

EA 153 E - 26 / ⁻²⁸~~35~~

No. 418-6-P1/4

取扱説明書

フロースイッチ (差圧式)

型番号: BN-1311-20A~40A



~~降番~~

1. 仕様

EA153E-26 EA153E-28

~~EA153E-35~~

呼び口径	20A	25A	32A	40A
配管接続口	Rc3/4	Rc1	Rc1-1/4	Rc1-1/2
使用流体	水・油			
使用圧力	0.05~0.5MPa			
耐圧力	1.0MPa			
流体温度範囲	5~60℃			
周囲温度範囲	5~60℃			
単重量	1.3kgf	1.3kgf	2.0kgf	
図番	AC00-0002 (Y-5988)			
予備品表番号	No.1540	No.1541	No.1542	

マイクロスイッチ

メーカー名	YAMATAKE-HONEYWELL
型式	BZ-2RW84-T4-J
接点定格電圧 及び定格容量	1a1b接点 15A/125、250、480V AC 0.5A/125V DC、0.025A/250V DC

2. 構造と作動

フロースイッチは各種機械の保護冷却回路に用いられ、管路における流体の流量が、規定量以上、あるいは以下になった時、これを検出して電気信号に変換し、装置運転状態の異常（冷却水切れ又は冷却油切れ）を知らせるための機器です。手動コックの絞り機構によって流体に差圧をつくり、その差圧をダイヤフラムの上下に導いて増幅し、マイクロスイッチを作動させます。検出流量は、コック開度を調節することによって容易に設定できる構造となっています。

図1は左側が弁の一次側（入り口）、右側が二次側（出口）を示しています。流体は矢印通りに流れ、一次側圧力はダイヤフラム(4)の下面に作用し、二次側圧力は上面に作用しています。流体が規定量又はそれ以上流れている場合は、差圧が増大してダイヤフラム(4)を押し上げ、ダイヤフラム受け(5)の上端がマイクロスイッチのレバー(B)を押し続けますので、スイッチはノーマルオープン(N.O)の状態となっています。

流量が規定値以下に減少すると差圧も減少し、ダイヤフラム受けが下降し、レバー(B)を押していた力が失われるために、マイクロスイッチはノーマルクローズ(N.C)となり電気信号を発します。そして再び流量が増して規定量に達するまでの間、電気信号は続けられます。

3. 規定流量の設定

この設定は、手動コックのハンドルを回すことによって行えます。

まずスケール(14)の目盛の4の所にハンドル端面の刻み線を合わせて、大きい流量を通します。次に緩やかにハンドルを絞る（左回し）と、やがてスイッチの動作点に達します。この点を少し越えたところで安定した状態位置で止めてください。これで現在流れている量が規定値となり、この量が下降するとスイッチが作動し(N.C)、電気信号を発して[流量低下]を知らせます。また、流量増加中の動作点と流量減少中の作動点とは少し異なり(オフセット量)ますので、図2～図4を参考にして規定流量値を設定してください。

4. 取扱い

4.1 取付・配管

- 1) 取付姿勢は、図1の様にスイッチカバー(17)が上がるようにしてください。
- 2) 取付は配管で支持してください。
- 3) 保守点検に便利なように、周囲に余裕空間を設けてください。特にカバー上部には、大きな空間を取ってください。
- 4) 配管は、本体矢印方向に流体が流れるように配管してください。
- 5) 配管の前には管内を十分にフラッシングして、固形物やシールテープ破片などが入らないようにしてください。

