Matsushima
Matsushima Measure Tech

TMAL-001J
Rev7:Feb. 7, 2024

アドミタンス式
レベルスイッチ
取扱説明書

形式：ＭＡＬタイプ

目　次

安全にご使用頂く為に　・・・・・・・・・・・・・・　１
１．概　　要　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２
２．測定原理　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２
３．仕　　様　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３
４．外　　形　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　４
５．取　　付　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６
６．接　　続　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８
７．試 運 転　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　９
８．メンテナンス・・・・・　・・・・・・・・・・　１４
９．トラブルシューティング　・・・・・・・・・・　１５

※ この取扱説明書は操作する人がよく読み、正しい取扱いを行って下さい。

株式会社 マツシマ メジャテック

九州営業所・工場　福岡県北九州市八幡西区則松東一丁目８番18号
〒807-0837　TEL(093)691-3731 FAX(093)691-3735
http://www.matsushima-m-tech.com

東京営業所　千葉県船橋市本町３－３６－２８　ホーメスト船橋ビル３Ｆ
〒273-0005　TEL(047)424-9901 FAX(047)424-9905

大阪営業所　大阪市都島区片町２－２－４０　大発ビル４Ｆ
〒534-0025　TEL(06)6352-8011 FAX(06)6352-8012

名古屋営業所　名古屋市熱田区外土居町９－１４　トキワ外土居ビル５Ｆ
〒456-0013　TEL(052)679-6301 FAX(052)679-6305

安全にご使用頂く為に

・取扱説明書は、本製品のご使用前に必ずお読み下さい。
・取扱説明書は、いつでもご覧頂けます様取り出しやすい場所に保管して下さい。
・本取扱説明書に記した内容は、予告なしに変更する事があります。
・部品交換について
品質向上のため、製品改良は頻繁に行われます。従って、同一の部品を提供出来ない場合があります。
この場合、代替えの部品または製品を提供させて頂くこともあります。

⚠警告（指示を守らないと死亡または重傷を負う可能性を示します。）

・取付の際には、周辺装置が動かない状態を確認して行って下さい。
また、高所作業が予想される場合は、安全事項を厳守されて取付けを行って下さい。
・配線・配置・運搬を実施する際には、必ず操作電源を遮断した後に行って下さい。
「感電やけがの恐れ及び短絡などによる製品の破損の原因となります。」
・配線は配線作業ができる図面等を確認の上、正しく行って下さい。
・製品の分解は、絶対にしないで下さい。
「感電の恐れがあります。」
・爆発性雰囲気では、通電中にカバーを開けないで下さい。
「けがの恐れ及び製品の破損の原因となります。」
・保管する上で直接日光が当たる場所、雨や水滴のかかる場所、有害なガスや液体のある
場所等の悪環境下での保管はしないで下さい。

⚠注意（指示を守らないと軽傷または中程度の傷害を負う可能性を示します。
または、物的損害のみを負う可能性も示します。）

・本来の使用目的から外れた使用はしないで下さい。
・必ず製品仕様書をご確認の上、製品仕様内でご使用下さい。
「温度、操作電圧、周波数などの設置環境」
・通電前には、配線に誤りがないことをご確認下さい。
・落下や強い衝撃を与えない様にして下さい。
「製品の破損の原因となります。」
・必要とされる端子（アース端子等）は、必ず配線して下さい。
・電気溶接を製品の近くで行う際は、配線を全て外してから実施下さい。
・リード線は、無理に曲げたり、引っ張ったり、必要以上に長い線を使用しないで下さい。
・カバー及びリード引出口等は粉塵や雨水などが入らないよう確実に締め付けて下さい。
・腐食性雰囲気（NH_3，SO_2，CI_2等）では使用しないで下さい。

⚠重要（お客様の手助けとなる情報や注意事項を示します。）

保証について
・製品の保証期間は、弊社出荷後１年間とします。
・本製品の使用によって発生した製品以外の損害については、保証の対象外とさせて頂きます。
・下記の場合による故障や不具合は、保証の対象外とさせて頂きます。
本取扱説明書に期された内容に従わなかった場合。
弊社以外の人が修理、改造を行った場合
弊社が定めた仕様範囲外での保管、取付、使用、点検、保守の場合
弊社製品以外の周辺機器、周辺装置などに起因する場合。
火災、地震、風水害、落雷、騒動、暴動、放射能汚染、戦争行為、及びその他天災地変
などの不可抗力的事故による場合。
この保証条件は、お客様の法律上の権限を制限するものではありません。
・納入品の価格には、技術派遣などのサービス費用は含んでおりません。

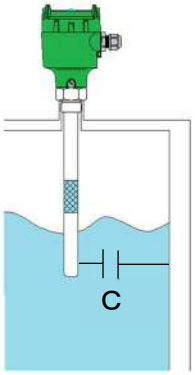
１．概　　要

アドミタンス式レベルスイッチは、粉体から穀類のような粒状物質および液体の貯蔵レベルの検出に利用でき、主として貯蔵タンクの上限検出と下限検出に使用します。
このレベルスイッチは､タンクの側壁に取付ける横取付けとタンクの上部から取付ける縦取付けがあり検出電極が貯蔵物で覆われているか否かによって動作します。
また、一般的な静電容量式レベルスイッチとは異なり、接地電極部は付着物に対しての影響を受け難い特別な構造となっています。

２．測定原理

アドミタンス（Ｙ）と一般的なキャパシタンス（Ｃ）の関係式は次の様になります。

測定物の容量性をＣとした場合、
　Ｙc＝ｊｗ　Ｃ
　　Ｙc：容量性アドミタンス
　　ｊ　：虚数
　　ｗ　：交流角周波数
　　Ｃ　：静電容量（測定物の容量性）
Ｃが大きくなるとＹc も大きくなる。

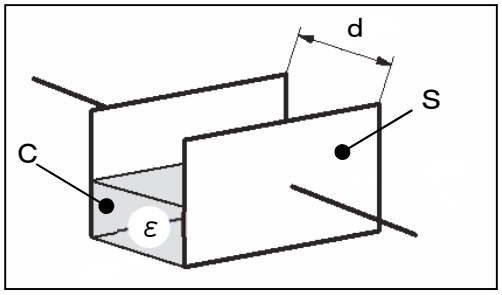


第１図．アドミタンスと測定物の容量性

これは電気的なコンデンサの物理的性質であり、アドミタンス式レベルスイッチは、
このコンデンサの物理的性質に基づいて貯蔵レベルを検出します。
貯蔵タンクの場合、検出電極と接地電極又は貯蔵物およびタンクの側壁で形成しています。

