



信頼 創造 奉仕

7178-431

投込式水位計、変換器

GMLP10、ET333

取扱説明書

□はしがき／お願いとお断わり

このたびは、投込式水位計GMLP10(以下、検出器)又は変換器ET333をお買い上げいただきありがとうございます。
本器を、正しく安全にお使いいただき、事故を未然に防ぐ為、この取扱説明書を必ずお読み下さい。

お願い

この説明書は、本器をお使いになる方のお手許へ、確実に渡るよう手配して下さい。
この説明書は、保守の際にも必要です。本器を破棄するまで大切に保管して下さい。

お断わり

1. 本書の記載内容は、お断わりなく変更する場合がありますので、ご了承下さい。
2. 本書の内容についてお問い合わせなどございましたら、最寄りの当社支部・支店・営業所までご連絡下さい。

□重要なお知らせ

1. 本器の取付と環境

- ・本器は主にマンホールポンプ場での水位を測定する為の装置です。本器は「検出器」「水底設置金具」「変換器」「フリクトスイッチ」で構成されています。「検出器」は「水底設置金具」に取付け、チェーンで吊り下げてマンホールポンプ槽内に、「変換器」はマンホールポンプ場制御盤内に設置して、お使いになることを想定しています。それ以外の設置は、落下や転倒など人体に思わぬ危害をおよぼします。
- ・引火性ガス・腐食性ガスのある場所で本器を動作・保管しないで下さい。
- ・検出器の取扱いは十分注意して下さい。(輸送中(等)で落下した検出器は、使用しないで下さい)
- ・ステンレスを腐食させたり、固形物が固着する液種内や検出器と測定液に電位差(迷走電流)がある場合、水位計の設置は避けて下さい。

2. 本説明書中の記号

取扱を誤った場合に生じる危害や損害の程度を次の表示で区分し、説明しています。



危険

この表示を無視して誤った取扱をすると、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定されることを表しています。



警告

この表示を無視して誤った取扱をすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定されることを表しています。



注意

この表示を無視して誤った取扱をすると、使用者が傷害を負う可能性が想定される、および物的損害のみの発生が想定されることを表しています。

□安全に対する注意事項

本文をお読みになる前に、安全に対する重要な事項があります。下記の事項を充分にご理解の上、お読み下さい。これらは人体への危険や事故を防ぐ上で重要な事項です。

1. 検出器の取扱いは十分注意して下さい

検出器に強い衝撃を与えない様、取扱いには十分注意して下さい。輸送中(等)で落下した検出器は使用しないで下さい。

2. 外部電源スイッチを設けて下さい

電源端子などへの結線や取外しの際の感電を防止する為、本器に供給する電源には、外部電源スイッチを設けて下さい。

3. 変換器の電源ライン・信号ラインには避雷器を接続して下さい。

変換器の電源ライン、信号ラインには避雷器を接続して下さい（P. 11 参照）。

4. 接地は必ず行って下さい

感電防止の為、電源を入れる前にD種以上の接地を行って下さい。

5. 濡れた手で作業を行わないで下さい

感電防止の為、濡れた手で操作・点検・結線をしないで下さい。

6. 変換器に初めて電源を入れる前に

変換器の損傷を防ぐ為、供給電圧が $100VAC \pm 10\%$ もしくは $200VAC \pm 10\%$ 以内であること・結線が正しいことを確かめてから、外部の電源スイッチをONして下さい。

7. 変換器内部には手を入れないで下さい

内器には電気回路があり、触れると人体に危害をおよぼす恐れがあります。

8. 修理や改造は行わないで下さい

当社の認定したサービス員以外は部品交換による修理や改造を行わないで下さい。
感電や火災事故、また正しい機能が発揮できないだけでなく、本器の損傷を招く場合があります。

9. ご不審な場合は電源供給を止めて下さい

異臭や煙などが出ていたり、手で触れられないほど高温になっている場合、危険ですので供給電源をOFFにし最寄りの当社支部・支店・営業所にご連絡下さい。

10. 本製品を使用し他の機器を制御する場合のお願い

検出器・変換器の予期せぬ故障に備えて、異常高水位の検出にバックアップ用として別に浮子転倒式レベルスイッチなどを設置する事をお奨めします。また本製品の故障により制御機器が運転し続け、2次的に故障する可能性がある場合、タイマー等で自動的に停止する制御回路を設置する事をお奨めします。

目 次

□はしがき／お願いとお断わり

□重要なお知らせ

□安全に対する注意事項

□目次

1. はじめに

1. 1 梱包内容のご確認 1

1. 2 各部の名称 2

2. 取付方法

2. 1 検出器の取付け 3

2. 2 変換器の取付け 7

2. 3 水底設置金具の取付け 8

2. 4 フリクトスイッチの取付け 9

3. 結線

3. 1 結線上の注意 10

3. 2 結線 13

4. 設定

接点出力の設定 15

5. 調整

ゼロ点・スパンの調整 16

6. 保守 19

7. 仕様一覧 20

8. トラブルシューティング 21

9. 保証とアフターサービス 22

1. はじめに

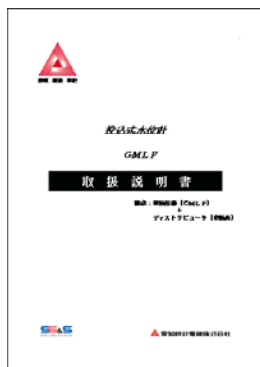
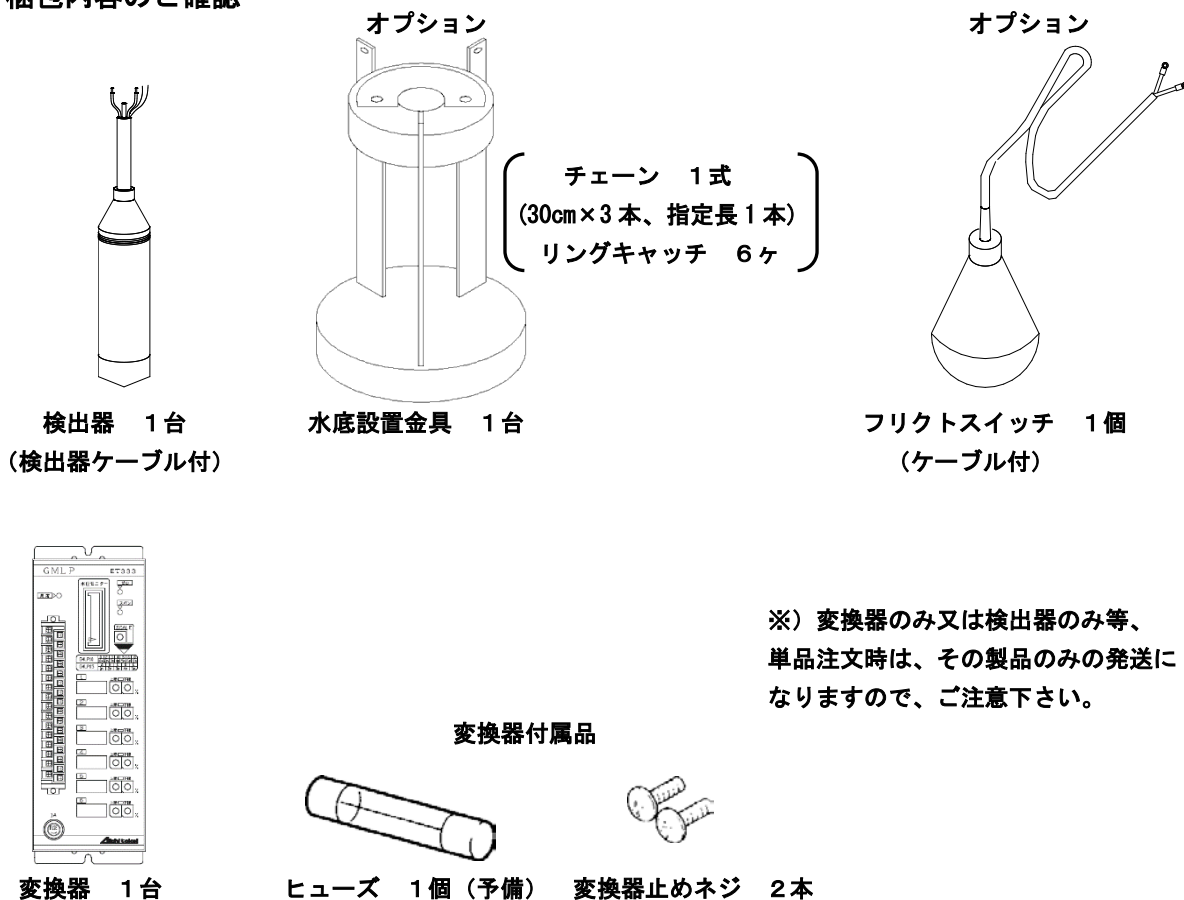
1. 1 梱包内容のご確認

