



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

技術仕様書

アナログ発信器 AT1000 AT1

ポテンシオメータ式



アプリケーション

LT・LTC シリーズ液面計に取り付け、液面計の指示を遠隔伝送用の電流および電圧のアナログ信号に変換する発信器です。出力信号の種類が豊富なため、ほとんどの指示計に接続が可能です。

また警報接点信号が6点まで内蔵できるため、レベルの遠隔伝送と同時にバルブ、ポンプなどのコントロールが1台の発信器で簡単に行えます。すでに当社の液面計をご使用の場合でも、発信器を取付けることができ、遠隔伝送、コントロールが簡単に行えます。

貯水タンク、水処理関係、重油、液剤の貯蔵タンク
石油精製工業における原料、製品在庫タンク、食品、酸、アルカリ工業、塗料、油脂、有機化学工業など各種液体の液面をアナログ遠隔伝送発信器として、液面計の現場指示と共に幅広い分野、業種で使用されています。

特徴と利点

- ・ タンクレベルをアナログ信号で出力する発信器です。
- ・ 信号出力は目的に応じて電圧または電流のいずれかが選択できます。
- ・ 原理および構造が簡単で、保守が容易に行えます。

目次

機能・システム設計.....	3
動作原理.....	3
標準仕様.....	4
出力.....	4
精度.....	4
電源.....	4
消費電力.....	4
負荷インピーダンス.....	4
許容周囲温度.....	4
保管温度.....	4
測定範囲.....	4
ヒステリシス.....	4
電線管口（ハブ径）.....	4
伝送線路.....	4
警報点数.....	4
接点容量.....	4
保護等級.....	4
塗装色.....	4
質量.....	4

動作条件：配線.....	5
配線接続.....	5
① AC 電源：4～20mA・10～50mA 出力の場合.....	5
② AC 電源：0～1mA・0～20mA・0～10mV・ 0～1V 出力の場合.....	5
③ DC 電源：4～20mA・10～50mA 出力の場合.....	5
④ DC 電源：0～1mA・0～20mA・0～10mV・ 0～1V 出力の場合.....	5
⑤ 警報接点付の場合.....	6
外形寸法.....	7
耐圧防爆型.....	7
防水防塵型.....	7
電線管口.....	8
動作条件：取付け.....	8
取付け参考図.....	8
証明・認定.....	9
Ex 認定.....	9
保護等級.....	9
注文情報.....	10
AT1.....	10
関連ドキュメント.....	12
技術仕様書.....	12
取扱説明書.....	12

機能・システム設計

動作原理

下図のポテンシオメータのブラシの回転角により伝送信号を取り出す方式です。液面に比例してポテンシオメータのブラシが回転し、ブラシの位置に応じた抵抗値に変換されます。

