

取扱説明書

省配線セレックスバルブ 4TB4

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は、必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

本製品を安全にご使用いただくために

本製品を安全にご使用いただくためには材料、配管、電気、機構などを含めた空気圧機器に関する基礎的な知識(日本工業規格 JIS B 8370 空気圧システム通則に準じたレベル)を必要とします。

知識を持たない人や誤った取扱いが原因で引き起こされた事故に関して、当社は責任を負いかねます。

お客様によって使用される用途は多岐にわたるため、当社ではそれらすべてを把握することができません。ご使用条件によっては、性能が発揮できない場合や事故につながる場合がありますので、お客様が用途、用法に合わせて製品の仕様の確認および使用法をよく理解してから決定してください。

本製品には、さまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって、事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、**必ず取扱説明書を熟読し内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。**

本文中に記載してある取り扱い注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。



注意

- 電気配線接続部(裸充電部)に触れると感電する恐れがあります。配線時には必ず電源を切ってから作業をしてください。また、濡れた手で充電部を触らないでください。

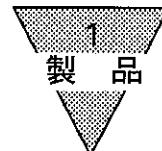
目 次

4TB4

省配線セレックスバルブ

SM-206229

1. 製品に関する事項	
1.1 仕 様	1
1.2 外形寸法	2
2. 注意事項	
2.1 使用上の注意事項	3
3. 操作に関する事項	
3.1 動作説明	4
3.2 作動について	5
4. 据付けに関する事項	
4.1 配管について	7
4.2 環境条件について	7
4.3 電気配線について	8
5. 保守に関する事項	
5.1 定期点検	9
6. 形番表示方法	10



1. 製品に関する事項

1.1 仕様

(1) 電磁弁仕様

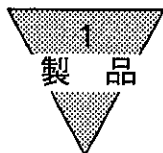
シリーズ形番 位置ソレノイド数 項 目	4TB4シリーズ				
	4TB410 2位置 シングル	4TB420 2位置 ダブル	4TB430 3位置 オールポート ブロック	4TB440 3位置 A・B・R接続	4TB450 3位置 P・A・B接続
使用流体	圧縮空気				
動作方式	パイロット(ソフトスプール)				
最高使用圧力	MPa	1.0			
最低使用圧力	MPa	0.15	0.1	0.2	
保証耐圧力	MPa	1.5			
周囲温度	℃	5~50			
流体温度	℃	5~50			
有効断面積	mm ²	70		60	
応答時間	ms	50以下 (0.5MPa時)		70以下 (0.5MPa時)	
手動装置	ノンロック式、ロック式(オプション)				
給 油	不要(給油される場合はタービン油第1種ISO VG32(#90)をご利用下さい。				
保護構造	防塵、防滴(オプション)				

●応答時間は供給圧力0.5MPa無給油におけるON時の数値です。圧力および給油する油の質により変わります。

(2) 電気仕様

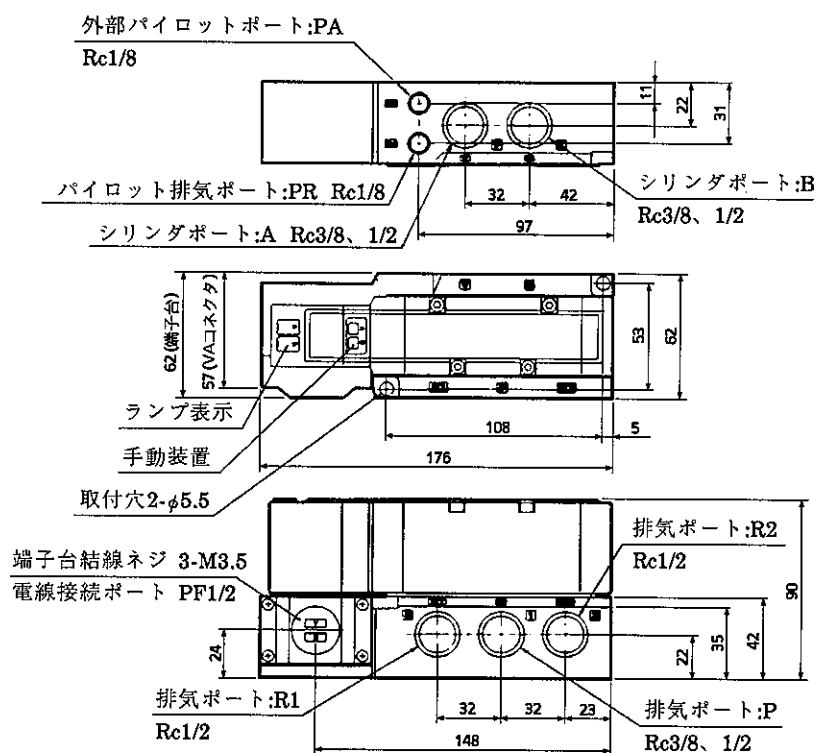
定格電圧	V	AC100V50/60Hz	AC200V50/60Hz	DC24V
起動電流	A	0.056/0.044	0.028/0.022	0.080
保持電流	A	0.028/0.022	0.014/0.011	
消費電力(ランプ付)	W	1.8/1.4	1.8/1.4	1.9
温度上昇	°C	50		
電圧変動範囲		±10%		
絶縁種別		B種モールドコイル		
サージキラー		標準		
インジケータ		標準		

