

大切な「水」をあなたへ……川本ポンプ

E H F 5 形 フロートスイッチ 取扱説明書

このたびは、E H F 5 形フロートスイッチをお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。

ご使用前に取扱説明書を必ずお読みになり、正しく安全にお使いください。取扱説明書には危害や損害を未然に防止するための注意事項が記載されております。

※上記をお守りいただけないと責任を負いかねます。

< 目 次 >

1 はじめに	・・・ 2	5 結線方法	・・・ 7
2 仕様	・・・ 2	6 保守・点検	・・・ 8
3 製品の構成	・・・ 3	7 故障	・・・ 9
4 据付	・・・ 4		

▲ 特に注意していただきたいこと

- 決められた製品仕様以外では使用しないでください。感電・火災、漏水などの原因になります。
- フロートは槽の流入口からできるだけ離し、またフロートが槽の壁、ポンプ、配管、モーターケーブルに接触しないようにしてください。誤動作の原因になります。
- 結線を行うときは、必ず結線する制御盤の元の電源を遮断して、作業を実施してください。漏電・感電やけがの恐れがあります。
- ウエイトをロープで解けないように確実に結んでください。
結びが緩いとウエイトが外れフロートが浮き上がり、誤動作の原因となります。

本文中の関連箇所にも製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するための注意事項が記載されています。

また注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取扱いをすると生じることが想定される内容を、「警告」「注意」の2つに区分しています。

いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

▲警告：人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容。

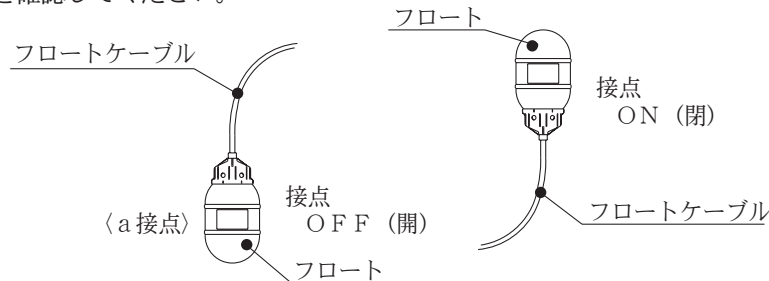
▲注意：人が傷害を負う可能性および物的損害のみの発生が想定される内容。

1 はじめに

フロートスイッチがお手元に届きましたら、下記をお調べください。

1. ご注文通りのフロートスイッチか、ご確認ください。
2. 輸送中に破損した箇所はないか、ご確認ください。
3. 動作の確認をしてください。

フロートケーブルにテスターを接続し、フロートを上下させたときのフロート内スイッチの開閉を確認してください。



[注記]

1. ご使用前に取扱説明書を必ずお読みになり、正しく安全にお使いください。取扱説明書には危害や損害を未然に防止するための注意事項が記載されています。
2. 適用範囲外での使用、注意書きなどの不遵守、不当な修理・改造、天災地変に起因するもの、設置環境（電源異常・異物・砂など）によるもの、法令・省令またはそれに準じる基準などに不適合のもの、不慮・故意による故障・損傷のもの、消耗部品の交換、転売による不具合などは保証対象外となる場合があります。
3. 弊社にお問い合わせの際は、『形式』及び『製造番号』をご連絡ください。
4. 不要な部品及び梱包材などの廃棄方法については、各自治体にご確認ください。
5. 本製品は、日本国内用です。電源電圧や電源周波数の異なる海外では使用できません。

《不具合な点がございましたら、お手数でもご購入先へご照会ください》

2 仕様

▲警告

- 決められた製品仕様以外では使用しないでください。感電・火災、漏水などの原因になります。

▲注意

- 用途や液質により発錆や腐食・溶出を許容できない場合は注意が必要です。ポンプや設備全体を含め選定・検討してください。思わぬ被害の恐れがあります。
- 用途に合った商品をお選びください。不適切な用途で使うと事故の原因になります。
- 危険・警告・注意ラベル類には人身への危害または財産への損害を引き起こす可能性のある事項が記載してありますので必ず遵守ください。守らないと機器が故障したり感電、火災、けがなどの原因になります。
- 仕様液質として記載のない液体などには使用しないでください。フロートスイッチが故障し、漏電・感電・火災の原因になります。
- 生物（養魚場・生け簀・水族館など）の設備、または重要設備に使用する場合は、予備機を準備してください。ポンプ故障により、酸欠や水質悪化などが発生し、生物の生命に影響を与える恐れがあります。
- 食品関連への給水に使用する場合、使用材料のご確認など十分にご注意ください。異物が混入する恐れがあります。

