



取扱説明書

製品名称

パルスブローバルブ

型式 / シリーズ / 品番

AXTS040*-2, 3 (B) -X2

SMC株式会社

目次

安全上のご注意	・・・P	3、4
1. 仕様	・・・P	5
2. 管接続口径および流量特性	・・・P	5
3. 形式表示記号	・・・P	5
4. 流路記号	・・・P	6
5. 配管方法	・・・P	7、8
6. 周波数調整方法	・・・P	9、10
7. 取付	・・・P	11
8. 環境条件	・・・P	11
9. 潤滑油	・・・P	11
10. 空気源	・・・P	11



安全上のご注意

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、「注意」「警告」「危険」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、国際規格 (ISO / IEC)、日本産業規格 (JIS) *1) およびその他の安全法規*2)に加えて、必ず守ってください。

- *1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
ISO 10218: Manipulating industrial robots-Safety
JIS B 8370: 空気圧システム通則
JIS B 8361: 油圧システム通則
JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置 (第1部: 一般要求事項)
JIS B 8433: 産業用マニピュレーティングロボット-安全性 など

*2) 労働安全衛生法 など



注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。



警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



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

- ① **当社製品の適合性の決定は、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。**
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② **当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。**
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。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。
- ③ **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処置や暴走防止処置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. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
 3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ **次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。**
 1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
 2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
 3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
 4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの 2 重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



安全上のご注意

⚠ 注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。

ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。

製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。

ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。

下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

- ①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。^{*3)}
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
- ②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換品の提供を行わせていただきます。
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

^{*3)} 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。

真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。

ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

⚠ 注意

当社製品は、法定計量器として使用できません。

当社が製造、販売している製品は、各国計量法に関連した型式認証試験や検定などを受けた計量器、計測器ではありません。

このため、当社製品は各国計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

1. 仕様

弁構造	メタルシール
使用流体	空気
最高使用圧力	1.0MPa
外部パイロットエア圧力	0.2~1.0MPa (外部パイロットタイプ)
周波数調整幅	1~5Hz (内部パイロットタイプ)
	1~8Hz (外部パイロットタイプ)
保証耐圧力	1.5MPa
周囲温度および使用流体温度	-20~60℃
給油	不要
保護構造	IP65 相当
重量	約 1,400g

※外部パイロット圧力は IN ポート圧力より高い圧力をご使用ください。

2. 管接続口径および流量特性

ボディ 口径	流量特性					
	内部パイロットタイプ 1(P)⇒4(A)			外部パイロットタイプ 3(R2)⇒2(B)		
	C [dm ³ /(s・bar)]	B	Cv	C [dm ³ /(s・bar)]	B	Cv
1/2	12	0.14	2.9	14	0.18	3.4

※主弁全開時の流量です。

3. 形式表示記号

型式表示

AXTS 040		-2		-X2																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">ボディサイズ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">040</td> <td style="text-align: center;">1/2</td> </tr> </table>	ボディサイズ		040	1/2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">ねじの種類</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">無記号</td> <td style="text-align: center;">Rc</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F</td> <td style="text-align: center;">G</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">N</td> <td style="text-align: center;">NPT</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">T</td> <td style="text-align: center;">NPTF</td> </tr> </table>	ねじの種類		無記号	Rc	F	G	N	NPT	T	NPTF	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">ダイレクトマニュアル</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">無記号</td> <td style="text-align: center;">なし</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">ロック式</td> </tr> </table>	ダイレクトマニュアル		無記号	なし	B	ロック式	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">切換方式</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">内部パイロット</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">外部パイロット</td> </tr> </table>	切換方式		2	内部パイロット	3	外部パイロット
ボディサイズ																													
040	1/2																												
ねじの種類																													
無記号	Rc																												
F	G																												
N	NPT																												
T	NPTF																												
ダイレクトマニュアル																													
無記号	なし																												
B	ロック式																												
切換方式																													
2	内部パイロット																												
3	外部パイロット																												