【静電容量とは】

空間に配置された二つの導体の間には必ず静電容量がつくられ、その容量は二つの導体間の距離と形状及び空間の性質によって決定されます。



第２図．静電容量について

Ｃ＝0.08855ε Ｓ／ｄ
　　Ｃ：静電容量（ｐＦ）
　0.08855：定数（Ｆ／ｍ）
　　ε：比誘電率
　　Ｓ：電極の面積（ｃｍ^2）
　　ｄ：電極間距離（ｃｍ）

検出電極と接地電極又はアース端子から接続された金属製タンクの側壁は、コンデンサのプレートに相当し測定物が誘電体になります。
電極が測定物に接触していない場合は、空気が誘電体(比誘電率=1)になり、コンデンサの静電容量は小さな値になります。
電極が測定物に接触すると、コンデンサの静電容量は貯蔵物の比誘電率(油=2、水=81 など)に応じて増加します。
アドミタンス式レベルスイッチは、このコンデンサの静電容量変化を検出回路に取り込み、接点信号を出す原理になっています。

◎ロッド型

形式：MAL-110

ご指定頂いたＬ寸法に長さを調整したタイプ。

タンクの側面または上部に取付けて、上限または下限レベルの検出に利用できます。

◎L 寸法可変型

形式：MAL-111

後からＬ寸法の変更が可能なタイプ。(製品形状はロッド型と同様)

タンクの側面または上部に取付けて、上限または下限レベルの検出に利用できます。

◎ワイヤ型

形式：MAL-120

ご指定頂いたＬ寸法にワイヤロープで長さを調整したタイプ。

タンクの上部から吊り下げて上限の検出に利用できます。

３．仕　　様

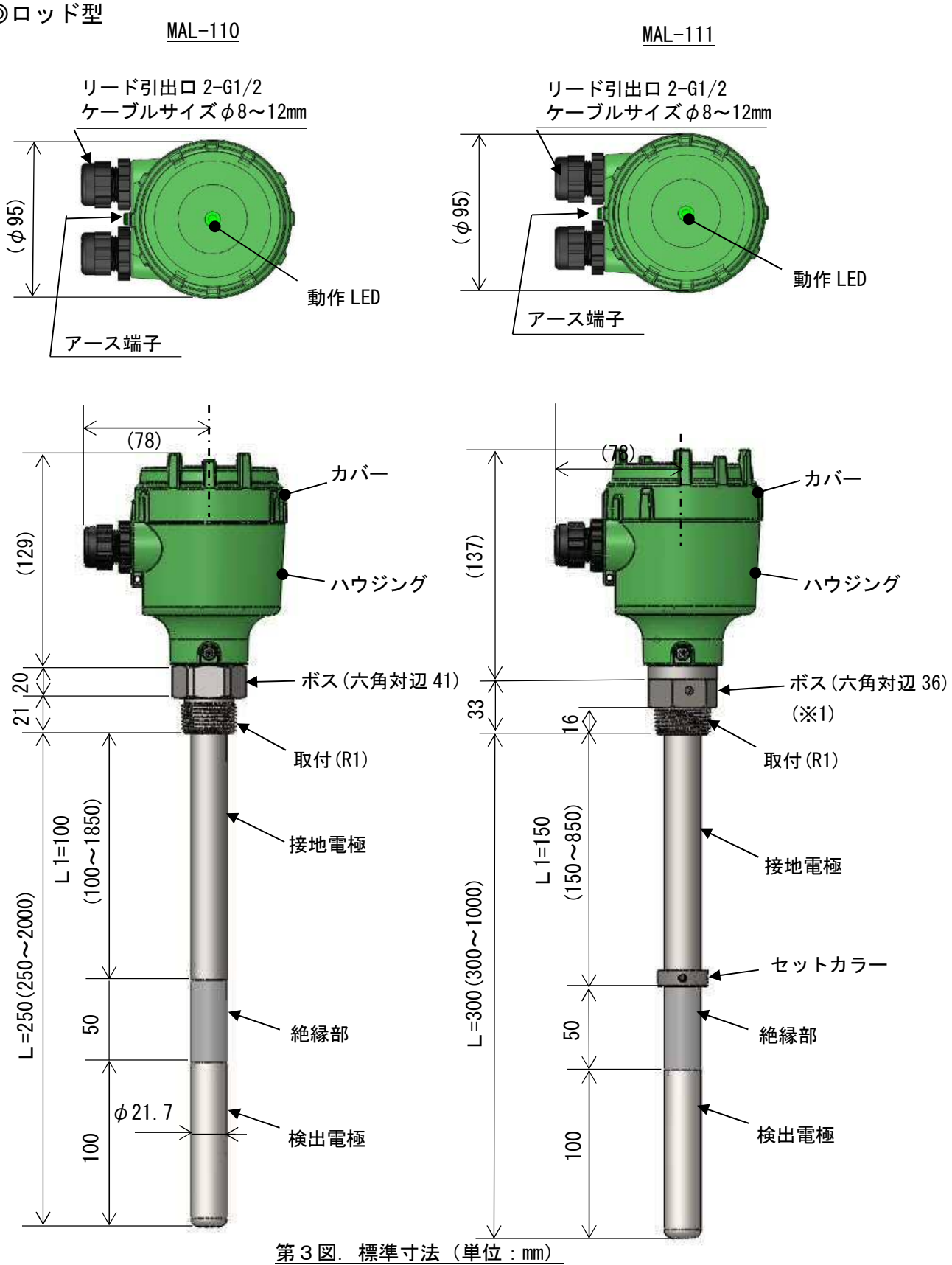
第１表. 標準仕様

形　式	MAL-110	MAL-111	MAL-120
製品形態	ロッド	ロッド(L 寸法可変)	ワイヤ
電　源	AC/DC22～264V 50/60Hz		
消費電力	4.7W(AC) 、1.8W(DC)		
材　質	ハウジング　：ADC12 (アルミ鋳物) ボス　：SUS304 接地電極　：SUS304 絶縁部　：PTFE ワイヤロープ　：SUS304 (MAL-120 のみ) 検出電極　：SUS304 シール材質　：VMQ、FKM		
L 寸法	0.25m ～ 2m	0.3m ～ 1m	0.7m ～ 6m
取　付	R1 ねじ		JIS5K65A フランジ
リード引出口	2-G1/2		
測定範囲（レンジ）	RANGE1：0-10pF、 RANGE2：0-50pF RANGE3：0-100pF、RANGE4：特殊物質　※1		
遅延時間	最大　約 10s		
検出部強度（横向荷重）	Max. 500N		――――――
許容引張荷重	――――――		Max. 4500N
許容圧力	Max. 1.5MPa		Max. 0.5MPa
出力信号	SPDT × 1 接点容量：AC250V/DC30V 5A		
動作表示灯（LED ランプ）	未検出時　緑色点灯、検出時　赤色点灯		
周囲温度	-20℃～+60℃(氷結なきこと)		
検出部温度	-40℃～+150℃(氷結なきこと)		
保護構造	IP67(カバー、リード引出口締め付け状態にて)		
質　量	約　2.0kg (L=250mm)	約　2.1kg (L=300mm)	約　4.6kg (L=700mm) (0.23kg/m)