●AC100・200VコイルはAC110・220V(60Hz)で使用できます。

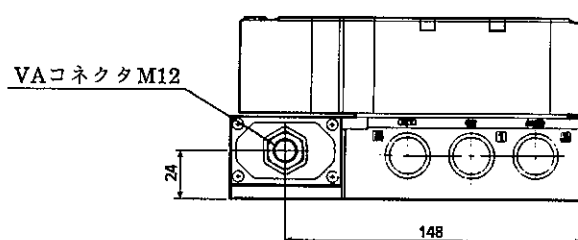


1.2 外形寸法

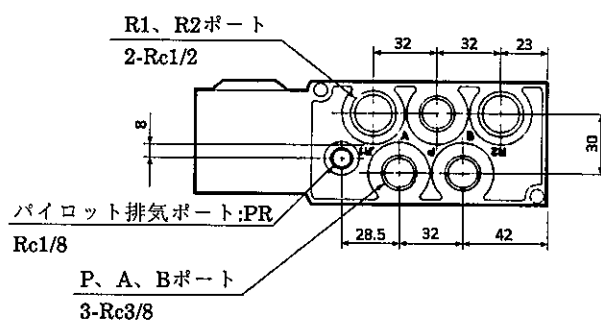
● 4TB4※0-※-※ (端子台タイプ)



● 4TB4※0-※-※R (VAコネクタタイプ)



● 4TB4※0-08Y-※ (裏配管タイプ)



2. 注意事項

2.1 使用上の注意

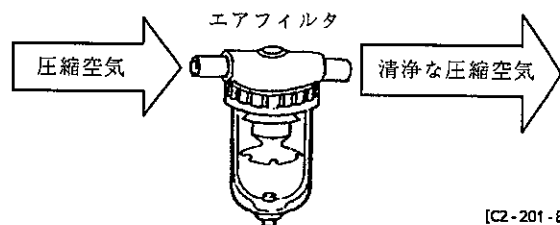
1) 環境条件について

- (1) 周囲に塵埃などが多い場合は、R1・R2ポートにサイレンサまたはエルボ継手を下向きに取付けて、塵埃が入らないよう保護してください。
- (2) 水滴等が直接電磁弁にかかる場合は、カバーやパネル内に設置するなどで、保護してください。

2) 補器取付時の注意

(1) フィルタ

取り付けるフィルタは、フィルタエレメント $5\mu\text{m}$ 以下のものをご使用ください。



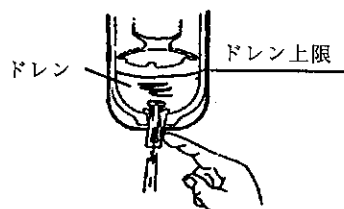
[C2-201-E]

(2) ルブリケータ

4TB4は無給油使用が可能のため、ルブリケータは不要です。(特に必要の場合、潤滑油にはタービン油1種・ISO VG32(#90)相当品をご使用ください)。

3) ドレン対策

圧縮空気中には多量のドレン(水、酸化オイル、タール、異物)が含まれています。これらは、空気圧機器の信頼性を著しく低下させる原因となります。ドレン対策としては下記の方法をご参照ください。



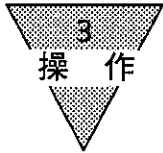
[C2-201-F]

