
取扱説明書

吸着確認スイッチ

ZSP1

1. 概要

吸着確認スイッチは、従来の真空用圧力スイッチでは確認出来なかった小さな部品（小形電子部品／チップ部品等）の吸着を確認するのに最適なスイッチです。
適用吸着ノズル径 $\phi 0.3 \sim \phi 1.2$ です。

2. 仕様

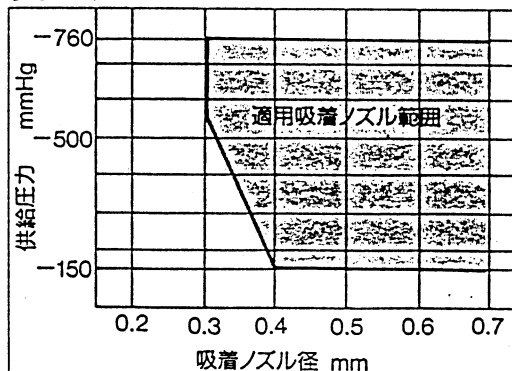
	ZSP1-S	ZSP1-B
使用流体	空気	
使用圧力範囲	-150~-760 mmHg	
適用吸着ノズル径	$\phi 0.3 \sim \phi 0.7$ (グラフ1参照)	$\phi 0.5 \sim \phi 1.2$ (グラフ2参照)
応差	4 mmHg	
内部オリフィス	$\phi 0.5$	$\phi 0.8$
供給電圧	DC 12~24 V (リップル $\pm 10\%$ 以下)	
出力	オープンコレクタ 30 V 80 mA	
動作表示灯	ON時点灯	
消費電流	17 mA (DC 24 V ON時)	
使用温度範囲	0~60 $^{\circ}$ C	
管接続口径	M5 \times 0.8	

リード線仕様

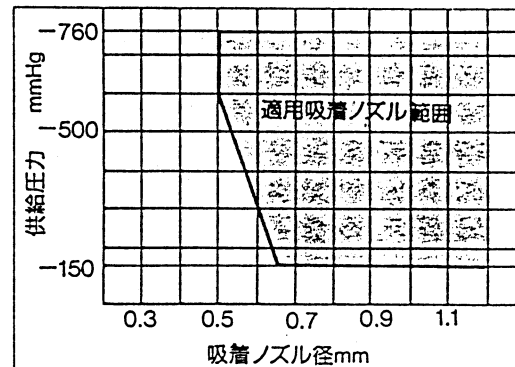
グロメットタイプ	耐油ビニール キャプタイヤコード	3線	$\phi 3.4, 0.2\text{mm}^2$	長さ600mm (3000mm)
コネクタタイプ	HSVF線	3線	$\phi 1.55, 0.3\text{mm}^2$	

