



TS03-0066△

スタートアップマニュアル

レベルセンサ
<ケーブルタイプ>
FQ形、FT形

株式会社 ノーケン

本社営業部/〒564-0052 大阪府吹田市広芝町15-29

TEL.06-6386-8141(代) FAX.06-6386-8140

東京支店/〒101-0026 東京都千代田区神田佐久間河岸67

TEL.03-5835-3311(代) FAX.03-5835-3316

名古屋営業所/〒464-0075 名古屋市千種区内山3-10-17

TEL.052-731-5751(代) FAX.052-731-5780

九州営業所/〒802-0001 北九州市小倉北区浅野2-14-1

TEL.093-521-9830(代) FAX.093-521-9834

目 次

1 . 取扱上の注意事項	P. 1
2 . 設置	P. 2
3 . 結線	P. 4

- ・製品改良のため、おことわりなく仕様を変更することがありますのでご了承ください。
- ・特殊仕様の場合は本文の内容と一部異なることがあります。ご了承ください。

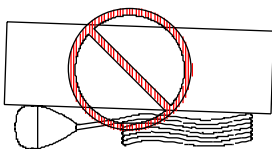
1.取扱上の注意事項

センサの取り扱いには、次の点に注意してください。これらの注意を怠れば、動作不良につながる可能性があります。

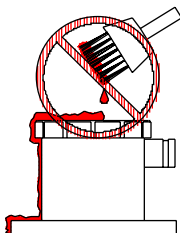
- (1)センサには、衝撃を与えないでください。
落とす、投げる、ぶつける、引きずるなどの扱いはしないでください。内部が破損する恐れがあります。



- (2)センサの上に重ねてものを置かないでください。
ケーブルに傷がつく可能性があります。

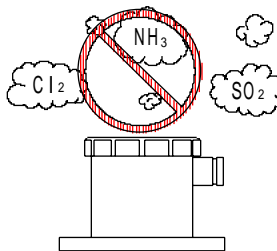


- (3)センサを塗装する場合、銘板に塗装すると内容が読めなくなり、メンテナンス等に支障をきたす可能性がありますので留意してください。



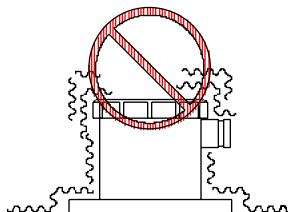
- (4)腐食性雰囲気(NH_3 , SO_2 , Cl_2 等)での使用、保管等是不行なしないでください。

センサの内部にこれら腐食性雰囲気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。



- (5)大きな振動のある場所での使用、保管等是不行なしないでください。

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ください。



- (6)苛性ソーダ、塩酸等の薬液には使用できません。
このような場合は弊社までご相談ください。

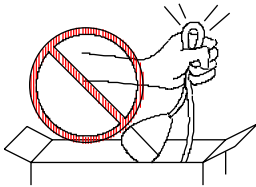
2.設置

▲警告

FQ形、FT形センサは防爆構造ではありません。
可燃性、爆発性ガス又は蒸気の発生する場所では絶対に
使用しないでください。

[開梱時の注意事項]

梱包からセンサを取り出すときに、ケーブルを無理に
曲げたりしないでください。心線の断線につながる場合
があります。



[センサの組立]

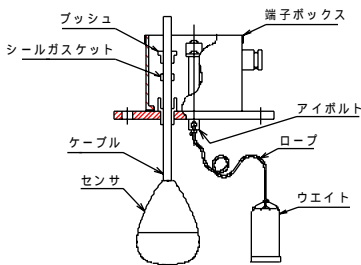
(1) 通常、動作点寸法に指定がある場合は指定された寸法に
セットした状態で出荷しますが、指定のない場合は各
部品毎に梱包しております。

バラ出荷の場合は下記の方法に従って所定の寸法通り
に組立ててください。

組立は以下の ~ に従って順に行ってください。

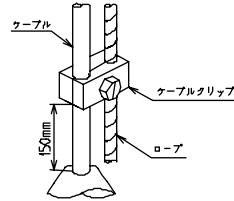
ロープの片方をフランジのアイボルトに結び、もう
一方を寸法に合わせてウエイト に結びます。ロープ
を引っ張ったときにウエイトが外れないようにして
ください。