1. 外観のチェック

本器は、出荷検査に合格して皆様にお届けしています。ただし、輸送中に大きな衝撃を受け不具合が生じることがありますので、ご使用前に充分チェックをお願いします。

- ①検出器、水底設置金具、フリクトスイッチ、変換器の回り全般に、傷やひびが入っていないかチェックして下さい。
- ②検出器のケーブル、フリクトスイッチのケーブルに、キズや切れ目が入っていないかチェックして下さい。

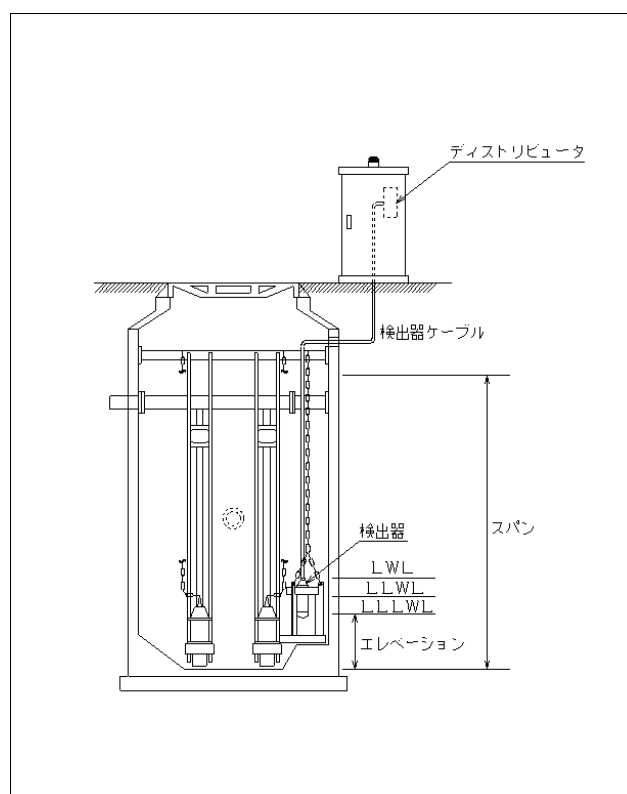
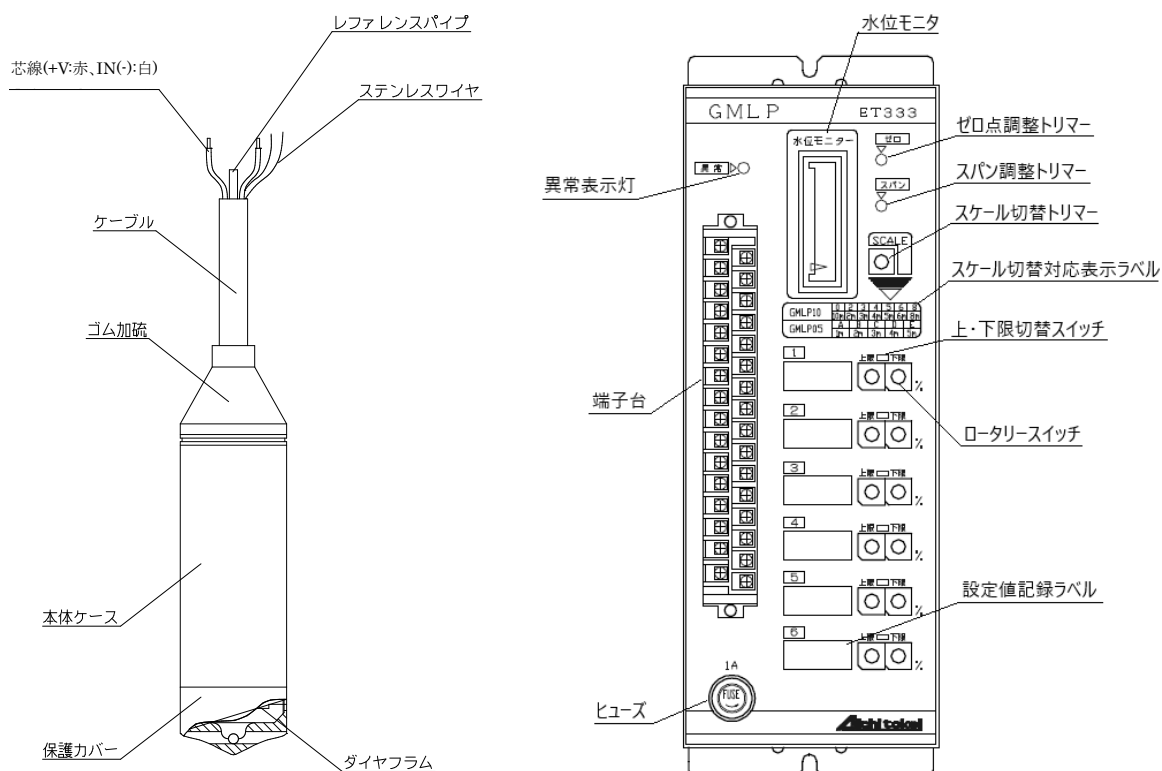
2. 梱包内容のご確認



取扱説明書 1冊

1. はじめに

1. 2 各部の名称



2. 取 付 方 法

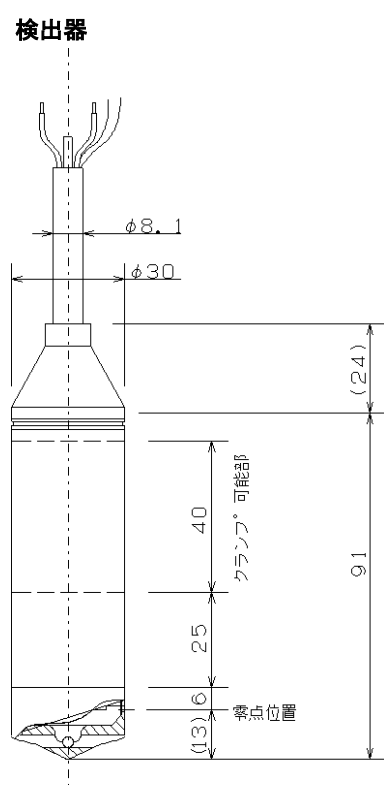
2. 1 検出器の取付け（1）

! 警告

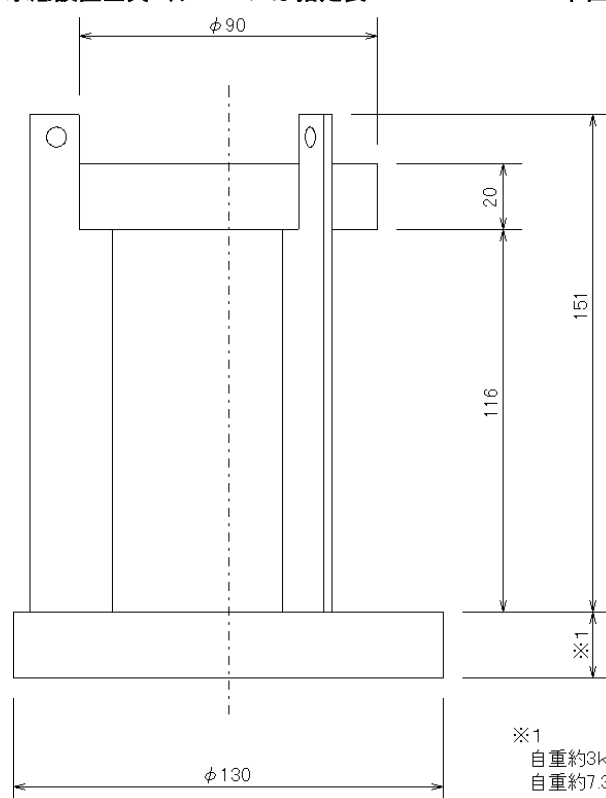
- ・ 検出器本体には、強い衝撃を与えないで下さい（輸送中（等）で落下した検出器は使用しないで下さい）。
- ・ 検出器を持ち運ぶときは、ケーブルを持って運ばないで下さい。
- ・ ケーブルを捻ると断線が起きる場合がありますので、注意して下さい。
またケーブルを強く潰したり、極端に曲げたりしないで下さい。
（最小曲げ半径はR 100です。）
- ・ 電源を入れる前に接続を確認して下さい。
誤接続した場合、性能の劣化や電子部品が破損する場合がありますので、ご注意下さい。
- ・ ケーブル端を水没させたり、水に濡らしたりしますと性能の劣化や故障の原因となりますので、ご注意下さい。
- ・ 検出器はゆっくりと液内に入れて下さい（水底設置金具使用時は、チェーンを使って下さい）。
本器の故障や事故が十分に予測されます。
- ・ 検出器を引き上げる場合、必ずステンレスワイヤを引っ張るようにして下さい。
水底設置金具を使用している場合は、必ずチェーンを使って、引き上げて下さい。
ケーブルを持って引き上げると、ゴム加硫部が破損する場合があります。
- ・ 設置を何度も繰り返すと、ゴム加硫部が劣化する場合があります。再度設置する場合、ゴム加硫部の破損を確認して下さい。

