

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「危険」「警告」「注意」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、ISO 4414^{*1)}、JIS B 8370^{*2)}およびその他の安全規則に加えて、必ず守ってください。

危険：切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

警告：取扱いを誤ったときに、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

注意：取扱いを誤ったときに、人が傷害を負う危険性が想定されるとき、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

※1) ISO 4414 : Pneumatic fluid power Recommendations for the application of equipment to transmission control systems

※2) JIS B 8370 : 空気圧システム通則

警告

- 空気圧機器の適合性の決定は、空気圧システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。
- 十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
圧縮空気は取扱いを誤ると危険です。空気圧機器を使用した機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは、十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
 - 1) 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止や暴走防止などがなされていることを確認してから行ってください。
 - 2) 機器を取外す時は、上述の安全処置が採られていることを確認し、システム内の圧縮空気を排気してから行ってください。
 - 3) 機械・装置の再起動を行う場合は飛び出し防止の処置を確認してから行ってください。
- 仕様に適合した環境でご使用ください。
原子力・鉄道・航空・車両・医療機器・飲料や食料に触れる機器・娯楽機器・緊急遮断装置・プレス用安全装置・ブレーキ回路・安全機器など人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途や屋外で使用される場合は当社にご連絡くださるようお願いいたします。

SRシリーズに関する使用上の注意事項

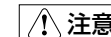
作動原理について



警告

- クローズドセンタ等の3ポジションバルブは、スプリングによりノーマル位置（バルブに制御信号が無いときの切換位置）を保持します。
切り換え中に供給圧力が使用圧力より低下すると、スプリングの力でノーマル位置に切り換え、予期せぬ動作により機械の破損や人身事故に繋がることがあります。
常に使用圧力範囲内で使用してください。

外部サージについて

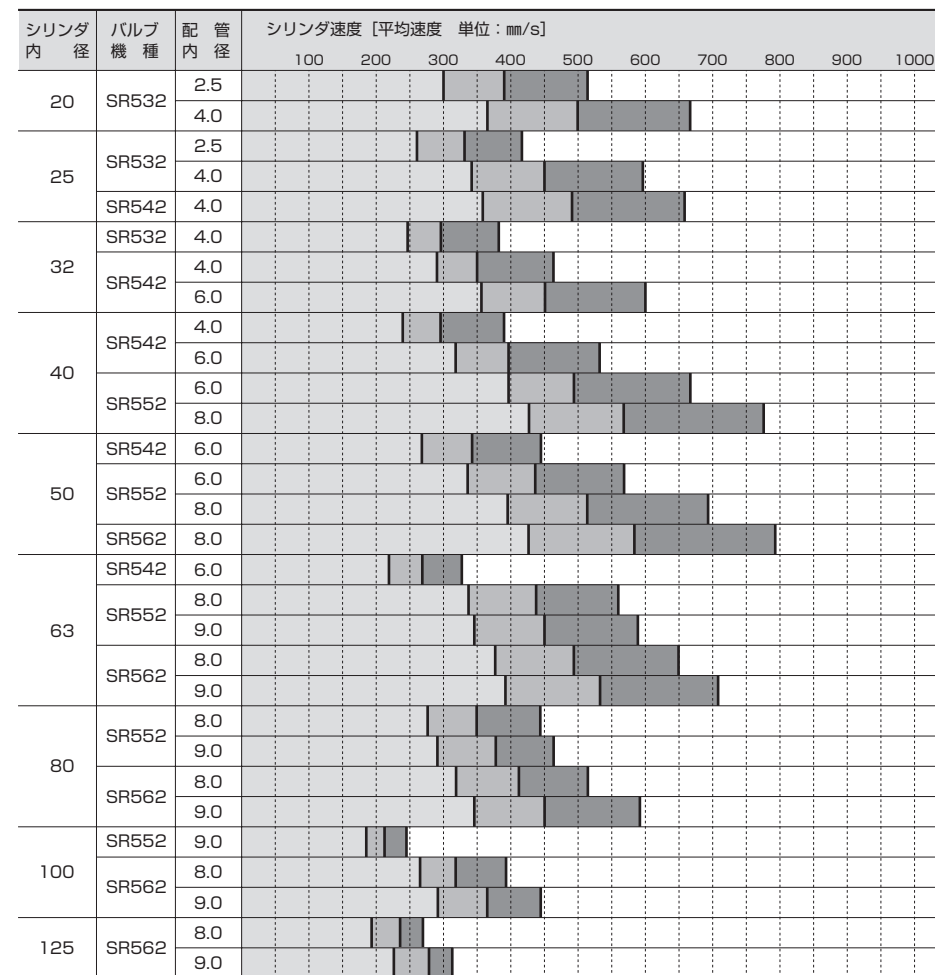


注意

- SRシリーズのDCソレノイドの場合「電気仕様」の「サージ対策」は、電磁弁を切った時発生する内部サージ、外部の接点を傷めない為の保護回路です。（フライホイールダイオード）
外部からのサージ（外部サージ）が発生する場合は、別途ソレノイドの保護回路が必要です。

