



ケーブルフロートスイッチ 取扱説明書

型式：FA 型、FBB 型

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ご使用ください。

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

東日本営業部	〒105-0014	東京都港区芝 2 丁目 26-11 芝蘭会館	TEL.03-5484-2171	FAX.03-5484-2175
西日本営業部	〒566-0045	大阪府摂津市南別府町 3-5	TEL.06-6340-5522	FAX.06-6340-5519
中部営業部	〒461-0001	名古屋市東区泉 3 丁目 17-10 泉ビル	TEL.052-937-5817	FAX.052-937-5836
大阪工場	〒566-0045	大阪府摂津市南別府町 3-15	TEL.06-6340-2831	FAX.06-6349-6551

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

管理 Feb08-Ver.1

目 次

【1】まえがき	2
【2】動作原理	3
【3】製品仕様	3
【4】型式表	5
【5】取扱上の注意事項	6
a. ウエイトの固定	
b. 動作距離	
c. 取付	
【6】配線	8
【7】保守・メンテナンス	8
【8】トラブルシューティング	10

【1】まえがき

1. 本取扱説明書は、本製品の正しい取扱、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下さい。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おります。
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. 品質向上の為、製品改良が行われた場合、同一部品ではなく代替部品をまたは、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。
問題が無ければ、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ください。

「保証について」

保証期間...製品納入後 1 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を、
当社側の責任において行います。

保証とは、納入品単体の保証を意味します。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証範囲外といたします。

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、お客様の取扱が適正でない為に生じた故障・破損の場合
- . お客様による使用上の誤り、あるいは修理・改造による故障及び損傷
- . 天災、災害等による場合
- . 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)
- . 合議なく当社の責による(故障)と判断された場合

[2] 動作原理

FAC/FB シリーズのフロートスイッチは、マイクロスイッチを接点パーツとして使用しています。液面とフロートの傾きが 28° に達すると、フロートスイッチの内部にあるスチールボールが転がりマイクロスイッチを押す若しくは離れ、ON 又は OFF の接点信号を出力します。

[3] 製品仕様

ケーブル単体 (FACC 型)

保護等級 : IP68

フロート材質 : PP(ポリプロピレン)

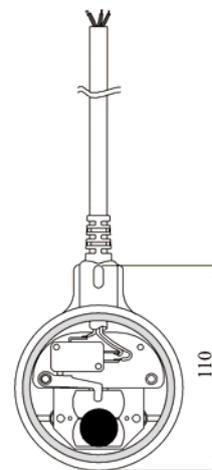
ケーブル材質 : ネオプレンゴム

使用温度 : -10 ~ 80 (但し不凍結の事)

使用圧力 : 最大 196kPa

接点定格 : AC250V 10A

適用比重 : 0.6 以上



ケーブル単体 (FALC 型)

近日、発売予定

保護等級 : IP68

フロート材質 : PP(ポリプロピレン)

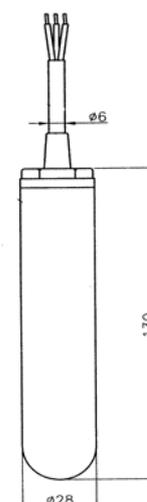
ケーブル材質 : PVC

使用温度 : 0 ~ 60 (但し不凍結の事)

使用圧力 : 最大 196kPa

接点定格 : AC250V 3A

適用比重 : 0.85 以上



フランジ組込型(FBB 型)

保護等級 : IP68

フロート材質 : PP(ポリプロピレン)

ケーブル材質 : ネオプレンゴム(又は PVC)