1. 外形寸法

検出器



水底設置金具（チェーンは指定長1～10m：1m単位）



※1
自重約3kgの時：20
自重約7.3kgの時：60

2. 取 付 方 法

2. 1 検出器の取付け（2）

2. 取付場所の条件

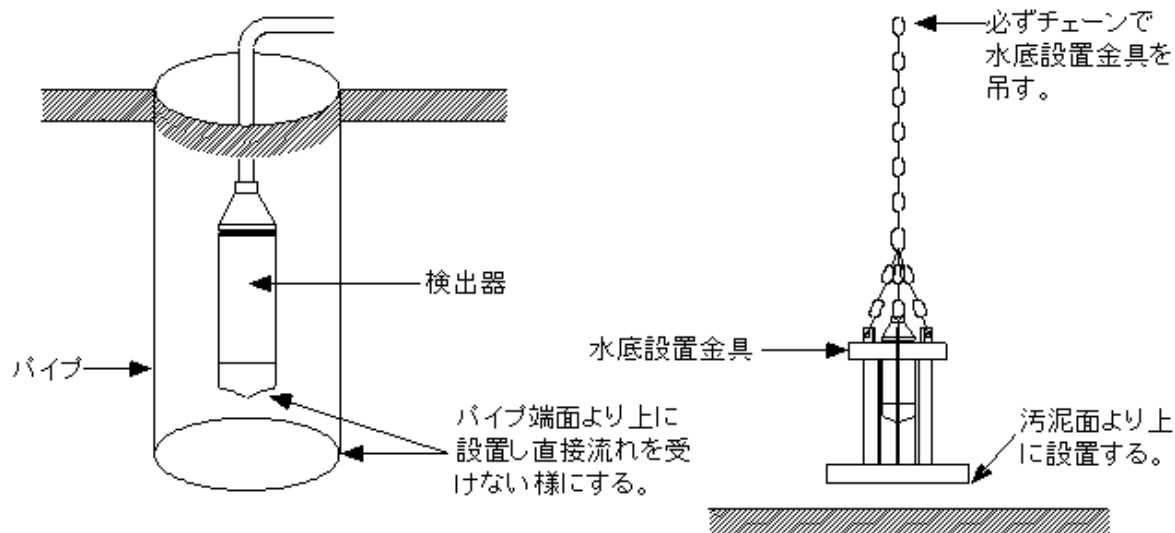
測定水温範囲：0～5℃（凍結は使用不可）

周囲環境・他：下記参照

（1）設置場所

激しい水流や振動のある付近に設置すると、受圧部に流れが当たったり、検出器が動いたりすると測定誤差が生じますので、必ず水底設置金具を取り付けて下さい。

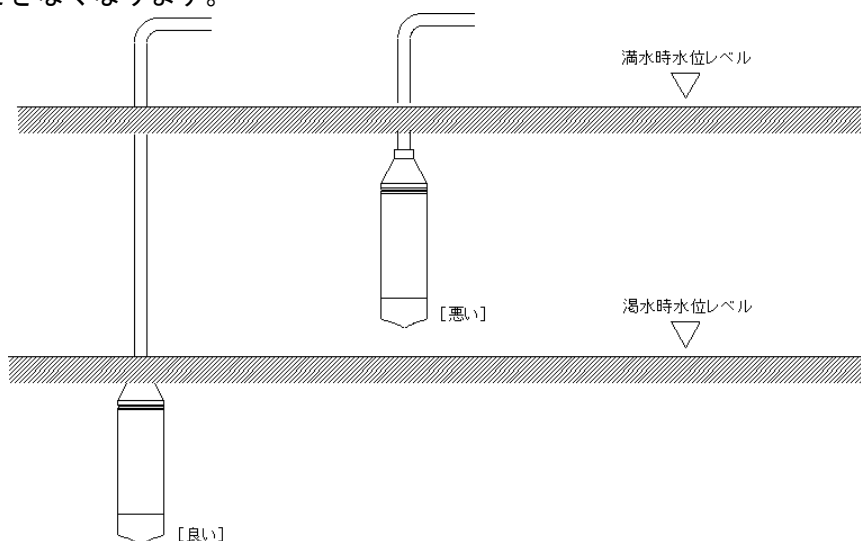
マンホールなどの底に汚泥が溜まる場所に設置する時は、汚泥が検出器先端に付着しない場所まで堆積面より上に設置して下さい。



（2）設置水位

水位変動が大きい場合、検出器が水面から出ると使用温度以上に加熱される事が想定されます。常に検出器本体が水中にあるよう、設置水位に注意願います。

特に、湯水時が長期間続くと先端部の穴が詰まることがあり、正常に水圧を受けることができません。



2. 取 付 方 法

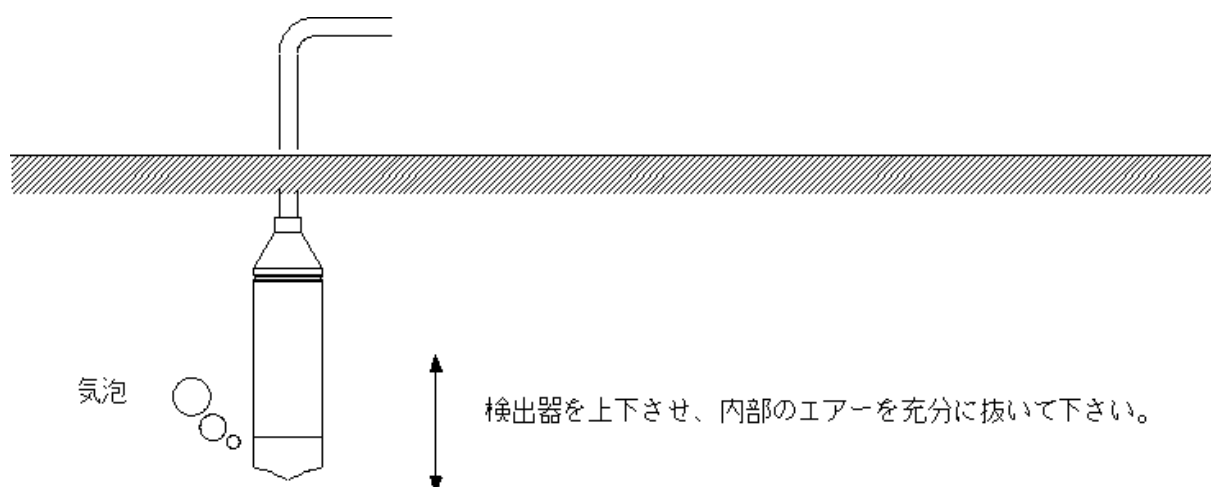
2. 1 検出器の取付け (3)

(3) エアー抜き

検出器内部にエアーが残っていると、ドリフトの原因となります。その為、設置の際は水中で検出器を上下に振るなどして先端内部のエアーを抜いて下さい。

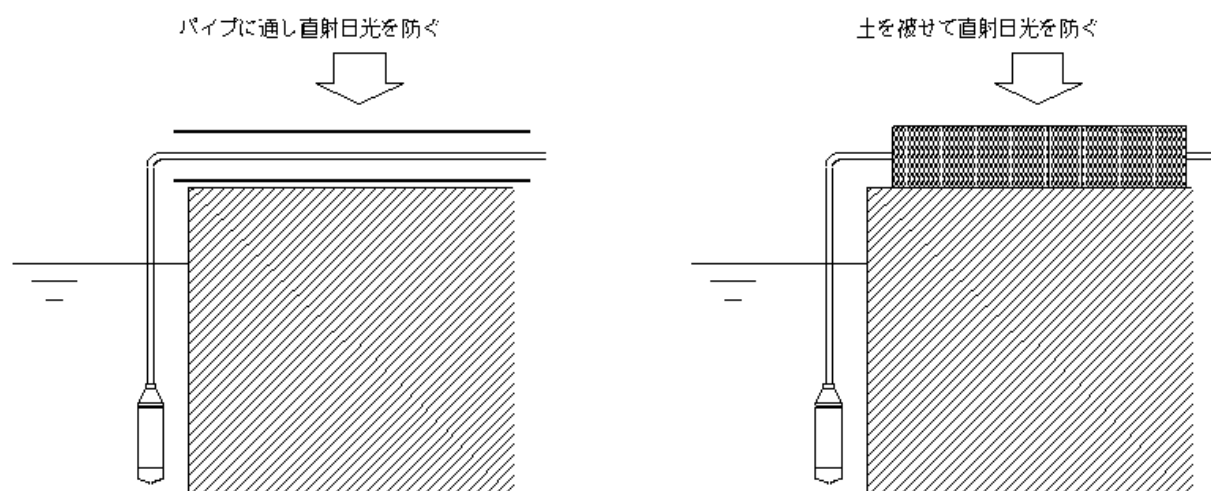
⚠ 注意

水底設置金具使用時は必ずチェーンを持ち、周辺の設置物にぶつけないように慎重に作業を行って下さい。



(4) ケーブル処理

本製品のケーブルには、検出器内部の圧力を大気開放する為のレファレンスパイプが入ったものを使用しています。夏場など、湿度の高い状況でケーブルが加熱・冷却の繰り返しを受けると、大気開放用パイプ内で結露現象が起き、故障する場合があります。その為、ケーブルは直射日光を受けないよう、敷設に注意して下さい。