※1)測定物が多量の水分を含む物質、高導電性物質の場合、またはレンジ 1～3 で調整が出来ない場合に使用して下さい。

4．外　　形

◎ロッド型



第３図．標準寸法（単位：mm）

(※1)

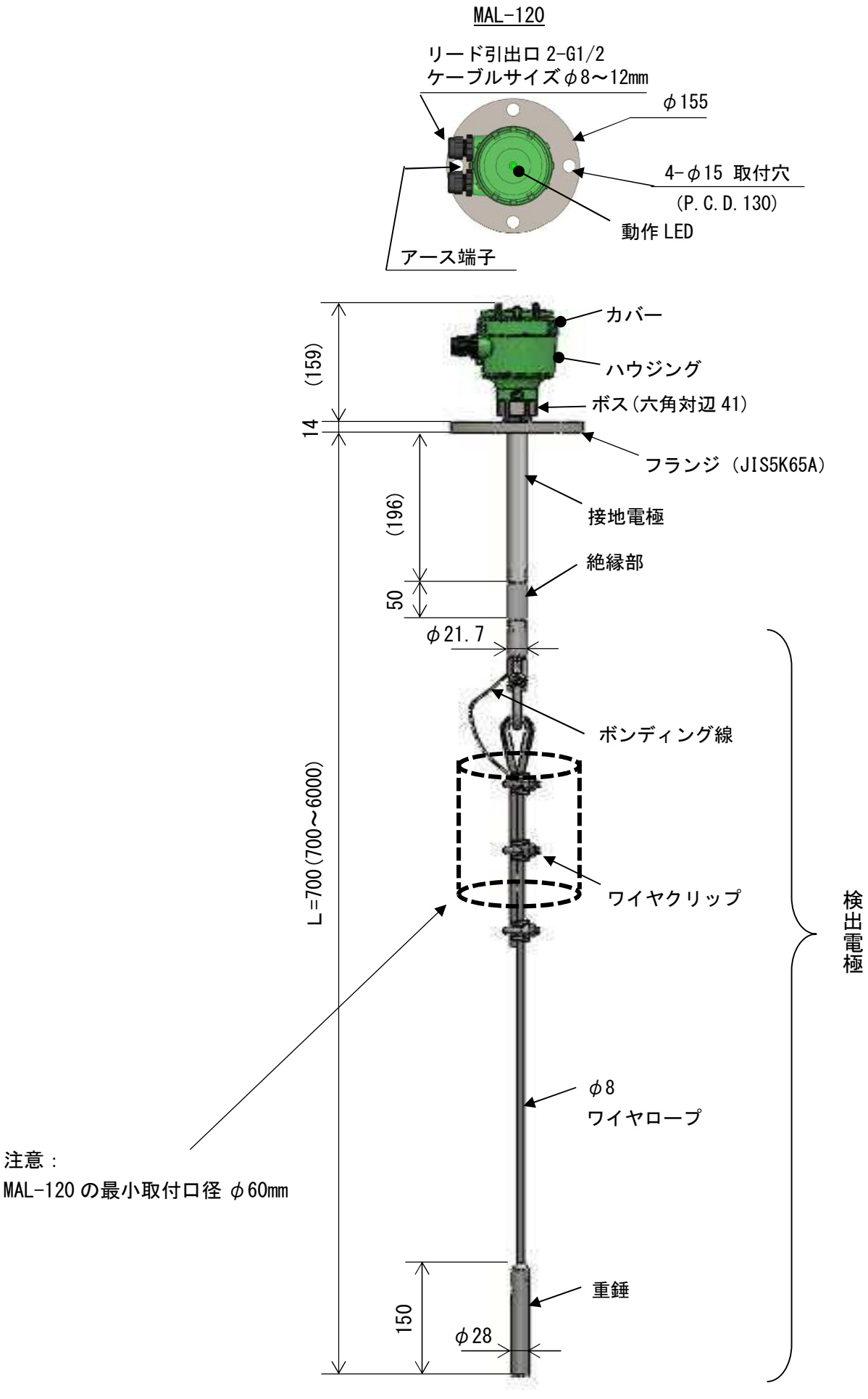
ボスはセットネジ(3 箇所)で固定されており、セットネジを緩めてボスを上下に動かすことで L 寸法を変更することができます。

【注意】

L 寸法を変更する際、接地電極がサイロ内部に 20mm 以上出る様にして下さい。

L 寸法変更後、セットネジは確実に締付けて下さい。

◎ワイヤ型



第４図. 標準寸法（単位：mm）

５．取　　付

5-1. 機器取付

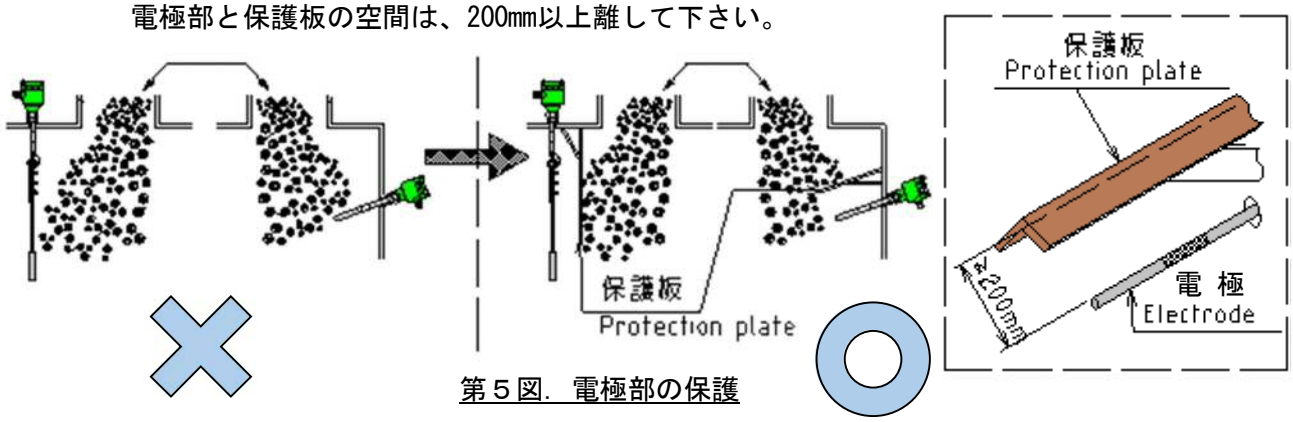
機器を取り付ける際には、ねじ部にシールテープ等でシール処理を行い「ボス(六角部)」をスパナ等で回してねじ込んで下さい。

