



取扱説明書

製品名称

ミニチュア減圧弁

型式 / シリーズ / 品番

ARJ1020F-M5-04 (-1)

ARJ1020F-M5-06 (-1)

目次

	ページ
1. 安全上のご注意	2～6
2. 用途	7
3. 仕様	7
4. 型式表示方法	8
5. 故障と対策	9
6. 構造図/パーツリスト	10
7. 交換作業要領	11
8. 外形寸法図	12



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 and safety requirements for system and their components
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules and safety requirements for system and their components
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
ISO 10218-1: Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 1: Robots
JIS B 8370: 空気圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項
JIS B 8361: 油圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項
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 8433-1: ロボット及びロボティックデバイス—産業用ロボットのための安全要求事項-第1部: ロボット

※2) 労働安全衛生法 など



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。



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

- 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 当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。
 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、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、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、取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
 3. インターロック回路に使用する場合。ただし、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よる使用を除く。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、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。製造業以外でのご使用については、適用外となります。

当社が製造、販売している製品は、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。

新計量法により、日本国内でSI単位以外を使用することはできません。

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部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、ご理解の上、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。

設計上のご注意

⚠ 警告

- ① 外部には、本体などに樹脂部品を使用しています。シンナー、アセトン、アルコール、塩化エチレンなどの有機溶剤、硫酸、硝酸、塩酸などの化学薬品、切削油、合成油、エステルベースのコンプレッサ油、アルカリ、灯油、ガソリン、ねじロック剤などの雰囲気または付着する場所では使用しないでください。
- ② 周囲雰囲気上、漏れが許容できない場合は使用できません。また、空気以外の流体も使用できません。
- ③ 紫外線が当たる場所や周囲に熱源がある場合には、紫外線や輻射熱を遮蔽してください。
- ④ 設定圧力値を超えた出力圧が出口側装置・機器の破損や作動不良を招くことがある場合は、必ず安全装置を取付けてください。

⚠ 注意

- ① 仕様範囲外での使用はできません。
- ② 排気ポートからの空気消費量は、50cm³/min(ANR)以下を許容しています。

選 定

⚠ 警告

- ① 内部の摺動部やパッキンなどにグリスを使用していますので、出口側に流出する場合があります。
- ② 逆流機能付となります。入口圧力の排気により主弁が開き、出口圧力が入口側に逆流します。
- ③ 長時間エアを消費しない時や出口側を密封回路及びバランス回路で使用する場合に、設定圧力の変動が起ることがあります。
- ④ 出口圧力の設定範囲は、入口圧力の85%以下で行ってください。85%を超えた設定で使用しますと流量や入口圧力の変動の影響を受け易く不安定になります。
- ⑤ 仕様に示す設定圧力範囲の最大値には多少の余裕を持たせています。仕様の上限を超えて圧力設定できる場合がありますが、仕様の範囲内でご使用ください。
- ⑥ 高精度の排気感度や設定精度を要求される回路でご使用できません。

取 付

⚠ 警告

- ① バルブガイド側のM5ポートがIN側、チューブ配管Φ4/Φ6がOUT側になります。逆接続は誤作動の原因となります。
- ② 製品の上・下・前には、メンテナンスや操作のためのスペースを設けてください。スペースについては、「8.外形寸法」を参照ください。
- ③ 運搬及び取付け時に落下などによる衝撃は加えないようにしてください。作動不良の原因となります。
- ④ 取付け場所は、湿度及び温度の高い場所には使用しないでください。作動不良の原因となります。

調 整

⚠ 警告

- ① 圧力設定は、入口圧力と出口圧力を確認しながら行ってください。必要以上にハンドルを回し過ぎますと内部部品の破損原因となります。
- ② ハンドルの操作は手動で行ってください。工具などを使用しますと破壊の原因になります。

⚠ 注意

- ① 圧力調整は、ロックを解除して行い、調整後はロックしてください。手順を誤りますとハンドル破損及び出口圧力が変動する原因になります。
ロック操作方法：ロックナットを緩めるとロック解除、締付けるとロックされます。(手締め)
- ② 圧力設定は、上昇方向で行ってください。下降方向で行うと当初の設定圧力より低下することがあります。ハンドル右回転(時計回り)で設定圧力上昇、左回転(反時計回り)で設定圧力下降となります。

