

特許・実用新案・意匠登録・商標登録

**NIPPON
TAC**

エア・ハイドロ・コンバータ



日本タック株式会社

カタログNO.

TB-2

压力换算表

1Kg/Cm²=98.067Kpa

1Kg/Cm²=0. 098Mpa

100Kpa=1. 019Kg/Cm²

1Mpa=10. 2Kg/Cm²

Kg/Cm ²	Kpa	Mpa	Kg/Cm ²	Kpa	Mpa	Kg/Cm ²	Kpa	Mpa
1	98.07	0.098	4	392.27	0.392	7	686.47	0.686
1.1	107.87	0.1078	4.1	402.07	0.4018	7.1	696.28	0.6958
1.2	117.68	0.1176	4.2	411.88	0.4116	7.2	706.08	0.7056
1.3	127.49	0.1274	4.3	421.69	0.4214	7.3	715.89	0.7154
1.4	137.29	0.1372	4.4	431.49	0.4312	7.4	725.70	0.7252
1.5	147.10	0.147	4.5	441.30	0.441	7.5	735.50	0.735
1.6	156.91	0.1568	4.6	451.11	0.4508	7.6	745.31	0.7448
1.7	166.71	0.1666	4.7	460.91	0.4606	7.7	755.12	0.7546
1.8	176.52	0.1764	4.8	470.72	0.4704	7.8	764.92	0.7644
1.9	186.33	0.1862	4.9	480.53	0.4802	7.9	774.73	0.7742
2	196.13	0.196	5	490.34	0.49	8	784.54	0.784
2.1	205.94	0.2058	5.1	500.14	0.4998	8.1	794.34	0.7938
2.2	215.75	0.2156	5.2	509.95	0.5096	8.2	804.15	0.8036
2.3	225.55	0.2254	5.3	519.76	0.5194	8.3	813.96	0.8134
2.4	235.36	0.2352	5.4	529.56	0.5292	8.4	823.76	0.8232
2.5	245.17	0.245	5.5	539.37	0.539	8.5	833.57	0.833
2.6	254.97	0.2548	5.6	549.18	0.5488	8.6	843.38	0.8428
2.7	264.78	0.2646	5.7	558.98	0.5586	8.7	853.18	0.8526
2.8	274.59	0.2744	5.8	568.79	0.5684	8.8	862.99	0.8624
2.9	284.39	0.2842	5.9	578.60	0.5782	8.9	872.80	0.8722
3	294.20	0.294	6	588.40	0.588	9	882.60	0.882
3.1	304.01	0.3038	6.1	598.21	0.5978	9.1	892.41	0.8918
3.2	313.81	0.3136	6.2	608.02	0.6076	9.2	902.22	0.9016
3.3	323.62	0.3234	6.3	617.82	0.6174	9.3	912.02	0.9114
3.4	333.43	0.3332	6.4	627.63	0.6272	9.4	921.83	0.9212
3.5	343.23	0.343	6.5	637.44	0.637	9.5	931.64	0.931
3.6	353.04	0.3528	6.6	647.24	0.6468	9.6	941.44	0.9408
3.7	362.85	0.3626	6.7	657.05	0.6566	9.7	951.25	0.9506
3.8	372.65	0.3724	6.8	666.86	0.6664	9.8	961.06	0.9604
3.9	382.46	0.3822	6.9	676.66	0.6762	9.9	970.86	0.9702

目 次

解 説

- 特 徴……………2
- エアーハイドロコンバータを使用すれば、どのような制御が出来るか……………2
- どの様に使えば良いか……………3
- 作動原理……………3
- エアーハイドロ・コンバータの効果的な使用方法及び選定手順……………4
- お問合せ要項……………4
- 応用回路例……………5
- シリンダ容積の算出とエアーハイドロコンバータの選定 ……7
- エアーハイドロコンバータの油圧側配管内径の決定……………8

T Bシリーズ

- 性能・構造……………10
- T B40A型・T B60型……………11
- T B80型・T B100型 ……12
- T B150型・T B200型……………13
- 油面計締切型・二段直列型……………14
- T B A L 型（軽量アルミ製）……………15

Jシリーズ

- J 60・J 80・J 100型 特徴と仕様 ……15
- J 125型・寸法表 ……16

補 器

- コンバータ取付ブラケット・寸法表 ラインフィルターL F 01型……………17
- 透明エアー抜弁 K C A型……………18
- リーク油補正弁 T K T - 600型 ……19
- 作動油……………19
- スピード調節用フローコントロール弁 F 1 型……………20

Mシリーズ 二方弁

- 概要・基本構成図……………21
- 型式表示の説明・特徴と構造・共通仕様……………22
- 性能諸表……………23
- 応用回路例……………24
- 各型・寸法図……………25

バルブユニット

- F Dシリーズ・概要……………28

Vシリーズ

- バルブ付コンバータ・概要……………29

エア・ハイドロ・コンバータは空圧を油圧に変換する（増圧比1：1）装置であり、空圧回路の補器として回路の一部に組み込み、シリンダに配管して変換された油圧を制御する事で油圧と同様の運動をさせ、低速時のノッキングや加速度による速度変化を除去して、複雑な制御を可能にし、各種の論理回路を組合せる事で高級システムを構成できます。また、バルブ、シリンダ、スピコン等はほとんどの場合エア機器が使用でき、簡単に便利な装置です。

特 徴

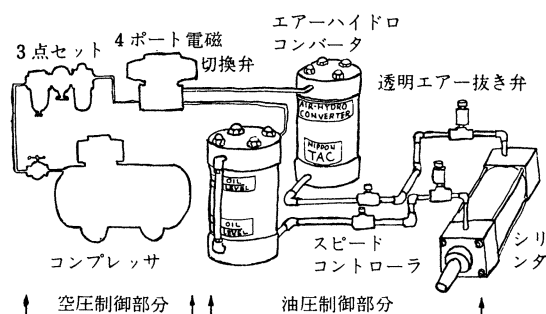
- 1) ユーザーの要望を100%満足する回路構成に対応できるフレキシビリティが有ります
 - 豊富な機種
 - 大きな変速範囲
 - 高速応答性が良い
- 2) 安定した作動が得られます
 - 作動油温の安定
 - 空気の混入がない
 - 高い効率
- 3) 油圧と比べて
 - ポンプの脈動が無いので精密切削送り、精密安定送りに優れた効果を発揮する
 - 安価に効果を得る
- 4) ハイドロチェックと比べて
 - シリンダと分離して任意の場所に設置できる為、構造・操作性共に自由度が高い
 - エア抜き等のメンテナンスが容易

エア・ハイドロ・コンバータを使用すれば、どの様な制御が出来るか。

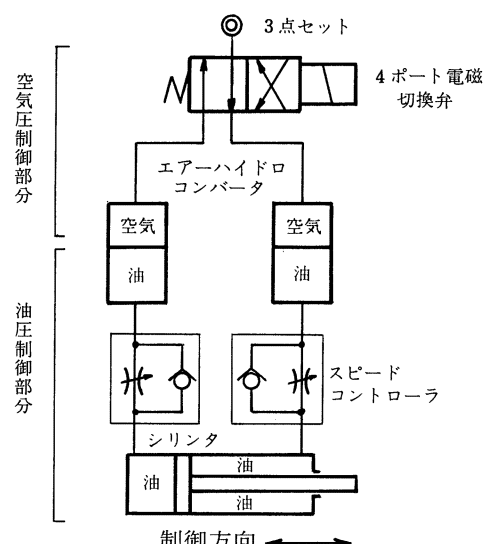
速度の制御について	シリンダの速度はコンバータとシリンダとの配管内を流れる油の量で決まります。流量が多ければ速く、少なければ遅くなります。流量は次の要素で決められます。 1.) フローコントロール/バルブの通し流量 2.) 配管の内径及び管内損失 3.) 作動油の粘度 4.) 出力機器の負荷 通常シリンダ速度は40mm/分～300mm/秒位の範囲で任意に設定されています。
移動量の制御について	出力機器は直線往復運動にはシリンダ、回転揺動運動にはロータリ・アクチュエータを用い、油の流路を開閉することによって任意の移動距離が得られます。 （例）中間停止やステップ送りが可能です。
精 度 に つ い て	1.) 速度安定精度……油圧制御と同等の安定精度です。ただし、油圧ポンプの脈動がないので、精密切削送り、その他精密安定送りには油圧制御より優れています。 2.) 停止精度………コンバータと出力機器の配管回路内組込弁の応答繰返し精度により決定されます。
出 力 に つ い て	コンバータは増圧しません。エアシリンダにコンバータを使用した時、シリンダの出力はエアだけで使用した時より増えることはありません。 （シリンダ出力＝供給空気圧力×シリンダピストン受圧面積×効率） なお、コンバータを使用する場合、供給空気圧力は3kgf/cm²～9.9kgf/cm²で設定して下さい。

エア・ハイドロ・コンバータはどの様に使えば良いか。

エア・ハイドロ・コンバータを使用した空油変換の最も基本的な機器の構成を第1図及び第2図に示します。これは複動シリンダの前進方向及び後退方向の速度制御回路です。油圧制御部分（エア・ハイドロ・コンバータからシリンダまでの配管部分）に種々な絞り弁やバルブを組込む事により空油組合わせ機能の融通性が最大限に発揮でき、高精度の高級制御ができます。また、エア・ハイドロ・コンバータは既設の回路及び、試作組立後の回路に簡単な追加工事で取付けることができます。コンバータは垂直に取付けて使用し、横に寝かすことは出来ません。



(第1図)



(第2図)

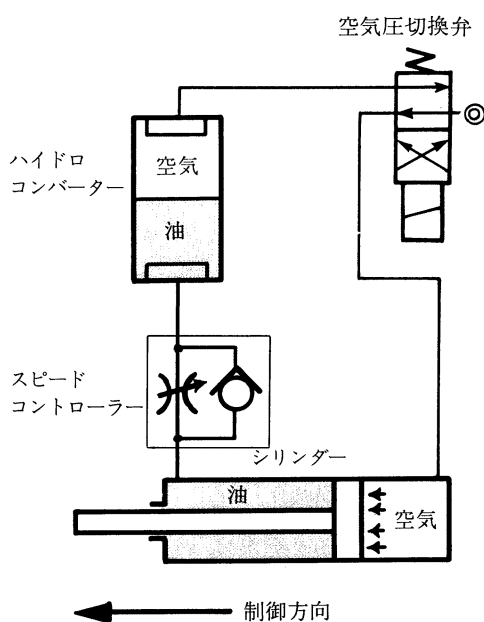
作 動 原 理

エア・ハイドロ・コンバータは、圧縮空気を直接油に吹きつけても油が飛散したり泡立ったりすることのない構造のバランススタティック形のオイルタンクです。

原理図に示すように各機器を設置し、コンバータの中へオイルを入れますと、オイルはシリンダの中へも入ります。この状態で切換バルブを切換え、シリンダのヘッド側へエアを入れますと、ロッドが前進し、シリンダ内のオイルを押し出しますが、この量をスピードコントローラで調節しますと、ノッキングを発生する事なく無段階に変速出来ます。（例えば40φのシリンダで20mm/分～300mm/秒）

バルブを切換えますと、コンバータ内にエアが入り、油を押し出してシリンダを後退させます。

コンバータにはピストンやフロートが内部に有りませんので、オイルの中に含まれている過飽和空気がベーパーしても自動的に大気中に排出し、完全にエア抜きが行なわれる構造になっています。又、エアを利用して冷却しますので油温の上昇が有りません。

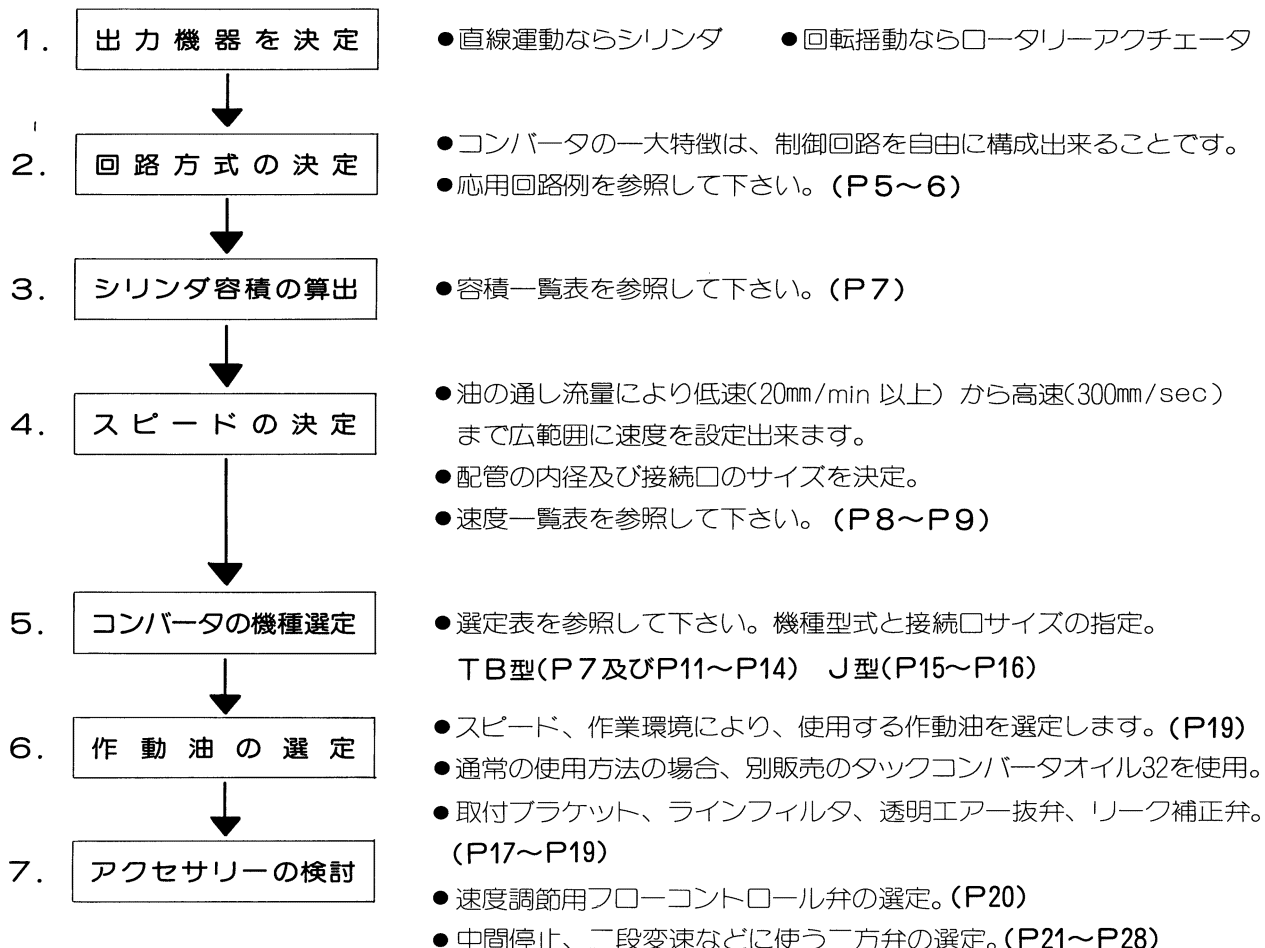


(原理図)

注) 本図は原理図であり、実装する場合は両側設置回路を御使用下さい。

エア・ハイドロ・コンバータの効果的な使用方法及び選定手順

- 下記の手順で選定すれば要求仕様を100%満足します。
- 手順を省略する場合は、お問合せ要項を御連絡下さい。 コンピュータを使用して最適な選定を行ない、即座に御返答致します。



お問合せ要項

下記の事項をご連絡下さるか、“レイアウト作成” 用紙に記載の上、御返却下されば弊社で回路設計のお手伝い致します。

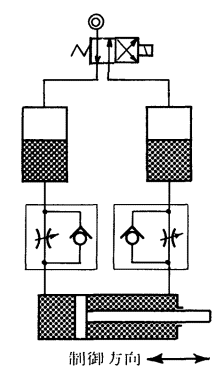
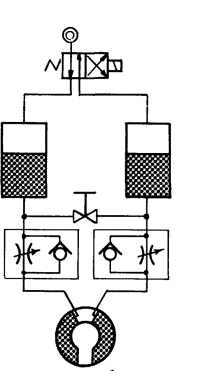
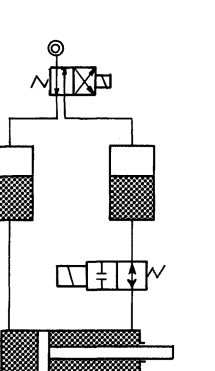
1. 取付装置名及び取付機器 (例：ベンチレース・エアシリンダ等)
2. シリンダの内径・ストローク
3. 使用圧力 kgf/cm²
4. 負荷 kg
5. 制御方法 (例：両側速度制御・中間停止等)
6. 最高速度 mm/sec 及び最低速度 (前進後退とも)
7. コンバータよりシリンダまでの配管長
8. 中間停止が有る場合は、停止精度及び応答速度
9. シリンダ・バルブ等メーカー名の指定が有る場合はご指示下さい

お問合せ専用電話番号 TEL 静岡 0537-36-1221
川崎 044-788-1340

応 用 例

回路設計のポイント

- 両側制御回路が基本回路……………シリンダのピストンパッキンの洩れによる空気の混入を防止するため、シリンダのロッド側とヘッド側に各々コンバータを取付ける回路を標準基本回路とします。
- メーターアウト回路で制御……組込機器はシリンダからコンバータへ戻る油を制御します。
- 通し流量を確保する……………配管、継手、組込機器は必要な流量が通せる様に選定します。

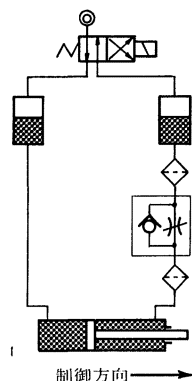
①  制御方向 → ←	●両側速度制御回路 空油変換の基本回路でシリンダの前進、後退、両方向共制御出来ます。 又、シリンダのピストンパッキンからの空気の混入が防止出来るため、自動化ラインなど重要な部分の精密制御に利用されます。 (※1)	用 途 等速、低速、送り全般 工作機械の切削送り バルブの開閉 荷重の上下 産業機械 木工機械
②  制御方向 →	●ロータリーシリンダ回路 この回路はロータリーシリンダの速度制御を行ないます。 前記シリンダをロータリーシリンダにおきかえることにより種々の回路が出来ます。 ロータリーシリンダ内部の洩れを補正するための連絡弁を組み込みます。(※2)	用 途 工業用口ボット 塗装機械 バルブの開閉 コンベアー ターンテーブル
③  制御方向 → ←	中間停止回路 この回路は確実な中間停止を行います。 (※3) 用途 スポット溶接機 工作機械 バルブの開閉	④ ロック回路 この回路は前進・後退共中間停止を行い又エア源を切っても確実なロックを行います。 (※3) 用途 バルブの開閉 荷重の上下 溶接機

註※1 速度調節はフローコントロール弁を御使用下さい。(P20)

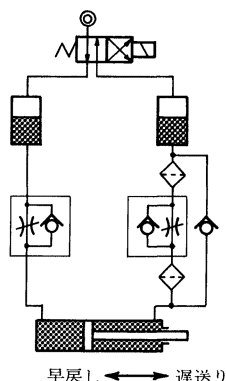
※2 リーク油補正弁を御使用下さい。(P19)

※3 二方弁はM型シリーズ、エアードウン時のロックにはXM型弁をご使用下さい。(P21)

⑤



⑥



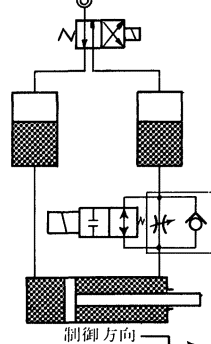
●低速安定回路

作動油に含まれるゴミの悪影響を防止し、安定した低速運動を行なえるように、絞り弁の前後に5~10 μ 程度のフィルタを付けた例で、絞り弁もV溝式の弁形状が望ましい。粘度の高い作動油を使用し、10mm/分で安定した作動をしている例もあります。
シリンダ速度が40mm/分 以下の場合、この制御回路にして下さい。(※4)

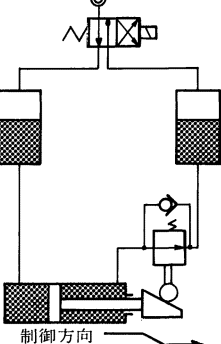
用 途

工作機械の切削送り	医療機器
産業機械の送り全般	カメラ加工機
各種試験装置	半導体製造装置

⑦



⑧



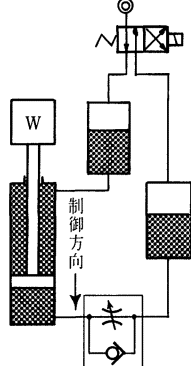
●二段階変速回路

早送り・切削送りなどの2段階に変速できる回路で、ソレノイドバルブと絞り弁を多数設けることで多段のプログラム変速が可能で、又、メカニカル弁を用いて変速切換時のショックを防止したり、ステップ送りを行なう事も出来ます。(※5)

用 途

工作機械の切削送り
バタフライ弁の開閉
クッション装置

⑨



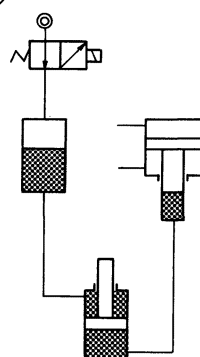
●ショック防止回路

この回路はショックアブソーバーや荷重の降下時ショックが発生する所に使用します。

用 途

リフター
コンベアー
包装机
治工具

⑩



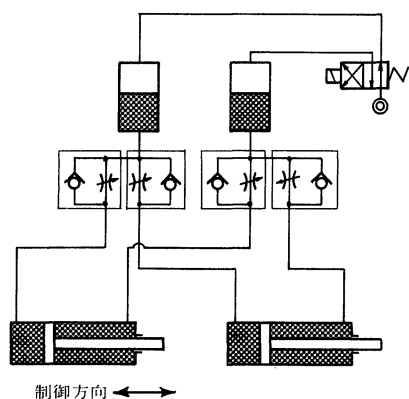
●ブースターの補助回路

この回路はブースターのラムの modo しに使用します。

用 途

治工具
金 型

⑪



●同調回路

複数のシリンダを同調作動させる回路です。シリンダのロッドが連結されている場合は同調精度良好ですが、フリーの場合はエアバルブ切換直後、同調がずれることが有ります。この回路の場合は必ずシリンダのクッションパッキンは取り外して下さい。

用 途

テーブルの上下	リフター
アームの同調	押し出し機

註※4 別冊パンフレット「低速作動の解説」をご覧ください。又、ラインフィルターを後用下さい。(P17)

※5 バルブユニットを御使用下さい。(P28)

シリンダ容積の算出とエア・ハイドロ・コンバータの選定

- シリンダの容積より適合するコンバータを決定します。
- シリンダの容積より大きい有効容積のコンバータは全て使用出来ます。小さいと使用出来ません。
- 給油時及びメンテナンスを考慮して、シリンダ容積に1～2割程度の余裕を持つコンバータを御選定下さい。
- 機器接続/パイプ内の油量はコンバータの選定とは関係有りません。
- シリンダの全ストロークを使用しない場合でも、容積は全ストローク使用するものとして算出して下さい。
- 下表にない場合は次式で算出するか、又は御連絡下さい。

$$\langle \text{シリンダ容積}(\text{cm}^3) \rangle = \langle \text{シリンダ断面積}(\text{cm}^2) \rangle \times \langle \text{シリンダ全ストローク}(\text{cm}) \rangle$$

—シリンダ容積表—

シリンダ 内 径 mm	シリンダ 断面積 cm ²	シリンダストローク(mm) →														
		50	75	100	125	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200
φ 20	3.14	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	62.8									
φ 25	4.91	24.6	36.8	49.1	61.4	73.7	98.2									
φ 30	7.07	35.4	53.0	70.7	88.4	106	142	212				シリンダ容積(cm ³)又は(cc)				
φ 40	12.6	63.0	94.5	126	158	189	252	378	504	630	756					
φ 50	19.6	98.0	147	196	245	294	392	588	784	980	1180					
φ 63	31.2	156	234	312	390	468	624	936	1250	1560	1870					
φ 80	50.3	252	377	503	629	755	1010	1510	2010	2520	3020	3520	4030			
φ100	78.5	393	589	785	982	1180	1570	2360	3140	3930	4710	5500	6280			
φ125	123	615	923	1230	1540	1850	2460	3690	4920	6150	7380	8610	9840	11100	12300	
φ140	154	770	1160	1540	1930	2310	3080	4620	6160	7700	9240	10800	12300	13900	15400	
φ160	201	1010	1510	2010	2510	3020	4020	6030	8040	10100	12100	14100	16100	18100	20100	24200
φ180	254	1270	1910	2540	3180	3810	5080	7620	10200	12700	15300	17800	20400	22900	25400	
φ200	314	1570	2360	3140	3930	4710	6280	9420	12600	15700	18900	22000	25200			
φ250	491	2460	3690	4910	6140	7370	9820	14800	19700	24600						

—コンバータ機種、容積一覧表—

- 機種により容積が競合してますが配管口径や取付寸法で適合するものを選定します。
- 有効容積とは上下のオイルレベル間の容積のことです。

TB40型 TB60型	有効容積 cm ³	TB80型	有効容量 cm ³	TB100型	有効容量 cm ³	TB150型	有効容量 cm ³	TB200型	有効容積 cm ³
TB40A-50	60	TB80-50	250	TB100-100	880	TB150-200	3420	TB200-200	6000
TB40A-90	100	TB80-100	500	TB100-150	1320	TB150-250	4270	TB200-300	9000
TB40A-130	150	TB80-150	760	TB100-200	1760	TB150-300	5130	TB200-400	12000
		TB80-200	1010	TB100-250	2210	TB150-350	5980	TB200-500	15000
TB60-50	160	TB80-250	1270	TB100-300	2650	TB150-400	6840	TB200-600	18000
TB60-100	320	TB80-300	1520	TB100-350	3090	TB150-500	8550	TB200-700	21000
TB60-150	480	TB80-350	1770	TB100-400	3530	TB150-600	10200	TB200-800	24000
TB60-200	640	TB80-400	2030	※TB100-500	4420	TB150-700	11900	TB200-900	27000
TB60-250	800	☆		※TB100-600	5300	TB150-800	13600	☆	
TB60-300	960	☆		※TB100-700	6180	TB150-900	15300	☆	

※印 受註製造品

エア・ハイドロ・コンバータの油圧側配管内径の決定

装置が完成してからシリンダの速度が遅く、タフトが合わないで購入品の買換え、配管のやりなおし等、多くの時間や費用が無駄になりますので、必らず検討して下さい。

速度の概念

- 空圧の速度制御……………高速は容易
低速はむずかしい
- 油圧の速度制御……………高速はむずかしい
低速は容易

1. 速度の確認

- 速度とはシリンダ（アクチュエータ）の動作時間のことです。これは装置のタフト及び制御速度で最高速度と最低速度が決まります。
- “シリンダストローク100mmを2秒で動かす……” 等、移動距離と所用時間を明確にします。これにより接続口径、配管の内径、回路組込機器の必要通し流量が決定出来ます。

2. 空油変換で出せる最大速度

シリンダの容積が大きくなると、作動油の通し流量がシリンダの速度に与える影響が問題になります。（エアに比べて速度が遅くなる）例えばシリンダの前進はゆっくり送り、戻りはエアシリンダと同じ早さで戻りたい……等の場合、配管、接続口径で流量の制限を受けて速度が出ないことが有りますので最大速度の検討が必要になります。

日本タックのコンバータを用いて空油変換した後のシリンダの最大速度を概算値で下記へ示します。シリンダの標準口径で必要な速度が得られない場合は、特殊口径のシリンダを発注して下さい。

日本タックのコンバータを使用した場合のシリンダの最大速度概算値 （単位 mm/sec）

接続口 (P T) 使用するシリ ンダの内径(mm)	油圧管路の配管口径 (S.G.P管使用の場合)				
	1/4 (φ9 2)	3/8 (φ12 7)	1/2 (φ16 1)	3/4 (φ21 6)	1 (φ27 6)
φ 40	160	300			
φ 50	100	190	310		
φ 63	60	120	200	350	
φ 80	40	80	120	220	360
φ 100	25	50	80	140	230
φ 125	15	30	50	90	150
φ 140		25	40	70	120
φ 160		20	30	55	90
φ 180		15	25	45	70

注 1) 太ワク内は、JIS空圧シリンダ標準口径の場合です。(JIS B8377)

