

パワーバルブ レギュレータバルブ VEX1 Series

3ポート大容量排気形減圧弁

タンク内圧の急速設定・エアブロー・定圧供給と駆動・パランスと駆動・二段切換設定・多段圧力制御



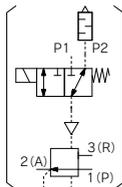
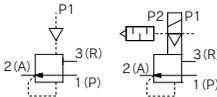
エアオペレート形



外部パイロット電磁形

表示記号

エアオペレート形 外部パイロット電磁形



仕様

型式	VEX110□ ₀₂	VEX120□ ₀₂	VEX130□ ₀₃	VEX150□ ₀₄	VEX170□ ₁₂	VEX190□ ₁₄									
操作方式	エアオペレート形・外部パイロット電磁形														
使用流体	空気														
最高使用圧力	1.0MPa														
設定圧力	0.05~0.9MPa														
範囲	エアオペレート形 電磁形		0.05~0.7MPa		0.05~0.9MPa										
使用流体温度および周囲温度	0~50℃(エアオペレート形は0~60℃)ただし、結露なきこと														
ヒステリシス	0.03MPa														
繰返し性	0.01MPa														
感度	0.01MPa														
取付姿勢	自由														
給油	不要(給油の際はタービン油1種ISO VG32)														
管接続口径	ポート	01	02	01	02	02	03	04	04	06	10	10	12	14	20
	1 (P)											1			
	2 (A) 3 (R)	1/8	1/4	1/8	1/4	1/4	3/8	1/2	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	2
質量 kg	エアオペレート形	0.1	0.2	0.4	1.3	1.9	3.9								
	電磁形	0.2	0.3	0.5	1.4	2.0	4.0								

(注) 本製品では、無潤滑仕様はできません。

パイロット電磁弁の仕様

型式	VEX1101、1201、1301	VEX1501、1701、1901	
パイロット弁	VK334-□□□	VO307K-□□□1	
リード線取出し方法	グロメット、DIN形ターミナル	グロメット、DIN形ターミナル	
コイル定格 AC(50/60Hz)	100V、110V、200V、220V、240V		
電圧 V	DC	12V、24V	
許容電圧変動	定格電圧の±10%	定格電圧の-15%~10%	
皮相電力 AC	起動	9.5VA/50Hz、8VA/60Hz	12.7VA(50Hz)、10.7VA(60Hz)
	励磁	7VA/50Hz、5VA/60Hz	7.6VA(50Hz)、5.4VA(60Hz)
消費電力 DC	4W(ランプなし)、4.3W(ランプ付)	4W(ランプなし)、4.2W(ランプ付)	
手動操作	ノンロックブッシュ式		

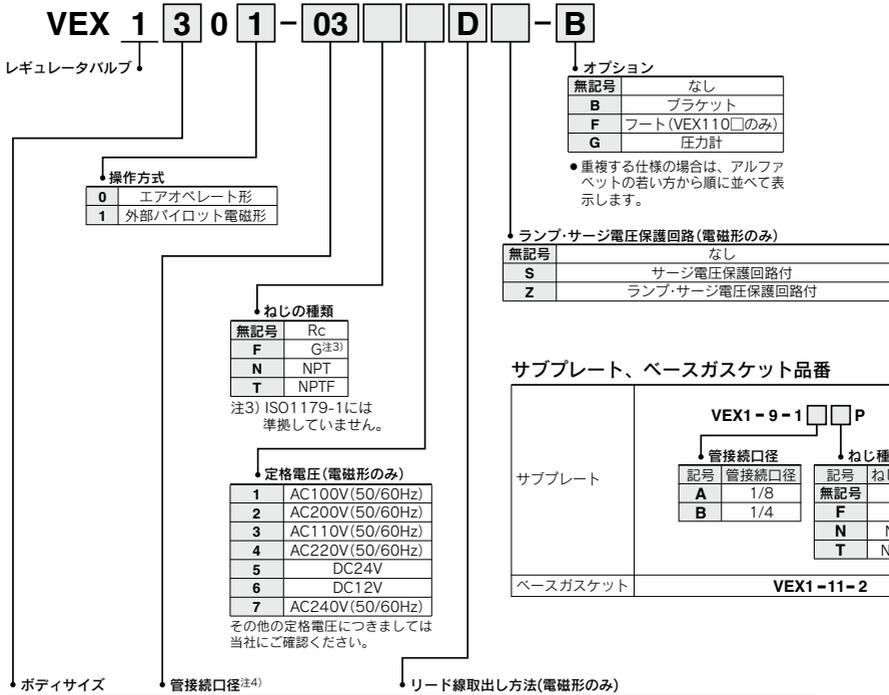
オプション

部品名	部品番					
	VEX110□ ₀₁	VEX120□ ₀₁	VEX130□ ₀₃	VEX150□ ₀₄	VEX170□ ₁₂	VEX190□ ₁₄
ブラケット(ボルト、ワッシャ付)	B VEX1-18-1A	—	VEX3-32A	VEX5-32A	VEX7-32A	VEX9-32A
圧力計 ^{注1)}	F VEX1-18-2A	—	—	—	—	—
	G G27-10-01	—	G36-10-01	—	G46-10-01	—

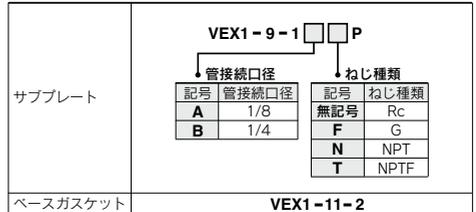
注1) 上記以外の圧力計の場合は、その品番を併記して手配してください。オプションは同一梱包となります。
(圧力計ガイドBest Pneumatics No.⑦)をご参照ください。

(例) VEX1300-03
G36-4-01

型式表示方法



サブプレート、ベースガスケット品番



ボディサイズ	管接続口径			リード線取出し方法 (電磁形のみ)	ランプ・サージ電圧 保護回路(電磁形のみ)			
	ポート	1(P), 2(A)	3(R)		無記号	S	Z	
直接配管形	1	01	1/8	1/8	G:グロメット(300mm)	●	●	×
		02	1/4	1/4	H:グロメット(600mm)	●	●	×
	3	03	3/8	3/8	D:DIN形ターミナル	●	●	●
		04	1/2	1/2	DO:DIN形ターミナル(コネクタなし)	●	●	×
	5	04	1/2	1/2	G:グロメット(300mm)	●	●	×
		06	3/4	3/4				
	7	10	1	1	H:グロメット(600mm)	●	●	×
		12	1 1/4	1 1/4				
	9	14	1 1/2	2	D:DIN形ターミナル	●	×	●
		20	2					
ベース配管形	2	無記号	サブプレートなし		G:グロメット(300mm)	●	●	×
		01	1/8	1/8	H:グロメット(600mm)	●	●	×
		02	1/4	1/4	D:DIN形ターミナル	●	●	●
					DO:DIN形ターミナル(コネクタなし)	●	●	×

注4) フタタッチ管継手のパッキンシールタイプは使用できません。

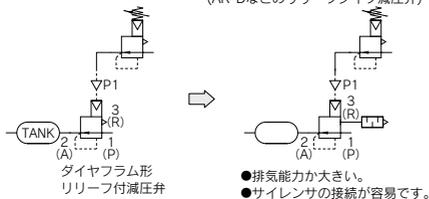
△注意

ご使用前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては後付50、3・4・5ポート電磁弁/共通注意事項につきましてはP.3~9をご確認ください。

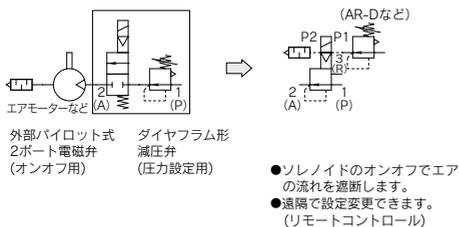
VEX

使用例

① リリーレギュレータ(タンク内圧の急速設定) (AR-Dなどのリリータイプ減圧弁)

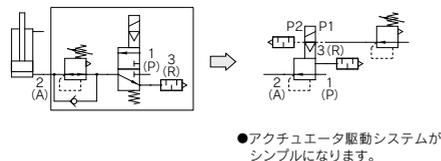
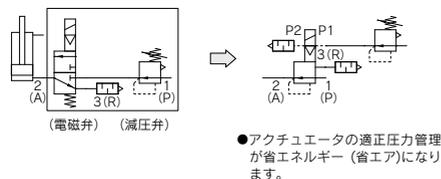


② エアブロー (2ポート減圧切換弁として)

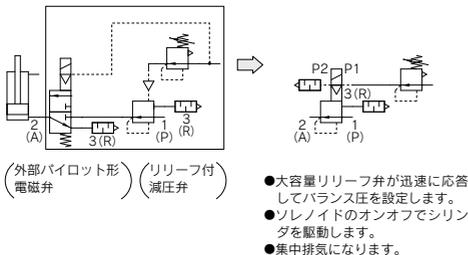


③ 定圧供給と駆動(3ポート減圧切換弁として)

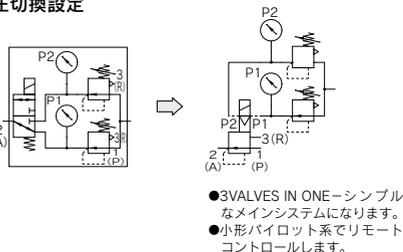
注) 漏れがあるため、OFF時は0.01MPa程度の圧力になります。



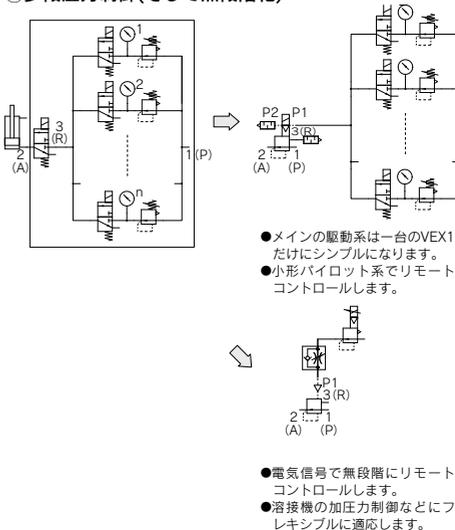
④ バランスと駆動



⑤ 二圧切換設定



⑥ 多段圧力制御(そして無段階化)