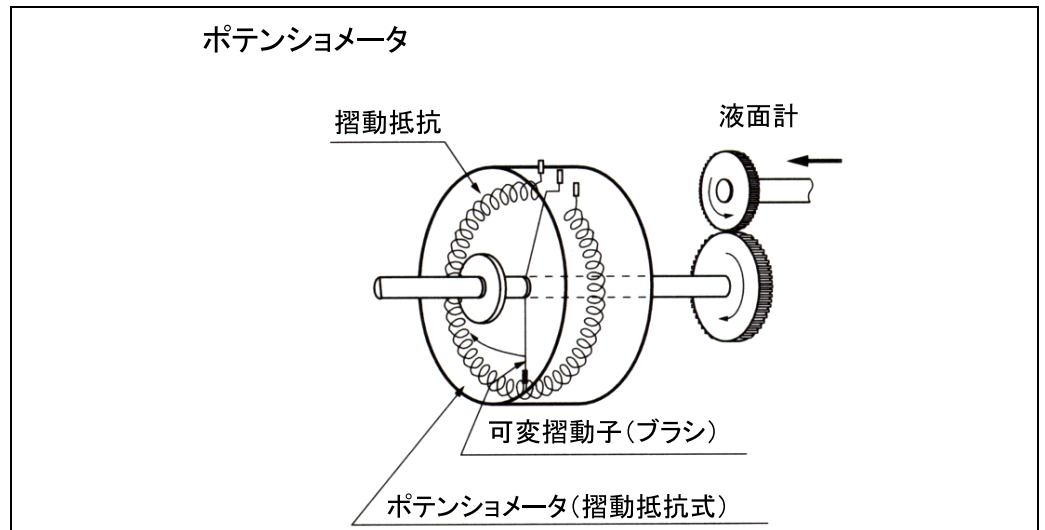


図1: ポテンシオメータ

ポテンシオメータに下図のように直流電源をかけ、抵抗値を直流電圧信号あるいは直流電流信号に変換して出力します。

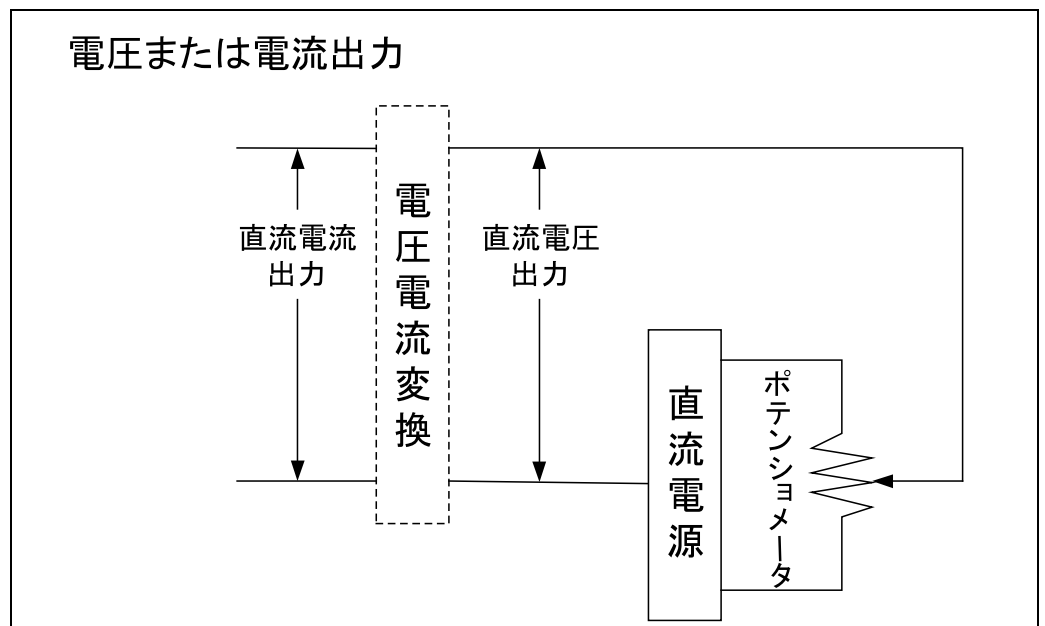


図2: ポテンシオメータの電圧・電流出力

標準仕様

出力 4 ~ 20mA, 10 ~ 50mA, 0 ~ 1mA, 0 ~ 20mA, 0 ~ 10mV, 0 ~ 1V

精度

アナログ出力	4 ~ 20mA, 10 ~ 50mA 出力の場合 : ±0.5%以内 0 ~ 20mA, 0 ~ 10mV, 0 ~ 1V 出力の場合 : ±0.7%以内 0 ~ 1mA 出力の場合 : ±1.5%以内
警報接点出力	±0.5% (フルスパンに対し)

電源 DC24V (DC20 ~ 40V 可)、AC100V/110V/200V/220V ±10%、50/60Hz

消費電力 約 5VA

負荷インピーダンス

	出力	電圧			
		DC20V	DC24V	DC40V	AC100V AC110V AC200V AC220V
電流出力 (最大インピーダンス)	4 ~ 20mA	200 Ω	400 Ω	1100 Ω	630 Ω
	10 ~ 50mA	80 Ω	160 Ω	440 Ω	250 Ω
	0 ~ 1mA	18k Ω	22k Ω	38k Ω	25k Ω
	0 ~ 20mA	900 Ω	1100 Ω	1900 Ω	1330 Ω
電圧出力 (最小インピーダンス)	0 ~ 10mV	500 Ω 以上			
	0 ~ 1V	30k Ω 以上			

許容周囲温度 防水防塵型 : -20 ~ +60 °C
耐圧防爆型 : -10 ~ +40 °C (精度保証範囲 0 ~ +40 °C)