● ドレンを除く方法

アフタークーラ・ドライヤによる除湿、フィルタによる異物除去、タール除去フィルタによるタール除去等により、エア質の改良(クリーンエア)を行う。

4) 超乾燥エアについて

超乾燥エアで使用の場合は、寿命が短くなります。DC電圧駆動電磁弁の使用をおすすめします。

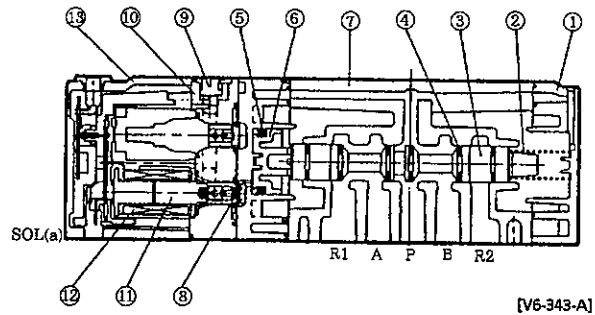


3. 操作に関する事項

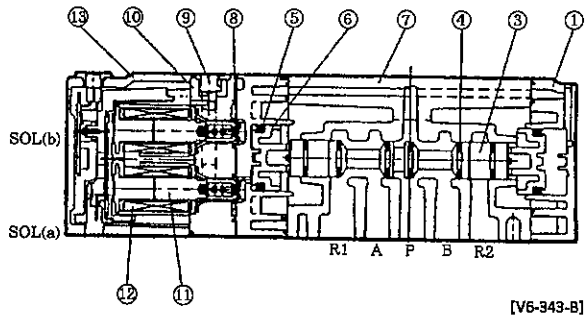
3.1 動作説明

単体動作図

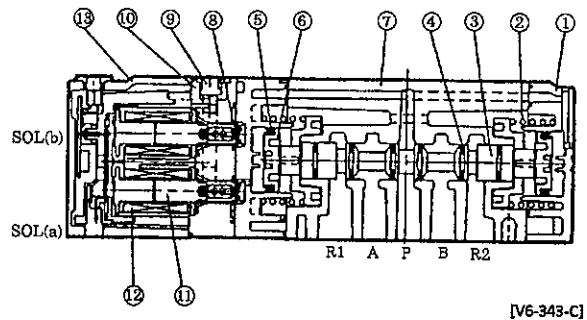
- 4TB419
非通電時 (図示)
P → B
A → R1 (但し、R2は閉)
通電時
P → A
B → R2 (但し、R1は閉)
PRはパイロット排気ポートです。



- 4TB429
SOL“B”通電時 (図示)
P → B
A → R1 (但し、R2は閉)
SOL“A”通電時
P → A
B → R2 (但し、R1は閉)
通電後、電気を切ってもその切換位置を自己保持します。



- 4TB449
4TB430 非通電時 (図示)
P・A・B・R1・R2は閉
4TB440 非通電時
P (閉)
A → R1
B → R2
4TB450 非通電時
P → A・B
R1・R2 (閉)
SOL“B”又はSOL“A”への通電時は、4TB420と同様の構造となる。



※ 本図は4TB439を示します。

品番	部品名称	材質	備考	品番	部品名称	材質	備考
①	キャップ	ポリフェニレン サルファイド		③	弁シート	ニトリルゴム	
②	スプリング	ばね用ステンレス鋼線		⑨	手動ボタン	アセタール樹脂	
③	スプール	アルミニウム		⑩	パイロット弁	ポリフェニレン サルファイド	
④	スプールパッキン	ニトリルゴム		⑪	プランジャ組立	—	
⑤	Y形パッキン	ニトリルゴム		⑫	コイル組立	—	
⑥	ピストン	アセタール樹脂		⑬	カバー	ポリフェニレン サルファイド	
⑦	ボディ	アルミニウム合金 ダイカスト	塗装				

3.2 作動について

1) 使用圧力範囲について

内部パイロット式電磁弁のため、圧力降下時を含めお使いになられる圧力の下限を確認の上、最低使用圧力以上でご使用ください。

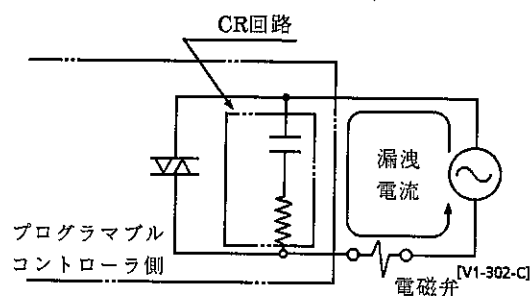
	最低使用圧力 MPa
4TB410	0.15
4TB420	0.10
4TB430	0.20
4TB440	
4TB450	

2) ソレノイドについて

● 漏洩電流の制限

プログラマブルコントローラなどで電磁弁を動作させる場合には、プログラマブルコントローラの出力の漏洩電流が下記の仕様に入っていることをご確認ください。誤動作につながります。

