



横取付式フロートスイッチ

型式 : FFシリーズ

この度は、本製品をお買い上げいただきありがとうございます。
型番、付属品をお確かめの上、取扱説明書の内容に従い正しく誤使用ください。

安全上の注意

この取扱説明書では、機器を安全に使用していただくために次のようなシンボルマークを表示しています。



警告

取扱を誤った場合に、使用者が死亡または負傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合その危険を避けるための注意事項です。



注意

取扱を誤った場合に使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合の注意事項です。

東和制電工業株式会社

本社営業	〒566-0045	大阪府摂津市南別府町 3-5	TEL.06-6340-5522	FAX.06-6340-5519
関東営業	〒105-0014	東京都港区芝 2丁目 28-3 芝2丁目ハウス1002号	TEL.03-5484-2171	FAX.03-5484-2175
中部営業	〒461-0001	愛知県名古屋市中区泉 3丁目 17-10 泉ビル	TEL.052-937-5817	FAX.052-937-5836

URL <http://www.towa-seiden.co.jp>

管理No.JUL25-Ver.2

まえがき

1. 本取扱説明書は、本製品の正しい取扱い、調整方法などを記したものです。
使用される前に必ずお読みください。また、必要時にすぐ参照できるように保管ください。
2. 本取扱説明書は、弊社の標準的な仕様に関して記載しています。従い、納入させていただいた製品が特殊仕様の場合、詳細部分については製品と異なる場合があります。
3. 本取扱説明書に記載した内容は、予告なしに変更することがあります。
4. 本取扱説明書にて、万一ご不審な点、誤りなどお気づきの点がございましたら、弊社営業窓口までお問い合わせください。
5. 品質向上のため、製品改良が行われた場合、同一部品ではなく代替部品、または代替製品を提供させて頂く事があります。詳細は、弊社営業窓口までお問い合わせください。
6. フランジ取付の場合
タンク側の相フランジと本製品のフランジの呼びが一致していることを確認してください。
問題がなければ、ガスケットを挟み、適切な工具を使用して規格に準じたボルトで固定して下さい。
尚、ボルト類、ガスケットは付属していません。
7. ねじ込み取付の場合
適切な工具にて、本製品の六角部を用いて固定してください。タンクに圧力がかかる場合など必要に応じてシール処理をしてください。ケースをもってねじ込む、または取り外すことは止めて下さい。ハウジングが外れ、破損する恐れがあります。

保障について

保障期間・・・弊社出荷後 1 年間とします。

保障期間・・・保障期間内に当社の責による故障が生じた場合には、その商品の故障部分の交換を当社側の責任において行います。

※保障とは、納入品単体の保障を意味します。交換の為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保障の範囲外と致します。

保障範囲の対象外

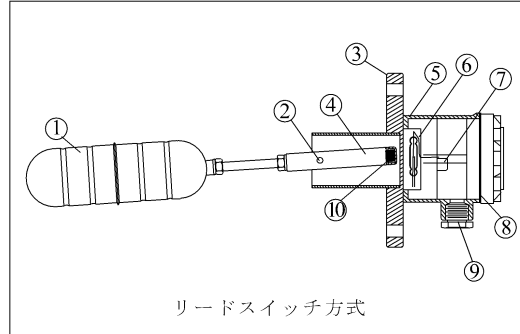
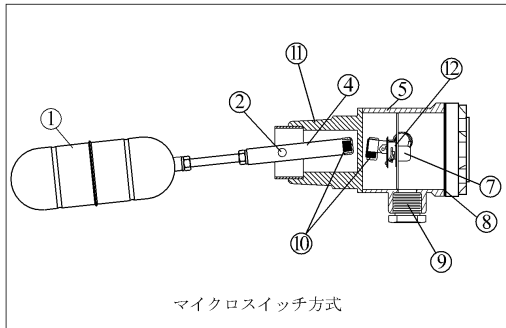
- I. お客様による移動輸送時の落下、衝撃等、お客様の取扱いが適正でない為に生じた故障・破損の場合
- II. お客様による使用上の誤り、あるいは修理・改造による故障及び損傷
- III. 天災、災害等による場合
- IV. 異常電圧・ノイズ等の外部要因に起因する故障及び損傷（当社外の原因による場合）
- V. 合議なく当社の責による故障と判断された場合