供給圧力と吸着ノズル径との関係は、下のグラフの様になります。

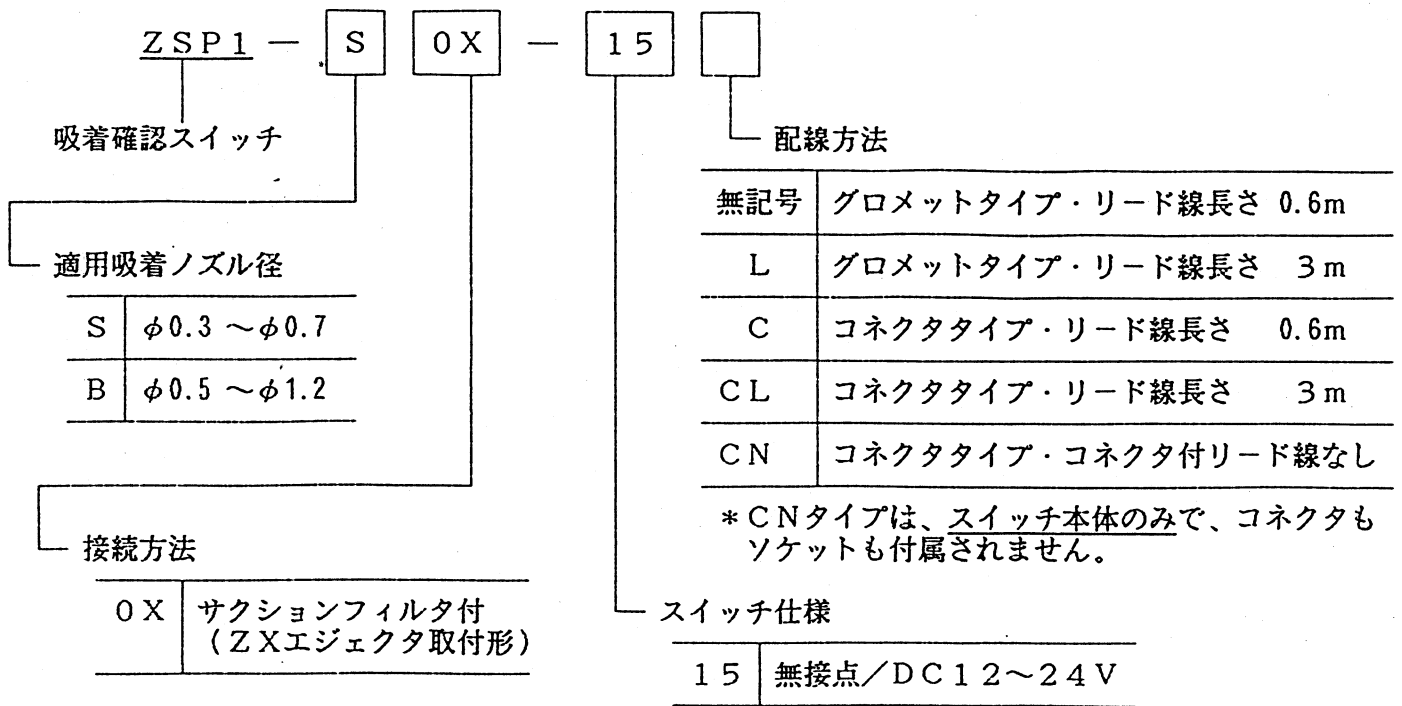
グラフ1/ZSP1-S



グラフ2/ZSP1-B



3. 型式表示方法



コネクタ付リード線/型式表示方法

●リード線なしの場合 (コネクタ1ヶとソケット3ヶ) ZS-10-A

●リード線ありの場合 ZS-10-5A-□

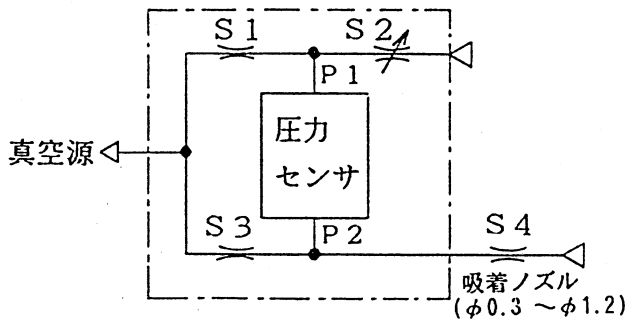
注) リード線長さが5mのスイッチを発注する場合には、コネクタ付リード線なしのスイッチとコネクタ付リード線の品番を併記して下さい。

例) ZSP1-SOX-15CN 1ヶ
ZS10-5A-50 1ヶ

リード線長さ

無記号	0.6m
30	3m
50	5m

4. 空気圧回路と原理



空気圧によるブリッジ回路を構成し、吸着ノズル (S4) を非吸着状態にし、調整用ニードル S2 で圧力センサに加わる圧力をバランス (P1 ≒ P2) させます。吸着ノズル (S4) に部品を吸着した時に生じる小さな差圧 (P2 - P1) を圧力センサにより検知します。