フランジ材質 : PVC

フロート接点数 : 最大 6 点

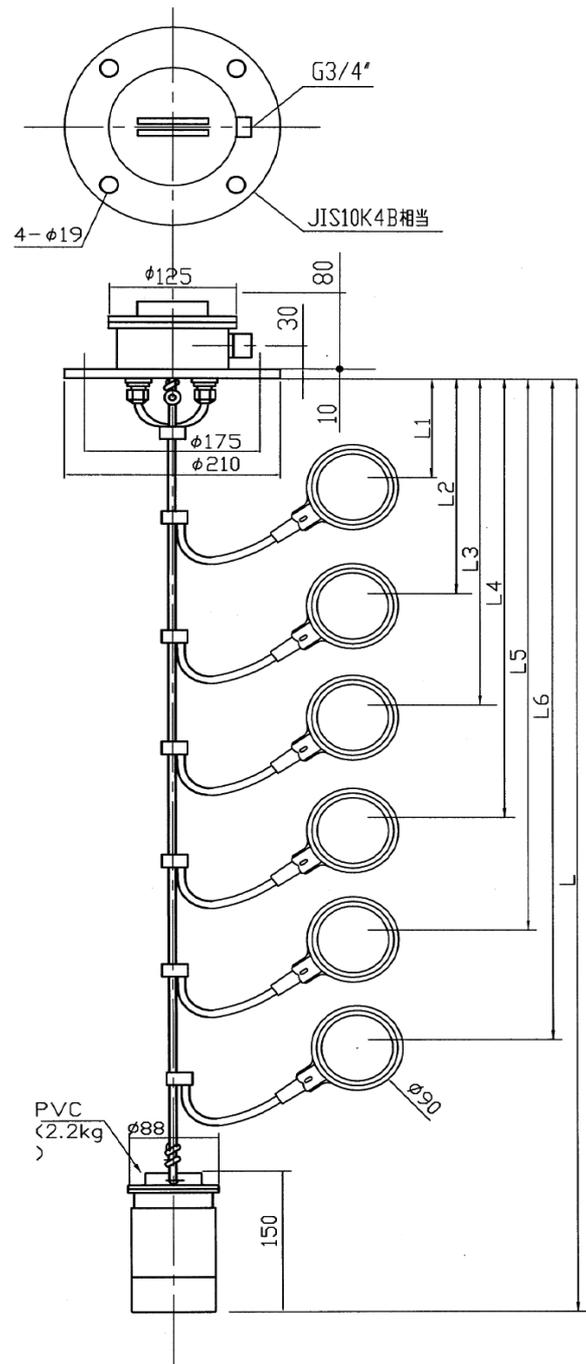
使用温度 : -10 ~ 80 (但し不凍結の事)

PVC の場合は 0 ~ 60

使用圧力 : 最大 196kPa

接点定格 : AC250V 10A

適用比重 : 0.6 以上



最短設定寸法

L1=200mm

L_n ~ L_{n+1} 間 : 150mm

L6 ~ L 間 : 200mm

[4] 型式表

FA型(単体)

F A C C -

0	5	ケーブル材質: ネオプレンゴム ケーブル長: 5m
1	0	ケーブル材質: ネオプレンゴム ケーブル長: 10m

F A L C -

近日発売予定

0	5	ケーブル材質: PVC ケーブル長: 5m
1	0	ケーブル材質: PVC ケーブル長: 10m

FBB型(フランジ組込型)

F B B

N

C	1	C	1	ケーブル材質: ネオプレンゴム フロート数: 1個
C	2	C	2	ケーブル材質: ネオプレンゴム フロート数: 2個
C	3	C	3	ケーブル材質: ネオプレンゴム フロート数: 3個
C	4	C	4	ケーブル材質: ネオプレンゴム フロート数: 4個
C	5	C	5	ケーブル材質: ネオプレンゴム フロート数: 5個
C	6	C	6	ケーブル材質: ネオプレンゴム フロート数: 6個
L	1	C	1	ケーブル材質: PVC フロート数: 1個
L	2	C	2	ケーブル材質: PVC フロート数: 2個
L	3	C	3	ケーブル材質: PVC フロート数: 3個
L	4	C	4	ケーブル材質: PVC フロート数: 4個
L	5	C	5	ケーブル材質: PVC フロート数: 5個
L	6	C	6	ケーブル材質: PVC フロート数: 6個

FABBL- シリーズは近日発売予定

[5] 取扱上の注意事項

a. ウエイトの固定

『FA 型(単体)』

ウエイトとフロート間の距離は、フロートが十分に動作出来るように離して下さい。

FACC 型 150mm 以上 FALC 型 100mm 以上

また、ウエイトの固定には、インシュロック(2ヶ付属)を使用して下さい。固定方法は、ウエイトの上部と下部に1ヶずつ固定して下さい。(下図“ ”参照)

