

取扱説明書

フロースイッチ

AS-0910

Showci

昭和機器計装株式会社

本品をお買上げ戴きまして有難うございます。
ご利用に際しましては、本書をご一読の上正しくお使い下さい。

1. 配管への取り付け

1.1 取り付け管路の清掃。

取り付ける前には、配管内のゴミ（特に工事中の溶接くずや、シールテープ等）はきれいに取除いて下さい。

1.2 流れ方向は、全て 下→上 です。

1.3 保守用ユニオンの取り付け。

メンテナンスのための取り付け、取り外しに便利なように、入口、出口共にユニオン継手の取り付けをお勧めします。

お願い 本器に直接ねじ込まれる管継手は SUS などの非磁性体材質をご使用下さい。

（右図「注：」部）

この部分を鉄にしますと、目盛上下部の流量特性に若干のズレが生じます。

1.4 直管部。

入口、出口共、小さな異口径でない限り、直管部は必要ありません。

接続される管の呼び径が本器より 2 段階以下のときは、入口、出口共、100mm 以上の延べ長さで、本器と同口径として下さい。

（曲りがあっても差し支えありません）

1.5 バルブの取り付け。

本器に直接バルブを接続するときは、上側（下流側）を流量調整用に、下側（上流側）を全開でお使い下さい。（逆にすると流量検出誤差が出ます）

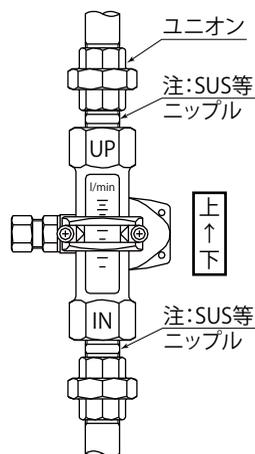


図1

2. ケーブルの接続

ケーブルはφ 4.5 ～ 6.5 の外径のものを使い、グラウンド部は確実にシールドして下さい。



図2.1

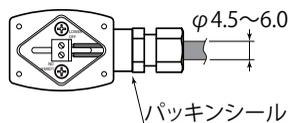


図2.2

3. 動作流量の設定

目盛は水のと看で、**以下 OFF** となる値で表示されています。

動作流量の設定値は、正面から見て矢印  が指示する値です。

スライダーを上下させ、希望値に合わせて下さい。

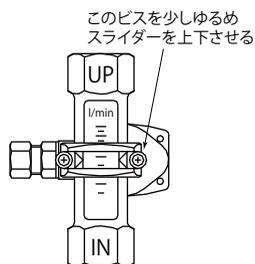


図3

お願い 設定値を変更する際は、ビスを緩めてからスライダーを上下に動かして下さい。無理に動かすと目盛が擦り切れたり、剥れる場合があります。

4. 水以外で使うとき

4.1 油等、粘度の高い流体のときは、表 1 を参照下さい。

4.2 粘度が水と同じ程度で比重が異なる時は、次式で補正して下さい。

$$\text{実際の流量} = \text{目盛流量} \times \sqrt{\frac{7.5 - \text{実際の液比重}}{\text{実際の液比重} \times 6.5}} \quad (\text{l/min})$$

5. 圧力損失

表 2 を参照下さい。

6. スイッチの ON-OFF 方向の変更

以下 ON としたいときは、次のようになります。

(ケーブル接続の勝手方向の都合のよい方でお選び下さい)

6.1 端子箱全体を左右反対勝手に取り付ける（ON-OFF 変らない）。
（スライダビスを外す）

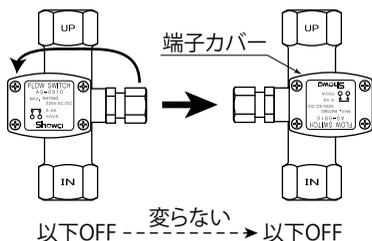


図4

6.2 内部基板（スイッチユニット）を左右反対勝手に取り付ける。
（端子箱カバーを外す）

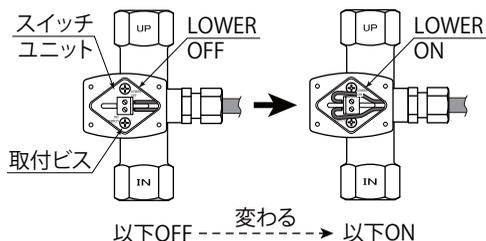


図5

7. トラブル <スイッチが ON-OFF しない！>

水（又は使用液）が規定流量流れているかどうか、確かめて下さい。

原因

- 7.1 内部のフロートの引っ掛かり等の不動作 → 清掃
- 7.2 スイッチ自体の損傷 → スイッチユニットの交換
- 7.3 周辺磁界による誤動作 → 磁器シールドカバー取り付け