- ③ 圧力設定後に入口圧力を除去し、再供給すると出口圧力が上昇する現象が発生することがあります。この場合、出口側でエアが一旦消費されると元の設定圧力近くになります。
- ④ 長時間使用していると出口圧力が変動することがあります。定期的に設定圧を確認してください。

配 管

⚠ 警告

- ① 配管前に配管などのフラッシング或は洗浄を十分行い、管内の切粉、切削油、固形異物などを除去してください。これらが管内に残っていると作動不良の原因になります。
- ② IN側を配管する場合は、バルブガイドの二面幅（対辺10）を保持して、推奨締付けトルクで行ってください。締付トルクが不足していると緩みやシール不良の原因となり、締付トルクが過大ですとねじ破損などの原因となります。
 推奨締付トルク：1～1.5 N・m（*）
 *）手締め後、締め込み工具を用いて約1/6～1/4回転増し締めした時の目安トルクです。
- ③ 機器の自重以外のねじりモーメント、曲げモーメントがかからないようにしてください。破損の原因になりますので、外部配管類は別に支持してください。ワンタッチ管継手に配管する際は図1の推奨配管条件にて、チューブ長さに余裕を持った配管をしてください。

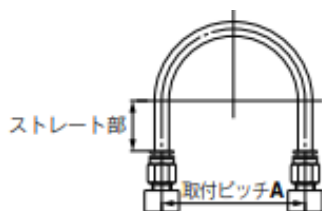


図1 推奨配管図

単位：mm

チューブサイズ	取付ピッチA			ストレート部長さ
	ナイロンチューブ	ソフトナイロンチューブ	ポリウレタンチューブ	
φ4	56以上	44以上	26以上	20以上
φ6	84以上	66以上	39以上	30以上

⚠ 注意

1) チューブの装着

- ① 外周に傷のないチューブを直角に切断してください。チューブ切断の際はチューブカッタ TK-1、2、3、5、6 をご使用ください。ペンチ、ニッパ、ハサミ等は使用しないでください。扁平して、接続できない場合や接続後のチューブ抜け、エア漏れの原因となります。
- ② ポリウレタン材質のチューブは、内圧を加えることにより 外径が膨張するため、ワンタッチ管継手に再装着できない場合があります。チューブ外径を確認し外径精度が+0.15mm 以上の場合は、チューブを切断せずワンタッチ管継手に再装着してご使用ください。ワンタッチ管継手に再装着する場合は、チューブがスムーズにリリースブッシュを通過できるかご確認ください。
- ③ 握ったチューブを真っ直ぐ（0～5°）にゆっくりと押し込み、奥まで確実に差し込んでください。
- ④ 奥まで差し込んだらチューブを軽く引張り、抜けないことを確認してください。奥まで確実に装着されていないと、エア漏れやチューブ抜けの原因となります。
 チューブの抜け確認の目安は下表を参照ください。

チューブサイズ	チューブ引張力 N
φ4	8
φ6	12

2) チューブの離脱

- ① リリースブッシュを十分に押し込んでください。この時、ツバを均等に押し込んでください。リリースブッシュを押す前にチューブを押し込まないでください。
- ② リリースブッシュが戻されないように押さえながら、チューブを抜いてください。リリースブッシュの押さえが不十分だと逆に喰い込みが増し、抜けにくくなります。
- ③ 離脱したチューブを再使用するときは、チューブの喰い込んだ箇所を切断してご使用ください。チューブの喰い込んだ箇所をそのまま使用すると、エア漏れの原因やチューブが離脱しにくくなります。

3) 当社以外のチューブを使用の場合

- ① 当社以外のチューブをご使用になる場合には、チューブ材質、外径精度が次の仕様を満足することをご確認ください。

- a) ナイロンチューブ $\pm 0.1\text{mm}$ 以内
- b) ソフトナイロンチューブ $\pm 0.1\text{mm}$ 以内
- c) ポリウレタンチューブ $+0.15\text{mm}$ 以内 / -0.2mm 以内

