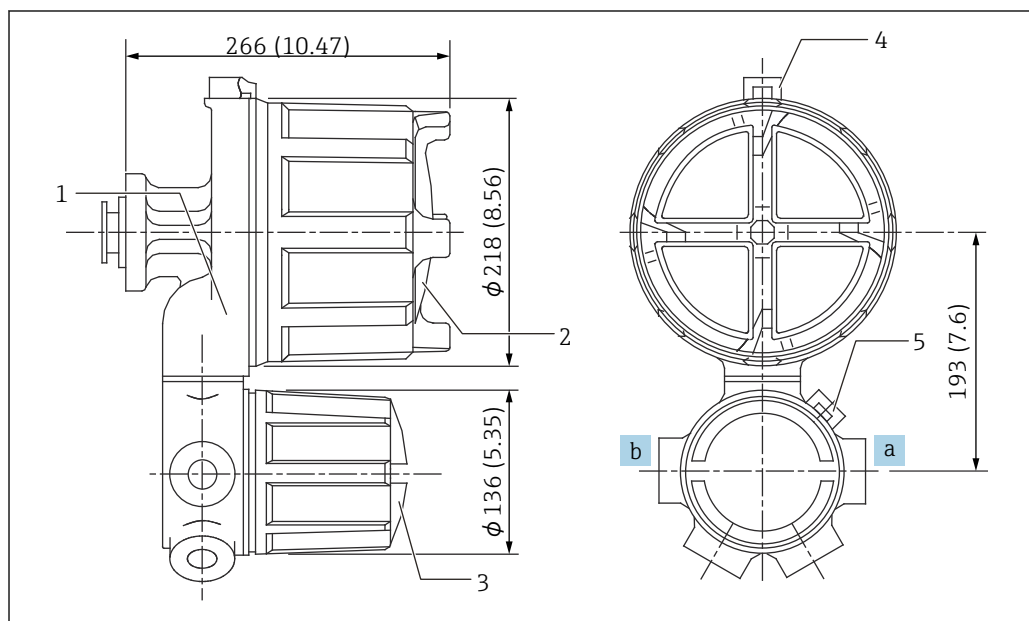
- ▶ 機器を測定点に搬送する場合は、出荷時の梱包材を使用するか、プロセス接続部を持ってください。
- ▶ 吊り上げ装置（ホイストスリング、吊り上げ用アイボルトなど）はハウジングではなくプロセス接続部に固定してください。意図せずに傾くことがないように、機器の重心を考慮してください。
- ▶ 18 kg (39.6 lbs) 以上の機器に関する安全上の注意事項、輸送条件を順守してください (IEC61010)。

## 5 設置

### 5.1 外形寸法

#### 5.1.1 耐圧防爆型 AT1

警報点数：0, 2, 4, 6 の場合



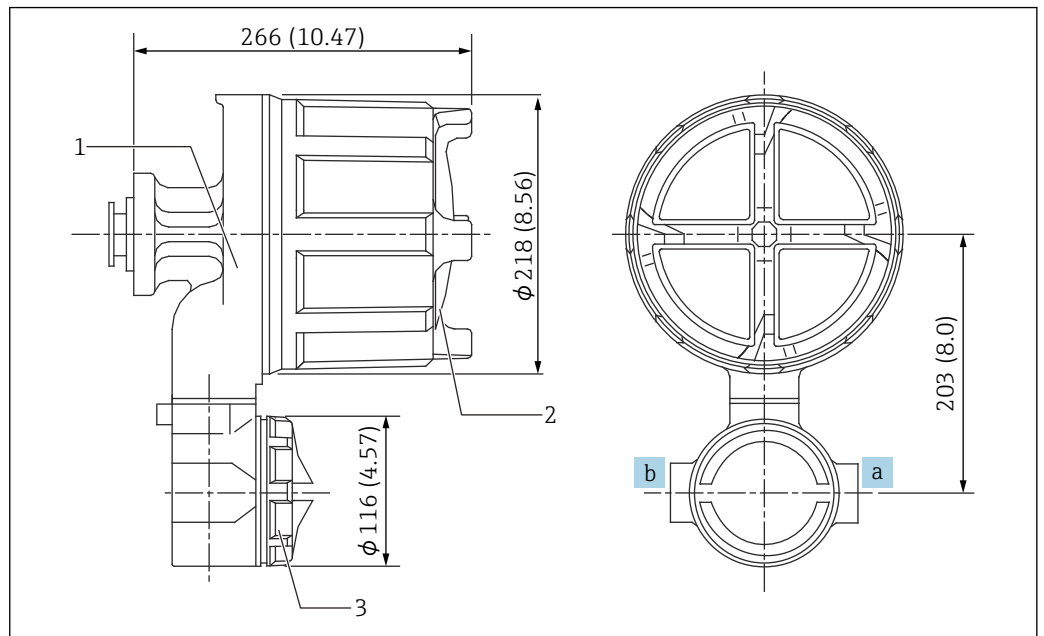
A0055615

図 3 AT1 外形寸法：耐圧防爆型

- 1 AT1 本体
- 2 本体カバー
- 3 端子箱カバー (大)
- 4 錠締金具 1
- 5 錠締金具 2
- a 電線管口 (詳細は次表参照)
- b 電線管口 (詳細は次表参照)