DC24V	1.8mA以下
AC200V	1.5mA以下
AC100V	3mA以下



● 使用電圧

AC100V、200V (50/60Hz) は、AC110V、220V (60Hz) で使用できます。

● 連続通電

制御盤内に取付けたり、通電時間が長い場合には、高温状態となりますので通風など放熱を考慮してください。

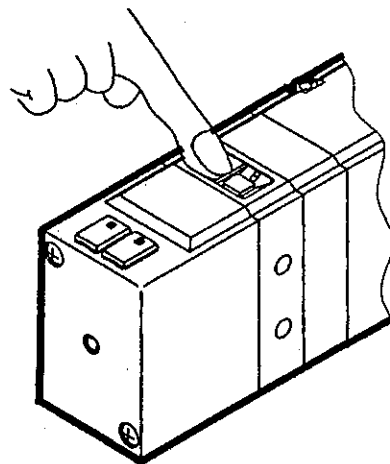
3) 手動装置

● 手動装置

パイロット式電磁弁ですので給気 (P) ポートにエアを供給しないと手動装置を操作しても主弁は切りません。

● ノンロック式手動装置

ノンロック手動装置は手動軸がつきあたるまで押してください。3位置・シングルソレノイドでは、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。2位置・ダブルソレノイドではA (B) 側の手動ボタンを押すと、A (B) 通電時と同じ状態に切り、ボタンを離しても主弁はその状態を保持します。復帰させるには、B (A) 側の手動ボタンを操作します。

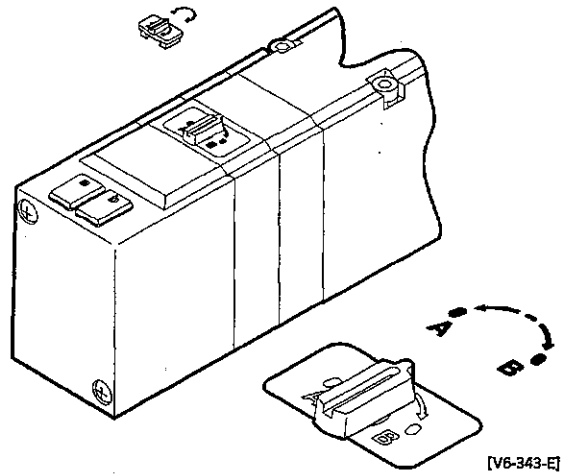


[V6-343-D]

3
操 作

● ロック式手動装置

ロック式手動装置は指先またはドライバーでA(B)方向へ90°程度回すとバルブはA(B)通電時と同じ状態になりロックされます。3ポジションタイプではツマミ中央位置が中立状態です。ロックされた状態から更に回転させると破損するため無理に回さないでください。またロック式手動装置は平常運転開始前は必ずロック解除してください。



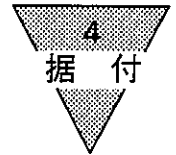
4) 応答時間

● 供給圧力

カタログ表示の応答時間は無給油・圧力0.5MPaで通電時の時間です。

● 給油

給油が必要以上に多い場合又は圧力が著しく低い場合、応答時間が遅れることもあります。



4. 据付けに関する事項

4.1 配管について

- 1) 給気(Pポート)を絞って、A又はBポートを大気へ開放する様な使用は避けてください。
- 2) 3位置オールポートブロック4TB430を使用の際は、電磁弁とシリンダの間の配管から漏れのないよう配管してください。
また、シリンダはロッドパッキンおよびピストンパッキンからの漏れの無いものをご使用ください。
漏れがありますとバルブをオールポートブロック状態にした時、シリンダが停止しないで移動する場合があります。ただし、長時間にわたる中間停止や停止位置精度が要求される場合は、ブレーキ付シリンダ等をご使用ください。
- 3) 電磁弁の取付姿勢に規制はありません。ただし、平面上の取付け、水平取付けが、最良の取付姿勢です。振動 50m/s^2 以上、衝撃 300m/s^2 以上の使用は避けてください。

振動 ~~50m/s^2~~ 以上 衝撃 ~~300m/s^2~~ 以上

4.2 環境条件について

1) 塵埃

周囲に塵埃などが多い場合、作動不良・漏れの原因となります。

Rポートにサイレンサ又はエルボ継手を下向きに取り付けて、塵埃が入らないよう保護してください。

2) 水滴・切削油

水滴・切削油等が直接電磁弁にかかると、漏電・コイル焼けの原因となります。

カバーやパネル内に設置するなど保護してください。

水滴や切削油飛散の影響が避けられない場合は、防滴タイプ(オプション)を指定ください。シリンダのロッド部に切削油がかかる場合、シリンダを通し電磁弁との配管内に切削油が浸入し誤動作の原因となりますので避けてください。このような場合は、別途ご相談ください。