使用温度	-10~50℃
最大接点容量	AC 50 VA、DC 50 W (抵抗負荷)
最大使用電流	0.5 A AC/DC (抵抗負荷)
最大使用電圧	30 V AC/DC
耐圧力	0.20 MPa {2 kgf/cm ² } 以下
動作角度	上昇時 5~25度 下降時 -5~-25度

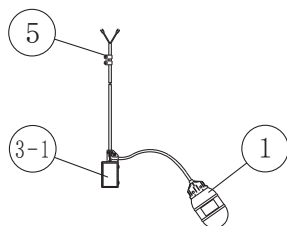
3 製品の構成

3.1 製品の種類

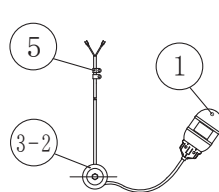
部品名	記号・寸法	フロート個数	ケーブル長さ
フロートスイッチ	EHF 5-1×10 S	1	10m
フロートスイッチ	EHF 5-1×20 S	1	20m
フロートスイッチ	EHF 5-1×30 S	1	30m
フロートスイッチ	EHF 5-1×40 S	1	40m
フロートスイッチ	EHF 5-1×10	1	10m
フロートスイッチ	EHF 5-1×20	1	20m
フロートスイッチ	EHF 5-1×30	1	30m
フロートスイッチ	EHF 5-1×40	1	40m
フロートスイッチ	EHF 5-3×10 S	3	10m
フロートスイッチ	EHF 5-3×20 S	3	20m
フロートスイッチ	EHF 5-3×30 S	3	30m
フロートスイッチ	EHF 5-3×40 S	3	40m
フロートスイッチ	EHF 5-4×10 S	4	10m
フロートスイッチ	EHF 5-4×20 S	4	20m
フロートスイッチ	EHF 5-4×30 S	4	30m
フロートスイッチ	EHF 5-4×40 S	4	40m

3.2 構造図

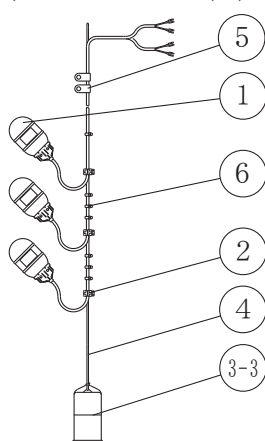
(1) EHF 5-1



(2) EHF 5-1×S



(3) EHF 5-3 (4) ×S



No	名称	備考
1	フロート	ケーブル長10m, 20m, 30m, 40m
2	支持具	
3-1	中間ウェイト	
3-2	中間ウェイト	
3-3	固定ウェイト	
4	ロープ	6m
5	クリップ	なべ小ねじ, ナット, 平座金
6	ケーブル支持バンド	

4 据 付

▲ 警 告

- 据付は取扱説明書に従って確実に行ってください。据付に不備があると漏電・感電・火災、落下・転倒によるけがの恐れがあります。
- 人が触れることが想定される所（浴槽、プール、池など）では使用しないでください。漏電し感電する恐れがあります。
- 樹脂、ゴム部品は現場焼却しないでください。燃やすと有害なガスが発生する恐れがあります。処理方法は各自治体にご確認ください。
- ローソク、たばこ、炎、火花などの火気を近づけないでください。火災の恐れがあります。
- 爆発性雰囲気中では使用しないでください。火災の恐れがあります。
- 適用される法規定（電気設備技術基準・内線規程・建築基準法、水道法など）に従って施工してください。法規定に反するだけでなく感電・火災・落下・転倒によるけがなどの原因になります。