⚠ 注意：ケース部を回してねじ込まない様にして下さい。

⚠ 重要：機器のアースは必ず取って下さい。機器のアースが取られていないと検出動作が不安定になります。

5-2. 電極部の保護

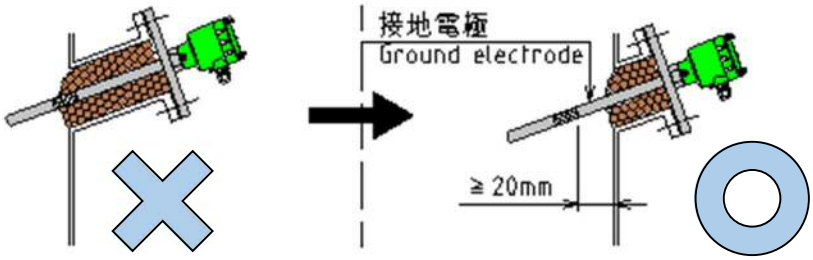
電極部は、投入中の測定物が当たって衝撃を受けない様に取付けて下さい。
投入原料が、直接電極部に当たると破損するため、保護板で衝突防止の処置を行って下さい。
電極部と保護板の空間は、200㎜以上離して下さい。



第５図.　電極部の保護

5-3. 接地電極の位置

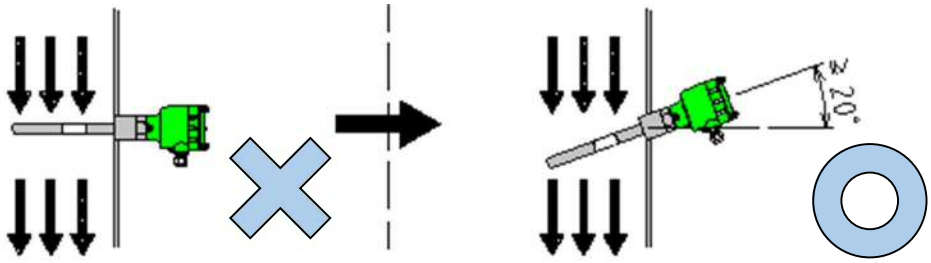
接地電極はサイロ内部に 20㎜ 以上出る様にして下さい。



第６図.　接地電極の位置

5-4. 横取付けで使用する場合

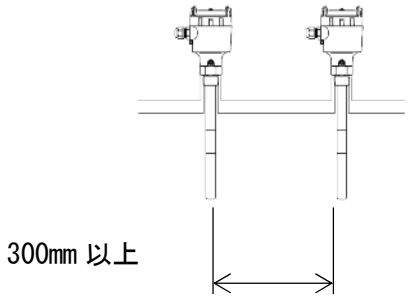
機器を 20° 以上傾けた取付けを行って下さい。
抜出時、電極に対しての負荷が軽減できます。



第７図.　横取付けで使用する場合

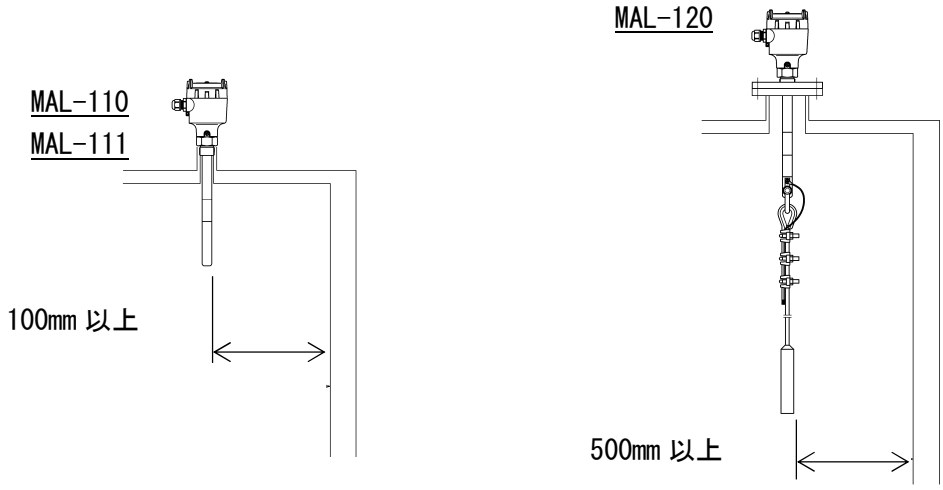
5-5. 機器の取付け間隔とサイロ壁からの距離

2台以上の機器を取付けする場合、間隔は300㎜以上を確保して下さい。



第８図. 2 台以上の機器を取付けする場合の間隔

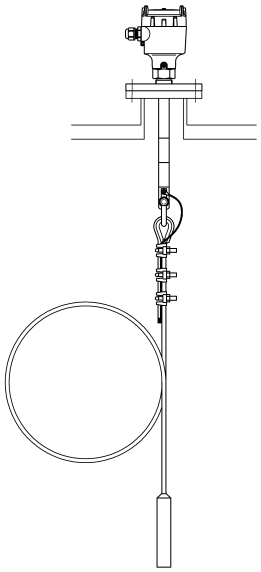
MAL-110及びMAL-111の場合：
サイロ側壁と機器の間隔は100㎜以上離す様に取付けて下さい。
MAL-120 の場合：
サイロ壁から 500㎜ 以上、またはサイロ径の 1/4 のどちらか大きい方の距離を離して下さい。