4.2 電気結線

バルブ閉時のマイクロスイッチ接点位置（流量減少時）

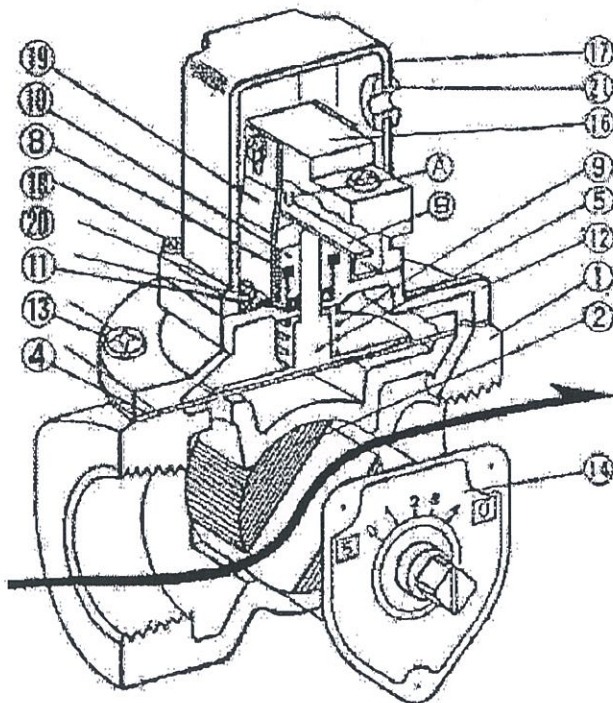


4.3 保守・点検

- 1) 故障原因の大半は流体中の異物混入です。上流側にフィルタ(ストレーナ)を設置して、カミ込みによる不調を防がれることをお勧めします。
- 2) 分解掃除をする際は、部品の組み込み順序や、ロッドパッキン(11)の方向にご注意ください。組み込みを誤るとシール効果が無くなったり、正常に作動しなくなったりします。
- 3) 部品洗浄時は、金属製の部品についてはシンナーやトリクレンなどの溶剤を用いられても差し支えはありませんが、パッキン・ガスケット等の非金属製部品については鉱物性の軽油を用いてください。

5. 故障の原因と対策

- 5.1 流量が規定量以上あるにもかかわらず、スイッチがOFFにならない時は、ダイヤフラム(4)の破損です。ダイヤフラムは良質のにニトリルゴムで製作されていますが、経年変化などの理由により破損の場合は、新品と交換してください。
- 5.2 流量が規定量以下なのにスイッチがONとならない時は、ダイヤフラム受け(5)の外周部にゴミなどの原因によって、ダイヤフラム受けが下降を阻まれています。分解してこれを取り除いてください。
- 5.3 スイッチカバー(17)内に流体が漏れる時は、ブッシュガスケット(8)かロッドパッキン(11)のいずれかの不良です。交換してください。
- 5.4 ダイヤフラム受けが正常に作動しているにもかかわらず、電気信号がON-OFFしない時は、マイクロスイッチの故障です。交換してください。



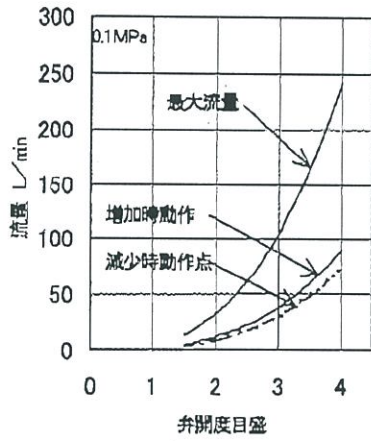
- ① ボディ
- ② コック
- ③ リング
- ④ ダイヤフラム
- ⑤ ダイヤフラム受け
- ⑥ ストップリング
- ⑦ コックパッキン
- ⑧ ブッシュガスケット
- ⑨ ダイヤフラムバネ
- ⑩ ガイドブッシュ
- ⑪ ロッドパッキン
- ⑫ ダイヤフラムカバー
- ⑬ カバービス
- ⑭ スケール
- ⑮ スケールビス
- ⑯ マイクロスイッチ
- ⑰ スイッチカバー
- ⑱ カバービス
- ⑲ スイッチ取付板
- ⑳ 取付ビス
- ㉑ リードマウス