▲ 注 意

- フロートは槽の流入口からできるだけ離し、またフロートが槽の壁、ポンプ、配管、モータケーブルに接触しないようにしてください。誤動作の原因になります。
- ウエイトをロープで解けないように確実に結んでください。結びが緩いとウエイトが外れフロートが浮き上がり、誤動作の原因となります。
- 機器に衝撃を与えたり、転倒させないでください。破損する恐れがあります。
- 機器の上に物を載せたり、人が乗ったりしないでください。機器の破損や転倒してけがをする恐れがあります。
- 据付、点検などの作業を行う前に、周辺を整理してください。滑ったり、つまずいたりして、けがをする恐れがあります。
- 本製品を包装しているビニール袋をかぶらないでください。窒息の恐れがあります。
- 梱包は釘やホッチキスの針などに注意して開梱してください。けがをする恐れがあります。
- ケーブルを傷付けたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引張ったり、ねじったり、束ねたり、重いものを載せたり、挟みこんだりしないでください。ケーブルが破損し火災・感電の原因になります。
- 制御盤（電装箱）の扉開閉時は、手指の挟みに注意してください。けがをする恐れがあります。
- 制御盤への穴加工などの改造はしないでください。加工をして部品に切り屑・鉄粉などが付着すると火災や故障の原因になります。