## 5.1.2 防水防塵型 AT1

警報点数：0, 2 の場合

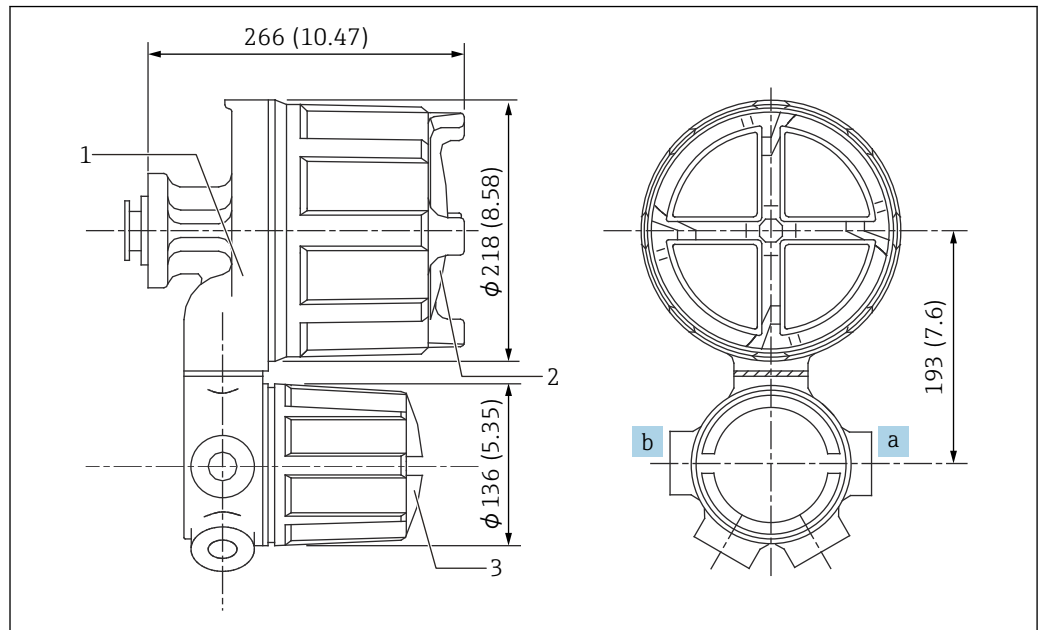


A0055616

図 4 AT1 外形寸法：防水防塵型 1

- 1 AT1 本体
- 2 本体カバー
- 3 端子箱カバー (小)
- a 電線管口 (詳細は次表参照)
- b 電線管口 (詳細は次表参照)

警報点数：0, 2, 4, 6



A0055617

図 5 AT1 外形寸法：防水防塵型 2

- 1 AT1 本体
- 2 本体カバー
- 3 端子箱カバー (大)
- a 電線管口 (詳細は次表参照)
- b 電線管口 (詳細は次表参照)

### 5.1.3 電線管口のリスト

070: 電線管口	a	b	070: 電線管口	a	b
A	ネジ G 3/4		G	グラウンド G1 TF 22-15	
B	ネジ G 3/4	ネジ G 3/4	H	ネジ NPT1	
C	ネジ G 1-1/2		K	ネジ M25	
D	ネジ G 1-1/2	ネジ G 3/4	M	グラウンド G1-1/4 TF28-20	グラウンド G 3/4 TF16-11
E	グラウンド G 3/4 TF16-11		Q	ネジ NPT3/4	
F	グラウンド G 3/4 TF16-11	グラウンド G 3/4 TF16-11	R	ネジ NPT 3/4	ネジ NPT 3/4

## 5.2 液面計への取付け・設定

AT1 本体とカップリング部は、別々に納品されるため、まずカップリング部と AT1 の取付けが必要です。また、AT1 には警報付きと警報なしの仕様があります。本項では、カップリング部の取付けと警報設定の手順までを記載しています。

警報なし仕様の場合は、「5.2.4 AT1 の警報設定」をスキップしてください。

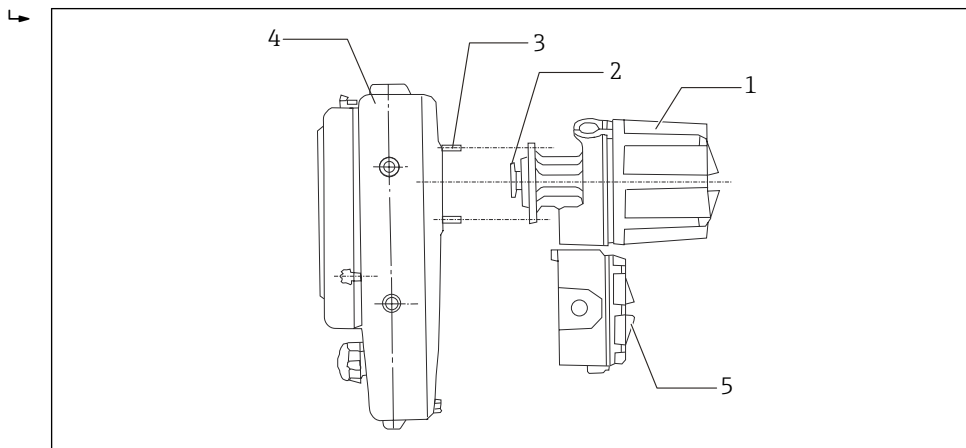


### 5.2.1 AT1 のカップリング部の取付け

AT1 には、カップリング部（スタッドボルト、ナット、ワッシャ、カップリング）が、別途付属されます。

#### 取付け手順

1. 液面計の裏蓋に取り付けてある AT1 用の取付部のブラインド板を外します。
2. 液面計の裏蓋にスタッドボルト[3]を取り付けます（ネジ部の短い方が液面計側）。



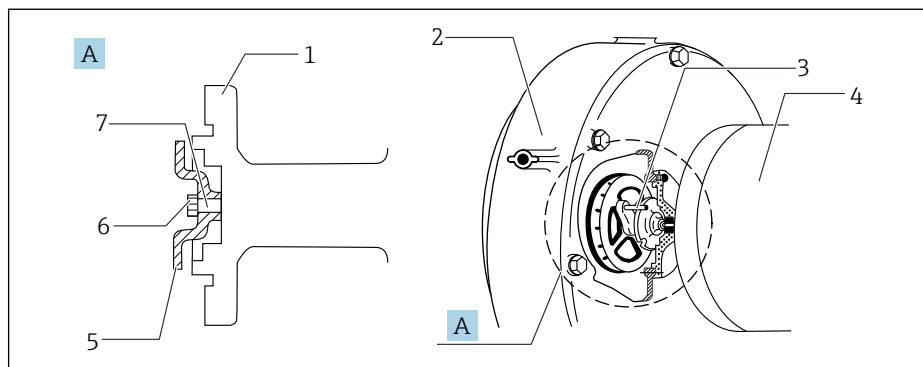
A0055619

図 6 液面計への取付け

- 1 AT1 本体
- 2 カップリング
- 3 スタッドボルト
- 4 液面計
- 5 端子箱

3. AT1 のドライブシャフト[7]にカップリング[5]を差込み、ナット/キクワッシャ[6]で締め付けて固定します。

↳ 締付けトルク：1.5 Nm



A0055620

図 7 カップリング部

- A カップリング部詳細
- 1 AT1 の取付けフランジ
- 2 液面計本体
- 3 カップリングピン
- 4 AT1
- 5 カップリング
- 6 ナット/キクワッシャ
- 7 ドライブシャフト