2) 配管はS.G.P管 (JIS G3452) の最大内径で統一した場合です。

3) 管内流速は3m/secとして計算した場合です。

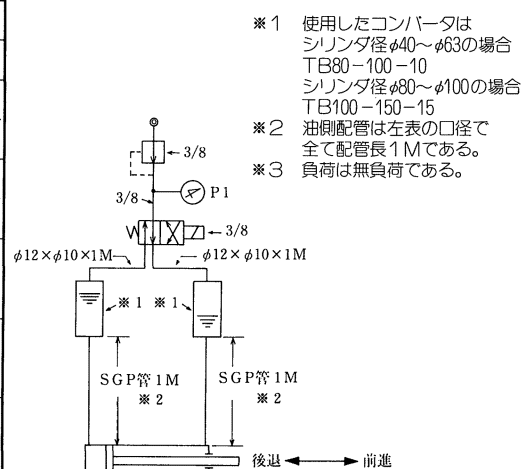
4) シリンダの最大速度は、配管方法や使用機器、負荷等によっても異なりますので、最大速度が問題になる場合は別紙レイアウト要求書を御提出下さるか、当社技術部まで御問合せ下さい。

日本タツクのコンバータを使用した場合のシリンダの最大速度 実測値

(単位 mm/sec)

シリンダ 内 径 mm	油側配管 S G P	動作方向	圧 力 kgf/cm ²			
			3	4	5	6
φ 40	PT 1/4	前 進	193	257	315	333
		後 退	164	219	271	312
φ 50	PT 3/8	前 進	317	406	429	444
		後 退	277	364	425	444
φ 63	PT 3/8	前 進	191	243	293	305
		後 退	175	225	274	300
φ 80	PT 1/2	前 進	227	239	248	257
		後 退	220	240	248	256
φ 100	PT 1/2	前 進	144	172	177	183
		後 退	139	161	167	173

測 定 回 路



3. 配管内径の決定と接続口径の指定

- 必要な速度から、その速度を得る流量がわかり、流量を流せる配管の内径が次式より求められます。

$$\langle \text{通し流量 } Q \text{ (}\frac{\text{cm}^3}{\text{sec}}\text{)} \rangle = \langle \text{シリンダ容積 (cm}^3\text{)} \rangle \div \langle \text{経過時間 (sec)} \rangle$$

- 通し流量Qと配管内径の対称表を下に示します。配管内径の選定は上式に2割以上余裕を見て選定して下さい。

接 続 口 径		パイプ内径 φ mm	通し流量 Q cm ³ /sec
(A)	(B)		
6	1/8	4	37
		S.G.P 6.5	99
8	1/4	5	58
		6	84
		8.2	158
		S.G.P 9.2	199
10	3/8	9.3	203
		S.G.P 12.7	380
15	1/2	13	398
		15	525
		S.G.P 16.1	610
20	3/4	19	850
		S.G.P 21.6	1099
25	1	25	1470
		S.G.P 27.6	1790

通し流量Qは連続の式 $Q = A \cdot V$ により管内流速 $V = 3 \text{ m/sec}$ として算出した概算値です。管内流速Vの推奨値としては2～4.5m/sec位の幅が有りますので、詳細値を必要とする場合は、実験回路を組立てて実測するか、又は、使用条件による油の粘度、配管部や組込弁の圧力損失を求めて計算します。

連続の式

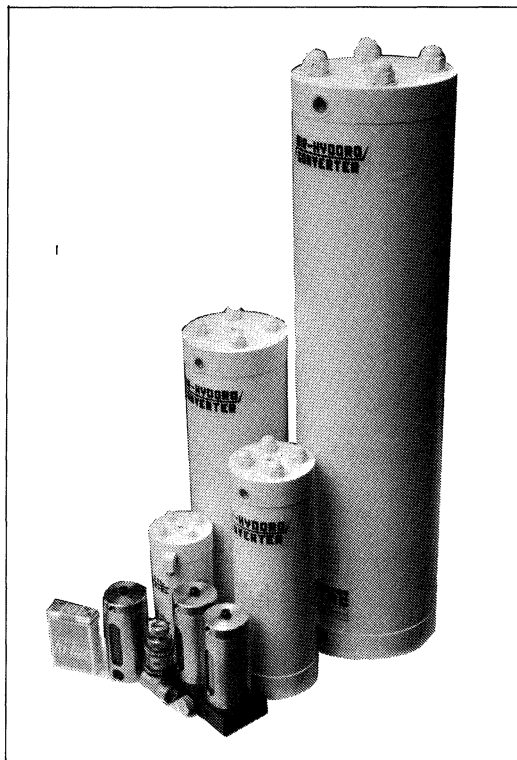
$$Q = A \cdot V$$

Q : 流量 (cm³/sec)

A : 配管内径の断面積 (cm²)

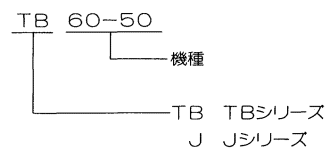
V : 管内平均流速 (cm/sec)

TBシリーズ

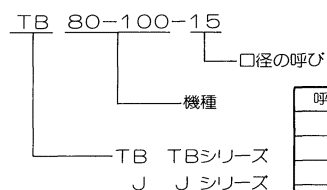


型式表示

1 標準品の表示

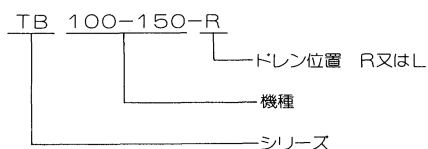


2 油側接続口径指定の表示

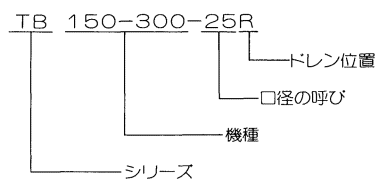


呼 び	接続口径
8	P T $\frac{1}{4}$
10	P T $\frac{3}{8}$
15	P T $\frac{1}{2}$
20	P T $\frac{3}{4}$
25	P T 1

3 ドレン位置指定の表示



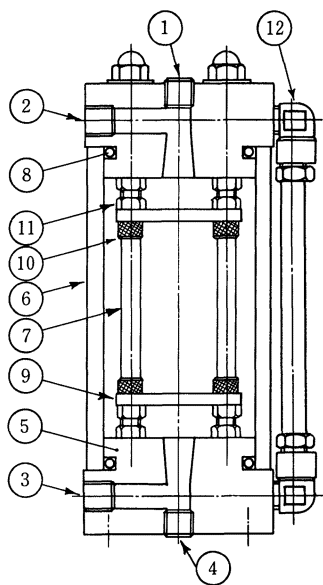
4 口径とドレンの指定表示



性能・構造

最高使用圧力 9.9 kgf /cm²以下

常用使用圧力 3~7 kgf /cm²



(構造図)

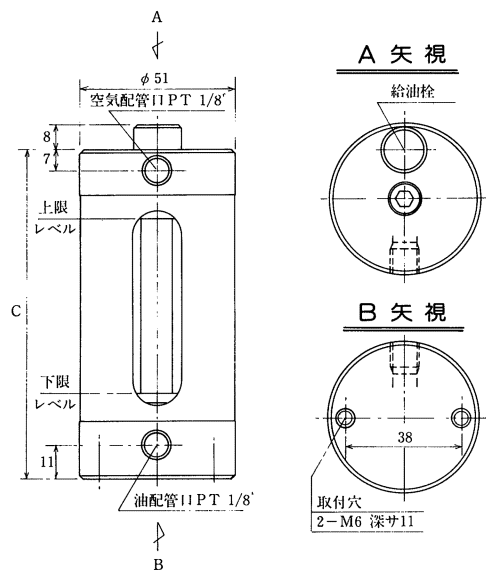
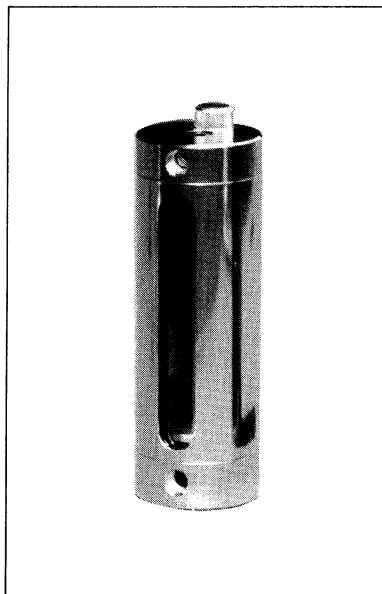
Nq	名 称	材 質
1	給油口プラグ	特殊鋼
2	エア配管口	
3	オイル配管口	
4	ドレンプラグ	特殊鋼
5	エンドカバー	FC25
6	チューブパイプ	※
7	タイロッドボルト	SS41
8	Oリング	JIS1種A
9	バフルプレート	AL17S
10	同上取付ボルト	特殊鋼
11	同上スペーサー	C3604
12	油 面 計	

※TB60~100 アルミA5056 TB150~200 鉄STP38

使 用 O リ ン グ (JIS1種)				
TB60型	TB80型	TB100型	TB150型	TB200型
G60	G80	G105	G145	G195

TB

TBシリーズ TB40A型 (小型シリンダ用)



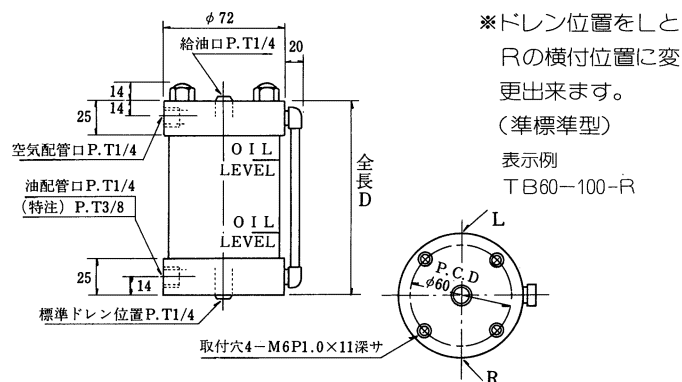
— 寸法表 —

機種	有効容積cc	重量 kg	C 寸法
TB40A-30	40	0.79	88
TB40A-50	60	0.80	108
TB40A-90	100	0.91	148
TB40A-130	150	1.02	188

パッキンリスト

パッキン	数量
O-リング	
S-42	2ヶ
S-6	1ヶ
P-6	1ヶ

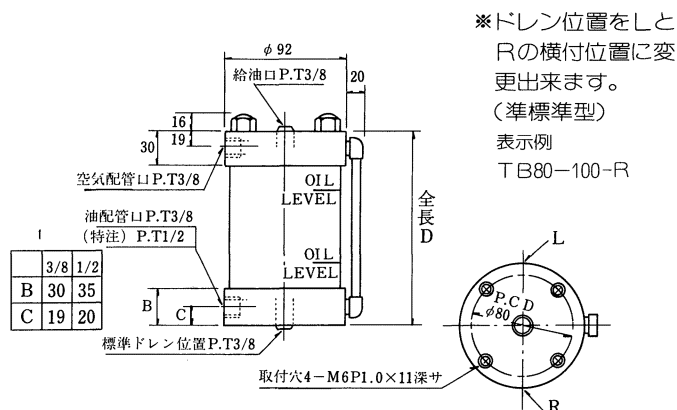
TBシリーズ TB60型



— 寸法表 —

機種	有効容積cc	重量 kg	全長 Dmm
TB60-50	160	2.2	170
TB60-100	320	2.3	220
TB60-150	480	2.5	270
TB60-200	640	2.6	320
TB60-250	800	2.8	370
TB60-300	960	2.9	420

TBシリーズ TB80型

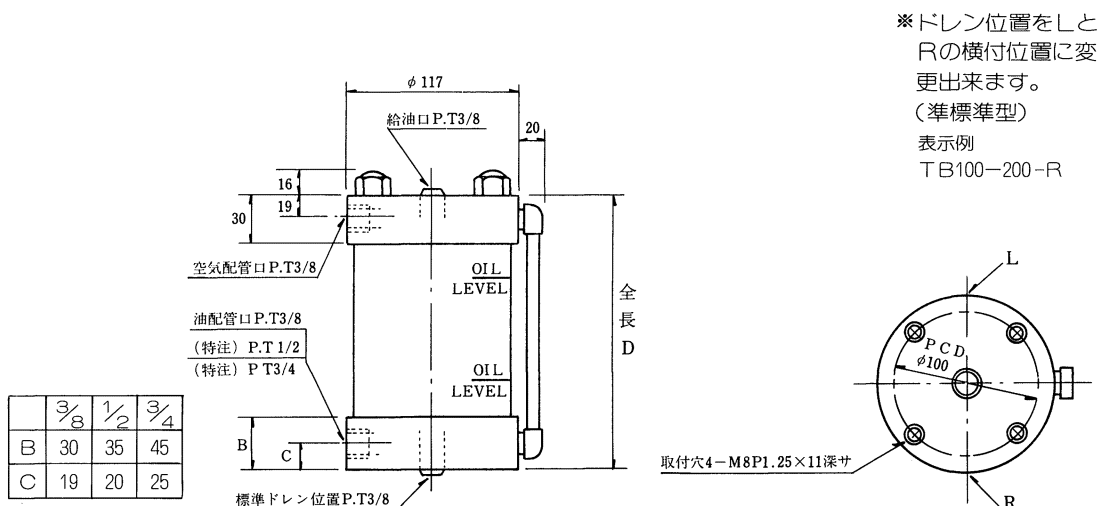


— 寸法表 —

機 種	有効容積cc	重量kg	配管口径	
			標準P.T3/8	特注P.T1/2
全長 D mm	全長 D mm			
TB80-50	250	4.0	180	190
TB80-100	500	4.2	230	240
TB80-150	760	4.4	280	290
TB80-200	1010	4.6	330	340
TB80-250	1270	4.8	380	390
TB80-300	1520	5.0	430	440
TB80-350	1770	5.2	480	490
TB80-400	2030	5.4	530	540

TB

TBシリーズ TB100型

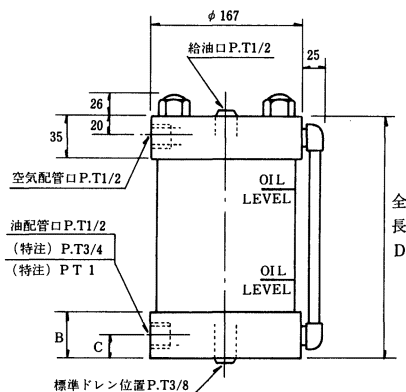


— 寸法表 —

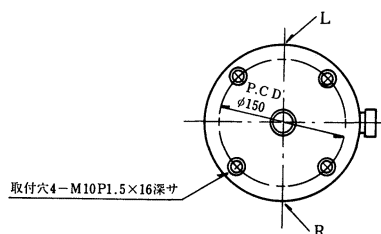
機 種	有効容積cc	重量 kg	油 側 配 管 口 径	標準P T3/8	特注P T1/2	特注P T3/4
			全長 D mm	全長 D mm	全長 D mm	全長 D mm
TB100-100	880	6.5	230	250	260	
TB100-150	1320	6.7	280	300	310	
TB100-200	1760	6.9	330	350	360	
TB100-250	2210	7.2	380	400	410	
TB100-300	2650	7.4	430	450	460	
TB100-350	3090	7.6	480	500	510	
TB100-400	3530	8.0	530	550	560	
TB100-500	4420	8.2	580	600	610	
TB100-600	5300	8.5	630	650	660	
TB100-700	6180	8.8	680	700	710	

TBシリーズ TB150型

	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1
B	35	45	55
C	20	25	30



※ドレン位置をLとRの横付位置に変更出来ます。
(標準型)
表示例
TB150-400-R



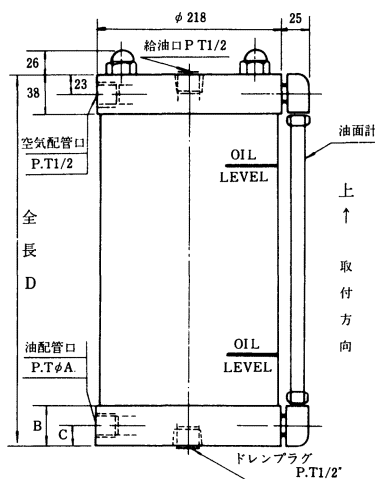
— 寸法表 —

機 種	有効容積cc	重 量 kg	油 側 配 管 口 径	標準P T1/2	特注P T3/4	特注P T1
			全長 D mm	全長 D mm	全長 D mm	全長 D mm
TB150-200	3420	21.9		370	380	390
TB150-250	4270	24.2		420	430	440
TB150-300	5130	26.6		470	480	490
TB150-350	5980	28.9		520	530	540
TB150-400	6840	31.2		570	580	590
TB150-500	8550	33.5		670	680	690
TB150-600	10200	35.9		770	780	790
TB150-700	11900	38.2		870	880	890
TB150-800	13600	40.5		970	980	990
TB150-900	15300	42.8		1070	1080	1090

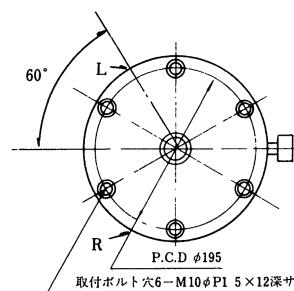
TBシリーズ TB200型

油配管口
φA 標準P T $\frac{1}{2}$
特注P T $\frac{3}{4}$
特注P T 1

	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1
B	38	45	55
C	23	25	30



※ドレン位置をLとRの横付位置に変更出来ます。
(標準型)
表示例
TB200-500-R



— 寸法表 —

機 種	有効容積cc	重 量 kg	油 側 配 管 口 径	標準P T1/2	特注P T3/4	特注P T1
			全長 D mm	全長 D mm	全長 D mm	全長 D mm
TB200-200	6000	39		376	383	393
TB200-300	9000	44.5		476	483	493
TB200-400	12000	50		576	583	593
TB200-500	15000	55.5		676	683	693
TB200-600	18000	61		776	783	793
TB200-700	21000	66.5		876	883	893
TB200-800	24000	72		976	983	993
TB200-900	27000	77.5		1076	1083	1093

TBシリーズ 特殊用途向

●油面計締切型 (油面計が破損しても油が飛散しません)

— 用 途 —

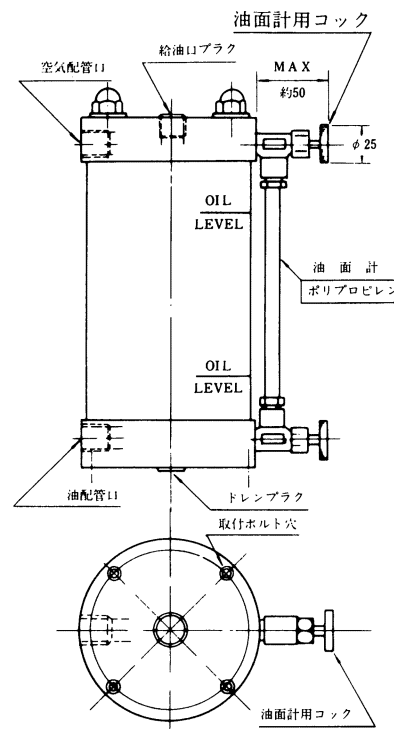
1. 周辺温度が常温より高い設置場所 (35℃～70℃)
例えば、炉前、屋外の直射日光が当たる場所等
2. コンバータの油面計を破損しやすい設置場所
例えば、機械の摺動部が油面計等に接触しやすい設置場所、品物の搬送路に近い所で、品物や荷車が接触しやすい設置場所等
3. 連続運転等で機械を止められない設置場所
例えば、トランスファーライン、プラント等
4. 油が飛散しては困る設置場所
例えば、IC工場等

— 機 種 —

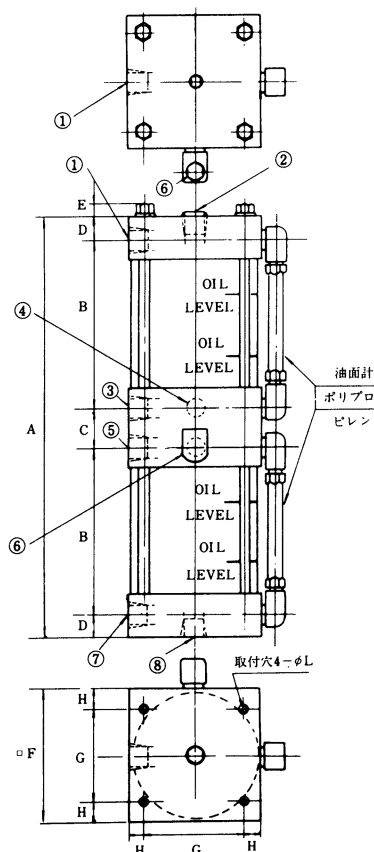
1. TB60～TB200型迄、いずれも標準機種と同寸法です。
(但し、油面計用コックの寸法を除く)
2. ドレン位置は、L型・R型もあります。

— 使用方法 —

1. 作動中は油面計用コックを閉じて下さい。
2. 油面計は幅射熱が来る方向に向けないで下さい。
3. 作動油は粘度の高い油を使用していだきますので、温度を御連絡下さい。適性作動油を選定いたします。

TB
特型

●二段直列型



●好評のコンバータの2本を一体型にしたもので、上筒と下筒は個別に制御作動する事が出来ます。

— 使用例 —

1. シリンダの両側制御に使用し、設置スペースが制限されている場合。
2. 装置にシリンダとコンバータが多数使用されている時、両側制御のコンバータを1組として管理出来る様に配置したい場合。

— 形状名称 —

番 号	名 称	番 号	名 称
1	上筒エア配管口	5	下筒エア配管口
2	上筒給油口プラグ	6	下筒給油口
3	上筒オイル配管口	7	下筒オイル配管口
4	上筒ドレン口	8	下筒ドレン口

— 寸法表 — (注) 配管口径①～⑧は各機種の標準型と同じ

2段直列型機種	A	B	C	D	E	□F	G	H	φL
TB 60-50W	334	142							M 8
TB 60-100W	434	192	22	14	10	75	57	9	P1.25 深 11
TB 60-150W	534	242							M 10
TB 80-50W	352	142							M 10
TB 80-100W	452	192	30	19	17	95	74	10.5	P1.5 深 10
TB 80-150W	552	242							M 10
TB 100-100W	452	192	30	19	17	115	90	12.5	P1.5 深 10
TB 100-150W	552	242							M 10

アルミの軽量コンバータ

●TBAL型 (60/80/100)



TBAL型は、TB型の主要部品がアルミ製で軽量化されています。

- 本体外形、取付寸法、有効容積はTBシリーズと同じです。
- 機種選定はTBシリーズの表を参照下さい。
- 新型給油栓…………給油時工具不要です。

—容積重量表—

機 種	有効容積cc	重量kg	機 種	有効容積cc	重量kg	機 種	有効容積cc	重量kg
TBAL 60-50	160	1.22	TBAL 80-50	250	2.00	TBAL 100-100	880	3.14
TBAL 60-100	320	1.36	TBAL 80-100	500	2.21	TBAL 100-150	1320	3.37
TBAL 60-150	480	1.50	TBAL 80-150	760	2.41	TBAL 100-200	1760	3.60
TBAL 60-200	640	1.60	TBAL 80-200	1010	2.61	TBAL 100-250	2210	3.83
TBAL 60-250	800	1.78	TBAL 80-250	1270	2.81	TBAL 100-300	2650	4.06
TBAL 60-300	960	1.92	TBAL 80-300	1520	3.02	TBAL 100-350	3090	4.29
☆	☆	☆	TBAL 80-350	1770	3.22	TBAL 100-400	3530	4.52
☆	☆	☆	TBAL 80-400	2030	3.42	☆	☆	☆

Jシリーズ J-60、J-80、J-100型



Jシリーズは、TBシリーズのカスタム仕様です。

- 本体外形、取付寸法、有効容積はTBシリーズと同じです。
- 機種選定はTBシリーズの表を参照下さい。

—特 徴—

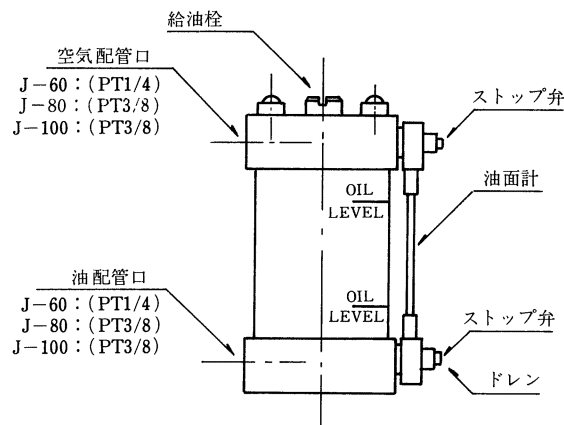
- 軽量……………主要部品がアルミのため軽く出来ています。
(J60、J80、J100)
- 新型油面計…………ストップ弁組込、アクリルカバー付新型油面計です。
機械を止めずに油面計交換可能。
- 新型給油栓…………給油時工具不要です。

— 仕 様 —

- 最高使用圧力……………9.9 kgf/cm²以下
- 常用使用圧力……………3～7 kgf/cm²

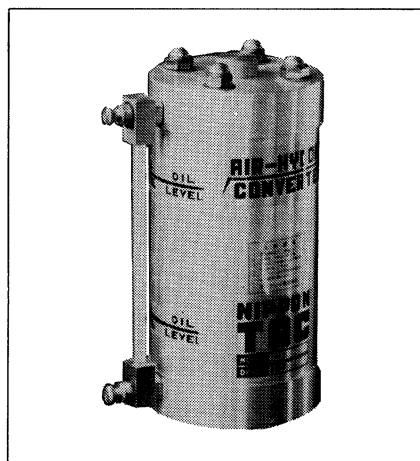
— 容積重量表 —

機 種	有効容積cc	重量kg	機 種	有効容積cc	重量kg	機 種	有効容積cc	重量kg
J60-50	160	1.27	J80-50	250	2.05	J100-100	880	3.19
J60-100	320	1.41	J80-100	500	2.26	J100-150	1320	3.42
J60-150	480	1.55	J80-150	760	2.46	J100-200	1760	3.65
J60-200	640	1.65	J80-200	1010	2.66	J100-250	2210	3.88
J60-250	800	1.83	J80-250	1270	2.86	J100-300	2650	4.11
J60-300	960	1.97	J80-300	1520	3.07	J100-350	3090	4.34
☆	☆	☆	J80-350	1770	3.27	J100-400	3530	4.57
☆	☆	☆	J80-400	2030	3.47	☆	☆	☆

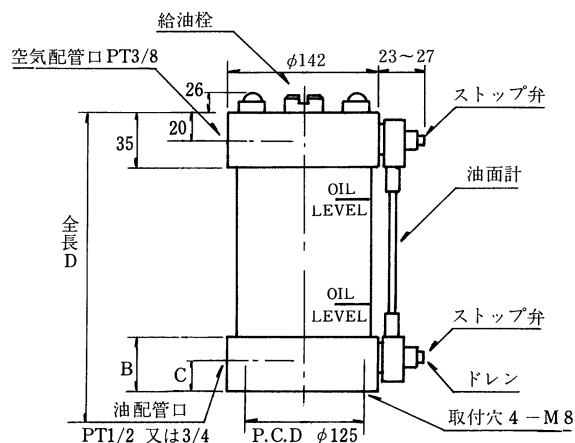


J

Jシリーズ J-125型 (鉄 製)



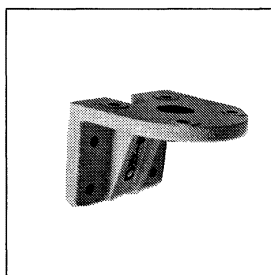
	1/2	3/4
B	35	45
C	20	25



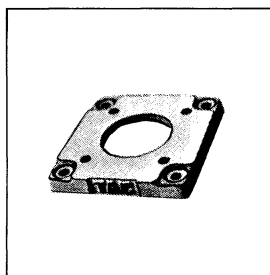
— 寸法表 —

機 種	有効容積cc	重 量 kg	油 側 配 管 口 径		標準P.T1/2	特注P.T3/4
			全長 D mm		全長 D mm	全長 D mm
J125-100	1260	13.0	255		265	
J125-150	1890	13.9	305		315	
J125-200	2530	14.8	355		365	
J125-250	3160	15.7	405		415	
J125-300	3790	16.7	455		465	
J125-350	4420	17.6	505		515	
J125-400	5060	18.6	555		565	

取付ブラケット



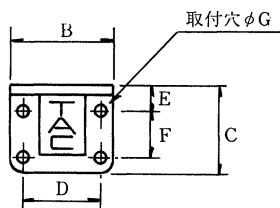
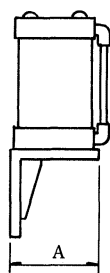
側面取付用 LA型



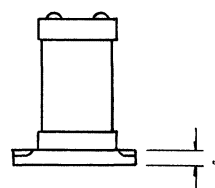
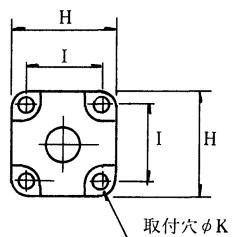
平面取付用 FB型