目次

まえがき	1ページ
目次	2ページ
動作原理	3ページ
製品仕様	3ページ
【1】標準仕様図	4ページ
【2】配線について	5ページ
【3】動作点について	5ページ
【4】取付及び使用上の注意事項について	6ページ
【5】保守、メンテナンスについて	7ページ
【6】トラブルシューティング	7ページ

動作原理

液体の浮力の原理を用い、フロートが上下運動する時、ピボット（ステム）末端のマグネットの磁力により、内部のマイクロスイッチ（又はリードスイッチ）によってONとOFFの動作を行います。



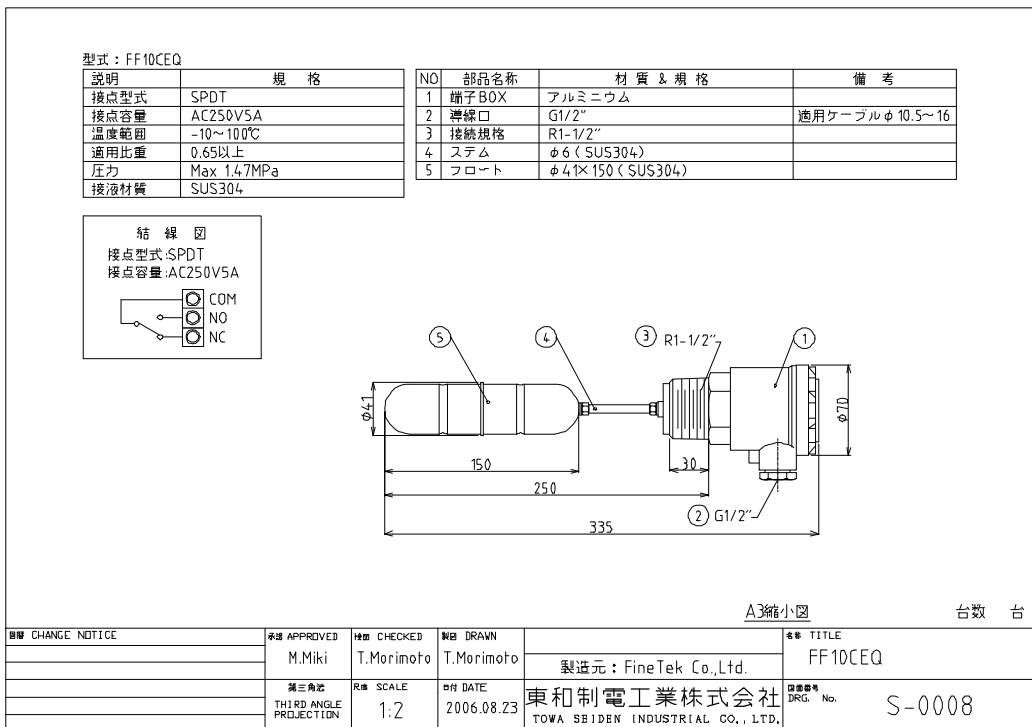
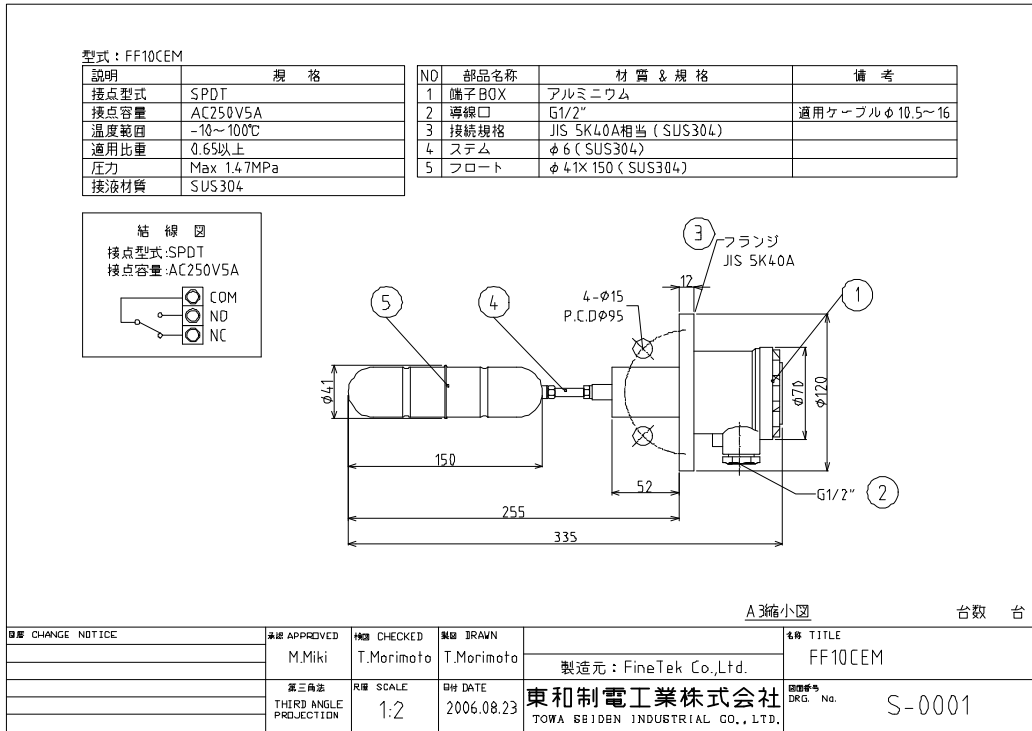
- | | | |
|--------|-----------|-------------|
| 1.フロート | 5.ハウジング | 9.導線引出口 |
| 2.シャフト | 6.リードスイッチ | 10.マグネット |
| 3.フランジ | 7.端子 | 11.ねじ |
| 4.ピボット | 8.Oリング | 12.マイクロスイッチ |