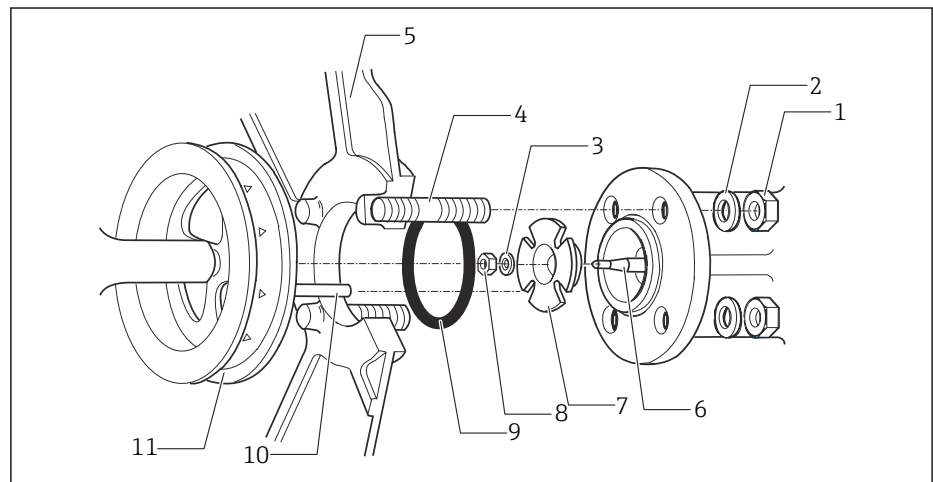
以上で取付け手順は終了です。

## 5.2.2 AT1 と液面計の取付け

端子箱はどの向きでも取付け可能ですが、電線管口が下になるように横向きを推奨します。

### AT1 と液面計への取付け（低圧用）

1. 付属の O リング[9]を AT1 に取り付けます。
2. カップリングの溝と液面計のカップリングピン[10]の位置を合わせて取り付けます。
  - ↳ カップリングの溝とピン位置が合っていないと、液面計と AT1 の連結ができません。



A0055621

図 8 低圧用 (LT11/LT12/LT31/LT32/LT5-1/LT5-2)

- 1 六角ナット
- 2 ワッシャ
- 3 キクワッシャ
- 4 スタッドボルト
- 5 液面計裏蓋
- 6 ドライブシャフト
- 7 カップリング
- 8 六角ナット
- 9 O リング
- 10 カップリングピン
- 11 スプロケット

以上で AT1 と液面計への取付け（低圧用）の手順は終了です。

#### 注記

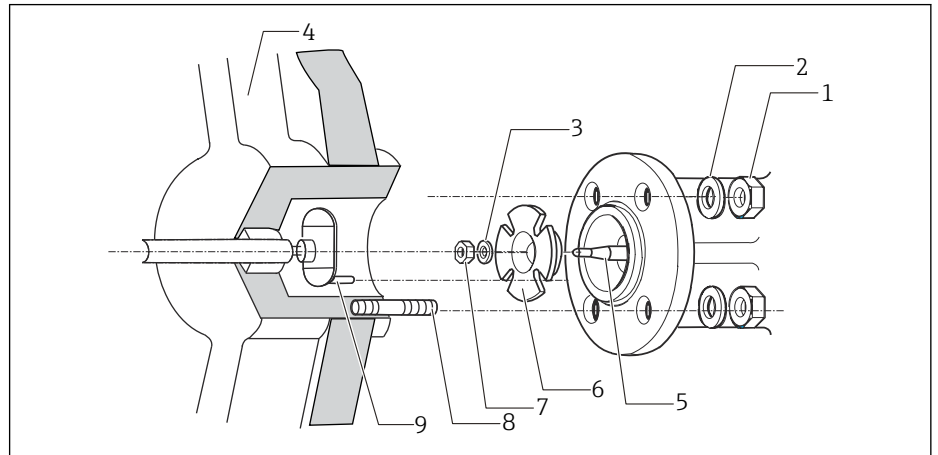
##### ドライブシャフトの取り扱い

カップリングが勘合していない状態で、ドライブシャフトを無理に押し込むと、ドライブシャフトが損傷し、使用できない恐れがあります。

- ▶ 液面計と AT1 の取付け面に隙間がある場合は、無理に押し込まず、もう一度カップリングの位置を確認して、取り付けてください。

**AT1 と液面計への取付け（中高圧用）**

1. 液面計に中高圧用のカップリングを取り付けます。
2. カップリングの溝と液面計のカップリングピンの位置を合わせて取り付けます。
  - ↳ カップリングの溝とピン位置が合っていないと、液面計と AT1 の連結ができません。



A0055634

図 9 中高圧用 (LT14/LT16/LT34/LT36/LT5-4, LT5-6)

- 1 六角ナット
- 2 ワッシャ
- 3 キクワッシャ
- 4 液面計裏蓋
- 5 ドライブシャフト
- 6 カップリング
- 7 六角ナット
- 8 スタッドボルト
- 9 カップリングピン

