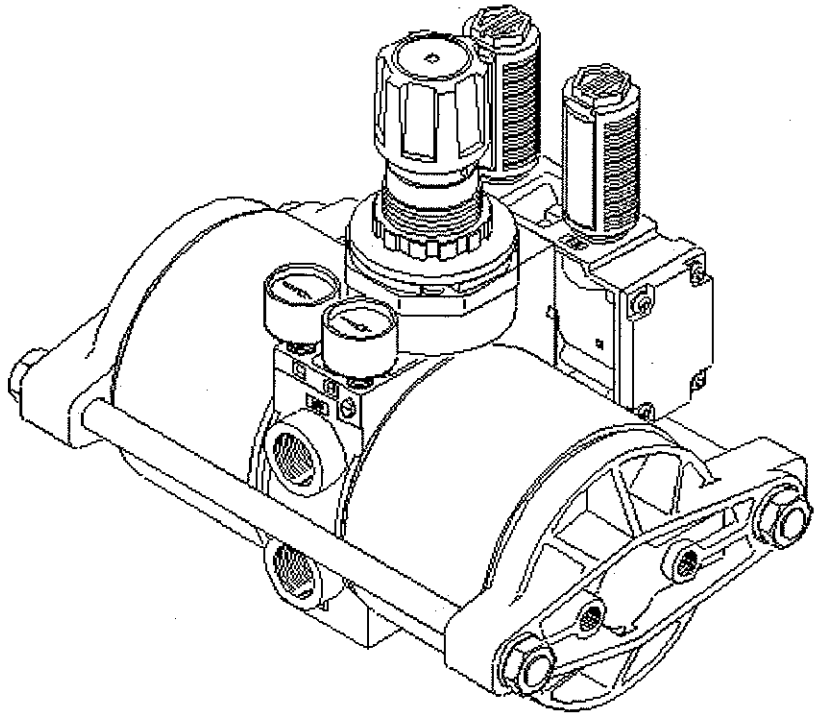


取扱説明書

エアブースタ

ABP-12



- 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 (ISO4414 *1 JIS B 8370 *2)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。**

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

*2) JIS B 8370 : 空気圧システム通則

目 次

ABP-12

エアブースタ

取扱説明書 No. SM-7622

1. 製品に関する事項	
1.1 概要と特長	3
1.2 仕様	4
1.3 外形寸法	4
1.4 基本回路	6
2. 注意事項	
2.1 使用流体について	7
3. 操作力に関する事項	
3.1 操作について	8
3.2 動作説明	9
4. 据付けに関する事項	
4.1 配管について	10
4.2 据付けについて	11
4.3 環境条件	11
5. 保守に関する事項	
5.1 故障と対策	12
5.2 分解	13
5.3 組立	14
5.4 検査	14
5.5 分解用工具	15
5.6 内部構造	15
5.7 部品表	16
5.8 補修部品	17
6. 形番表示方法	18



1. 製品に関する事項

1.1 概要と特長

エアブースタABPは電気を使用せず、空気圧のみで1次側圧力を2倍相当までの高圧に増圧する機器です。工場内の必要な箇所のみを高圧化することができ、トータルラインとして省エネ・省コストが実現できます。また、エアブースタに直結できるエアタンクも揃えております。

1) 増圧比が2倍相当まで可変

ピストンによる圧縮により高圧が得られ、圧力調整ノブにより、1次側圧力の2倍相当までの範囲で調整が可能です。

2) 取付自在

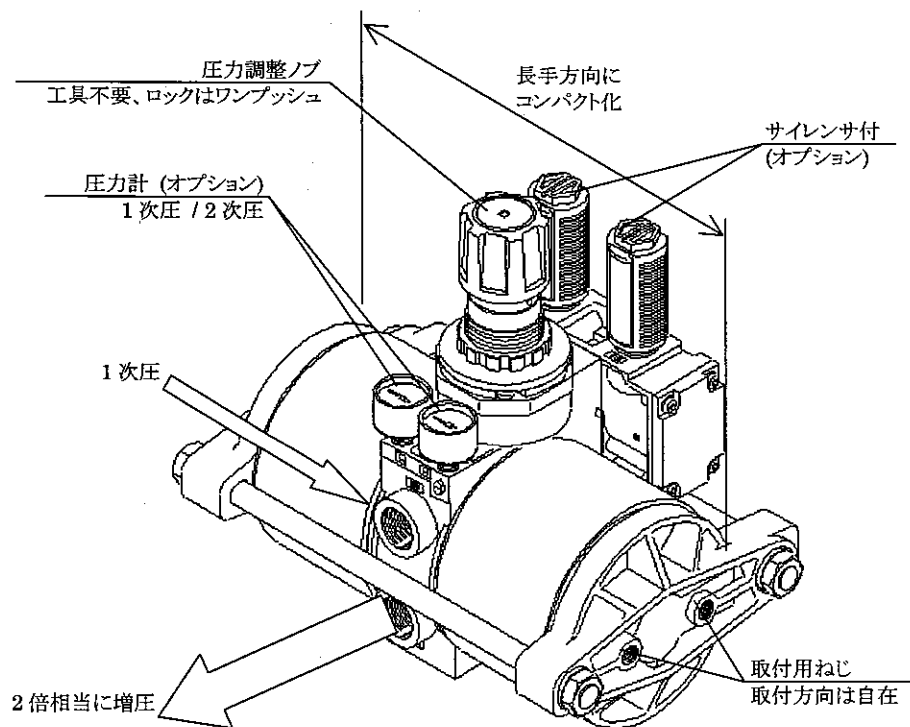
取付方向が自在ですから垂直方向にも取付けられます。また配管の取出し方向も3方向より可能です。