4. 流路記号

AXTS040*-2(B)-X2 内部パイロット流路記号

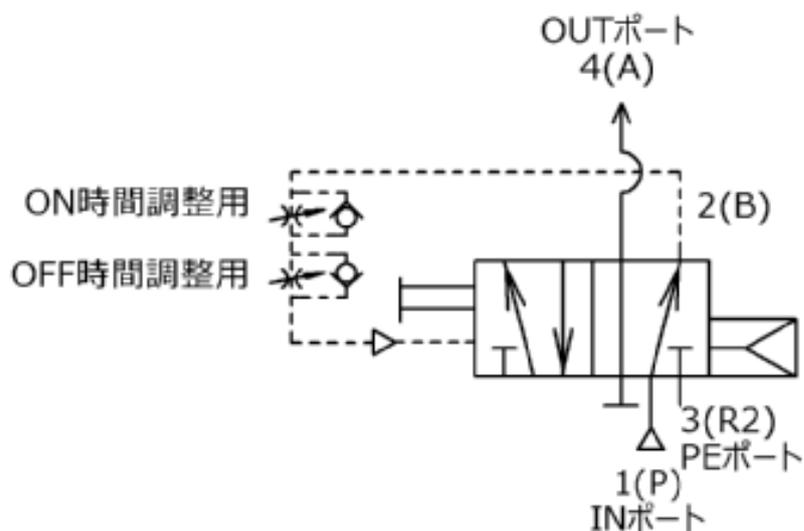


図1 内部パイロットタイプ 流路記号

- ・ 1(P) ポート：IN ポート SUP. エア（ブロー用エア）
- ・ 4(A) ポート：OUT ポート
- ・ 3(R2) ポート：大気開放（パイロット排気ポート、サイレンサ付）

AXTS040*-3(B)-X2 外部パイロット流路記号

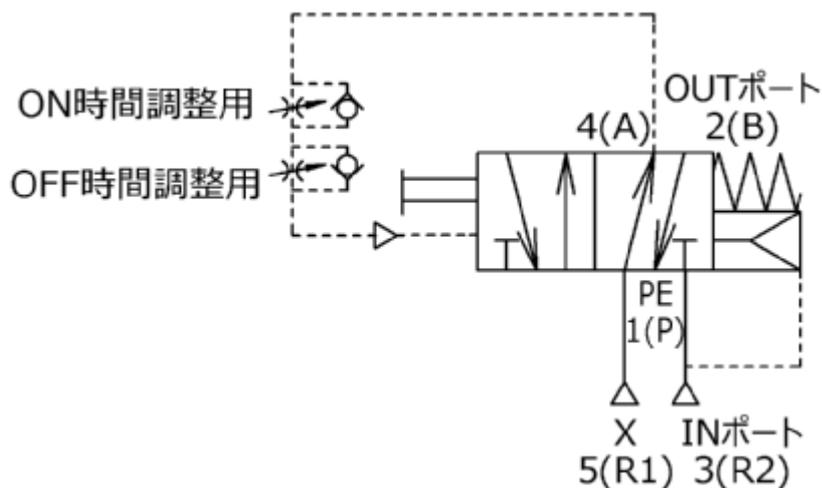


図2 外部パイロットタイプ 流路記号

- ・ 3(R2) ポート：IN ポート SUP. エア（ブロー用エア）
- ・ 2(B) ポート：OUT ポート
- ・ 5(R1) ポート：外部パイロットエア
- ・ 1(P) ポート：大気開放（パイロット排気ポート、サイレンサ付）