4. 1 水位制御範囲

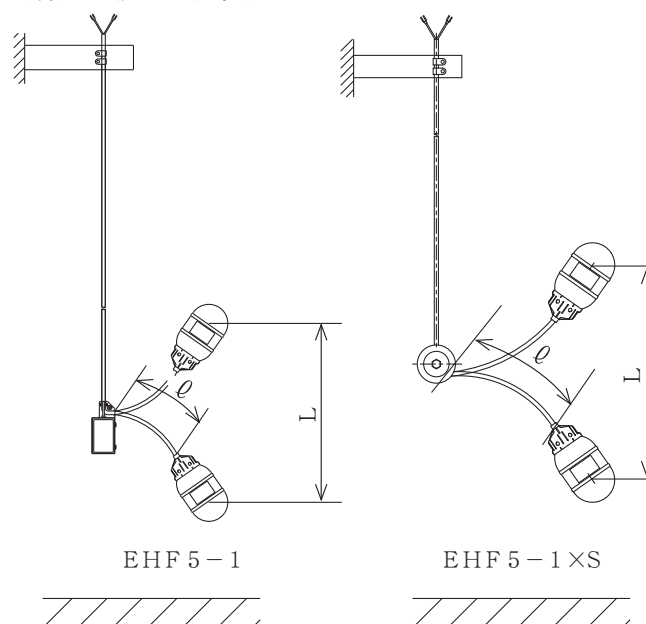
4. 1. 1 EHF 5-1、EHF 5-1×Sの場合：〈図-1〉参照

水位制御範囲（L）は、 $L = 2 \times \ell$ となります。

ご希望の水位制御範囲（L）に設定したい場合は、 ℓ の長さの調節して設定してください。

（注1） ℓ の調節範囲は100～1900 mm以内としてください。

（注2） ℓ の範囲を調節する際は、フロートが槽内の壁、配管、ポンプ、モータケーブル、又はその他の構造物に干渉されない範囲で調節してください。



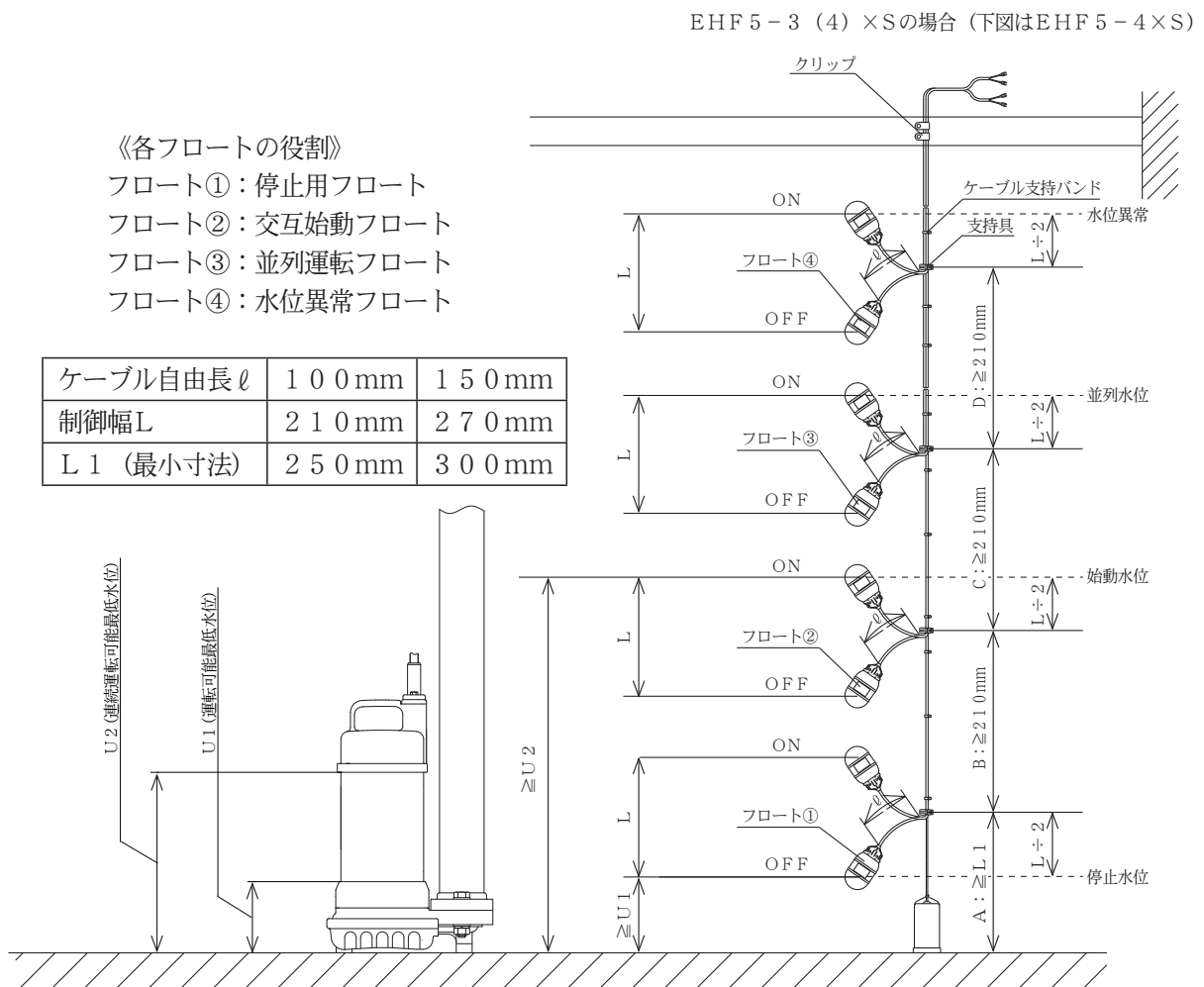
〈図-1〉

4. 1. 2 EHF 5-3 (4) × Sの場合：<図-2>参照

- 1) $l = 100 \sim 150$ mmで調節してください。
- 2) 各フロートの設置寸法は現場設計値に合わせて調節してください。ただし、各フロート間の最小設置間隔は図-2に記載の値 (A~D値) 以上になるように調節してください。
- 3) フロート①の停止水位がポンプ運転可能最低水位以上となるように調節してください。
ポンプ運転可能最低水位は各ポンプの取扱説明書、カタログ等にて確認出来ます。
- 4) フロート②の始動水位がポンプ連続運転可能最低水位以上となるように調節してください。
ポンプ連続運転可能最低水位は各ポンプの取扱説明書、カタログ等にて確認出来ます。

(注1) l の調節範囲は $l = 100 \sim 150$ mmとしてください。 l が長いと、フロート同士が絡まる可能性があります。 l が短いと、ケーブル寿命が縮まります。

(注2) 各フロート間の最小設置間隔が図-2に記載の値 (A~D値) 以下の場合、フロート同士が絡まる可能性があります。



<図-2>

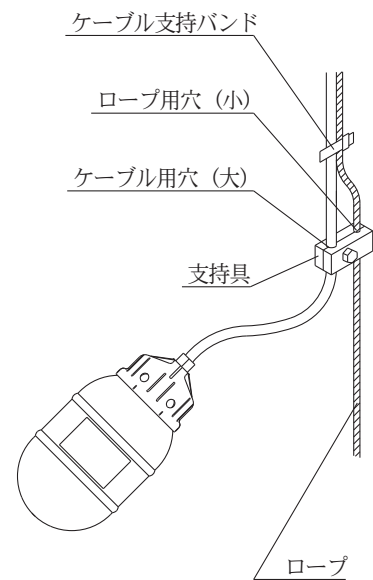
5) 各フロートスイッチの水位を求める際は下記の式をご参考ください。

- 停止水位 = $A - (L \div 2)$ ※ポンプの運転可能最低水位以上としてください。
 始動水位 = $A + B + (L \div 2)$ ※ポンプの連続運転可能最低水位以上としてください。
 並列水位 = $A + B + C + (L \div 2)$
 水位異常 = $A + B + C + D + (L \div 2)$