『FBB 型(フランジ組込型)』

フロートは出荷時に、ウエイトを固定するロープ(材質:PP)から150mm離れた地点で取付しております(調整済み)。

b. 動作距離

『FA 型(単体) 及び FBB(フランジ組込型)』

フロートの動作距離“a”は、タンク壁や他の障害物とケーブルとの距離“A”より小さくして下さい(動作角度は 28° です)。

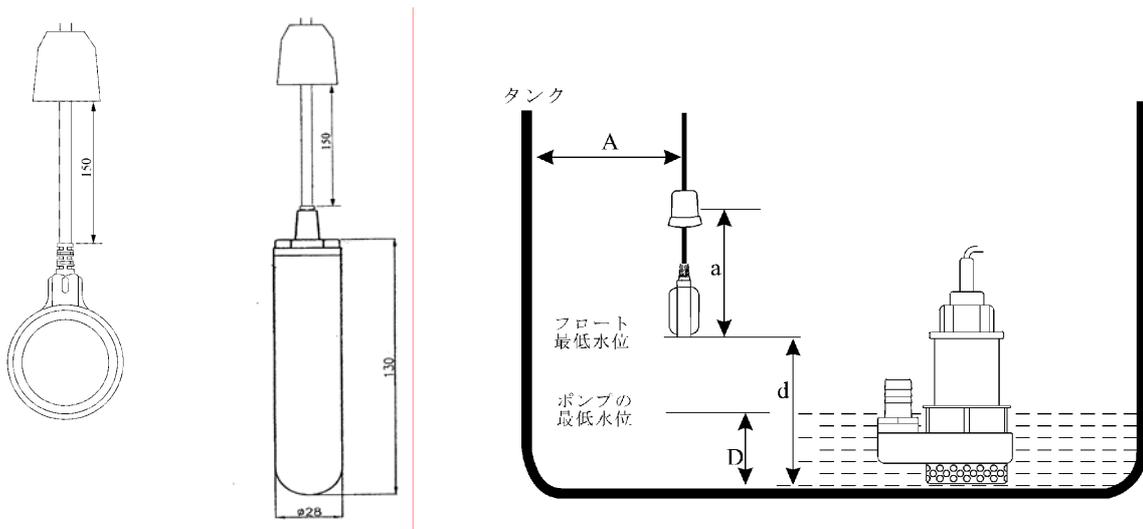
“a” > “A” の場合、正しく動作しない事があります。

また、ポンプで使用する場合はフロートが制御する最低水位“d”はポンプの最低水位“D”より大きくして下さい。(下図“ ”参照)

さらにフロートが吸水口に吸い込まれる事を防ぐ為に十分な距離を確保して下さい。

(図 “ ”)

(図 “ ”)



C. 取付

『FA 型(単体)及び FBB(フランジ組込型)』

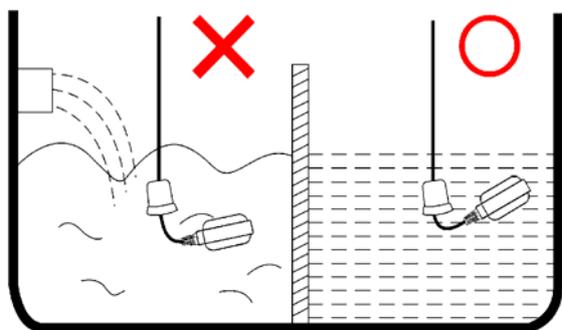
注水口に近い場合、投入の影響や波立ちにより正しく動作しない事があります。取付位置と注水口は十分な距離を確保して下さい。(下図 “ ” 参照)

水流の激しくない場所に取付して下さい。(下図 “ ” 参照)

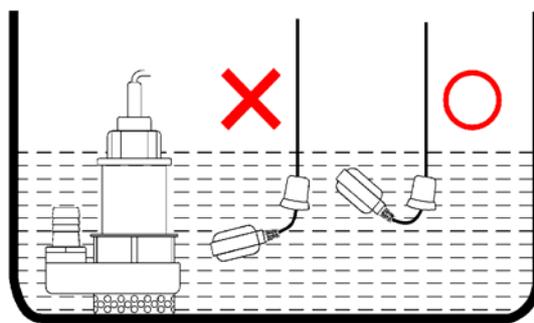
フロートが吸水口や排出口に吸い込まれる事を防ぐ為に十分な距離を確保して下さい。

(下図 “ ” 参照)

(図 “ ”)



(図 “ ”)



[6] 配線

『FA型(単体)』

本体のケーブルは3芯となります。(1sq x 3線)。また、採用しているスイッチはマイクロスイッチ方式となります(SPDT 1C接点)。御仕様に応じて必要な配線色を選択して配線を行って下さい。

結線図

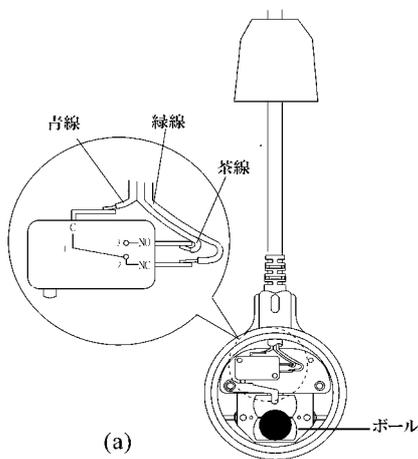
	FACC型		FALC型	
フロート	a接点(青 茶)	b接点(青 緑)	a接点(黒 青)	a接点(黒 赤)
垂直時	OFF	ON	OFF	ON
上昇時	ON	OFF	ON	OFF



a. フロートがまだ液面に接しておらず、フロートと水面が垂直状態にある時、青線と茶線(黒線と茶線)の接点は開、青線と緑線の接点は閉を示します。(下図“a”参照)