第９図. タンク側壁からの距離

MAL-120：
ワイヤロープを丸めた設置及びご使用は避けて下さい。

⚠ 重要：サイロ壁との接触、測定物の付着原因となります。

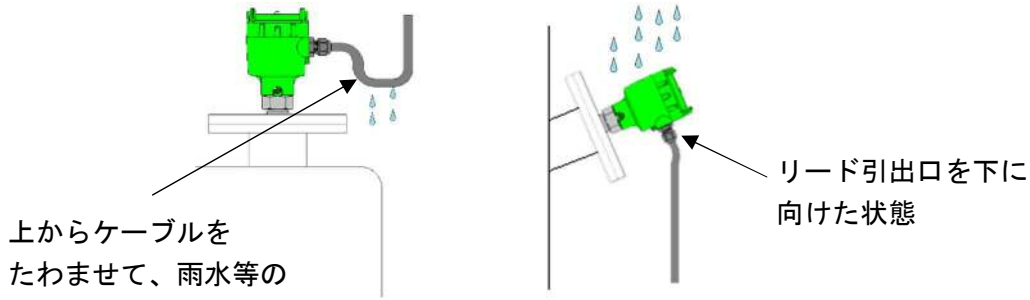


第１０図. 悪い例 ワイヤロープ長さ調整

5-6. 水浸入対策

ハウジング内に、水が浸入し難い様に第１１図の様にして下さい。

ハウジングは約 310° 回転が可能です。



第１１図. 水浸入対策例

5-7. ワイヤ長さの調整(MAL-120 のみ)

フランジ下からのワイヤロープ長さを調整(約+100mm 程度)することが出来ます。

調整方法

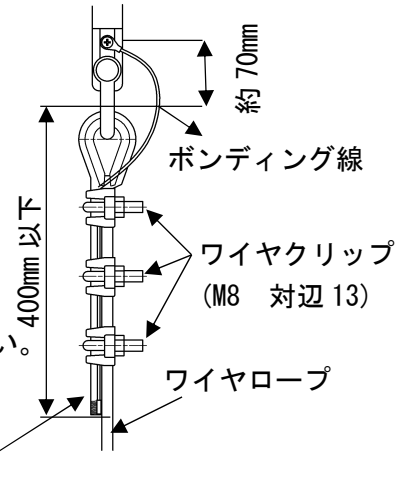
1) φ8 用ワイヤクリップを 3 箇所緩めて下さい。

2) ワイヤロープ長さを調整して下さい。

3) 調整後、フランジ側に近いワイヤクリップでワイヤロープと
ボンディング線を一緒に挟み込んで固定して下さい。

4) 残りのワイヤクリップを均等に配置し固定して下さい。

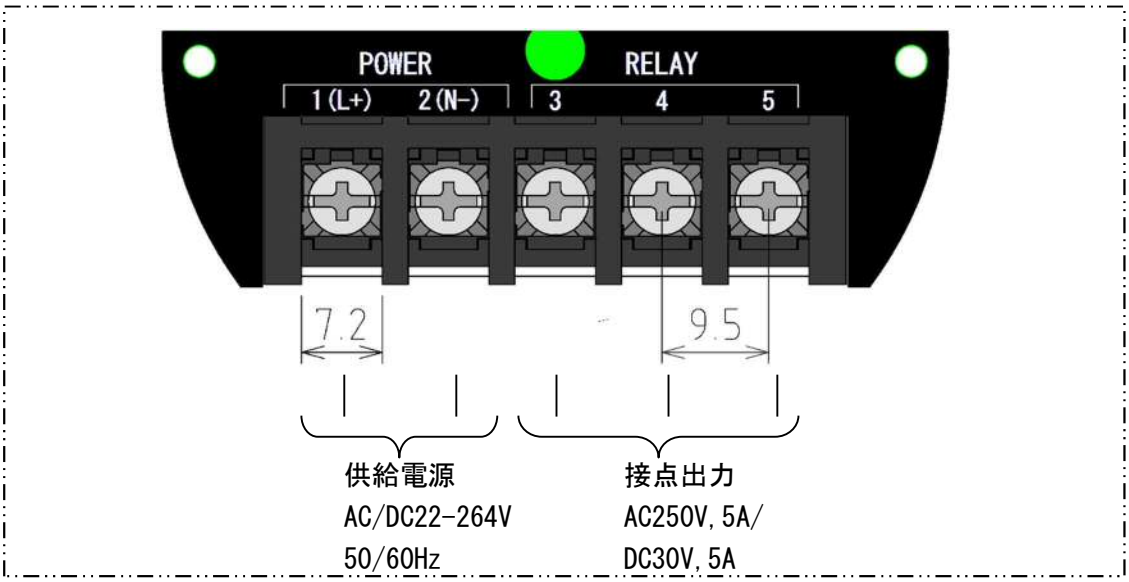
※折り返しのワイヤロープが 400mm 以上になる場合には、
誤検出の原因となりますので 400mm 以下となるよう切断して下さい。
ワイヤロープ先端は線がばらけない様に針金等で纏めて下さい。