5. 構造、寸法および内部回路

5-1 構造図

図1に構造図を示します。

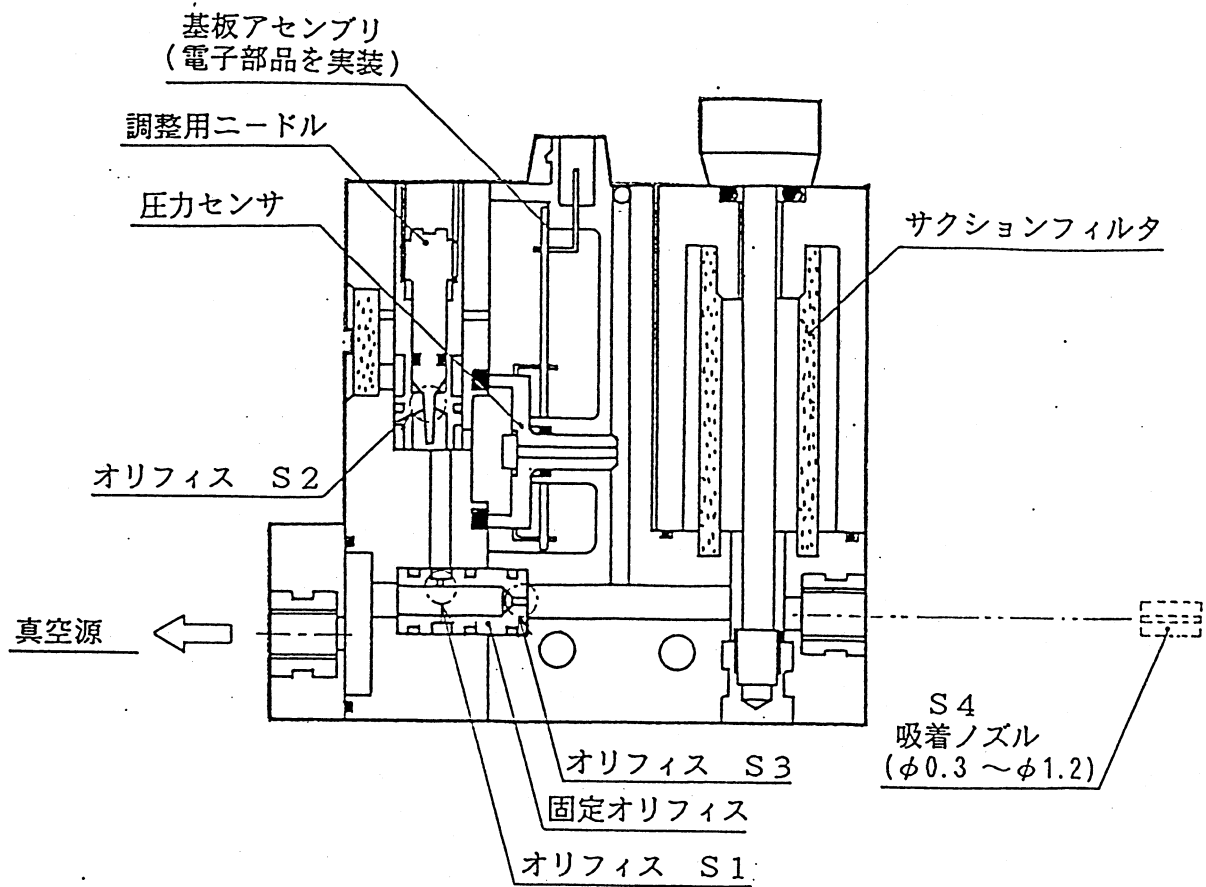