チューブ外径精度を満足していない場合、チューブ内径寸法が当社寸法と異なる場合、材質、硬度、表面粗さが当社製品と異なる場合は、使用しないでください。チューブが接続できなかったり、漏れ、チューブ抜け、継手部破損の原因となります。

空 気 源

警告

- ① 清浄な空気をご使用ください。圧縮空気中に化学薬品、有機溶剤、合成油、腐食性ガスなどを含んでいますと部品の破損や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。
- ② ドレンを多量に含んだ空気は、作動不良の原因となりますので、エアドライヤやアフタークーラなどを製品の入口側に設置してください。

保 守 点 検

警告

- ① 取扱説明書の手順で実施してください。取扱いを誤ると、機器や装置の破壊や作動不良の原因となります。
- ② 製品を取外す時は、供給している電源を切り、必ず供給圧力を止めて配管の中の圧縮空気を排出して、大気開放状態を確認してから行ってください。
- ③ 取付け・修理後は圧縮空気や電気を接続し、適正な機能検査および漏れ検査を行ってください。
- ④ 本体を改造しないでください。

2. 用途

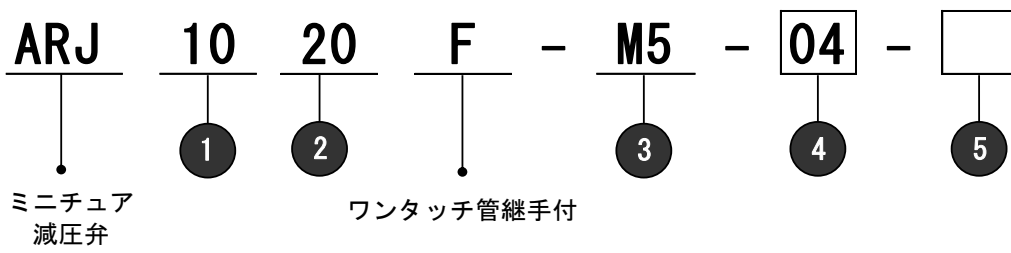
本器は、エアラインの圧力制御を目的として使用します。

3. 仕様

型式	ARJ1020F		
接続口径	IN 側	M5 (おねじ)	
	OUT 側 (適用チューブ外径)	Φ4	Φ6
使用流体	空気		
保証耐圧力	1.2MPa		
最高使用圧力	0.8MPa		
設定圧力範囲	標準 : 0.1~0.7 MPa		
	0.2MPa 設定 : 0.05~0.2MPa		
周囲温度および使用流体温度	-5~60°C (凍結なきこと)		
構造	リリーフタイプ		
質量 (kg)	0.015	0.016	
クラッキング圧力 (弁体)	0.02MPa		
最大有効断面積 (OUT→IN)	1.8mm ²		
適用チューブ材質 <small>注)</small>	ナイロン、ソフトナイロン、ポリウレタン		