以上で AT1 と液面計への取付け（中高圧用）の手順は終了です。

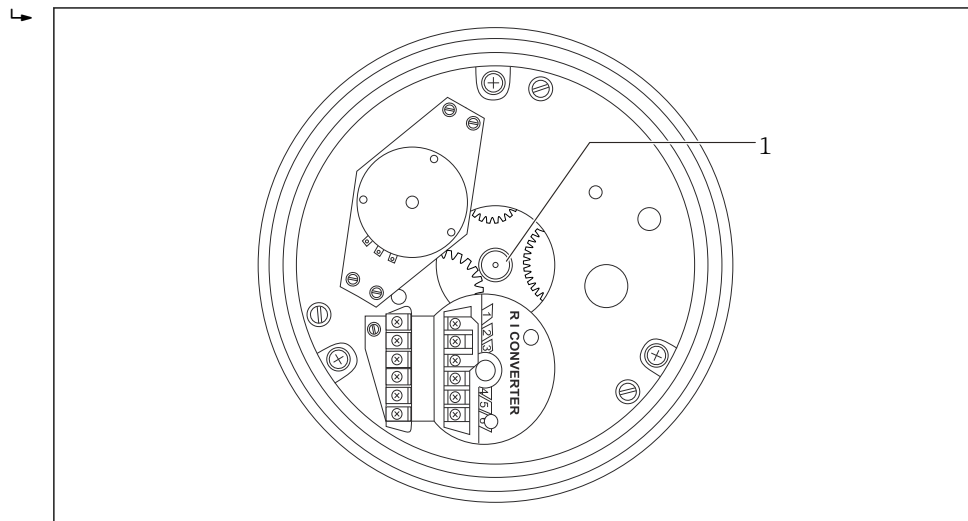
**注記****ドライブシャフトの取り扱い**

カップリングが適合していない状態で、ドライブシャフトを無理に押し込むと、ドライブシャフトが損傷し、使用できない恐れがあります。

- ▶ 液面計と AT1 の取付け面に隙間がある場合は、無理に押し込まず、もう一度カップリングの位置を確認して、取り付けてください。

### 5.2.3 AT1 の設定

1. AT1 の蓋を取り外します。
2. 発信機内のドライブシャフトのギア[1]を緩めます。
3. 液面計の最終指示値を電流換算し、その値になるようにドライブシャフトのギアを回し固定します。



A0055635

図 10 AT1 正面図 (裏)

1 ギア

4. AT1 本体の蓋を取り付けます。  
↳ 警報付きの場合は、蓋を閉める前に警報を設定します (次項参照)。

以上で AT1 の設定手順は終了です。

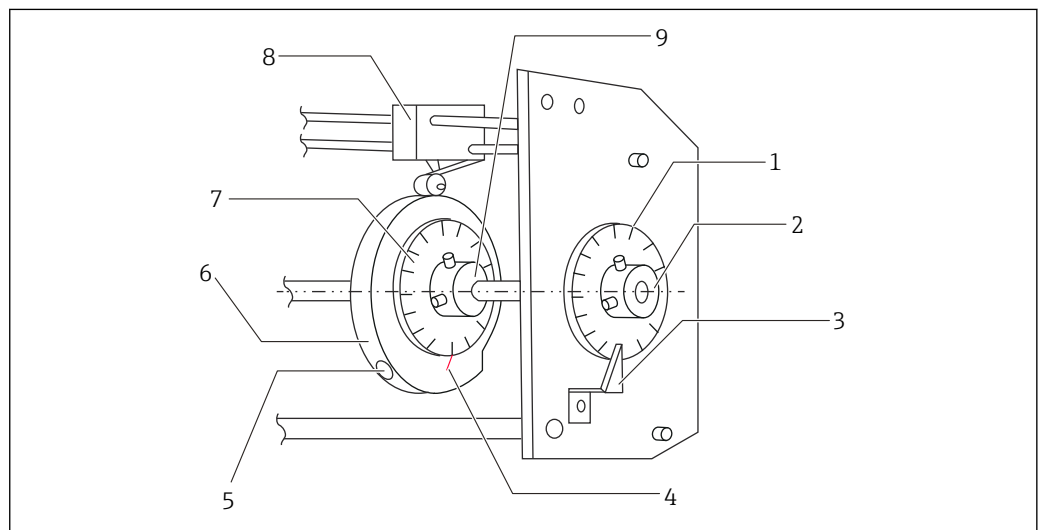
### 5.2.4 AT1 の警報設定

警報付きの AT1 を選択した場合は、以下の手順で設定してください。

#### 警報の設定手順

1. 警報部（マイクロスイッチのある部分）の警報カムのカム止めネジ（2箇所）を緩めます。
2. 警報カムの赤い目盛線を警報用目盛板の目的の警報位置に合わせて、カム止めネジで固定します。
3. 手順2の作業を繰り返して、警報点数分の警報を設定します。
4. 警報設定が完了した後、カップリングを回して、基準目盛板を液面計の指示値に合わせます。
5. 発信器本体の蓋を取り付けます。