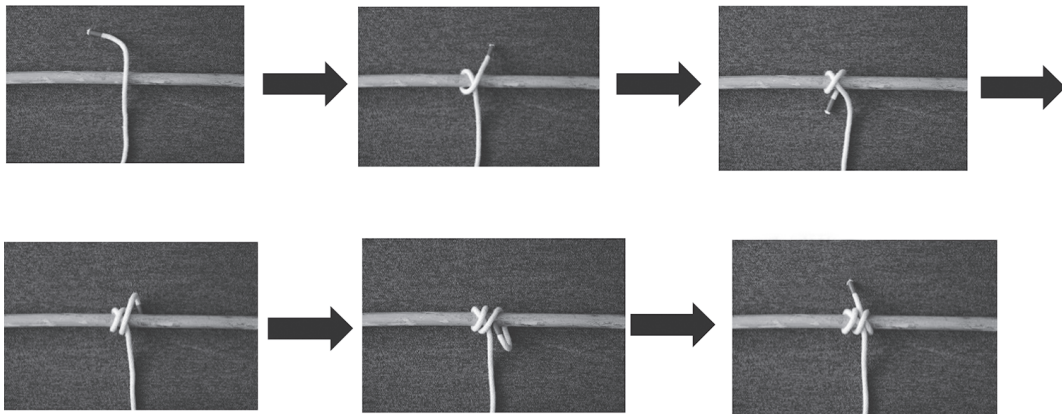
4. 2 据 付

4. 2. 1 EHF 5-3 (4) × S

- 1) ウエイトをロープで結んでください。結びが緩いとウエイトが外れフロートが浮き上がり、誤動作の原因になります。推奨するロープの結び方として
 - ・二重巻結び
 - ・もやい結びを推奨いたします。
二重巻結びは下図を参照ください。



<図-3>



- 2) ロープとフロートケーブル水位制御範囲に合わせて支持具に取り付けてください。<図-2, 3>参照
- 3) ケーブル支持バンドでロープとフロートケーブルを結束してください。<図-2, 3>参照

4. 2. 2 共 通

- 1) 固定ウエイト付のものは、ロープで吊り下げ、槽の底に沈めてください。ウエイトが水中に浮いていると水流により移動し、誤作動の原因になります。
- 2) ケーブル (ロープ含む) は付属のクリップで、槽上の金具等に固定してください。

▲ 警 告

- 結線を行うときは、必ず結線する制御盤の元の電源を遮断して、作業を実施してください。漏電・感電やけがの恐れがあります。
- 電源プラグ・配線接続部・結線部・端子部などのほこりを除去してください。ほこりの付着などを放置すると発熱し、火災の原因になります。
- 電源投入前に配線接続部・結線部が緩んだり外れたりしていないか、確認してください。一箇所でも緩んだり外れたりしていると、火災・感電の原因になります。
- 電気工事は、「電気設備技術基準」及び「内線規程」に従い専門技術者により確実に施工してください。配線、接続に不備があると、故障・漏電・感電・火災の原因になります。

▲ 注 意

- ケーブルや制御線を同一管内またはダクト内に併設させないでください。本製品や他の機器が誤動作する恐れがあります。
- ケーブルを傷付けたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引張ったり、ねじったり、束ねたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。ケーブルが破損し火災・感電の原因になります。