3) 連続通電

制御盤内に取付けたり、通電時間が長い場合には、高温状態となりますので通風など、放熱を考慮してください。

4) 腐蝕性環境

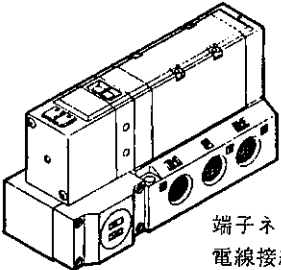
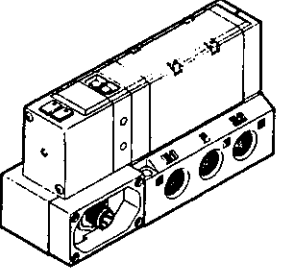
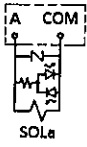
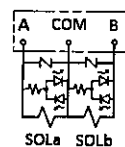
亜硫酸ガス等腐蝕性ガス雰囲気での使用はしないでください。

塩風、海水の飛沫がかかる場所での使用は、別途ご相談ください。

5) 周囲温度

50°C を越える高温又は、 5°C 以下の低温の雰囲気で使用される場合は、別途ご相談ください。

4.3 電気配線について

名称	記号	形状	端子配線
端子台	無記号	 端子ネジサイズ M3.5用 電線接続ポート PF1/2	
VAコネクタ	R		
電磁弁 内部回路図	シン ゲル		ダブル 

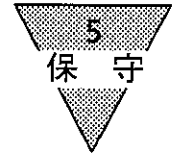
注1) VAコネクタタイプ(R)では、ご使用電源(AC、DC)により、ケーブル側コネクタの形状が異なりますので注意してください。

● VAコネクタタイプ接続ケーブル・例

メーカー名	形番(概要)
オムロン株式会社	XS2F-D421-C80-A
	XS2F-D421-C81-A
株式会社シー・コーレンス	VA-4DSX1H4
	VA-4DSB1H4
山武ハネウエル株式会社	PA5-4ISX2HK
	PA5-4ISBX2HK

注2) 上記接続ケーブルは、上段は片側コネクタ、下段は両側コネクタ(オス・メス)を示す。

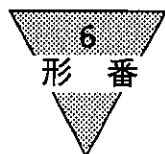
注3) 形式はDCタイプ・4芯の代表形番を示す。詳細については各メーカーへお問い合わせください。



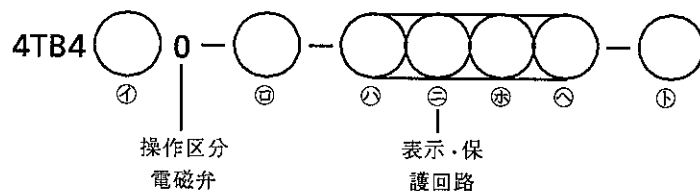
5. 保守に関する事項

5.1 定期点検

- 1) 電磁弁を最適状態でご使用いただくために1~2回/年の定期点検をおこなってください。
- 2) 点検内容はネジ部の緩み、配管内部へのゴミ・異物の堆積・ドレンの流入等の確認をお願いします。異常の際はエアブロー等による掃除をお願いします。



6. 形番表示方法



① 切換位置区分		② 接続口径(シリンダポート)		③ 手動装置	
記号	内容	記号	内容	記号	内容
1	2位置シングル	10	Rc3/8	無記号	ノンロック式手動装置
2	2位置ダブル	15	Rc1/2	M1	ロック式手動装置
3	3位置オールポートブロック	08Y	Rc3/8(裏配管)		
4	3位置ABR接続	● 上記口径はP・A・Bポートを示す。 RポートはRc3/8、PR・PAポートはRc1/8			
5	3位置PAB接続				

④ 表示・保護回路		⑤ 電線接続		⑥ その他のオプション	
記号	内容	記号	内容	記号	内容
L	ランプサージキラー付	無記号	端子台	K	外部パイロット
無記号	ランプサージキラーなし	R	VAコネクタ(防滴)		

⑦ 電圧		
記号	内容	
1	AC100V	50/60Hz
2	AC200V	50/60Hz
3	DC	24V
4	DC	12V
5	AC110V	50/60Hz
6	AC220V	50/60Hz

標準

オプション