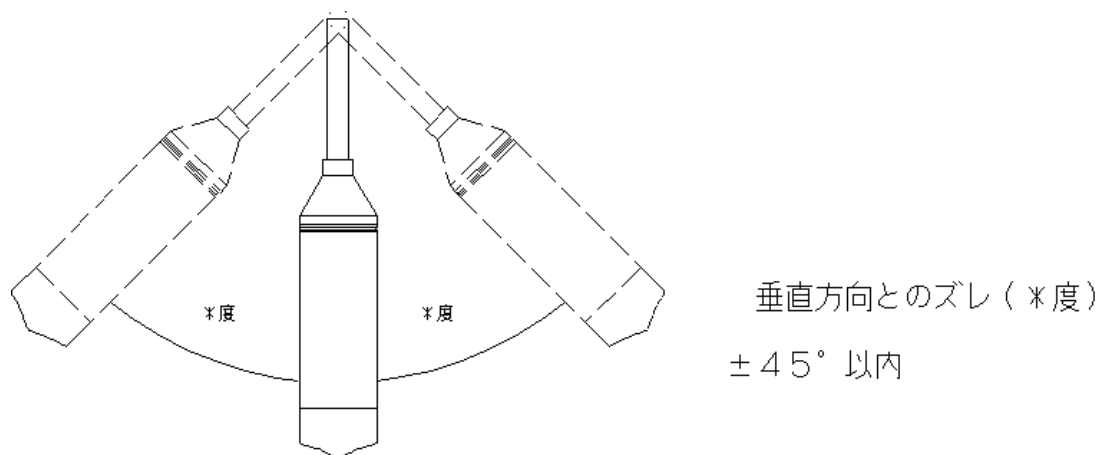
2. 取 付 方 法

2. 1 検出器の取付け（4）

（5）設置時の姿勢

本検出器は、分解能が高い為、検出器本体の固定方法により、姿勢特性に影響を受ける場合があります。

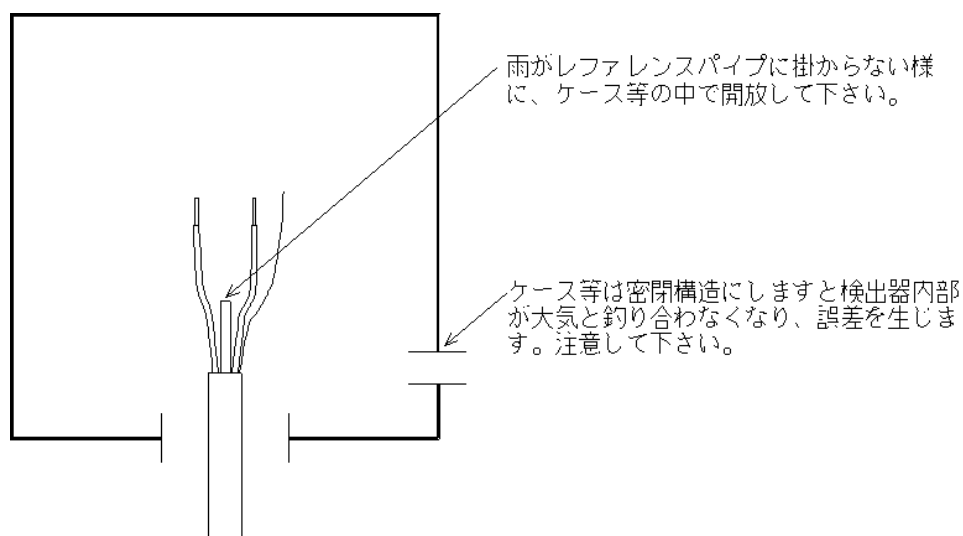
水底設置金具での取付けはもちろんですが、下図に示す角度以内で本体が動かない場所で使用して下さい（角度以内でも水流の激しい場所では、注意して下さい。水底設置金具・周りの機器に破損を及ぼしても責任は負えません）。



（6）大気開放用パイプ処理

雨がレファレンスパイプにかからない様にケースなどの中で開放して下さい。

また、ケースなどは密閉構造にしますと検出器内部が大気と釣り合わなくなり、誤差を生じますので、注意して下さい。



2. 取 付 方 法

2. 2 変換器の取付け

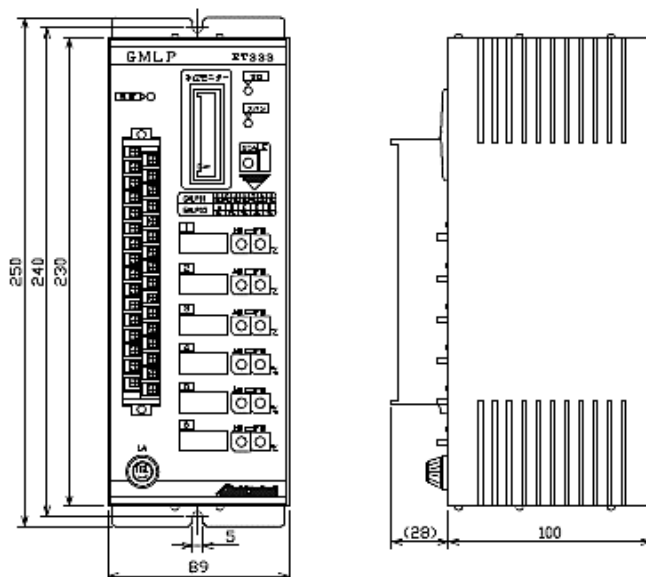
⚠ 危険

- ・変換器の取付けは、電源ケーブルの結線作業前に実施して下さい。
感電ややけど、火災の原因となることがあります。

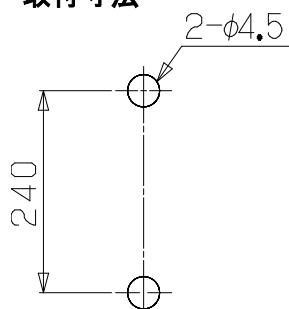
1. 取付場所の条件

周囲温度・湿度範囲	周 囲 環 境 ・ 他
$0 \sim 50^{\circ}\text{C}$ $30 \sim 85\% \text{RH}$ (結露しないこと)	①風通しが良く、直射日光が当たらない場所に設置して下さい。 ②電界や磁界の発生源に近い場所、著しく温度の低下する場所、振動・衝撃のある場所への設置は避けて下さい。 ③腐食性ガス、可燃性ガス、蒸気の発生する場所には設置しないで下さい。 ④設置完了後は端子カバーを閉じて下さい。