△注意

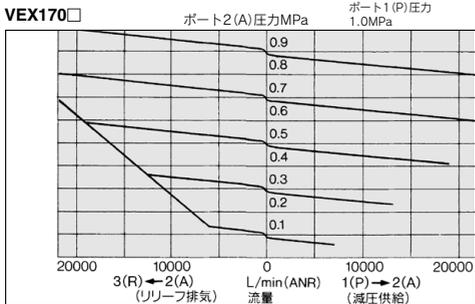
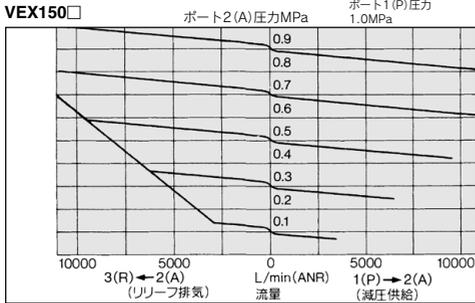
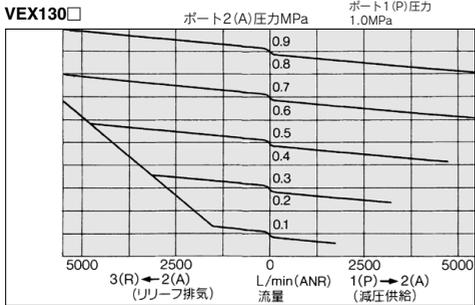
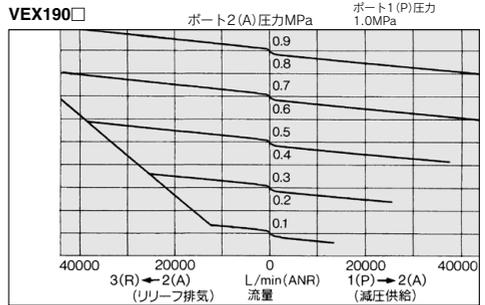
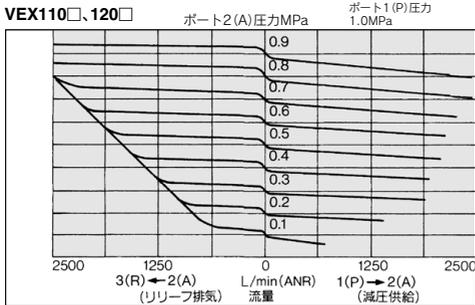
●VEXの2次側の容積が小さい時は、発振防止の為パイロット配管にスピードコンローラAS2000等を入れてパイロット圧を絞ってください。(メータイン)

△注意(⑤二圧切換設定,⑥多段圧力制御)

●使用例中のパイロット用レギュレータは、必ずAR-Dなどのリリータイプをご使用ください。(ノンリリータイプを使用した場合、高い圧力から低い圧力への切換設定ができなくなります。)

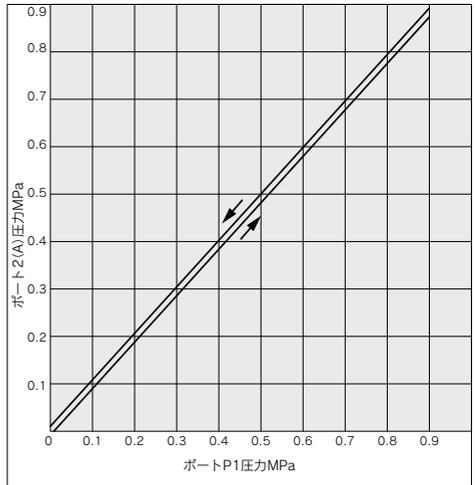
●特に⑤二圧切換設定や⑥多段圧力制御の場合、低圧側のパイロットレギュレータには、ARP30などの感度の良いものをご使用ください。(感度の悪いパイロットレギュレータを使用した場合、設定圧バラツキの原因となります。)

流量特性

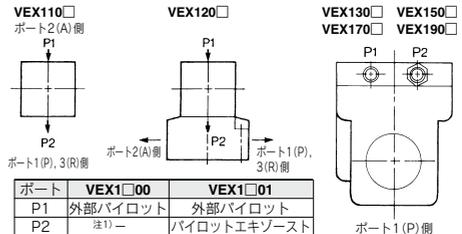


圧力設定特性

ポートP1圧力に応じてポート2(A)の圧力を設定します。



外部パイロット配管について



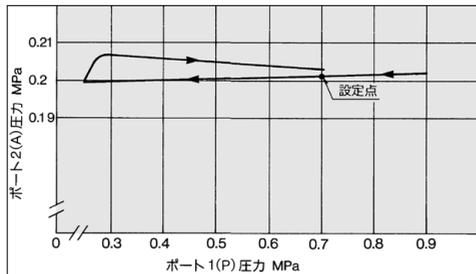
注1) VEX1□00には、ポートP2はありません。
注2) VEX1 3/5/7/9 01のポートP2にはサイレンサを標準取付しています。二圧切換設定や多段圧力制御の場合はサイレンサを取り外してご使用ください。

VEX1 Series

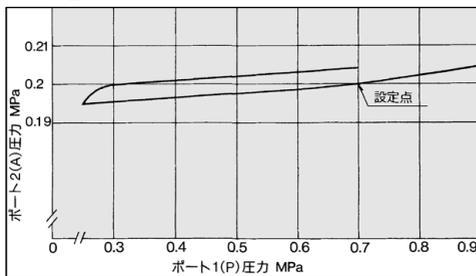
圧力特性

1次圧力(ポート1(P))の変化に対する2次圧力(ポート2(A))の変化を示すものです。JIS B8372(空気圧用減圧弁)に準ずる。

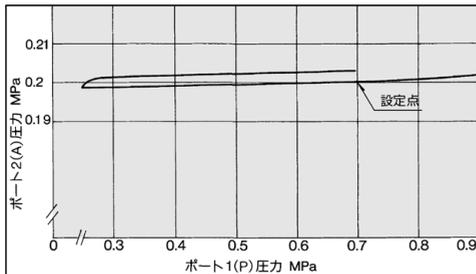
VEX110□、120□



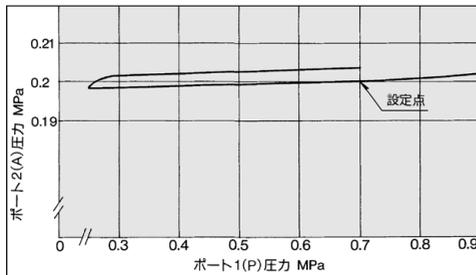
VEX130□



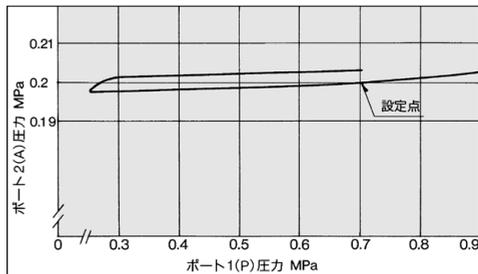
VEX150□



VEX170□

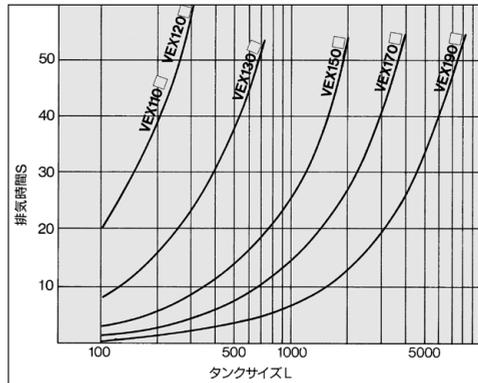


VEX190□

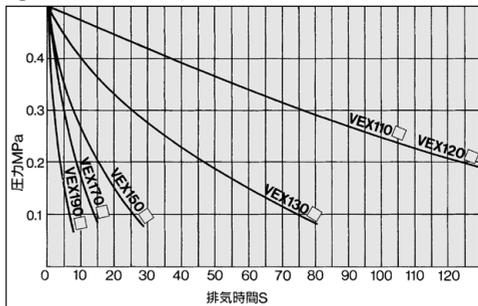


排気時間

①0.5MPaから0.1MPaまでの排気時間



②1000Lタンクからの排気時間



③任意圧力からの排気時間

【例】VEX1500□により、2000Lタンクを0.4MPaから0.1MPaまで降圧する。

①②の図において、
 □次に2000Lタンクの時間に、

$$= \frac{\text{タンク容積}}{1000} \times \left[\frac{\text{読み取った}}{\text{排気時間}} \right]$$

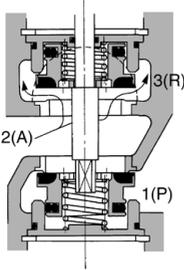
$$= \frac{2000}{1000} \times 23$$

$$= 46$$
 として換算すると46sとなる。

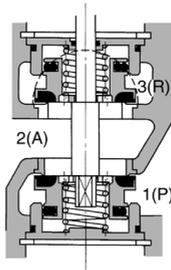
のようにして排気時間を読み取ると、
 $26 - 3 = 23$ sとなる。

構造・作動・構成部品

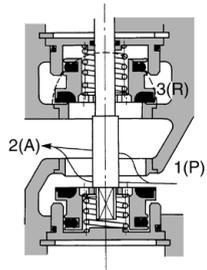
(1) ボート2(A)の圧力が高いとき
リリース排気



(2) 圧力設定状態

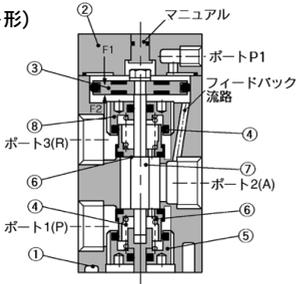


(3) ボート2(A)の圧力が低いとき
減圧供給

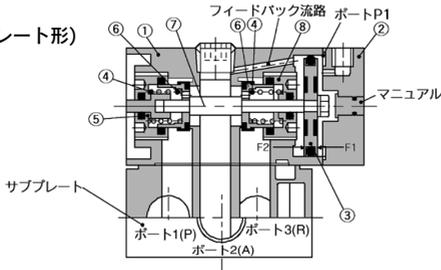


- 調圧ピストン③上面のポートP1圧力による作用力F1と、フィードバック流路を経てピストン下面に通じるポート2(A)圧力による作用力F2とのバランスによって一對のボベツ弁⑥が閉じ、ポートP1圧力に対応するポート2(A)圧力を設定します。ボベツ弁はポート2(A)圧力による圧力バランス構造で、スプリング④がバックアップしています。(図の(2))。
- ポートP1圧力よりポート2(A)圧力が上昇すると、 $F2 > F1$ となって調圧ピストンは上方へ移動して上のボベツ弁を開け、ポート2(A)からポート3(R)へエアが排気されます(図の(1))。ポートP1圧力と均り合うまでポート2(A)圧力が低下すると再び図の(2)の状態に戻ります。
- また、逆にポートP1圧力よりポート2(A)圧力が低いときは、 $F1 > F2$ により調圧ピストンが下方へ移動して下のボベツ弁を開け、ポート1(P)からポート2(A)へエアを供給します(図の(3))。ポートP1圧力と均り合うまでポート2(A)圧力が上昇すると再び図の(2)の状態に戻ります。