保管温度 -20 ~ +60 °C

測定範囲 0 ~ 1.5m, 2.5m, 3m, 3.5m, 4m, 5m, 6m, 8m, 10m, 12m, 14m, 16m, 20m, 25m, 30m

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 ケーブルグランド付き (B) : G3/4 TF16-11, G1 TF22-15, G1-1/4 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, NPT3/4, NPT1, M25伝送線路 DC 電源 : 2 線または 3 線
AC 電源 : 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 TIIS 防爆の定格 : 250V 4.2A, AC1050VA, DC180W
許容接点容量 : 警報 2 点 (A, B, C 接点) AC220V 2.8A, DC125V 0.5A
警報 4 点 (A, B 接点) AC220V 2.8A, DC125V 0.5A
警報 4 点 (C 接点) AC220V 2.2A, DC125V 0.5A
警報 6 点 (A, B, C 接点) AC220V 2.2A, DC125V 0.5A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 7kg
耐圧防爆 : 約 13kg

動作条件：配線

配線接続

発信器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。
アナログ発信器 AT1 の場合、出力信号が数種類あるので、その出力により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。

① AC 電源：4 ~ 20mA・ 10 ~ 50mA 出力の場合

(警報接点付の場合は⑤も参照してください)

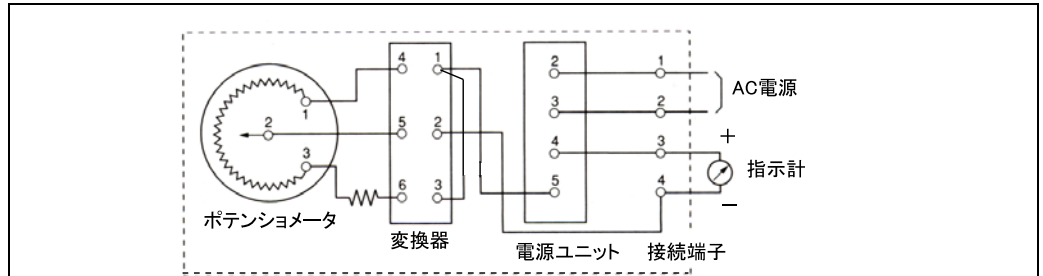


図3： AC 電源1

② AC 電源：0 ~ 1mA・ 0 ~ 20mA・0 ~ 10mV・ 0 ~ 1V 出力の場合

(警報接点付の場合は⑤も参照してください)

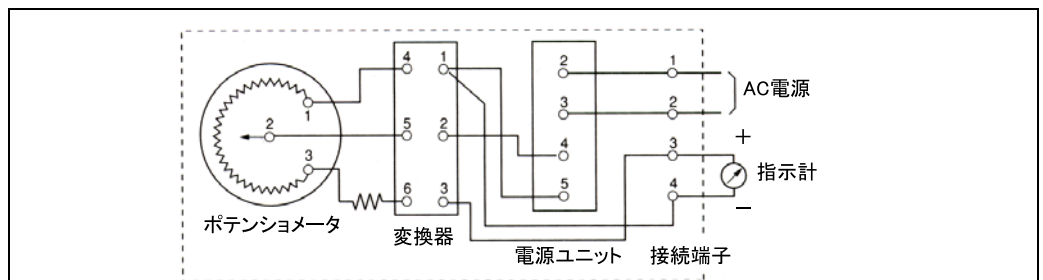


図4： AC 電源2

③ DC 電源：4 ~ 20mA・ 10 ~ 50mA 出力の場合

(警報接点付の場合は⑤も参照してください)

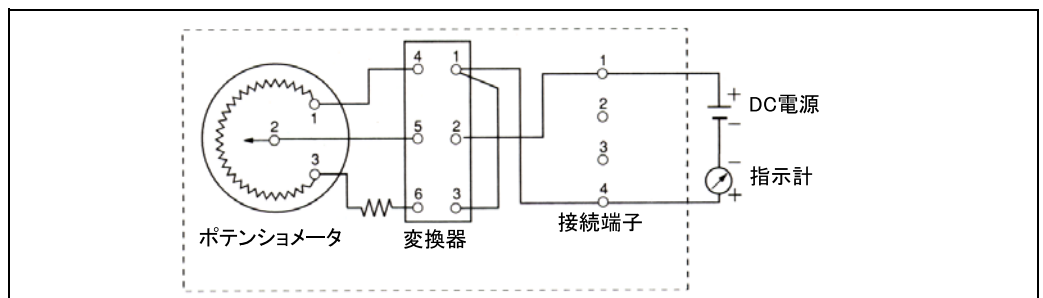


図5： DC 電源1

④ DC 電源：0 ~ 1mA・ 0 ~ 20mA・0 ~ 10mV・ 0 ~ 1V 出力の場合

(警報接点付の場合は⑤も参照してください)