5. 配管例

AXTS040*-2(B)-X2 内部パイロットタイプ

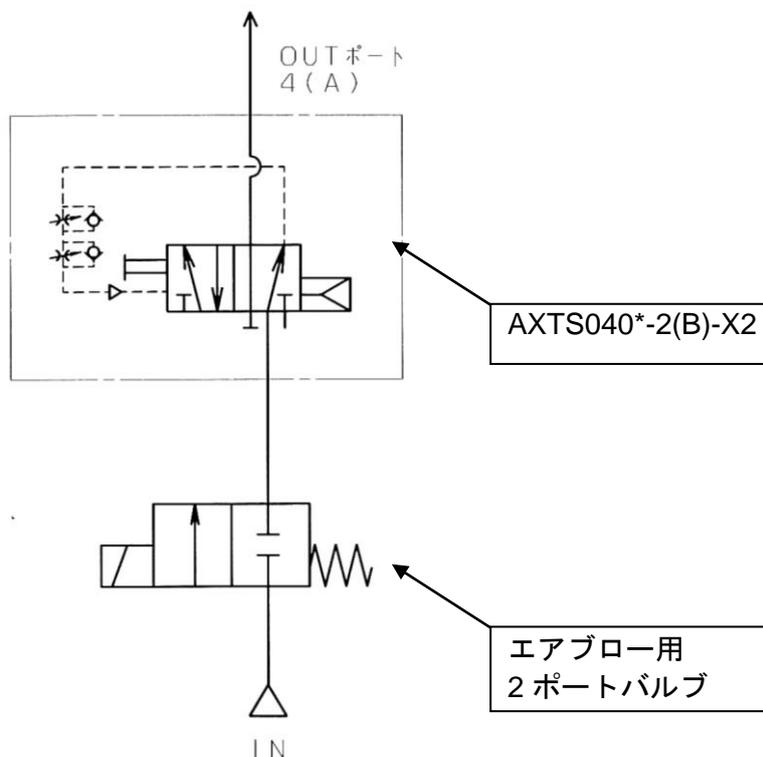


図 3 内部パイロットタイプ 配管例

注 意

- 既存の設備で使用しているエアブロー用2ポートバルブとノズルの間に接続することで電気配線の必要なく連続ブローエアをパルスエアにできます。
- OUTポートにエアガンや減圧弁等を接続すると、OUTポートの背圧が高い状態となるため、ご使用できません。
- OUTポートに真空エジェクタ・サクシオンフィルタを接続する場合、ご使用中にフィルタの目詰まりにより、OUTポートの背圧が高まるため、ご使用できません。その場合は、背圧の影響を受けにくい外部パイロットタイプをご使用ください。
- プラグやサイレンサが取り付けられているポートはそのままご使用ください。
- ダイレクトマニュアル付の場合、マニュアルを押すとパルスは発生せず、OUTポートからエアが出続けます。マイナスドライバ等でマニュアルを押した状態で90°回転させると連続ブロー状態でロックされます。
- 配管をねじ込む際は、下記適正締付けトルクで締め付けてください。

