Note.5 1atm(大気圧)とゲージ圧について With respect to 1 atmospheric pressure and gage pressure

流量計内に圧力がかかる場合とかからない場合とでは、流量に大きな差異が生じます。気体用流量計をご選択いただくときは、流量計内に負荷圧力としてかかる、ゲージ圧の大きさを決定する必要があります。
In the case where a great deal of differential occurs in flow measurement, it is caused by pressure either being exerted inside of the flowmeter or not. Hence it is necessary to decide how much gage pressure is exerted on the flowmeter as a load pressure.

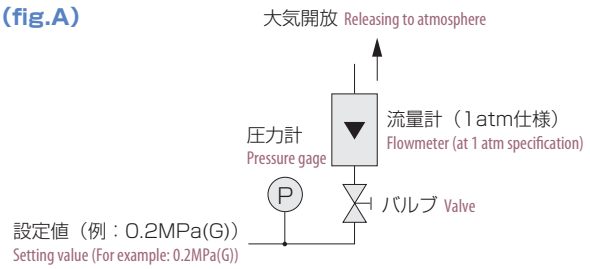
1 atmで製作する場合(fig A) If making by 1 atmospheric pressure (Fig. A)

ニードル弁までは設定圧が加わりますので、それ以降の目盛管部は大気圧となり、流量計は1 atm仕様となります。
The setting pressure is exerted on the needle valve. Subsequently internal pressure reaches atmospheric pressure and the flowmeter is specified as 1 atm specification.

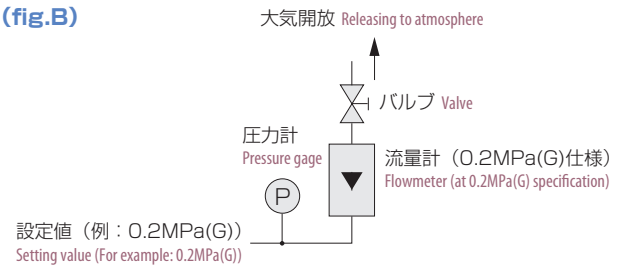
ゲージ圧(MPa(G))で製作する場合(fig B) If making by the gage pressure (MPa(G)) (Fig. B)

目盛管、ニードル弁までは設定圧が加わり、流量計内部はゲージ圧がかかることになります。流量計はゲージ圧仕様となります。
この違いを良くご確認の上、機種のご選定をお願い致します。
The setting pressure is exerted on the valve and the inside of the flowmeter at gage pressure. Hence the flowmeter is specified with the gage pressure.
Please be careful to select the type upon consideration of this difference.

(fig.A)



(fig.B)



⚠注 意 MPa各圧力単位の後の(G)とは、ゲージ圧を表す略称です。流量計本体には略称を表示いたします。

⚠Caution The symbol (G) following the unit of MPa stands for the gage pressure. The abbreviated expression is often used in flowmeter bodies.

Note.6 流量計ニードルバルブについて With respect to the needle valve

当社の流量計用ニードルバルブは、流量調整を目的としております。頻繁にシャットオフを必要とされる場合は、同一ライン上にボールバルブ等のシャットオフバルブを設置する事を、おすすめ致します。
The needle valve built in our flowmeters is used for the purpose of flow control only-not for shut off. If necessary, it is recommended a shut-off valve such as a ball valve and the like should be installed in the same line.

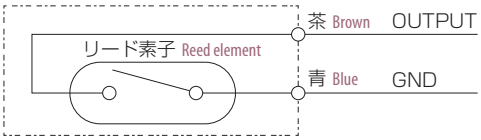
Note.7 面積式流量計スイッチ仕様 A variable area type switch specification

リードスイッチ標準仕様
Standard specifications on reed switch

- 無電圧、有電圧共用で使用可能。 Can be commonly used for both applying and no applying voltage.
- 自己保持型スイッチ。 Self-holding type switch.
- UL規格対応品（DC仕様のみ） Compliant product with UL standards (Only for DC specification)