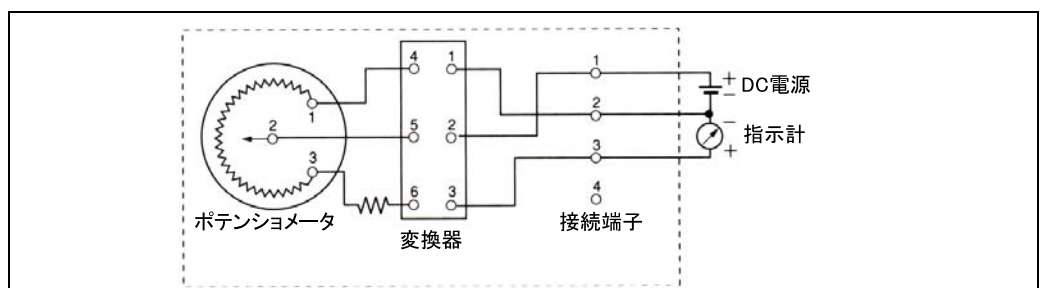


図6： DC 電源2

⑤ 警報接点付の場合

①、②、③、④で接点付の場合は、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

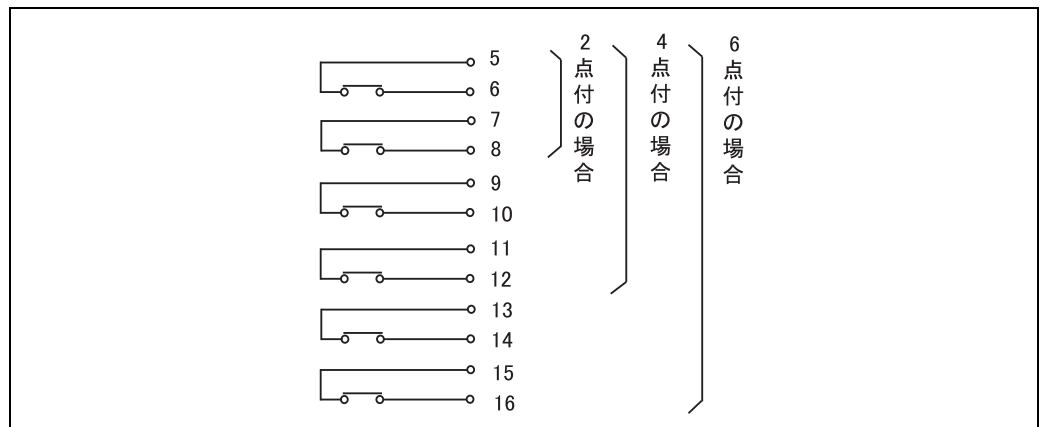


図 7： A 接点

B 接点：ノーマルクロースの場合

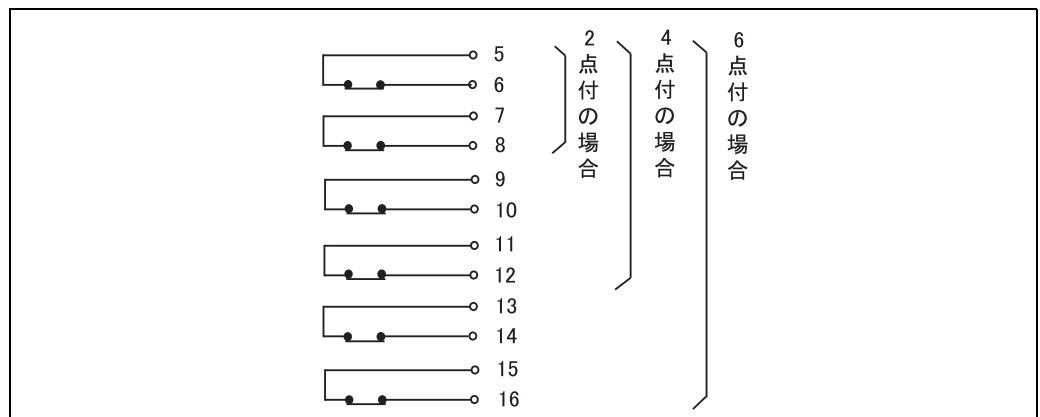


図 8： B 接点

C 接点：トランスファー接点の場合

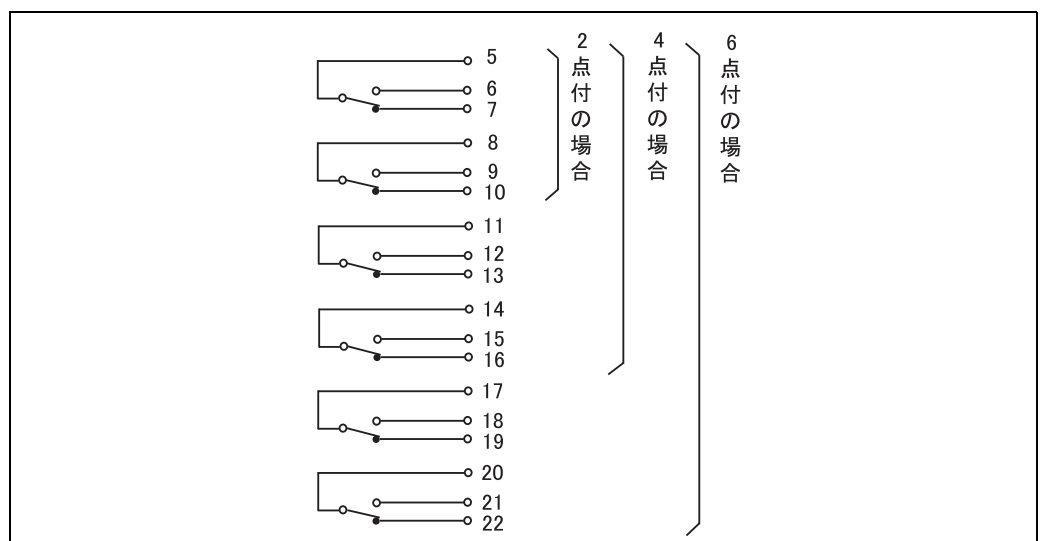


図 9： C 接点

外形寸法

耐圧防爆型

警報点数 : 0, 2, 4, 6

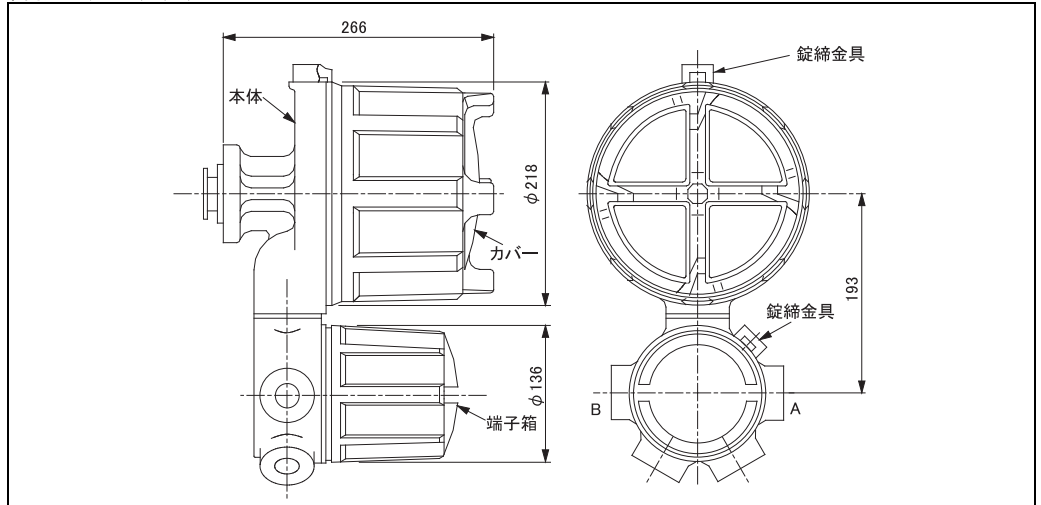


図 10 : 耐圧防爆型

防水防塵型

警報点数 : 0, 2 電線管口 G 3/4, NPT3/4 の場合