第１２図. ワイヤ施工例

６. 接　　続

端子配列は第１３図の通りです。



第１３図. 端子配列

重要：端子ねじサイズは M3.5 で、推奨配線サイズは 1.25mm² です。

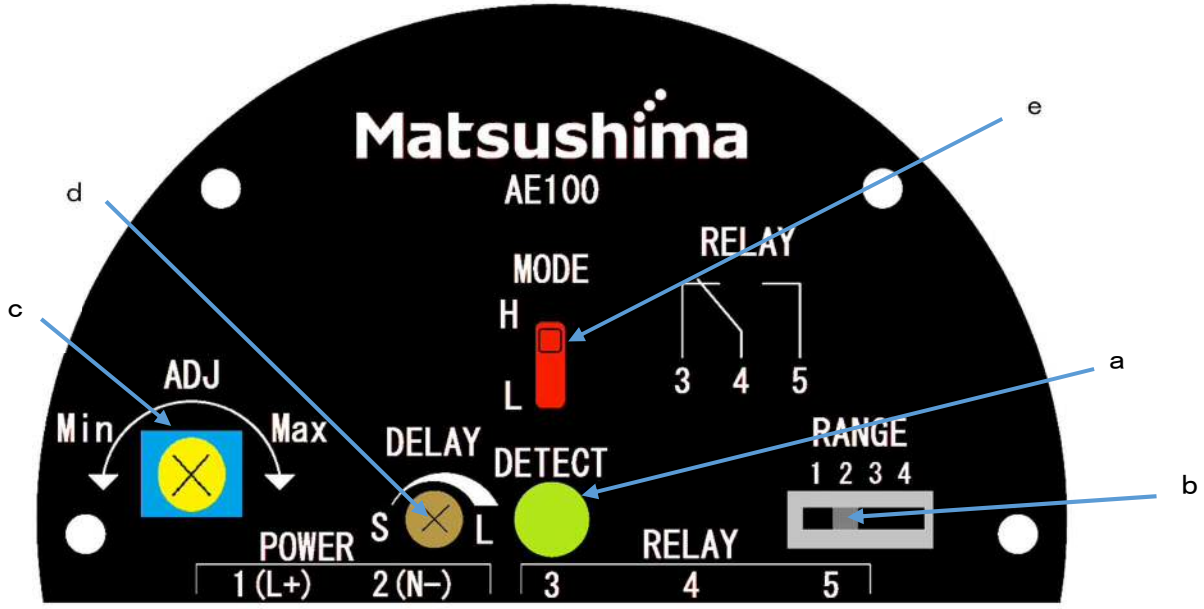
締付けトルク：0.8～1.2N･m

接点動作については、『7-4. 検出動作切替スイッチの設定　第２２図』に記載しています。

注意：ねじアップ式端子台のため、端子ねじは取外せません。

７．試運転

各部の名称と機能



第１４図．表示パネル

a　DETECT　・・・　動作LED

検出時に赤色点灯，未検出時に緑色点灯

b　RANGE　・・・・　レンジ切替スイッチ【出荷時設定：２】

測定範囲の選択設定

RANGE1：0～10pF，RANGE2：0～50pF，RANGE3：0～100pF

RANGE4：特殊物質(※1)

※1)測定物が多量の水分を含む物質、高導電性物質の場合、

またはレンジ1～3で調整が出来ない場合に使用して下さい。

c　ADJ　・・・・・　調整ボリューム【出荷時設定：８目盛】

測定範囲内で検出レベルを設定するボリューム

(調整可能範囲はボリューム目盛約2～9です。)

仮にMax側にボリュームを回した場合、

→H.モード時：検出器の検出感度が上がります。

→L.モード時：検出器の検出感度が下がります。

d　DELAY　・・・・　ON／OFF遅延ボリューム【出荷時設定：０目盛】

接点出力及びLED点灯動作の遅延時間を設定するボリューム

（早い：約0.2s“Ｓ”◀▶“Ｌ”遅い：約10s）

e　MODE　・・・・・　検出動作切替スイッチ【出荷時設定：Ｈ】

上限用“Ｈ”／下限用“Ｌ”を選択設定するスイッチ

7-1.レンジ切替スイッチの設定

レンジ切替スイッチを使用し、測定物に合った測定範囲の設定を行います。

測定範囲は、RANGE1(高感度)、RANGE2(一般感度)、RANGE3(低感度)、RANGE4(特殊物質)の4種類です。

レンジ設定の目安は測定物の比誘電率により異なります。下記表を参考にして下さい。

第２表. レンジの測定範囲と感度区分

RANGE	測定範囲	感度区分	比誘電率 (※直径 1m サイロ、縦取付け想定)
1	0-10pF	高感度	8 以下
2	0-50pF	一般感度	35 以下
3	0-100pF	低感度	80 以下
4	特殊物質　※1	-	-

工場出荷時の設定は『２』となっています。　※実際の取付け状態により変化します。

サイロ径が大きくなれば小さい RANGE となる傾向となります。

※1)測定物が多量の水分を含む物質、高導電性物質の場合、またはレンジ１～３で調整が出来ない場合に設定して下さい。

・付着性の強い測定物の場合

初めに接地電極と検出電極間に測定物を付着させた状態にしてレンジ設定を行って下さい。

ADJ ボリューム目盛 2～9 の範囲内で検出動作が切り替わることが出来るレンジが設定レンジとなります。

・ワイヤ型の場合は、レンジ 2 以上の設定を行って下さい。

7-2.ADJ ボリュームの設定

工場出荷時は目盛『8』に設定されていますが、取付環境によって調整が必要です。

レンジの変更を行った場合には都度調整を行って下さい。

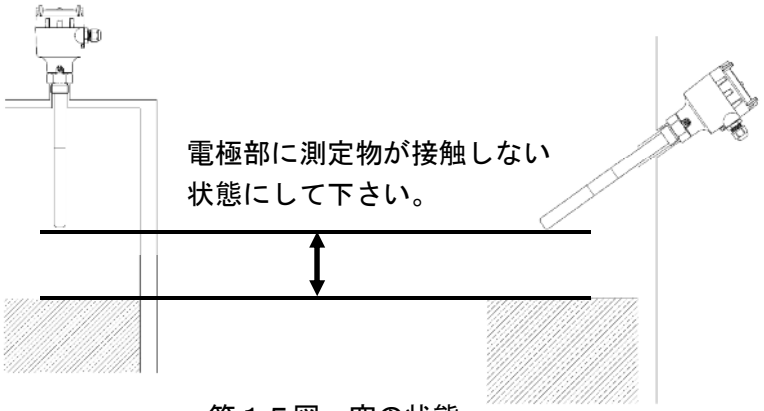
ADJ ボリュームの設定は DELAY 目盛を S(最少)にして行って下さい。

※ADJ ボリュームの調整可能範囲は約 2～9 です。

0～2、9～10 は調整範囲外となる為、設定はできません。

7-2-1.簡易設定

１）タンクが空の状態、または電極部に測定物が接触していない状態での調整



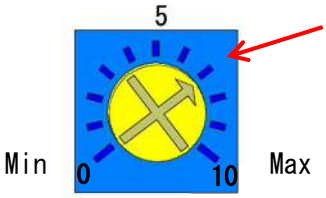
第１５図. 空の状態

電源を供給し、ADJ ボリュームを Max 方向一杯(目盛『10』)に回し、動作 LED が赤色に点灯することを確認して下さい。

次に ADJ ボリュームを Max から Min 方向に徐々に回し、目盛約 2～9 の範囲で動作 LED が緑色に点灯する目盛の位置を見つけて下さい。(※1)