対策

7.1 7.2 は配管に取り付けたままでの判定は困難です。

配管から取り外して、手動チェックして下さい。

本器を単体で手に持ち、図 6 のように何度か繰返し傾けて ON-OFF チェックして下さい。

7.4 フロートがスムーズにすべらないときは、フロートを取り出して内部を清掃して下さい。

7.5 スイッチ交換は図 5 を参照下さい。

交換が必要のときは、負荷が大き過ぎないか、定格を確認下さい。

又、サージ電流が懸念されるときは、保護回路を設けて下さい。

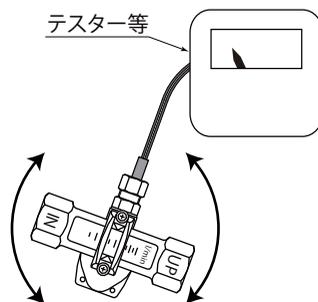


図6

7.6 外部磁界がある場所では、適当な磁気シールドカバーを設けて下さい。

コンパス（方位計）等で簡単にその有無が確認できます。

シールドカバーは薄い鉄板等で全体を囲むと効果があります。

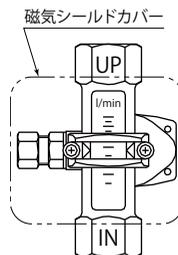
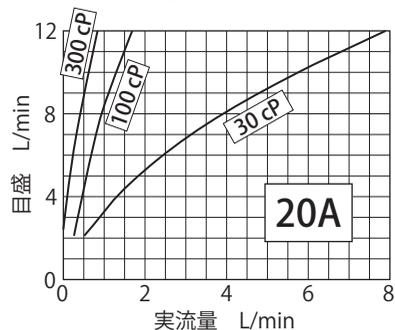
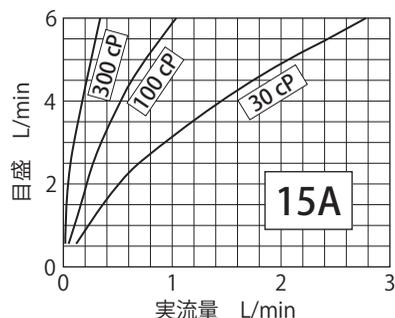
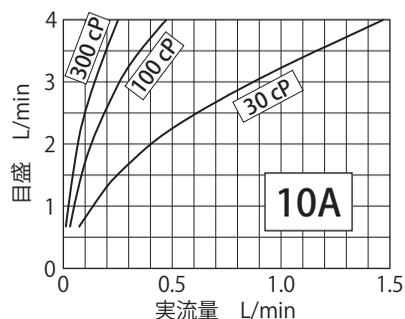


図7

8. 定格

項目 \ 口径	10A	15A	20A
目盛（水）	l/min 0.6 ~ 4	0.5 ~ 6	1 ~ 11
最高使用圧力	MPa 30	15	12
最高使用温度	80 °C		
流れ方向	下 → 上		
精度	目盛：± 5% FS 再現性：± 2% FS		
接点の種類	リードスイッチ（自己保持）		
接点の定格（最大値）	開閉電圧：220V AC/DC 開閉電流：0.5A 開閉容量：50VA 上記いずれも超えないこと。		
耐電圧	端子と本体間 AC1500V 1分間		
絶縁抵抗	端子と本体間 DC500V メガーにて 100M Ω以上		
端子箱構造	屋外防滴形		
質量	300 g	300 g	310 g

表 1. 高粘度換算表



9. 部品名称と分解図

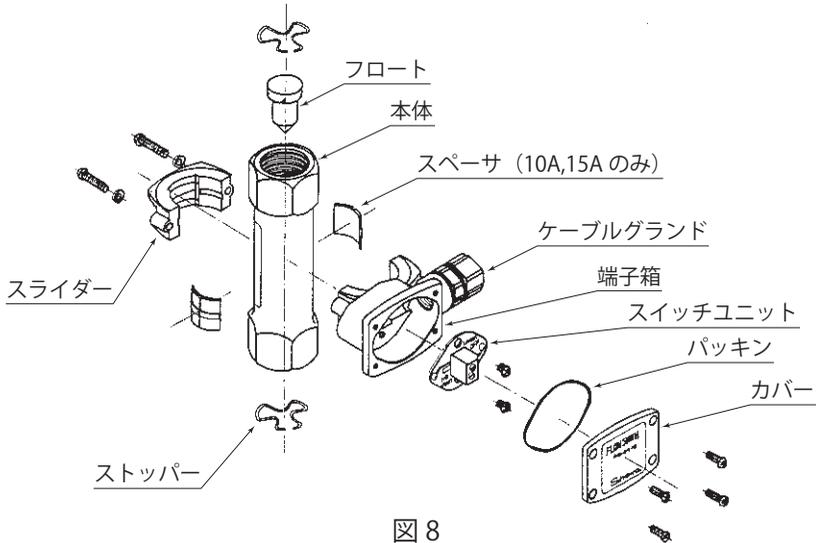
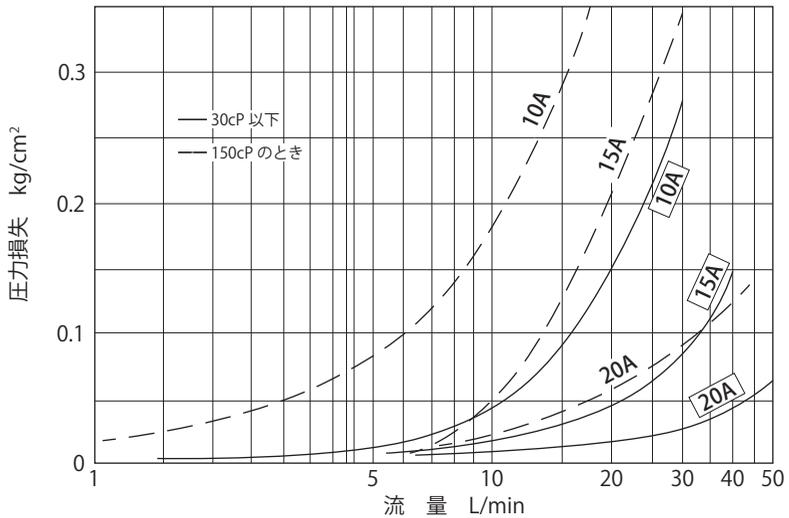