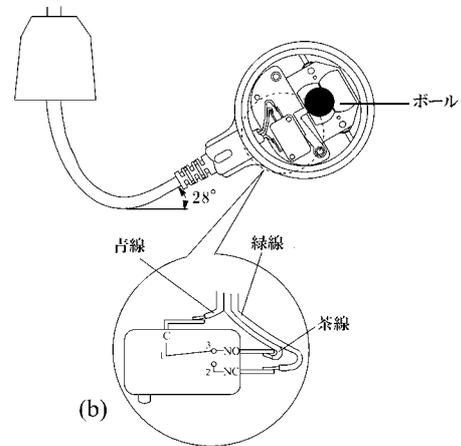
b. フロートが液面に接し、ウエイトの抵抗を受けフロートが傾きます。水面との角度により28°の時、青線と茶線(黒線と青線)の接点は閉、青線と緑線(青線と赤線)の接点は開を示します。(下図“b”参照)

(図“a”)



フロート垂直時

(図“b”)



フロート上昇時



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。

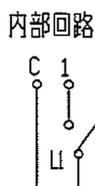


配線の際には、配線ケーブルに電圧が加えられていない事を必ず確認して下さい。

『FBB 型 (フランジ組込型)』

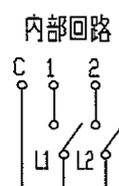
フランジ組込型は、端子箱付の為、フロート数に応じて端子台に配線して下さい。

内部回路図 (例: フロート 1P の場合)



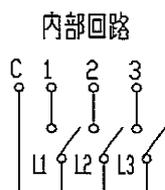
内部端子台: 10P (M3)
250V 10A

内部回路図 (例: フロート 2P の場合)



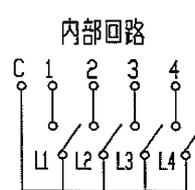
内部端子台: 10P (M3)
250V 10A

内部回路図 (例: フロート 3P の場合)



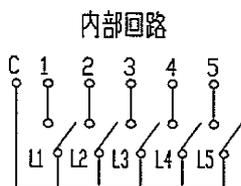
内部端子台: 10P (M3)
250V 10A

内部回路図 (例: フロート 4P の場合)



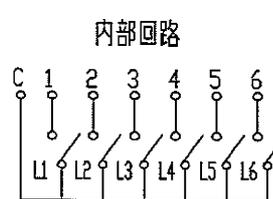
内部端子台: 10P (M3)
250V 10A

内部回路図 (例: フロート 5P の場合)



内部端子台: 10P (M3)
250V 10A

内部回路図 (例: フロート 6P の場合)



内部端子台: 10P (M3)
250V 10A



配線の際には、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。

【7】保守・メンテナンス

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の点検を実施して下さい。

レベル計の外観に機能を損なう異常はないか。

フロート及びワイヤーロープ部に汚れや付着物等はないか。必要に応じて清掃を行って下さい。

フロートを動作させ、端子にテスター等を接続しての導通確認をして下さい。

上記の点検を実施し異常がなければ、【5】取扱上の注意事項(6～7ページ)に基づいて取付をして下さい。

【8】トラブルシューティング

トラブルが発生した場合には、下記の点をお調べ下さい。それでもなお異常がある場合はすみやかに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ください。
	・マイクロスイッチが破損していないかケーブルの導通確認をしてください。
	・液比重が製品の適用比重に合っているかを確認してください。
	・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ください。
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ください。
	・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ください。
	・フロートが側壁や障害物に当たっていないか確認してください。
	・マイクロスイッチが破損していないかケーブルの導通確認をしてください。

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。内蔵のボールによって内部が破損する恐れがあります。
- 2、腐食性雰囲気(NH₃、SO₂ 等)での使用、保管等を行わないで下さい。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注意下さい。
- 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。



東日本営業部 〒105-0014 東京都港区芝2丁目26-11 芝蘭会館
TEL.03-5484-2171 FAX.03-5484-2175
西日本営業部 〒566-0045 大阪府摂津市南別府町3-5
TEL.06-6340-5522 FAX.06-6340-5519
中部営業部 〒461-0001 名古屋市東区泉3丁目17-10 泉ビル
TEL.052-937-5817 FAX.052-937-5836