

取扱説明書

ディスプレイサ式フロートスイッチ

FLDシリーズ



作成:2007年2月



株式会社 MRT

〒581-0003 大阪府八尾市本町5-4-1 シティ八尾2F TEL:072-992-5452 FAX:072-992-5542

はじめに

この度はディスプレイサ式フロートスイッチをご採用いただきまして、ありがとうございます。
ご使用になる前に、この取扱説明書をよくお読みの上、安全に正しくお使いください。

保証について

保証期間・・・製品の保証は納入後1ヶ年といたします。

保証範囲・・・上記保証期間に当社の責による故障が生じた場合は、その商品の故障部分の交換、または修理を当社側の責任において行います。

なお、保証とは納入品単体の保証を意味します。交換のための費用等や納入品の故障により誘発される損害についてはご容赦いただきます。

また、特別に取り決めた場合を除き、問題品をご返送いただき修理または交換して発送する対応とさせていただきます。

ただし、下記に該当する場合は保証範囲から除外させていただきます。

保証範囲の対象外

- ・ お客様による移動輸送時の落下、衝撃等、お客様の取扱いが適正でないために生じた故障・損害の場合
- ・ お客様による使用上の誤り、あるいは修理・改造による故障および損傷
- ・ 天災、災害などによる場合
- ・ 異常電圧・ノイズなどの外部要因に起因する故障および損傷（当社外の原因による場合）
- ・ 合議なく当社の責による（故障）と判定された場合

1. 使用目的

F L Dシリーズは、タンクや容器の液面を検出するフロートスイッチです。SUS304またはSUS316が耐える水や油などの液体にご使用下さい。

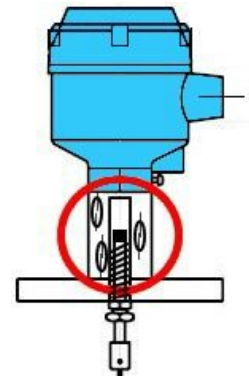
2. 動作原理

液面の変化に応じて、ワイヤーと一体になったフロートが浮力により上下します。ワイヤー上端にあるマグネットが、あらかじめ内蔵しているリードスイッチを開閉することで、水位を検出します。

スイッチ機構にスプリングを内蔵することで、ワイヤーおよびフロートの重さを支えると同時に、スイッチング動作のバラツキを調節しています。

リードスイッチは自己保持回路があり、ワイヤー下端にバランスウエイトがあるので、液面の波立ちや流れの影響をほとんど受けません。

また、マグネットは密閉された溶接パイプ内を上下し、リードスイッチもタンク外にあるので、液温は180℃、タンク内圧力は1MPaまで使用できます。



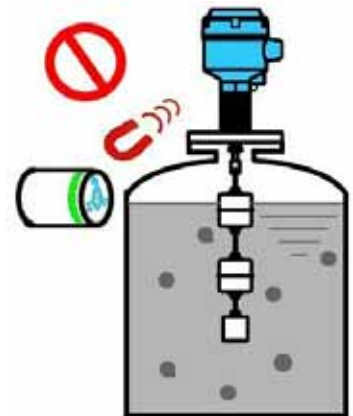
3. 開梱

開梱の際に、注文した通りの品物と数量であることを、また傷や破損個所がないことを確認して下さい。また、落下させたり、ぶつけたりすると破損することがありますので、丁寧に取り扱いして下さい。

4. 取り付け

次の様な条件の場所へ取り付けして下さい。

- 使用可能な温度範囲(-20℃～180℃)、圧力範囲(真空～1MPa)
- モーター、トランス、ソレノイドバルブなどの強い磁界から離れた場所(鉄板で遮蔽して下さい)
- 水や蒸気が直接かからない場所(カバーを設けて下さい)
- 振動の少ない場所(1KHz未満)
- 投入口や排出口から離れた場所
- 流れの激しい場所(遮蔽板を設けてください)



5. 結線

！ 注意 ！

接点のリードスイッチは無電圧接点であり、破損すると修理できません。電源を投入する前に、ショート、過負荷、誤配線がないことを必ず確認して下さい。
また、接点保護のため、必ず小型リレーやPLCなどを介して使用して下さい。

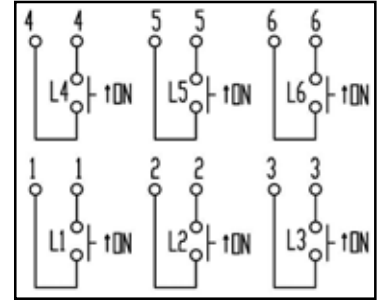
接点定格

最大接点容量	10W / 10VA
最大使用電圧	100V DC / 100V AC
最大使用電流	0.5A DC / 0.5AAC

接点保護のため、必ず小型リレーやPLCなどを介して使用して下さい。
 小型リレーにより、過負荷による接点溶着、誘導負荷によるサージ電圧、
 コイル負荷の逆電圧、ランプ・コンデンサ・長い配線距離などによる
 サージ電流といった電気的事故を防止することができます。