2. 外形寸法



3. 取付寸法



- (1) 左図を参照し、変換器取付ビスの取付位置を確認します。
- (2) 変換器を付属の取付ネジでしっかりと固定します。

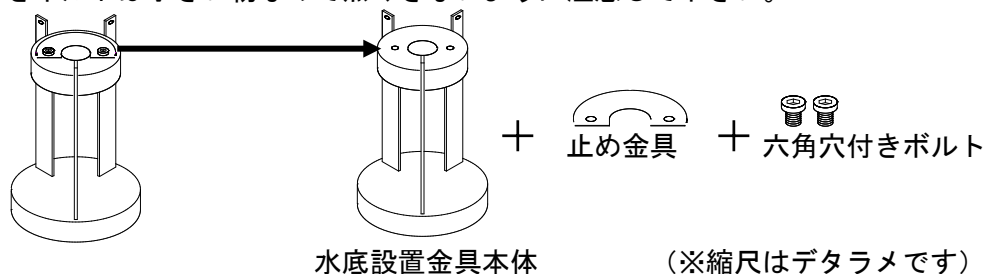
2. 取 付 方 法

2. 3 水底設置金具の取付け

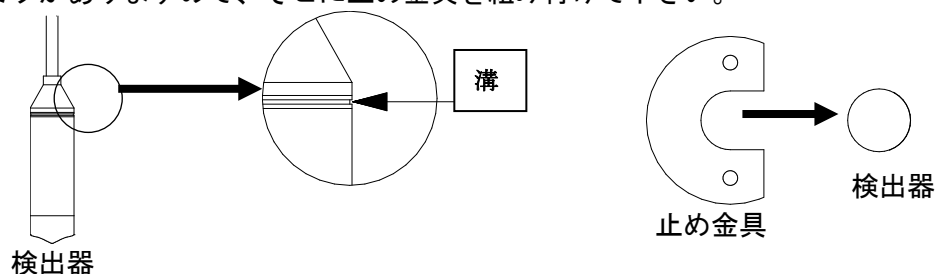
1. 取付方法

(1) 水底設置金具を分解します。

六角穴付きボルトは小さい物なので無くさないように注意して下さい。



(2) 検出器にミゾがありますので、そこに止め金具を組み付けて下さい。

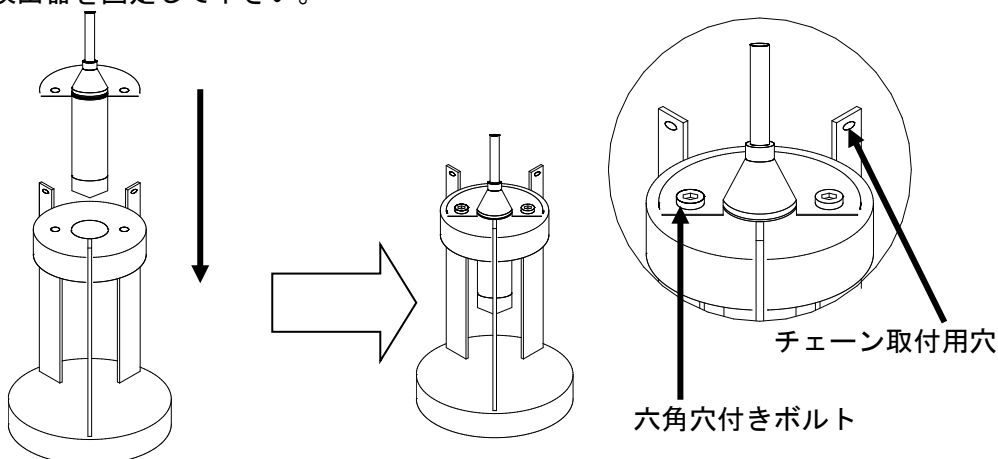


警告

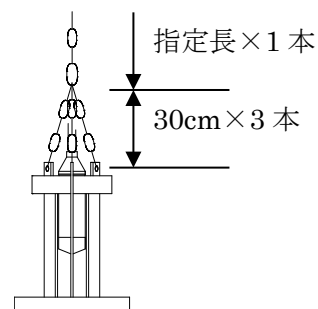
・止め金具はステンレスで、厚さが1mm以下なので、検出器に組み付ける作業時は、手を切らないように軍手をつけるなど、注意して行って下さい。

(3) 止め金具を取り付けた検出器を、水底設置金具本体の穴に差し込みます。

差し込み後、六角穴付きボルトで止めますので穴の位置を合わせてから、六角レンチを使って検出器を固定して下さい。



(4) チェーン取付用穴3箇所に30cmのチェーンをステンスリングキャッチを使って取付け、3本のチェーンをまとめて、指定長のチェーンにつなげて下さい。



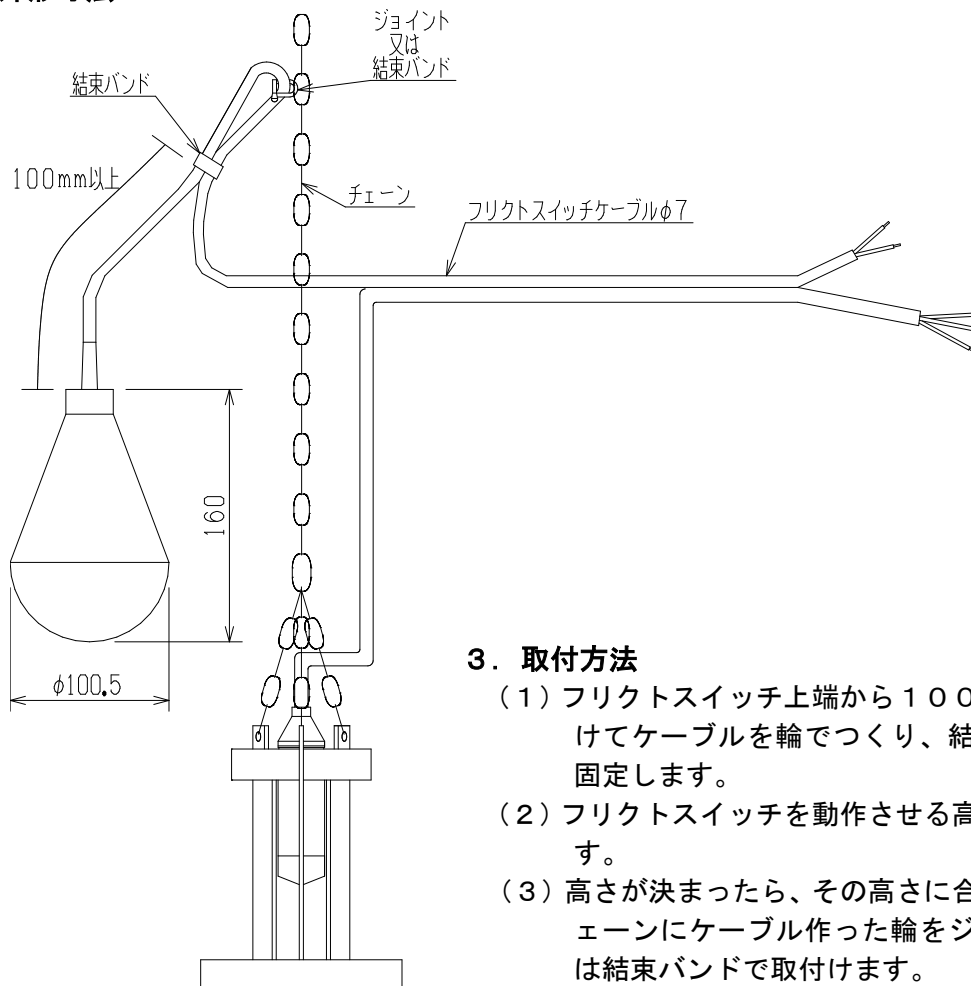
2. 取 付 方 法

2. 4 フリクトスイッチの取付け

1. 取付場所の条件

周囲温度・湿度範囲	周 囲 環 境 ・ 他
0～50℃ 30～85%RH (結露しないこと)	①検出器ケーブルとの結束バンドによる取付けはしないで下さい。 ②ケーブルに傷を付けないようにゆっくりと降ろして下さい。

2. 外形寸法



3. 取付方法

- (1) フリクトスイッチ上端から100mm以上あけてケーブルを輪でつくり、結束バンドで固定します。
 - (2) フリクトスイッチを動作させる高さを決めます。
 - (3) 高さが決まったら、その高さに合うようにチェーンにケーブル作った輪をジョイント又は結束バンドで取付けます。
- ※ フリクトスイッチは約60°の傾きで接点がONになります。

⚠ 注意

・変換器に接続するフリクトスイッチは高水位警報用として利用しないで下さい。

3. 結

線

3. 1 結線上の注意 (1)

危険

- ・結線時の感電防止の為、変換器の外部電源スイッチは必ずOFFにしてください。
- ・配線したコードは、人や物に引っかからないように、確実に処理してください。コードに引っかけて結線が外れたり、切れると感電などの事故の原因となることがあります。
- ・感電防止の為、結線後は端子台カバーを閉めて下さい。

1. 結線上の注意

- (1) 変換器には外部電源スイッチを設けて下さい
電源端子などへの結線や取り外しをする際の感電防止の為、本器に供給する電源には外部電源スイッチを設けて下さい。
- (2) 供給元の電源を確認して下さい
本器の損傷を防ぐ為、100VAC \pm 10%もしくは200VAC \pm 10%以内であり、また誤動作を防止する為、波形歪みがなく電圧の安定した電源をお使い下さい。
- (3) 強電回路から離して下さい
入・出力の配線・結線は、動力線などの強電回路と近接することや平行することを避けて下さい。近接や平行する場合、50cm以上離して下さい。
- (4) ノイズ源からは避けて下さい
ノイズの発生源からは、できるだけ遠ざけて下さい。思わぬ故障になる場合があります。
- (5) ケーブルは電線管で保護して下さい
検出器ケーブルの配線は、ケーブル保護の為に電線管に通線して下さい。
- (6) 圧着端子を使用して下さい
端子にゆるみや外れ、端子間短絡の防止に結線コード端末は、圧着端子を付けて下さい。圧着端子は感電防止の為、スリーブ付きをご使用下さい。