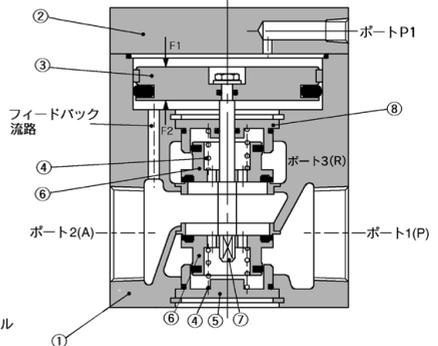
(エアオペレート形)
VEX1100



(エアオペレート形)
VEX1200



(エアオペレート形)
VEX1300・1500・1700・1900



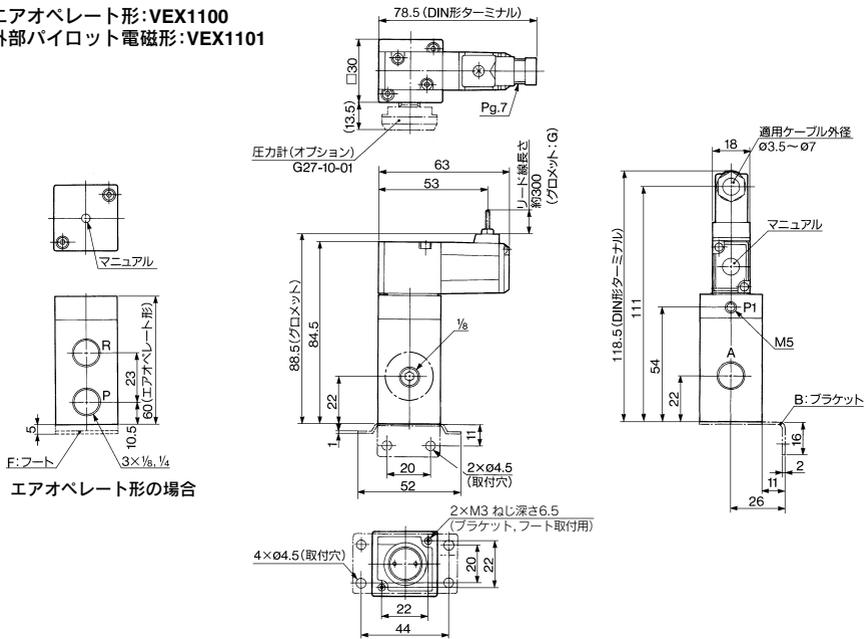
番号	部品名	材質
1	ボディ	アルミニウム合金鋳物
2	カバー	アルミニウム合金鋳物
3	調圧ピストン	アルミニウム合金
4	スプリング	ステンレス鋼
5	弁ガイド	アルミニウム合金
6	ボベツ弁	アルミニウム合金、ゴム
7	シャフト	ステンレス鋼
8	弁ガイド	アルミニウム合金

VEX

VEX1 Series

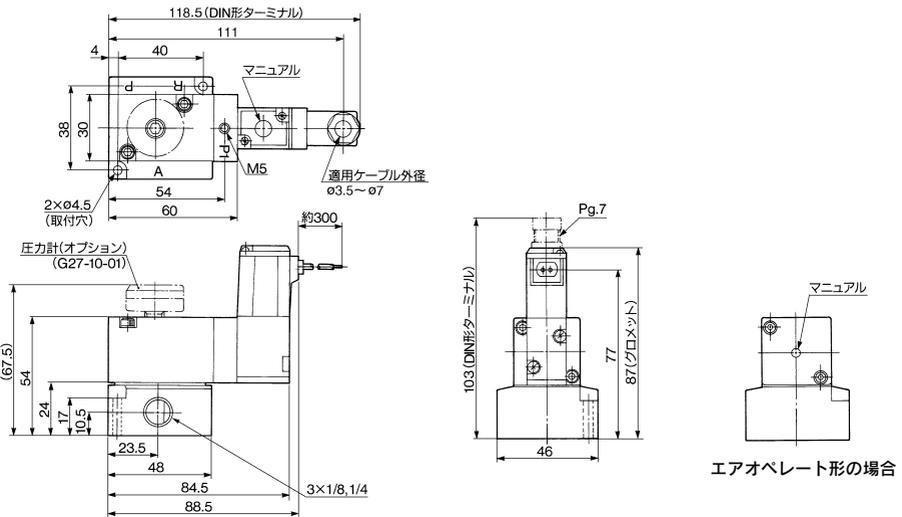
外形寸法図

エアオペレート形: VEX1100
外部パイロット電磁形: VEX1101



エアオペレート形の場合

エアオペレート形: VEX1200
外部パイロット電磁形: VEX1201



エアオペレート形の場合

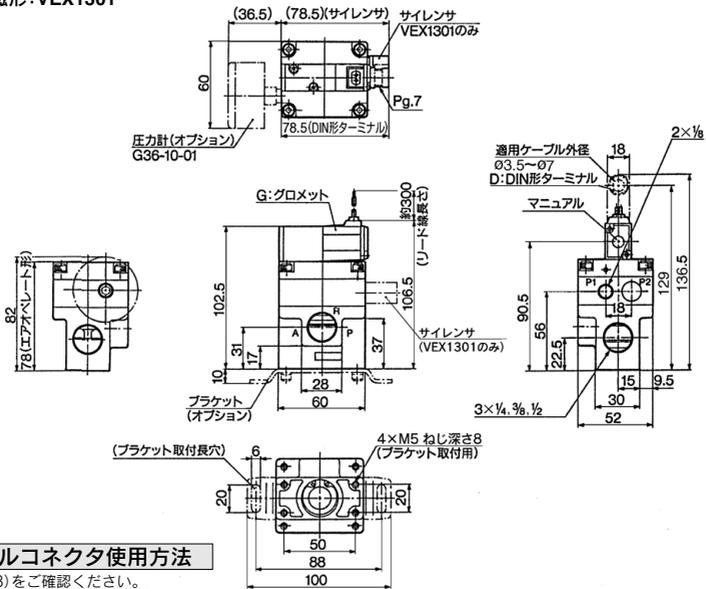
△注意

DIN形ターミナルコネクタ使用方法

VK300シリーズ(P.1418)をご確認ください。

外形寸法図

エアオペレート形: VEX1300
外部パイロット電磁形: VEX1301

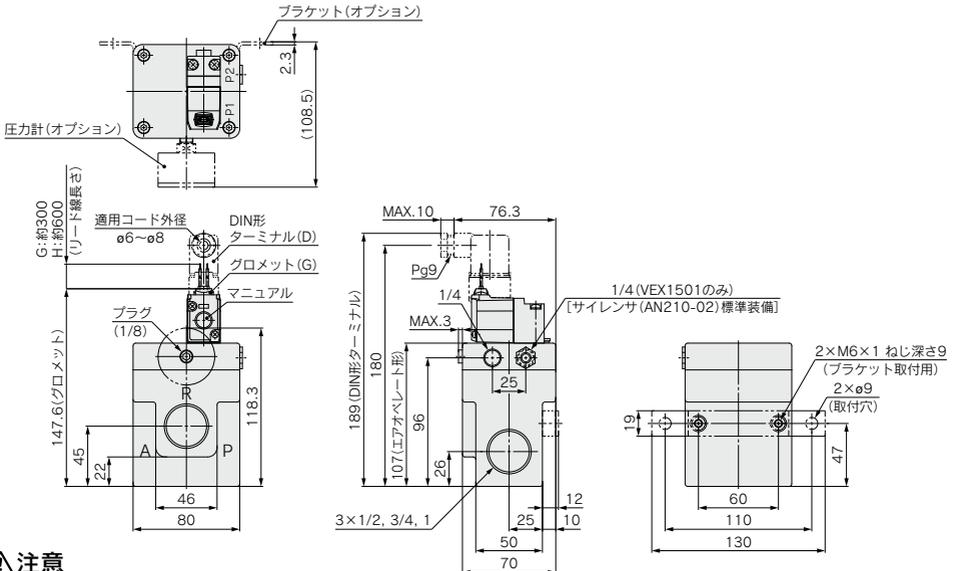


△注意

DIN形ターミナルコネクタ使用方法

VK300シリーズ(P.1418)をご確認ください。

エアオペレート形: VEX1500
外部パイロット電磁形: VEX1501



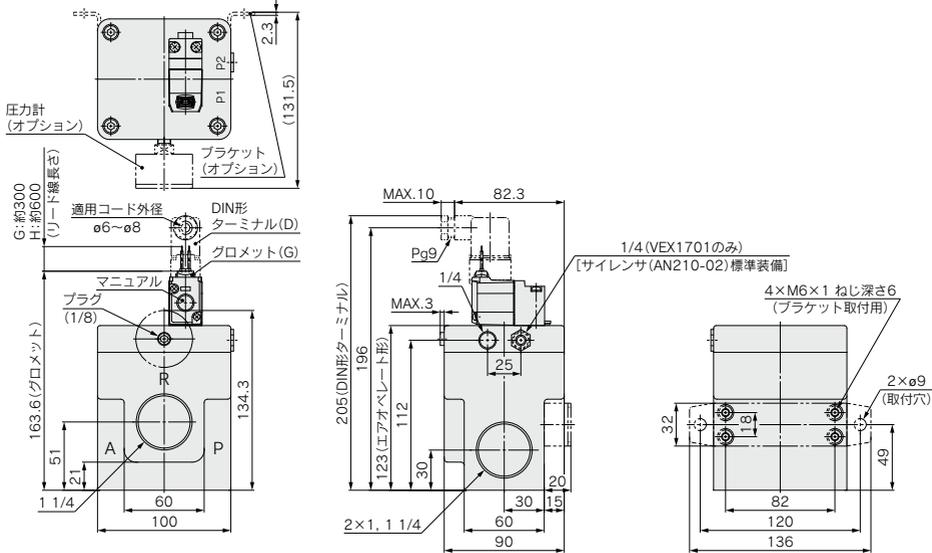
△注意

DIN形ターミナルコネクタ使用方法

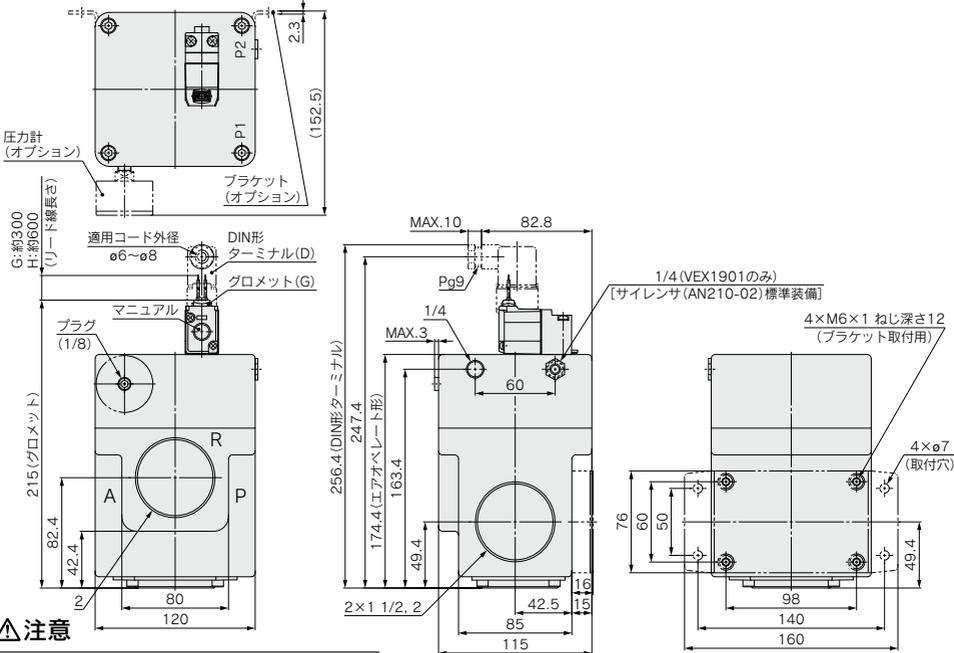
VT307シリーズ(P.1435)をご確認ください。

外形寸法図

エアオペレート形:VEX1700 外部パイロット電磁形:VEX1701



エアオペレート形:VEX1900 外部パイロット電磁形:VEX1901

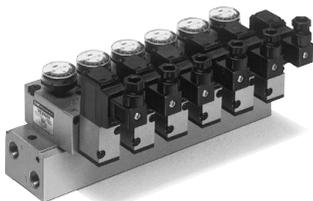


注意

DIN形ターミナルコネクタ使用方法

VT307シリーズ(P.1435)をご確認ください。

VEX1 Series マニホールド仕様



仕様

バルブ連数	2~8連注1)
通路仕様	共通SUP, 共通EXH方式
管接続口径 ポート1(P), 2(A), 3(R)	Rc, NPTF, G, NPT 1/4
適用バルブ形式	VEX1200, VEX1201注2)
適用ブランキングプレート	VEX1-17(ガスケット, ホルト付)