また、実際に使用する電圧と電流、その掛けた値が、表の値を全て超えないようにして下さい。
 例：100(V)×0.1(A)=10(VA)・・・使用できます。

100(V)×0.5(A)=50(VA)・・・破損します。リレーを介して下さい。



端子台は1接点に2端子を使います。端子台に印刷されている記号(上図)を参照して配線して下さい。
 通常は、取り付けフランジ/ネジ側から、L1 (= HH) になります。

6. 接点位置の設定について

動作位置は、フロートの上端面から2.0mmのところです。

浮力のない机上で調整する場合は、次の表に示す位置にフロートの上端面を合わせて固定してください(コネクターは引き出さず、45mmのこと)。

Ln	L1	L2	L3	L4	L5	L6
"a"	20mm	30mm	40mm	50mm	60mm	70mm

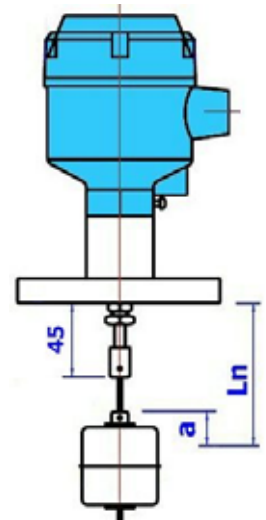
例：L1=150, L2=300, L3=500, L4=800, L5=1000, L6=1500の場合

L1は、150 - 20 = 130mmに、L2は、300 - 30 = 270mmに、

L3は、500 - 40 = 460mmに、L4は、800 - 50 = 750mmに、

L5は、1000 - 60 = 940mmに、L6は、1500 - 70 = 1430mmに、

それぞれのフロート上側先端を合わせて固定します。

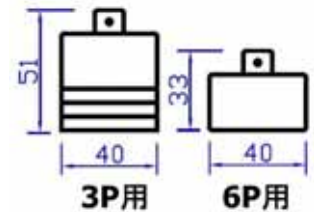


！ 注意 ！

浮力の調整は、ウエイトの重量で行っています。
 標準ウエイトは6P用ですから、フロート数を少なくした場合、
 フロート1個と同じ重さのウエイトを、必ず追加して下さい。

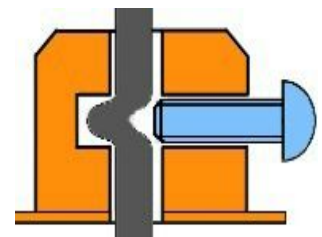
各接点の最短寸法は次の通りです (mm)

フロート数	1P	2P	3P	4P	5P	6P
最上限(L1)	75 mm					
接点間(Ln ~ Ln)	65 mm					
最下限 ~ 先端 (Ln ~ L)	105	100	95	90	85	80



フロートやウエイトとワイヤーの固定は、プラスドライバーで、ビスを締めてください。

ワイヤーは、ビスと反対側の溝に食い込むため、ビスが緩んでも抜け落ちにくい構造になっています。



7. 保守点検

フロートやウエイトを固定しているビスが緩んでいないかどうか、定期的を確認して下さい。
また、コネクタをつかんで引っ張ることで、スプリングの動きがスムーズかどうか確認して下さい。

8. トラブルシューティング

故障かな?と思ったら、以下の点をお調べ下さい。それでもなお異常があるときには、使用を中止してお買い上げの販売店にご連絡下さい。

症 状	処 置
液面とともにフロートが上下しているのに、接点が動作しない。	<ul style="list-style-type: none">・誤配線が無いかどうか確認して下さい。・磁界や強磁性体の影響を受けています。鉄板などで遮蔽して下さい。・リードスイッチが破損しているかもしれません。導通を確認して下さい。
液面は上下しているのに、フロートが追従していない。	<ul style="list-style-type: none">・浮遊物や粘着性の物がフロートの動きを妨げています。清掃して拭き取って下さい。・防波管を使用している場合、空気抜き穴があるかどうか、フロートが管に当たっていないかどうか確認して下さい。穴を開けたり、スペーサーを使ったり必要があります。
接点がチャタリングを起こす。	<ul style="list-style-type: none">・端子台の配線が緩んでいないかどうか確認して下さい。

9. 主な仕様

- 検出原理： ディスプレーサ式
- 測定対象： 液体全般（接液部材質のステンレスが耐食性あること）
- 接液部材質： SUS304（オプション SUS316）
- 端子ボックス： ADC12 (防水密閉構造 IP65 相当)
- 最大ワイヤー長： 9m (標準 5m)
- 最大接点数： 6 点（SPST リードスイッチ、ノーマリーオープン）
- 圧力範囲： 真空 ~ 1MPa（オプション 2MPa）
- 標準取り付け： JIS5K2B フランジ (耐圧に合わせて変更)
- 使用温度： -20 to 180（氷結なきこと）
- 周囲温度： -10 to +55
- スイッチヒステリシス： Max. 20mm
- スイッチ寿命： Min. 10⁶
- 最大接点定格： 10W, 100V DC, 0.5A DC / 10VA, 100V AC, 0.5A AC
- 電線投入口： G 1/2"