以上で警報の設定手順は終了です。



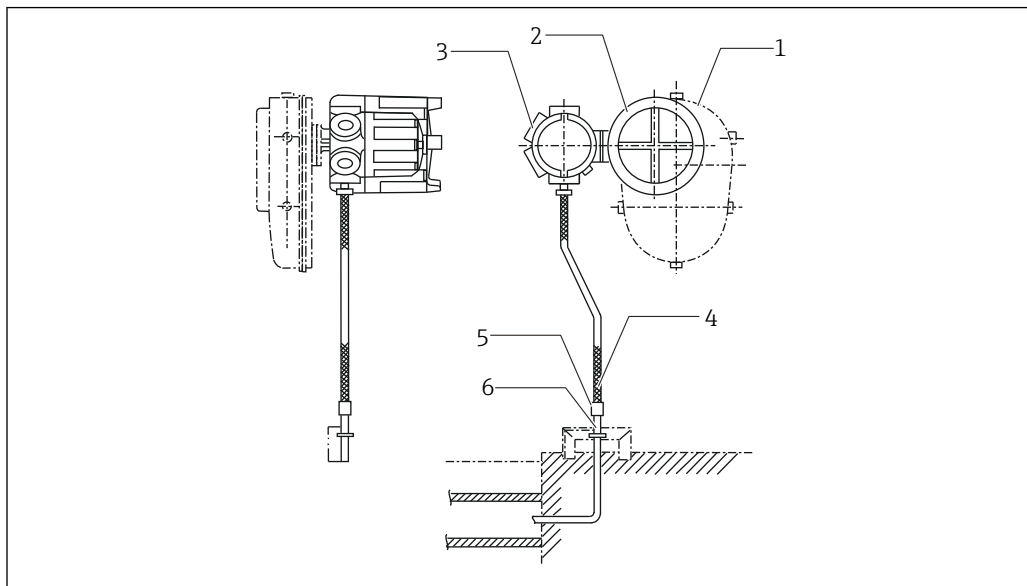
A0055618

図 11 警報部の設定

- |   |          |
|---|----------|
| 1 | 基準目盛板    |
| 2 | 目盛板セットボス |
| 3 | インデックス   |
| 4 | 目盛線      |
| 5 | カム止めネジ   |
| 6 | 警報カム     |
| 7 | 警報用目盛板   |
| 8 | マイクロスイッチ |
| 9 | カムセットボス  |

### 5.3 タンクへの取付け

ケーブルグランドを使用して設置する場合は、必ず機器に付属しているケーブルグランドを使用してください。ケーブルグランドは、オーダーコードの7桁目で、ケーブルグランド付きを選択できます。



A0055623

図 12 液面計との組み合わせ

- 1 液面計
- 2 発信器 AT1
- 3 端子箱
- 4 フレキシブルフィッティング (下記参照)
- 5 自在型フィッティング
- 6 厚鋼電線管

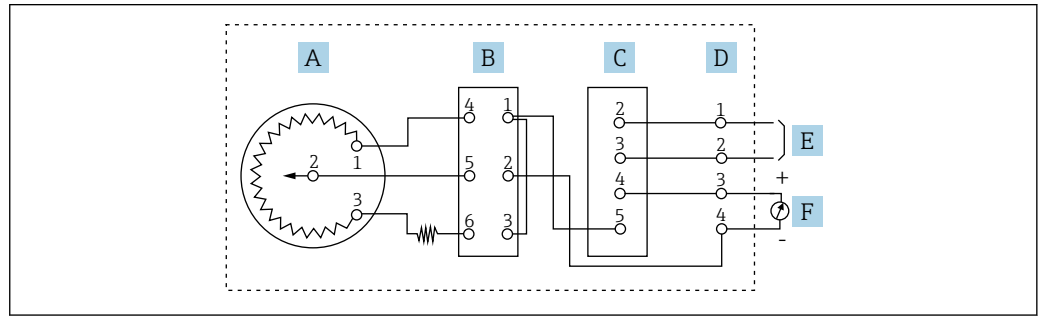
**i** フレキシブルフィッティングは、両端 M 型ユニオン付きです。サイズについては、  
→ 図 16

## 6 電気接続

### 6.1 配線

AT1 および受信器の所定の精度を維持するためには、伝送線路に関する諸条件を規定内にすることが重要です。路線抵抗や負荷インピーダンスに十分注意してください。

#### 6.1.1 AC 電源 (4~20 mA) の場合



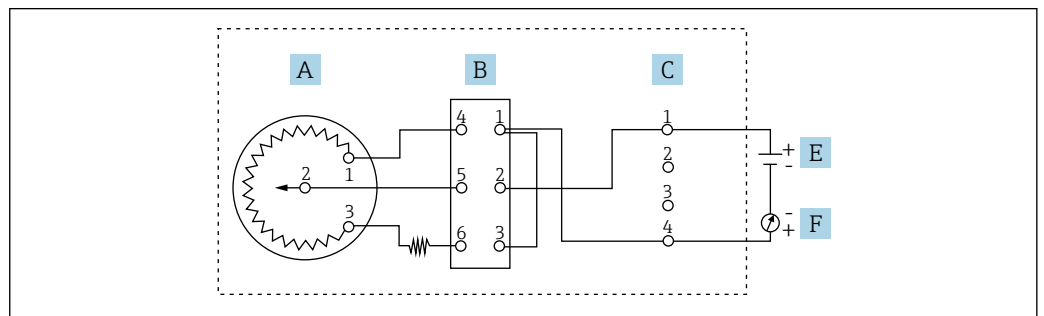
A0055624

☞ 13 AC 電源

- A ポテンシオメータ
- B 変換器
- C 電源ユニット
- D 接続端子
- E AC 電源
- F 指示計

**i** 警報接点付きの場合は、→ ☞ 24 参照してください。

#### 6.1.2 DC 電源 (4~20 mA) の場合



A0055625

☞ 14 DC 電源

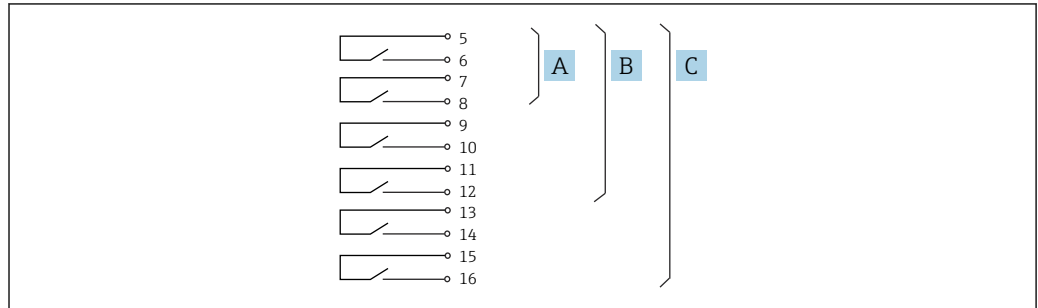
- A ポテンシオメータ
- B 変換器
- C 電源ユニット
- E DC 電源
- F 指示計