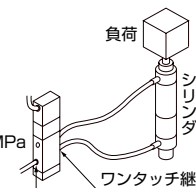
機種 (適合シリンダ)	ポート数	接続口径と有効断面積 (mm ²)							機能	ページ
		M5	Rc1/8	Rc1/4	Rc3/8	Rc1/2	Rc3/4	Rc1		
SR332 (~φ32)	3	4.2	4.2						ノーマルクローズ ノーマルオープン	172
SR532 (~φ32)	5	4.2	4.2						リターン デテント	172
		3.8	3.8						クローズドセンタ エキゾーストセンタ プレッシャセンタ	172
SR342 (~φ50)	3		10.2	10.2					ノーマルクローズ ノーマルオープン	194
SR542 (~φ50)	5		10.2	10.2					リターン デテント	194
			9.0	9.0					クローズドセンタ エキゾーストセンタ プレッシャセンタ	194
SR552 (~φ100)	5			25					リターン デテント	216
				22					クローズドセンタ エキゾーストセンタ プレッシャセンタ	216
SR562 (~φ125)	5				40				リターン デテント	226
					35				クローズドセンタ エキゾーストセンタ プレッシャセンタ	226
RB54 (~φ125)	5			40	50	60			リターン デテント	236
				35	40	50			クローズドセンタ エキゾーストセンタ	236
RB58 (~φ250)	5						125	160	リターン デテント	246
							110	140	クローズドセンタ エキゾーストセンタ	246

バルブ機種とシリンダ速度



■設定条件

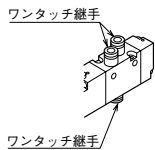
- 空気圧力 0.5MPa
- 配管の長さ A・Bポート共各1m
- 駆動方向 垂直上向き
- 使用シリンダ φ20・φ25 10Z-3シリーズ
φ32~φ125 10A-6シリーズ
- シリンダストローク 150mm
- シリンダ理論推力 0.5MPa
- 負荷率 = $\frac{\text{負荷}}{\text{シリンダ理論推力}} \times 100(\%)$



上表は、シリンダ速度の目安にご使用ください。実際の速度は、使用条件により異なりますので、ご注意ください。ただし、使用速度はシリーズ別の使用速度範囲を超えない様にしてください。

■ 負荷率70% ■ 負荷率50% ■ 負荷率30%

ワンタッチ継手



- チューブを直角に切断してください。(外周に傷が無いことを確認ください。)
- チューブをゆっくり奥まで差し込んでください。奥まで差し込んだら、チューブを軽く引っ張り抜けないことを確認してください。

- 解放スリーブを十分に押し込み、そのままチューブを引き抜いてください。(解放スリーブの押し込みが不十分だと、チューブが食い込み抜けにくくなります。)
- チューブを再使用する場合は、食い込み部分の再使用を避けるためチューブ端を15mm以上切断してください。

推奨チューブ

材質	形式	外形mm	内径mm	使用圧力範囲MPa
ナイロン	N2-4×2	φ4	φ2	0~1
	N2-6×4	φ6	φ4	
ウレタン	TE-4×2.5	φ4	φ2.5	0~0.5
	TE-6×4	φ6	φ4	

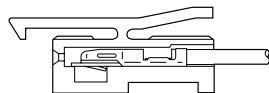
マニホールド

⚠ 注意

- 6台以上の電磁弁を同時に作動させる場合、マニホールドの一端からだけの空気の供給と排気では、仕様通りの流量が出ない場合があります。マニホールドの両端から空気の供給と排気を行うようにしてください。
- サブプレートタイプおよびモノマニホールドタイプのマニホールドとバルブのソレノイド排気部との間には、パイロット排気の逆流を防ぐため、チェック弁が内蔵されていますが、サブプレートまたはマニホールド内のパイロット排気圧力が上昇すると正常に作動しなくなります。必ず排気管路を確保してください。

P/Q形ソケット(SRシリーズ)