- コンバータを装置へ取付ける時、御使用下さい。
- FB型を使用する場合は、ドレンポート横方向のコンバータ(R型又はL型)を使用します。
- 材質はJIS G5501-1976 (ねずみ鋳鉄品) FC25です。(ただし、LA・FB200型はSS41です)

LA型



FB型



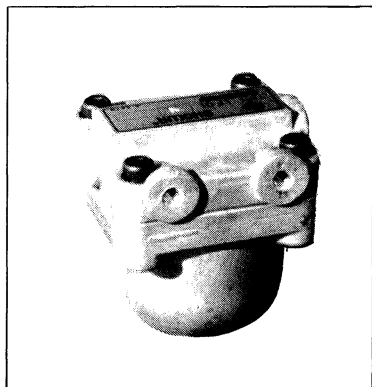
(単位 mm)

適合する コンバータ	型 式	A	B	C	D	E	F	φ G	H	I	J	φ K
※ TB-60	LA FB-60	90	76	60	50	25	20	7	90	70	12	7
※ TB-80	" -80	100	96	75	70	28	35	7	100	80	12	7
※ TB-100	" -100	130	120	80	90	25	40	10	120	96	16	10
TB-150	" -150	190	170	100	130	35	50	12	170	140	18	12
TB-200	" -200	240	220	150	180	50	80	12	220	186	16	12

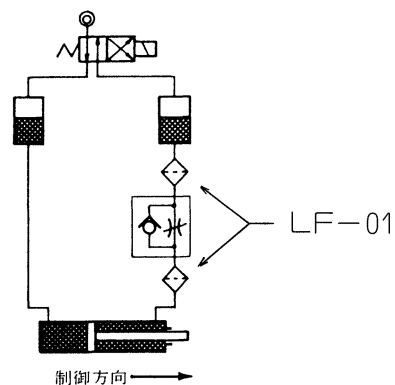
(注) ※印は2段直列型には使用出来ません。

ラインフィルタ LF-01型

- 低速安定回路に使用します。油中のゴミを速やかにろ過して、ゴミが絞りに詰まり不安定な送り速度になることを防ぎます。



常用圧力	30kg/cm ²
耐圧力	45kg/cm ²
最大定格流量	1ℓ/min
配管口径	PT 1/8
ろ過精度	30μ



透明エア抜弁 KCA-06、10型



一仕 様—

最高使用圧力 9.9 kgf /cm²

重 量 180 g

●オイルの中にエアの気泡が混入していると、オイルに圧縮性が発生してコンバータの性能が発揮出来ませんので必ずエア抜をしなければなりません。下記の様な条件の場合、エア抜バルブを使用されると便利です。

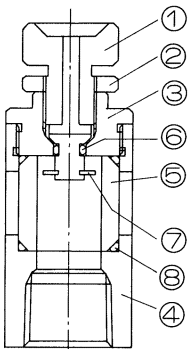
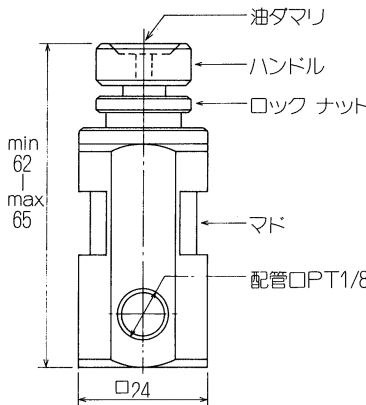
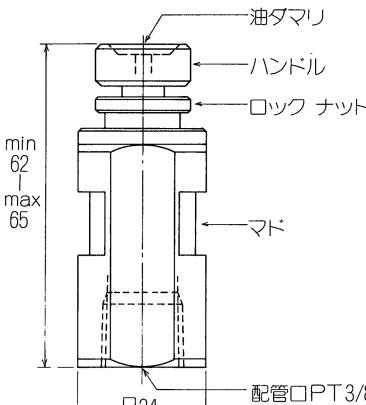
—用 途—

1. シリンダよりコンバータの取付が低い場合。
2. シリンダとコンバータをコイルホースで配管した場合。
3. シリンダのストロークが短い場合。(φ40のシリンダで10mm~30mm位)
4. ミゼットシリンダでストロークが短い場合。(φ30で50mm以下)
5. 試運転時、速いスピードでシリンダの往復が出来ない場合。
6. オイル側配管にエア溜りが出来る様な配管の場合。
7. その他、自然にエア抜きが出来ないあらゆる状態の場合。

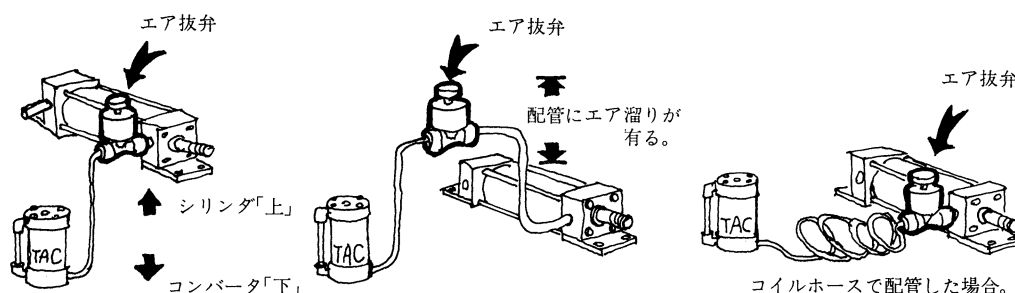
—特 徴—

1. 本体がポリカーボネートで出来ている為、オイル内に混入したエアの気泡が目視出来、エア抜が完全に出来たか否か良くなる。
2. コンパクトに出来ているので設置場所をとらない。
3. ハンドルに油溜りが有るので、エア抜の際オイルが装置周辺を汚さない。(食品機械等、オイルをきろう装置に使用出来る)

補器

構 造 図	KCA-06	KCA-10																											
 <table border="1" data-bbox="391 1176 614 1422"> <thead> <tr> <th>No</th><th>名 称</th><th>材 質</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>ハンドル</td><td>黄銅C3604</td></tr> <tr> <td>2</td><td>ロックナット</td><td>〃</td></tr> <tr> <td>3</td><td>パッキンシート</td><td>〃</td></tr> <tr> <td>4</td><td>ボデー</td><td>〃</td></tr> <tr> <td>5</td><td>パイプ</td><td>ポリカーボネート</td></tr> <tr> <td>6</td><td>Oリング</td><td>NBR(P-3)</td></tr> <tr> <td>7</td><td>軸Oリング</td><td>パネ用鋼(E-4)</td></tr> <tr> <td>8</td><td>Oリング</td><td>NBR(S-16)</td></tr> </tbody> </table>	No	名 称	材 質	1	ハンドル	黄銅C3604	2	ロックナット	〃	3	パッキンシート	〃	4	ボデー	〃	5	パイプ	ポリカーボネート	6	Oリング	NBR(P-3)	7	軸Oリング	パネ用鋼(E-4)	8	Oリング	NBR(S-16)	 油ダマリ ハンドル ロック ナット マド 配管口PT1/8" min 62 max 65 φ24	 油ダマリ ハンドル ロック ナット マド 配管口PT3/8" min 62 max 65 φ24
No	名 称	材 質																											
1	ハンドル	黄銅C3604																											
2	ロックナット	〃																											
3	パッキンシート	〃																											
4	ボデー	〃																											
5	パイプ	ポリカーボネート																											
6	Oリング	NBR(P-3)																											
7	軸Oリング	パネ用鋼(E-4)																											
8	Oリング	NBR(S-16)																											

取 付 例



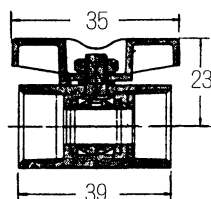
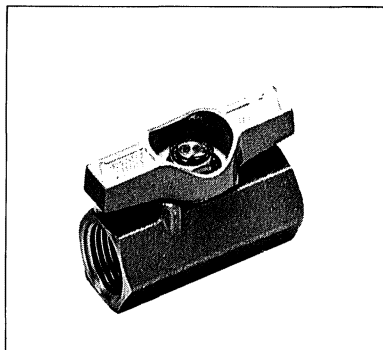
◎透明エア抜弁は、鉛直方向に取付けて下さい。

◎KCA-10型は付属品として、低圧ガス管 (SGP10A) のニップルとティーズが付いていますが、違径ティーズの使用であらゆるサイズの配管に使用出来ます。

リーク油補正用 手動ストップ弁

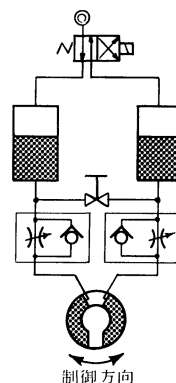
アクチュエータのピストンパッキンに漏れがあると、オイルが片寄りを起こす事があります。増加した油を減少側へ戻す時に使用します。

型式：TKT-600-08



部 品 名	材 料
ボデー	C3771BE
インサート	C3771BE
ステム	Kメタル
ボール	C3771BE(Gr メッキ)
ボールシート	グラスファイバー入PTFE
ハンドル	ZDC

使用例



作 動 油

タック・コンバータオイル32（別途販売品）

容量 2ℓ 罐・4ℓ 罐



代 表 性 状

比 重 (15/4℃)	0.865
引 火 点 (COC)℃	214
動 粘 度 cSt	@40℃ 31.8 @100℃ 6.24
粘度指数	141
流 動 点 ℃	-40
全酸価 mgKOH/g	0.75
銅 板 腐 食 試 験	1
抗 乳 化 性 試 験 O-W-E(分)	54℃ 40-40-0(15)
さび止め 性能試験	蒸留水法 さびなし 人工 海水法 さびなし

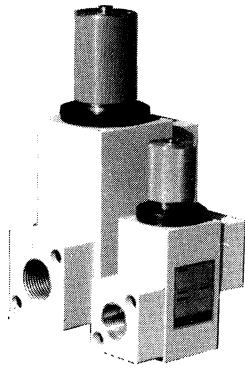
- この作動油は、コンバータ用として特に開発したもので精製パラフィン油に消泡剤、粘度指数向上剤、流動点向上剤、酸化防止剤、抗乳化剤、防錆剤、剪断安定剤等を添加配合した高級作動油です。
- エア・ハイドロ・コンバータは、工業用潤滑油ISO粘度グレード規定の32センチストークス(cSt)の粘度の油圧作動油を使用します。
油圧作動油の運転温度範囲を越えて使用する場合は下表で選定します。
- 作動油は潤滑油も兼ねていますから6ヶ月位で交換して下さい。

条 件	ポイント	選 定 基 準
高温での使用	粘 度	(流動に対する油の内部抵抗) 高温時→油がやわらかくなり抵抗 が小さくなるので40℃の 時のcSt表示が大きい数 字のものを選定する
低温での使用	流 動 点	(大気圧下で油が流動する最低温度) 低温時→寒冷地で使用する場合は低 い方がよい 使用温度>流動点
温度差の激しい場所	粘度指数	(温度の変化に伴って変化する粘 度の状態を表わす尺度) 高 い→温度による粘度変化が少 ないので温度差のばげし い場所での使用には高粘 度指数の油を使用する

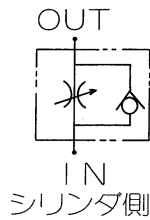
スピード調節用 フローコントロール弁

コンバータ回路組込用に開発した低油圧流量制御弁です

- 空油変換で望まれる精度の高い速度制御はフローコントロール弁の性能で決ります。



JIS
記号



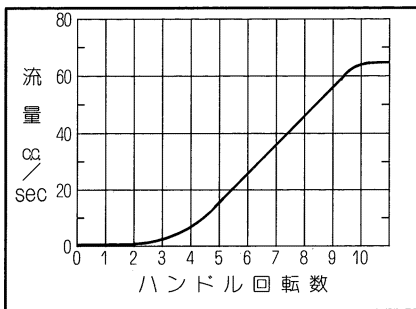
一 特 徴

- ◎流量調節範囲が広く、開度のリニアリティが良好。
- ◎掃除機構付絞りオリフィスのためゴミの累積による速度の変化が有りません。
- ◎キャビテーションが発生しません。
- ◎エア抜きポジションがあります。
- ◎目盛りはマイクロ方式で微細表示。
- ◎ハンドルロックネジ付。
- ◎独特の圧力補償により定速安定性能良好。

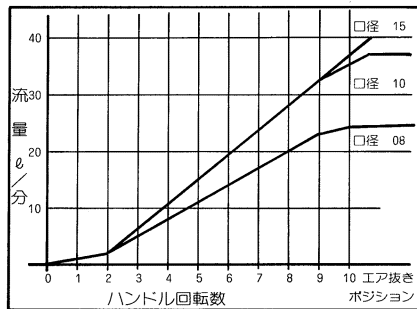
補器

フローコントロール弁の流量特性

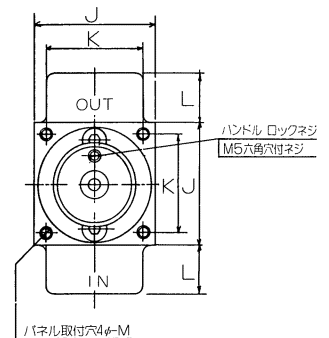
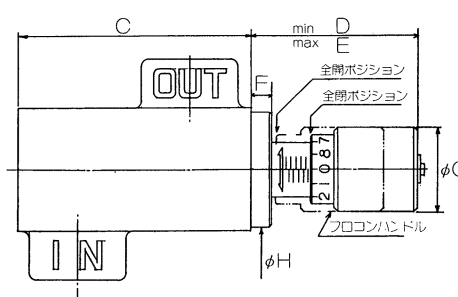
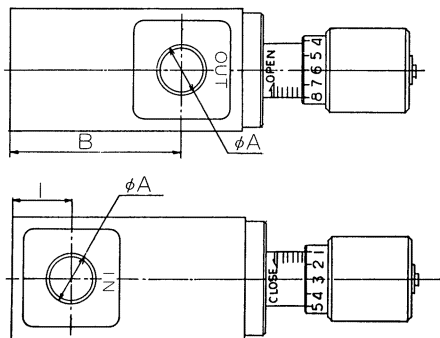
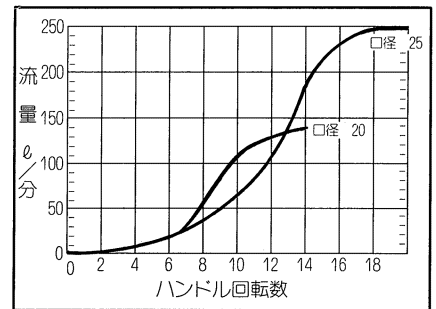
機種：PCF1-06



機種：F1-08~15



機種：F1-20~25



I N：シリンダ側
OUT：コンバータ側
に向けて接続して下さい。

型 式	φA	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	φ M	重 量
PCF1-06	PT1/8	71	95.5	58	72	9	34	47	24.5	50	40	20	M5 深5	2.2kg
F1-08	PT1/4													
F1-10	PT3/8													
F1-15	PT1/2													
F1-15-20	PT3/4	108.5	146.5	79	102	9	45	65	38	70	58	10	M6 深12	4.3kg
F1-20	PT3/4													
F1-25	PT1"													

エアーハイドロ・コンバータ専用 低油圧ストップ弁

Mシリーズ・XMシリーズ (スプリング式NC)



コンバータ回路組込用に開発した低油圧二方向マスターバルブです。

特 徴

- 小型で通し流量が多い
- 応答速度が早く、繰返精度が良い
- 正逆方向共開閉出来る
- 弁座からリークが無い
- 外部からエアーを吸い込まない
- バルブ開閉時のサージ圧力調整可能
- 無給油使用可能
- クリーンルーム内使用対策済

種 類

●開閉操作用電磁弁付

※NO ノーマルオープン 非通電 開 ※NC ノーマルクローズ 非通電 閉

型 式	MH型	MH型	MD型	MF型
口 径 (PT)	$\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{2}$	$\frac{3}{4} \cdot 1$	$\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{2}$	$\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{2}$
ポ ジ シ ョ ン	NO, NC	変更自由	NO のみ	NO, NC注文時指定
インジケータ	有り	無し	有り	有り
排気処理配管	可	可	不可	不可

●エアーオペレート式

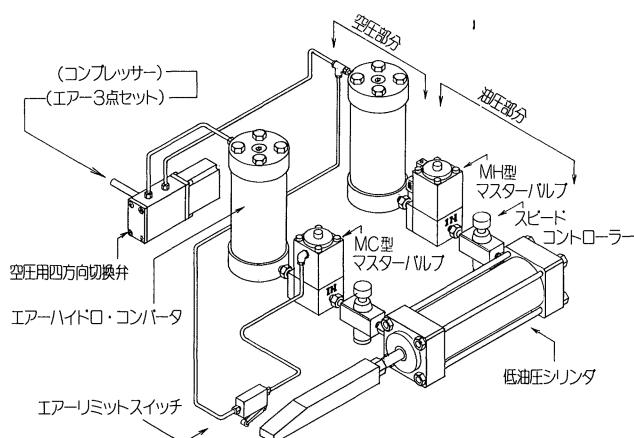
型 式	MC型	MC型
口 径 (PT)	$\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{2}$	$\frac{3}{4} \cdot 1$
インジケータ	有り	無し

New

MC-06
PT 1/8

新発売

基本構成図



共通仕様

電 圧

100	AC100V	50~60~
200	AC200V	50~60~
012	DC 12V	(D型のみ)
024	DC 24V	

ポジション ☐ NO ノーマルオープン
☒ NC ノーマルクローズ(F, H型のみ) ※

接続口径

08	PT	1/4
10	PT	3/8
15	PT	1/2
20	PT	3/4
25	PT	1

基本型式

☒	エア操作Oリング型
☐	電磁弁付Oリング型
☐	電磁弁付Oリング型
☐	電磁弁付Oリング型

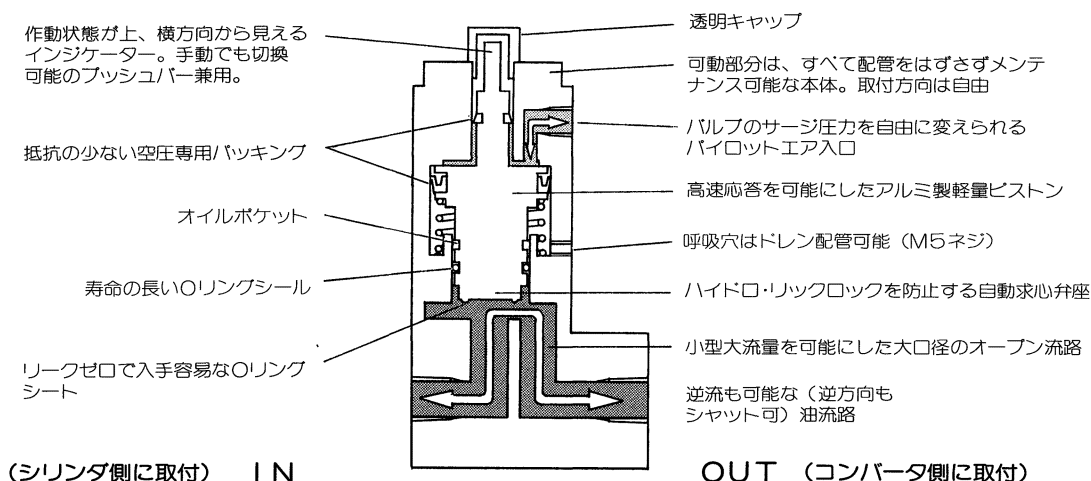
シリーズ

☒ M	パイロットエア式 NC, NO
☐ XM	スプリング式 NC

最高使用圧力 パイロットエア 油 圧	8.0 kg f/cm ² 9.9 kg f/cm ²	
締切時サージ圧力	30kg f/cm ² 以下	
呼 び 径	1/4 ～ 1	
流 量	60～240 ℓ / 分以下	
応 答 時 間	0.0025～0.25秒	
最 高 切 換 頻 度	2400回／分 以下	
パイロットエア消費量	6.1 cc／回	
使 用 温 度	5～55℃	
重 量 (呼び08～15)	MC	1.7 kg
	MD	1.75kg
	MF・MH	1.87kg

※M型はパイロットエアーがダウンすると弁は開になります。
XM型はスプリングで閉じるため、電気、エアー共ダウンしても開となりません。

特徴と構造

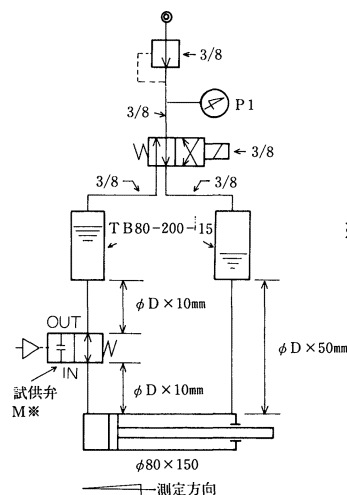


性能

●測定回路

測定条件

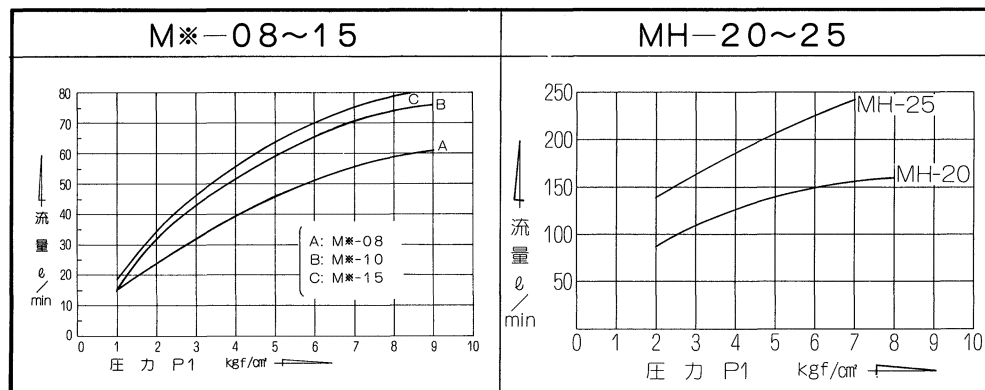
試 供 弁	M※
試 験 回 路	測定回路図による
使用シリンダ	φ80×150
試 験 負 荷	無 負 荷
油 配 管 内 径	M※08 SGP 1/4 長さ50mm
	M※10 SGP 1/8 "
	M※15 SGP 1/2 "
コンバータ入口の空気圧力	P 1 kgf/cm ²



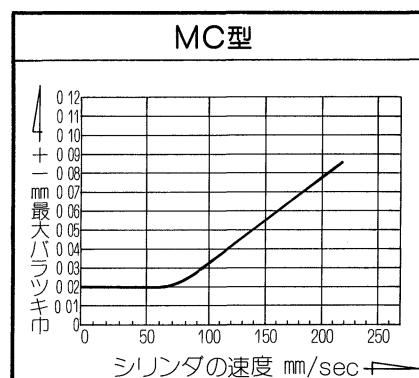
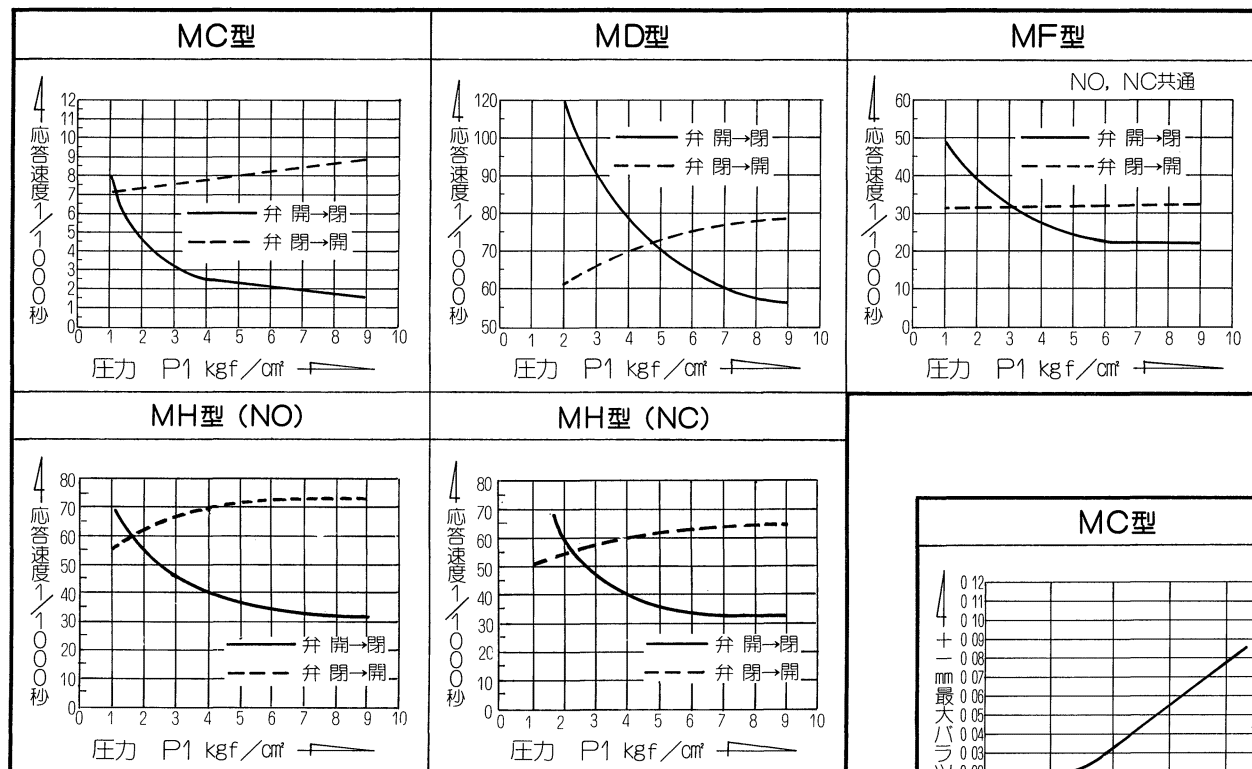
※性能諸表は次頁に続く

性能

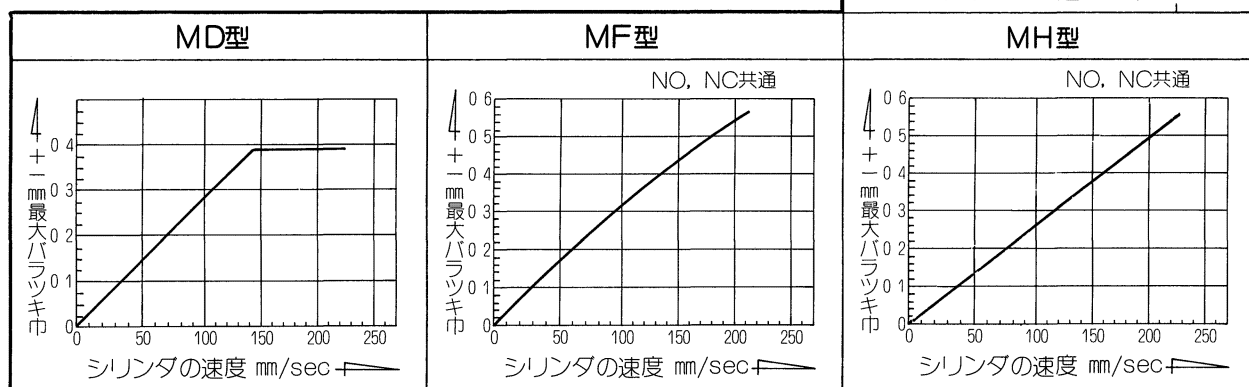
① M型弁の流量特性



② 応答時間



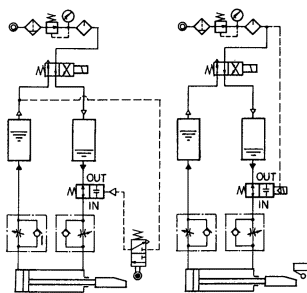
③ 中間停止位置精度



応用回路例 下記の回路例を組合せて種々の制御が出来ます。

① 基本的な中間停止回路

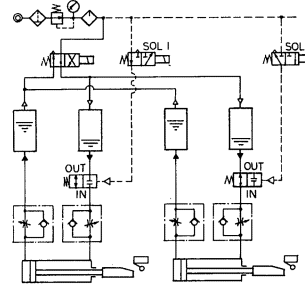
MC型の例 MD型の例



この回路は、シリンダが前進時に中間停止を行う例です。

- エアリミットでMC型を直接開閉する場合は、パイロットエアを図の位置より取って下さい。

② MC型と電磁弁を組合せた回路

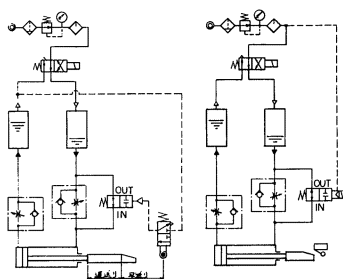


この回路は、MC型と電磁弁を組合せて作動する例を示しました。

- (1) ノーマルオープン型電磁弁 (SOL 1) の場合MC弁は非通電時間になる。
 - (2) ノーマルクローズ型電磁弁 (SOL 2) の場合MC弁は非通電時間になる。
- MC型の場合、応用回路中の例は主としてエアリミットを使用していますが、このように電磁弁と組合せて使用出来ます。