3) 工具不要の圧力調整

圧力調整は片手で、ロックはワンプッシュでできます。さらに、高圧設定時ノブは容易に手動操作できます。

4) コンパクト

長手方向を短くした、コンパクトな形状となっています。

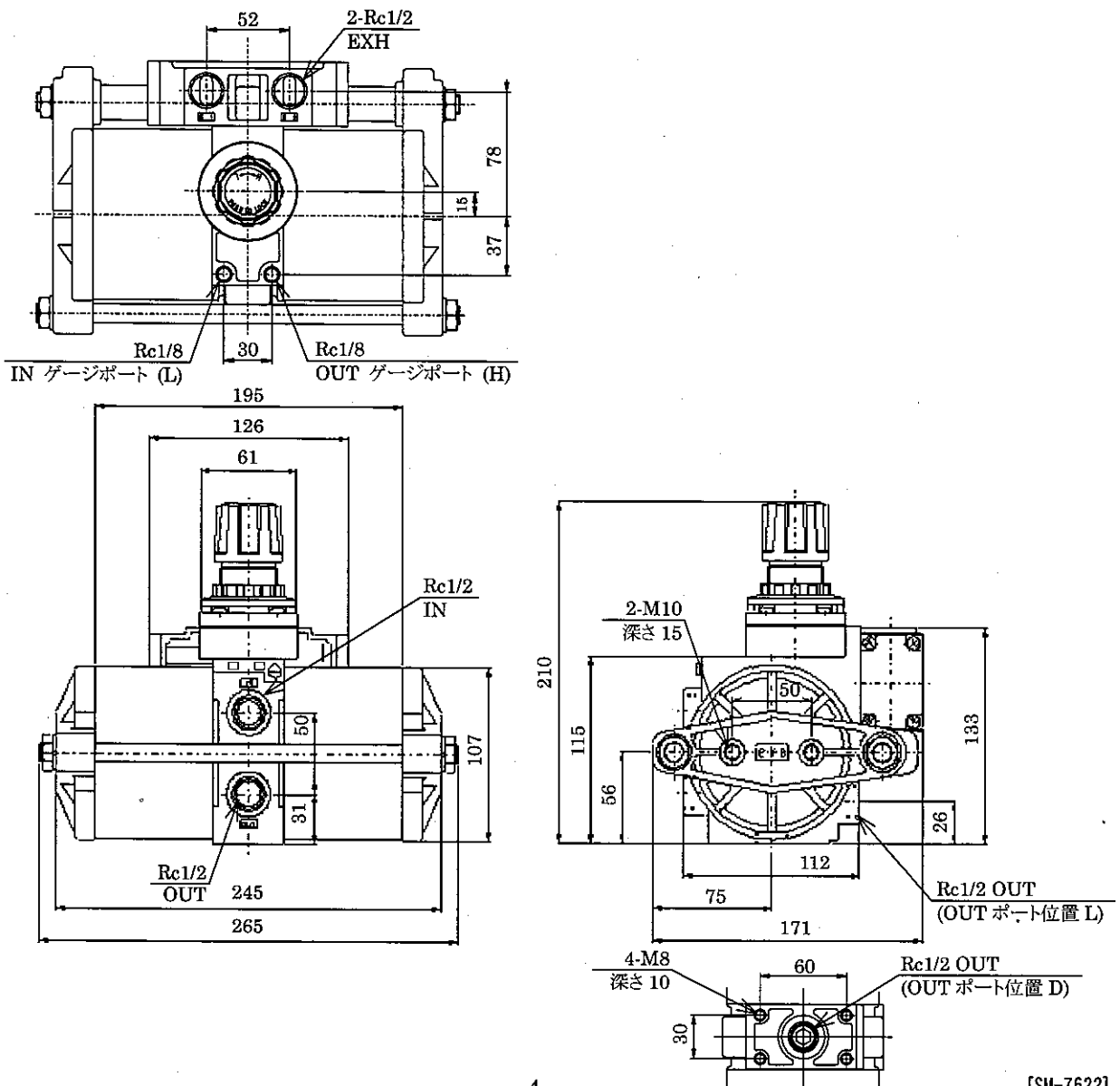


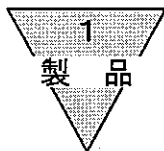
1.2 仕様

項目	仕 様	
使用流体	圧縮空気	
最高使用圧力	MPa	1.0
最低使用圧力	MPa	0.2
設定圧力範囲	MPa	0.2~1.0
保証耐圧力	MPa	1.5
流量	m ³ /min	1.2 (IN = OUT = 0.5 MPa 時)
増圧比		Max2
使用温度	℃	0~50
給油	不要 (給油時タービン油 1 種 ISO VG32 を使用)	
接続口径	Rc	1/2
質量	kg	4.6

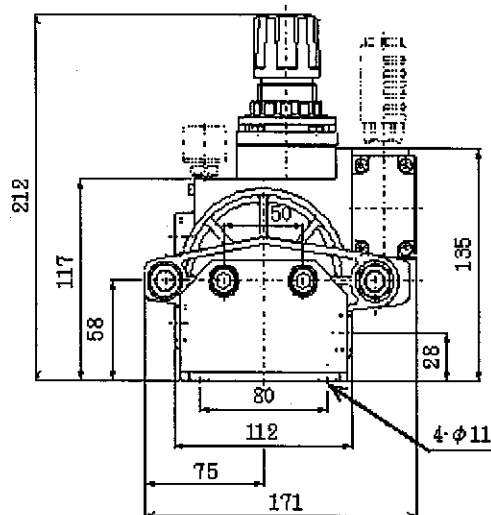
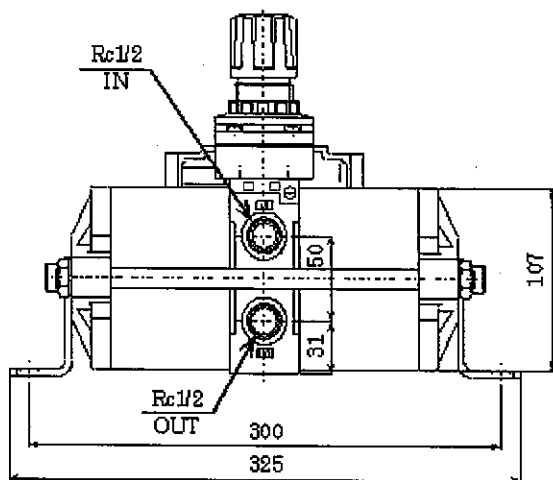
1.3 外形寸法