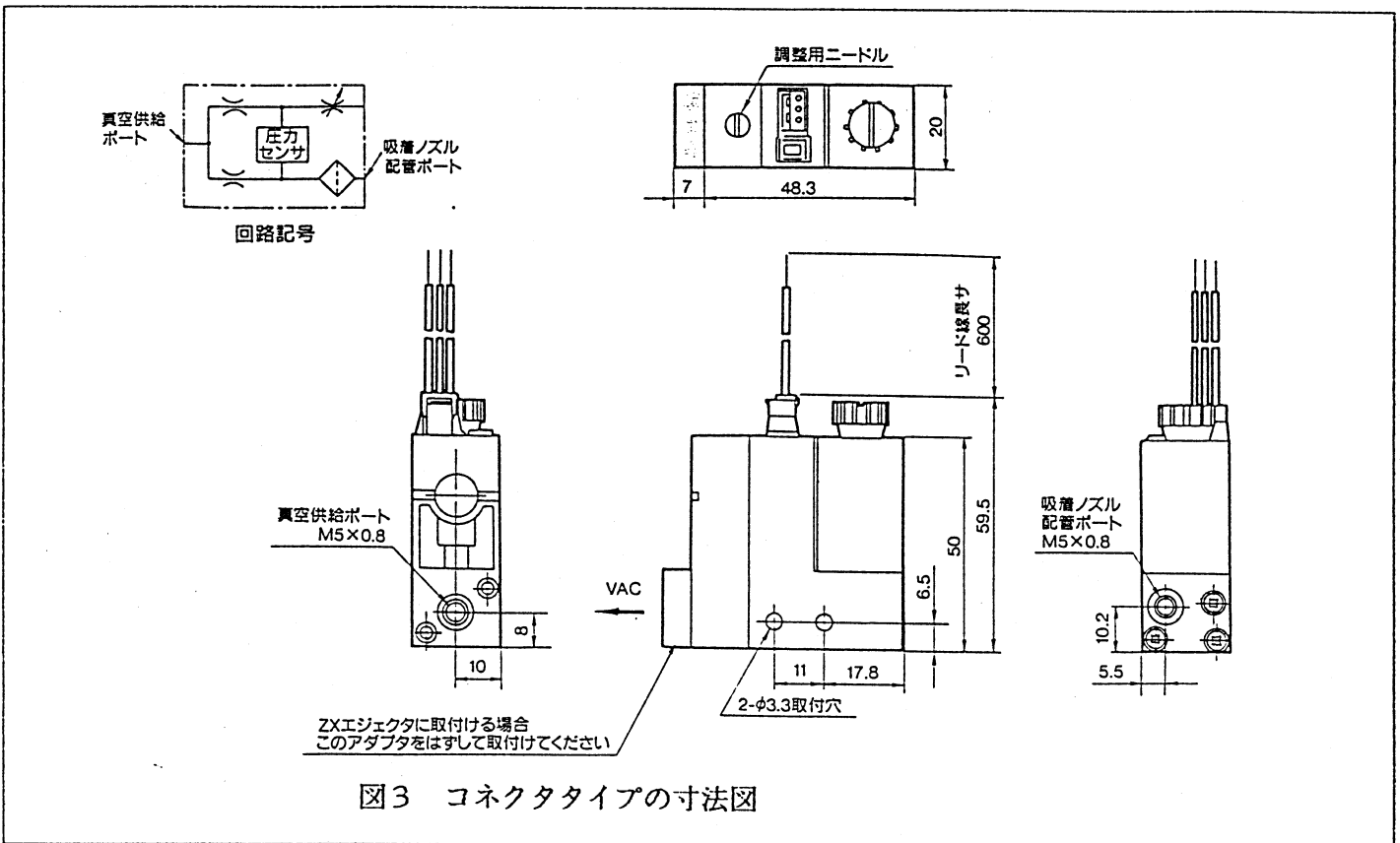
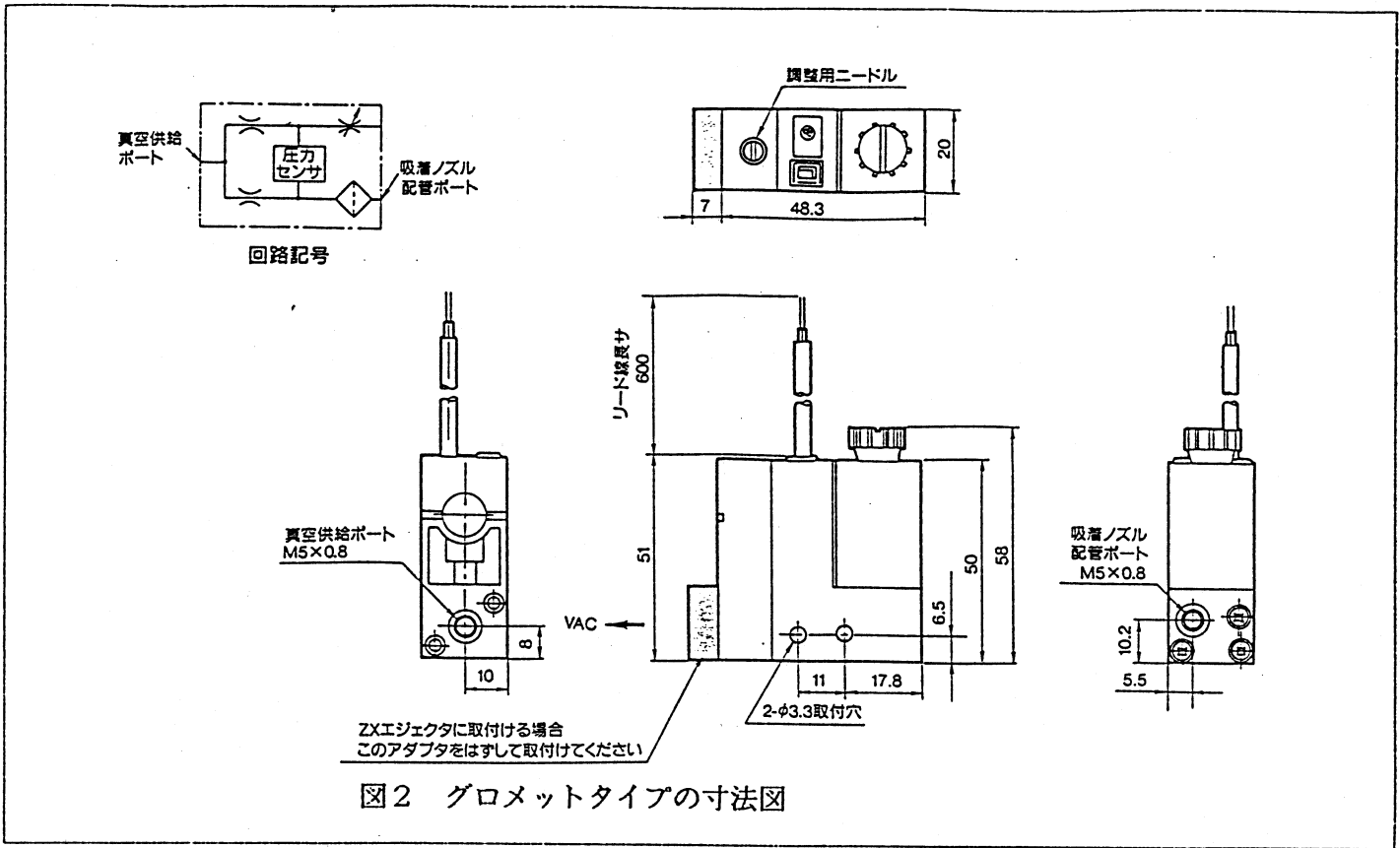