図1 フロースイッチ BN-1311-20A~40A

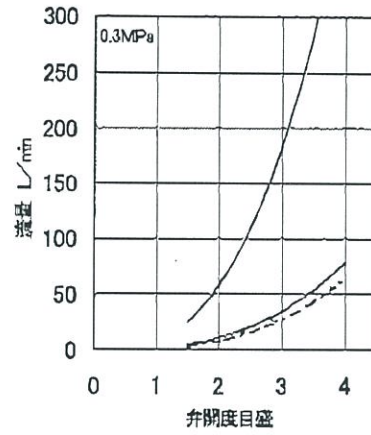
6. 流量作動特性図 [スイッチ動作点]

BN-1311-20A

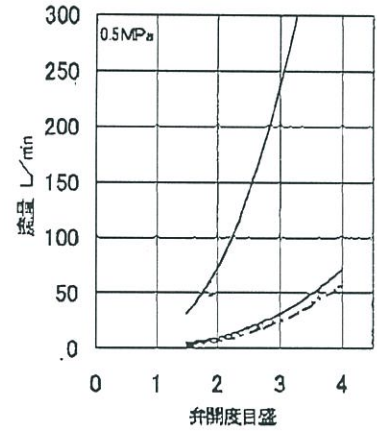
水圧 0.1MPa



水圧 0.3MPa

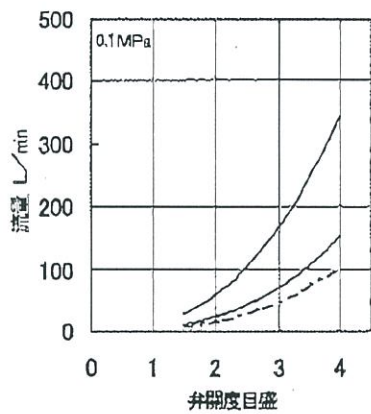


水圧 0.5MPa

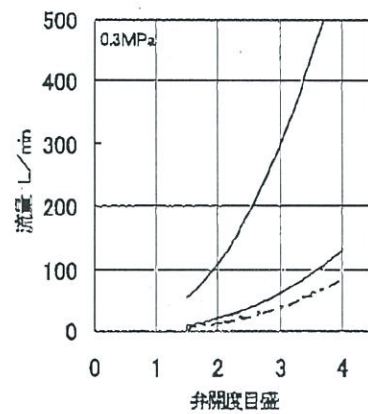


BN-1311-25A

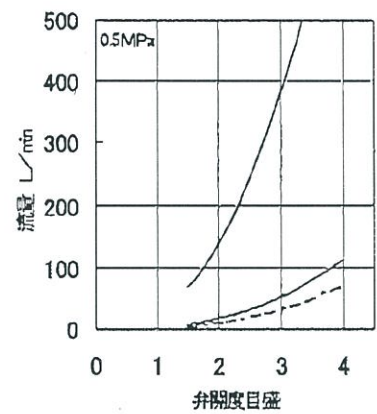
水圧 0.1MPa



水圧 0.3MPa

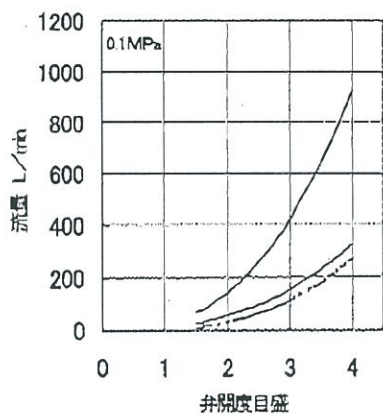


水圧 0.5MPa

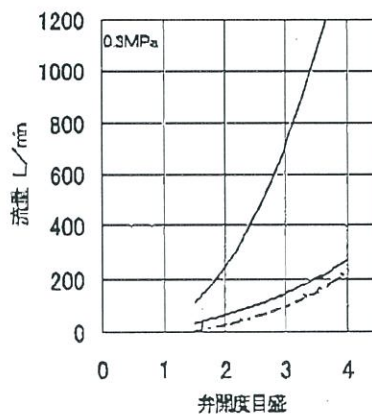


BN-1311-32/40A

水圧 0.1MPa



水圧 0.3MPa



水圧 0.5MPa