③ 二段階に変速する回路

MC型の例 MD型の例

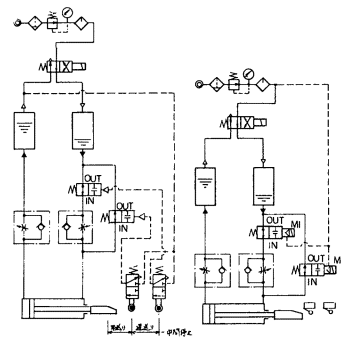


この回路は早送りから遅送りに二段階に変速します。工作機械では早送りから切削送りの変速に応用されています。

- MC型でエアリミットを使用する場合はトグを長くするカエアロジック弁と組合せて使用します。

④ 減速してから中間停止をする回路

MC型の例 MD型の例

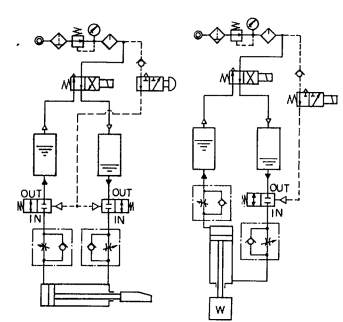


この回路は停止位置精度向上のため、早送り→遅送り→中間停止を行う例です。

- サージ圧対策のためM型弁のOUT側は全てコンバータに直接接続しました。非常停止の場合はM1弁、M2弁を同時に閉じて下さい。

⑤ 停電時やエアダウンした時ロックする回路

MC型の例 MC型の例

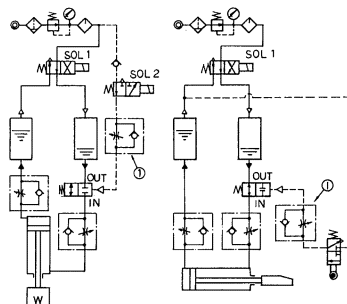


この回路は、停電又はメインエアがダウンした場合、シリンダをその位置でロックします。

- MC型弁を使用して常時パイロットエアを入れておきます。(MC型弁は常時閉となるようエアパイロット弁はノーマルオープン型を使用する)
- メインエアのダウンに対してエアパイロット管路に逆止弁を入れます。
- パイロットエア切換弁はリークの無い弁を使用します。

⑥ 落下防止や飛び出しを防止する回路

落下防止回路の例 後退時のタイムデレーの例

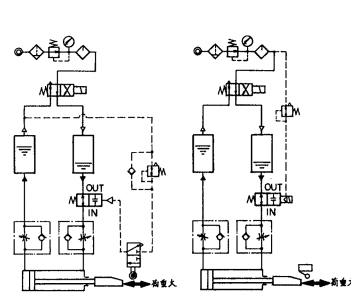


この回路は、方向切換弁SOL 1が切換る瞬間の圧力低下が問題となる場合に使用します。

- 絞り弁①を調節してMC型弁が閉→開になる時間を遅らせます。小型の絞り弁を使用して2～3秒タイムデレー出来ます。
- SOL 1を切換えて後に電氣的にタイムデレーしてSOL 2を開いても可能です。

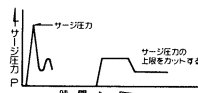
⑦ サージ圧力を調節する回路

MC型の例 MD型の例

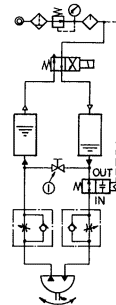


この回路は、中間停止時に荷重の慣性によってサージ圧力が発生する場合、サージ圧力の上限を設定する回路です。

- (1) リーフ付減圧弁を図の位置に入れてパイロット圧力を調節して下さい。
- (2) サージ圧力は30kgf/cm²以下に調節して下さい。



⑧ ロータリーシリンダを制御する回路



この回路は、ロータリーシリンダの中間停止を行う例ですが、ロータリーシリンダも通常のシリンダと同じように各種の回路が構成出来ます。

- ロータリーシリンダの場合は、通常のシリンダに比べて多少リーク量が多いためバルブ(1)を取り付けて左右のコンバータの油面レベルを合せます。なお、この方法はリーク量の多い通常のシリンダにも応用出来ます。

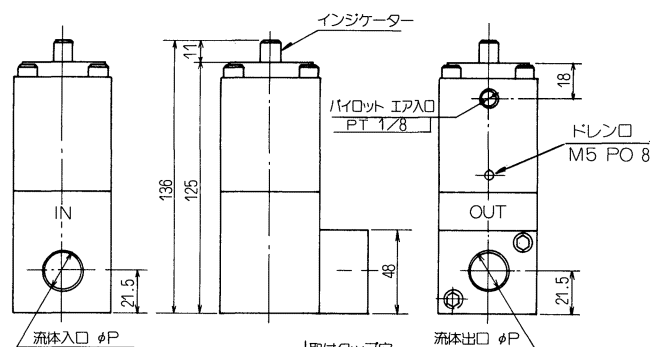
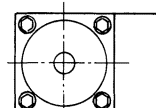
MC型(08~15)

MC型はマスターバルブのみで操作の電磁弁は付いていません。パイロットエアーの操作は別置電磁弁又はエアーリミット等で行ないます。

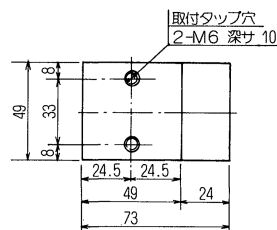
—特徴—

- 防爆仕様に最適。
- 複数のMC型を1個の電磁弁で同時操作が出来る。
- エアーリミットで直接操作すると位置精度が向上します。

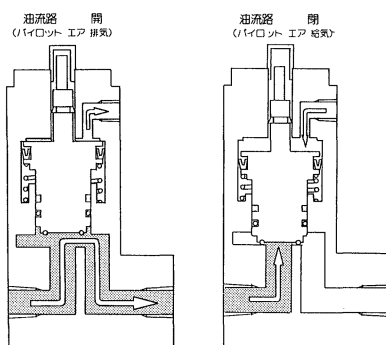
寸法図



機種	接続口 φP
MC-08	PT 1/4
MC-10	PT 3/8
MC-15	PT 1/2



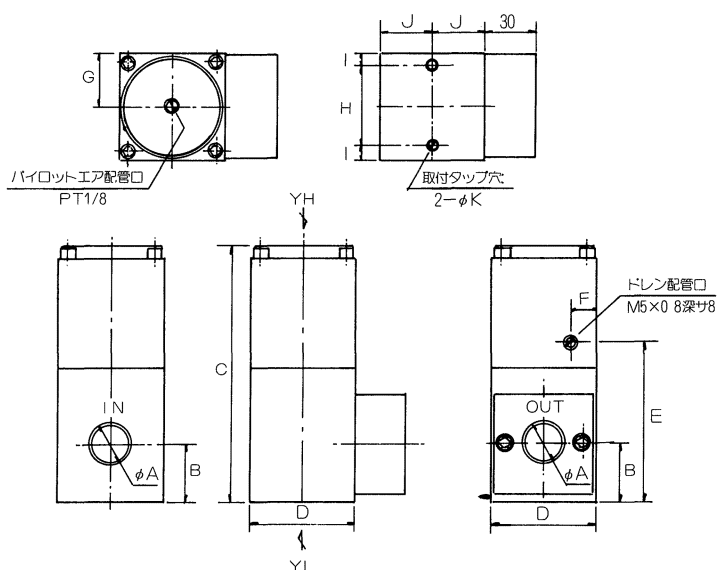
作動説明



MC型(20~25)

YH 矢視

YL 矢視



機種	φA	B	C	D	E	F	G	H	I	J	φK
MC-20	PT 3/4"	33.5	151	62	91	15	31	46	8	31	M6 深10
MC-25	PT 1"	43	187	83	120	21.5	41.5	66	8.5	41.5	M8 深12

New

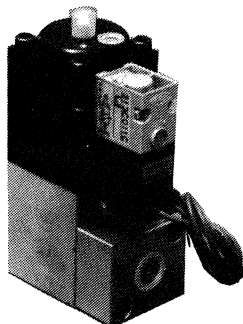
MC型(06)

口径 PT 1/8

小型シリンダ用に、
外型寸法、接続口径
を小さくしました。
詳細図面を御請求下
さい。

MH型(08~15)

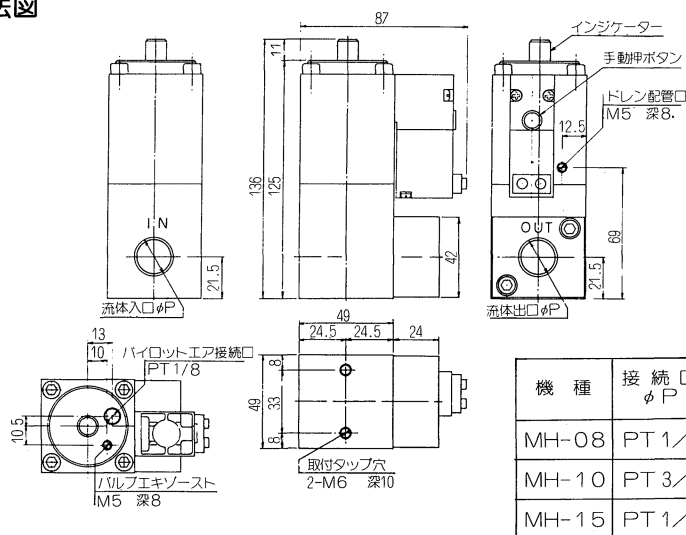
MH型は電磁弁装着/パッキンの差し換えにより、NO、NCのポジション変更が出来ます。ただし、NCポジションでもパイロットエアーがダウンすると弁は開になります。



ソレノイド	定格電圧	右項をご参照下さい
	許容電圧変動率	定格電圧に対し ±10%
	温度上昇値	70deg 以下
	絶縁種別	JIS C 4003 B種
	消費電力	AC 6VA DC +5W
	作動(応答)時間	0.02秒以下
作動頻度	最大 4回/1秒 最小 1回/1ヶ月	

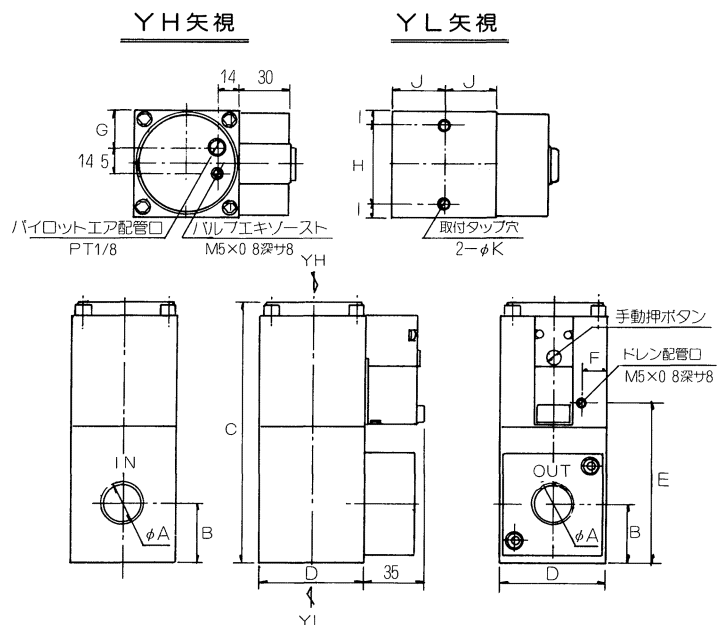
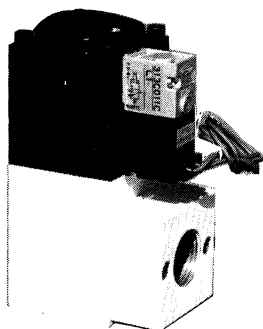
定格電圧	
AC100V	50/60Hz
AC110V	50/60Hz
AC200V	50/60Hz
AC220V	50/60Hz
DC24V	
DC48V	
DC100V	

寸法図



マスター
バルブ

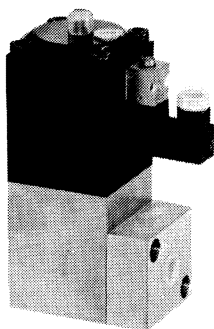
MH型(20~25)



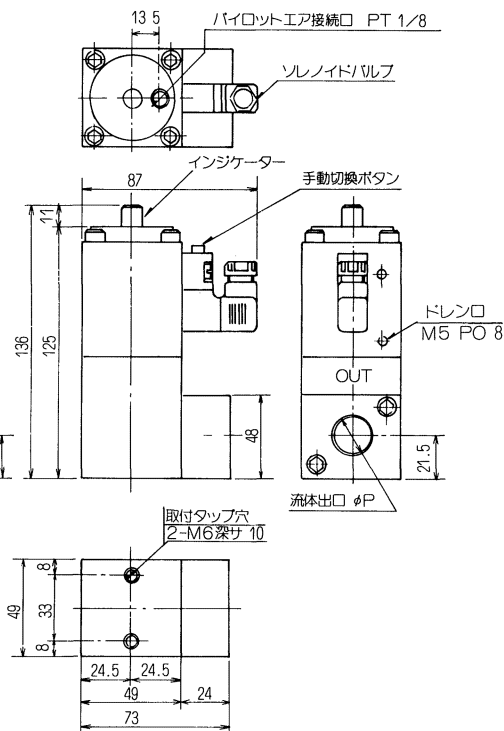
機種	φA	B	C	D	E	F	G	H	I	J	φK
MH-20	PT3/4"	33.5	151	62	91	14	22.5	46	8	31	M6深10
MH-25	PT1"	43	187	83	120	21.5	33	66	8.5	41.5	M8深12

MD型(08~15)

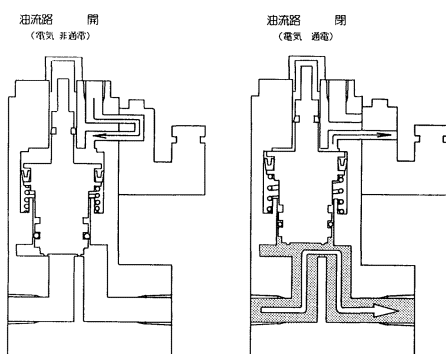
寸法図



電 気 の 性 能				
電圧 V 50/60Hz	AC 100	AC 200	DC 12	DC 24
励磁電流 I_{mV}	24	12	210	105
起動電流 I_{sV}	48		24	
消費電力 W	1.6		2.5	
周囲温度 $^{\circ}\text{C}$	0 ~ 60			
温度上昇 $^{\circ}\text{C}$	45		55	
コイル 絶縁	B種			

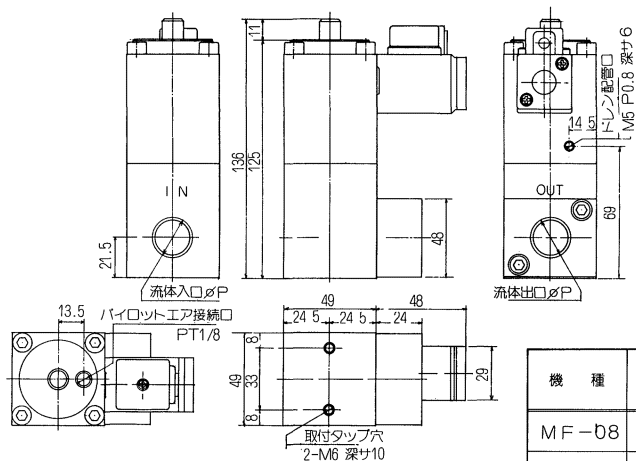
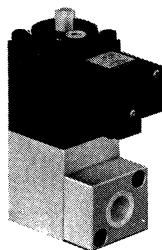


作動説明



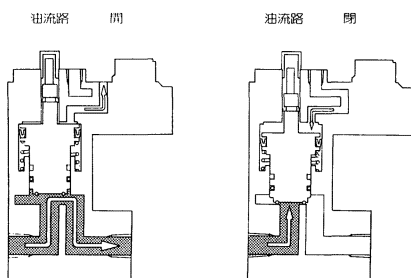
機 種	接 続 □ φ P
MD-08	PT 1/4
MD-10	PT 3/8
MD-15	PT 1/2

MF型(08~15)



作動説明

NO (非通電中)	NO (通電中)
NC (通電中)	NC (非通電中)



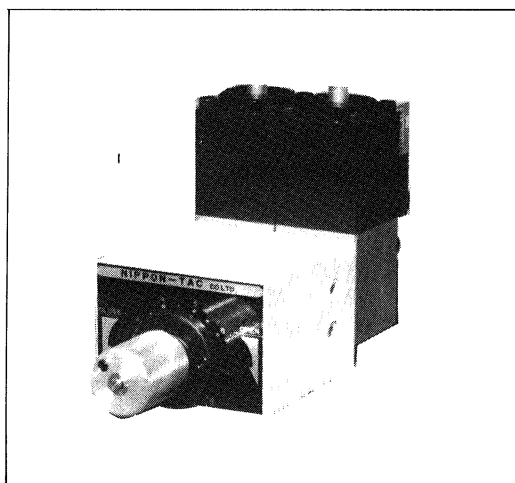
機 種	接 続 □ φ P
MF-08	PT 1/4
MF-10	PT 3/8
MF-15	PT 1/2

定 格 電 圧				V	AC100, 200	DC24
周 囲 温 度				℃	5~55	
最 高 使 用 頻 度				Cycle/min	1200	600
絶 縁 種 別					B種相当	
許 容 電 圧 変 動				%	±10	
周 波 数				Hz	50/60共用	—
皮相電力	A C	保 持	50Hz	VA	6.2	—
			60Hz	VA	5.4	—
		始 動	50Hz	VA	10.5	—
			60Hz	VA	9.2	—
		消 費 電 力 DC				W
配 線 方 法					グロメットタイプ(ターミナル付)	

FDシリーズ バルブユニット



バルブユニットFDシリーズは、空油変換回路に必要なフローコントロール弁と低油圧二方向弁を最も多用される三種類の回路に構成したものです。



特徴

- ◎構成機器は、好評のMシリーズ二方弁とF1型フローコントロール弁を組合わせたもので、配管の手間がはぶけます。
- ◎バルブブロック部は油圧用の連続鋳造鋳物で油のにじみ出しが無く、又、マスターバルブのドレン、排気も配管処理が出来、クリーンルーム内でも使用出来ます。
- ◎各機器は配管を外さずメンテナンス出来ます。
- ◎低油圧二方向弁は無給油で使用出来ます。

特徴

FD2型

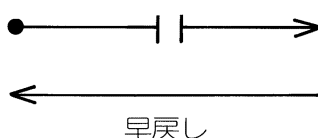
中間停止

シリンダを無段階変速すると共に任意な位置で正確に中間停止出来ます。

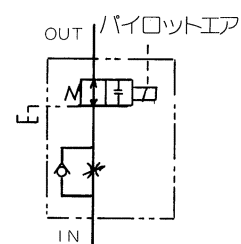
構成機器

1. フローコントロール弁
2. チェッキバルブ
3. ストップ弁

速度制御送り + 中間停止



構成回路

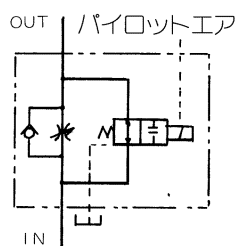
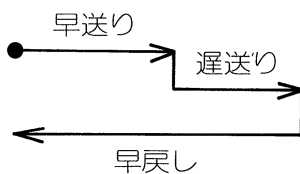


FD3型

二段階変速

シリンダを任意な位置で早送り、遅送り等の二段階変速が出来ます。

1. フローコントロール弁
2. チェッキバルブ
3. 早送り用バイパス弁

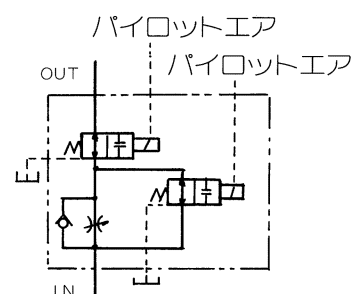
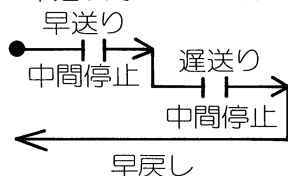


FD4型

中間停止 + 二段階変速

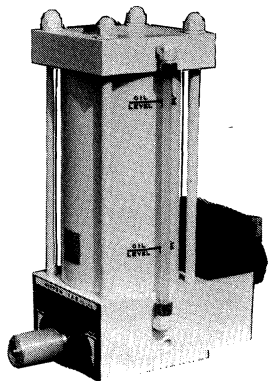
シリンダを任意な位置で中間停止、二段階変速が出来ます。

1. フローコントロール弁
2. チェッキバルブ
3. ストップ弁
4. 早送り用バイパス弁



(別冊カタログ・Vシリーズをご覧ください)

Vシリーズは、エアーハイドロ・コンバータに、低油圧フローコントロール弁と低油圧二方向弁が組込まれ、最も多用される四種類の回路が構成されています。



特 徴

- 空油変換に必要な機器の組合わせが一体化され、配管の手間が省けます。又、各機器は配管を外さずメンテナンス出来ます。
- 製鉄所からクリーンルームまで環境を選ばぬタフな造りです。
- 油漏対策万全 / IC製造工場クリーンルーム内で多数使用されています。
全ての排気口、ドレン口は配管処理が出来、環境を汚染しません。又、本体は連続鋳造鋳物を使用し、加圧による金属組織からの油のにじみ出しがありません。
- 組込機器は低油圧専用設計のため、圧損が少なくキャビテーションやエアー溜りが無く性能はハイレベルを望むユーザーニーズに応えました。
- バルブ切換え時の瞬間飛出し現象は一切ありません。
- フローコントロール弁は独特の圧力補償により定速安定送り性能は抜群です。

オイルタンク

- 200cc~30000ccまで豊富な機種
- 太さはS、L、G、の3タイプ

安定した油温

- クーラー作用の冷気が直接油面を冷やすので油温の上昇を抑えます

フローコントロール弁

- スピードの調節に使用します
- ハンドル10回転で超精密絞リ
- 開度リニアリティ良好
- 目盛りはマイクロ方式で微細表示
- ハンドルロックネジ付
- 全開するとエアー抜きポジションになります
- 独特の圧力補償により定速安定性能抜群良好

給油口

- 開閉工具不要

オイルレベル

- 強靱なポリプロピレンを使用
溶剤や衝撃による破損飛散がありません

空気配管口

パイロットエアー配管口

パイロットエアー排気口

- M5配管可能

操作電磁弁

- 無給油使用可能
- NO、NC、のポジションが簡単に変更可

手動押しボタン

- 通電せずにバルブ操作が出来ます

油配管口

早送り用バイパス弁

- 二段変速に使用します
- 配管を外さずにメンテナンス出来ます

バルブインジケータ

- タイプS、L呼び口径08~15に装着

呼吸穴・ドレン配管口

- M5配管可能

ストップ弁

- 中間停止、インチング、非常停止、等使用
- 停止位置精度が良く、正逆両方向共開閉出来ます
- サージ圧を吸収出来ます
- リークゼロで入手容易なOリング弁座シート

特 徴

構成機器

構成回路

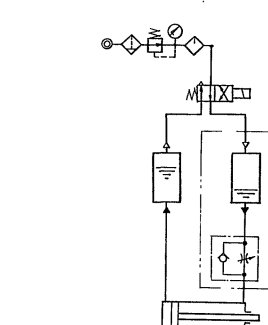
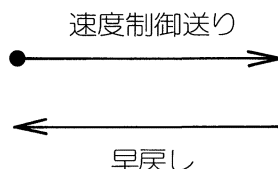
VA1型

速度制御

シリンダを無段階に変速出来ます。

シリンダの両側に設置すれば
両方向共速度制御出来ます。

1. ハイドロ・コンバータ
2. フローコントロール弁
3. チェッキバルブ



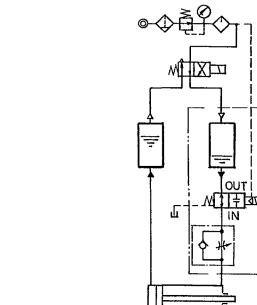
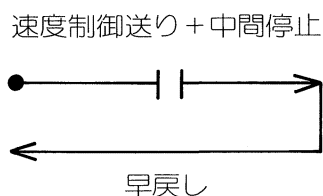
● 2点鎖線内が本体に含まれます。

VD2型

中間停止

シリンダを無段変速すると共に
任意な位置で正確に中間停止
出来ます。

1. ハイドロ・コンバータ
2. フローコントロール弁
3. チェッキバルブ
4. ストップ弁



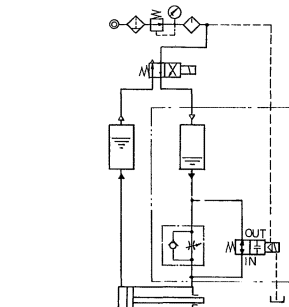
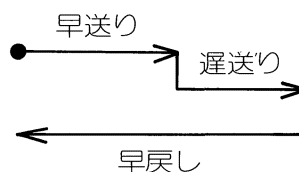
● 2点鎖線内が本体に含まれます。

VD3型

二段階変速

シリンダを任意な位置で早送り、
遅送り等の二段階変速が
出来ます。

1. ハイドロ・コンバータ
2. フローコントロール弁
3. チェッキバルブ
4. 早送り用バイパス弁



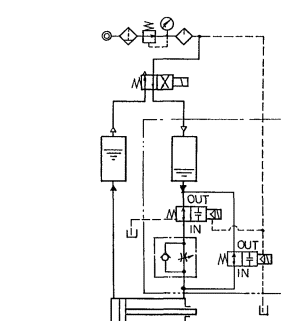
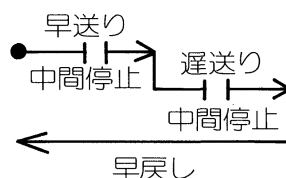
● 2点鎖線内が本体に含まれます。

VD4型

中間停止 + 二段階変速

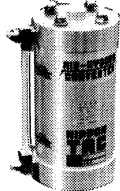
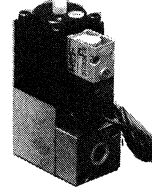
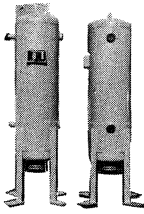
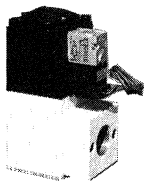
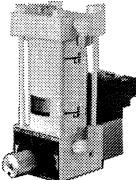
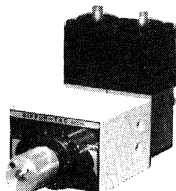
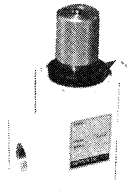
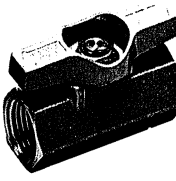
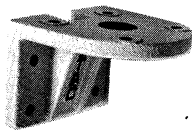
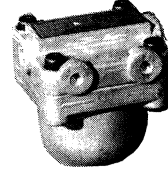
シリンダを任意な位置で中間
停止、二段階変速が出来ます。

1. ハイドロ・コンバータ
2. フローコントロール弁
3. チェッキバルブ
4. ストップ弁
5. 早送り用バイパス弁



● 2点鎖線内が本体に含まれます。

エア・ hidro・コンバータ

	TBシリーズ 容積40～27,000ccまで、機種が豊富で口径や寸法の選択が自由です。		Mシリーズ 低油圧ストップ弁 中間停止や二段変速などに使用する低油圧二方向弁です。 正逆両方向の流れ開閉可。 小型で大流量、応答速度が速く、繰返し停止精度が良い。 ノンリーク弁座、無給油使用、サージ圧力調節可、クリーンルーム内使用対策済み…等多くの特徴があります。
	Jシリーズ TBシリーズのカスタム仕様で、軽量アルミ製です。		
	特大容量コンバータ 容積40ℓ以上の第二種圧力容器検定合格品の大型コンバータです。		大口径型
	Vシリーズ バルブ付のコンバータで最も多用される四種類の回路を構成します。		FD型バルブユニット フローコントロール弁と二方弁を多用される三種類の回路に構成して有り配管の手間が省けます。
	透明エアー抜き弁 オイル内にエアー気泡が混入していると性能が発揮出来ません。エアー抜きが簡単に出来ます。		フローコントロール弁 シリンダの速度制御を高精度に行なう低油圧流量制御弁です。開度のリニアリティ抜群良好。
	作動油 コンバータ用に開発した高級作動油で2ℓ缶と4ℓ缶があります。		リーク油補正弁 両側設置でオイルが片寄りを起した時、増加した油を減少側へ戻すのに使用します。
	取付ブラケット TB、Jシリーズを取付ける時、御使用下さい。 側面用LA型、平面用FB型		ラインフィルタ 低速安定回路に使用し、油中のゴミを速やかに取除きます。

製造・発売元

日本タック株式会社

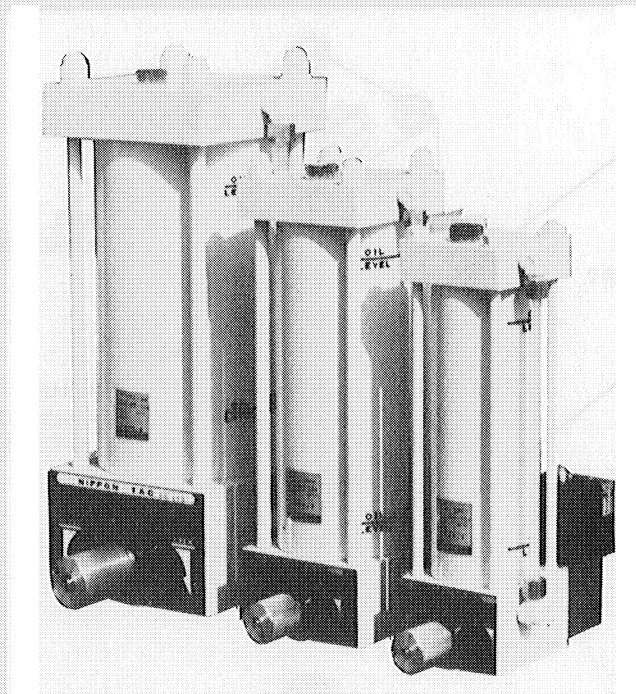
静岡 千439 静岡県小笠郡菊川町三沢1500-8 菊川工業団地
電話 (0537) 36-1221
FAX (0537) 36-2568
川崎 千216 神奈川県川崎市宮前区野川1160 番 地
電話 (044) 788-1340 (代表)
FAX (044) 751-7645

代理店

**NIPPON
TAC**

バルブ付エア-ハイドロ・コンバータ

Vシリーズ



日本タック株式会社

カタログNO.