注1) 5連以上の場合、両側のポート1(P)から加圧し、両側のポート3(R)より排気してください。
 注2) VEX1200(エアオペレート形)、VEX1201(外部パイロット電磁形)共に、個別外部パイロット方式で、パイロットポートはバルブのポートP1を使用し、マニホールドベースのP1穴は使用しません。

型式表示方法

VVEX2-1-6-02

VEX1シリーズ
マニホールド

バルブ連数	2連
:	:
8	8連

管接続ねじの種類	Rc
無記号	G注3)
F	NPT
N	NPTF
T	NPTF

注3) ISO1179-1には準拠していません。

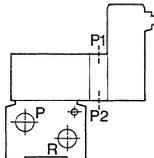
P, A, Rポートの接続口径

02	1/4
----	-----

外部パイロット配管

使用条件	エアオペレート形	外部パイロット電磁弁
バルブポート		
使用バルブ	VEX1200	VEX1201
P1	外部パイロット	外部パイロット
P2	→注)	パイロットエキゾースト

注) VEX1200には、ポートP2はありません。



マニホールド手配例

マニホールドするレギュレータバルブおよびブランキングプレートは、マニホールドベースの左側(ポート2(A)を手前に向けて)から順に併記してください。

(例) VVEX2-1.5-02N……1 5連マニホールドベース、管接続ねじNPT

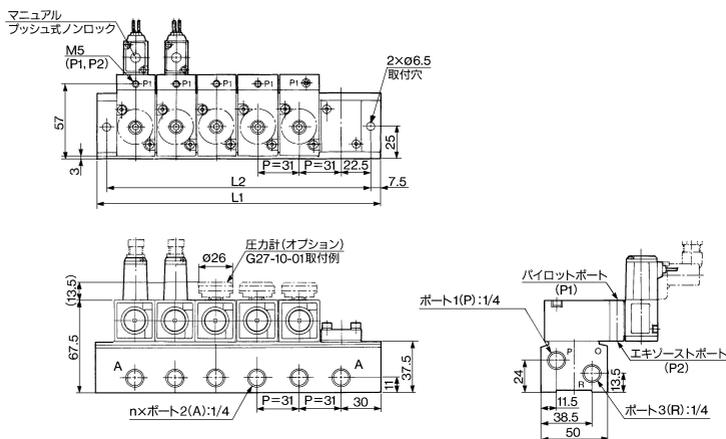
※VEX1201-5DZ-G……4 レギュレータバルブ、外部パイロット電磁形、DC24V、DIN形ターミナル、ランプ・サージ電圧保護回路付、オプション…圧力計付^{※)}

※VEX1-17………1 ブランキングプレート

注) マニホールドの場合、使用する圧力計は、G27-10-01(外径φ26)に限ります。

外形寸法図

VVEX2-1-1-連数-02



n:連数

記号	1	2	3	4	5	6	7	8	計算式
L1	91	122	153	184	215	246	277	277	L1=31×n+29
L2	76	107	138	169	200	231	262	262	L2=31×n+14

パワーバルブ 3ポジションバルブ VEX3 Series

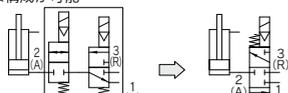
ボディサイズ12/22/32/42は新タイプにモデルチェンジしました。
詳細はP.1721をご覧ください。

多様な回路をシンプルな構成で実現

■大形シリンダの中間停止・非常停止

シリンダの中間停止・非常停止が可能

3ポジションのクローズドセクタタイプで、よりシンプルかつ大容量なシステム構成が可能



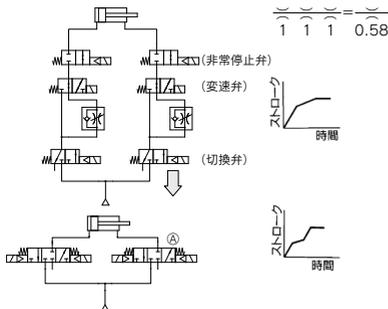
●接続ロスがない大能力のシステム

$\frac{1}{1} \frac{1}{1} \frac{0.71}{0.71}$ (バルブ、配管のサイズダウンも可能)

終端減速・中間変速回路が容易

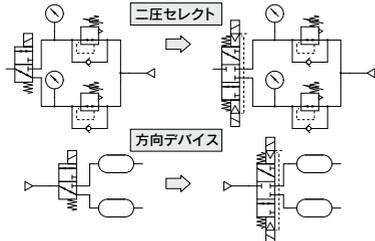
変速の強弱加減が容易で、シンプルなシステム構成がシャープな応答を可能にし、接続ロスのない大容量なシステム構成がバルブ、配管のサイズダウンを可能に。

●たとえばシリンダ前進中にバルブ(A)のソレノイド(D)をOFFすると、排気がクローズされて減速される。



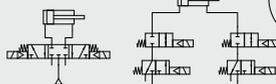
セレクト・デバイダ弁としても使える ユニバーサル・ポーティング

流れ方向を問わない圧力平衡形のポット弁が順次切り換え作動を行い、吹き抜けや混入を防止



VEXを使った場合のシステム構成

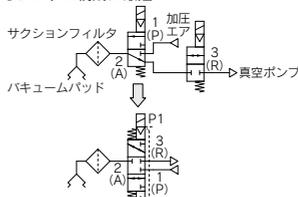
従来のシステム構成



- 大容量のクローズドセクタ形5ポート弁は適切なものが少なかった。
- 停止用の2ポート弁に適切なものが少なかった。

真空吸着と真空破壊に

真空吸着と真空破壊の他に休止(クローズド)がとれる3ポート3ポジションのダブルソレノイドにより、同一の回路に多数のバルブを使用するシステム構成に最適



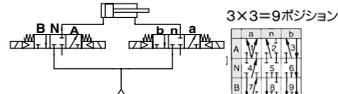
●真空吸着←真空破壊の切換時に吹き抜けがありません。

△注意

●ポート2(A)の真空を保持する場合、真空パッドおよび配管などからの漏れにより、真空度の低下がありますので真空吸着ポジションで真空引きを継続してください。なお緊急遮断時には使用できません。

複動シリンダの挙動制御に

2台のパワーバルブで複動シリンダを駆動すると、緩停止や加減速など9ポジション(3位置×3位置)の挙動制御が可能



- 3 } ー 往復運動
- 7 } ー 1 プレッシュヤセンタ
- 1 } ー 5 クローズドセンタ
- 5 } ー 9 エキゾーストセンタ
- 9 } ー 2 プレッシュヤ & 4 クローズドセンタ } 緩停止
- 2 } ー 6 エキゾースト & 8 クローズドセンタ } や減速