そこから 1 目盛分だけ Min 方向にボリュームを回します。

※1）緑色に点灯しない場合はレンジが合っていないので、目盛を『4』に設定し動作 LED が赤から緑に点灯するレンジに切り替えて設定をやり直して下さい。

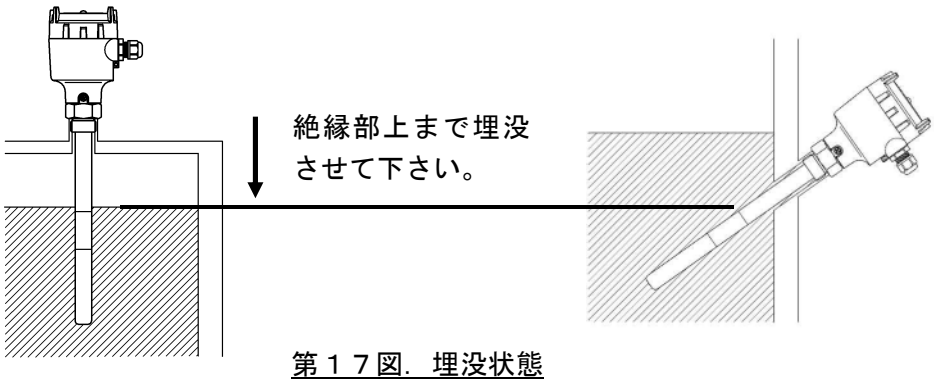


MODE スイッチ：Hの場合
ボリュームを『10』から反時計方向に回し、
動作 LED が緑色に点灯する位置が
目盛『8』の場合、
簡易設定値は『7』となります。

第１６図. 簡易設定の例

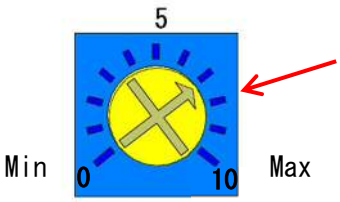
測定物の投入を行い、正しく動作調整が調整出来たのかを確認して下さい。
検出電極が測定物で十分埋没されているとき(第１７図. 埋没状態)に動作ランプが緑色から赤色に点灯すれば設定完了です。
動作位置にて検出動作がチャタリングする場合には、感度を上げる方向(Max 側)に ADJ ボリュームを調整して下さい。
埋没状態で動作ランプが緑から赤に点灯しない場合には埋没状態での設定を参照下さい。
上記は MODE スイッチを“Ｈ”に設定した場合ですので、“Ｌ”に設定した場合は動作 LED の点灯色が反転します。

２）電極が埋没した状態での設定



第１７図. 埋没状態

電源を供給し、ADJ ボリュームを Min 方向一杯(目盛『0』)に回し、動作 LED が緑色に点灯することを確認して下さい。
次に ADJ ボリュームを Min から Max 方向に徐々に回し、目盛約 2～9 の範囲で動作 LED が緑色から赤色に点灯する目盛の位置を見つけて下さい。(※1)
そこから１目盛分だけ Max 方向にボリュームを回します。
※1）赤色に点灯しない場合はレンジが合っていないので、目盛『7』に設定し動作 LED が緑から赤に点灯するレンジに切り替えて設定をやり直して下さい。



MODE スイッチ：Hの場合
ボリュームを『0』から時計方向に回し、
動作 LED が赤色に点灯する位置が
目盛『7』の場合、
簡易設定値は『8』となります。

第１８図. 簡易設定の例

測定物の排出を行い、正しく動作調整が調整出来たのかを確認して下さい。
測定物が空の状態(第１５図. 空の状態)で動作ランプが赤色から緑色に点灯すれば
設定完了です。
動作位置にて検出動作がチャタリングする場合には、感度を上げる方向(Max 側)に
ADJ ボリュームを調整して下さい。
空の状態で動作ランプが赤から緑に点灯しない場合には埋没状態での設定を参照下さい。
上記は MODE スイッチを“Ｈ”に設定した場合ですので、“Ｌ”に設定した場合は
動作 LED の点灯色が反転します。

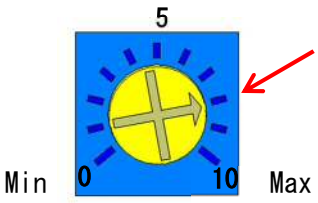
注意：比誘電率の非常に高い物質の場合、埋没状態で ADJ ボリュームを操作しても LED
ランプが切り替わらない場合があります。
この様な場合には、空の状態での調整を行って下さい。

簡易設定で動作が安定しない、設定できない場合には下記の調整を行って下さい。

7-2-2. 感度位置の確認

(1)最大感度位置の確認

タンクが空の状態または電極部に測定物が接触していない状態(第１５図. 空の状態)で
確認します。電源を供給し、ADJ ボリュームを Max 方向一杯(目盛『10』)に回し、動作 LED が
赤色に点灯することを確認して下さい。
次に ADJ ボリュームを Max から Min 方向に徐々に回し、目盛約 2～9 の範囲で動作 LED が
緑色に点灯する位置が最大感度位置になります。(※1)
※1) 緑色に点灯しない場合はレンジが合っていないので、目盛を『4』に設定し動作 LED が
赤から緑に点灯するレンジに切り替えて確認をやり直して下さい。



MODE スイッチ：Ｈの場合
ボリュームを『10』から反時計方向に回し、
動作 LED が赤色に点灯する位置が
目盛『8』の場合、
最大感度位置は『8』となります。

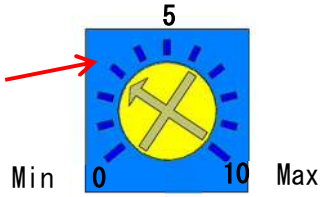
第１９図. 最大感度位置の例

上記は MODE スイッチを“Ｈ”に設定した場合ですので、“Ｌ”に設定した場合は
動作 LED の点灯色が反転します。

(2)最小感度位置の確認

タンク内の測定位置まで測定物を投入した状態(第１７図. 埋没状態)で確認します。
このとき、必ず測定物で検出電極部を埋没させるようにして下さい。
ADJ ボリュームを Min 方向一杯(目盛『0』)に回し、動作 LED が緑色に点灯することを
確認して下さい。
次に ADJ ボリュームを Min から Max 方向に徐々に回し、目盛約 2～9 の間で動作 LED が
赤色に点灯する位置が最小感度位置になります。(※2)

MODE スイッチ：Ｈの場合
動作 LED が緑色に点灯している状態から
ボリュームを時計方向に回し、赤色に
点灯する位置が目盛『3』の場合
最小感度位置は目盛『3』となります。