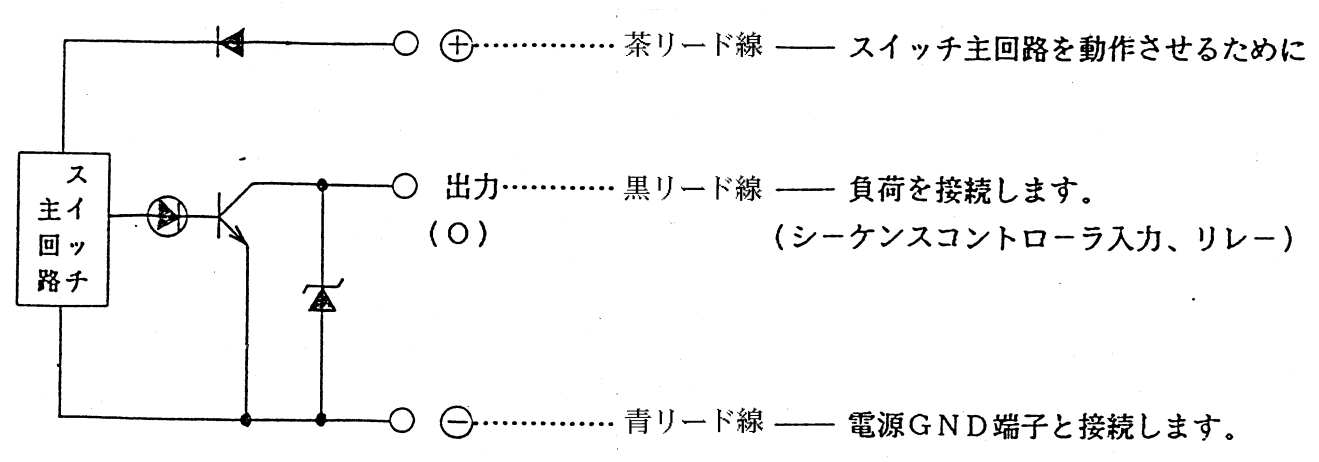
図1 吸着確認スイッチの構造図

5-2 寸法図

図2~3に寸法図を示します。



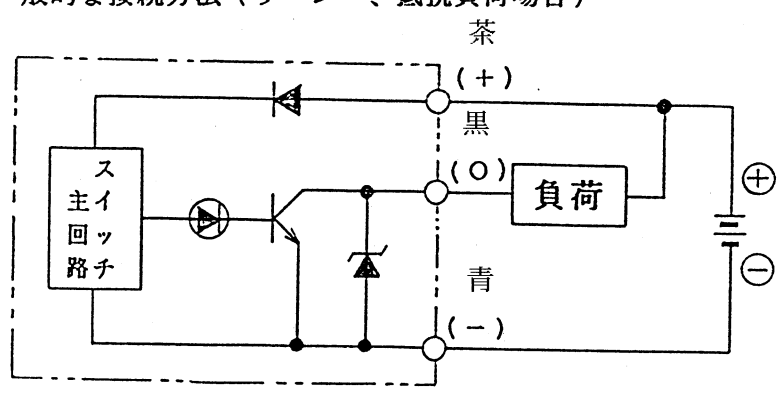
5-3 回路と結線



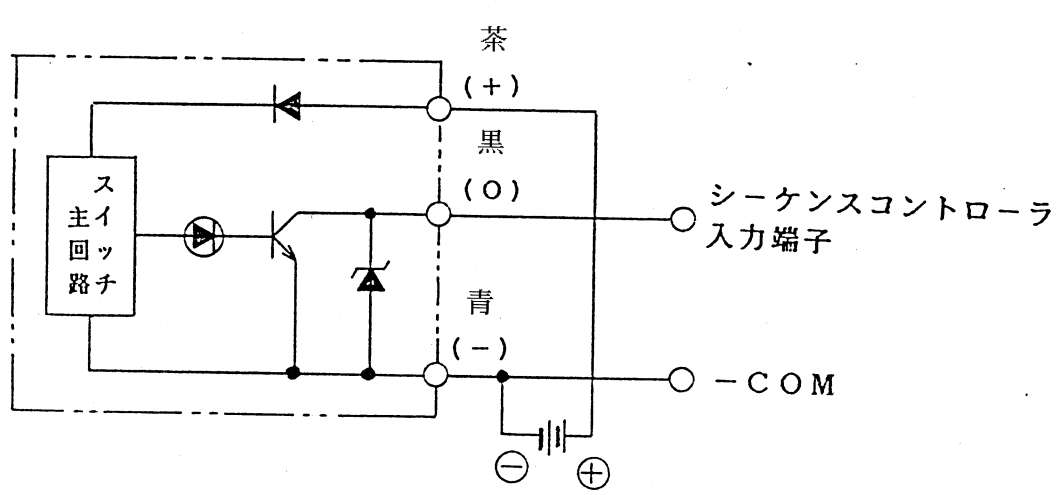
5-3 負荷との配線

スイッチの負荷との配線を下記に示します。

○一般的な接続方法 (リレー、抵抗負荷場合)