- P/Q形ソケットの脱着
レバーの先端を指で摘みピンに挿入してください。レバーの先端の爪がコネクタハウジングの凸部に引っかかるまで押し込むと装着されます。



⚠ 注意

- ①ソケットの脱着の際、リード線部分を引っ張らないでください。接触不良や断線等の原因になります。
 - ②ピンが曲がった場合は、時計ドライバ等で、静かにピンをまっすぐにしてからソケットを装着してください。
- リード線色
標準は300mmのリード線が付属しています。標準のリード線色は以下ようになります。

ソレノイド電圧	電圧記号	リード線色
AC100V	1	黄色
AC200V	2	白色
DC24V	8	赤色 ⊕ 黒色 ⊖
DC12V	6	茶色 ⊕ 黒色 ⊖
(タンデムソレノイド)		赤色(SA) 白色(SB) 黒色(COM)

- オプションで1000mm/3000mmのリード線付きも用意しております。
- オプションのリード線色は2線式はすべて赤色 ⊕ 黒色 ⊖ となります。3線式(タンデムソレノイド用)は標準と同様、赤色/白色/黒色となります。

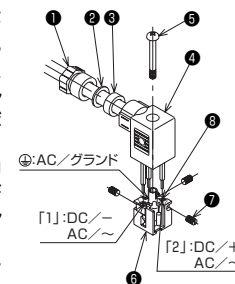
DIN端子(SRシリーズ)

※SHシリーズの場合は、SHシリーズの項を参照してください。

- SR※32/SR※42シリーズ
 - 防塵性、防浸性の高い小形コネクタを用意しています。

DIN端子式の結線方法

- DINソケットをバルブから外し、ドライバ等でターミナルカバー④とターミナルボディ⑤を分離させてください。
- ケーブル(キャプタイヤコード)にケーブルグランド①・ワッシャ②・ケーブルガスケット③を順に通し、ターミナルカバー④に差し込んでください。
- キャプタイヤコードのシース(外皮)を15mm程度剥きリード線の被覆を5mm程度剥いてください。
- リード線の取出し方向に対し、ターミナルカバー内で外側となるリード線を内側より8mm程度長くすると、ターミナルカバーが容易に取付きます。
- リード線は圧着端子を使用せずにリード線挿入穴⑥に裸線部入れ止めねじ⑦を締め込んでください。



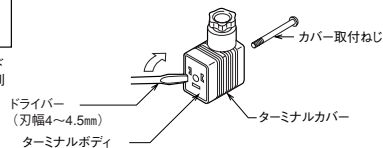
適応コード(参考)
JIS C3306 VCTF(ビニルキャプタイヤ丸形コード)

導体断面積	線心数	仕上外径
0.75mm ²	2心	φ6.6mm
(AWG18~20相当)	3心	φ7.0mm

2. SR552/SR562シリーズ



ソレノイド
端子配列



[DIN43650 FORM B 準拠]

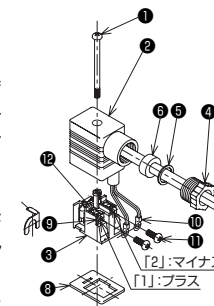
⚠ 注意

DINソケットは全てランプ付のため端子④部にはランプ回路用のY形端子が取付けられています。結線作業時ランプ回路用のY形端子が外れないようにしてください。

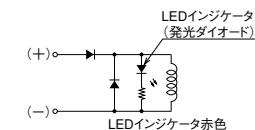
また、金具⑩部での裸線による結線も行わないでください。端子ねじ①が締めきらないためY形端子が外れランプの点灯不良やショートする可能性があります。

DIN端子式の結線方法

- カバー取付けねじ①をゆるめDINソケットをソレノイドから外し、ドライバ等でターミナルカバー②とターミナルボディ③を分離させてください。
- ケーブル(キャプタイヤコード)にケーブルグランド④・ワッシャ⑤・ケーブルガスケット⑥を順に通し、ターミナルカバー②に差し込んでください。
- キャプタイヤコードのシース(外皮)を25mm程度剥きリード線の被覆を5mm程度剥いて、圧着端子⑩を圧着してください。
- ターミナルボディ③から端子ねじ①を外し端子を通し(Y形端子の場合はゆるめて挟み込む)、端子ねじ①を49N・cm ±15%で締め込んでください。
 - ※極性
DCソレノイドは極性があります。ターミナルボディ③の端子ねじ部に表示されている番号「1」:プラス・「2」:マイナスです。
- 組立てはターミナルカバー②とターミナルボディ③を組み付けケーブルグランド④を締付けてください。ガスケット⑥を予めソレノイド側にセットし、DINソケットをカバー取付けねじ①を30N・cm ±15%で締め込んでください。
 - ※適応コード(参考)
JIS C3306 VCTF(ビニルキャプタイヤ丸形コード)
シース外径6~8mm リード線AWG18~20