製品仕様

仕様は機種によって異なります。御使用の仕様に合った機種を御選定下さい。

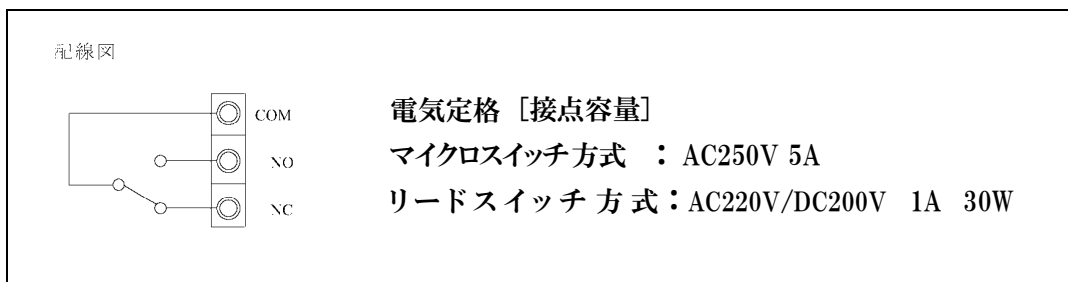
共通仕様	FF10,40,50 シリーズ	FF20,45,55 シリーズ	FF80 シリーズ	FF90 シリーズ
タイプ	標準型	高温型	樹脂型	角フランジ型
温度範囲	-10～100℃	-25～200℃	-10～60℃	-10～100℃
標準取付サイズ	フランジ 5K40A～80A R1-1/2"ネジ	フランジ 5K40A～80A R1-1/2"ネジ	JIS5K50A M20 ネジ	角フランジ φ 92X92
接点容量	AC250V/5A	AC220V/DC200V 1A 30W	AC220V/DC200V 1A 30W	AC250V/5A
スイッチの形状	マイクロスイッチ	リードスイッチ	リードスイッチ	マイクロスイッチ
接点方式	SPDT(1C 接点)	SPDT(1C 接点)	SPDT(1C 接点)	SPDT(1C 接点)
接液部材質	SUS304	SUS304	P・P	SUS304
ハウジング材質	アルミ	アルミ	PC	アルミ
導線取出口	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
適用比重	0.65	0.55	0.6	0.65
保護構造	IP 65	IP 65	-----	IP 65