注) ソフトナイロン、ポリウレタンは各材質の最高使用圧力にご注意ください。

4. 型式表示方法

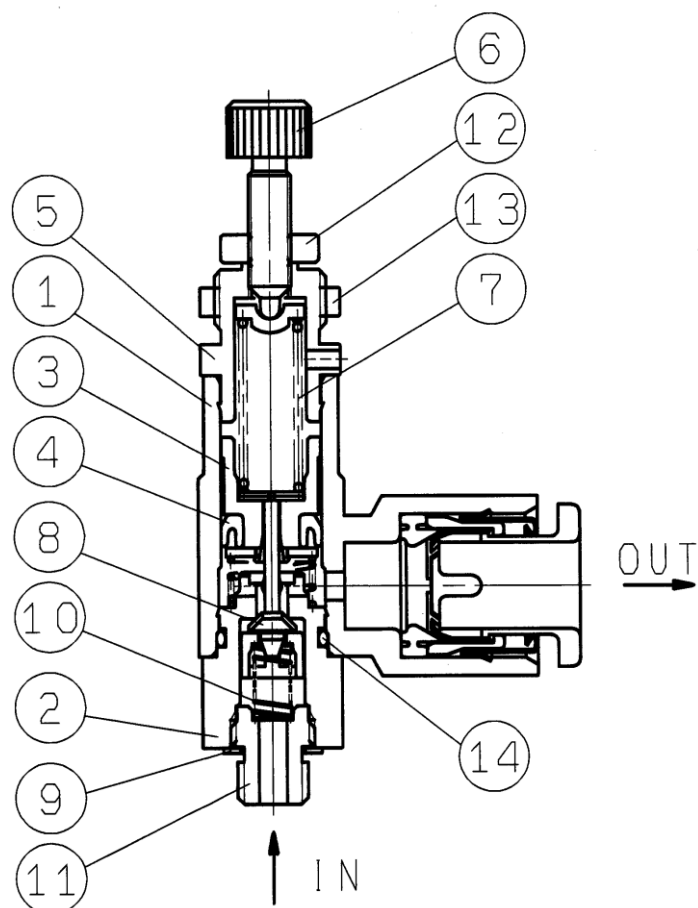


		記号	内容
1	ボディサイズ	10	-
2	配管仕様	20	エルボタイプ
3	接続口径	M5	M5 × 0.8
4	適用チューブ外径	04	4mm
		06	6mm
5	標準 設定圧力	無記号	0.7MPa設定（標準）
		1	0.2MPa設定

5. 故障と対策

故障の内容	原因	対策
圧力の調整ができない。	1. 流れ方向に対し、製品が逆に取付けられています。	流れ方向を確認して、逆ならば、再取付けをしてください。
	2. 調圧スプリングが折損しています。	製品を交換してください。
	3. バルブスプリングが折損しています。	製品を交換してください。
	4. バルブシート部に異物が噛み込んでいます。	製品を交換してください。
	5. バルブのゴムライニング面が損傷しています。	製品を交換してください。
ハンドルを緩めても設定圧がゼロにならない。	1. バルブシート部に異物が噛み込んでいます。	製品を交換してください。
	2. バルブのゴムライニング面が損傷しています。	製品を交換してください。
	3. バルブスプリングが折損しています。	製品を交換してください。
ボンネットの排気穴からエアが漏れる。	1. ピストンパッキンが破損しています。	製品を交換してください。
	2. バルブシート部に異物が噛み込んでいます。	製品を交換してください。
	3. バルブのゴムライニング面が損傷しています。	製品を交換してください。
	4. 出口側に設定圧力を超える背圧が加わっています。	設定圧力を超える背圧が加わらないようにエア回路の見直しを行ってください。
ボディ(本体)とバルブガイドの間からエアが漏れる。	1. Oリングが損傷しています。	製品を交換してください。

6. 構造図/パーツリスト



構成部品

番号	部品名	材質	備考
1	本体	PBT	
2	バルブガイド	黄銅	無電解ニッケルめっき
3	ピストン	POM	
4	ピストンパッキン	NBR	
5	ボンネット	黄銅	無電解ニッケルめっき
6	ハンドル	黄銅	無電解ニッケルめっき
7	調圧スプリング	鋼線	亜鉛クロメート
8	バルブ	黄銅・HNBR	
10	バルブスプリング	ステンレス鋼	
11	ニップル	黄銅	無電解ニッケルめっき
12	ロックナット	黄銅	無電解ニッケルめっき
13	パネルナット	黄銅	無電解ニッケルめっき
14	Oリング	NBR	

スペアパーツ

番号	部品名	材質	部品番号
9	ガスケット	ステンレス鋼・NBR	M-5G2

7. 交換作業要領

⚠ 警告

交換作業前には、本機器内に圧力が無い事を必ず確認してください。

交換作業前には、設定圧力は必ずハンドルを左に回して（反時計回り）、設定ゼロの位置にしてください。

交換作業後は、必ず所定の機能を満足することと外部漏れがないことを確認してから装置を作動させてください。

1) ガasket

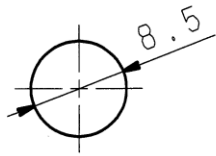
作業区分	作業手順	使用工具類	管理項目
分解	1. ガasketを取り外します	-	-
組立	2. ガasketを装着します。 ガasketがニップルの溝に組付けられていることを確認してください。	-	溝に組付けられていること