- ABP-12

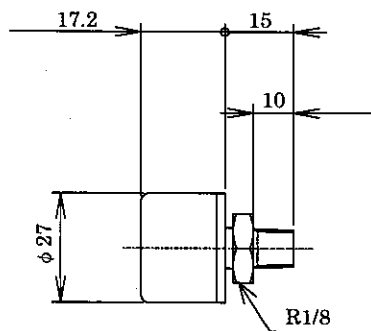




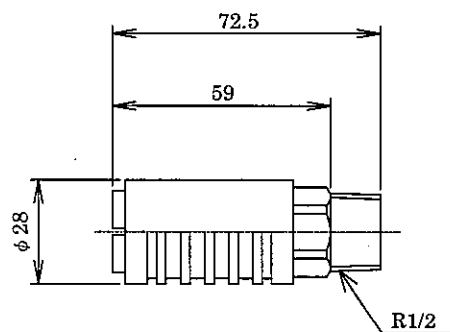
- ブラケット付 (ABP-B)



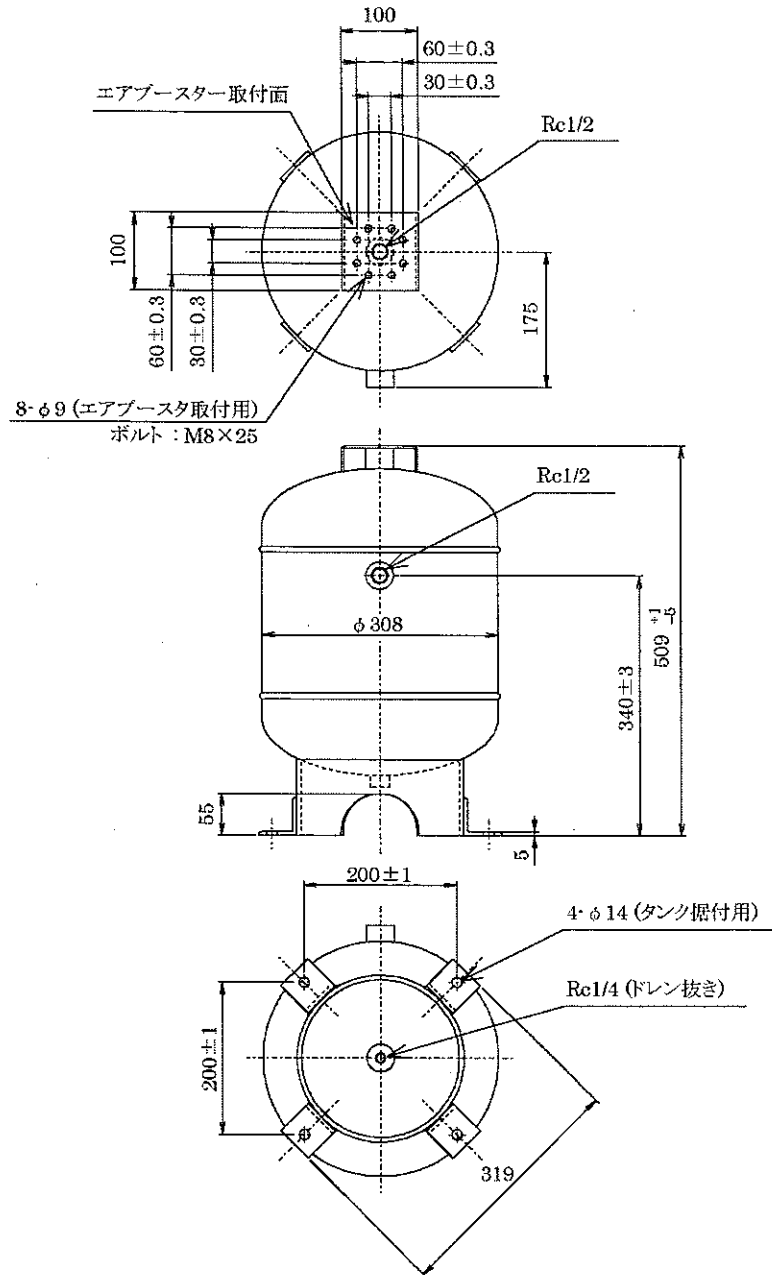
- 圧力計 (ABP-GAUGE)



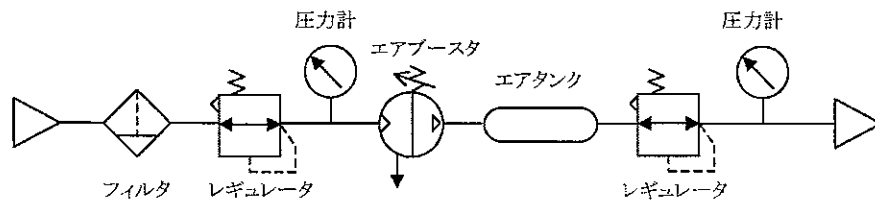
- サイレンサ (SLW-15A)



• エアタンク



1.4 基本回路

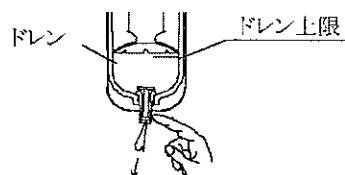
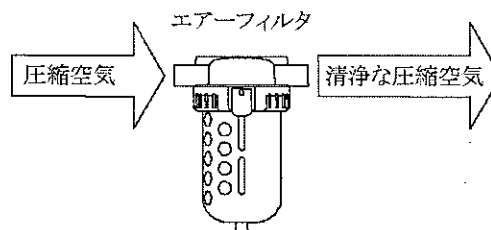