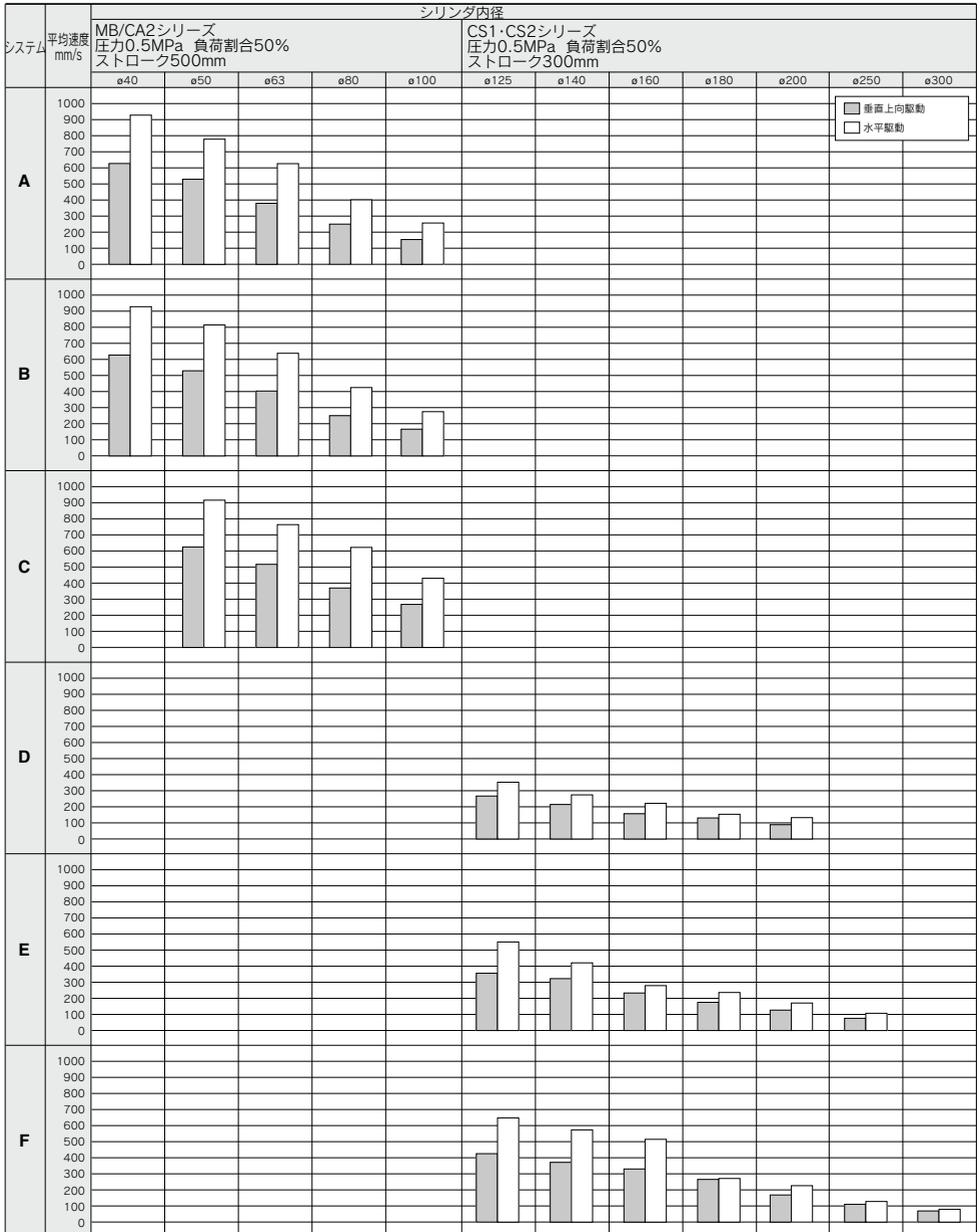
△注意

●本バルブは、ノンリーク仕様ではありませんので、長時間の中間停止・非常停止にはご使用になれません。

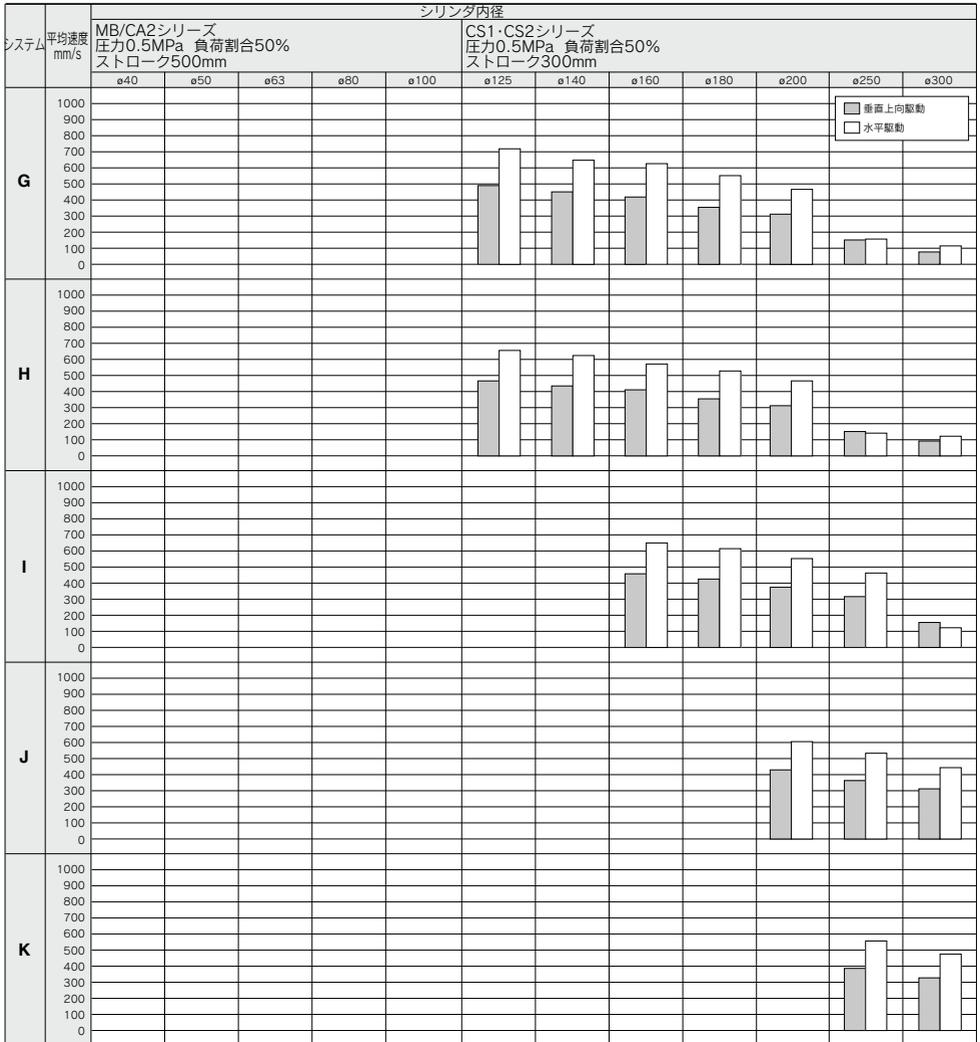
VEX3 Series

早見表は目安です。
各種条件に対する詳細は、当社機器選定プログラム
をご利用のうえ、ご判断ください。

シリンダ平均速度早見表



※シリンダは押し出し時、スピードコントローラはメータアウト、シリンダ直結、ニードル全開の場合です。
 ※シリンダの平均速度は、全ストローク時間でストロークを割った値です。
 ※負荷割合は、((負荷質量×9.8)/理論出力)×100%



※シリンダは押し出し時、スピードコントローラはメータアウト、シリンダ直結、ニードル全開の場合です。
 ※シリンダの平均速度は、全ストローク時間でストロークを割った値です。
 ※負荷割合は、((負荷質量×9.8)/理論出力)×100%

早見表条件

システム	電磁弁	スピードコントローラ	サイレンサ	チューブ径×長さ
A	VEX3 $\frac{1}{2}$ 2□-02	AS4000-02	AN20-02	φ10×1m
B				φ12×1m
C	VEX3 $\frac{3}{4}$ 2□- $\frac{03}{04}$	AS420-03	AN30-03	φ12×1m
D		AS420-04	AN40-04	SGP15A×1m
E	VEX350□- $\frac{04}{06}$ 10	AS420-04	AN40-04	SGP15A×1m
F		AS500-06	AN500-06	SGP20A×1m
G		AS600-10	AN600-10	SGP25A×1m
H	VEX370□- $\frac{10}{12}$	AS600-10	AN600-10	SGP25A×1m
I		AS800-12	AN700-12	SGP32A×1m
J	VEX390□- $\frac{14}{20}$	AS900-14	AN800-14	SGP40A×1m
K		AS900-20	AN900-20	SGP50A×1m

VEX

ボディサイズ12/22/32/42は新タイプにモデルチェンジしました。
詳細はP.1721をご覧ください。

型式表示方法



ボディサイズ	管接続口径 ^{注1)}		
	ポート1 (P), 2 (A)	3 (R)	
12	01	1/8	
	02	1/4	
32	02	1/4	
	03	3/8	
50	04	1/2	
	06	3/4	
70	10	1	
	12	1	1 1/4
90	14	1 1/2	
	20	2	

リード線取出し方法(電磁形のみ)

ボディサイズ	記号	リード線取出し方法 (電磁形のみ)	ランプ・サージ電圧 保護回路(電磁形のみ)		
			無記号	S	Z
12 32	G	グロメット、リード線長さ300mm	●	●	×
	H	グロメット、リード線長さ600mm	●	●	×
	L	L形プラグコネクタ、リード線長さ300mm	●	●	●
	LN	L形プラグコネクタ、リード線なし	●	●	●
	LO	L形プラグコネクタ、コネクタなし	●	●	●
	M	M形プラグコネクタ、リード線長さ300mm	●	●	●
	MN	M形プラグコネクタ、リード線なし	●	●	●
	MO	M形プラグコネクタ、コネクタなし	●	●	●
	D	DIN形ターミナル	●	●	●
	DO	DIN形ターミナル、コネクタなし	●	●	×
50 70 90	G	グロメット、リード線長さ300mm	●	●	×
	H	グロメット、リード線長さ600mm	●	●	×
	D	DIN形ターミナル	●	×	●

直接配管形

VEX3 12 0 - 01 5 D - B

ベース配管形

VEX3 22 0 - 01 5 D - B



操作方式
0 エアオペレート形
1 外部パイロット電磁形
2 内部パイロット電磁形

ボディサイズ	管接続口径 ^{注1)}		
	ポート1 (P), 2 (A)	3 (R)	
22	無記号	サブプレートなし	
	01	1/8	
	02	1/4	
	03	3/8	
42	無記号	サブプレートなし	
	02	1/4	
	03	3/8	
	04	1/2	

注1) ワンタッチ管継手のパッキンシールタイプは使用できません。

ねじの種類	
無記号	Rc
F	G ^{注2)}
N	NPT
T	NPTF

注2) ISO1179-1には準拠していません。

定格電圧(電磁形のみ)	
1	AC100V(50/60Hz)
2	AC200V(50/60Hz)
3	AC110V(50/60Hz)
4	AC220V(50/60Hz)
5	DC24V
6	DC12V
7	AC240V(50/60Hz)

その他の定格電圧につきましては当社にご確認ください。

オプション

(ブラケット、フートはどちらか片方しか取付られません。)

無記号	なし
B	ブラケット ^{注4)}
F	フート(VEX312□、VEX332□のみ)
N	パイロットエキシースポート ^{注2)} プラグサイレンサ(電磁形のみ)

注4) VEX332□、VEX332□、VEX342□は除く。

ランプ・サージ電圧保護回路(電磁形のみ)

無記号	なし
S	サージ電圧保護回路付(ボディサイズ50以上は、グロメットのみに)
Z	ランプ・サージ電圧保護回路付(グロメットを除く)

リード線取出し方法^{注3)}(電磁形のみ)

記号	リード線取出し方法 (電磁形のみ)	ランプ・サージ電圧 保護回路(電磁形のみ)		
		無記号	S	Z
G	グロメット、リード線長さ300mm	●	●	×
H	グロメット、リード線長さ600mm	●	●	×
L	L形プラグコネクタ、リード線長さ300mm	●	●	●
LN	L形プラグコネクタ、リード線なし	●	●	●
LO	L形プラグコネクタ、コネクタなし	●	●	●
M	M形プラグコネクタ、リード線長さ300mm	●	●	●
MN	M形プラグコネクタ、リード線なし	●	●	●
MO	M形プラグコネクタ、コネクタなし	●	●	●
D	DIN形ターミナル	●	●	●
DO	DIN形ターミナル、コネクタなし	●	●	×

注3) プラグコネクタおよび、DINコネクタの個別の品番は、P.1768を参照してください。(VZシリーズと共通部品です。)

サブプレート、ベースガスケット品番

バルブサイズ	2	4																																																
サブプレート	<p>VEX1-9-1 □ □ P</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">管接続口径</th> <th colspan="2">ねじ種類</th> </tr> <tr> <th>記号</th> <th>管接続口径</th> <th>記号</th> <th>ねじ種類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>1/8</td> <td>無記号</td> <td>Rc</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>1/4</td> <td>F</td> <td>G</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>N</td> <td>NPT</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>T</td> <td>NPTF</td> </tr> </tbody> </table>	管接続口径		ねじ種類		記号	管接続口径	記号	ねじ種類	A	1/8	無記号	Rc	B	1/4	F	G			N	NPT			T	NPTF	<p>VEX4-2A-□ □ P</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">管接続口径</th> <th colspan="2">ねじ種類</th> </tr> <tr> <th>記号</th> <th>管接続口径</th> <th>記号</th> <th>ねじ種類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>1/8</td> <td>無記号</td> <td>Rc</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>3/8</td> <td>F</td> <td>G</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>1/2</td> <td>N</td> <td>NPT</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>T</td> <td>NPTF</td> </tr> </tbody> </table>	管接続口径		ねじ種類		記号	管接続口径	記号	ねじ種類	A	1/8	無記号	Rc	B	3/8	F	G	C	1/2	N	NPT			T	NPTF
管接続口径		ねじ種類																																																
記号	管接続口径	記号	ねじ種類																																															
A	1/8	無記号	Rc																																															
B	1/4	F	G																																															
		N	NPT																																															
		T	NPTF																																															
管接続口径		ねじ種類																																																
記号	管接続口径	記号	ねじ種類																																															
A	1/8	無記号	Rc																																															
B	3/8	F	G																																															
C	1/2	N	NPT																																															
		T	NPTF																																															
ベースガスケット	VEX1-11-2	VEX4-4																																																