V2

压力换算表

1Kg/Cm²=98.067Kpa

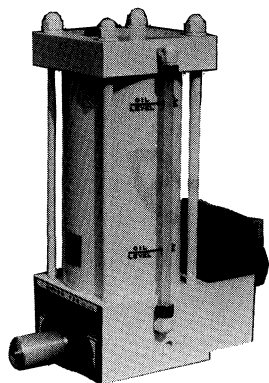
1Kg/Cm²=0. 098Mpa

100Kpa=1. 019Kg/Cm²

1Mpa=10. 2Kg/Cm²

Kg/Cm ²	Kpa	Mpa	Kg/Cm ²	Kpa	Mpa	Kg/Cm ²	Kpa	Mpa
1	98.07	0.098	4	392.27	0.392	7	686.47	0.686
1.1	107.87	0.1078	4.1	402.07	0.4018	7.1	696.28	0.6958
1.2	117.68	0.1176	4.2	411.88	0.4116	7.2	706.08	0.7056
1.3	127.49	0.1274	4.3	421.69	0.4214	7.3	715.89	0.7154
1.4	137.29	0.1372	4.4	431.49	0.4312	7.4	725.70	0.7252
1.5	147.10	0.147	4.5	441.30	0.441	7.5	735.50	0.735
1.6	156.91	0.1568	4.6	451.11	0.4508	7.6	745.31	0.7448
1.7	166.71	0.1666	4.7	460.91	0.4606	7.7	755.12	0.7546
1.8	176.52	0.1764	4.8	470.72	0.4704	7.8	764.92	0.7644
1.9	186.33	0.1862	4.9	480.53	0.4802	7.9	774.73	0.7742
2	196.13	0.196	5	490.34	0.49	8	784.54	0.784
2.1	205.94	0.2058	5.1	500.14	0.4998	8.1	794.34	0.7938
2.2	215.75	0.2156	5.2	509.95	0.5096	8.2	804.15	0.8036
2.3	225.55	0.2254	5.3	519.76	0.5194	8.3	813.96	0.8134
2.4	235.36	0.2352	5.4	529.56	0.5292	8.4	823.76	0.8232
2.5	245.17	0.245	5.5	539.37	0.539	8.5	833.57	0.833
2.6	254.97	0.2548	5.6	549.18	0.5488	8.6	843.38	0.8428
2.7	264.78	0.2646	5.7	558.98	0.5586	8.7	853.18	0.8526
2.8	274.59	0.2744	5.8	568.79	0.5684	8.8	862.99	0.8624
2.9	284.39	0.2842	5.9	578.60	0.5782	8.9	872.80	0.8722
3	294.20	0.294	6	588.40	0.588	9	882.60	0.882
3.1	304.01	0.3038	6.1	598.21	0.5978	9.1	892.41	0.8918
3.2	313.81	0.3136	6.2	608.02	0.6076	9.2	902.22	0.9016
3.3	323.62	0.3234	6.3	617.82	0.6174	9.3	912.02	0.9114
3.4	333.43	0.3332	6.4	627.63	0.6272	9.4	921.83	0.9212
3.5	343.23	0.343	6.5	637.44	0.637	9.5	931.64	0.931
3.6	353.04	0.3528	6.6	647.24	0.6468	9.6	941.44	0.9408
3.7	362.85	0.3626	6.7	657.05	0.6566	9.7	951.25	0.9506
3.8	372.65	0.3724	6.8	666.86	0.6664	9.8	961.06	0.9604
3.9	382.46	0.3822	6.9	676.66	0.6762	9.9	970.86	0.9702

Vシリーズは、エアーハイドロ・コンバータに、低油圧フローコントロール弁と低油圧二方向弁が組込まれ、最も多用される四種類の回路が構成されています。



特 徴

- 空油変換に必要な機器の組合わせが一体化され、配管の手間が省けます。又、各機器は配管を外さずメンテナンス出来ます。
- 製鉄所からクリーンルームまで環境を選ばぬタフな造りです。
- 油漏対策万全 / IC製造工場クリーンルーム内で多数使用されています。
全ての排気口、ドレン口は配管処理が出来、環境を汚染しません。又、本体は連続鋳造鋳物を使用し、加圧による金属組織からの油のにじみ出しがありません。
- 組込機器は低油圧専用設計のため、圧損が少なくキャビテーションやエアー溜りが無く性能はハイレベルを望むユーザーニーズに応えました。
- バルブ切換え時の瞬間飛出し現象は一切ありません。
- フローコントロール弁は独特の圧力補償により定速安定送り性能は抜群です。

オイルタンク
 ●200cc～30000ccまで豊富な機種
 ●太さはS, L, G, の3タイプ

安定した油温
 ●クーラー作用の冷気が直接油面を冷やすので油温の上昇を抑えます

フローコントロール弁
 スピードの調節に使用します
 ●ハンドル10回転で超精密絞り
 ●開度リニアリティ良好
 ●目盛りはマイクロ方式で微細表示
 ●ハンドルロックネジ付
 ●全開するとエアー抜きポジションになります
 ●独特の圧力補償により定速安定性能抜群良好

給油口
 ●開閉工具不要

オイルレベル
 ●強靱なポリプロピレンを使用
 溶剤や衝撃による破損飛散がありません

空気配管口
パイロットエアー配管口
パイロットエアー排気口
 ●M5配管可能

操作電磁弁
 ●無給油使用可能
 ●NO, NC, のポジションが簡単に変更可

手動押しボタン
 ●通電せずにバルブ操作が出来ます

油配管口

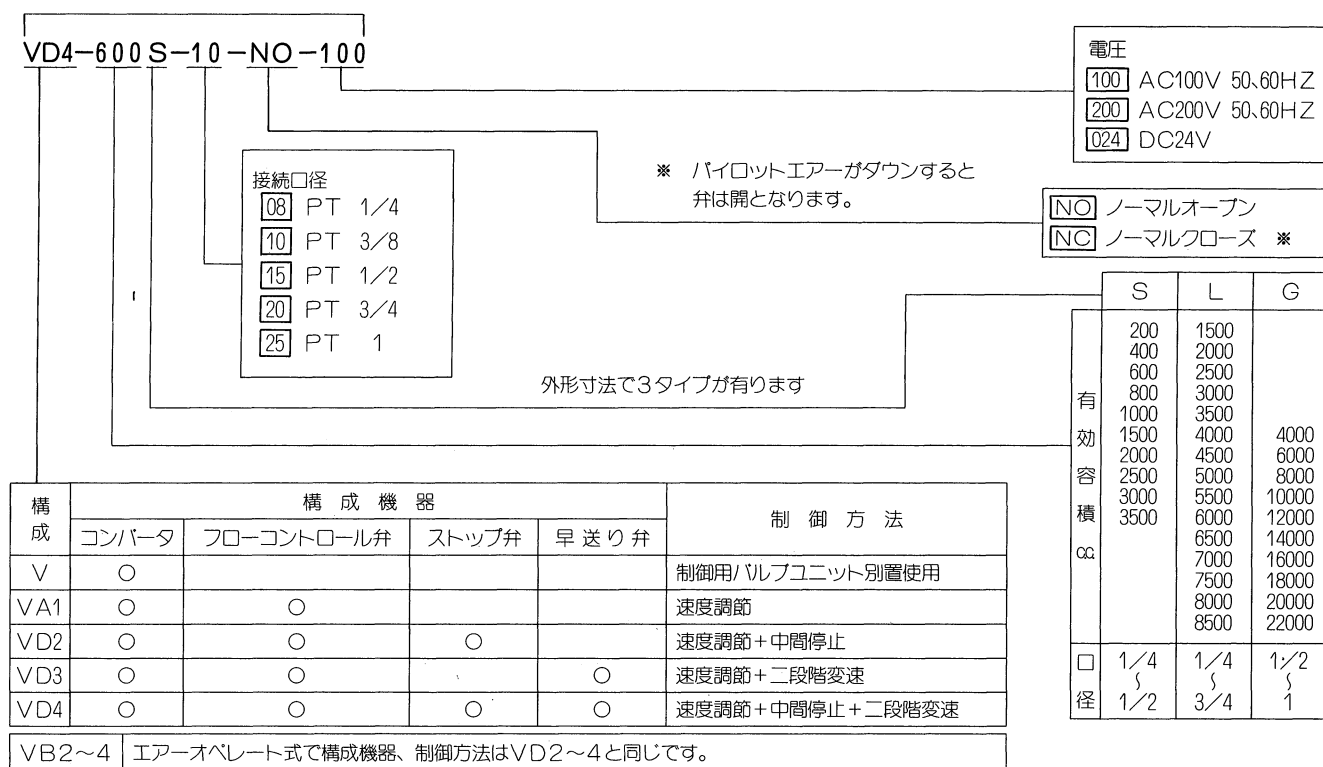
早送り用バイパス弁
 二段変速に使用します
 ●配管を外さずにメンテナンス出来ます

バルブインジケータ
 ●タイプS, L呼び口径08～15に装着

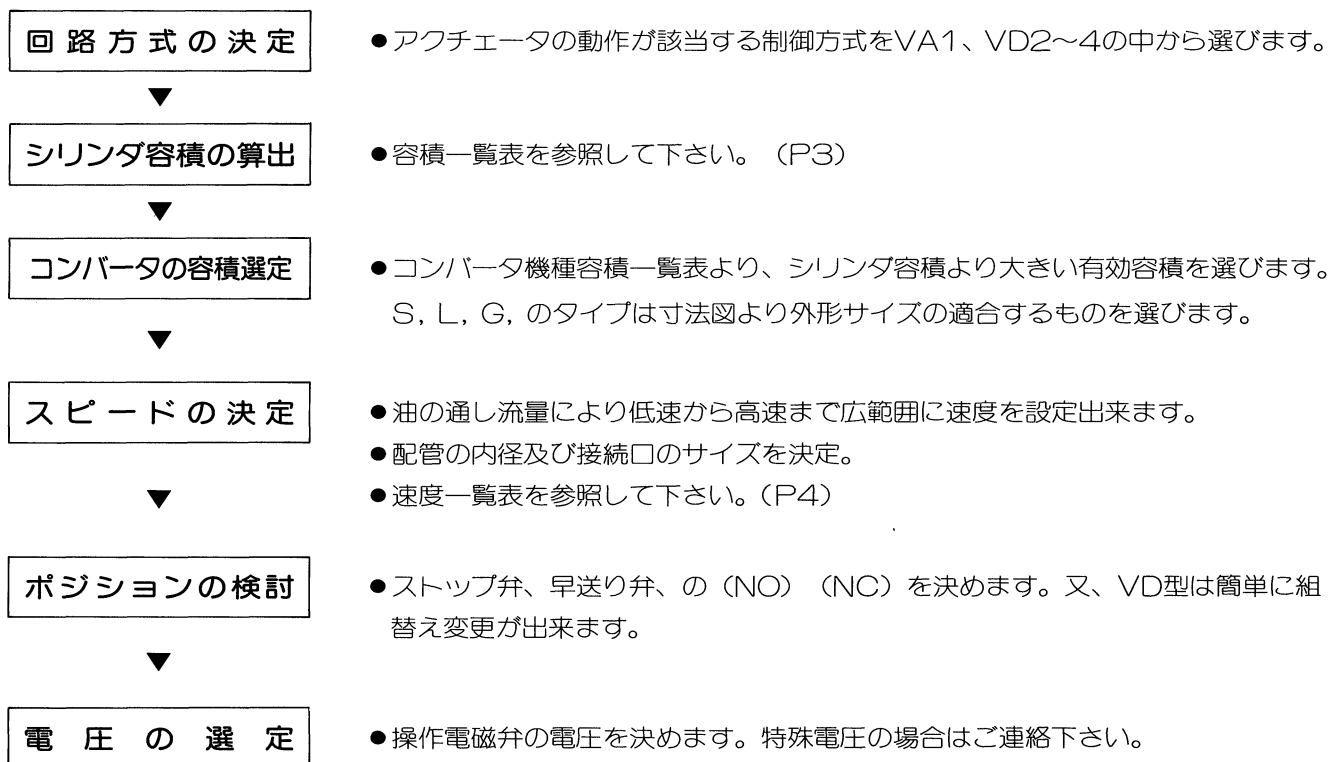
呼吸穴・ドレン配管口
 ●M5配管可能

ストップ弁
 中間停止、インチング、非常停止、等使用
 ●停止位置精度が良く、正逆両方向共開閉出来ます
 ●サージ圧を吸収出来ます
 ●リークゼロで入手容易なOリング弁座シート

型式表示の説明



エアーハイドロ・コンバータの選定手順



シリンダ容積の算出とエアー・ハイドロ・コンバータの選定

- シリンダの容積より適合するコンバータを決定します。
- シリンダの容積より大きい有効容積のコンバータは全て使用出来ます。小さいと使用出来ません。
- 給油時及びメンテナンスを考慮して、シリンダ容積に1～2割程度の余裕を持つコンバータを御選定下さい。
- 機器接続/パイプ内の油量はコンバータの選定とは関係有りません。
- シリンダの全ストロークを使用しない場合でも、容積は全ストローク使用するものとして算出して下さい。
- 下表にない場合は次式で算出するか、又は御連絡下さい。

$$\langle \text{シリンダ容積}(\text{cm}^3) \rangle = \langle \text{シリンダ断面積}(\text{cm}^2) \rangle \times \langle \text{シリンダ全ストローク}(\text{cm}) \rangle$$

—シリンダ容積表—

シリンダ 内 径 mm	シリンダ 断面積 cm ²	シリンダストローク(mm) →														
		50	75	100	125	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200
φ 20	3.14	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	62.8									
φ 25	4.91	24.6	36.8	49.1	61.4	73.7	98.2									
φ 30	7.07	35.4	53.0	70.7	88.4	106	142	212				シリンダ容積(cm ³)又は(cc)				
φ 40	12.6	63.0	94.5	126	158	189	252	378	504	630	756					
φ 50	19.6	98.0	147	196	245	294	392	588	784	980	1180					
φ 63	31.2	156	234	312	390	468	624	936	1250	1560	1870					
φ 80	50.3	252	377	503	629	755	1010	1510	2010	2520	3020	3520	4030			
φ100	78.5	393	589	785	982	1180	1570	2360	3140	3930	4710	5500	6280			
φ125	123	615	923	1230	1540	1850	2460	3690	4920	6150	7380	8610	9840	11100	12300	
φ140	154	770	1160	1540	1930	2310	3080	4620	6160	7700	9240	10800	12300	13900	15400	
φ160	201	1010	1510	2010	2510	3020	4020	6030	8040	10100	12100	14100	16100	18100	20100	24200
φ180	254	1270	1910	2540	3180	3810	5080	7620	10200	12700	15300	17800	20400	22900	25400	
φ200	314	1570	2360	3140	3930	4710	6280	9420	12600	15700	18900	22000	25200			
φ250	491	2460	3690	4910	6140	7370	9820	14800	19700	24600						

—コンバータ機種、容積一覧表—

- タイプにより容積が競合してますが配管口径や取付寸法で適合するものを選定します。
- 有効容積とは上下のオイルレベル間の容積のことです。

Sタイプ	有効容積 cm ³	Lタイプ	有効容積 cm ³	Lタイプ	有効容量 cm ³	Gタイプ	有効容量 cm ³	Gタイプ	有効容量 cm ³
200S	200	1500L	1500	6500L	6500	4000G	4000	24000G	24000
400S	400	2000L	2000	7000L	7000	6000G	6000	26000G	26000
600S	600	2500L	2500	7500L	7500	8000G	8000	28000G	28000
800S	800	3000L	3000	8000L	8000	10000G	10000	30000G	30000
1000S	1000	3500L	3500	8500L	8500	12000G	12000		
1500S	1500	4000L	4000			14000G	14000		
2000S	2000	4500L	4500			16000G	16000		
2500S	2500	5000L	5000			18000G	18000		
3000S	3000	5500L	5500			20000G	20000		
3500S	3500	6000L	6000			22000G	22000		

エアーハイドロ・コンバータの油圧側配管内径の決定

配管内径の決定と接続口径の指定

- 必要な速度から、その速度を得る流量がわかり、流量を流せる配管の内径が次式より求められます。

$$\langle \text{通し流量 } Q \text{ (}\frac{\text{cm}^3}{\text{sec}}\text{)} \rangle = \langle \text{シリンダ容積 (cm}^3\text{)} \rangle \div \langle \text{経過時間 (sec)} \rangle$$

- 通し流量Qと配管内径の対称表を下に示します。配管内径の選定は上式に2割以上余裕を見て選定して下さい。

連続の式

$$Q = A \cdot V$$

Q：流量 (cm³/sec)

A：配管内径の断面積 (cm²)

V：管内平均流速 (cm/sec)

通し流量Qは連続の式 $Q = A \cdot V$ により管内流速 $V = 3 \text{ m/sec}$ として算出した概算値です。管内流速Vの推奨値としては2~4.5m/sec位の幅がありますので、詳細値を必要とする場合は、実験回路を組立てて実測するか、又は、使用条件による油の粘度、配管部や組込弁の圧力損失を求めて計算します。

日本タツクのコンバータを用いて空油変換した後のシリンダの最大速度を概算値で下記へ示します。シリンダの標準口径で必要な速度が得られない場合は、特殊口径のシリンダを発注して下さい。

日本タツクのコンバータを使用した場合のシリンダの最大速度概算値 (単位 mm/sec)

コンバータ 外形タイプ	接 続 口 径		パイプ内径 φ mm	通し流量 Q cm ³ /sec	シリンダの内径 mm						
	呼び	P.T			φ 40	φ 50	φ 63	φ 80	φ 100	φ 125	φ 160
S タ イ プ	6	1/8	4	37	30	19	12	7	4	3	2
			S.G.P 6.5	99	79	50	31	19	12	8	5
	8	1/4	5	58	47	30	18	11	7	4	3
			6	84	68	43	27	16	10	6	4
			8	150	120	76	48	30	19	12	8
			S.G.P 9.2	199	158	101	63	39	25	16	10
	10	3/8	10	235	187	120	75	46	30	19	12
			S.G.P 12.7	380	303	193	121	75	48	30	19
	15	1/2	12	339		173	108	67	43	27	17
			15	525		270	171	105	67	43	26
			S.G.P 16.1	610		311	196	121	77	49	30
			19	850			273	169	108	69	42
	20	3/4	S.G.P 21.6	1099			353	218	139	89	55
			25	1470				293	187	120	73
	25	1	S.G.P 27.6	1790				357	228	146	89

注 1) 太ワフ内は、JIS空圧シリンダ標準口径の場合です。(JIS B8377)

- 2) シリンダの最大速度は、配管方法や使用機器、負荷等によっても異なりますので、最大速度が問題になる場合は別紙レイアウト要求書を御提出下さるか、当社技術部まで御問合せ下さい。

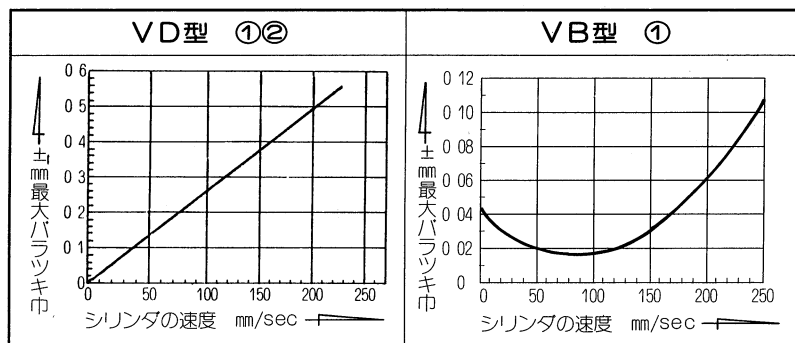
●ストップ弁と早送り弁の性能

機種略記号

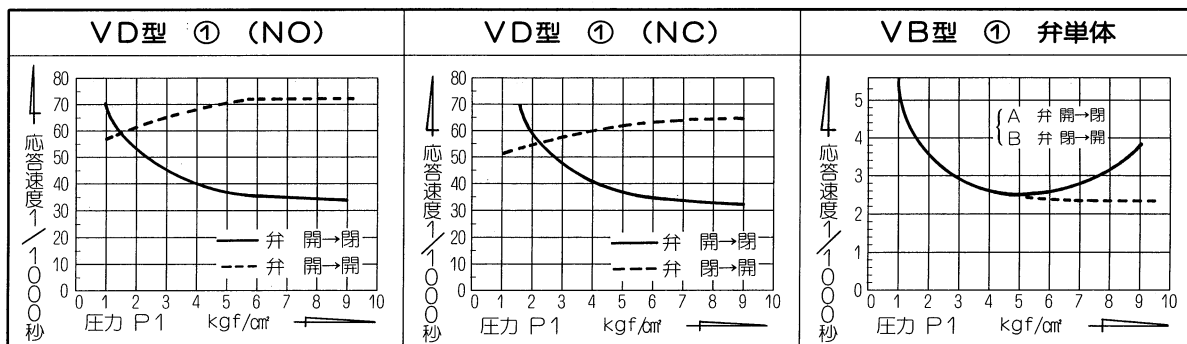
①…※S, ※L-08~15

②…※L-20

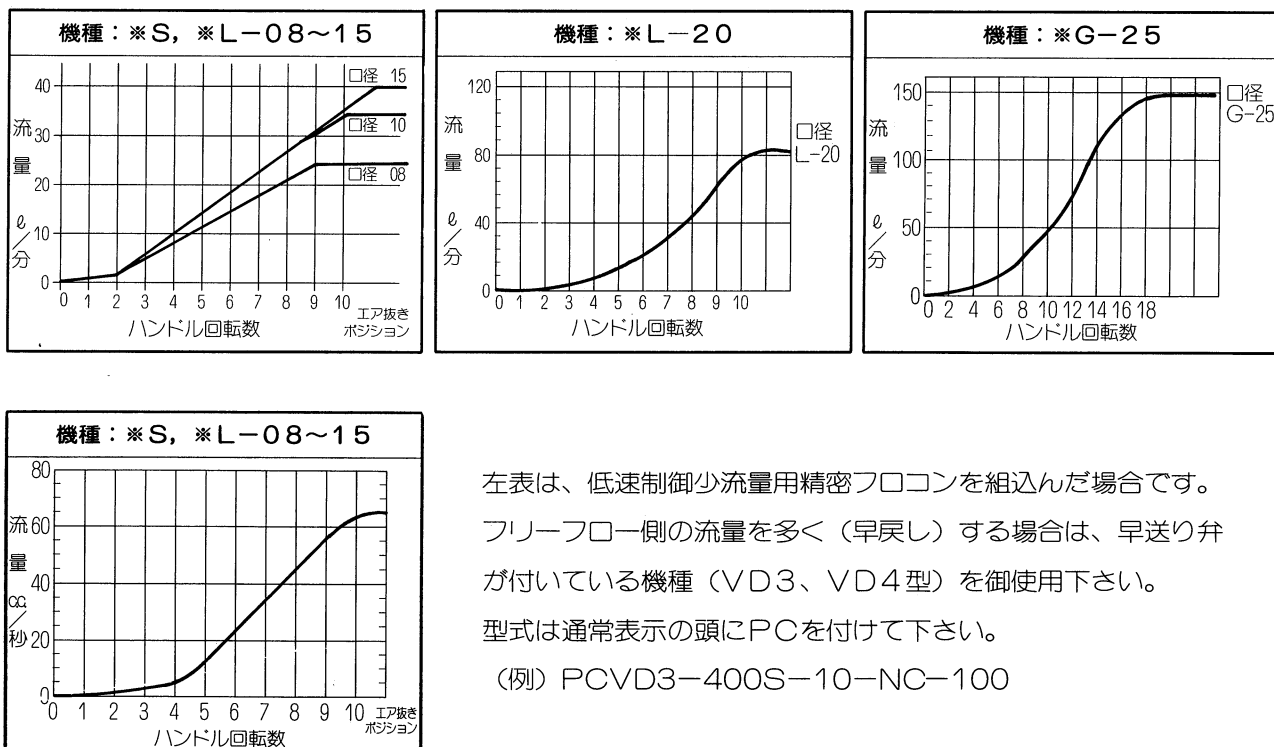
中間停止位置精度 (NO, NC共通)



応答時間



●フローコントロール弁の流量特性



左表は、低速制御少流量用精密フロコンを組み込んだ場合です。
フリーフロー側の流量を多く（早戻し）する場合は、早送り弁が付いている機種（VD3、VD4型）を御使用下さい。
型式は通常表示の頭にPCを付けて下さい。

(例) PCVD3-400S-10-NC-100

VA1 型

特 徴

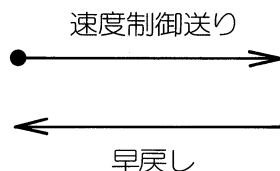
速度制御

シリンダを無段階に変速出来ます。

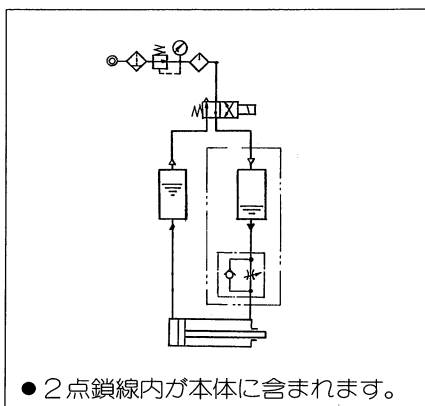
シリンダの両側に設置すれば
両方向共速度制御出来ます。

構成機器

- 1.ハイドロ・コンバータ
- 2.フローコントロール弁
- 3.チェッキバルブ



構成回路



寸法図

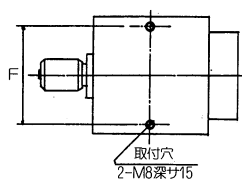
VA1-※S-08~15

型式	A	B	C	D	E	F	G	H	重量kg
200S	198	97							7.5
400S	235	134							7.7
600S	272	171			PT				7.9
800S	309	208		PT	1/4				8.1
1000S	346	245	98	1/4	・	78	65	24.5	8.3
1500S	439	338		特注	3/8				8.8
2000S	531	430		PT	・				9.3
2500S	624	523		3/8	1/2				9.8
3000S	716	615							10.3
3500S	808	707							10.8

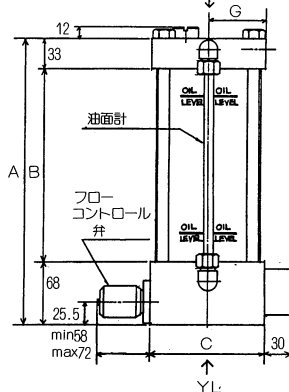
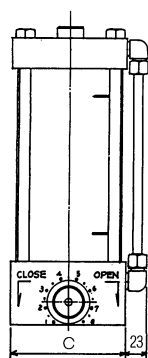
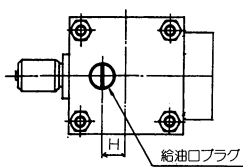
VA1-※L-08~15