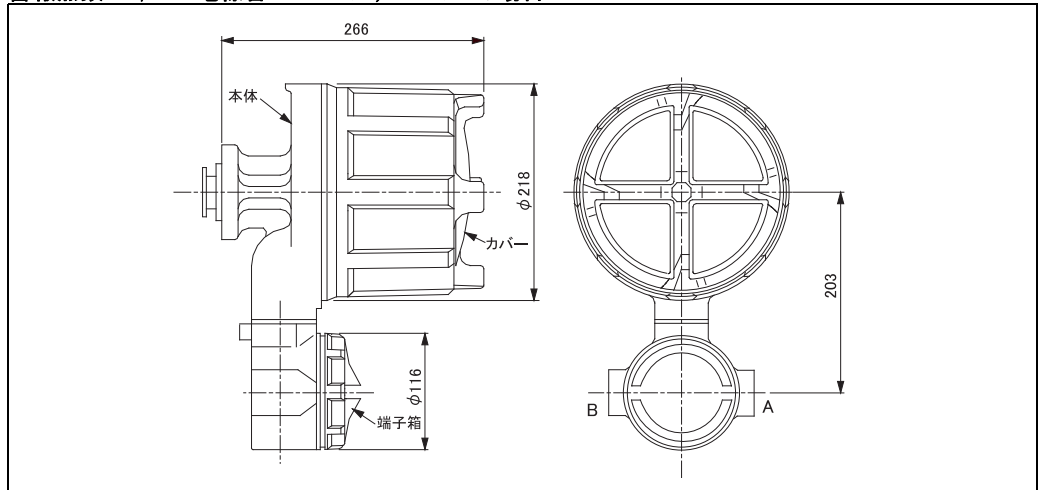


図 11 : 防水防塵型 1

警報点数 : 0, 2, 4, 6

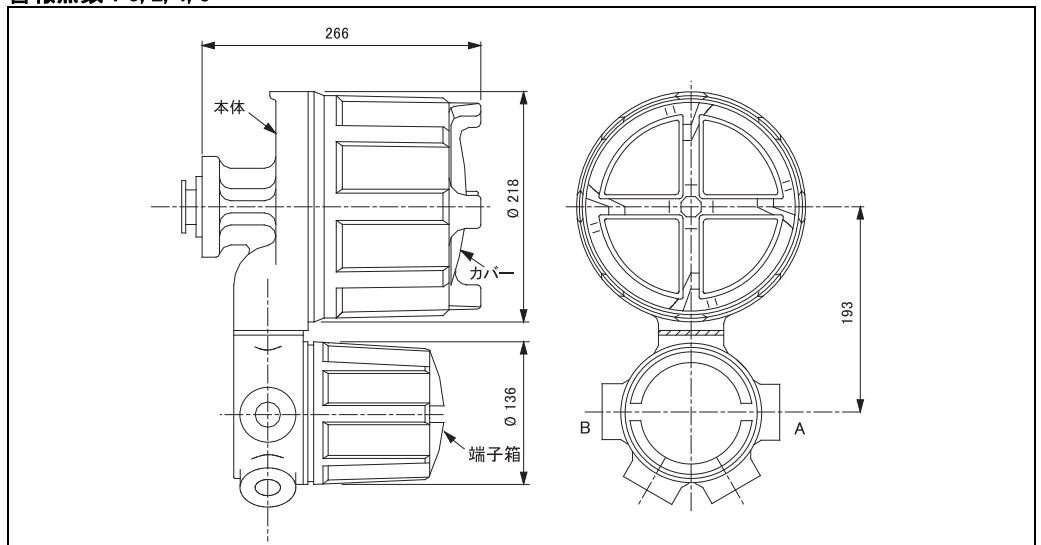


図 12 : 防水防塵型 2

電線管口

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

動作条件：取付け

取付け参考図

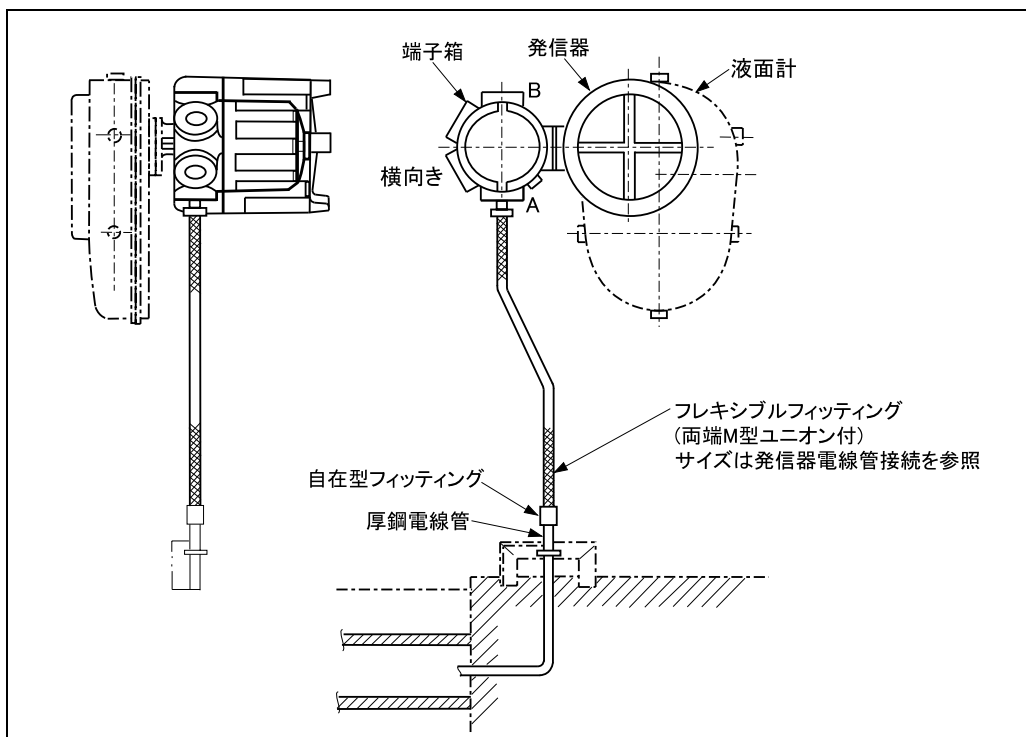


図 13：各液面計との組合せ



警告！

ケーブルグラウンドを使用して、タンクへ設置する場合は、必ず機器に付属しているケーブルグラウンドを使用してください。ケーブルグラウンドは、オーダーコードの7桁目で、ケーブルグラウンド付きを選択できます（「注文情報」参照）。

証明・認定

Ex 認定	TIIS + ケーブルグランド付き TIIS d 2G4