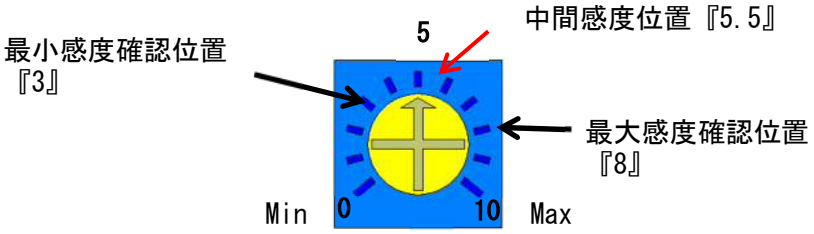
第２０図. 最小感度位置の例

※2) 赤色に点灯しない場合はレンジが合っていないので、目盛を『7』に設定し動作 LED が緑から赤に点灯するレンジに切り替えて(1)の確認からやり直して下さい。
上記は MODE スイッチを“H”に設定した場合ですので、“L”に設定した場合は LED の点灯色が反転します。

⚠ **注意：最大感度に設定した場合、電極部に測定物が付着することで誤検出しやすくなる可能性があります。**

⚠ **注意：最小感度に設定した場合、検出電極部が測定物によってしっかり埋没しないと検出しない可能性があります。**

(3)中間感度位置への設定
(1)と(2)で確認した最大感度位置、最小感度位置目盛の中間目盛が
中間感度位置になります。



第２１図. 中間感度位置の例

(1)と(2)で確認した目盛位置の範囲が 1 目盛以上であることを確認して下さい。
1 目盛以下の場合には検出動作が安定しない場合があります。
その場合はレンジ切換えを行い、再度(1)から(3)までを行って下さい。

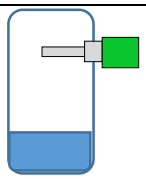
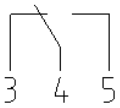
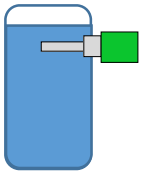
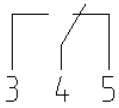
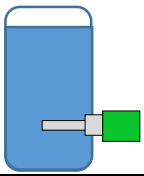
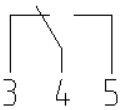
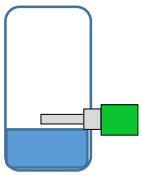
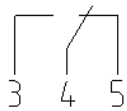
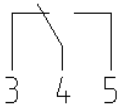
(4)動作確認
タンクから測定物の排出を行い、正しく感度調整が出来ているか確認を行って下さい。
電極から測定物が離れた状態で動作 LED が緑色に点灯すれば調整完了です。
(MODE スイッチを“L”に設定した場合は動作 LED の点灯色は赤色となります。)

7-3. 遅延ボリュームの設定
リレーのチャタリングを防止する為に遅延時間を設定できます。
遅延ボリュームを時計方向(L)に回すことで応答速度を遅らせます。
設定時間は最大で約 10 秒まで設定が可能です。
工場出荷時の設定は目盛『0』です。

7-4. 検出動作切替スイッチの設定

スイッチを設定することで、上限用、下限用の接点出力動作を設定することができ、設定した場合の接点及び LED 動作は動作チャートの通りとなります。

第２２図. 動作チャート図

MODE スイッチ	計測状態	接点状態	LED 動作状態
H. モード （上限検出用）			
			
L. モード （下限検出用）			
			
電源 OFF 時	全ての状態		

８．メンテナンス

定期的にウエスなどを使用して、電極部の清掃を行って下さい。

メンテナンス間隔は測定媒体や測定環境によって異なりますが、状況に応じて定期的に清掃を実施して下さい。

清掃時には供給電源を OFF にして実施して下さい。

９．トラブルシューティング

第３表. トラブルシューティング

症　状	推定原因	処　置	参照箇所
電源を供給しても動作 LED が緑または赤色に点灯しない。	供給電源不足	AC/DC22～264V の電源を供給して下さい。	P.3 3 項参照
検出状態にならない。 動作 LED が緑色から赤色に変わらない。	H.モード時 レンジ設定が合っていない。 設定感度が低くなっている。 （目盛『9』にしても動作 LED が変化しない）	7-1.レンジ切替スイッチの設定を再度行い、7-2.ADJ ボリュームの調整を行って下さい。	P.10 7-1 項及び 7-2 項参照
	L.モード時 電極に測定物が付着している。 検出電極に測定物が付着している。	検出電極から付着を取り除く。 付着させた状態で感度調整を行う。	P.10 7-1 項及び 7-2 項参照
	L.モード時 レンジ設定が合っていない。 設定感度が高くなっている。 （目盛『2』にしても動作 LED が変化しない）	7-1.レンジ切替スイッチの設定を再度行い、7-2.ADJ ボリュームの調整を行って下さい。	P.10 7-1 項及び 7-2 項参照
	L.モード時 荷残りに検出電極が埋没している。	荷残りが発生し難い様に処置する。 荷残りが発生し難い場所へ移設させる。	P.6 5 項参照
	検出電極がタンク壁に接触している。	検出電極がタンク壁に接触しない様に変更して下さい。	P.6 5 項参照
非検出状態にならない。 動作 LED が赤色から緑色に変わらない。	H.モード時 レンジ設定が合っていない。 設定感度が高くなっている。 （目盛『2』にしても動作 LED が変化しない）	7-1.レンジ切替スイッチの設定を再度行い、7-2.ADJ ボリュームの調整を行って下さい。	P.10 7-1 項及び 7-2 項参照

非検出状態にならない。 動作 LED が赤色から緑色に変わらない。	H. モード時 電極に測定物が付着している。 検出電極に測定物が付着している。	検出電極から付着を取り除く。 付着させた状態で感度調整を行う。	P. 10 7-1 項及び 7-2 項参照
	L. モード時 レンジ設定が合っていない。 設定感度が低くなっている。 (目盛『9』にしても動作 LED が変化しない)	7-1. レンジ切替スイッチの設定を再度行い、7-2. ADJ ボリュームの調整を行って下さい。	P. 10 7-1 項及び 7-2 項参照
検出動作が不安定	DELAY を入れて感度調整されている。	DELAY を S(最少)に設定して感度調整を行って下さい。	P. 13 7-3 項参照
	外乱ノイズの影響を受けている。	ノイズ源よりケーブル等が影響を受けない様にして下さい。 信号線は動力線から離して設置する、動力線からのノイズを出さない様にする等	
	機器のアースが取れていない。	機器のアースを取ってください。	
	タンクと接地電極の導通が取れていない。	タンクと接地電極の導通を取るようにして下さい。	

上記処置でも解決しない場合には、弊社窓口までご連絡下さい。

※製品の改良により予告なく仕様・デザインなどを変更することがあります。