【1】標準仕様図



【2】配線について

- ①本体のハウジング部には端子台が設けてあります。ケースカバーを開け、ケーブルを導線口より通し、端子台ビスでしっかりと固定して結線して下さい。（推奨圧着端子サイズ：R1.25-3）
- ②本製品に採用しているスイッチはマイクロスイッチ方式とリードスイッチ方式の2種類になります。（標準型：マイクロスイッチ方式 高温型及び樹脂型：リードスイッチ方式 SPDT 1C 接点 共通）。
- ③御仕様に応じて必要な端子へ正しく配線を行って下さい。
（例 上昇時 ON の場合：COM 及び NO ライン 上昇時 OFF の場合：COM 及び NC ライン）
- ④リードスイッチタイプの御使用の際には、接点保護の為に必ず小型リレーやPLCなどを介して御使用下さい。又、スイッチの定格範囲内での御使用をお願い致します。
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事が出来ます。
- ⑤負荷なしでの印加電圧は接点焼損の原因になります。



フロートの防水性を保つ為、接点であるマイクロスイッチが破損しても修理出来ません。
電源を投入する前に、ショート、過負荷、誤配線が無い事を必ず確認下さい。

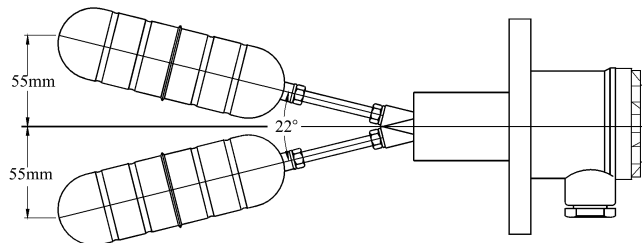


外部からの配線ケーブルに電圧が加えられていない事を必ず確認して下さい。

【3】動作点について

本製品の動作点は水平位置の中心線までフロートが上昇した位置(±5mm)となります(以降上昇 ON 保持)。
又、フロートの動作距離は水平位置(中心線)を基準として上下方向に 55mm、動作角度では上下方向に±11° ずつの(合計 22°)となります。

※動作点は中心線より
±5mm となります。

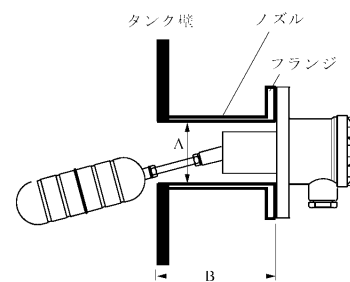


【4】取付及び使用上の注意事項について

- ① 導線取出口の位置は下部垂直方向に向けてお取付け下さい。
- ② タンク内液の漏洩を防止する為、取付けには必ずパッキンやシールテープにてお取付け下さい。
- ③ フロート部及びロッド部は十分タンク内へ突出してお取付け下さい。
- ④ 取付け場所は、投入口及び排水口から十分離れた位置にお取付け下さい。チャタリングなど誤動作の要因となります。
- ⑤ 外部配線の際には誤配線のないように注意し、また端子ビスの締め付けに十分注意して接触不良、短絡事故を起さないようにして下さい。
- ⑥ 鉄粉などの強磁性体が大量に含まれる液体では誤動作の要因となりますのでご使用はお避け下さい。
- ⑦ 強磁界体(モータ、電磁弁)付近への据付はお避け下さい。

