

ニューマチック式レベルセンサ FP形

SS03-0007

株式会社 ノーケン

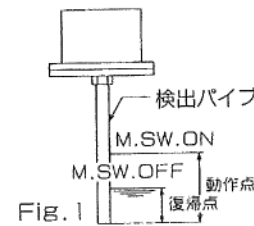
本社営業部/〒564-0052 大阪府吹田市広芝町15-29
TEL.06-6386-8141(代) FAX.06-6386-8140
東京支店/〒101-0026 東京都千代田区神田佐久間河岸67
TEL.03-5835-3311(代) FAX.03-5835-3316
名古屋営業所/〒464-0075 名古屋市千種区内山3-10-17
TEL.052-731-5751(代) FAX.052-731-5780
九州営業所/〒802-0001 北九州市小倉北区浅野2-14-1
TEL.093-521-9830(代) FAX.093-521-9834

・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 主な仕様

項目	形式	標準形 FP-1A	耐食形 FP-1S	簡易形 FP-3
使用条件	開放タンク			
		水深5m以下	水深5m以下	水深3m以下
端子ボックス保護構造		IP23		IP20
接点定格(抵抗負荷)		250V 5A AC 250V 0.25A DC		
スイッチ動作点(mm)		80±10	70±10	65±10
スイッチ復帰点(mm)		60±15	50±15	50±15
本体材質		ADC12 (銀色焼付塗装)		黒色フェノール樹脂 (PMG)
チャンバ材質		ADC12 (銀色焼付塗装)	SUS304 相当	黒色フェノール樹脂 (PMG)
ダイヤフラム材質		CR	FPM/FKM	CR
使用温度		0~70℃		0~60℃
電線投入口		G 3/4 相当		ゴムブッシュ (φ7)
センサ取付寸法		G 1		
検出パイプ取付ねじ		R 1/2		

- 注1) FP形レベルセンサは、必ず開放タンクでご使用ください。
注2) 上記動作点・復帰点は1/2B、長さ300mmのパイプを用いて水を測定した場合のパイプ先端からの寸法です。
注3) 動作点、復帰点は検出パイプの径、長さ、および測定液比重により変化しますので、実際に使用するパイプおよび測定液にて動作の確認をお願いします。
なお検出パイプは付属しておりませんので、お客様でご用意ください。(検出パイプも合わせてご注文の場合は付属しております。)



2 外形寸法

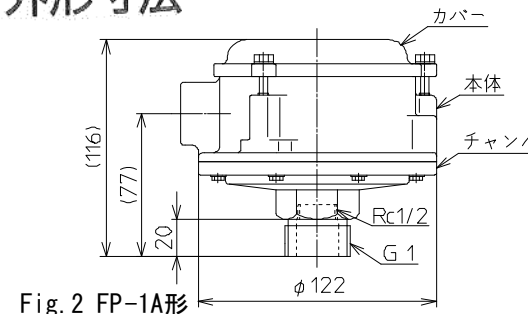


Fig. 2 FP-1A形

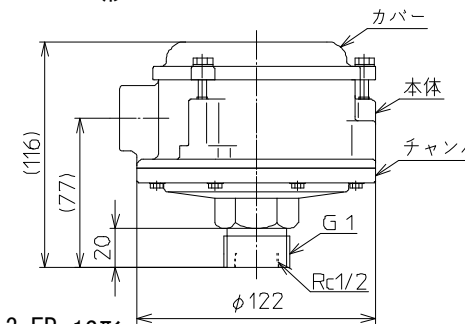


Fig. 3 FP-1S形

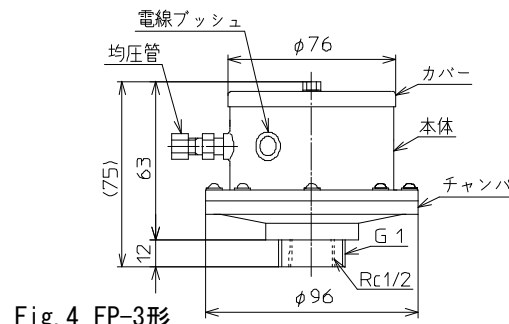


Fig. 4 FP-3形

3 取付方法

- 3-1 検出パイプの接続
R1/2の雄ねじを切った検出パイプを本体にねじ込んでください。粘性の高い液体を検出する場合は検出パイプ断面積を大きくする必要があります。
注1) ●検出パイプと本体の気密処理は確実に行ってください。(シールテープでは不完全です。ペースト状のシール材を推奨いたします。)
- 3-2 タンク等への取付
取付座にG1の雌ねじを切り、検出パイプを取付けた本体をねじ込んでください。
注1) ●本器は垂直となるよう取付けてください。
注2) ●検出位置は検出パイプの長さで決まります。上限検出は動作点、下限検出は復帰点を考慮して決定してください。
注3) ●検出液が水以外の場合、動作点・復帰点はほぼ標準仕様で表示した値を測定液の比重で割った値になります。