**i** 警報接点付きの場合は、→ ☞ 24 参照してください。

### 6.1.3 警報接点付の場合

AC 電源 (4~20 mA) と DC 電源 (4~20 mA) の場合で接点付きの場合は、次の回路が付加されます。

#### A 接点: ノーマルオープンの場合

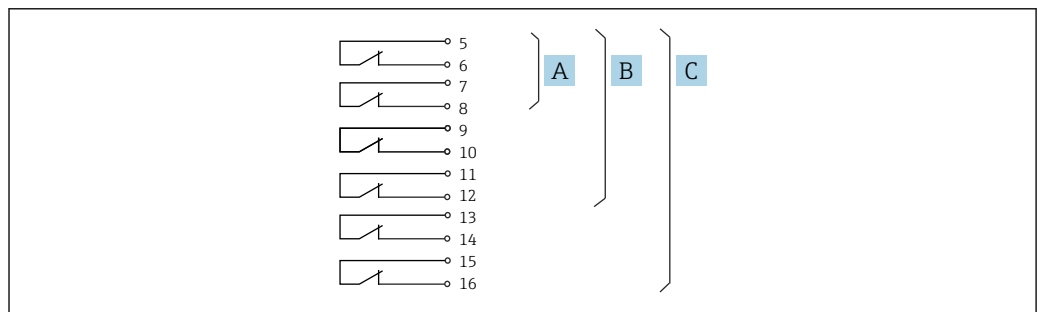


A0055626

図 15 A 接点

- A 2 点付きの場合
- B 4 点付きの場合
- C 6 点付きの場合

#### B 接点: ノーマルクローズの場合

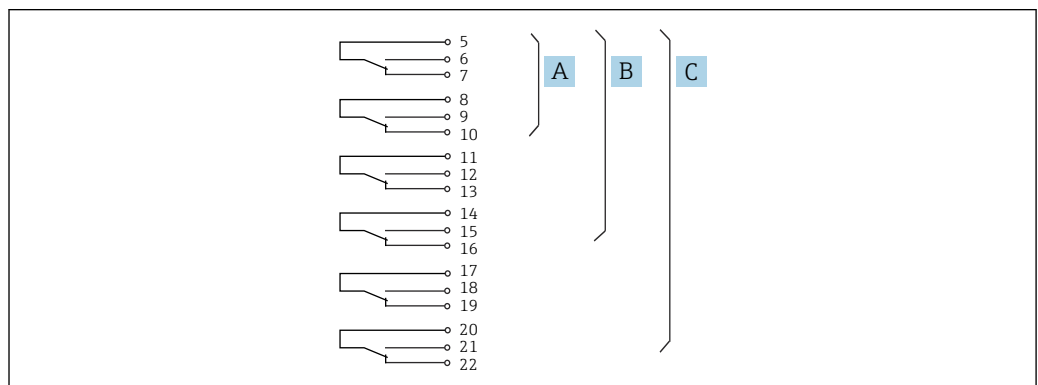


A0055627

図 16 B 接点

- A 2 点付きの場合
- B 4 点付きの場合
- C 6 点付きの場合

#### C 接点: トランスファー接点の場合



A0055628

図 17 C 接点


- A 2 点付きの場合
- B 4 点付きの場合
- C 6 点付きの場合



## 7 操作

### 7.1 スパンの変更

ゼロ点を変更することはできませんが、100%の位置は容易に変更できます。

 スパンの変更可能範囲は、基準目盛板の最大値の0~20%です。

#### 7.1.1 液位が変更可能な場合

##### 変更手順

1. タンク内の液が変更したい100%の位置に達した時、AT1本体の蓋を外します。
2. 変換器部のスパン調整ねじを使用し、指示計の値を100%に合わせます。
3. AT1本体の蓋を閉めます。

以上で変更手順は終了です。

#### 7.1.2 液位が変更不可な場合

##### 変更手順

1. AT1を液面計から取り外し、AT1本体の蓋を外します。
2. カップリングを回して基準目盛板を変更したい100%の位置に合わせます。
3. 変換器部のスパン調整ねじを使用し、指示計の値を100%に合わせます。
4. カップリングを回して、基準目盛板を液面計の指示値に合せます。
5. AT1本体の蓋を閉め、液面計に取付けます。