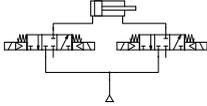
注意

ご使用前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては後付50、3・4・5ポート電磁弁/共通注意事項につきましてはP.3~9をご確認ください。

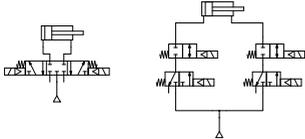
多様な回路をシンプルな構成で実現。

大形シリンダの中間停止・非常停止に適した3ポジションバルブ。

VEXを使った場合のシステム構成



従来のシステム構成



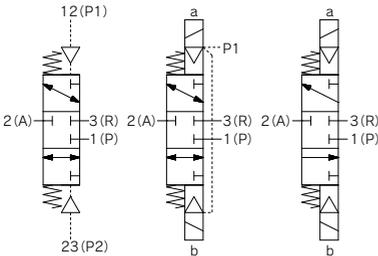
- 大容量のクローズドセンタ形5ポート弁は適切なものが少なかった。
- 停止用の2ポート弁に適切なものが少なかった。



エアオペレート形



内部パイロット電磁形/外部パイロット電磁形表示記号



エアオペレート形 外部パイロット電磁形 内部パイロット電磁形

仕様

型式	直接配管形	VEX312□-01 02	VEX332□-02 03 04	VEX350□-04 06 10	VEX370□-10 12	VEX390□-14 20
	ベース配管形	VEX322□-01 02	VEX342□-02 03 04	—	—	—
操作方式	エアオペレート形、外部パイロット電磁形、内部パイロット電磁形					
使用流体	空気					
エアオペレート形	メイン圧力 低真空Vac.~1.0MPa					
	外部パイロット圧力0.2~1.0MPa					
	メイン圧力 低真空Vac.~1.0MPa					
外部パイロット電磁形	外部パイロット圧力 0.2~0.7MPa			外部パイロット圧力 0.2~0.9MPa		
	内部パイロット電磁形 0.2~0.7MPa			メイン圧力 0.2~0.9MPa		
使用流体温度および周囲温度	0~50℃ (エアオペレート形は60℃)					
応答時間(パイロット圧力 0.5MPa時)	40ms以下		60ms以下			
最大作動頻度	3回/s					
取付姿勢	自由					
給油	不要(給油の際はタービン油1種ISO VG32)					

注) 本製品では、無潤滑仕様はできません。

パイロット電磁弁の仕様

型式	VEX3121、VEX3221、VEX3321、VEX3421 VEX3122、VEX3222、VEX3322、VEX3422			VEX3501、VEX3701、VEX3901 VEX3502、VEX3702、VEX3902			
	パイロット弁	専用パイロット弁			VO307K-□□□1		
リード線取出し方法	グロメット、L形プラグコネクタ、M形プラグコネクタ、DIN形ターミナル			グロメット、DIN形ターミナル			
コイル定格 AC(50/60Hz)	100V、110V、200V、220V、240V						
電圧 V	DC 6V、12V、24V、48V						
許容電圧変動	定格電圧の-15%~10%						
皮相電力	AC	起動	4.5VA/50Hz、4.2VA/60Hz			12.7VA(50Hz)、10.7VA(60Hz)	
		励磁	3.5VA/50Hz、3VA/60Hz			7.6VA(50Hz)、5.4VA(60Hz)	
消費電力	DC 1.8W(ランプなし)、2.1W(ランプ付)						
手動操作	ノンロックプッシュ式			ノンロックプッシュ式			

注) バルブサイズ1~4の専用パイロット弁の交換につきましては、当社へ工場修理をお申しつけください。

オプション

部品名	部品番						
	VEX312□-01 02	VEX322□-01 02	VEX332□-02 03 04	VEX342□-02 03 04	VEX350□-04 06 10	VEX370□-10 12	VEX390□-14 20
ブラケット (ボルト・ワッシャ付)	B VEX1-18-1A	—	—	—	VEX5-32A	VEX7-32A	VEX9-32A
フート (ボルト・ワッシャ付)	F VEX1-18-2A	—	VEX3-32-2A	—	—	—	—
パイロットエキゾースト ポートP2サイレンサ注)	N	AN120-M5			AN210-O2		

注) 電磁形のみ。

質量表 (kg)

型式	VEX312□-01 02	VEX322□-01 02	VEX332□-02 03 04	VEX342□-02 03 04	VEX350□-04 06 10	VEX370□-10 12	VEX390□-14 20
エアオペレート形	0.1	0.2	0.3	0.6	1.4	2.1	3.3
電磁形	0.2	0.3	0.4	0.7	1.6	2.3	3.5

VEX

VEX3 Series

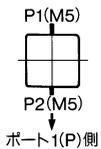
流量特性表

型式	管接続 口径	流量特性												
		1 (P)→2 (A)			2 (A)→1 (P)			3 (R)→2 (A)			2 (A)→3 (R)			
		C(dm ³ /s-bar)	b	Cv										
直接配管形	VEX312□-01	1/8	2.4	0.19	0.59	2.4	0.31	0.59	2.3	0.36	0.59	2.5	0.22	0.61
	VEX312□-02	1/4	3.5	0.35	0.89	3.3	0.49	0.89	3.1	0.46	0.89	3.5	0.33	0.93
	VEX332□-02	1/4	4.1	0.36	1.1	4.3	0.42	1.1	4.1	0.41	1.1	4.6	0.25	1.2
	VEX332□-03	3/8	8.7	0.29	2.2	7.9	0.52	2.2	7.8	0.51	2.4	8.7	0.33	2.4
	VEX332□-04	1/2	9.8	0.37	2.7	9.6	0.52	2.7	9.1	0.53	3.0	11	0.37	3.0
ベース配管形 (サブプレート付)	VEX350□-04	1/2	24	0.32	6.4	24	0.30	6.4	25	0.31	6.4	22	0.27	5.7
	VEX322□-01	1/8	3.3	0.34	0.86	3.5	0.39	0.86	3.3	0.37	0.86	3.5	0.36	0.87
	VEX322□-02	1/4	4.1	0.28	0.99	4.1	0.39	0.99	3.8	0.38	0.97	4.4	0.23	1.1
	VEX342□-02	1/4	8.1	0.34	2.0	7.9	0.39	2.0	8.2	0.33	2.1	8.1	0.37	2.2
	VEX342□-03	3/8	12	0.26	3.2	12	0.29	3.2	12	0.28	3.1	13	0.28	3.3
VEX342□-04	1/2	13	0.20	3.3	13	0.24	3.3	12	0.29	3.2	14	0.20	3.3	

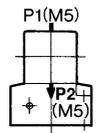
型式	管接続 口径	有効断面積 [mm ²]	Cv	
直接配管形	VEX350□-06	3/4	160	8.9
	VEX350□-10	1	180	10
	VEX370□-10	1	300	17
	VEX370□-12	1 1/4	330	18
	VEX390□-14	1 1/2	590	33
	VEX390□-20	2	670	37

外部パイロットの配管

VEX312□



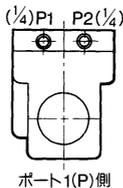
VEX322□



VEX350□

VEX370□

VEX390□



ポート	VEX3□□0	VEX3□□1	VEX3□□2
P1	外部 パイロット	外部 パイロット	プラグ
P2	外部 パイロット	パイロット エキゾースト	パイロット エキゾースト

△注意

●VEX3 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$ (電磁形)

出荷時にはパイロット弁のポートP2(M5ねじ)が開いて、ボディ²⁾の1/8ポートはプラグを取り付けて閉じた状態になっています。
ボディ²⁾のポートP2をパイロットエキゾーストとする場合は、1/8プラグをとりはずし、パイロット弁のポートP2をM5用プラグで塞いでください。

注) VEX332 $\frac{1}{2}$ の場合はボディ、VEX342 $\frac{1}{2}$ の場合はサブプレート

VEX3320

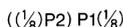
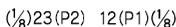
エアオペレート形

VEX3321

外部パイロット電磁形

VEX3322

内部パイロット電磁形



VEX3420

サブプレート用

エアオペレート形

VEX3421

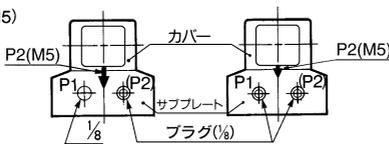
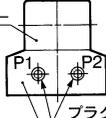
サブプレート用

外部パイロット電磁形

VEX3422

サブプレート用

内部パイロット電磁形



直接配管形/VEX312□

エアオペレート形:VEX3120 外部パイロット電磁形:VEX3121 内部パイロット電磁形:VEX3122

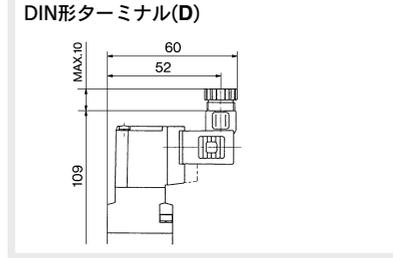
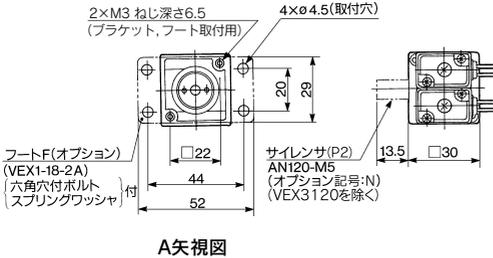
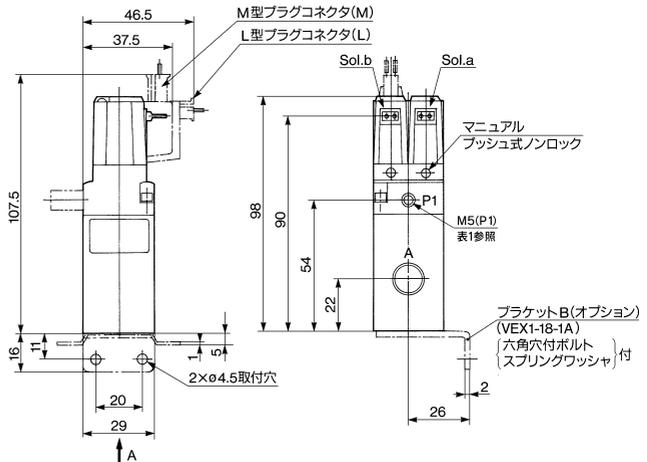
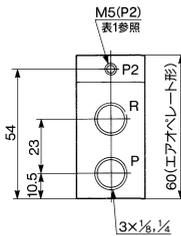