表 1 適正締付けトルク

接続ねじ	適正締付けトルク (N・m)
1/2	20~25

AXTS040*-3(B)-X2 外部パイロットタイプ

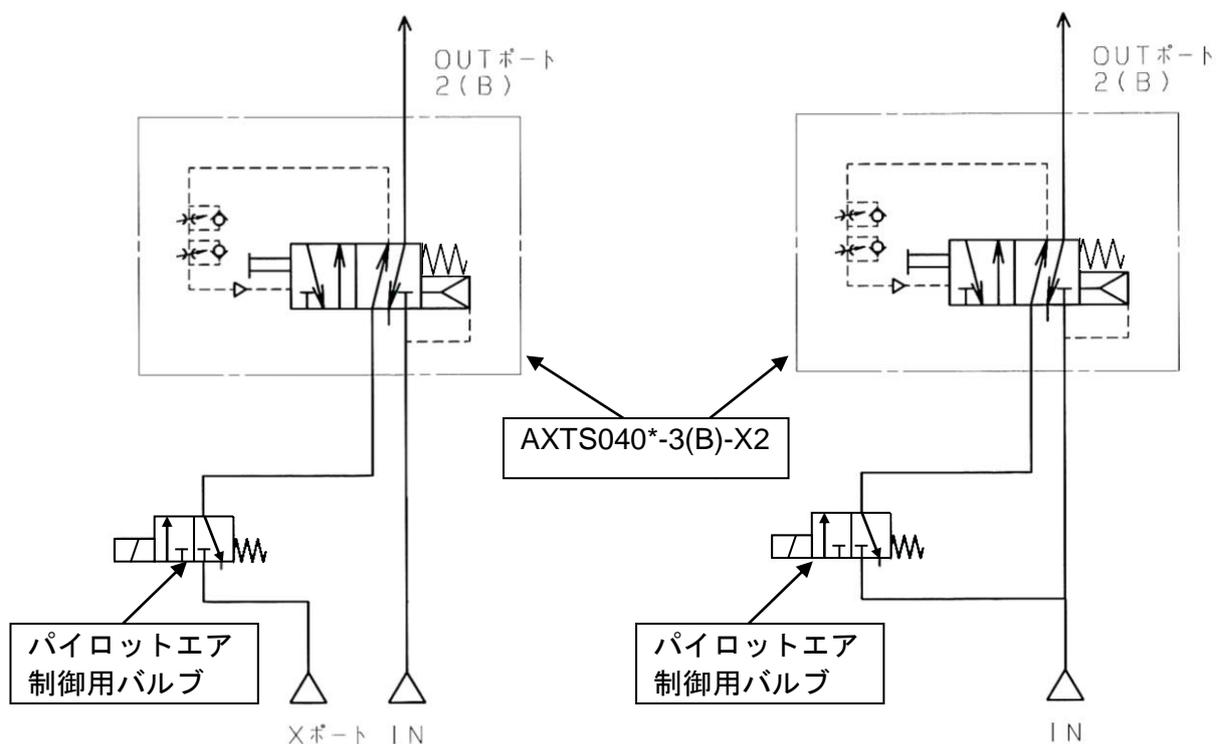


図4 外部パイロットタイプ
配管例1

図5 外部パイロットタイプ
配管例2

注 意

- ・ サブプレートの表記と配管ポートは一致しませんので、配管ポートにご注意ください。
- ・ 外部パイロットタイプは、パイロットエアを供給している間のみパルスエアが発生します。パイロットエアを供給していない間は、復帰スプリングにより、常にブロー停止状態を維持します。ただし、メタルシールタイプであるため、主弁リークがあります(図4参照)。
- ・ Xポートに最低作動圧以上の圧力を供給することで、INポートの圧力は最低作動圧以下でもパルスエアが発生します(図4参照)。
- ・ INポートの圧力が常に最低作動圧力以上の場合、INポートとXポートは同一エアを配管できます(図5参照)。
- ・ OUTポートに真空エジェクタ・サクシオンフィルタを接続している場合など、OUTポートの背圧が変化する条件でご使用される場合は、作動頻度が変化するを考慮してご使用ください。
- ・ プラグやサイレンサが取り付けられているポートはそのままご使用ください。
- ・ ダイレクトマニュアル付の場合、マニュアルを押すとパルスは発生せず、OUTポートからエアが出続けます。マイナスイライバ等でマニュアルを押した状態で90°回転させると連続ブロー状態でロックされます。
- ・ 配管をねじ込む際は、下記適正締め付けトルクで締め付けてください。
- ・ 外部パイロット圧力はINポート圧力より高い圧力をご使用ください。