以上で変更手順は終了です。

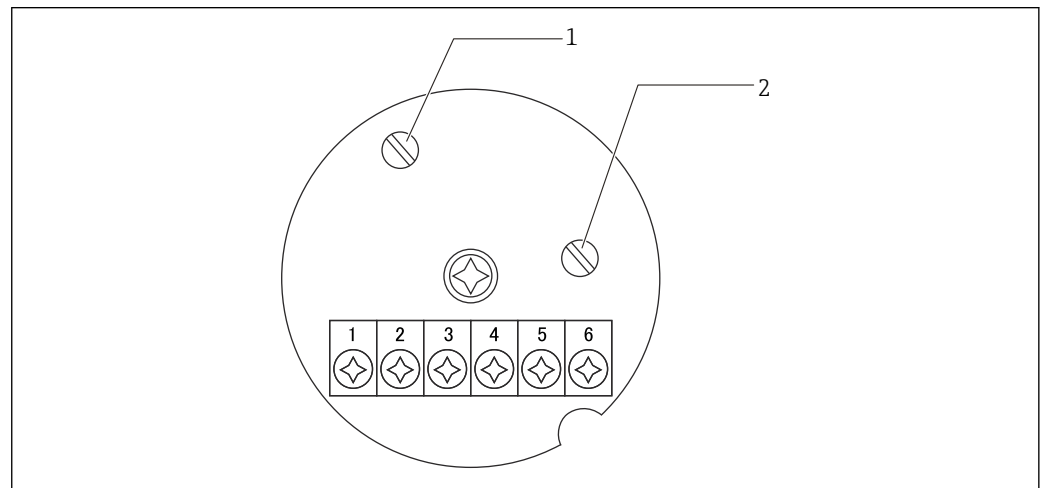


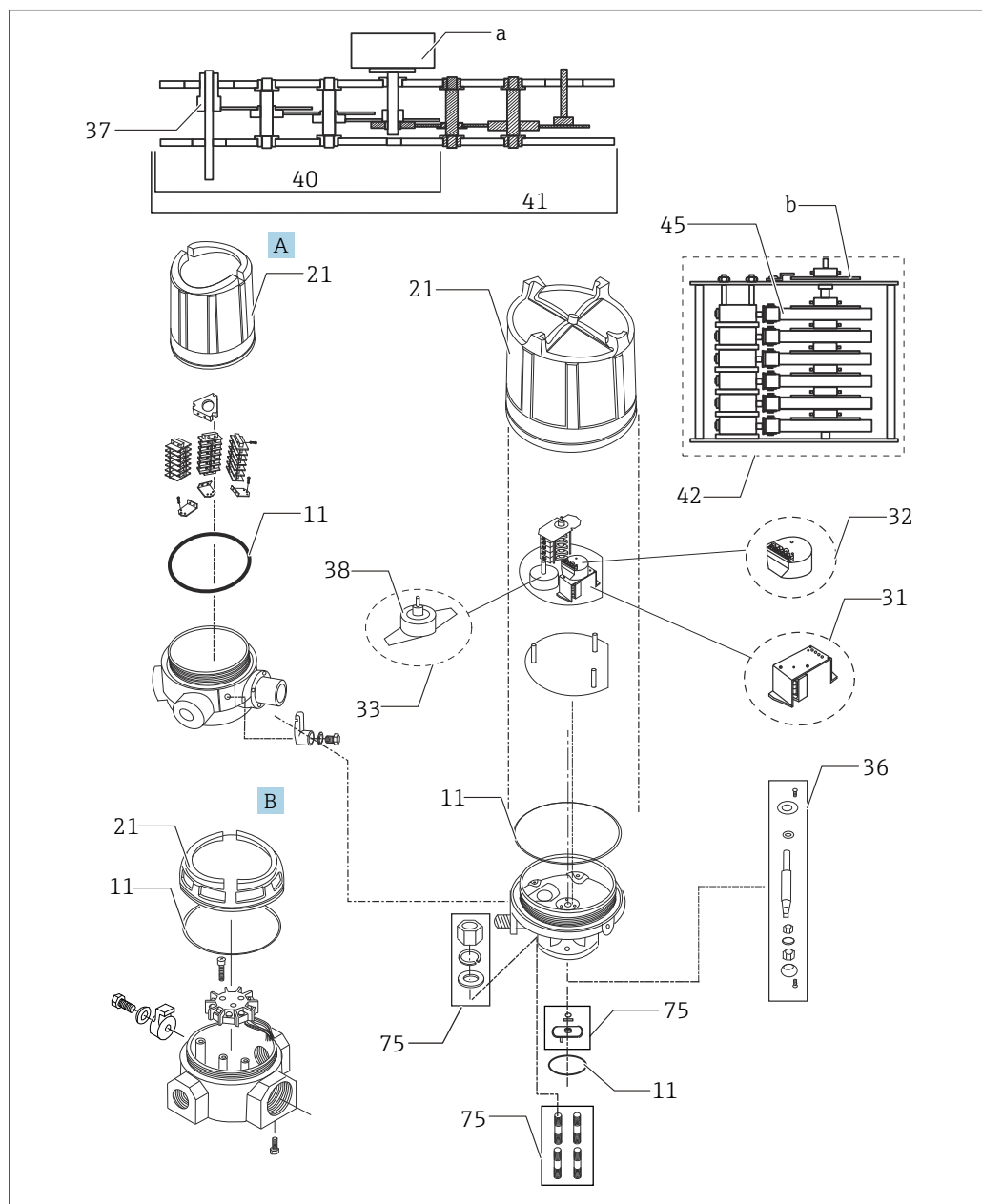
図 18 スパンの変更

- 1 ゼロ調整ネジ
- 2 スパン調整ネジ

## 8 トラブルシューティング

### 8.1 スペアパーツ

スペアパーツはキットになっています。AT1に関するスペアパーツのオーダー番号は以下の図と表で確認できます。詳細については、最寄りのエンドレスハウザージャパンにお問い合わせください。



A0055630

■ 19 スペアパーツ

- A 端子箱：防水防塵型（4-6 警報接点） / 耐圧防爆型（0-6 警報接点）
- B 端子箱：防水防塵型（0-2 警報接点）
- a ポテンシオメータ
- b ダイヤルプレート（警報あり）

No.	仕様	No.	仕様
11	Oリング,パッキン	36	ドライブシャフト
017880-5025	Oリング,端子箱(大),AT5 本体,CR	017871-1210	ドライブシャフト一式,AT1
017880-5026	Oリング,端子箱(小),CR	37	入力ギア
017880-5027	Oリング,電子部,大型	017871-1211	ギア, d = 11 mm (0.43 in)
017871-1231	Oリング,液面計との接合部	017871-1212	ギア, d = 15 mm (0.59 in)
21	カバー	38	目盛板
017860-6323	カバー,端子箱(小)	XPN0001-	目盛板 AT1
017860-6326	大-短 本体カバー	40	ギアパネル
017860-6324	カバー,端子箱(大)	XPN0002-	ギアパネル一式 AT1 (警報なし)
31	電源モジュール	41	ギアパネル
017871-1201	電源ユニット R/I 100 V <sub>AC</sub>	XPN0002-	ギアパネル一式 AT1 (警報付き)
56004475	電源ユニット R/I 110 V <sub>AC</sub>	42	警報アッセンブリ
56004479	電源ユニット R/I 200 V <sub>AC</sub>	XPN0003-	警報アッセンブリ
56004476	電源ユニット R/I 220 V <sub>AC</sub>	45	警報
32	R/I コンバータ	017871-1220	警報カム
017871-1207	コンバータ R/I DC 電源用	75	アクセサリ
56004478	コンバータ R/I AC 電源用	70106501	スタッドボルト M10 x 40L, (W + SW + N 付) 4 組
33	電子部ポテンシオメータ	017871-1233	カップリング,変換器, LT11/LT12/LT5-1/LT5-2
017871-1202	ポテンシオメータ,CP45-FB, LT,LTC2230/2240	017871-1232	カップリング,雄,ゲージヘッ ド用,中圧/高圧 LT14/LT16/LT5-4/LT5-6
56004470	ポテンシオメータ,CP45-FB LTC2110		