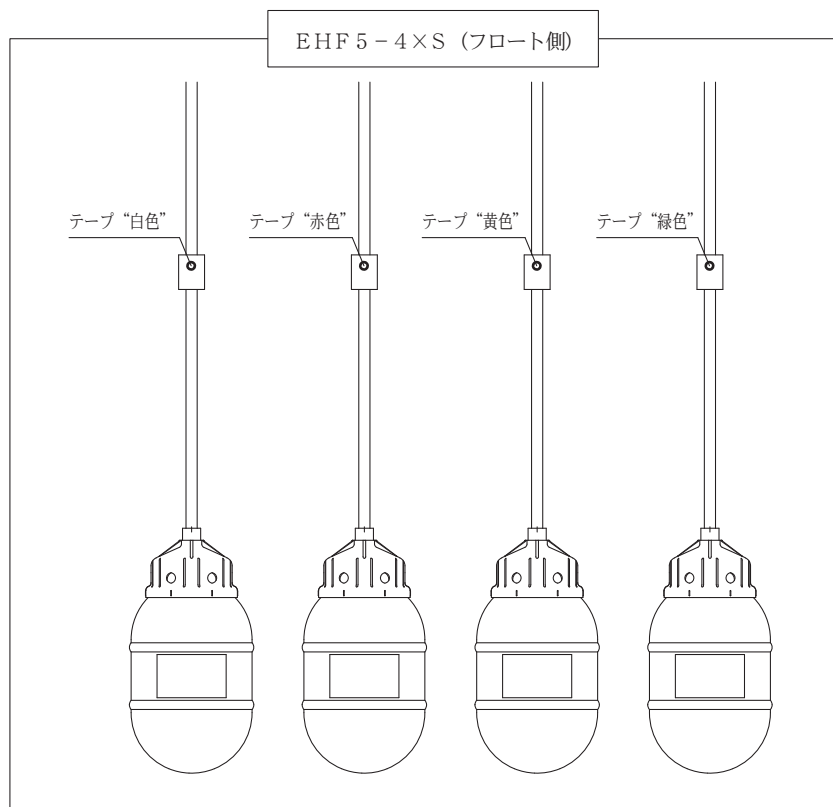
制御盤に付属されている取扱説明書を参照ください。

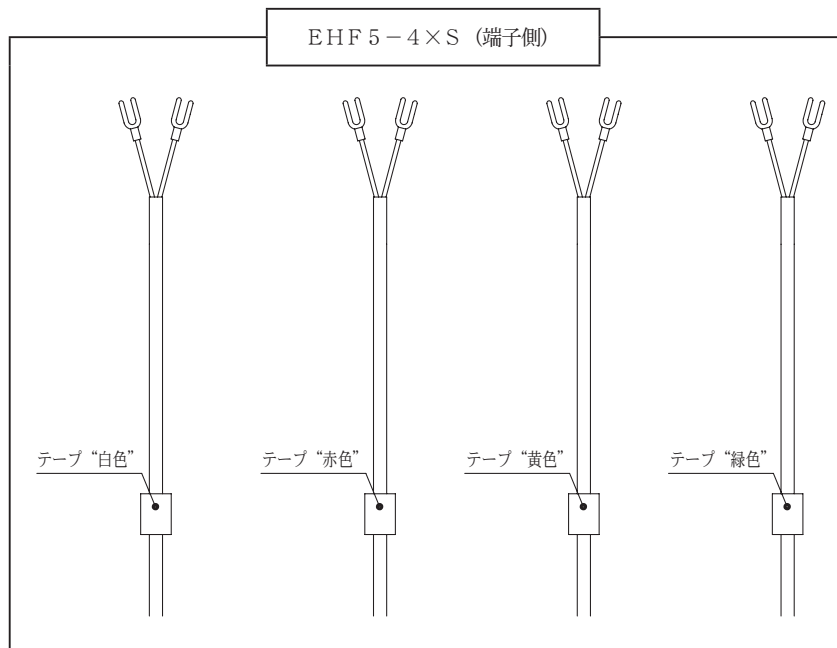
結線された後は、フロートを上下させ、正常な動作をするか確認してください。

5. 1 ケーブル識別用テープに関して

誤結線防止の為、フロート側と端子側にそれぞれ同じ色の識別テープを貼り付けています。

お客様にて設定したフロート役割と端子のマーカが正しく対応しているか確認して結線してください。





- 1) EHF 5-4S形
白・赤・黄・緑の識別テープを貼り付けています。
- 2) EHF 5-3S形
白・赤・緑の識別テープを貼り付けています。
- 3) EHF 5-1形、EHF 5-1xS形
識別テープは貼り付けておりません。