端子台	ネジ径	端末処理
電源端子 接地端子 フリクトスイッチ端子 検出器入力端子	M3	絶縁スリーブ付丸端子

検出器からの出力信号線は、公称断面積0.2mm²の電線に適合する圧着端子を用いて、端子台に配線して下さい。

- (7) 空端子について
空端子は中継用に使わないで下さい。回路を損傷する可能性があります。

3. 結

線

3. 1 結線上の注意 (2)

(8) 避雷器について

①変換器には、下記避雷器を接続して下さい。又、大地と100Ω以内で接地して下さい。

電源用避雷器：愛知時計電機㈱ TL313-1(100VAC 用)

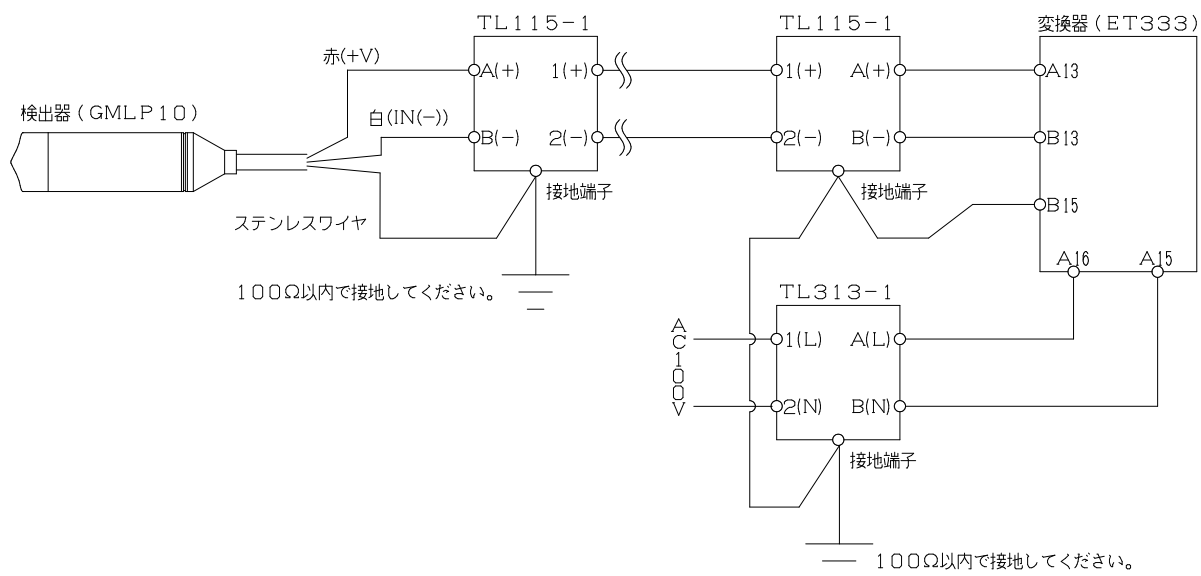
信号用避雷器：愛知時計電機㈱ TL115-1

②検出器は、フィルタとアレスタ回路を内蔵し、電源障害やサージ電圧に強い構成となっております。

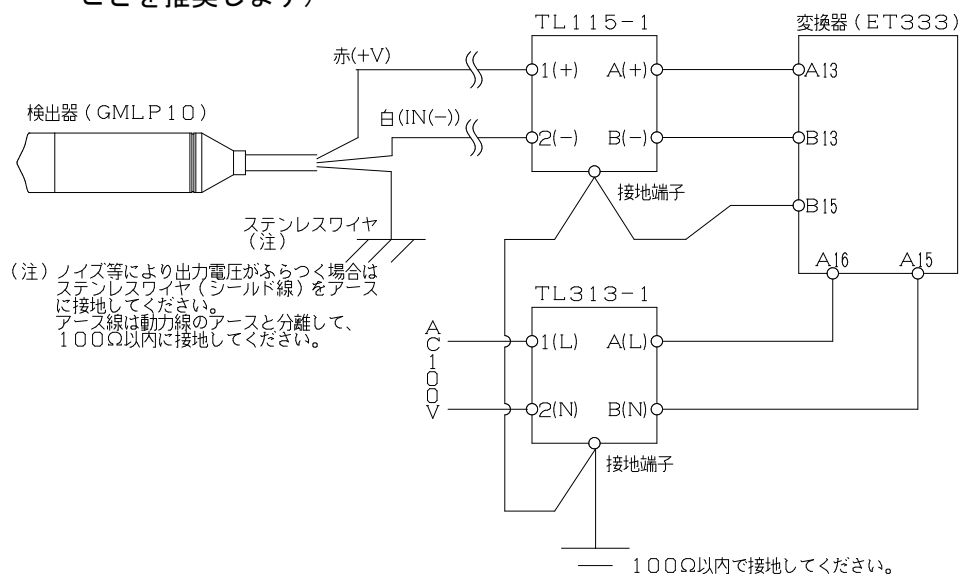
しかし雷傷害の心配がある場所でご使用の場合には、避雷器を設置して下さい。

信号用避雷器：愛知時計電機㈱ TL115-1

取付例 i) 検出器と変換器の両側に避雷器を取り付ける



取付例 ii) 変換器両側にのみ避雷器を取り付ける（基本は、検出器側にも避雷器を接続することを推奨します）



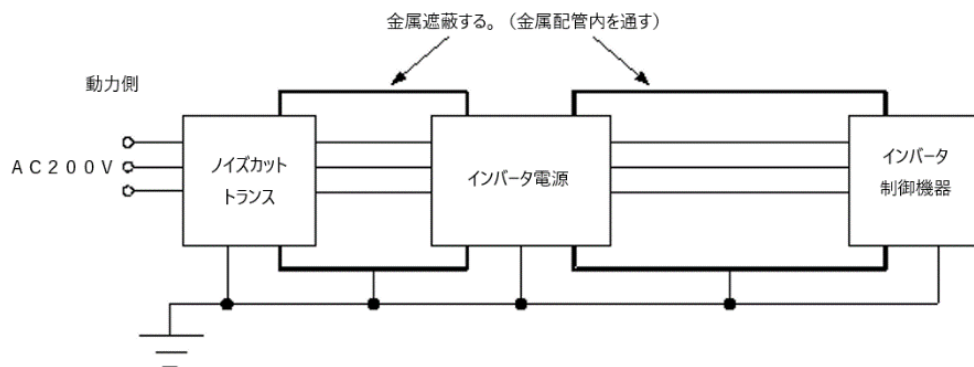
3. 結 線

3. 1 結線上の注意 (3)

- (9) インバータ電源により制御している機器とあわせて使用する場合、インバータノイズにより検出器の出力が変化することがあります。

この場合、図のようにインバータ電源の前にノイズカットトランスを設置して、検出器のアースとインバータ電源アース（動力アース）を分離して下さい。

また、検出器のケーブルは動力線と分離して敷設し、余ったケーブルはループ状に束ねないで、最適な長さで切断して下さい。



- (10) 水位計の接地線について

検出器の表面に錆が見受けられるとき、盤側のシールド線とGMLP10のシールド線が、それぞれ接地されていることにより、電位差が生じて錆の発生につながっている可能性が考えられます。

申し訳ありませんが、GMLP10のシールド線の接地を外して様子を見ていただきますようお願い致します。

3. 結 線

3. 2 結線（１）

危険

- ・ 結線時の感電防止の為、変換器の外部電源スイッチは必ずOFFにしてください。
- ・ 配線したコードは、人や物に引っかからないように、確実に処理して下さい。コードに引っかけて結線が外れたり、切れると感電などの事故の原因となることがあります。
- ・ 感電防止の為、結線後は端子台カバーを閉めて下さい。

注意

- ・ 高水位警報用としてフリクトスイッチを設置する場合は、弊社変換器を介さずに、必ず盤内制御回路へ直接接続して下さい。

1. 入力端子の結線

検出器、フリクトスイッチの各ケーブルは、現地にて圧着端子で加工し結線して下さい。

2. 出力端子の結線

出力線は公称断面積 1.25 mm^2 以上のしゃへい付きケーブル（CVV-S）等を使用して下さい。

3. 電源端子の結線

電源線は公称断面積 1.25 mm^2 以上の架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル（CV又はCVT）等を使用して下さい。