2
注意事項

2. 注意事項

2.1 使用流体について

- 1) 使用する圧縮空気はエアーフィルタを通した清浄で水分の少ないドライエアーを使用してください。このため、回路にはエアーフィルタを使用し、ろ過度（ $5\mu\text{m}$ 以下が望ましい）・流体・取付位置（方向制御弁に近付ける）などに注意してください。
- 2) フィルタに溜まったドレンは指定ラインを越える前に、定期的に排出してください。
- 3) コンプレッサオイルの炭化物（カーボンまたはタール状物質）が回路上に混入すると、電磁弁やシリンダが作動不良をおこします。コンプレッサの保守・点検には十分注意してください。
- 4) 当エアブースタは無給油使用がきです。給油される場合は、タービン油1種ISO VG32をご使用ください。





3. 操作に関する事項

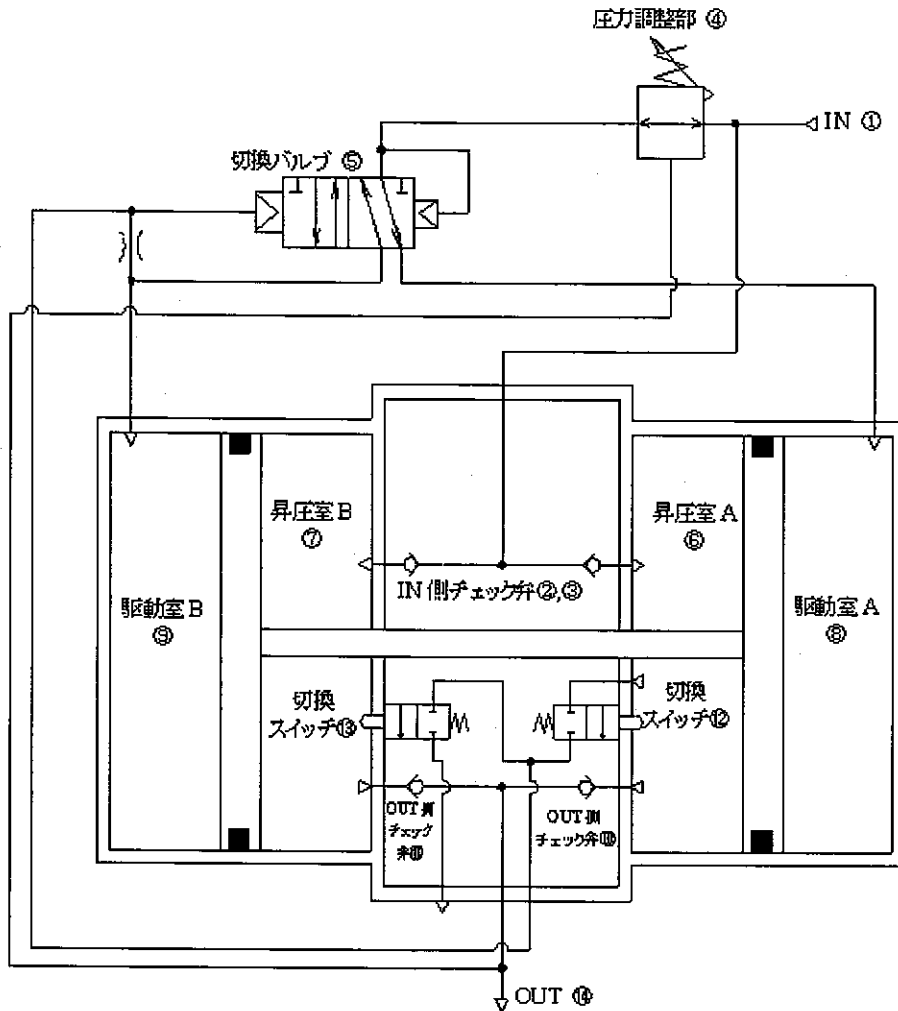
3.1 操作について

- 1) 1次側圧力が1.0MPa以上にならないようにしてください。
- 2) 圧力設定をする場合、圧力調整ノブを引き上げてロックを解除してから圧力調整ノブを回してください。
- 3) 圧力調整ノブは、右に回すと2次側圧力が高くなるように、調整できます。
- 4) 設定圧力は、1.0MPa以上にならないようにしてください。
- 5) 1次側圧力が、設定圧力よりも高い場合は、圧力調整はできません。圧力調整ノブよりエアーが漏れますので1次側にレギュレータを設け設定圧より高くならないようにしてください。
- 6) 06年6月より、操作性向上のため、圧力調整部を2次圧力リリーフ機構に変更しております。これにより2次側圧力が設定圧力より上昇した場合、または、高く設定しすぎた場合、圧力調整ノブを緩めることで2次圧力をリリーフし減圧することができます。
(2次側圧力が設定圧力より高くなると圧力調整ノブからリリーフする構造となりましたので、使用上、不都合のある場合は弊社、営業にご相談ください。)