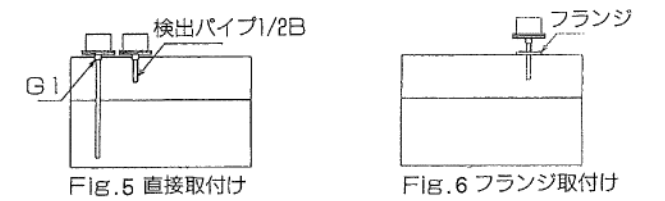


Fig. 5 直接取付け

Fig. 6 フランジ取付け

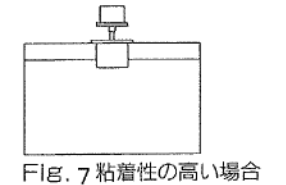


Fig. 7 粘着性の高い場合

- 注4) 下限検出に使用される場合は、検出パイプ内のエアバージを推奨いたします。

4 結線方法

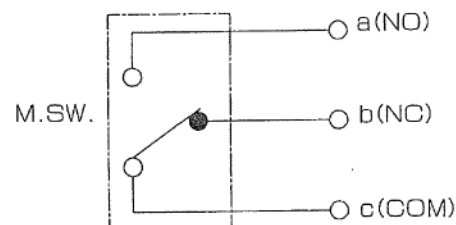


Fig. 8

4-1 内部回路

液面	a-c	b-c
動作点以上	短絡	開放
復帰点以下	開放	短絡

- 注1) 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8mm以下のものをご使用ください。また端子ピスはM3です。(推奨圧着端子: R1.25-3.5)

5 取扱上の注意事項

- 本器を液面下限用として使用する場合は、タンク内の液面位置の循環度が低く常時パイプ内に空気およびガスが密封されるような場合は、検出パイプ内にエアバージ(圧力0~50kPa)を行って、検出パイプ内の換気を行ってください。
- 本器は微圧で動作しますので圧力タンクには使用できません。
- 本器はパスカルの原理を応用した圧力式液面スイッチですので検出パイプ内断面積が変わると液面検出位置が変わります。
 - ・パイプ断面積が大きくなると動作点は下がります。
 - ・パイプ断面積が小さくなると動作点は上がります。
- 設置後、配管工事が完了するまでは、雨水等からの保護のため、本体部にはカバー等をかけてください。

START UP MANUAL



PNEUMATIC LEVEL SENSOR

MODEL FP

SS03-0007

NOTE TO USERS

Thank you for purchasing this NOHKEN product. First, it is essential that this manual be read and understood before installation and start-up. Then confirm that the specifications are as required.

For daily operation such as changing set value, maintenance and troubleshooting, please refer to our INSTRUCTION MANUAL. Specifications are subject to change without any obligation on the part of the manufacturer.

DESCRIPTION

The FP is made specifically for liquid level detection. It is a diaphragm actuated level sensor. The microswitch is actuated by compression of a captive air column in the detecting pipe beneath the diaphragm.

For further information, please contact your local distributor, sales representative or NOHKEN Service Department.

Information in this manual can be changed for improvement without prior notice. Information in this manual may not apply to the products with special design.

NOHKEN INC.

TEL: 81-6-6386-8141 FAX: 81-6-6386-8140

1. INSTALLATION

1-1 ENVIRONMENT

The FP should be installed in an area which meets the following conditions:

- The ambient temperature range are as follows:
0°C to 70°C
0°C to 60°C
- Locate away from splashing water. Housing protections are as follows:
FP-3: IP20
FP-1A, -1S: IP23,
- No corrosive gases (such as NH₃, SO₂, Cl₂, etc.).
- Humidity and vibration are low.
- Non-hazardous area and open tank: FP-1A, -1S, -3
- Ample space is provided for maintenance/inspection.