ソレノイドの極性



DCの保護回路付と表示灯/保護回路付のみ極性があります。極性を間違えてもショートしませんが電磁弁は作動しません。

制御機器

1. 漏洩電流について

プログラマブルコントローラ等で電磁弁を動作させる場合または、接点保護のためにCR回路がある場合は出力の漏洩電流が保持電流値の5%以下になるようにしてください。OFFしても電磁弁が切れない場合があります。

2. 電磁弁を切り換えるとサージ電圧が発生し、特に切った時のサージ電圧は制御機器の接点を傷める場合があります。そのような場合は保護回路付のご使用をお勧めします。（同時に外部サージからもソレノイドを保護します）

使用圧力

常に使用圧力範囲以内でご使用ください。

⚠ 注意

A・Bポートが大気開放の場合またはPポートが絞られている場合は、電磁弁動作時に圧力降下し、作動不良の原因となることがあります。常にPポートの圧力を使用圧力範囲内になるようにしてください。

電 源

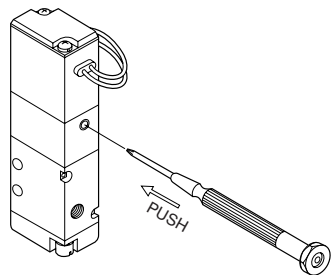
常に使用電圧範囲内でご使用ください。

⚠ 注意

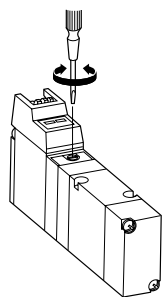
作動時に他の電気機器の影響で電圧降下が起きないように注意してください。

手動ボタン

1. 手動ボタンをつきあたるまで押して操作します。シングルソレノイドでは、手動ボタンを押している間、バルブは通電時と同じ状態になり、離すと復帰します。ダブルソレノイドでは、S1（S2）側の手動ボタンを押すと、S1（S2）通電時と同じ状態に切り替わり、手動ボタンを離してもその状態が保持されます。復帰させるときは、S2（S1）側の手動ボタンを操作します。



2. タンデムソレノイドでは、時計ドライバーで手動ボタンがつきあたるまで押しながら、0の位置を基準にして、時計方向にAの位置まで回すとSA側が通電時と同じ状態となりロックされます。SB側の場合は反時計方向にBの位置まで回します。ロックを解除するために、0の位置まで戻してください。手動ボタンが、スプリングによって元の位置に復帰しロックが解除されます。なお、手動ボタンは、回しすぎると破壊する事がありますのでご注意ください。



サブプレート・マニホールドとバルブの組み付け

⚠ 注意

- マニホールドに組み付けてあるポートプラグは仮締めされているだけです。ご使用に応じて付け替えてください。組み付けられている位置でご使用の際は、必ず増し締めを行ってください。
- 組み付けの際、電磁弁・マニホールド及びガスケット等にゴミの付着・傷つき等が無いよう取付には十分注意してください。（特に取付けシール面には注意してください。）

サブプレートとバルブは組み付けずに出荷します。サブプレート・マニホールドとバルブを組み付ける場合は、取付面（シール面）に傷を付けないように注意し取付けねじを規定のトルクで締付けてください。この時、サブプレート・マニホールドに対しバルブの取付方向を間違えないよう十分注意してください。

締付トルク表

シリーズ	トルクN・m
SR332	0.4±0.05
SR342	0.5±0.05
SR532	0.4±0.05
SR542	0.5±0.05
SR552	1.1±0.1
SR562	1.4±0.1

保 管

⚠ 注意

- 電磁弁は積み上げたりしないでください。振動がはたらくと荷崩れが発生して危険です。また部品が損傷することがあります。
- 保管中の電磁弁には振動や衝撃を加えないでください。部品が損傷することがあります。

- 直射日光・水分等から保護し冷暗所（37℃以下）にて、床面より30cm以上の所に保管してください。
- 保管中の電磁弁には振動や衝撃を加えないでください。部品が損傷することがあります。

廃棄処理

電磁弁は不燃物として破棄してください。マニホールドは配管・継手等を外し、アルミ系材料として廃棄してください。