ケーブルをフランジ下から端子ボックス内を通し、
シールガスケット、プッシュを挿入してください。



希望液位(動作点)に合わせてケ-ブルクリップを取付
けます。

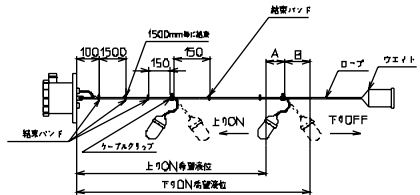
注) ケーブルクリップをフロートより150mm
以下に取付けますと、ケーブル芯線が断線しや
すくなりますので、150mm以下の取付は
お避けください。



ケーブルがたるまない様にして、プッシュを締め付けて
ください。その場合、ケーブルが動かない程度に締め付
けてください。

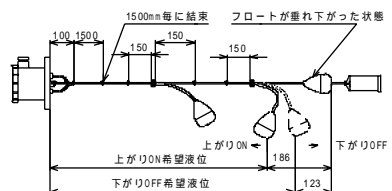
結束バンドでケーブルとロープを固定してください。
ケーブルクリップの上下約150mmに1カ所、フランジ
下約100mmに1カ所、フランジ下約100mmの結束バン
ドとφ1のフロートから約150mm上の結束バンドと
の間が1500mm以上あれば、1500mm毎に結束します。

FQ形

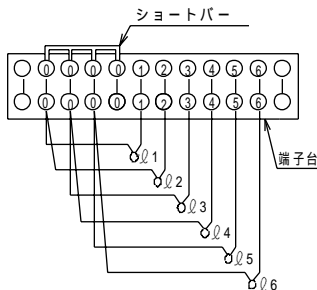


	A	B
FQ-B、FQ-BT	150mm	160mm
FQ-6	70mm	200mm

FT形



ケーブルの不要部分を切断し、端子台に配線します。
例えば3点式の場合は、下図の ℓ_1 、 ℓ_2 、 ℓ_3 の配線となります。

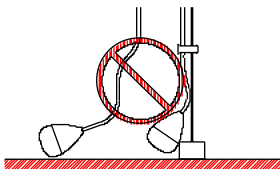


[センサの据付]

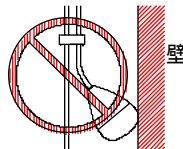
- (1) センサの据付は、通常タンク上部に取付穴を設けセンサを挿入し、タンク側フランジとセンサ側フランジを合わせ、適切な工具を用いて規格に合ったボルトで固定してください。
- (2) ボルト類、ガスケットは特にご要望のない限り製品には付属していません。
- (3) タンクにセンサを据付る場合は、タンク周辺にできるだけ据付スペースやメンテナンスエリアを設けてください。

[据付時の注意事項]

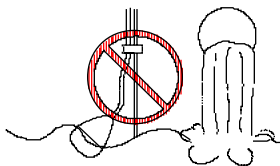
- (1) フロートが垂れ下がった時、ウエイトやタンク底面に当たらないようにしてください。フロートの動作が妨げられます。



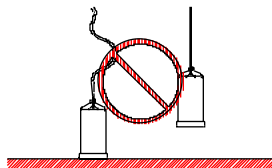
- (2) タンク側壁にフロートが当たらないように十分距離をとってください。フロートの動作が妨げられます。



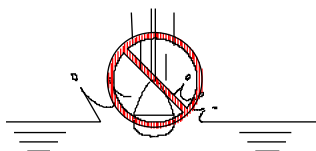
- (3) 給排水口やかくはん機の付近などの液体の流れや波立ちの激しい所への据え付けは避けてください。フロートの動作が不安定になります。