型式	A	B	C	D	E	F	G	H	重量kg
1500L	325	224							13.1
2000L	380	279							13.4
2500L	434	333							13.7
3000L	489	388			PT				14.0
3500L	543	442			1/4				14.3
4000L	598	497			・				14.6
4500L	653	552	125	PT	3/8	105	62.5	26	14.9
5000L	707	606			・				15.2
5500L	762	661			1/2				15.5
6000L	816	715							15.8
6500L	871	770							16.1
7000L	926	825							16.4
7500L	980	879							16.7
8000L	1035	934							17.0
8500L	1089	988							17.3

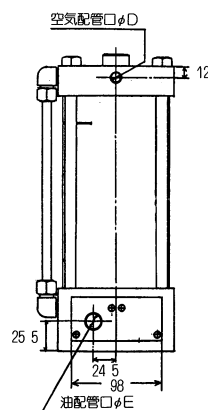
YL矢視図



YH矢視図

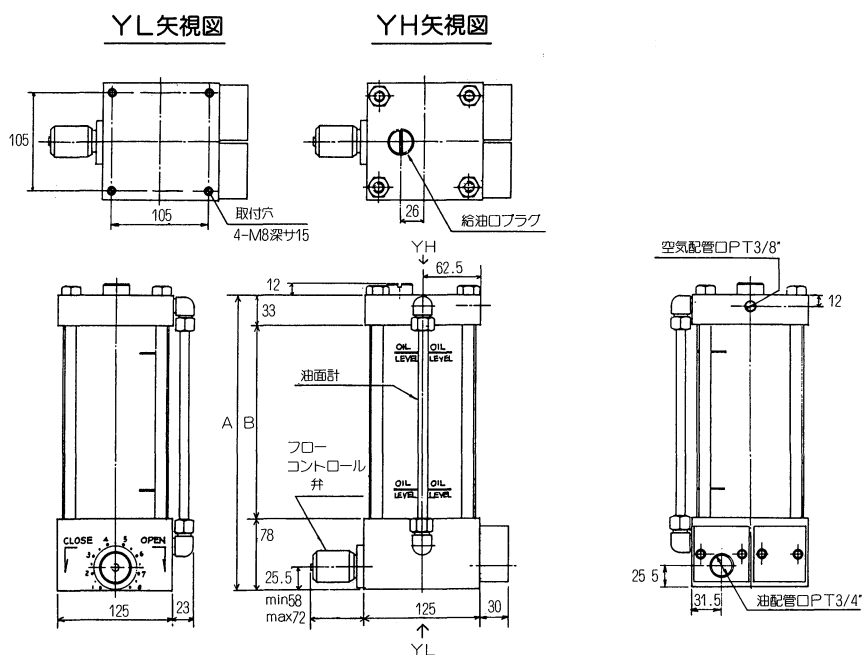


呼び径	08	10	15
φ E	PT1/4"	PT3/8"	PT1/2"



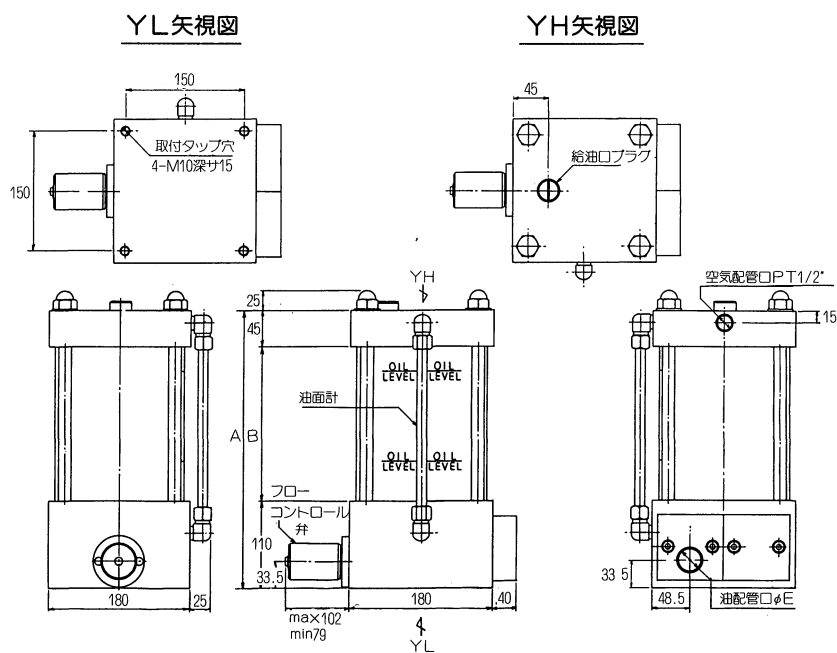
VA1-※L-20 寸法図

型 式	A	B	重量kg
1500L	335	224	13.2
2000L	390	279	13.5
2500L	444	333	13.8
3000L	499	388	14.1
3500L	553	442	14.4
4000L	608	497	14.7
4500L	663	552	15.0
5000L	717	606	15.3
5500L	772	661	15.6
6000L	826	715	15.9
6500L	881	770	16.2
7000L	936	825	16.5
7500L	990	879	16.8
8000L	1045	934	17.1
8500L	1099	988	17.4



VA1-※G-15~25 寸法図

型 式	A	B	重量kg
4000G	455	300	30
6000G	565	410	35
8000G	675	520	40
10000G	785	630	45
12000G	895	740	50
14000G	1005	850	55
16000G	1115	960	60
18000G	1225	1070	65
20000G	1335	1180	70
22000G	1445	1290	75
24000G	1555	1400	80
26000G	1665	1510	85
28000G	1775	1620	90
30000G	1885	1730	95



呼び径	15	20	25
φ E	PT1/2"	PT3/4"	PT 1"

VD2 型

特 徴

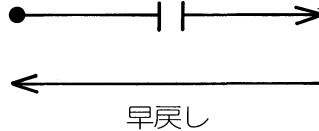
中間停止

シリンダを無段変速すると共に任意な位置で正確に中間停止出来ます。

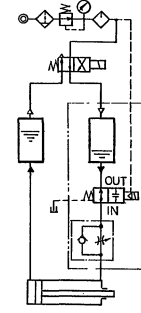
構成機器

1. ハイドロ・コンバータ
2. フローコントロール弁
3. チェッキバルブ
4. ストップ弁

速度制御送り + 中間停止



構成回路



● 2点鎖線内が本体に含まれます。

寸法図

VD2-※S-08~15

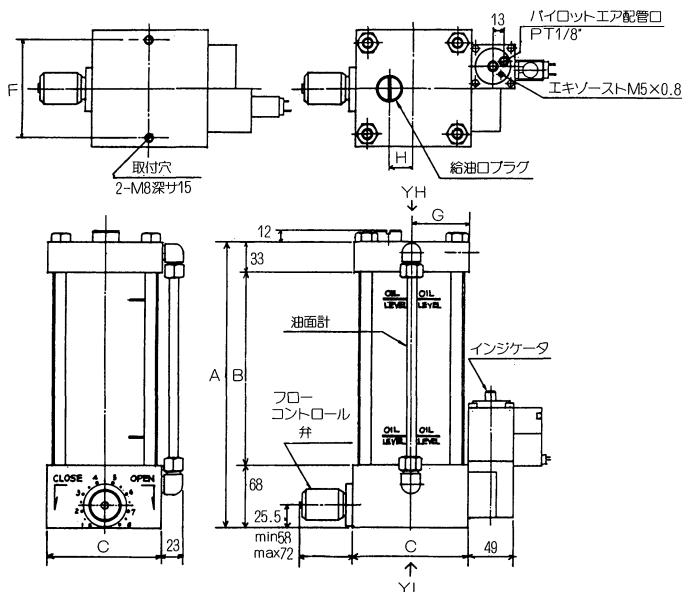
型式	A	B	C	D	E	F	G	H	重量kg
200S	198	97							8.6
400S	235	134							8.8
600S	272	171							9.0
800S	309	208							9.2
1000S	346	245	98	PT 1/4	PT 1/4	78	65	24.5	9.4
1500S	439	338		特注 PT 3/8	3/8				9.9
2000S	531	430			1/2				10.4
2500S	624	523							10.9
3000S	716	615							11.4
3500S	808	707							11.9

VD2-※L-08~15

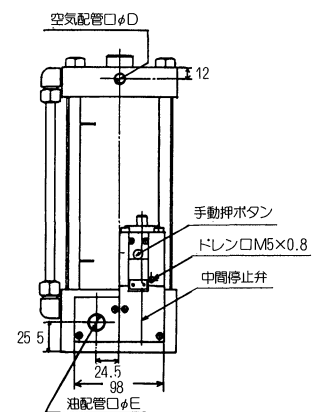
型式	A	B	C	D	E	F	G	H	重量kg
1500L	325	224							14.2
2000L	380	279							14.5
2500L	434	333							14.8
3000L	489	388							15.1
3500L	543	442							15.4
4000L	598	497							15.7
4500L	653	552	125	PT 3/8	PT 1/4	105	62.5	26	16.0
5000L	707	606			3/8				16.3
5500L	762	661							16.6
6000L	816	715			1/2				16.9
6500L	871	770							17.2
7000L	926	825							17.5
7500L	980	879							17.8
8000L	1035	934							18.1
8500L	1089	988							18.4

YL矢視図

YH矢視図

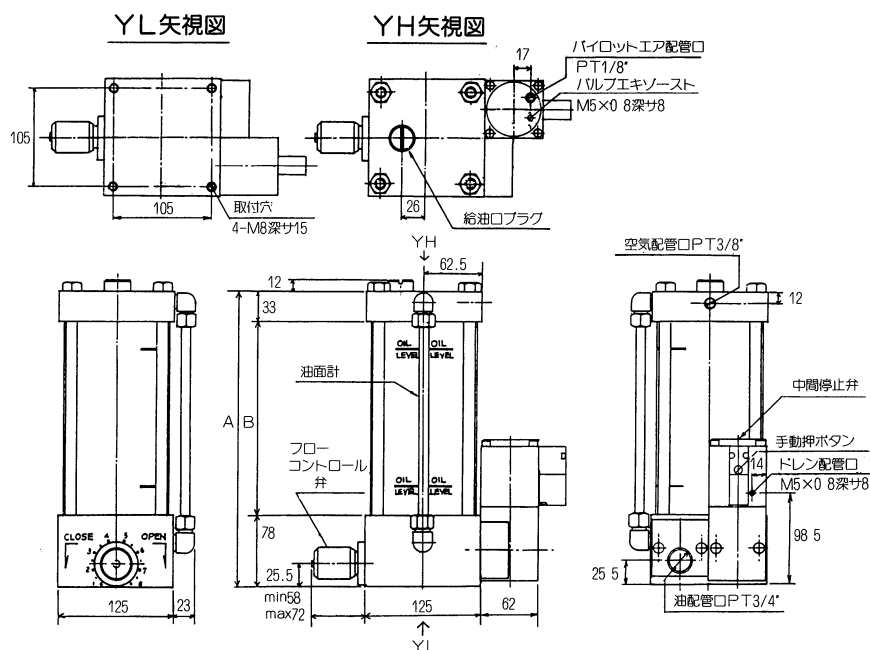


呼び径	08	10	15
φ E	PT 1/4"	PT 3/8"	PT 1/2"



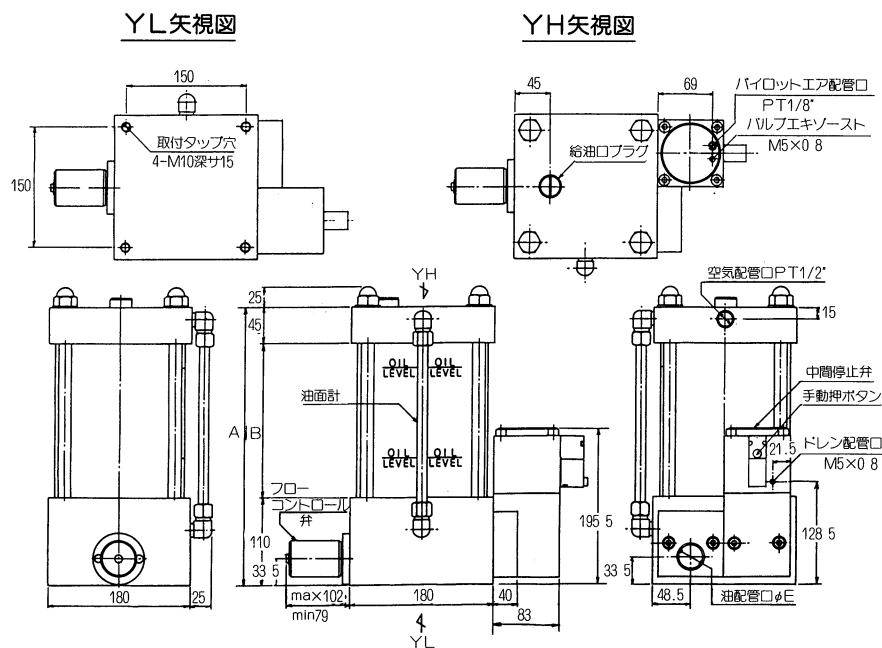
VD2-※L-20 寸法図

型 型	A	B	重量kg
1500L	335	224	17.2
2000L	390	279	17.5
2500L	444	333	17.8
3000L	499	388	18.1
3500L	553	442	18.4
4000L	608	497	18.7
4500L	663	552	19.0
5000L	717	606	19.3
5500L	772	661	19.6
6000L	826	715	19.9
6500L	881	770	20.2
7000L	936	825	20.5
7500L	990	879	20.8
8000L	1045	934	21.1
8500L	1099	988	21.4



VD2-※G-15~25 寸法図

型 式	A	B	重量kg
4000G	455	300	35
6000G	565	410	40
8000G	675	520	45
10000G	785	630	50
12000G	895	740	55
14000G	1005	850	60
16000G	1115	960	65
18000G	1225	1070	70
20000G	1335	1180	75
22000G	1445	1290	80
24000G	1555	1400	85
26000G	1665	1510	90
28000G	1775	1620	95
30000G	1885	1730	100



呼び径	15	20	25
φ E	PT1/2"	PT3/4"	PT 1"

VD3 型

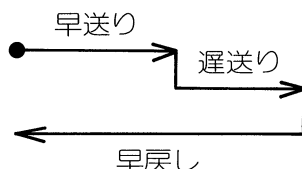
特 徴

二段階変速

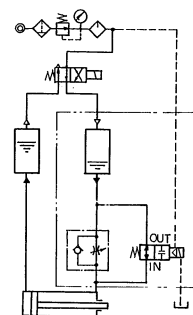
シリンダを任意な位置で早送り、遅送り等の二段階変速が出来ます。

構成機器

1. ハイドロ・コンバータ
2. フローコントロール弁
3. チェッキバルブ
4. 早送り用バイパス弁



構成回路



● 2点鎖線内が本体に含まれます。

寸法図

VD3-※S-08~15

型式	A	B	C	D	E	F	G	H	重量kg
200S	198	97	98	PT 1/4 特注 PT 3/8	PT 1/4 ・ 3/8 ・ 1/2	78	65	24.5	8.6
400S	235	134							8.8
600S	272	171							9.0
800S	309	208							9.2
1000S	346	245							9.4
1500S	439	338							9.9
2000S	531	430							10.4
2500S	624	523							10.9
3000S	716	615	98	PT 1/4 特注 PT 3/8	PT 1/4 ・ 3/8 ・ 1/2	78	65	24.5	11.4
3500S	808	707							11.9

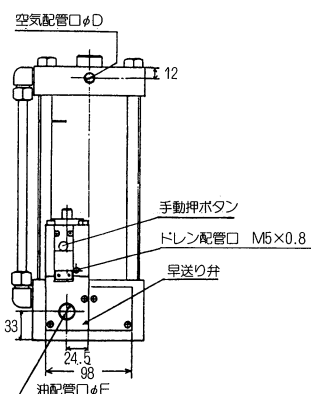
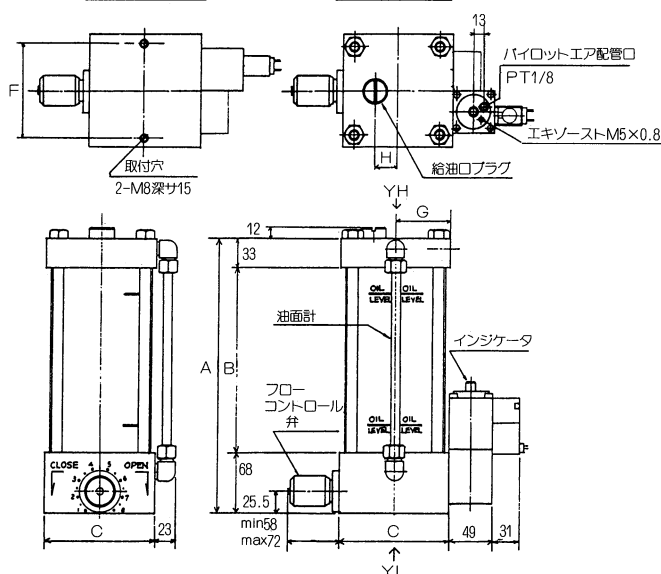
VD3-※L-08~15

型式	A	B	C	D	E	F	G	H	重量kg
1500L	325	224	125	PT 3/8	PT 1/4 ・ 3/8 ・ 1/2	105	62.5	26	14.2
2000L	380	279							14.5
2500L	434	333							14.8
3000L	489	388							15.1
3500L	543	442							15.4
4000L	598	497							15.7
4500L	653	552							16.0
5000L	707	606							16.3
5500L	762	661	125	PT 3/8	PT 1/4 ・ 3/8 ・ 1/2	105	62.5	26	16.6
6000L	816	715							16.9
6500L	871	770							17.2
7000L	926	825							17.5
7500L	980	879							17.8
8000L	1035	934							18.1
8500L	1089	988							18.4

呼び径	08	10	15
φ E	PT1/4"	PT3/8"	PT1/2"

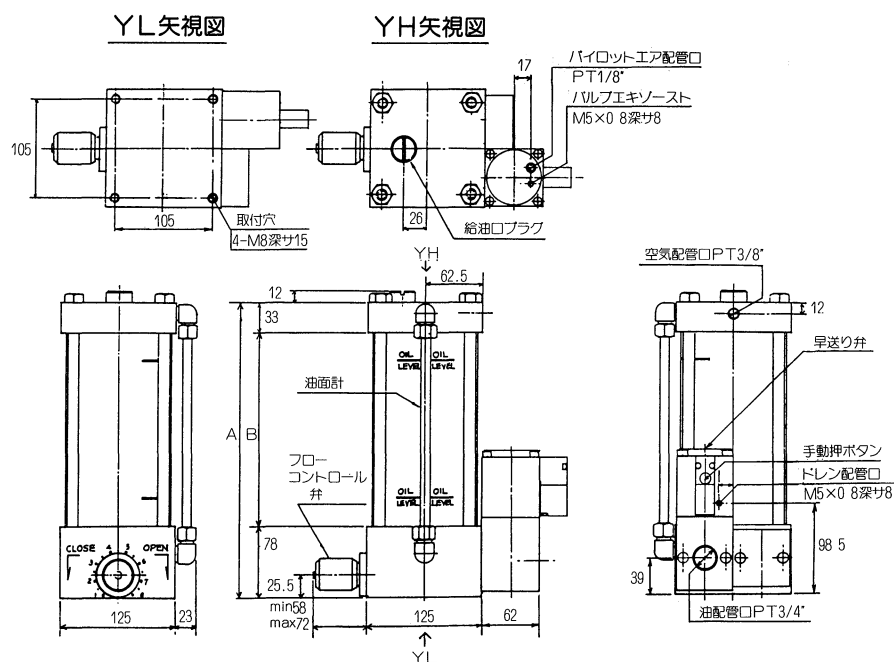
YL矢視図

YH矢視図



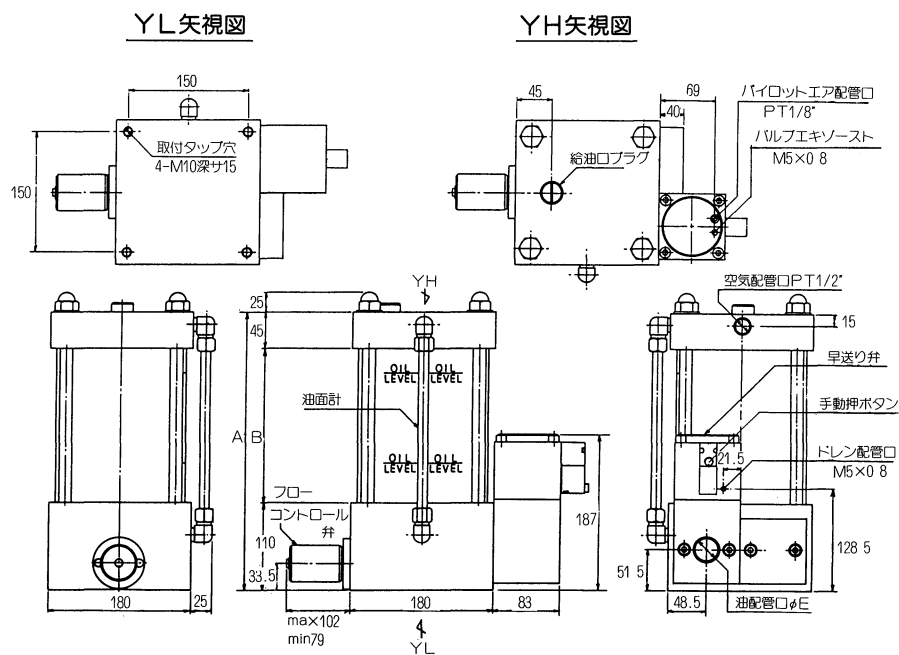
VD3-※L-20 寸法図

型 式	A	B	重量kg
1500L	335	224	17.2
2000L	390	279	17.5
2500L	444	333	17.8
3000L	499	388	18.1
3500L	553	442	18.4
4000L	608	497	18.7
4500L	663	552	19.0
5000L	717	606	19.3
5500L	772	661	19.6
6000L	826	715	19.9
6500L	881	770	20.2
7000L	936	825	20.5
7500L	990	879	20.8
8000L	1045	934	21.1
8500L	1099	988	21.4



VD3-※G-15~25 寸法図

型 式	A	B	重量kg
4000G	455	300	35
6000G	565	410	40
8000G	675	520	45
10000G	785	630	50
12000G	895	740	55
14000G	1005	850	60
16000G	1115	960	65
18000G	1225	1070	70
20000G	1335	1180	75
22000G	1445	1290	80
24000G	1555	1400	85
26000G	1665	1510	90
28000G	1775	1620	95
30000G	1885	1730	100



呼ビ径	15	20	25
φ E	PT1/2"	PT3/4"	PT 1"

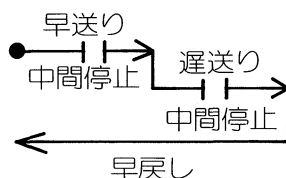
VD4 型

中間停止＋二段階変速

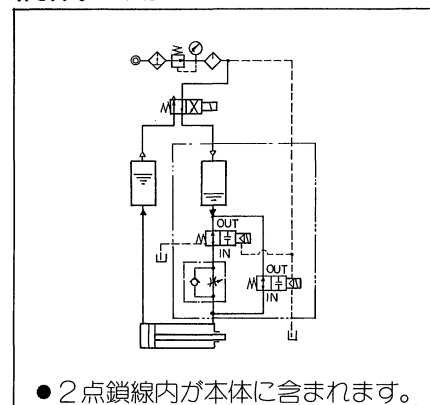
シリンダを任意な位置で中間停止、二段階変速が出来ます。

構成機器

1. ハイドロ・コンバータ
2. フローコントロール弁
3. チェッキバルブ
4. ストップ弁
5. 早送り用バイパス弁



構成回路



寸法図

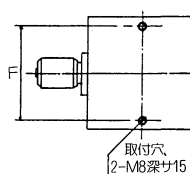
VD4-※S-08~15

型式	A	B	C	D	E	F	G	H	重量kg
200S	198	97							9.7
400S	235	134							9.9
600S	272	171			PT 1/4				10.1
800S	309	208		PT 1/4	・				10.3
1000S	346	245	98	特注 PT 3/8	3/8	78	65	24.5	10.5
1500S	439	338		・	1/2				11.0
2000S	531	430							11.5
2500S	624	523							12.0
3000S	716	615							12.5
3500S	808	707							13.0

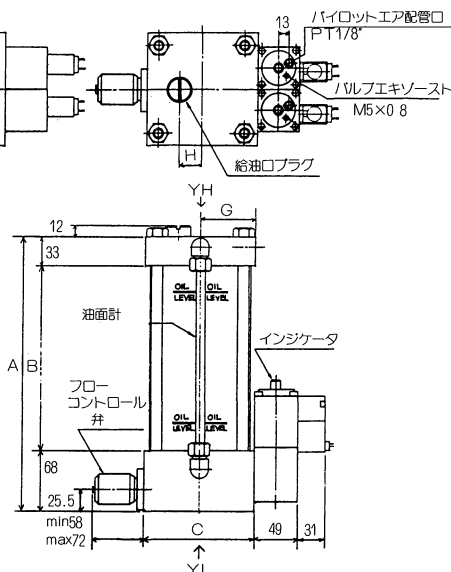
VD4-※L-08~15

型式	A	B	C	D	E	F	G	H	重量kg
1500L	325	224							15.3
2000L	380	279							15.6
2500L	434	333							15.9
3000L	489	388			PT 1/4				16.2
3500L	543	442			・				16.5
4000L	598	497			PT 3/8				16.8
4500L	653	552	125	PT 3/8	3/8	105	62.5	26	17.1
5000L	707	606			・				17.4
5500L	762	661			1/2				17.7
6000L	816	715							18.0
6500L	871	770							18.3
7000L	926	825							18.6
7500L	980	879							18.9
8000L	1035	934							19.2
8500L	1089	988							19.5

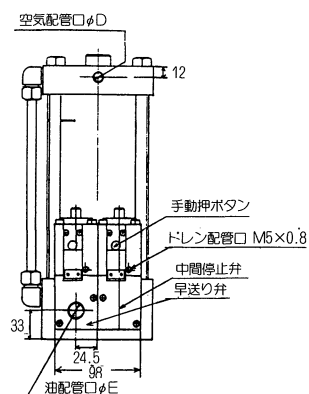
YL矢視図



YH矢視図

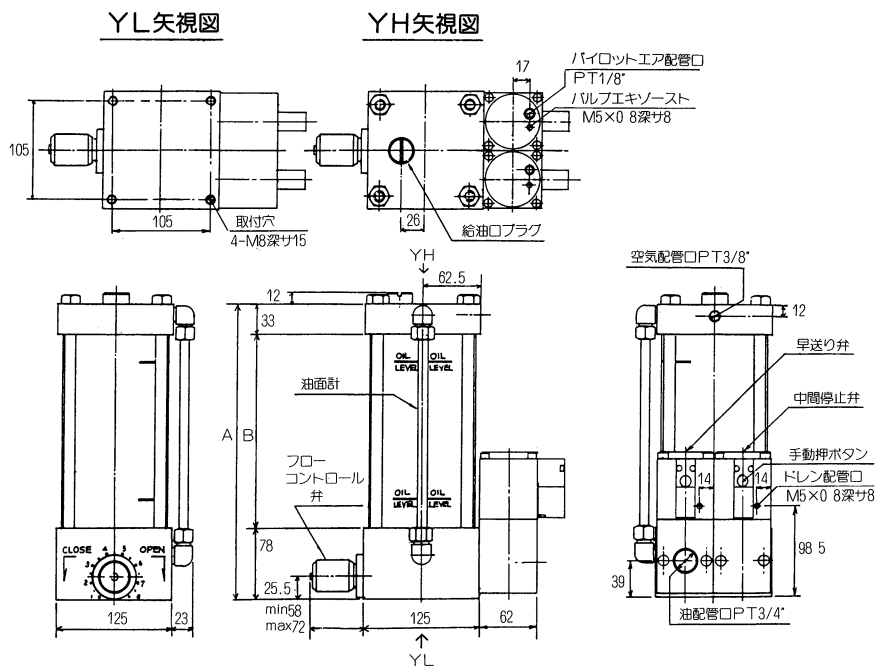


呼び径	08	10	15
φE	PT1/4"	PT3/8"	PT1/2"