4. 接地端子の結線

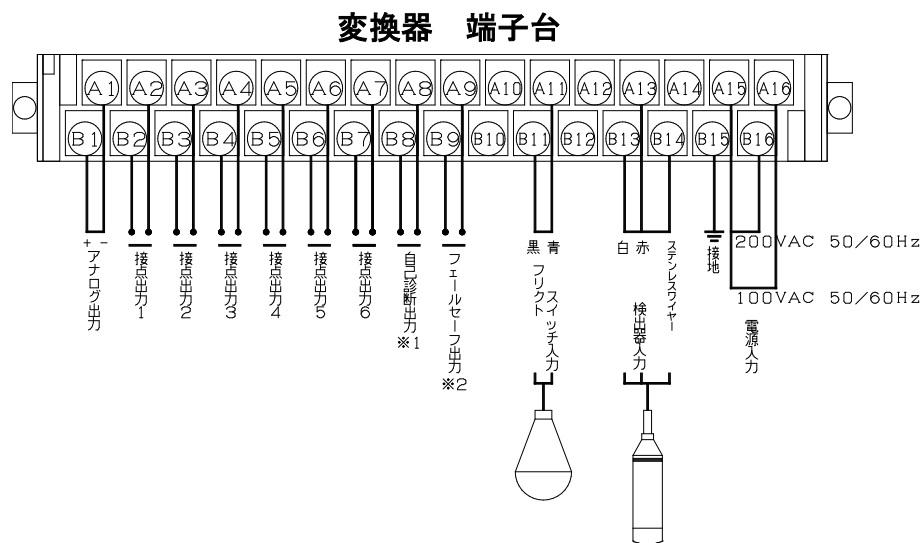
接地端子には、湿地へ埋設した銅板にハンダ付けした銅線を圧着端子で加工し結線して下さい。

- ・ 接地種類：D種接地以上（接地抵抗 100Ω 以下）
- ・ 接地線：素線径 2 mm^2 以上の銅線

3. 結

線

3. 2 結線 (2)



※ 1 自己診断出力 (b 接点出力) ・ ・ 通常時に接点出力 ON。異常時に接点出力 OFF。

※ 2 フェールセーフ出力 ・ ・ ・ ・ 万一の水位計異常時に備えフリクトスイッチを設け、異常水位を接点出力する機能です。

アナログ出力：アナログ信号を出力する端子です。

出力は 4～20mA の電流出力で、変換器前面のスケール切替スイッチによって、測定レンジが切り替わります。

! 注意

- ・ お客様は、決して設定を変更しないで下さい。
- ・ 変更する必要がある場合は、あらかじめ最寄りの当社支部・支店・営業所にご相談下さい。必要に応じて、当社メンテナンス員が現地にて、スケール切換を行い、ゼロ点・スパン調整を再度行います。

接点出力：ロータリースwitchにより各点毎に測定レンジの 0～99% の間で 1% ごとに水位が設定でき、設定してある指定水位に達したとき、接点を出力します。

設定の詳細は次ページに記載しておりますので、ご覧下さい。

4. 設

定

接点出力の設定

接点出力は6点あり、計画された水位にあわせ設定して下さい。

設定はロータリースイッチにより各点ごとに0～99%の間で1%ごとに水位が設定できます。

接点出力は、上限時ONと下限時ONが、上・下限切換スイッチにて各点ごとに選択できます。

1. 接点出力値の設定

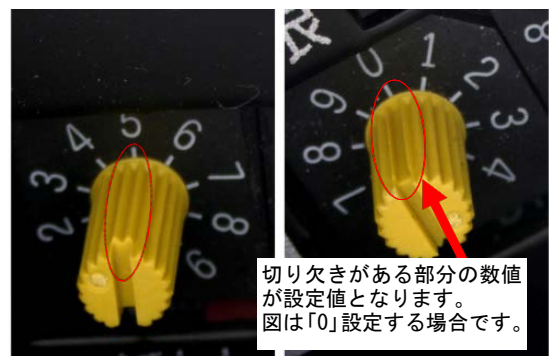
1つの接点出力に対しロータリースイッチが2つあり、左側が十の位、右側が一の位になります。

切り欠きがある部分を設定したい数値に合わせます。

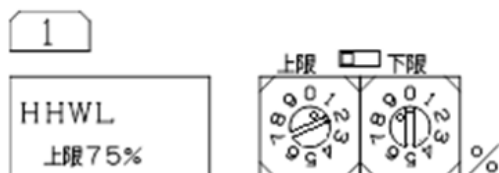
左側の設定値記録ラベルに設定した水位若しくは%をメモしておくと便利です。

同様に6点設定することができます。

ロータリースイッチの向き



例：スパン 10m 時マンホールポンプ槽の場合
上限値 7.5m (75%) で ON



2. 上限時ONと下限時ONの選択

水位が設定した水位を超えている場合にONするか、設定した水位より下降した場合にONするかを上・下限切換スイッチで選択することができます。

工場出荷時は、上限時ONが選択されています。右側の斜線部分になると接点出力がONになります。ヒステリシスは1%です。図1の上限時設定では49%、図2の下限時設定では51%時に接点出力がOFFになります。

例：設定値が50%の場合

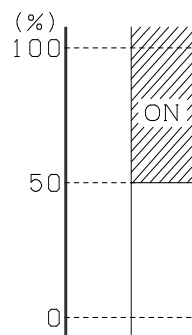


図1. 上限時選択のON範囲

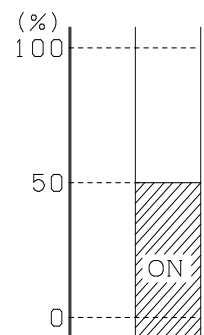


図2. 下限時選択のON範囲

3. ポンプ制御用設定の決め方



注意

・温度特性 $\pm 5 \text{ mm/}^\circ\text{C}$ と精度 $\pm 0.6\% \text{ F.S.}$ (センサ $\pm 0.3\% \text{ F.S.}$ 、変換器 $\pm 0.5\% \text{ F.S.}$)を考慮しますと、ポンプの空運転や高水位異常を避けるためのポンプ制御用設定値は下表のようになります。

スパン [m]		2	3	4	5	6	8	10	備考
設定値	ポンプ作動用上限値	90	93	95	95	95	95	95	左記の値以下として下さい
[%]	ポンプ停止用下限値	10	7	5	5	5	5	5	左記の値以上として下さい

5. 調 整

ゼロ点・スパンの調整（１）

⚠ 警告

- ・ 外部電源をONにする前に「□重要なお知らせ、□安全にたいする注意事項」を必ずお読み下さい。
- ・ 正しく取付・配線されているか確認して下さい。

外部電源をONすると運転状態となります。
調整には「ゼロ点調整」と「スパン調整」があります。変換器を検出器と一緒に手配頂いた場合は、社内検査を経て出荷しております。

1. ゼロ点の調整

次のような場合にゼロ点の調整が必要になります。

- ・ 最初に設置するとき。
- ・ 定期点検時に調整するとき。
- ・ ご使用中に何らかの条件でゼロ点が移動したとき。

（１）実水位の測定

実水位を測定するには、直尺で直接測定するのが一般的です。

（２）調整

変換器の電流出力端子にデジタルテスターを接続します。

調整は変換器のゼロ点調整トリマーをわずかに回し調整して下さい。

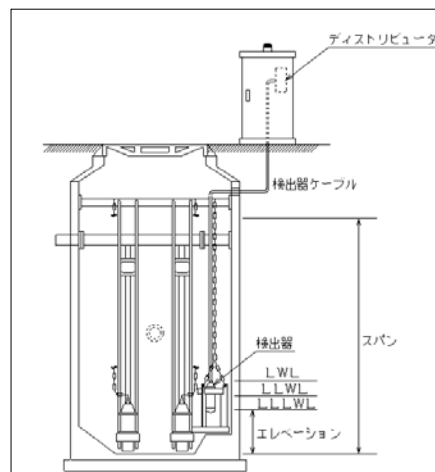
実水位に対する出力電流値は下記の式で算出して下さい。

$$\left. \begin{array}{l} \text{出力} \quad \text{DC } 4 \sim 20 \text{ mA} \\ \text{スパン} \quad 0 \sim H \text{ (m)} \\ \text{実水位} \quad h \text{ (m)} \end{array} \right\} \text{出力 (mA)} = (16 \times h) / H + 4$$