2) パネルナット

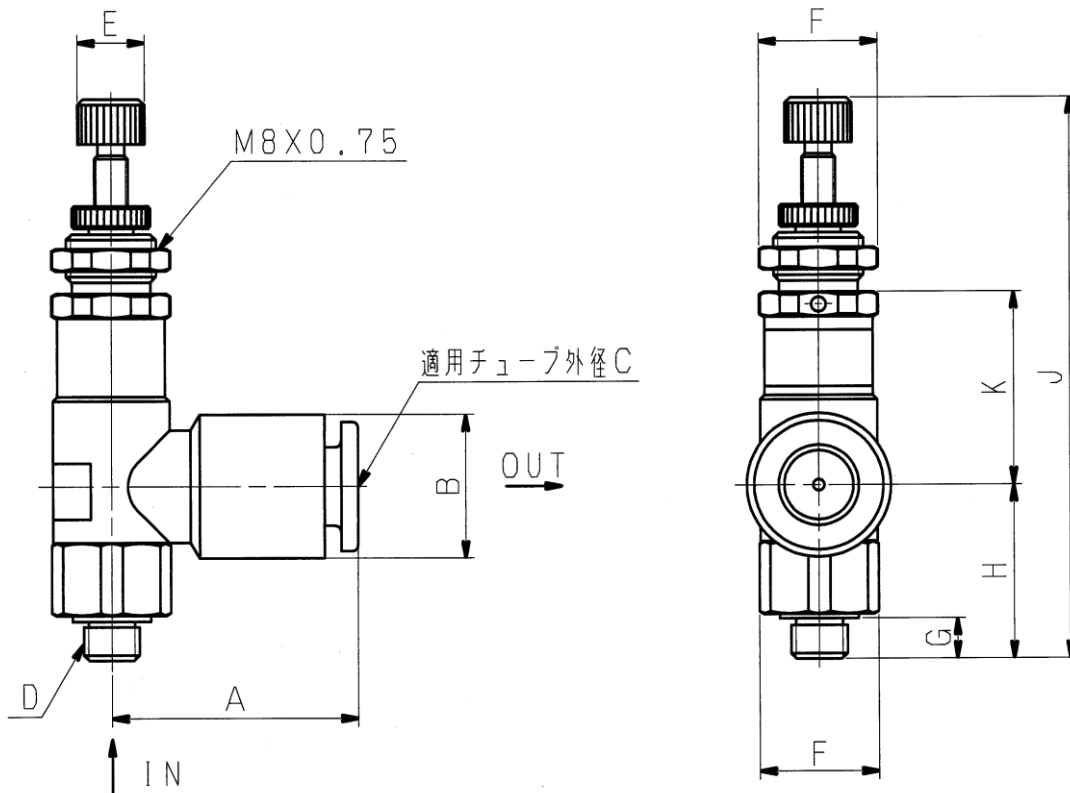
作業区分	作業手順	使用工具類	管理項目
組立	1. パネルに製品を装着します。	-	-
	2. パネルナットにてパネルに製品を固定します。 パネルナットをスパナで右回転させ締付けて製品をパネルに固定します。 締付トルクは、右記の管理項目を参照ください。尚、この締付トルクは参考値です。取り付けされるパネルが破損しないトルクでパネルナットを締め付けてください。	スパナ 呼び：10	参考締付トルク： 2.0±0.2 N・m

8. 外形寸法図

パネル取付穴寸法



MAX. 2.5t



外形寸法

型式	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
ARJ1020F-M5-04	21	$\phi 10.4$	4	M5×0.8	6	10.6 (六角対辺 10)	3.5	15.5	50	17.2
ARJ1020F-M5-06	22	$\phi 12.8$	6							

改訂履歴

A : 全面改訂

2024年11月

SMC株式会社 お客様相談窓口

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



0120-837-838

受付時間/9:00~12:00 13:00~17:00【月~金曜日, 祝日, 会社休日を除く】

⑩ こ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。

© SMC Corporation All Rights Reserved