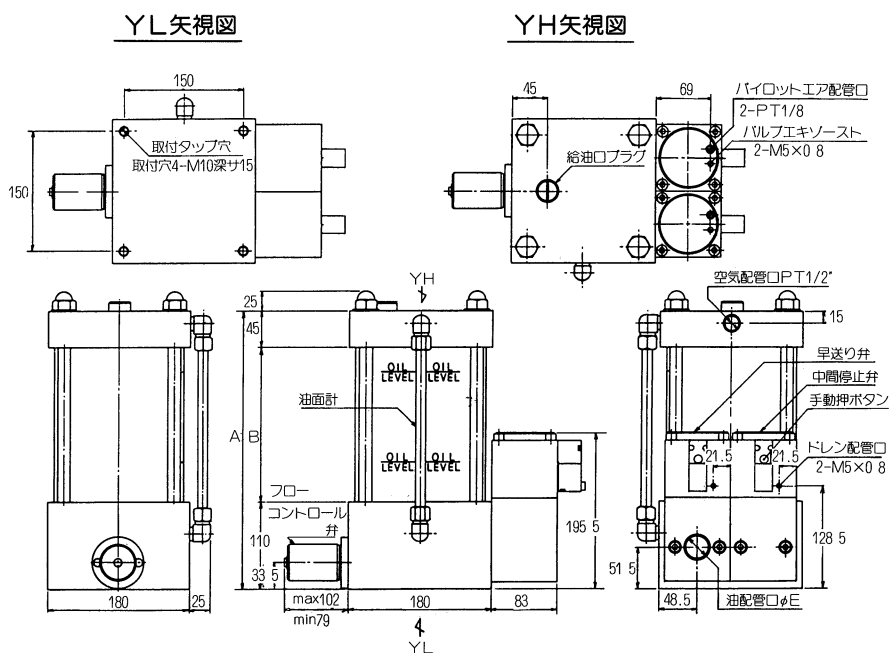
VD4-※L-20 寸法図

型 式	A	B	重量kg
1500L	335	224	21.0
2000L	390	279	21.3
2500L	444	333	21.6
3000L	499	388	21.9
3500L	553	442	22.2
4000L	608	497	22.5
4500L	663	552	22.8
5000L	717	606	23.1
5500L	772	661	23.4
6000L	826	715	23.7
6500L	881	770	24.0
7000L	936	825	24.3
7500L	990	879	24.6
8000L	1045	934	24.9
8500L	1099	988	25.2



VD4-※G-15~25 寸法図

型 式	A	B	重量kg
4000G	455	300	40
6000G	565	410	45
8000G	675	520	50
10000G	785	630	55
12000G	895	740	60
14000G	1005	850	65
16000G	1115	960	70
18000G	1225	1070	75
20000G	1335	1180	80
22000G	1445	1290	85
24000G	1555	1400	90
26000G	1665	1510	95
28000G	1775	1620	100
30000G	1885	1730	105



呼び径	15	20	25
φ E	PT1/2"	PT3/4"	PT 1"

VB2~4型

- VB型は、早送り弁、ストップ弁がマスターバルブのみで、操作の電磁弁は付いていません。パイロットエアの操作は別置電磁弁又はエアーリミットで行ないます。
- VB型の構成はVD型と同じです。寸法はソレノイド部分とマスターバルブのパイロットエア配管口の位置のみ変わります。

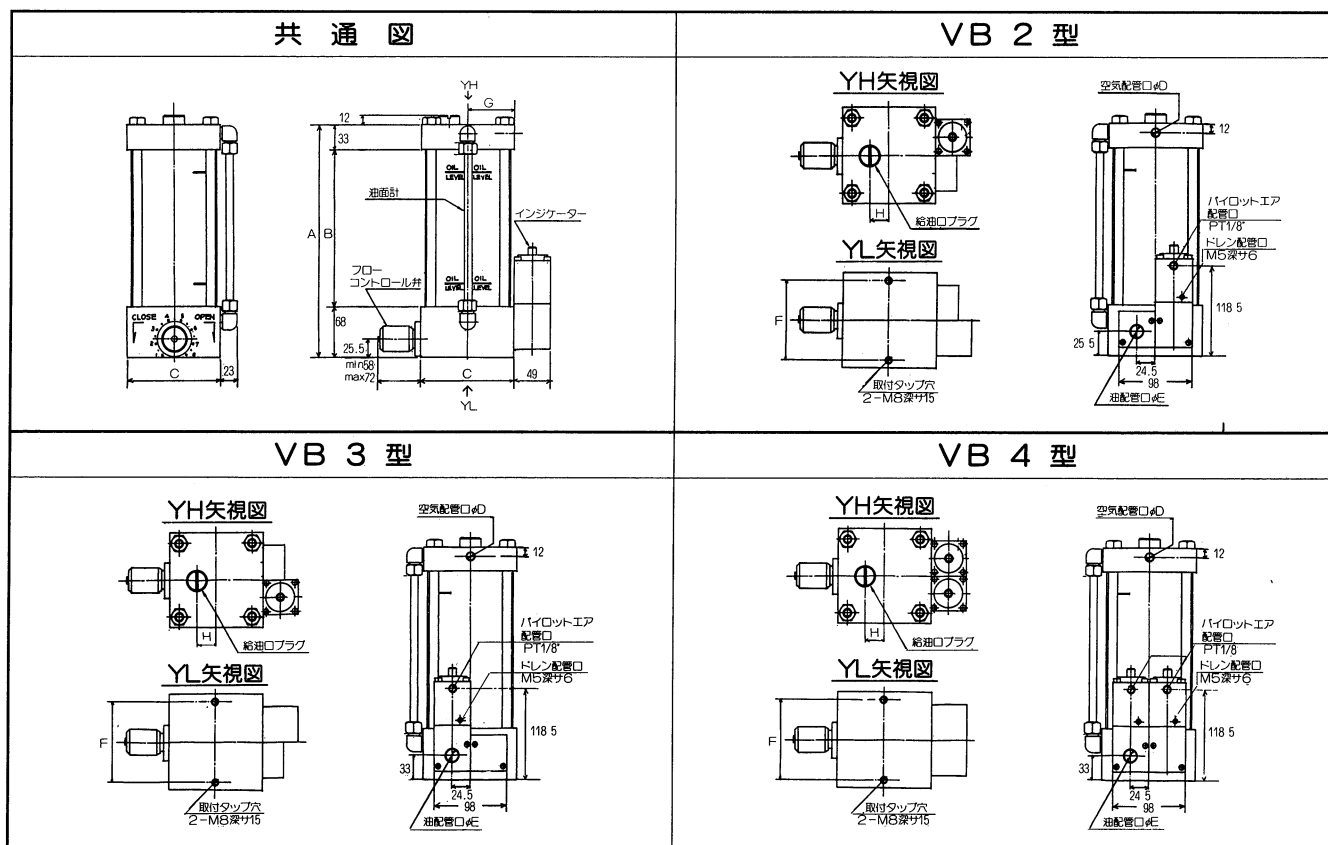
— 特 徴 —

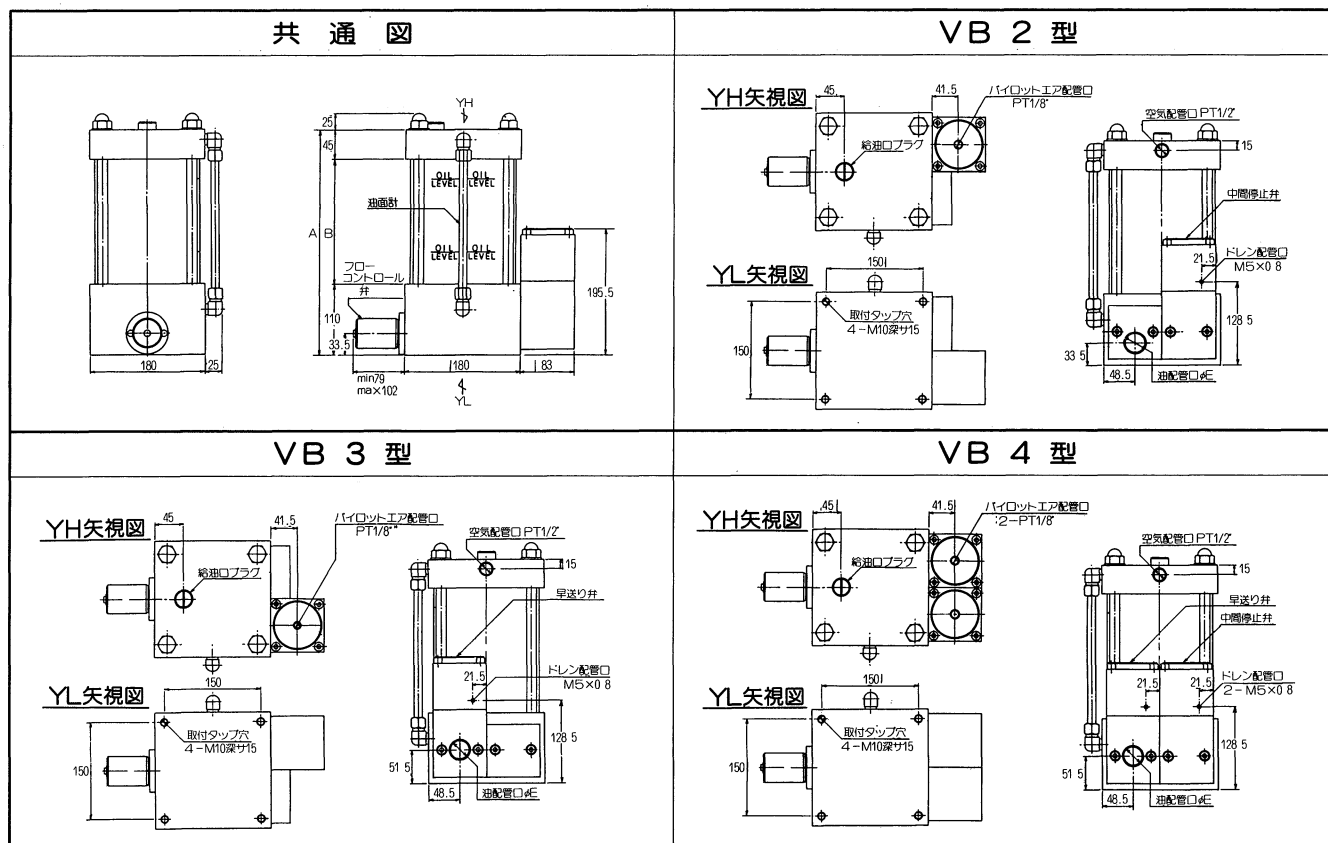
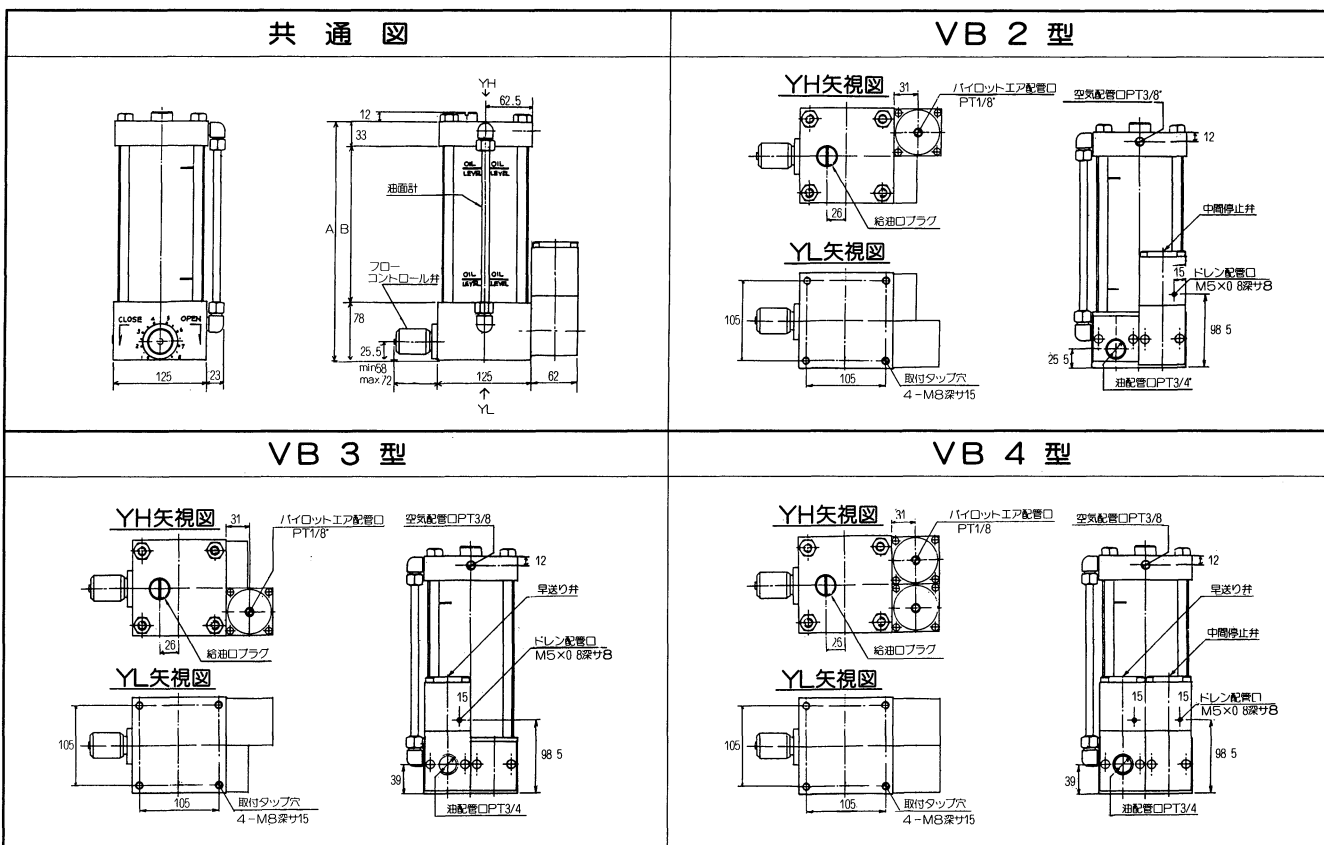
- 防爆仕様に最適。
- 複数のVB型を1個の電磁弁で同時操作が出来る。
- エアーリミットで直接操作すると位置精度が向上します。

寸法図 図面の記号の寸法表はVD2~VD4型と同じです。対応する機種を表を御覧下さい。
(例) VB2-200S-08 はVD2-200S-08の表を使用して下さい。

VB2~4-※S-08~15

VB2~4-※L-08~15





V型

- V型はコンバータ・タンクのみで制御用のバルブ類は付いていません。
- V型はTBシリーズと使い方が同じですが、Vシリーズの形でデザインが統一出来ます。
- V型コンバータとFDシリーズ・バルブユニットを組み合わせれば、油タンクとコントロール部を分離して配置出来るので、装置のレイアウトが自由に出来ます。
- 空油変換ではシリンダピストンの漏れによる油中への空気の混入を防止するためにシリンダのロッド側とヘッド側、両側に油を入れて作動させますが、非制御側のオイルタンクとして使用します。

寸法図

V-※S-08~15

型式	A	B	C	D	E	F	G	H	I
200S	198	97	98	PT 1/4	PT 1/4 ・ 3/8 ・ 1/2	78	65	24.5	49
400S	235	134							
600S	272	171							
800S	309	208							
1000S	346	245							
1500S	439	338							
2000S	531	430							
2500S	624	523							
3000S	716	615							
3500S	808	707							

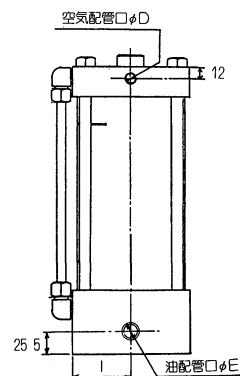
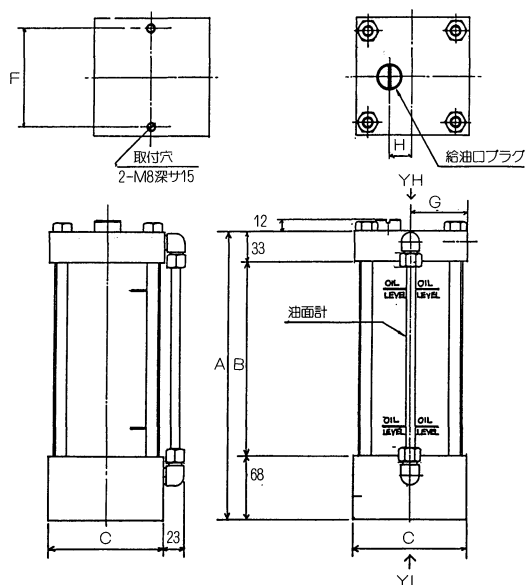
V-※L-08~15

型式	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1500L	325	224	125	PT 3/8	PT 1/4 ・ 3/8 ・ 1/2	105	62.5	26	62.5
2000L	380	279							
2500L	434	333							
3000L	489	388							
3500L	543	442							
4000L	598	497							
4500L	653	552							
5000L	707	606							
5500L	762	661							
6000L	816	715							
6500L	871	770							
7000L	926	825							
7500L	980	879							
8000L	1035	934							
8500L	1089	988							

呼び径	08	10	15
φE	PT1/4"	PT3/8"	PT1/2"

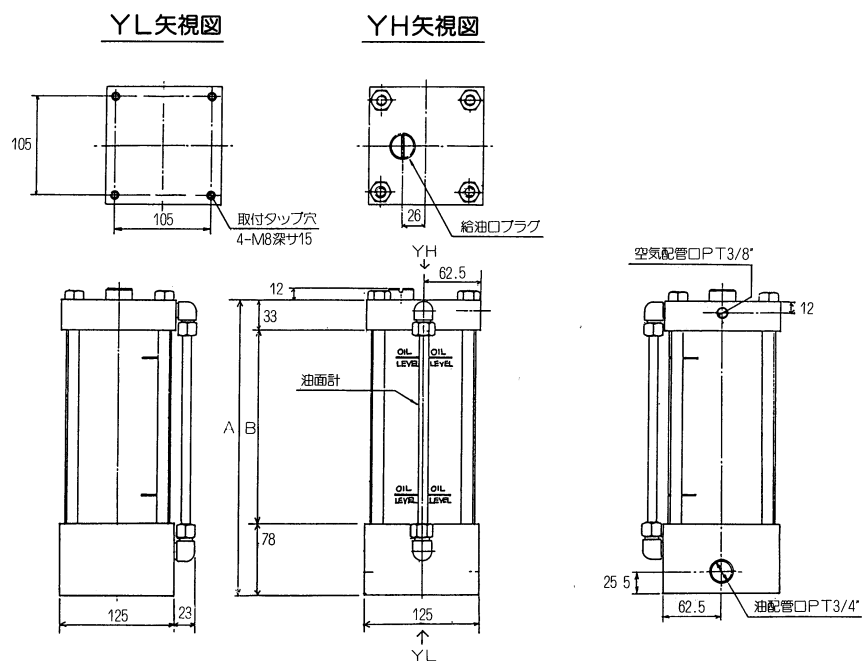
YL矢視図

YH矢視図



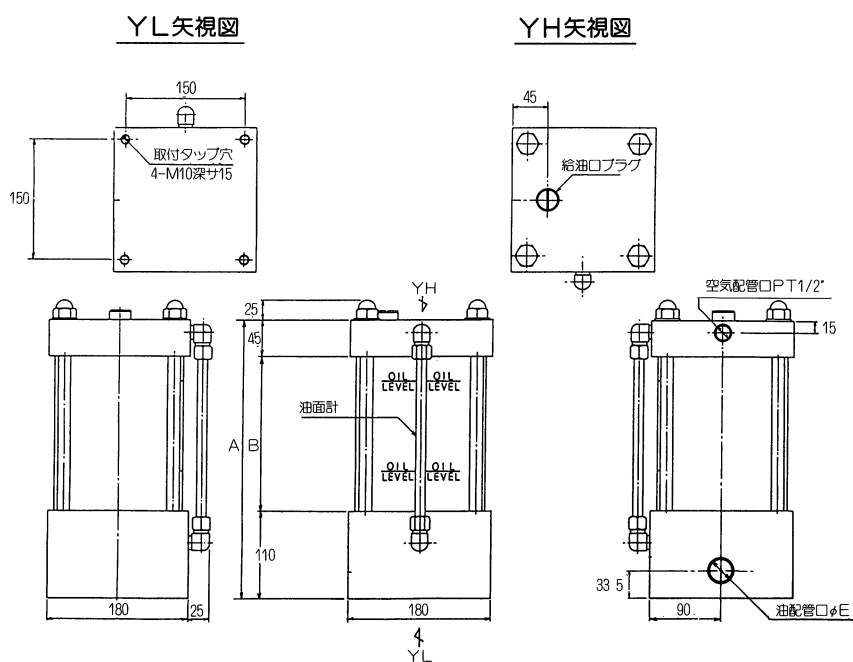
V-※L-20 寸法図

型 式	A	B
1500L	335	224
2000L	390	279
2500L	444	333
3000L	499	388
3500L	553	442
4000L	608	497
4500L	663	552
5000L	717	606
5500L	772	661
6000L	826	715
6500L	881	770
7000L	936	825
7500L	990	879
8000L	1045	934
8500L	1099	988



V-※G-15~25 寸法図

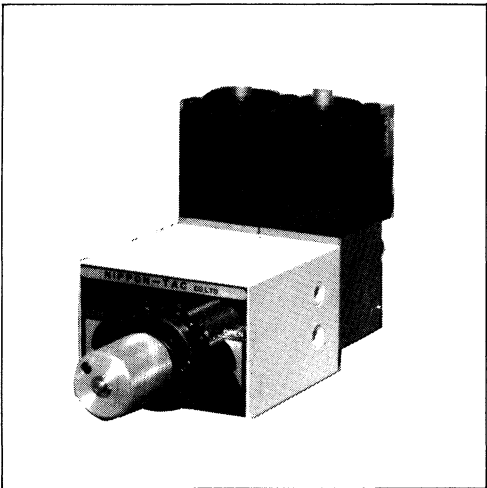
型 式	A	B
4000G	455	300
6000G	565	410
8000G	675	520
10000G	785	630
12000G	895	740
14000G	1005	850
16000G	1115	960
18000G	1225	1070
20000G	1335	1180
22000G	1445	1290
24000G	1555	1400
26000G	1665	1510
28000G	1775	1620
30000G	1885	1730



呼び径	15	20	25
φ E	PT1/2"	PT3/4"	PT 1"

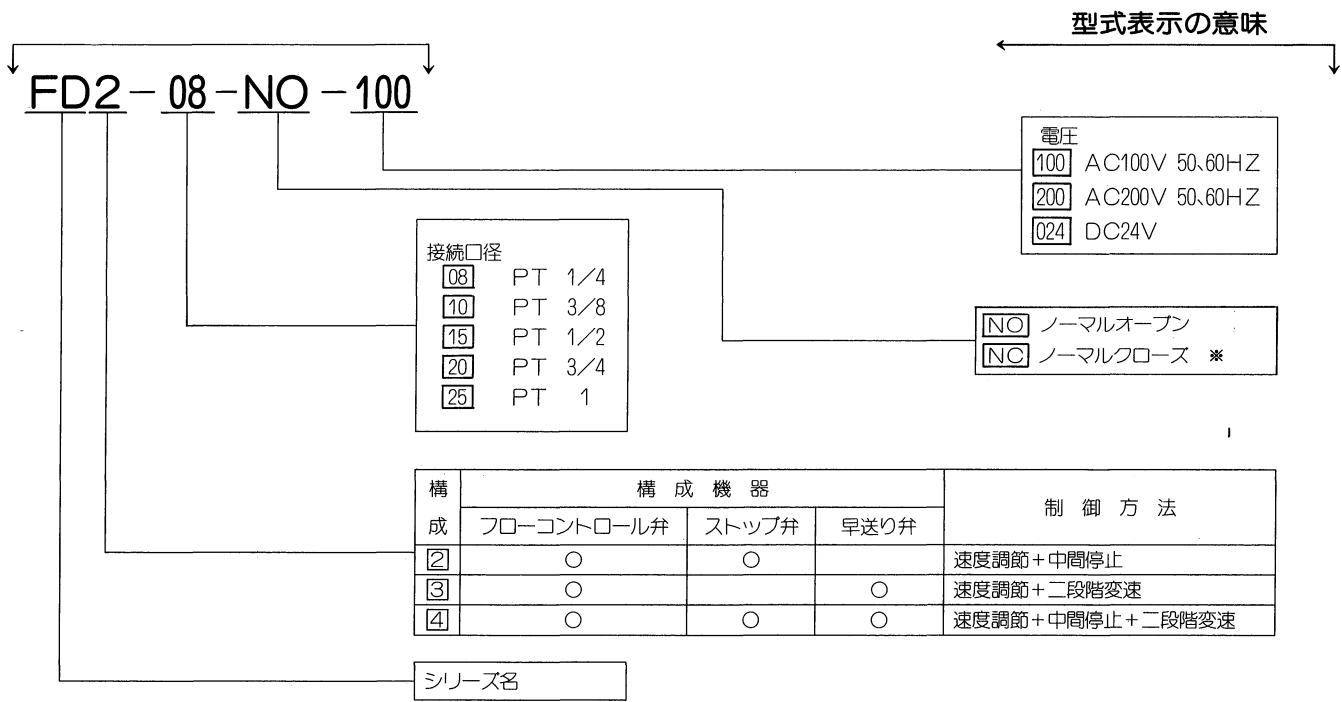
FDシリーズ バルブユニット

バルブユニットFDシリーズは、空油変換回路に必要なフローコントロール弁と低油圧二方向弁を最も多用される三種類の回路に構成したもので、Vシリーズの油タンク部とコントロール部を分離したものです。性能特性はVシリーズと同じです。



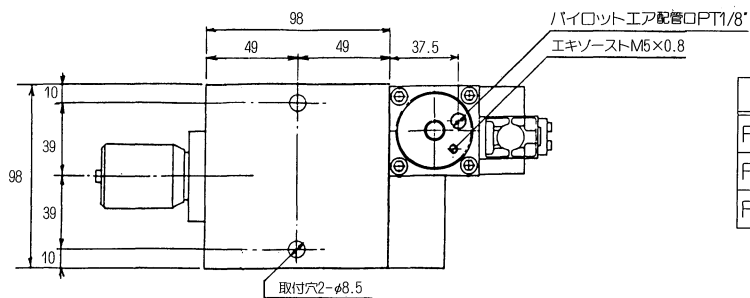
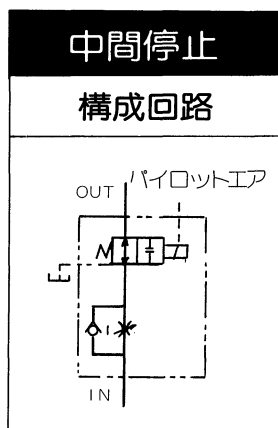
- ◎構成機器はVシリーズで好評の低油圧専用設計のバルブです。
TBシリーズと組合わせて使用すれば油タンクとコントロール部を分離設置出来るので、配置のレイアウトが自由に出来ます。
- ◎バルブブロック部は油圧用の連続鋳造鋳物で油のにじみ出しが無く、又、マスターバルブのドレン、排気も配管処理が出来、クリーンルーム内でも使用出来ます。
- ◎各機器は配管を外さずメンテナンス出来ます。
- ◎低油圧二方向弁は無給油で使用出来ます。

型式表示の説明

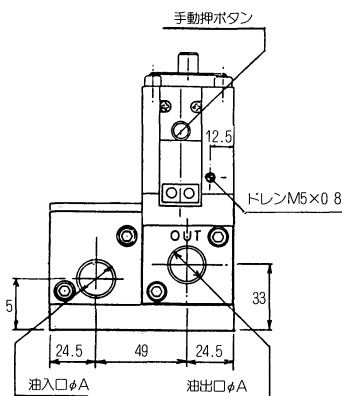
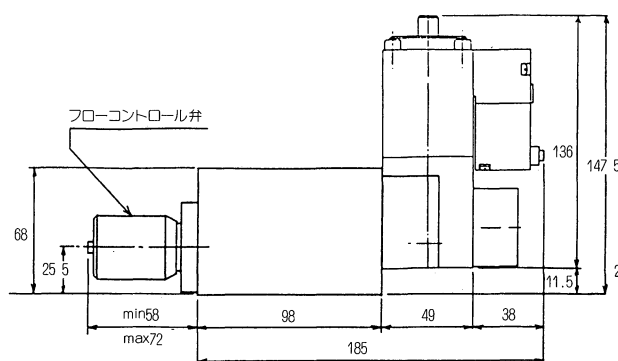
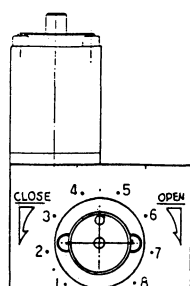