### 8.1.1 目盛板

#### XPN0001 目盛板

030	アラーム出力 :	
	0	なし
	2	2 点
	4	4 点
	6	6 点

080	取付ゲージ :	
	1	LT5-1/LT11/LT12/LT31/LT32
	2	LT5-4/LT5-6/LT14/LT16/LT34/LT36
	3	LTC2100
	4	LTC2230/LTC2240

090		測定レンジ :	
	A	1.5 m	
	1	2.5 m	
	C	3 m	
	D	3.5 m	
	E	4 m	
	2	5 m	
	F	6 m	
	G	8 m	
	3	10 m	
	H	12 m	
	J	14 m	
	4	16 m	
	5	20 m	
	K	25 m	
	6	30 m	

AT1-			全仕様完了
------	--	--	-------

### 8.1.2 ギアパネル

#### XPN0002 ギアパネルア ッ センブリ

030		アラーム出力 :	
	0	なし	
	2	2 点	
	4	4 点	
	6	6 点	

080		取付ゲージ :	
	1	LT5-1/LT11/LT12/LT31/LT32 R:300 mm (11.81 in) 低圧 LT パージョン	
	2	LT5-4/LT5-6/LT14/LT16/LT34/LT36 R:300 mm (11.81 in) 高圧 LT パージョン	
	3	LTC2100	
	4	LTC2230/LTC2240	

090		測定レンジ :	
	A	1.5 m	
	1	2.5 m	
	C	3 m	
	D	3.5 m	
	E	4 m	
	2	5 m	
	F	6 m	
	G	8 m	

090			測定レンジ :	
			3	10 m
			H	12 m
			J	14 m
			4	16 m
			5	20 m
			K	25 m
			6	30 m

AT1-			全仕様完了	
------	--	--	-------	--

## 9 メンテナンス

AT1 の取付け調整後は、カバーの締め忘れなどに注意してください。定期点検などの際は、下記に従ってください。

点検箇所	点検要領	対象
変換器	変換器のレベル（変換後）と液面計のレベルの相違を確認してください。	相違があった場合には、再度調整してください。
警報カム	警報カムのずれ（設定点のずれ）を調べてください。	ズれている時は、再調整してください。
警報マイクロスイッチ	接点動作を確認してください。	動作不良のものは交換してください。
配線・接続端子部	断線および接続端子のゆるみの有無を調べてください。	

## 10 修理

### 10.1 修理に関する一般情報

#### 10.1.1 修理コンセプト

Endress+Hauser の修理コンセプトでは、機器にモジュール式设计を採用することにより、弊社のサービス部門または専門トレーニングを受けたユーザが修理を実施できるようになっています。

スペアパーツは、適切なキットに含まれています。関連する交換説明書が付属します。サービスおよびスペアパーツに関する詳細については、弊社のサービス部門にお問い合わせください。

#### 10.1.2 防爆認定機器の修理

防爆認定機器の修理を行う場合は、以下の点に注意してください。


- 防爆認定機器の修理は、トレーニングを受けた作業員または弊社サービスのみが実施できます。
- 一般的な基準、各国の防爆区域規制、安全上の注意事項 (XA) および証明書に従ってください。
- 弊社純正スペアパーツのみを使用してください。
- スペアパーツを注文する場合は、銘板に示されている機器構成を明記してください。部品は同一の部品とのみ交換できます。
- 取扱説明書に従って修理してください。修理が完了したら、機器の所定のルーチン試験を実施してください。
- 弊社サービスのみが、認定取得機器を別の認定バージョンに改造することができます。
- すべての修理作業および改造を記録してください。

### 10.2 スペアパーツ

スペアパーツについては、→  26

### 10.3 Endress+Hauser サービス

Endress+Hauser は、さまざまなサービスを提供しています。

 サービスの詳細については、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。

### 10.4 返却

機器の安全な返却要件は、機器の種類と各国の法によって異なります。

1. 情報については次のウェブページを参照してください：  
<http://www.endress.com/support/return-material>  
↳ 地域を選択します。
2. 機器の修理または工場校正が必要な場合、あるいは、誤った機器が注文または納入された場合は、本機器を返却してください。

## 10.5 廃棄

廃棄する際には、以下の点に注意してください。

- 適用される各地域/各国の規定を遵守してください。
- 機器コンポーネントを適切に分別および再利用してください。



## 索引

## 記号

運搬	13
外形寸法	14
技術情報	9
警報接点付の場合	24
警報設定	21
警報点数：0, 2	15
警報点数：0, 2, 4, 6	14, 16
修理	31
修理コンセプト	31
修理に関する一般情報	31
寸法	14
製品の安全性	8
製品構成	9
操作	25
耐圧防爆	14
電気接続	23
電線管口	16
納品内容・製品識別表示	11
配線	23
保管および輸送	12
防水防塵	15
銘板	12
目盛板	27
労働安全	7

## A

AC 電源 (4~20mA)	23
AT1 の液面計への取付け	18
A 接点：ノーマルオープンの場合	24

## B

B 接点：ノーマルクロースの場合	24
------------------	----

## C

C 接点：トランスファー接点の場合	24
CE マーク	8

## D

DC 電源 (4~20mA)	23
----------------	----

## E

Endress+Hauser サービス	
修理	31

## X

XPN0001 目盛板	27
XPN0002 ギアパネルアッセンブリ	28

## ア

アプリケーション	7
安全上の注意事項	
基本	7

## カ

カップリング	17
カップリング部の取付け	17

## キ

ギアパネル	28
ギアパネルアッセンブリ	28

## シ

指定用途	7
資料	
機能	4
資料の機能	4

## ス

スパンの変更	25
スペアパーツ	26

## ソ

操作上の安全性	7
測定材料	7

## タ

タンクへの取付け	22
----------	----

## テ

適合宣言	8
------	---

## ト

トラブルシューティング	26
-------------	----

## ハ

廃棄	32
----	----

## ヘ

返却	31
----	----

## メ

メンテナンス	30
--------	----

## ヨ

要員の要件	7
-------	---







71661004

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---