表2 適正締め付けトルク

接続ねじ	適正締め付けトルク(N・m)
1/2	20~25

6. 周波数調整方法

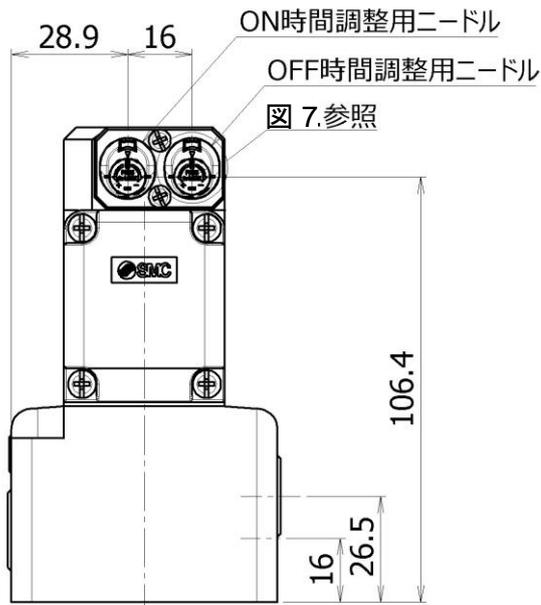


図6 調整ニードル

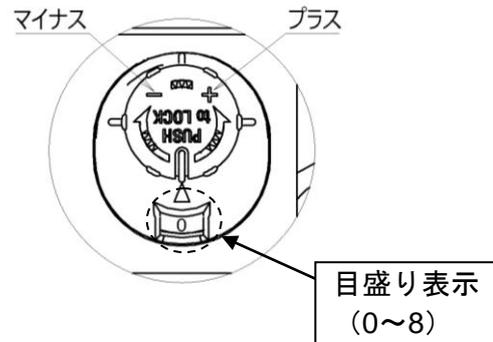


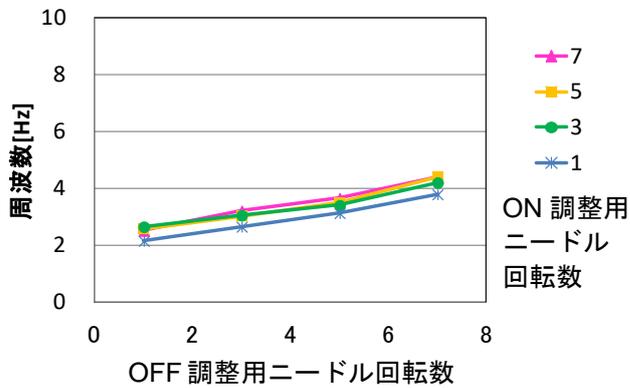
図7 調整ニードル拡大

注 意

- ON 時間調整用ニードルをプラス方向に回すことで ON 時間を短く調整します。
- OFF 時間調整用ニードルをプラス方向に回すことで OFF 時間を短く調整します。
- 目盛りの表示は、再設定時の目安にご利用ください。調整用ニードル目盛り表示を ON と OFF で同じ数値に設定しても、ON 時間の割合は 50% になりません。
- ニードルを全閉した場合でも、微小な漏れが発生しますので、作動停止目的で調整用ニードルを設定しないでください。
- 片方のニードルを調整すると、反対側の時間も僅かに変わります。
- 内部パイロット：1～5Hz、外部パイロット：1～8Hz の値は目安です。
- 調整用ニードルの目盛りと作動周波数の関係は 10 ページのグラフの通りですが、個体差により 2Hz 程度のバラつきがあります。
- 作動周波数は使用条件によって変動します。
調整ニードル以外では、以下の条件が作動頻度に大きく影響します。
 - ①配管径、配管長さ (一次側、二次側)
 - ②供給圧力 (高いほど速い)
 - ③ノズル (二次側吹き出し口が小さいほど速い)
- 2 次側ボリュームによってブローエアがパルス状にならない場合があります。極力ノズルに近づけるように設置ください。(目安 1 m)

調整用ニードルの目盛りと作動周波数の関係

AXTS040*-2(B)-X2 内部パイロットタイプ

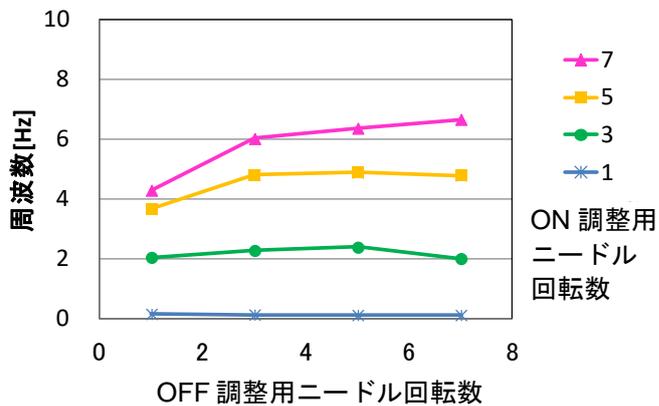


AXTS040*-2(B)-X2 内部パイロットタイプ
作動周波数とON時間の割合

ON調整 [回転]	OFF調整 [回転]			
	1	3	5	7
1	2.1 Hz 31%	2.6 Hz 64%	3.1 Hz 74%	3.8 Hz 73%
3	2.6 Hz 19%	3.0 Hz 60%	3.4 Hz 72%	4.2 Hz 71%
5	2.6 Hz 21%	3.0 Hz 61%	3.5 Hz 70%	4.4 Hz 67%
7	2.5 Hz 24%	3.2 Hz 58%	3.6 Hz 69%	4.4 Hz 67%