3 操 作

3. 2 動作説明

- 内部空気回路

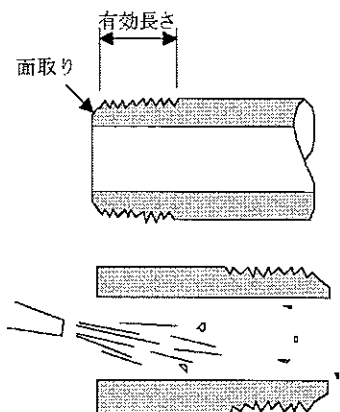


- 1) IN①から流入した1次圧力は、IN側チェック弁②、③を通り、昇圧室A⑥と昇圧室B⑦に流入します。1次圧力はまた、圧力調整部④、切換バルブ⑤を通り駆動室A⑧へも流入します。
- 2) ⑧の圧力によりピストンは左方向に移動します。⑥内のエアは圧縮により、増圧されOUT側チェック弁⑩を通りOUT⑬に出ます。
- 3) ピストンがストローク端に達すると切換スイッチ⑫を押し、切換バルブ⑤にパイロットエアを供給し、⑤は切換わります。⑧内のエアは排気され、駆動室B⑨にエアが供給されます。
- 4) ピストンは右方向へ押され⑦内のエアが増圧され、OUT側チェック弁⑪を通りOUT⑬に出ます。
- 5) ピストンがストローク端に達すると切換スイッチ⑬を押し、切換バルブ⑤のパイロットエアを排気し、⑤は切換わります。⑨内のエアは排気され、駆動室A⑧にエアが供給されます。
- 6) 以上の動作を繰り返すことにより、増圧が行なわれます。OUT⑬の圧力は④へかかるフィードバック圧力となり、調圧スプリングとの圧力バランスがとれるまで増圧が行なわれます。

4. 据付けに関する事項

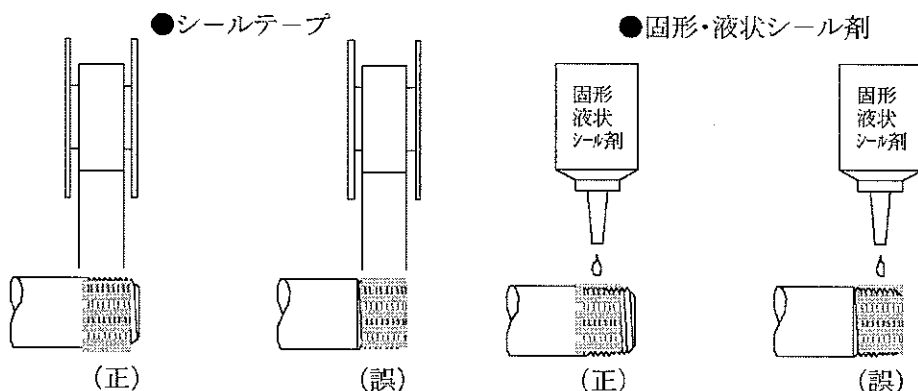
4.1 配管について

- 1) フィルタ以降の配管材は亜鉛メッキ管・ナイロンチューブ・ゴム管など、腐食しにくいものをご使用ください。
- 2) ガス管のねじ長さは有効ねじ長さを守ってください。また、ねじ部先端より1/2ピッチほど面取り仕上げしてください。



- 3) 配管前に管内の異物・切粉等を除去のため、管内のフラッシング（エア吹き）をしてください。

- 4) 配管にはシールテープ又はシール剤をしますが、ねじ先端から2山程控えて使用し、管内や機器内部にテープ屑やシール剤の残材が入りこまないように気を付けてください。



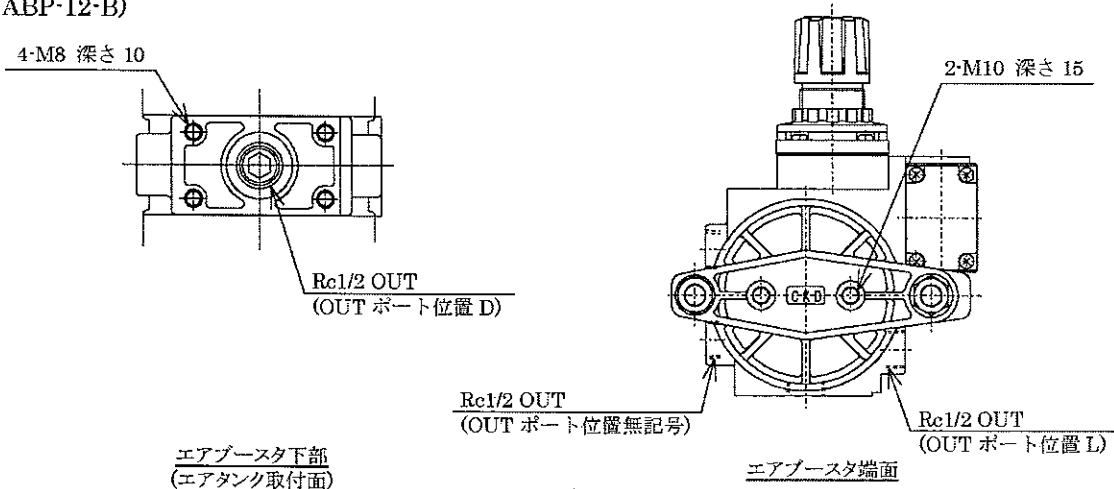
- 5) エアブースタの排気ポートには、サイレンサ（SLW-15、SL-15）又は排気クリーナ（FA430-15A）を取り付けてください。排気クリーナを使用する場合は、E1とE2ポートの集合配管をお勧めします。

- 6) エアブースタの取り付け姿勢に規制はありません。ただし、平面上の取り付け、水平取り付けが最良の取り付け姿勢です。振動は 49m/s^2 以上、衝撃は 294m/s^2 以上かかる場所での使用はさけてください。