短管ノズルを介してのお取付け時の注意事項

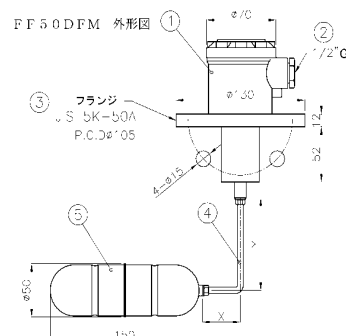
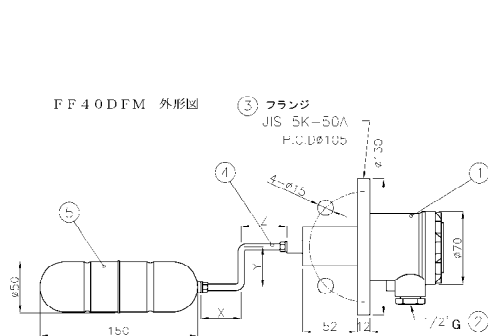
短管ノズルを介して本製品をお取付けをする際には、フロートの十分な動作を保つ為に、右記図中のの寸法は80mm以内として下さい。
又、右記図中の<A>の寸法はフロート外径より大きくしてお取付けして下さい。
(標準フロート外径φ41となります。)



注意

下記のFF40シリーズ(横取付アングル型)、FF50シリーズ(垂直取付アングル型)は、図中の<X、Y、Z> 又は<X、Y>はお客様のご指定寸法により製作しております。タンク内へフロートを挿入させる為にも短管ノズルなどは立てずにお取付けする事を推奨致します。

- * 短管ノズルを立ててのお取付けの際にはフロートが挿入出来る工夫が必要となりますのでご注意ください。



【5】保守、メンテナンスについて

安定した検出を長期で御使用頂く為にも、定期的な点検の実施を推奨致します。配線を外し、レベル計を抜き出しての点検をする際には下記項目を実施して下さい。

- ① レベル計の外観に機能を損なう様な異常はないか。
- ② フロート及びロッド部に汚れや付着物などはないか。必要に応じて清掃を行って下さい。
- ③ フロートを動かし、端子にテスターなどを接続しての導通確認をして下さい。

点検を実施し異常がなければ、【3】取付及び使用上の注意事項(5ページ)に基づいて取付をして下さい。

【6】トラブルシューティング

トラブルが発生した場合には、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弊社営業窓口までお問い合わせ下さい。

故障の状態	処置
レベルに達しても 接点が動作しない	・誤配線が無いかを確認して下さい。
	・リードスイッチ(又はマイクロスイッチ)が破損していないか導通の確認をして下さい。
	・液比重が製品の適用比重に合っているかを確認して下さい。
	・浮遊物や付着によりフロートの動作を妨げていないかを確認して下さい。
レベルに達して いないのに警報が 出る	・誤配線が無いかを確認して下さい。
	・浮遊物や付着によりフロートの動作を妨げていないかを確認して下さい。
	・フロートが短管に当たっていないか確認して下さい。
	・リードスイッチ(又はマイクロスイッチ)が破損していないか導通の確認をして下さい。

★取扱時の注意事項

- 1、センサには、衝撃を与えないで下さい。落とす、投げる、ぶつける、引きずる等の扱いはしないで下さい
- 2、腐食性雰囲気(NH₃、SO₂等)での使用、保管等は行わないで下さい。センサ内部にこれらの腐食性ガス等が入り内部回路が腐食され動作不良となる可能性があります。
- 3、センサを塗装する場合、銘板に塗装すると内容が読めなくなり、メンテナンス等に支障をきたす可能性がありますのでご留意下さい。
- 4、大きな振動のある場所での使用、保管等は避けて下さい。大きな振動がある場合は、その発生源を断つか、振動がセンサに伝わらないようにして下さい。

★本製品の仕様は予告無く変更する事がありますので、予めご了承の程を御願い致します。

 **東和制電工業株式会社**

本社営業 〒566-0045 大阪府摂津市南別府町3-5
TEL:06-6340-5522 FAX:06-6340-5519
関東営業 〒105-0014 東京都港区芝町2丁目28-3 芝2丁目ハウス1002号
TEL:03-5484-2171 FAX:03-5484-2175
中部営業 〒461-0001 愛知県名古屋市中区泉3丁目17-10 泉ビル
TEL:052-937-5817 FAX:052-937-5836