表1 M5ポートのプラグ有無

型式	P1	P2
VEX3120	なし	なし
VEX3121	なし	なし
VEX3122	あり	なし

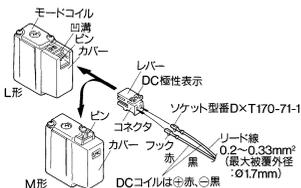


⚠注意

プラグコネクタのご使用方法/適用機種VEX312¹, 322¹, 332¹, 342¹

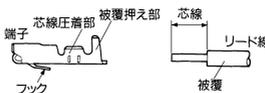
コネクタの着脱

- コネクタを装着する場合
レバーとコネクタ本体を指ではさむようにして真直ぐピンに挿入し、カバーの凹溝にレバーの爪を押込むようにしてロックします。
- コネクタを引抜く場合
親指でレバーを押し下げて爪を凹溝から外しながら真直ぐに引いて外します。



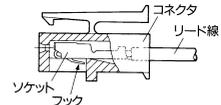
リード線とソケットの圧着

リード線の先端を3.2~3.7mm皮むきして、芯線の先を揃えてソケットに入れ、圧着工具により圧着してください。この時、芯線圧着部にリード線の被覆が入らないようにご注意ください。(専用圧着工具につきましては、当社にご確認ください。)



リード線ソケットの着脱

- 装着する場合
ソケットをコネクタの角穴(+、-表示あり)に挿入し、更にリード線をつまんで最後まで押しつけてソケットのフックをコネクタの座に引掛けロックします。(押し込むとフックが開いて自動的にロックされます。)次にリード線を軽く引いてロックされていることを確認してください。
- 引き抜く場合
ソケットをコネクタから引抜く時は、ソケットのフックを先の細い棒(約1mm)で押し込みながら、リード線を引き抜いてください。なお、ソケットをそのまま再使用する場合は、フックを外側へ広げてください。

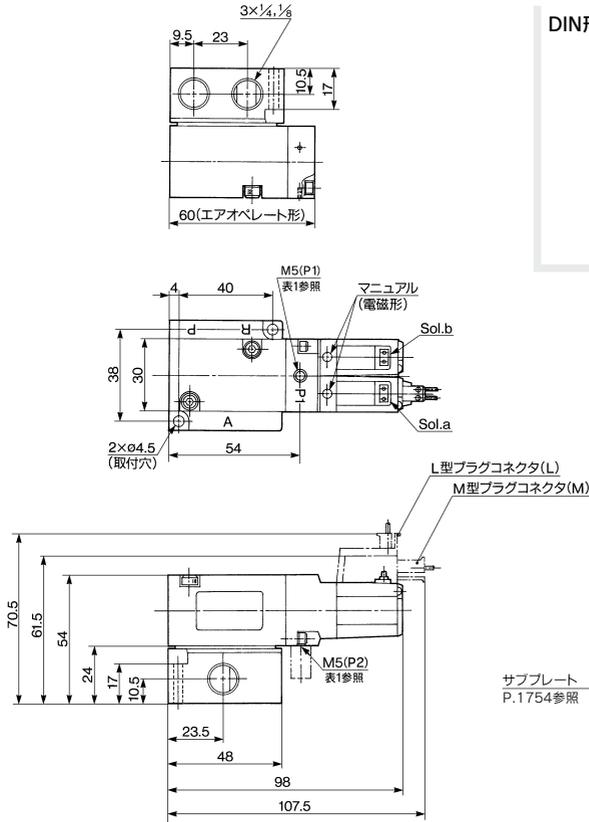


VEX

VEX3 Series

ベース配管形/VEX322□

エアオペレート形:VEX3220 外部パイロット電磁形:VEX3221 内部パイロット電磁形:VEX3222



DIN形ターミナル(D)

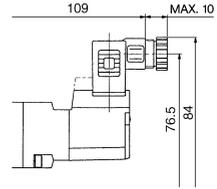
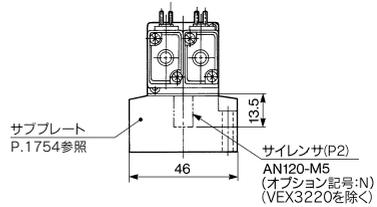


表1 M5ポート部のプラグ有無

型式	P1	P2
VEX3220	なし	なし
VEX3221	なし	なし
VEX3222	あり	なし



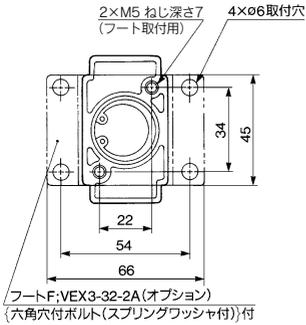
△注意

DIN形ターミナルコネクタ使用方法

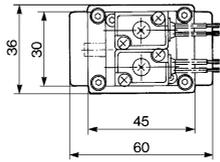
P.1768をご参照ください。

直接配管形/VEX332□

エアオペレート形:VEX3320 外部パイロット電磁形:VEX3321 内部パイロット電磁形:VEX3322



A矢視図



DIN形ターミナル(D)

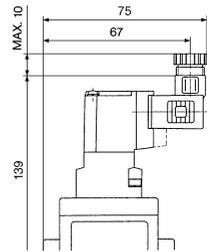
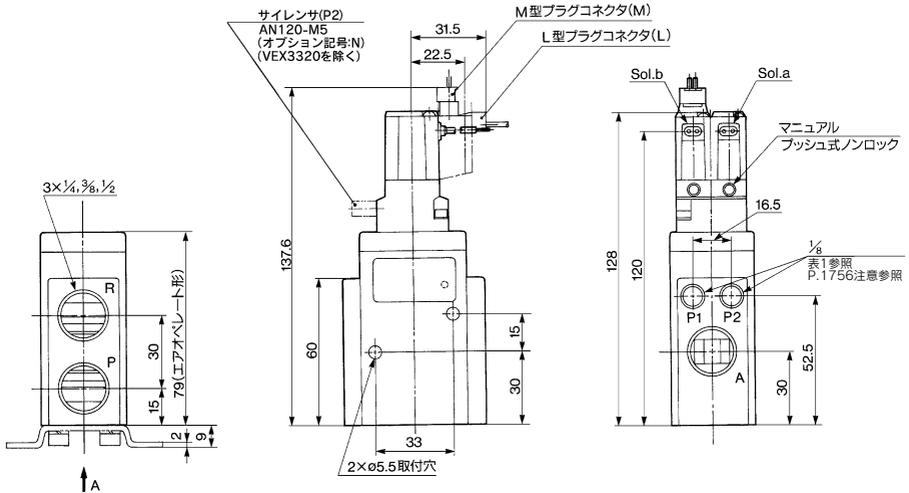


表1 1/8ポート部のプラグ有無

型式	P1	P2
VEX3320	なし	なし
VEX3321	なし	あり
VEX3322	あり	あり

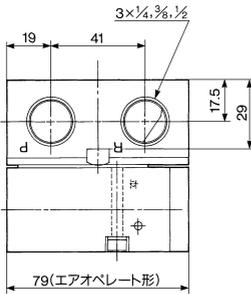


VEX

VEX3 Series

ベース配管形/VEX342□

エアオペレート形:VEX3420 外部パイロット電磁形:VEX3421 内部パイロット電磁形:VEX3422



DIN形ターミナル(D)

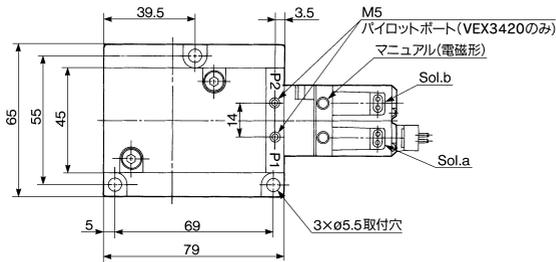
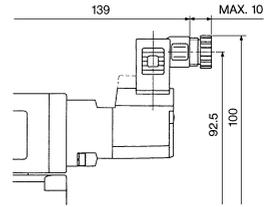
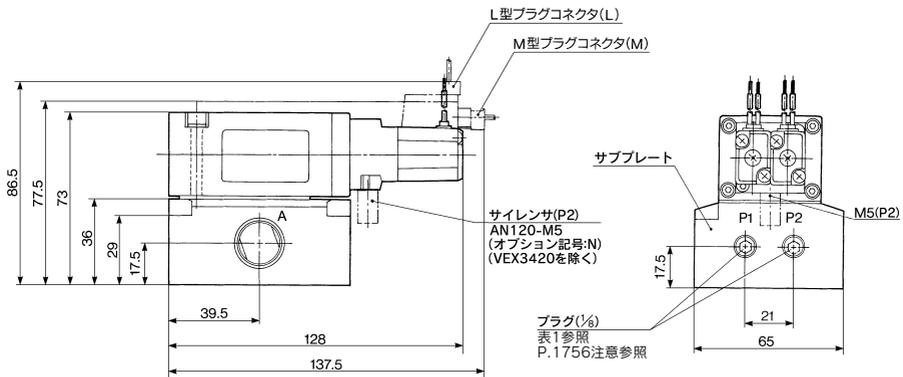