4 据 付

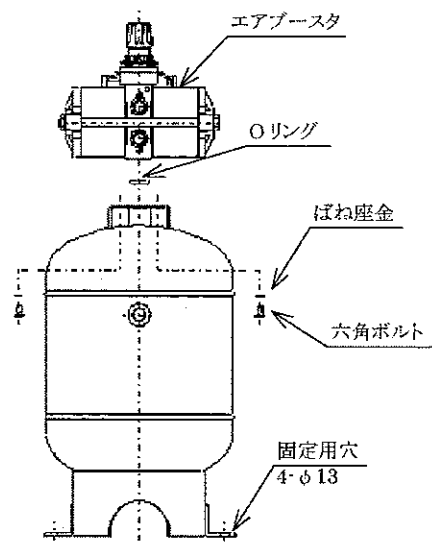
4.2 据付けについて

- 1) エアブースタの据え付けは、下部の4-M8、深さ10のねじ又は、両端部の2-M10深さ15のねじをご使用して固定してください。
- 2) オプションとして、両端部に取り付けるフットブラケットを用意していますのでご利用ください。(形番 ABP-12-B)



- 3) エアブースタをエアタンク (AT-24) に直結する場合、OUTポート位置Dを使用しエアタンクに添付のリングをエアブースタに取付、エアタンク上面に六角ボルトにて固定してください。

OUTポート位置Dに六角穴付プラグがついている場合は、これを取りはずし他のOUTポート (ポート位置無記号、ポート位置L) は六角穴付プラグでシールしてください。



4.3 環境条件

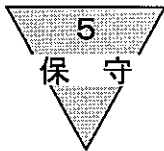
- 1) 周囲温度は、0~50℃ (ただし凍結なきこと) の環境でご使用ください。
- 2) 水滴等が直接エアブースタにかかる場合は、カバーやパネル内に設置する等で保護してください。
- 3) 周囲に塵あい等が多い場合は、排気ポートにサイレンサまたは、排気クリーナ等を取り付けて、塵埃がエアブースタに入らないようにしてください。



5. 保守に関する事項

5.1 故障と対策

不具合現象	原因	対策
増圧しない	圧力源が切っている	圧力源を運転する
	切換バルブのスプールが中立の位置にある	一次側供給圧力を零まで下げ、再加圧する
	IN側チェック弁のはずれ	チェック弁を、再組み付け又は交換する
	切換スイッチが作動しない	切換スイッチを交換する
設定圧力まで上がらない	1次側圧力が低い	2台使用し直列に接続する
	消費（使用）流量が多すぎる	2または3台使用し並列に接続する
リーフポートよりエアが漏れる	バルブシールのゴムライニング面に異物がかみ込んでいる	圧力調整部を分解の上清掃し、再組み付けする
	ボトムプラグとバルブシール摺動部に異物が付着している	
	ディスクシールに異物が付着している	
	1次側圧力が設定圧力よりも高い	1次側にレギュレータを設け設定圧力以上にならないようにする
切換バルブよりエアが漏れる	スプール又はスプールパッキンに異物が付着している	切換バルブを分解清掃の上、パッキンを交換し再組み付けする
	ピストンパッキンの損傷	切換バルブを分解しピストンパッキンを交換する



5. 2 分解 (5. 6 内部構造図参照)

1) 圧力調整部

- (1) ノブ⑥⑥を左に回してアジャスティングスプリング⑤⑨を緩める。
- (2) マウンティングナット⑤⑧を左に回すと⑥⑥が外れ、⑤⑧もカバー⑤⑦より外す。
- (3) プラスドライバで十字穴タッピンねじ⑦⑦を外し⑤⑦を取る。
- (4) アジャスティング組立⑤⑥、アジャスティングスプリング⑤⑨、ダイヤフラム組立⑥⑩、レギュレータ本体組立⑥⑧を外す。
- (5) IN側ポートより、プラスドライバを入れて、スタッド⑥⑤を押し上げて弁座⑥③を抜く。
- (6) ⑥⑤を左に回してバルブ組立⑥⑦、ボトムスプリング⑥④を取り出す。

2) シリンダ部

- (1) スパナ (呼び19) にて六角ナット②②を外し、タイロッド①⑤を抜く。
- (2) ヘッドカバー②⑧、パイプ①④を外し、シリンダチューブ②④を抜く。
- (3) スパナ (呼び19) にて六角ナット②②を外し、ピストン②⑥をピストンロッド②⑤より抜く。
- (4) ②⑥を本体ブロック⑤より抜く。

3) 切換スイッチ部

- (1) スナップリングプライヤ (穴用) にて、穴用C形止め輪②を外す。
- (2) 切換バルブよりばね座金組込十字穴付なべ小ねじ③④を外し、弁棒(A)組立①、弁棒(B)組立⑬上部のM4ねじにねじ込み、検出弁ボディ⑫と共に⑤より抜き出す。
- (3) 両側共に⑫を抜き出し、スプリング⑥、Oリング③を取り出す。

4) チェック弁部

(a) IN側

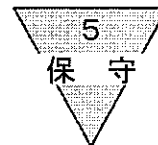
- (1) スナップリングプライヤ (穴用) にて、穴用C形止め輪④⑤を外す。
- (2) ラジオペンチにてばね座④⑥、スプリング④⑦、チェック弁④⑧を取り出す。

(b) OUT側

- (1) スナップリングプライヤ (穴用) にて、穴用C形止め輪④⑤を外す。
- (2) OUT側よりエア圧力0.1MPa程度を加え弁座⑤③を押し出す。
- (3) ラジオペンチにて④⑧、④⑦、④⑥を取り出す。
- (4) ⑤の逆側よりプラスドライバにて⑤③を押し出し④⑧、④⑦、④⑥を取り出す。

5) バルブ組立部

- (1) 六角レンチにて③④を外し両側のキャップ②⑨を取る。
- (2) ピストン③⑧、スプール③⑨、ピストン③②を抜く。
- (3) 樹脂ハンマにてシリンダ③③を叩いて、シリンダ③⑥を押し出す。
- (4) ③⑥の側よりストップ④④を押し、シリンダ③③、ストップ④④、ソフトパッキン④①、④④、スペーサ④②、④③を押し出す。