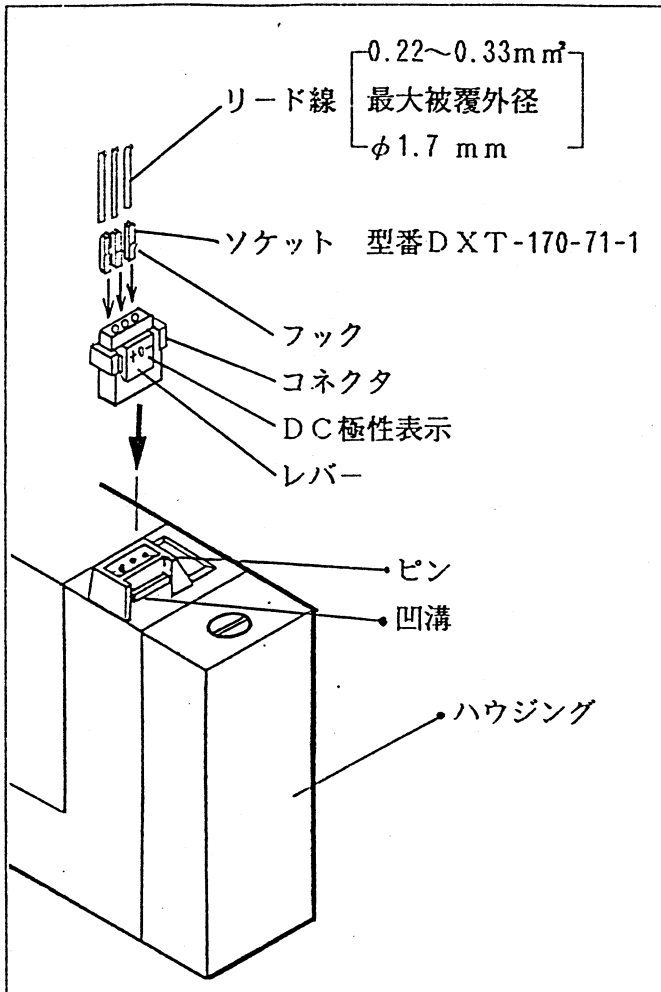
○シーケンスコントローラとの接続例 (COM端子が-の場合)



6. コネクタの使用法

①コネクタの着脱

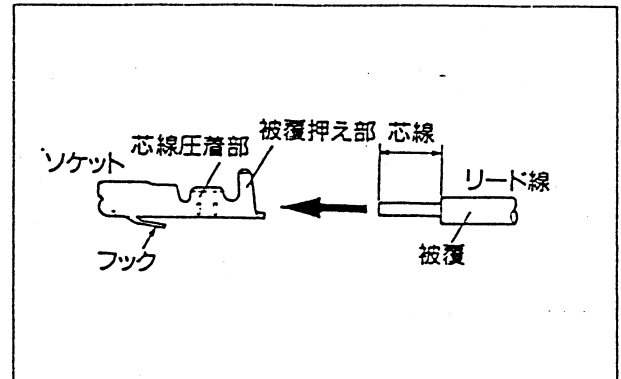
- コネクタを装着する場合レバーとコネクタ本体を指ではさむようにして真直ぐピンに挿入し、ハウジングの凹溝にレバーの爪を押し込むようにしてロックします。
- コネクタを引き抜く場合親指でレバーを押し下げて爪を凹溝から外しながら真直ぐに引いて外します。



②リード線とソケットの圧着

リード線の先端を 3.2~ 3.7mm皮むきして芯線の元を揃えてソケットに入れ、圧着工具により圧着してください。この時、芯線圧着部にリード線の被覆が入らないようにご注意ください。

(圧着工具：型番DX T 170-75-1)



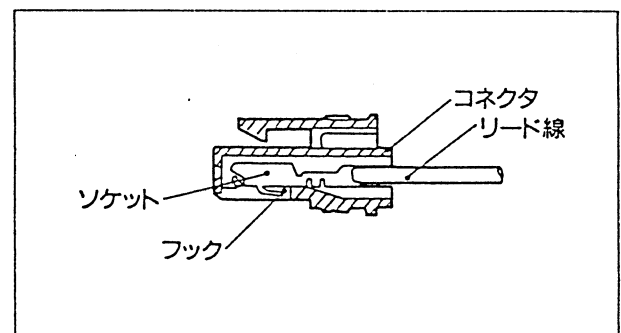
③コネクタ付リード線の着脱

●装着する場合

ソケットをコネクタの角穴（+、0、- 表示あり）に挿入し、更にリード線をつまんで最後まで押してソケットのフックをコネクタの座に引掛けロックします。（押し込むとフックが開いて自動的にロックされます。）次にリード線を軽く引いてロックされていることを確認してください。