※圧力 0.3MPa の場合

AXTS040*-3(B)-X2 外部パイロットタイプ



AXTS040*-3(B)-X2 外部パイロットタイプ
作動周波数とON時間の割合

ON調整 [回転]	OFF調整 [回転]			
	1	3	5	7
1	0.1 Hz 2%	0.1 Hz 2%	0.1 Hz 1%	0.1 Hz 1%
3	2.0 Hz 29%	2.3 Hz 17%	2.4 Hz 15%	2.0 Hz 14%
5	3.7 Hz 51%	4.8 Hz 36%	4.9 Hz 32%	4.8 Hz 24%
7	4.3 Hz 58%	6.0 Hz 43%	6.4 Hz 40%	6.7 Hz 32%

※P ポート、X ポート共に圧力 0.3MPa の場合

7. 取 付

配管は一次側（供給圧ポート側）および二次側（操作機器ポート側）とも十分にフラッシングを行ない、配管内にある塵埃、スケール等および配管作業等によって生じた異物等を完全に除去してからバルブに接続してください。

8. 環 境 条 件

腐蝕性ガス、化学薬品とその溶液や水蒸気、海水飛沫等がかかる場所、50℃を越える高温の場所、振動数が高い場所で使用する場合は別途御相談ください。

9. 潤 滑 油

無給油で使用が可能です。

10. 空 気 源

- ① 電磁弁の一次側（空気源側）に5μm相当のエアフィルタを使用してください。フィルタは出来るだけバルブの手前に取付けてください。空気抵抗が大きく流量が減る場合は、フィルタエレメントが目詰りしていますのでエレメントを洗浄してください。
- ② 空気源（主にコンプレッサ）から発生するカーボン粉（カーボン粒子の大きさ0.数μ～数10μ）およびオイル劣化物がスプールに付着し、スプール切換摺動抵抗を増大させてバルブが作動不良を起こす場合があります。また空気源の質が悪い場合に、供給圧力を加圧した状態で長時間バルブを放置するとスプール・スリーブのクリアランスに圧縮空気中に含まれているカーボン粉あるいはオイル劣化物が滞積してスプールの固着の原因になります。このような空気源の場合、コンプレッサ潤滑油の種類を検討し、酸化生成物の発生ができるだけ少ない良質のコンプレッサ潤滑油を使用すると共に、濾過精度の高いミストセパレータ（AMシリーズ）を通常のフィルタ（AFシリーズ）のあとに設置することによりバルブ内部に微粒子状異物の侵入を確実に防ぐことができます。オイル劣化物の発生が多い場合は、長時間使用していますとカートリッジエレメントが目詰りし圧力降下が大きくなってきますから、差圧が0.1MPa以上に上昇した場合、あるいは、使用期間が一年を過ぎたらカートリッジエレメントを交換してください。少なくとも3年間御使用後は必ずエレメントを交換されるようお願い致します。
- ③ 圧縮空気中に含まれているドレンがフィルタケース等に溜まっているのに気づかないで使用すると、二次側に流出しバルブの作動不良を起こす場合がありますので、ドレン抜きを必ず行ってください。ドレンを抜くサイクルタイムは、そのときの気候や空気の使用量の大小によって異なってくるので注意してください。また配管は、わずかに勾配を設けておいて発生したドレンを一定箇所に溜めて、そこにドレン抜きコックなどをつけておき外部に排出するようにしてください。配管の勾配は一般に1/100程度といわれています。

以上の空気源対策に関する詳細はSMCの圧縮空気清浄化システムを参照してください。またフィルタについてはAFシリーズ、ミストセパレータについてはAMシリーズ、減圧弁についてはARシリーズのそれぞれ取扱説明書を参照してください。

改訂履歴

- A : 図名称追加、配管例注記追加
- B : 注記及び重量追加
- C : グラフ内項目修正
- D : 流路記号変更

SMC株式会社 お客様技術相談窓口  **0120-837-838**

URL <https://www.smcworld.com>

本社/〒101-0021 東京都千代田区外神田 4-14-1 秋葉原 UDX 15F

受付時間 9:00~17:00 (月~金曜日)

⑧ このカタログの内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© 2022 SMC Corporation All Rights Reserved