5.3 組立

組立は、ほこりの少ない場所で部品の汚れを取り、パッキン、Oリング、シール部にはグリースを塗布しておこなってください。分解時の逆の順序で組立をおこなってください。

使用グリース (使用箇所により異なるため注意してください。)
切換バルブ部分 …………… シリコングリース G30M (信越化学工業)
その他の部分 …………… リチウム石鹸基グリース

1) 切換バルブ部

- (1) シリンダ ③、⑥ 及びピストン ③②、③⑧の組み込み方向に注意してください。
- (2) ソフトパッキン ④(透明)、④④(緑色) 及びスペーサ ④③(ポリアセタール樹脂)、④②(アルミ合金ダイカスト) の位置に注意してください。

2) チェック弁部

- (1) IN側とOUT側のチェック弁の向きに注意してください。

3) 切換スイッチ部

- (1) 左右の弁棒(A)組立①と弁棒(B)組立③の形状が違いますので間違えないようにしてください。
- (2) パッキン⑩の向きに注意してください。

4) シリンダ部

- (1) パッキン ②①、②⑦ 及びOリング ⑧、⑩、②③を傷つけないように注意して組んでください。

5) 圧力調整部

- (1) レギュレータ本体組立 ⑥⑧のエア通路に注意して組み立ててください。

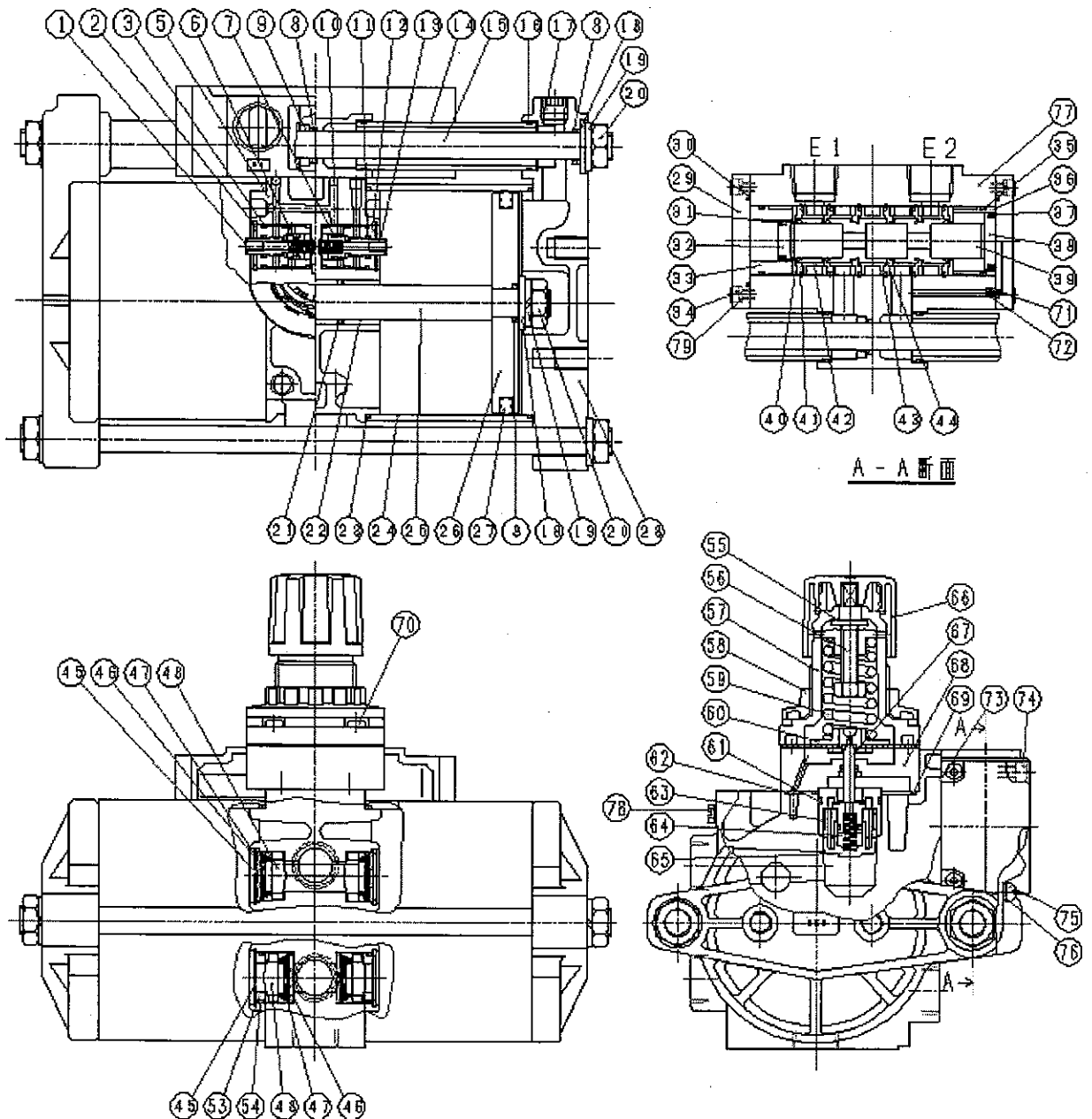
5.4 検査

- 1) 定格の圧縮空気を加えて漏れのないことを確かめてください。
- 2) 正しく増圧作動の行われることを確かめてください。

5.5 分解用工具

工 具	数 量	適用パーツ No.
プラスドライバ	1	70,65,34,53,5
六角レンチ (幅3mm)	1	34
スパナ (呼び19)	2	20
スナッピングプライヤ (穴用)	1	2,45
ラジオペンチ	1	46,47,48
マイナスドライバ (9×200)	1	52
樹脂ハンマ	1	33