※ パイロットエアーがダウンすると弁は開になります。
電磁弁装着/パッキンの差替えにより、NO・NCのポジション変更が出来ます。

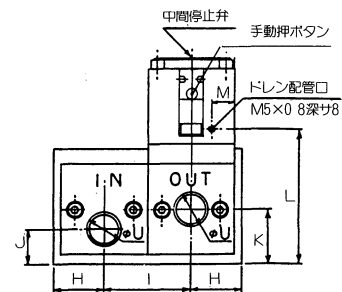
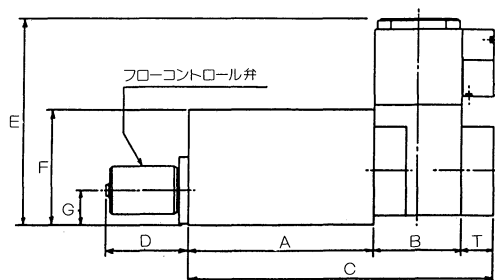
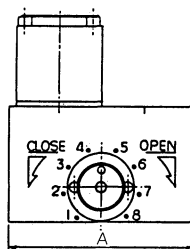
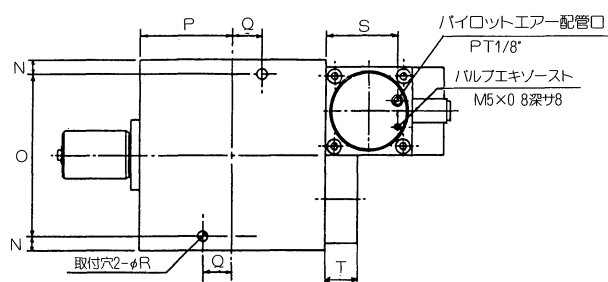
FD2-08~15寸法表



機種	口径φA
FD2-08	PT 1/4
FD2-10	PT 3/8
FD2-05	PT 1/2



FD2-20~25寸法表

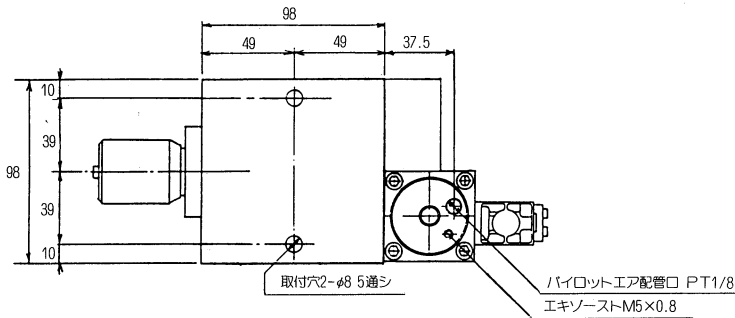
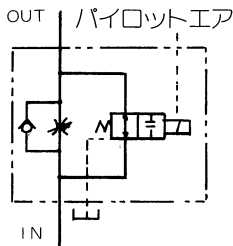


型 式	A	B	C	$\overset{D}{\text{min-max}}$	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	φ U
FD2-20	125	62	217	58-72	156.5	78	25.5	31.5	62	25.5	39	98.5	14	10	105	62.5	30	11	48	30	PT 3/4"
FD2-25	180	83	303	79-102	195.5	110	33.5	48.5	83	33.5	51.5	128.5	21.5	15	150	90	35	14	69	40	PT 1"

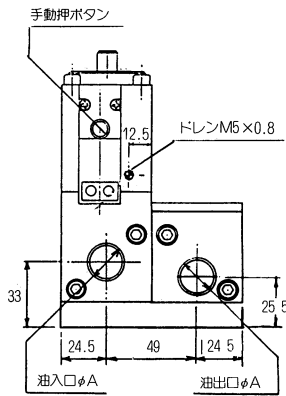
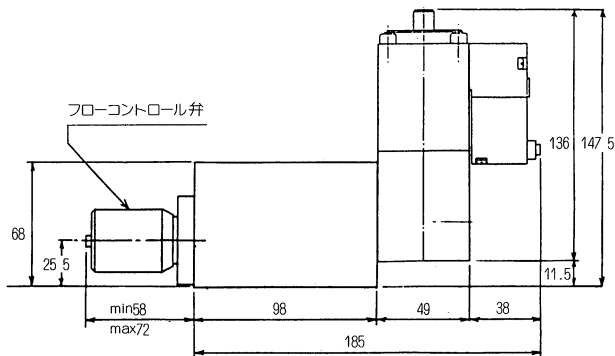
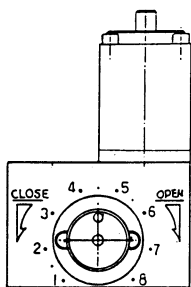
FD3—08~15寸法表

二段階変速

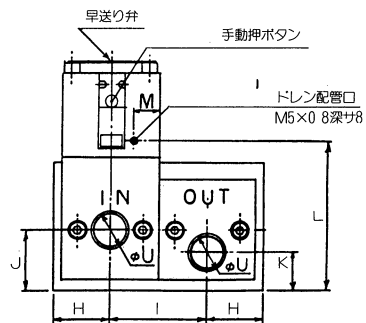
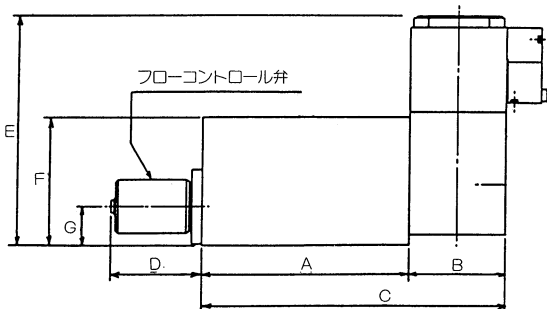
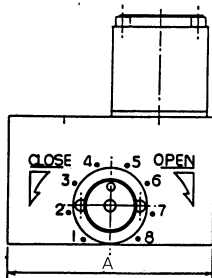
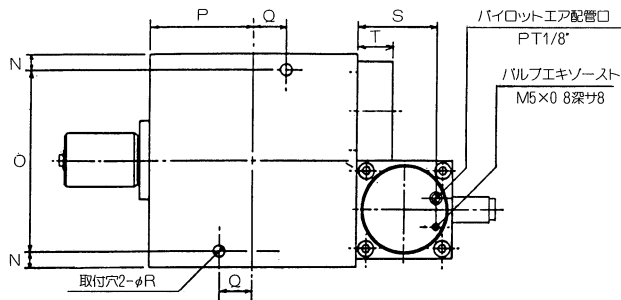
構成回路



機種	口径φA
FD3-08	PT 1/4
FD3-10	PT 3/8
FD3-15	PT 1/2



FD3—20~25寸法表

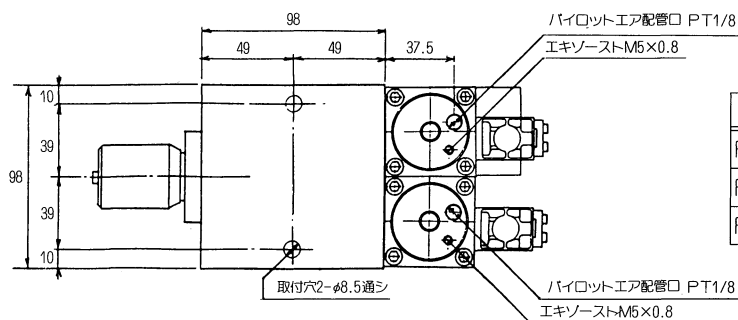
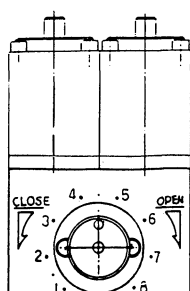
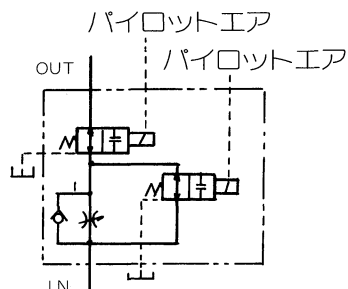


型 式	A	B	C	D min-max	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	φ U
FD3-20	125	62	187	58-72	156.5	78	25.5	31.5	62	39	25.5	98.5	14	10	105	62.5	30	11	48	30	PT 3/4"
FD3-25	180	83	263	79-102	195.5	110	33.5	48.5	83	51.5	33.5	128.5	21.5	15	150	90	35	14	69	40	PT 1"

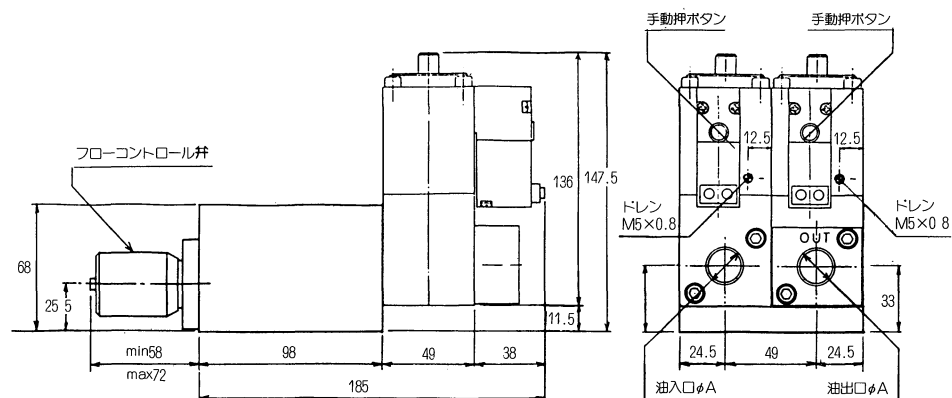
FD4-08~15寸法表

中間停止 + 二段階変速

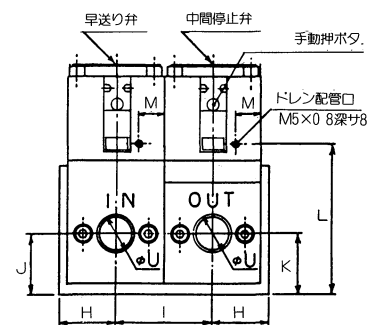
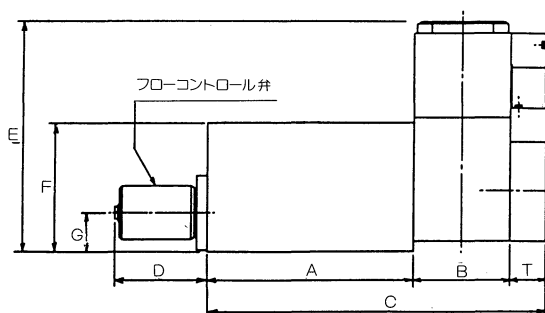
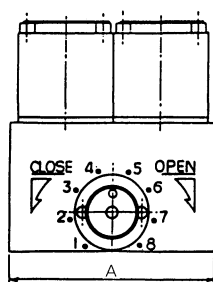
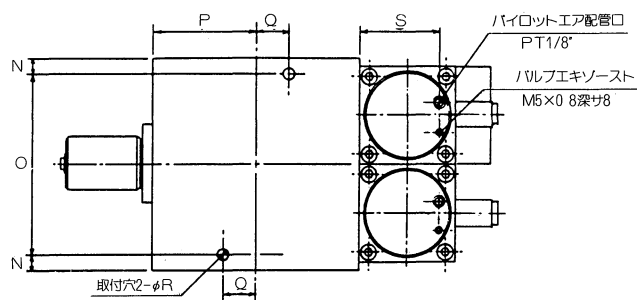
構成回路



機種	口径φA
FD4-08	PT 1/4
FD4-10	PT 3/8
FD4-15	PT 1/2



FD4-20~25寸法表



型式	A	B	C	D min-max	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	φU
FD4-20	125	62	217	58-72	156.5	78	25.5	31.5	62	39	39	98.5	14	10	105	62.5	30	11	48	30	PT 3/4"
FD4-25	180	83	303	79-102	195.5	110	33.5	48.5	83	51.5	51.5	128.5	21.5	15	150	90	35	14	69	40	PT 1"

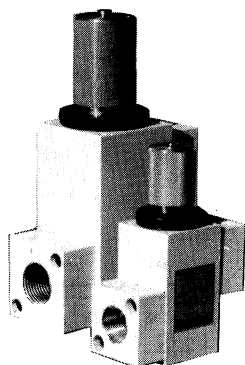
スピード調節用 フローコントロール弁

コンバータ回路組込用に開発した低油圧流量制御弁です

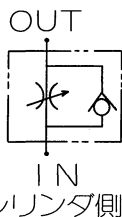
- 空油変換で望まれる精度の高い速度制御はフローコントロール弁の性能で決ります。

一 特 徴

- ◎流量調節範囲が広く、開度のリニアリティが良好。
- ◎掃除機構付絞りオリフィスのためゴミの累積による速度の変化がありません。
- ◎キャビテーションが発生しません。
- ◎エア抜きポジションがあります。
- ◎目盛りはマイクロ方式で微細表示。
- ◎ハンドルロックネジ付。
- ◎独特の圧力補償により定速安定性能良好。

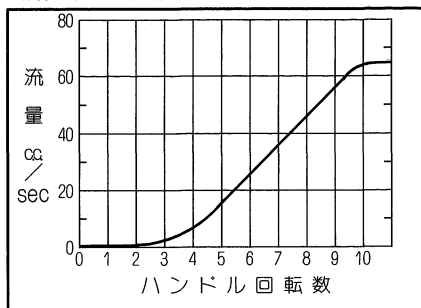


JIS
記号

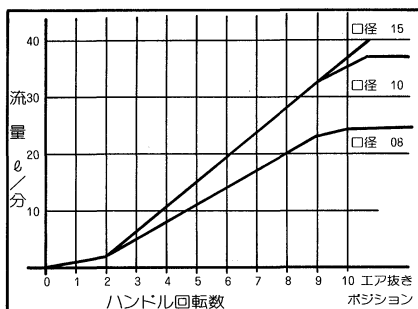


フローコントロール弁の流量特性

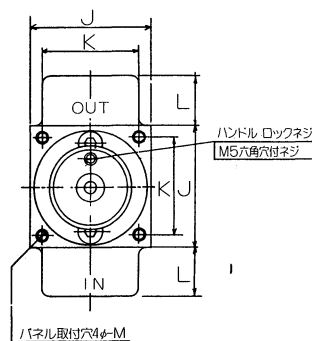
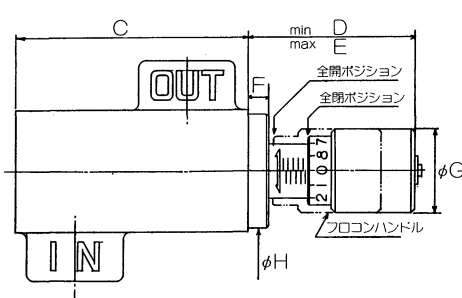
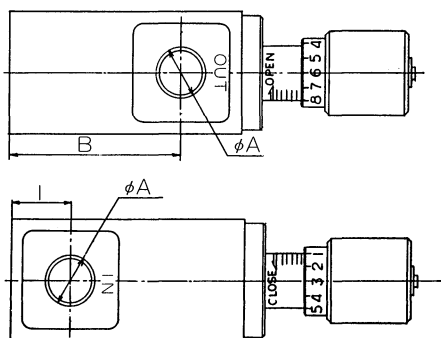
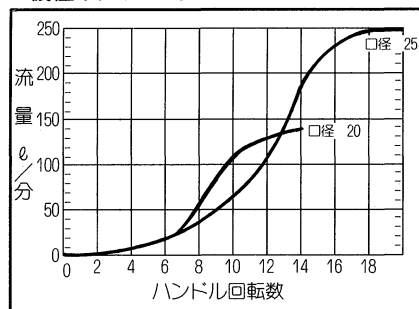
機種：PCF1-06



機種：F1-08~15



機種：F1-20~25



I N：シリンダ側
OUT：コンバータ側
に向けて接続して下さい。

型 式	φA	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	φ M	重 量
PCF1-06	PT1/8													
F1-08	PT1/4													
F1-10	PT3/8	71	95.5	58	72	9	34	47	24.5	50	40	20	M5 深5	2.2kg
F1-15	PT1/2													
F1-15-20	PT3/4													
F1-20	PT3/4	108.5	146.5	79	102	9	45	65	38	70	58	10	M6 深12	4.3kg
F1-25	PT1"													

透明エア抜弁 KCA-06、10型



一仕様一

最高使用圧力 9.9 kgf /cm²

重 量 180 g

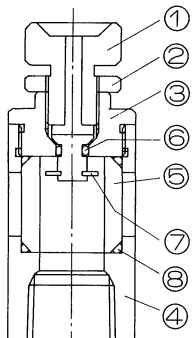
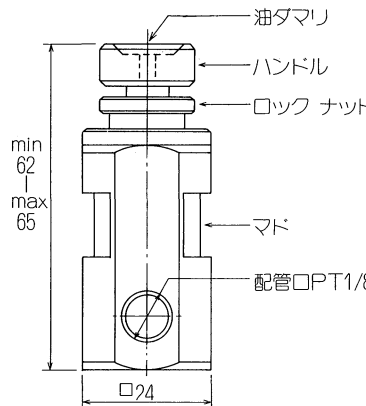
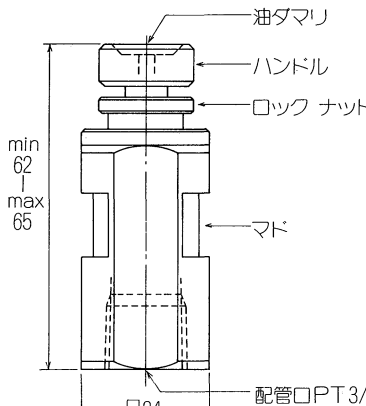
●オイルの中にエアの気泡が混入していますと、オイルに圧縮性が発生してコンバータの性能が発揮出来ませんので必ずエア抜をしなくてはなりません。下記の様な条件の場合、エア抜バルブを使用されると便利です。

一用 途一

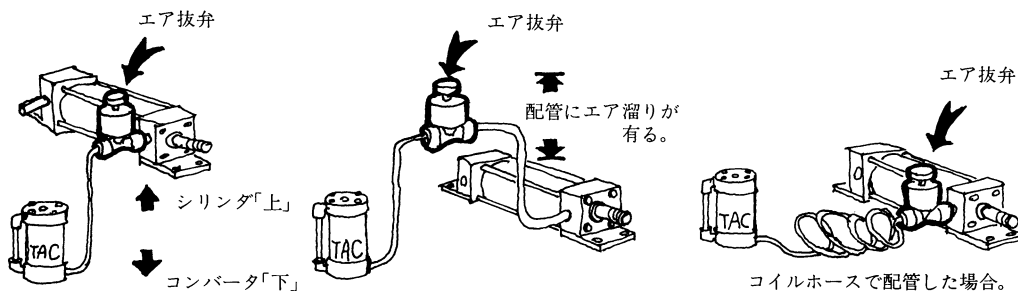
1. シリンダよりコンバータの取付が低い場合。
2. シリンダとコンバータをコイルホースで配管した場合。
3. シリンダのストロークが短い場合。(φ40のシリンダで10mm～30mm位)
4. ミゼットシリンダでストロークが短い場合。(φ30で50mm以下)
5. 試運転時、速いスピードでシリンダの往復が出来ない場合。
6. オイル側配管にエア溜りが出来る様な配管の場合。
7. その他、自然にエア抜きが出来ないあらゆる状態の場合。

一特 徴一

1. 本体がポリカーボネートで出来ている為、オイル内に混入したエアの気泡が目視出来、エア抜が完全に出来たか否か良くわかる。
2. コンパクトに出来ているので設置場所をとらない。
3. ハンドルに油溜りが有るので、エア抜の際オイルが装置周辺を汚さない。(食品機械等、オイルをきらう装置に使用出来る)

構 造 図	KCA-06	KCA-10																											
 <table border="1" data-bbox="383 1164 598 1422"> <thead> <tr> <th>No</th><th>名 称</th><th>材 質</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>ハンドル</td><td>黄銅C3604</td></tr> <tr> <td>2</td><td>ロックナット</td><td>〃</td></tr> <tr> <td>3</td><td>パルプシート</td><td>〃</td></tr> <tr> <td>4</td><td>ボデー</td><td>〃</td></tr> <tr> <td>5</td><td>パイプ</td><td>ポリカーボネート</td></tr> <tr> <td>6</td><td>Oリング</td><td>NBR(P-3)</td></tr> <tr> <td>7</td><td>軸リング</td><td>バナ用鋼(E-4)</td></tr> <tr> <td>8</td><td>Oリング</td><td>NBR(S-16)</td></tr> </tbody> </table>	No	名 称	材 質	1	ハンドル	黄銅C3604	2	ロックナット	〃	3	パルプシート	〃	4	ボデー	〃	5	パイプ	ポリカーボネート	6	Oリング	NBR(P-3)	7	軸リング	バナ用鋼(E-4)	8	Oリング	NBR(S-16)		
No	名 称	材 質																											
1	ハンドル	黄銅C3604																											
2	ロックナット	〃																											
3	パルプシート	〃																											
4	ボデー	〃																											
5	パイプ	ポリカーボネート																											
6	Oリング	NBR(P-3)																											
7	軸リング	バナ用鋼(E-4)																											
8	Oリング	NBR(S-16)																											

取 付 例



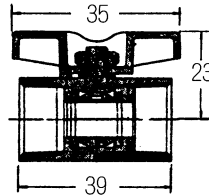
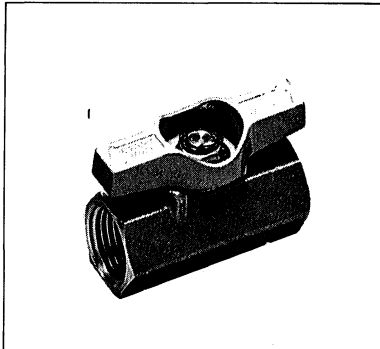
◎透明エア抜弁は、鉛直方向に取付けて下さい。

◎KCA-10型は付属品として、低圧ガス管 (SGP10A) のニップルとティーズが付いていますが、違径ティーズの使用であらゆるサイズの配管に使用出来ます。

リーク油補正用 手動ストップ弁

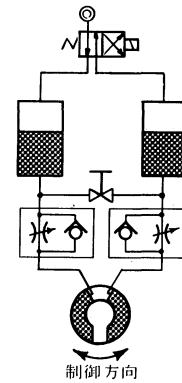
アクチュエータのピストンパッキンに漏れがあると、オイルが片寄りを起こす事が有ります。増加した油を減少側へ戻す時に使用します。

型式：TKT-600-08



部 品 名	材 料
ボア	C3771BE
インサート	C3771BE
ステム	Kメタル
ボール	C3771BE(Cr メッキ)
ボールシート	グラスファイバー入PTFE
ハンドル	ZDC

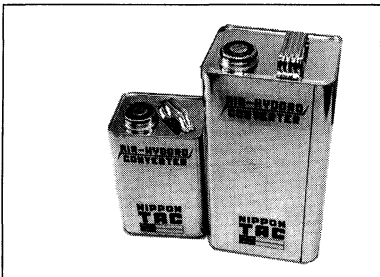
使用例



作 動 油

タック・コンバータオイル32（別途販売品）

容量 2ℓ 罐・4ℓ 罐



代 表 性 状

比 重 (15/4℃)		0.865
引 火 点(COC)℃		214
動 粘 度 cSt	@40℃	31.8
	@100℃	6.24
粘 度 指 数		141
流 動 点 ℃		－40
全酸価 mgKOH/ g		0.75
銅 板 腐 食 試 験		1
抗 乳 化 性 試 験 O－W－E(分)		54℃ 40-40-0(15)
さび止め 性能試験	蒸留水法	さびなし
	人工 海 水 法	さびなし

- この作動油は、コンバータ用として特に開発したもので精製/パラフィン油に消泡剤、粘度指数向上剤、流動点向上剤、酸化防止剤、抗乳化剤、防錆剤、剪断安定剤等を添加配合した高級作動油です。
 - エアハイドロ・コンバータは、工業用潤滑油ISO粘度グレード規定の32センチストークス(cSt)の粘度の油圧作動油を使用します。
- 油圧作動油の運転温度範囲を越えて使用する場合は下表で選定します。
- 作動油は潤滑油も兼ねていますから6ヶ月位で交換して下さい。

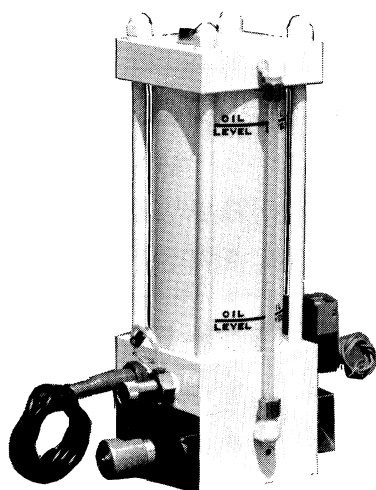
条 件	ポイント	選 定 基 準
高温での使用	粘 度	(流動に対する油の内部抵抗) 高温時→油がやわらかくなり抵抗が小さくなるので40℃の時のcSt表示が大きい数字のものを選定する
	流 動 点	(大気圧下で油が流動する最低温度) 低温時→寒冷地で使用する場合低い方がよい 使用温度 > 流動点
温度差の激しい場所	粘度指数	(温度の変化に伴って変化する粘度の状態を表わす尺度) 高 い→温度による粘度変化が少ないので温度差のはげしい場所での使用には高粘度指数の油を使用する

新製品好評発売中

フロートスイッチ付 Vシリーズ



◎油量検出にフロートスイッチが組込まれています。
油面の上下限チェック及び油補充警報用に使用します。



ヒーター付 Vシリーズ



◎ヒーターと温度コントローラが組込まれているので寒い時期、作動油が冷えて設定速度が遅くなるのを防ぎます。

◎詳細は御問合わせ下さい。

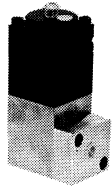
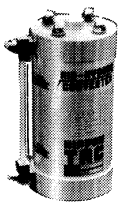
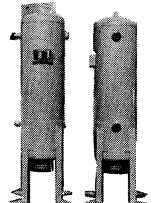
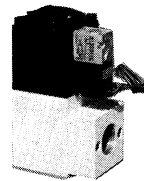
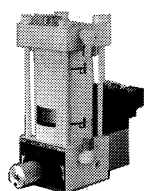
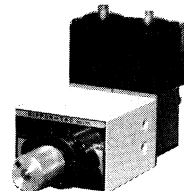
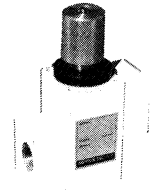
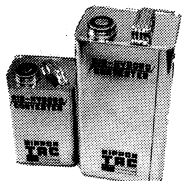
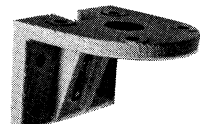
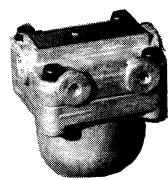
低油圧二方弁 XMシリーズ



◎弁座をスプリングの圧縮で直接押えるので、電気やパイロットエアーがダウンしても閉じた流路は開きません。

- 落下防止回路やロッキング回路に最適です。
- XM型NC弁付のVシリーズの他にXM弁単体でも色々な機種があります。
- 詳細図面御請求下さい。

エア・ hidro・コンバータ

	TBシリーズ 容積40~27,000ccまで、機種が豊富で口径や寸法を選択が自由です。		Mシリーズ 低油圧ストップ弁 中間停止や二段変速などに使用する低油圧二方向弁です。 正逆両方向の流れ開閉可。 小型で大流量、応答速度が速く、繰返し停止精度が良い。 ノンリーク弁座、無給油使用、サージ圧力調節可、クリーンルーム内使用対策済み…等多くの特徴があります。
	Jシリーズ TBシリーズのカスタム仕様で、軽量アルミ製です。		
	特大容量コンバータ 容積40ℓ以上の第二種圧力容器検定合格品の大型コンバータです。		
	Vシリーズ バルブ付のコンバータで最も多用される四種類の回路を構成します。		FD型バルブユニット フローコントロール弁と二方弁を多用される三種類の回路に構成して有り配管の手間が省けます。
	透明エア抜き弁 オイル内にエア気泡が混入していると性能が発揮出来ません。エア抜きが簡単に出来ます。		フローコントロール弁 シリンダの速度制御を高精度に行なう低油圧流量制御弁です。開度のリニアリティ抜群良好。
	作動油 コンバータ用に開発した高級作動油で2ℓ缶と4ℓ缶があります。		リーク油補正弁 両側設置でオイルが片寄りを起した時、増加した油を減少側へ戻すのに使用します。
	取付ブラケット TB、Jシリーズを取付ける時、御使用下さい。 側面用LA型、平面用FB型		ラインフィルタ 低速安定回路に使用し、油中のゴミを速やかに取除きます。

製造・発売元

日本タック株式会社

静岡 〒439 静岡県小笠郡菊川町三沢1500-8菊川工業団地
電話 (0537) 36-1221
FAX (0537) 36-2568
川崎 〒216 神奈川県川崎市宮前区野川1160番地
電話 (044) 788-1340 (代表)
FAX (044) 751-7645

代理店