●引き抜く場合

ソケットをコネクタから引抜く時は、ソケットのフックを先の細い棒（約1mm）で押し込みながら、リード線を引き抜いてください。なおソケットをそのまま再使用する場合は、フックを外側へ広げてください。



7. スイッチの取付方法

7-1 ネジ取付けの場合

スイッチの取付は、M3のネジで取付けて下さい。

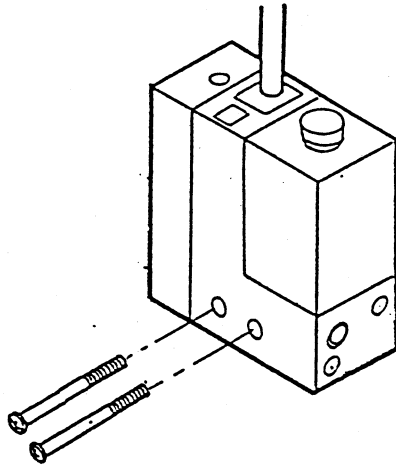


図4 スイッチの取付

7-2 ZXシステムへの取付

①バルブユニット+エジェクタに取付ける場合

アダプタを取外し、M2.5 × 60 Lのネジで取付けて下さい。

その際ガasketを、紛失しないように御注意下さい。

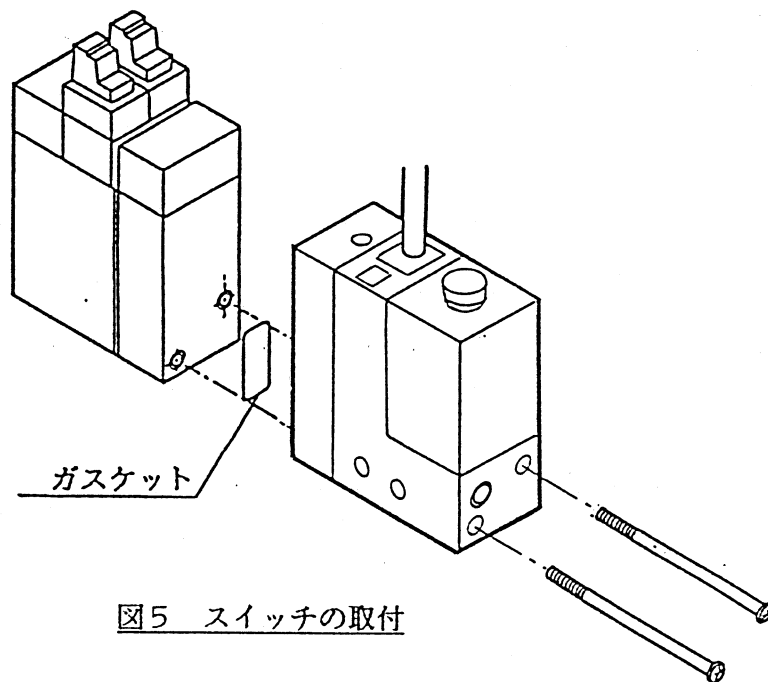


図5 スイッチの取付

②バルブユニットに取付ける場合

アダプタを取外し、M2.5 × 48 Lのネジで取付けて下さい。
 その際ガスケットを、紛失しないように御注意下さい。

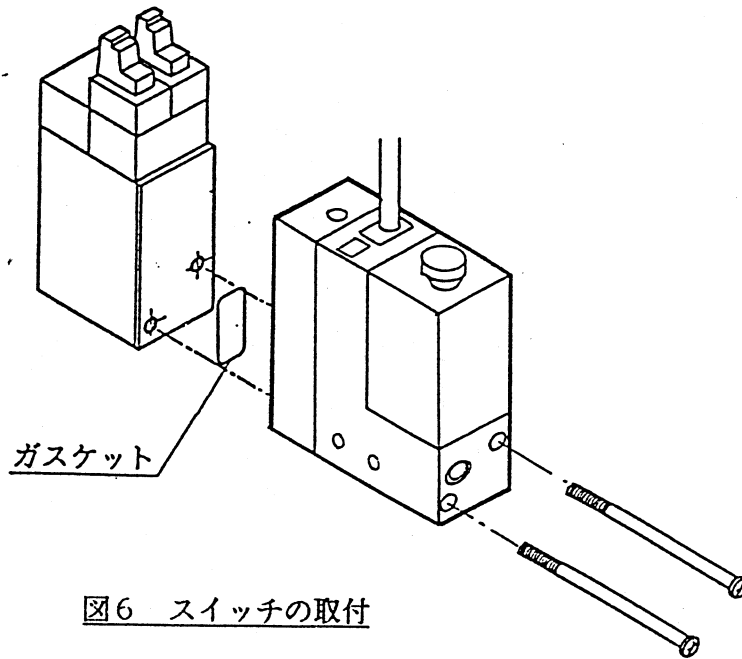


図6 スイッチの取付

7-3 フィルタ・エレメントを交換する方法

エレメントが目詰まりし、吸着力の低下、応答時間が遅い等の現象が起きた時には、供給圧力を止めてエレメントの交換を行って下さい。(エレメント品番 ZX1-FE)