- (4) ウエイトはタンクの底に付くように、またロープがたるまないように長さを調整して下さい。



- (5) タンク内にフロートを入れる場合、投げ込んだり、急に手を離してタンク内に落としたりしないでください。ロープを持ってゆっくりと順に降ろしてください。



- (6) ケーブルにキズを付けないように注意してください。



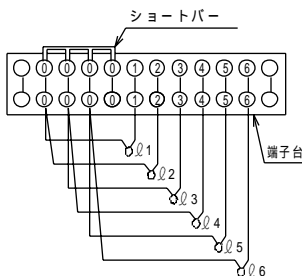
3. 結線

▲警告

作業を行う前に結線する電線の電源を切ってください。通電状態で作業を行うと、感電・漏電および充電器同士が短絡して発火する危険性があります。

[内部の結線]

端子台とフロートからのケーブルの接続を以下に示します。

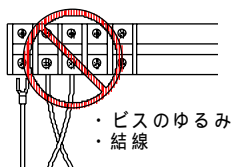


[結線作業]

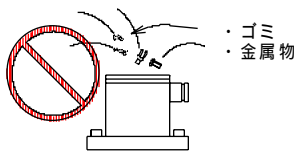
外部導線を圧着端子にて端子台に接続する場合、圧着端子の外径は7mm以下のものをご使用ください。また端子ピスはφ3.5mmです。圧着端子はR1.25-3.5 または同等のサイズを使用してください。

[結線時の注意事項]

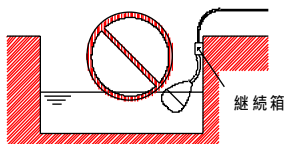
- (1) 外部結線を行う場合には結線ミスをしないように注意し、また端子ピスの緩みがないよう締め付けてください。短絡事故・接触不良などを起こす恐れがあります。



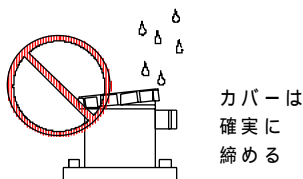
- (2) 端子ボックス内を濡らしたり、ゴミ、ホコリ、金属物等を入れないでください。端子間の短絡等が発生する恐れがあります。



- (3) フロート単体の場合、結線はタンク外で行ってください。結線部で漏電する恐れがあります。

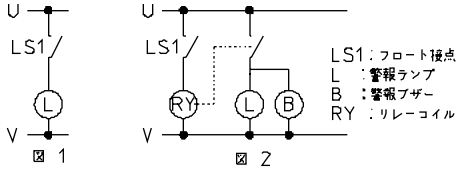


- (4) 端子ボックスカバーは確実に取り付けてください。雨水等がボックス内に入り、誤動作の原因となります。

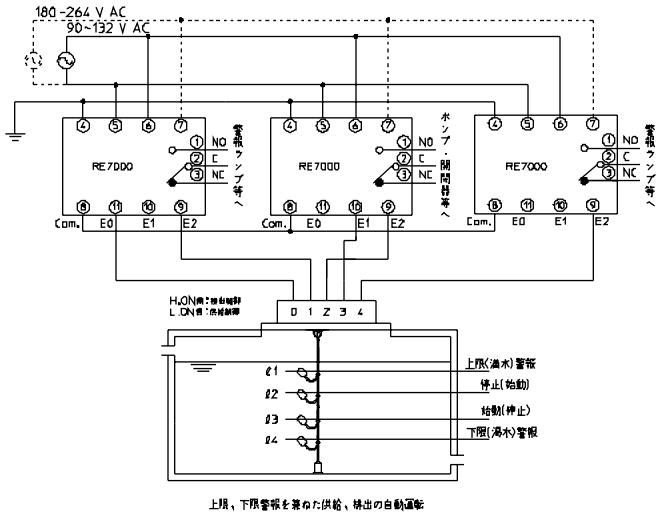
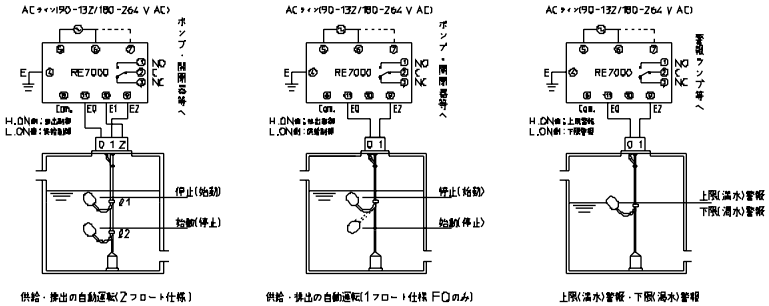