例 スパン (H) 5 m
エレベーション 0.5 m
検出器測定面から水面間 2 m

$$\text{実水位 (h)} \quad 2 \text{ m} + 0.5 \text{ m} = 2.5 \text{ m}$$

$$\text{実水位出力} \quad (16 \times 2.5) / 5 + 4 = 12 \text{ mA}$$



⚠ 注意

- ・ 検出器ゼロ点は水底設置金具 (3kg タイプ) 底部より 80 mm 上に位置しています。
(7.3kg タイプ の水底設置金具だとゼロ点は底部より 120 mm 上に位置しています)
- ・ 検出器は、水中に沈めエアー抜きをし、充分時間が経過してから「ゼロ点調整」を行って下さい。
検出器を大気中にある状態から水中に沈めると、水圧や温度変化によってわずかながら変化します。それが安定するまで「ゼロ点調整」を行っても再調整が必要になります。

5. 調

整

ゼロ点・スパンの調整（2）

2. スパンの調整

弊社にて変換器を検出器と一緒に手配頂いた場合は、現地調整時にスパン調整をする必要はありません。

ご使用中に何らかの条件の変化でスパン調整の必要が生じた場合は、圧力発生器が必要になりますので、あらかじめ最寄りの当社支部・支店・営業所にご相談を下さい。

注意

- ・圧力発生器を使って調整を行う場合、検出器（取り付ける為のアダプタ）は、必ず立たせた状態で圧力をかけるようにして下さい。
（P.6 2. 1 検出器の取付け（5）設置時の姿勢 に示していますが、圧力をかける調整時も検出器を寝かせた状態で行っても稼働時には正常値を示しません）

3. スケール切換ロータリースイッチについて

注意

- ・お客様は、決して設定を変更しないで下さい。
変更する必要がある場合は、あらかじめ最寄りの当社支部・支店・営業所にご相談下さい。必要に応じて、当社メンテナンス員が現地にて、スケール切換を行い、ゼロ点・スパン調整を再度行います。



6. 保 守

1. 日常保守

- (1) 検出器のダイヤフラム、エアー抜き穴にごみ等が付着しますと精度劣化の原因となります。ごみ等が付着しやすい場所に設置される場合は、汚れの程度に応じて定期的に保護カバーを取り外し、洗浄を行って下さい。

【注意】

ダイヤフラム部を尖った工具で押し付けると、破損することがあります。

水中で検出器本体を揺することで清掃するか、柔らかい布などを使用してダイヤフラム面に付着した異物を除去して下さい

2. 定期点検

3ヶ月ごとに以下の項目を点検して下さい。

- ・ゼロ点がずれていないか。
- ・検出器を水洗いして、付着物を取り除いて下さい。
- ・検出器ケーブルが傷んだり、変質していないか。
- ・変換器がしっかり固定されているか。
- ・フリクトスイッチが動作（接点ON/OFF）するか。

3. 調整

本検出器は長期にわたり安定して測定できるようになっていますが、測定の信頼性を保つ為に、少なくとも年1回下記の調整を行って下さい。

(1) ゼロ点調整

- (2) 検出器を引き上げ検出器本体と各信号線間の絶縁抵抗を測定して下さい。絶縁抵抗値が10MΩ以下の場合、内部に水が侵入している可能性があり交換が必要です。最寄りの当社支部・支店・営業所までご連絡下さい。

【注意】

DC50V以上印可するメガテスタを使用すると内部避雷回路が作動して絶縁抵抗値が低下する場合があります。通常のテスタで絶縁抵抗を測定して下さい。

4. 長期保管

長期にわたり本器を使用しない時は、以下のように保管して下さい。

- ・電源ケーブルを供給元から外します。
- ・検出器を水中から引き上げ、清掃します。
- ・検出器に袋をかけて直射日光が当たらない所に保管します。

注意

- ・検出器を引き上げる時は検出器ケーブルではなく、チェーンを持って行って下さい。
- ・検出器を持ち運ぶ時は、検出器ケーブルではなく、検出器本体を持って行って下さい。
- ・検出器ケーブルの末端は水に浸けたり、埃が入らないようにして下さい。
- ・検出器ケーブルは半径100mm以下に曲げないで下さい。
- ・設置を何度も繰り返すと、ゴム加硫部が劣化する場合があります。再度設置する場合、ゴム加硫部の破損を確認して下さい。

7. 仕 様 一 覧

●検出器

型式	GMLP10
測定範囲	0～10m
用途	淡水用・一般汚水用（設定比重 1.000） （本検出器は一般汚水用として使用できますが、汚水中に含まれる特殊な液体 に対しての影響は事前に評価して下さい）
精度	±0.3%F.S.（25℃） ※検出器単体の精度です
出力	4～20mA D C（2線式）
負荷抵抗	600Ω以内（24V D C電源供給時）
供給電源	17～28V D C
使用温度範囲	0～50℃
保存温度範囲	－10～＋60℃（凍結・結露なきこと）
質量	本体 : 約150g ケーブル : 約90g/m
材質	本体、ダイヤフラム : SUS316L 保護カバー : ポリプロピレン ケーブル : EPゴムシース

●変換器

型式	ET333
アナログ 出力範囲	0～10m（max） （出力スケール切換により、2、3、4、5、6、8、10mより選択。但し、 お客様は変更しないで下さい）
ゼロ点調整 範囲	±10%F.S.
スパン調整 範囲	80～120%F.S.
出力信号	アナログ出力 1点 接点出力 6点 自己診断出力 1点（b接点） フェール出力 1点
接点出力設定	各0～99% 1%きざみ（上限／下限切換可）
電源	100V A C±10%または200V A C±10%
精度	±0.5%F.S.
材質	SPCC（ケース）
使用温度範囲	0～50℃（凍結・結露なきこと）
保存温度範囲	－10～＋60℃（凍結・結露なきこと）
使用湿度範囲	30～85%RH（結露なきこと）
消費電力	約6VA
質量	約2.1kg
塗装色	ブラック（マンセルN1） メラミン焼き付け

8. トラブルシューティング

以下の様な異常状態が発生した場合は、「対処方法」欄の操作をして下さい。操作後も復帰しない場合あるいは以下の事項に該当しない不具合には最寄りの当社支部・支店・営業所までご連絡下さい。

異常状態	考えられる原因	対処方法
電流出力が出ない。 水位モニタが動作しない。	ヒューズが切れている。	変換器全面のヒューズを確認して下さい。
フェールセーフ出力が戻らない	フリクトスイッチがゴミにより下方に降りていない。	フリクトスイッチにからまっているゴミを取り除いて下さい。
自己診断出力からの接点がOFF（異常ランプが消灯）	・電源供給が断になっている。	電源が供給されているか確認して下さい。
自己診断出力からの接点がOFF（異常ランプが点灯又は点滅）	・検出器からの信号が規定値内を外れている。（3～25mA以外だと2回点滅） ・変換器が故障している。（点灯もしくは1回点滅）	変換器への電源供給を再度入れ直して下さい。 現象に変化がなければ、検出器か変換器の故障が考えられますので、変換器の電源を落として最寄りの当社支部・支店・営業所へご連絡下さい。

9. 保証とアフターサービス

1. 保証

・保証期間

ご購入日から1年間とさせていただきます。

(ご購入日または納入日： 年 月 日)

・保証範囲

本製品は万全の品質保証体制で製造しておりますが、正常な使用状態において保証期間内に当社製造責任による故障が生じた場合、修理または代替品の納入を無償で行わせていただきます。ただし、故障した製品についての無償対応の適否は当社の調査結果によるものとします。また、以下の項目に該当する場合は、この保証範囲から除外させていただきます。

- (1) カタログ、製品仕様書、取扱説明書などの記載事項に従わないで使用した場合の故障
- (2) 火災・地震・風水害・落雷などの災害及び犯罪などの破壊行為に起因する故障
- (3) 腐食環境下での使用による製品腐食に起因する故障
- (4) 犬、猫、ねずみ、昆虫等の生物の行為に起因する故障
- (5) 故障の原因が当製品以外に起因する故障
- (6) 出荷当時の科学・技術水準で予見不可能であった故障
- (7) 当社または当社が指定した者以外による修理や改造による故障
- (8) 不適当な点検や消耗部品の保守・交換に起因する故障

なお、ここでいう保証は当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障から誘発されるお客様の損害（当社製品以外への損害・損傷、逸失利益、機会損失、輸送費用、工事費用等）につきましては、保証範囲外とさせていただきます。

2. サービスを依頼される時

保証期間の内外にかかわらず、製品名GMLP10とオプションの有無、および、できる限り詳しい状況（故障／異常など）を、当社最寄りの支店・営業所までお知らせ下さい。

当取扱説明書は、2022年10月現在のものです。



愛知時計電機株式会社

〒456-8691 名古屋市熱田区千代一丁目2番70号

URL : <https://www.aichitokei.co.jp/>

お願い

性能改善のため予告なく製品仕様を変更することがありますのでご了承ください。
なお古くなったカタログ・資料などは新版をご請求ください。

6版

22. 10