6 保守・点検

▲ 警 告

- 修理技術者以外の方は、分解・修理・改造やケーブル交換を行わないでください。不備があると、故障・破損・感電・火災の原因になります。
- 点検・交換の際は、必ず電源を遮断して作業を実施してください。漏電・感電やけがの恐れがあります。
- 機器を移動し再設置する場合は、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。据付に不備があると、漏電・感電・火災、漏水などの原因になります。
- 修理の際は当社純正部品を使用してください。純正部品以外を使用された場合、故障及び事故の原因になります。また、正常な機能を発揮できない恐れがあります。
- 動かなくなったり異常（ケーブル破れ、コゲ臭いなど）がある場合、直ちに運転を停止して電源を遮断し、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に点検あるいは修理を依頼してください。異常のまま運転を続けたり、修理に不備があると、漏電・感電・火災、漏水などの原因になります。
- 制御盤などの電気部品の点検・交換時には、電源遮断後テスターなどで無電圧になっていることを確認してから作業を実施してください。感電やけがの恐れがあります。
- 濡れた手で電源や操作スイッチなどをさわらないでください。感電やけがをする原因になります。
- 電源投入前に配線接続部・結線部が緩んだり外れたりしていないか、確認してください。一箇所でも緩んだり外れたりしていると、火災・感電の原因になります。

▲ 注 意

- 長期間安心して使用頂くために定期点検と日常点検両方の実施をお勧めいたします。点検を怠ると、フロートスイッチの故障、事故などの原因になります。定期点検についてはご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所にご相談ください。
- 点検は点検項目に従って必ずおこなってください。故障を未然に防止できず、事故につながる恐れがあります。

6. 1 定期点検

ポンプの定期点検とあわせて下表の項目の点検を行ってください。

確認事項	判定基準
フロートスイッチ	正しい水位で運転、停止しているかどうか
	フロートスイッチに異物が付着していないか
	フロートスイッチの外観が劣化、損傷していないか

7 故 障

▲ 警 告

- 点検・交換の際は、必ず電源を遮断して作業を実施してください。漏電・感電やけがの恐れがあります。
- 修理技術者以外の方は、分解・修理・改造やケーブル交換を行わないでください。不備があると、故障・破損・感電・火災の原因になります。
- 動かなくなったり異常（ケーブル破れ、コゲ臭いなど）がある場合、直ちに運転を停止して電源を遮断し、ご購入先もしくは最寄りの弊社営業所に点検あるいは修理を依頼してください。異常のまま運転を続けたり、修理に不備があると、漏電・感電・火災、漏水などの原因になります。

7. 1 故障の原因と対策

現 象	原 因	対 策	本文ページ
ポンプが運転しない	電源プラグが抜けている（単相）	コンセントに電源プラグを接続する	
	漏電しゃ断器が切れている	漏電しゃ断器を入れる	
	保護スイッチが動作している	ポンプ取扱説明書の保護スイッチの項参照	ポンプ取扱説明書に記載
	フロートの動作が妨げられている	障害物を除去又はフロートが壁等に引っ掛かってないか確認する	4, 5, 6
	フロートの結線がされていない	結線図を確認し正しい接続先に結線をする	制御盤取扱説明書に記載
ポンプが停止しない	フロートスイッチが故障している	購入先に点検・修理・交換を依頼する	
	フロートの動作が妨げられている	障害物を除去又はフロートが壁等に引っ掛かってないか確認する	4, 5, 6
	フロートスイッチが故障している	購入先に点検・修理・交換を依頼する	

故障には予想外なことがあります。異常を発見したら速やかに対策することが大切です。
故障の原因がわからないときは、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
ご連絡の際は、フロートスイッチの形式、故障（異常）の状況をお知らせください。

※ご照会の際は購入先へ、購入先がわからないときは下記へご照会ください。

 コンフォート アース
Comfort Earth 水を通じて 地球環境を 考える
株式会社 **川本製作所** <https://www.kawamoto.co.jp>
本 社 〒460-8650 名古屋市中区大須4-11-39
☎052-251-7171 (代)
岡崎工場 〒444-8530 岡崎市橋目町御領田1
☎0564-31-4191 (代)

検査合格証
株式会社 川本製作所

検査
検査
責任者