接点方法 Contact forms	A接点:設定値より流量が上昇すると、スイッチON Contact A: Switch-ON when flowrate increases.
	B接点:設定値より流量が下降すると、スイッチON Contact B: Switch-ON when flowrate decreases.
接点容量 Contact capacity	DC 0～24V Max. 0.2A Max. 4.8W(標準) (Standard)
	AC/DC120V Max. 0.25A Max. 20W, AC/DC250V Max. 0.25A Max. 10W(at cosφ=1) *接点保護回路のご使用を推奨いたします。 * It is recommended to use a contact protection circuit.
ケーブル長 Cable length	50cm or 2m/2芯 2wires

※サージ電圧、ラッシュ電流には充分にご検討のうえ回路システムを設計してください。
※磁性体に隣接して設置しないでください。
　リードスイッチの場合は、磁性体パネルへの固定は出来ません。
※外部磁界及び温度の影響を受ける事がありますので、ご注意ください。
※電圧・電流値は、それぞれの最大値です。最大使用容量(W)を守ってください。
※ご使用前にスイッチのON/OFF動作を行ってください。
※A full consideration should be taken for surge and rush currents in designing the circuit systems.
※Do not install it adjacent to magnetic materials, and also avoid to secure it to the magnetic panel.
※It should be noted that it may be affected by the external magnetic field and temperature.
※The values of the voltage and current shows the max. values, respectively. Be sure to observe the max. operating capacity (W).
※Perform alarm on/off action before using.

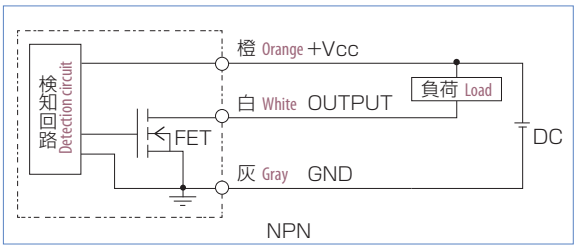


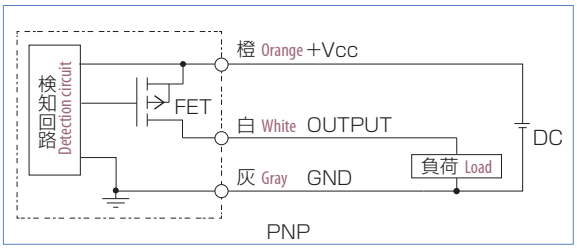
*接点保護回路のご使用を推奨いたします。
It is recommended to use a contact protection circuit.

磁気スイッチ標準仕様
Standard specifications on Magnetic switch

- 自己保持型スイッチ。Self-holding type switch.
- リードスイッチに比べて、外部磁場の影響を受け難く誤動作に強いスイッチです。(当社比)
  Comparing to the reed switch, it is hard to be subject to external magnetic field and not easy to cause malfunction.
- 保護回路：電源逆接続 Protection circuit: Power source reverse connection.
- LED付き。導通時に点灯。With LCD. It is lit up green when conducting.

出力形態 Output form	NPN出力ーA接点	NPN output contact A
	NPN出力ーB接点	NPN output contact B
	PNP出力ーA接点	PNP output contact A
	PNP出力ーB接点	PNP output contact B
出力 Output	オープンドレイン	Open drain
	耐電圧 Max. 30V	Withstand voltage Max. 30 V
	駆動電流：100mA以下	Driving current: ≦100 mA
電源電圧 Power source voltage	DC +12～24V	DC +12 - 24 V
消費電流 Current consumption	10mA以下	≦ 10 mA
ケーブル長 Cable length	2m/3芯ーAWG 24	2 m / 3wires-AWG 24





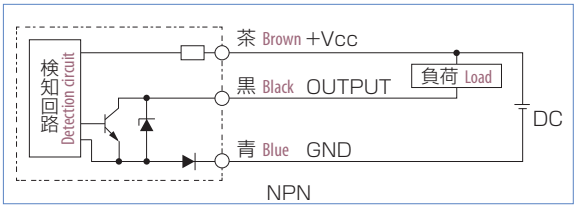
※ご使用前にスイッチのON/OFF動作を行ってください。
※Perform alarm on/off action before using.