表 2. 圧力損失表

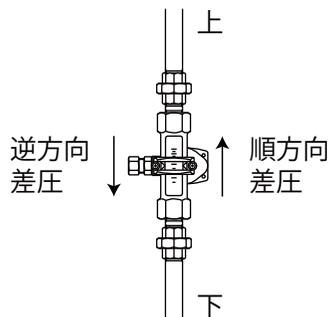




逆流にご注意！

本器の耐えられる逆流差圧は下表の通りです。

口径	逆流差圧
10A	250 kPa
15A	350 kPa
20A	150 kPa



上記を超えて逆流があると、フロートが下部ストッパーに食い込み動作しくなくなります。

このときは、配管から取り外して、下部より棒状のものでフロートを上に押し、食い込みから外してください。

逆流の発生例

ポンプ出口からの配管が長く高所へ設置されているようなとき、流速の大きい状態のままポンプを停止すると流体は慣性で流れ、管内に真空部が発生します。次の瞬間、逆流が起こり激しい“ウォーターハンマー”状態となり逆流します。

これらはポンプ出口にバネ式の逆止弁を設ければ解決します。

製品仕様上の注意事項と保証について

製品ご使用に際しての一般的注意事項

当社製品は最善の品質管理のもとに製造・検査を行い納入させていただいておりますが、性能を長期間維持し安全にご利用いただくため、下記事項については十分なご注意、ご検討のうえご使用をお願い致します。

- 必ず製品の取扱説明書をお読みの上、誤った使用のないようお願い致します。
- 次のような場所への保管・設置は避けください。
直射日光の当たる場所、雪や氷に晒される場所、激しい衝撃や振動のある場所、高温多湿の場所、腐蝕性雰囲気のある場所、水中に没する場所。
- 当社製品は一般的な工業用計器として設計、製造された製品です。
直接人命にかかわるような、または人命への影響が想定される機器・設備への使用を目的とした製品ではありませんのでこれら設備への使用は避けください。
- カタログ及び仕様書に記載された条件の範囲内で必ずご使用ください。
範囲外では故障や破損の原因となります。

免責事項 以下のような損害については免責されるものとさせていただきます。

- 天災や火災、第三者による行為など外部に原因がある場合、使用上の誤り、故意、過失、不当な改造や修理などから生じる損害。
- 製品不具合から発生した二次的な損害。
(付随する設備の損害や事業の機会損失にともなう損害など。)
- 流体による接液部の腐蝕。
(流体と接液材質の適合性のご判断はお客様責任にてお願いしております。)
- その他、当社の責任外と判断される場合。

製品の保証と保証期間

- 保証期間中に当社の責任による事由で製品不具合が生じた場合には、代替品の供給または当社工場にて修理・補修を行い製品の保証とさせていただきます。
- 製品の保証は、お客様との特別な契約がない限り、出荷後 12 ヶ月といたします。

営業品目

- | | |
|------------|---------------------------------|
| ・面積流量計 | ポリサルホン樹脂テーパ管／金属管／パージメータ／フロースイッチ |
| ・フラッパー式流量計 | フラプター流量計シリーズ |
| ・流量監視計 | サイトグラス式 FS-0400 |
| ・サイトフロー | 円筒形 FF-1400 |
| ・差圧式流量計 | オリフィス OR-2000 シリーズ |
| ・液面指示計 | チューブラ式・フロートスプリング式 |

昭和機器計装株式会社

URL <http://www.showa-kk.com>
e-mail eigy@showa-kk.com

営業部 〒 144-0033 東京都大田区東糀谷 6-4-17
TEL (03) 6756-0601 (代) FAX (03) 6756-0602

本社・工場 〒 144-0033 東京都大田区東糀谷 6-4-17
TEL (03) 3745-3361 (代) FAX (03) 3745-3395