	TIIS (電線管口接続) TIIS d 2G4
保護等級	IP65

関連ドキュメント

技術仕様書

TI 00458G

フロート式液面計 LT11/LT12/LT14/LT16

TI01121G

フロート式液面計 LTC2230/LTC2240

取扱説明書

BA00414G

アナログ発信器 AT1000 AT1

■ 仙台営業所
〒980-3125
仙台市泉区みずほ台 12-5
Tel. 022(371) 2511 Fax. 022(371) 2514

■ 新潟営業所
〒950-0923
新潟市中央区姥ヶ山 4-11-18
Tel. 025(286)5905 Fax. 025(286)5906

■ 千葉営業所
〒290-0054
市原市五井中央東 1-15-24 齊藤ビル
Tel. 0436(23)4601 Fax. 0436(21)9364

■ 東京営業所
〒183-0036
府中市日新町 5-70-3
Tel. 042(314)1922 Fax. 042(314)1945

■ 横浜営業所
〒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

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

■ 大阪営業所
〒564-0042
吹田市穂波町 26-4
Tel. 06(6389)2511 Fax. 06(6389) 8182

■ 水島営業所
〒712-8061
倉敷市神田 1-5-5
Tel. 086(445)0611 Fax. 086(448)1464

■ 徳山営業所
〒745-0814
周南市鼓海町 2-118-46
Tel. 0834(25)6231 Fax. 0834(25)6232

■ 小倉営業所
〒802-0804
北九州市小倉南区下城野 2-3-6
Tel. 093(932)7700 Fax. 093(932)7701

Endress+Hauser 

People for Process Automation