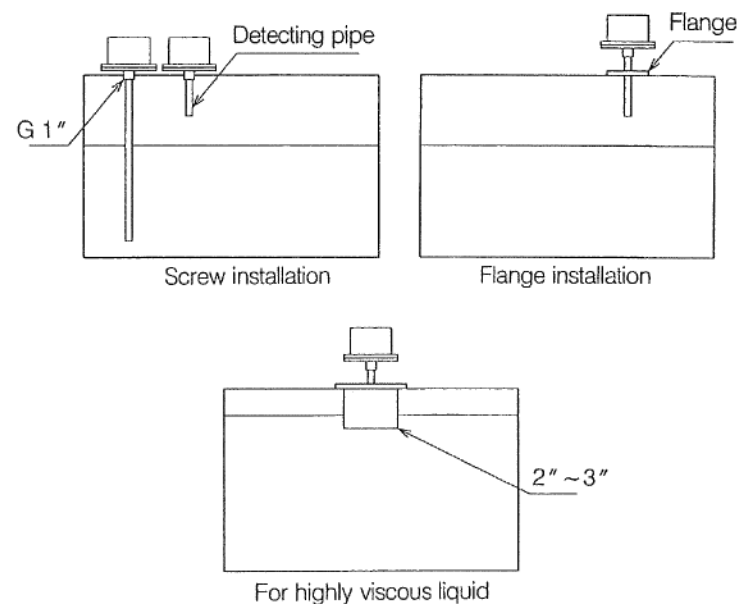
1-2 LOCATION

Locate the FP at the position where the liquid variation will actually make contact with it.

The FP install vertically from the container top.

In case of FP-1A, -1S, -3, provide G1" female boss on container top. Screw the FP with a suitable gasket, O-ring or thread tape.

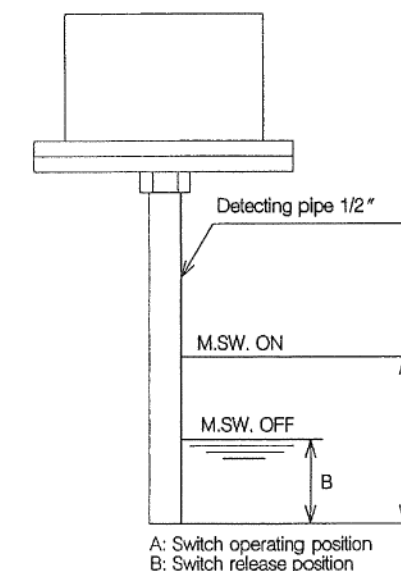
NOTE: When low level detection, the operating point rises. This is because the air inside the pipe dissolved into the liquid. To prevent this, pull out the FP from the liquid and ventilate at period intervals.



1-3 INSTALLATION

The FP is designed to use with the pipe connected. Switch operating position and release position in water (SG=1.0) with 1/2", 300mm length pipe are shown below.

Model	FP-1A	FP-1S	FP-3
Switch operating position (mm)	80 ± 10	70 ± 10	65 ± 10
Switch release position (mm)	60 ± 15	50 ± 15	50 ± 15



NOTES:

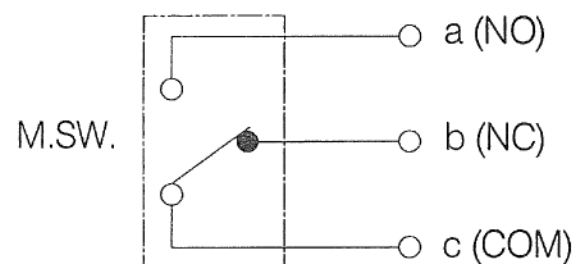
- When the liquid is not SG = 1.0, divide the switch operating position or switch release position with actual SG.
Example: FP-1A for SG = 0.8
• Switch operating position: $80 \div 0.8 = 100$ (mm)
• Switch release position: $60 \div 0.8 = 75$ (mm)
- When detecting pipe wider than 1/2", the switch operating position falls.

To ensure proper operation, the following steps should be followed:

- Determine switch operation:
High level operation
Low level operation
- Determine where actuation levels should be:
Distances are measured from inner surfaces of mounting plug to end (inlet) of detecting pipe. The detecting pipe length must be shown below.
For high level operation: [actuation level] + [switch operating position] + 20mm (screw length)
For low level operation: [actuation level] + [switch release position] + 20mm (screw length)
For example, consider a type FP-1A needing 200mm actuation levels:
• A pipe length must be 300mm for High level operation.
(200 + 80 + 20 = 300)
• A pipe length must be 280mm for Low level operation.
(200 + 60 + 20 = 280)
- Prepare the detecting pipe:
First, select the proper material which is compatible with the liquid. Then tap for a R1/2" female thread for 20mm at one end.
- Install the detecting pipe into the coupling of the FP. This coupling must be airtight in order to insure reliable operation. This is achieved by applying a sealing compound in paste form. DO NOT use seal tape.
- Make sure the diaphragm is mounted in horizontal alignment.

2. WIRING

Wiring shall be in accordance with all local codes. Control cable 0.75mm² minimum is recommended. Terminal screw is M3.0. Cable inlet is G 3/4 or equivalent. But FP-3 is provided with ϕ 6mm rubber bushing.



Switch rating (Resistive)
250V 5A AC, 250V 0.25A DC