[結線方法]

代表的な結線例



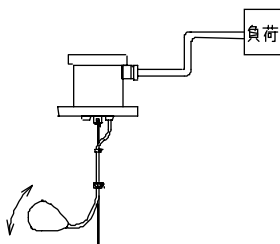
- (注) 1. 誘導負荷を使用する場合の負荷定格はフロート接点容量の 1/10 以下のもをお選びください。
 2. 負荷定格がフロートの接点容量を超える場合は図 2 のように補助リレーを使用してください。
 3. 補助リレーはヒンジ形小型リレーまたは弊社製リレーユニット RE7000 をお使いください。
 弊社製リレーユニット RE7000 を使用した場合の制御回路例を以下に示します。



- (注) RE7000形は微小な電流で動作しますので、チルトフロートを接続の場合は、FT55, FT2A / FT2B形(微小負荷接点タイプ)を推奨します。

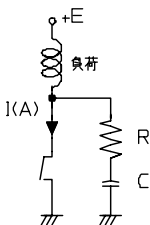
[動作確認]

フロートの傾きをかえて、内部のスイッチが正常に開閉動作することを確認して下さい。



[スイッチ接点の保護回路]

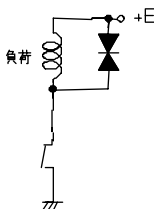
- (1) リレー、ソレノイド、トランス等の誘導負荷に使用する場合、逆起電圧の発生によりスイッチ接点が損傷し寿命が短くなるため、保護回路の設置をお勧めします。
保護回路としては、下図の方法があります。



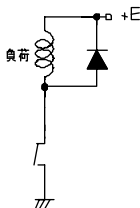
a) CRによる接点保護
(負荷端子でも可)

$$C = \frac{I^2}{10} [\mu F]$$

$$R = \frac{E}{10I(4+E/50)} [\Omega]$$



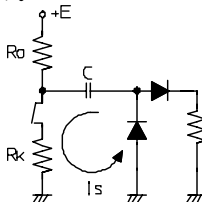
b)バリスタによる接点保護
接点の開いている時間が長いときは負荷端子に入れる。



c)ダイオードによる接点保護
ダイオードは耐圧 $E \vee$ 以上。

順方向電流
 $\frac{SE}{}$
負荷コイル抵抗 程度のも

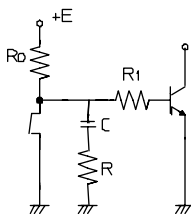
- (2) コンデンサを含む回路でキャパシタンスの充放電により電流が無負荷でスイッチに流れ込む回路になっている場合、スイッチ接点が損傷し寿命が短くなるため、保護回路の設置をお勧めします。保護回路として下図の方法があります。



a) 接点保護として限流抵抗(R_k)を入れた回路例。

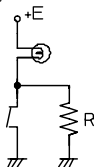
$$I_s = \frac{C \text{ 間に貯えられた電圧}}{R_k} < 0.1(A)$$

とする R_k Ω を入れる。

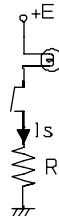


b) 接点保護としてRを入れた回路例
 $R=50 \sim 500 \Omega$ 程度

- (3) ランプ負荷(フィラメント電球等)はON直後に突入電流が流れるため、スイッチ接点の保護回路が必要です。保護回路として下図の方法があります。



R:並列抵抗
Rを入れることによりランプのフィラメント抵抗を加熱して高くしておく
 $R < \frac{\text{フィラメント抵抗}}{3}$



R:限流抵抗
 $I_s < 0.5A \sim 1A$
となるようRを決定する。