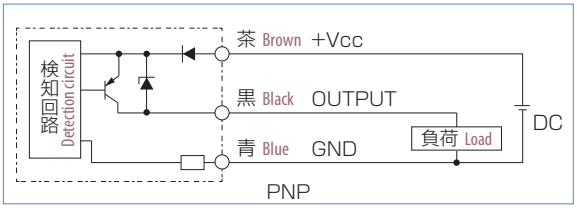
近接センサの仕様
Proximity sensor specification

- 高周波型近接センサ High-frequency type proximity switch
- LED付き。フロート近接時に赤消灯。Red LED light is turned off when the float moves closer to the sensor.

電源電圧 Power source voltage	DC12～24V	
動作モード Operation mode	フロート近接時：OFF	OFF: When float comes close
出力モード Output mode	NPN電圧電流出力	NPN voltage-current output
	PNP電圧電流出力	PNP voltage-current output
開閉容量 Switching capacity	200mA Max.	

※スイッチは自己保持しません。Switch is not self-holding.
※コントローラ、シーケンサーに接続してご使用ください。
※Use it after connecting to a controller and sequencer.



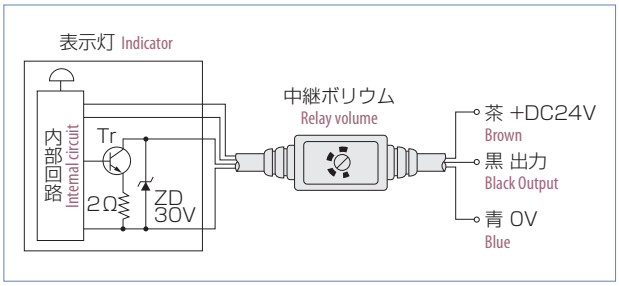


光電センサの仕様
Specifications on photosensor

- 磁性体の影響を受けません。Not subject to magnetic materials.
- LED付き。導通時に赤点灯。With LED. It is lit up red, when conducting.
- 感度調整ボリウム付き。With a sensitivity adjusting volume.

電源電圧 Power source voltage	DC24V±10%
	DC12V±10%
動作モード Operation mode	ダークON：フロート遮光時ON Dark ON: ON, when float is obscured.
	ライトON：フロート遮光時OFF Light ON: OFF, when float is obscured.
出力モード Output mode	NPNオープンコレクタ NPN open collector 定格：シンク電流80mA(DC30V)Max. Rating: Sink current 80 mA (30 V DC) at max.

入・出力回路の説明 Explanation on input/output circuits



※スイッチは自己保持しません。Switch is not self-holding.
※流体に色が付いている場合、光が透過せず、動作不良の原因となることがあります。Colored fluid may cause malfunction due to prevention from optical transmission.
※流体中に気泡が混入している場合、光が乱反射し、誤動作する場合があります。Mixing air bubbles into fluid may sometimes cause malfunction due to light diffuse reflection.

⚠注 意 センサケーブルの引張許容荷重と許容曲げ半径 ⚠Caution Allowable tensile load and bending radius of sensor cable

引張荷重 (N) ≦ 68.6 × ケーブル心線数 × 導体断面積 (mm^2) ※
Tensile load # of core Cable sectional area

※AWG 19=0.6529mm^2、AWG 24=0.2047mm^2、AWG 26=0.1281mm^2

スイッチ及びセンサに対して、**上記より求められた静荷重及び1分間以上の負荷**を与えないで下さい(ハウジングやピンコネクター部は除く)。
Do NOT apply static load calculated from the above or load for ≧1 minute to switch and sensor (except for housings and pin connectors).

ケーブル曲げ半径 (mm) ≧ 6 × ケーブル外被外径 (mm)
Cable bending radius Outside diameter of cable armor

ケーブル曲げ半径は、**求めた値以上の寸法**を取って下さい。
Cable bending radius should be larger than value obtained.

(JCS 日本電線工業会規格より) Translated from Japanese Cable Maker's Association Standard