フィルタケースを、締付ける際にはフィルタガスケットがガスケット溝に入っていることを確認してから行って下さい。

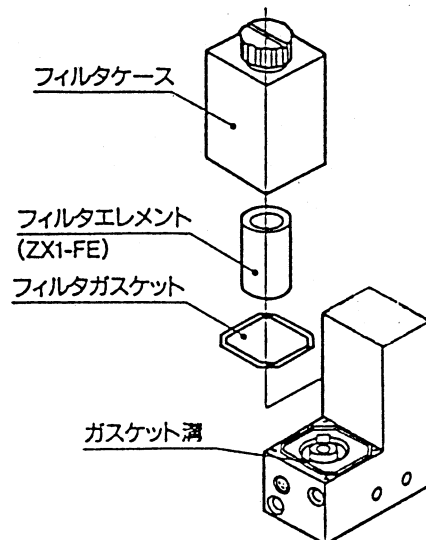
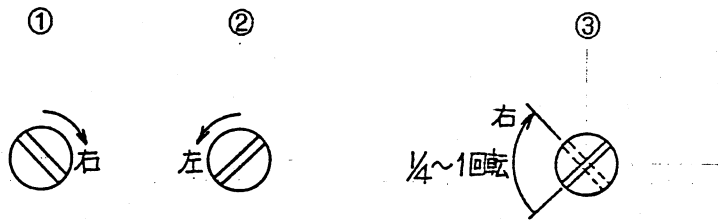


図7 フィルタ・エレメントの交換

8. 吸着確認調整用ニードルの設定方法

- ①真空および電源を供給し、調整用ニードルを止まるまで右回転させ、全閉にします。
- ②吸着ノズルにワークを付けない状態で調整用ニードルを左回転させ、表示灯が点灯する位置を確認します。
- ③②の位置から調整用ニードルを1/4～1回転 右へ戻します。
- ④吸着ノズルにワークを、吸着させた際に表示灯が点灯（出力がON）、非吸着の際に表示灯が消灯（出力がOFF）する事を確認して下さい。
表示灯がON/OFFしない場合には、再度②～④の手順を行って下さい。



調整用ニードル	表示灯
全閉	ON

9. 取扱い上の注意事項

- ・製品の取扱いは、必ずボディ側を持ちコードに過大な力が加わらない様にして下さい。
- ・取扱いの際、落としたり、ぶついたりしないで下さい。
- ・腐蝕性気体には、使用できません。
- ・破壊圧力等、正圧がスイッチに加わると、出力がON（表示灯が点灯）しますので、この出力が装置に悪影響を、与えない様にして下さい。
- ・スイッチの最大負荷容量（30V、MAX. 80mA）を越える負荷は接続しないで下さい。
- ・電源線の赤色線（+）と、黒色線（-）の逆接続に対しては保護機能はありますが、出力回路には過電流保護はありません。誤配線は、トランジスタの破壊につながりますので注意して下さい。

10. 故障と対策

スイッチが動作しない時には、次のことを確認して下さい。

故障状況	確認事項	対策
表示灯、出力ともONしない	圧力の低下はないか	配管のチェック (供給圧は -150mmHg 以上か)
	調整用ニードルの設定のズレはないか	調整用ニードルの再設定
	配線に間違いはないか	配線し直し
	電源電圧は正しいか	電源電圧 (DC 12~24V) のチェック
表示灯がONしない (出力はON、OFFする)		スイッチを交換する
出力がONしない (表示灯はON、OFFする)	配線のゆるみ等ないか (白色線)	配線し直し
	負荷電圧は正しいか	DC 30V以下にする スイッチ交換
	負荷容量は正しいか	80mA以下にする スイッチ交換
表示灯、出力ともONのまま	圧力が加わったままではないか	圧力のチェック ワークが吸着されたまま ノズルが詰まっている
	調整用ニードルの設定のズレはないか	調整用ニードルの再設定
表示灯が、ONのまま (出力はON、OFFする)		スイッチの交換
出力がONのまま (表示灯はON、OFFする)	配線の間違い、短絡はないか	スイッチの交換
	負荷電圧は正しいか	DC 30V以下にする スイッチ交換
	負荷容量は正しいか	80mA以下にする スイッチ交換