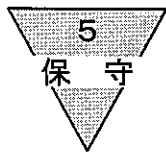
5.6 内部構造





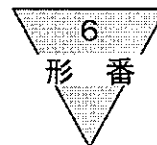
5.7 部品表

No.	部品名	材質	数量	No.	部品名	材質	数量
1	弁棒(A)組立	ステンレス鋼,ニトリルゴム	1	40	ストップ	ポリアセタール樹脂	2
2	穴用C形止め輪	ステンレス鋼	2	41	ソフトハッキン	ウレタンゴム	4
3	リング	ニトリルゴム	5	42	スペーサ	アルミ合金ダイカスト	4
5	本体ブロック	アルミ合金ダイカスト	1	43	スペーサ	ポリアセタール樹脂	1
6	スプリング	ステンレス鋼線	2	44	ソフトハッキン	ウレタンゴム	2
7	リング	ニトリルゴム	1	45	穴用C形止め輪	ステンレス鋼	4
8	リング	ニトリルゴム	5	46	ばね座	ステンレス鋼	4
9	スペーサ	アルミ合金	1	47	スプリング	ステンレス鋼	4
10	鋼球	合金鋼	3	48	チェック弁	ニトリルゴム	4
11	ハッキン	ニトリルゴム	2	53	弁座	アルミニウム合金	2
12	検出弁ボディ	鋼合金	2	54	リング	ニトリルゴム	2
13	弁棒(B)組立	ステンレス鋼,ニトリルゴム	1	55	スリップリング	ポリアセタール樹脂	1
14	パイプ	ステンレス鋼鋼管	2	56	アジャスティング組立	鋼	1
15	タイロッド	鋼	2	57	カバー	ポリアセタール樹脂	1
16	リング	ニトリルゴム	4	58	マウンティングナット	ポリアセタール樹脂	1
17	六角穴付プラグ	ステンレス鋼	2	59	アジャスティングスプリング	合金鋼	1
18	平座金	鋼	4	60	タイヤラム組立	亜合金,ニトリルゴム	1
19	ばね座金	合金鋼	4	61	リング	ニトリルゴム	1
20	六角ナット	鋼	6	62	リング	ニトリルゴム	1
21	MYハッキン	ニトリルゴム	2	63	弁座	鋼合金	1
22	ロッドメタル	含油軸受合金	3	64	ボトムスプリング	ステンレス鋼線	1
23	リング	ニトリルゴム	4	65	スタット	ポリアセタール樹脂	1
24	シリンダチューブ	アルミニウム合金	2	66	ノブ	ポリアセタール樹脂	1
25	ピストンロッド	鋼	1	67	バルブ組立	鋼合金,ニトリルゴム	1
26	ピストン	アルミニウム合金	2	68	レギュレータ本体組立	アルミニウム合金,ニトリル	1
27	ピストンハッキン	ニトリルゴム	2	69	リング	ニトリルゴム	1
28	ヘッドカバー	アルミ合金ダイカスト	1	70	十字穴付タピンねじ	合金鋼	4
29	キャップ	アルミ合金ダイカスト	2	71	固定オリフィス	黄銅	1
30	ガスケット	ニトリルゴム	2	72	リング	ニトリルゴム	1
31	リップハッキン	ニトリルゴム	1	73	マスタバルブガスケット	ニトリルゴム	1
32	ピストン	ポリアセタール樹脂	1	74	六角穴付きボルト	鋼	2
33	シリンダ	アルミニウム合金	1	75	十字穴付きナベ小ねじ	鋼	1
34	六角穴付きボルト	鋼	8	76	ガスケット	ニトリルゴム	1
35	リング	ニトリルゴム	2	77	バルブ本体	—	1
36	シリンダ	アルミニウム合金	1	78	プラグ	黄銅・鋼	1
37	リップハッキン	ニトリルゴム	1	79	ばね座金	鋼	8
38	ピストン	ポリアセタール樹脂	1				
39	スプール	アルミニウム合金	1				

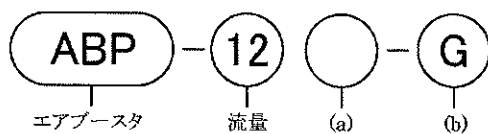


5.8 補修部品

No.	パッキンセット	部品名	数量
1	切換スイッチ部パッキンセット ABP-K1	1 弁棒(A)組立	1
		3 Oリング	5
		6 スプリング	2
		11 パッキン	2
		12 検出弁ボディ	2
		13 弁棒(B)組立	1
2	シリンダ部パッキンセット ABP-K2	8 Oリング	5
		16 Oリング	4
		21 MYパッキン	2
		23 Oリング	4
		27 ピストンパッキン	2
3	切換バルブピストン組立 ABP-K3	31 リップパッキン	1
		32 ピストン	1
		37 リップパッキン	1
		38 ピストン	1
4	切換バルブシール組立 ABP-K4	40 ストップ	2
		41 ソフトパッキン	4
		42 スペーサ	4
		43 スペーサ	1
		44 ソフトパッキン	2
6	ダイヤフラム組立 ABP-K6	60 ダイヤフラム組立	1
7	圧力調整部バルブ組立 ABP-K7	61 Oリング	1
		62 Oリング	1
		67 バルブ組立	1
		69 Oリング	1
		ステム用Oリング	1
8	チェック弁組立 ABP-K8	48 チェック弁	4
		53 弁座	2
		54 Oリング	2
ABP-B	ブラケット	ブラケット	2
		六角穴付きボルト (M10×20)	4
		ばね座金 (呼び10)	4
ABP-GAUGE	圧力計	圧力計	1
AT-K1	タンク組付け部品	六角穴付きボルト (M8×15)	4
		ばね座金 (呼び8)	4
		Oリング (P24-1A)	1



6. 形番表示方法



(a) OUTポート位置		(b) オプション	
無記号	INポートと同一面	G	圧力計
D	下側 (エアタンク直結)	S	サイレンサ
L	INポートの裏面	B	フートブラケット

注： 圧力計、サイレンサ製品に組み込まれます。
フートブラケットは製品に添付となります。