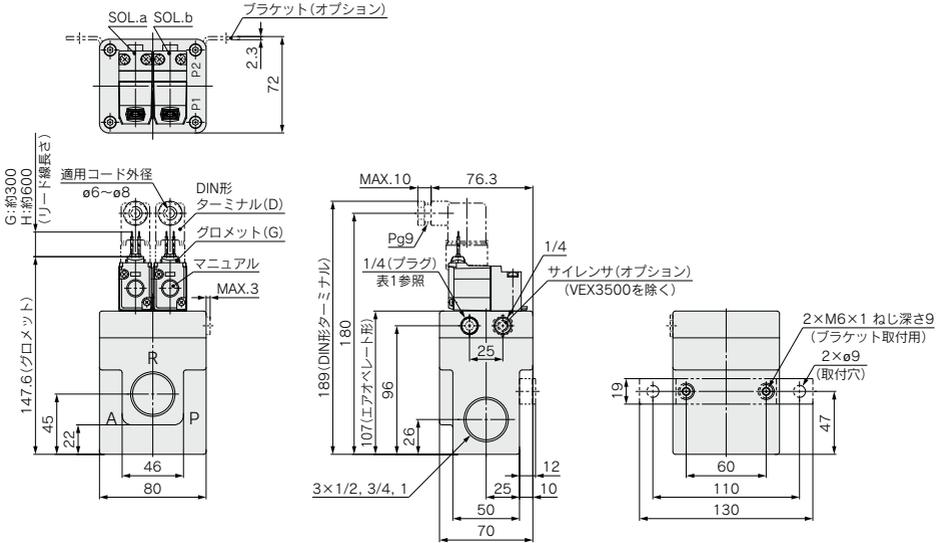
表1 サブプレートのプラグ有無

型式	P1	P2
VEX3420	あり	あり
VEX3421	なし	あり
VEX3422	あり	あり



直接配管形/VEX350□・370□

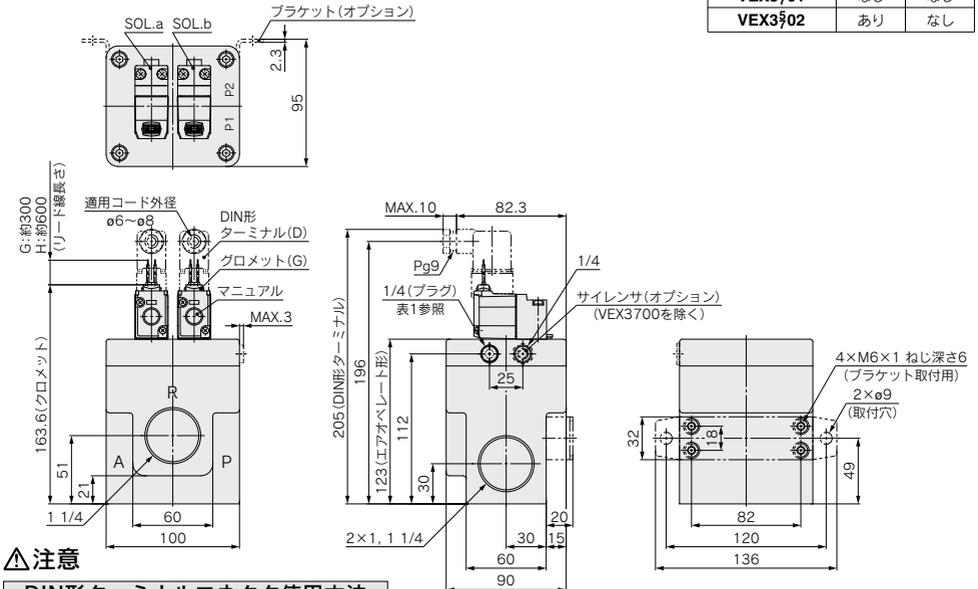
エアオペレート形:VEX3500
外部パイロット電磁形:VEX3501
内部パイロット電磁形:VEX3502



エアオペレート形:VEX3700
外部パイロット電磁形:VEX3701
内部パイロット電磁形:VEX3702

表1 1/4ポート部のプラグ有無

型式	P1	P2
VEX3700	なし	なし
VEX3701	なし	なし
VEX3702	あり	なし



注意

DIN形ターミナルコネクタ使用方法

VT307シリーズ(P.1435)をご確認ください。

VEX3 Series

ベース配管形/VEX390□

エアオペレート形:VEX3900

外部パイロット電磁形:VEX3901

内部パイロット電磁形:VEX3902

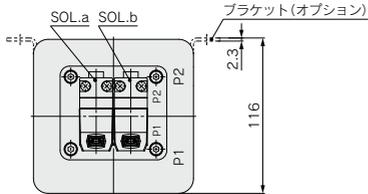
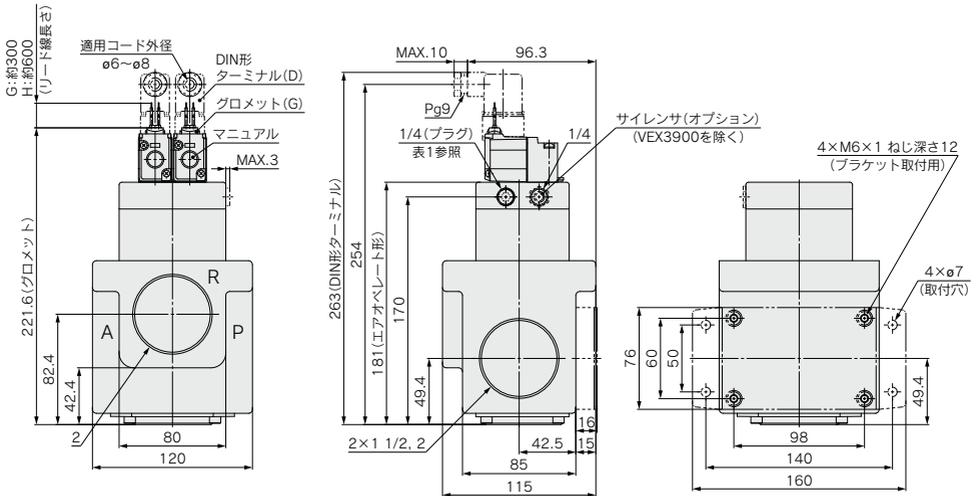


表1 1/4ポート部のプラグ有無

型式	P1	P2
VEX3900	なし	なし
VEX3901	なし	なし
VEX3902	あり	なし



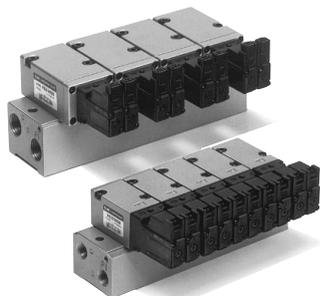
⚠ 注意

DIN形ターミナルコネクタ使用方法

VT307シリーズ(P.1435)をご確認ください。

VEX3 Series マニホールド仕様

マニホールド:VEXシリーズ



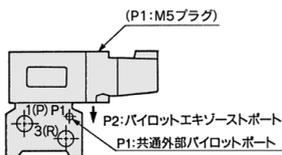
仕様

ポテサイズ別型式	VVEX2		VVEX4		
適用バルブ	VEX3220, VEX3222		VEX3420, VEX3422		
バルブ連数 (注)	2~8連		2~6連		
通路仕様	共通SUP, EXH方式				
パイロット方式	内部パイロット, 共通外部パイロット				
共通外部パイロット接続口径	M5×0.8 ねじ長さ5				
管接続口径	1 (P)	1/4	3/8	3/8	1/2
	3 (R)		1/4	3/8	3/8
	2 (A)				
ブランキングプレート	VEX1-17 (ガスケット, 取付ボルト付)		VEX4-5 (ガスケット, 取付ボルト付)		

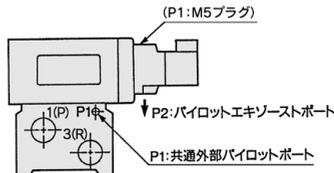
注) VVEX2シリーズは5連以上、VVEX4シリーズは4連以上で使用する場合、両側のポート1 (P) より加圧し、両側のポート3 (R) より排気してください。

共通外部パイロットの配管

VVEX2-2



VVEX4-2



マニホールドベース型式表示方法

VVEX 2-1-6-02

ポテサイズ	パイロット方式	使用バルブ	バルブ連数	管接続口径		
				ポート1 (P)	3 (R)	2 (A)
2	1 内部パイロット	VEX3222	2 2連	02	1/4	
		(エアオペレートの時 VEX3220 注)	6 6連			
		8 8連				
2	2 共通外部パイロット	VEX3222	2 2連	02	1/4	
		(エアオペレートの時 VEX3220 注)	6 6連			
		8 8連				
4	1 内部パイロット	VEX3422	2 2連	A	3/8	1/4
		(エアオペレートの時 VEX3420 注)	6 6連		B	3/8
		6 6連	C		1/2	3/8

ねじの種類	無記号	Rc
N	NPT	
F	G	
T	FNPT	

注) エアオペレートでの使用の時

使用バルブはVEX3220, VEX3420(エアオペレート形)を使用します。また、この時は、マニホールドベースのパイロット方式(内部パイロット, 共通外部パイロット)には無関係ですので、どちらを使用されてもかまいません。

マニホールド手配例

マニホールドするバルブおよびブランキングプレートは、マニホールドベースの左側(ポート2 (A) を手前に向けて)から順に併記してください。

- (例) VVEX2-2-7-02N
 * VEX3222-1LN 6ヶ } 電磁形の場合
 * VEX1-17-1ヶ }
 VVEX4-2-6-A
 * VEX3420-5ヶ } エアオペレート
 * VEX4-5-1ヶ } 形の場合

VEX3マニホールド(サイズ2, 4)のパイロット方式

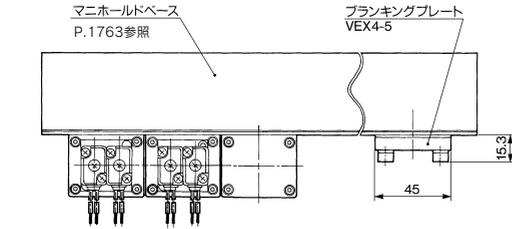
マニホールドのパイロット方式	マニホールドベース品番	適用バルブ品番	使用圧力範囲	パイロット圧力範囲
エアオペレート形	VWEX□-□-□-□	VEX3220, VEX3420	低真空~1.0MPa	0.2~1.0MPa
内部パイロット形	VWEX□-1-□-□	VEX3222, VEX3422	0.2~0.7MPa	—
共通外部パイロット形	VWEX□-2-□-□	VEX3222, VEX3421~VEX3422	低真空~1.0MPa	0.2~0.7MPa
個別外部パイロット形	VWEX□-□-□-□	VEX3221		

注) 外部パイロット形にする場合は、共通外部パイロット形を推奨します。

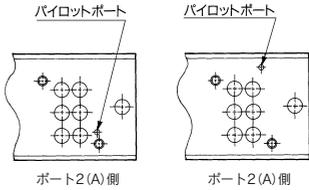
マニホールド/VVEX4-□

VVEX4-1 適用バルブ: VEX3420・3422

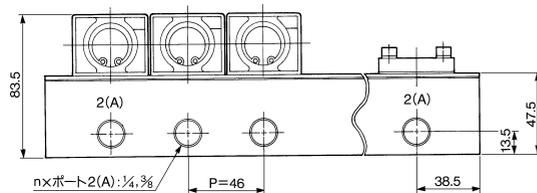
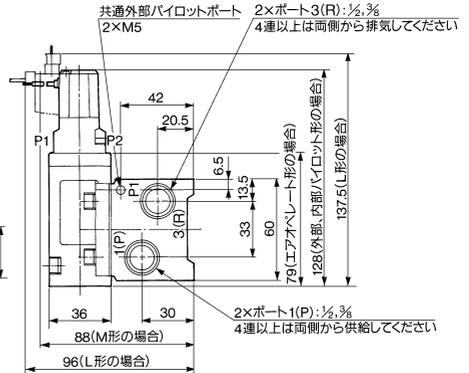
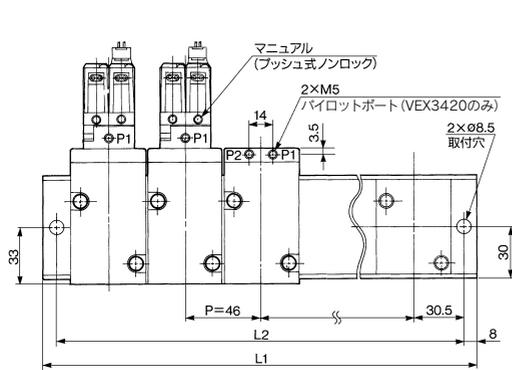
VVEX4-1 適用バルブ: VEX3420・3422



バルブ取付面



内部パイロットタイプ 共通外部パイロットタイプ

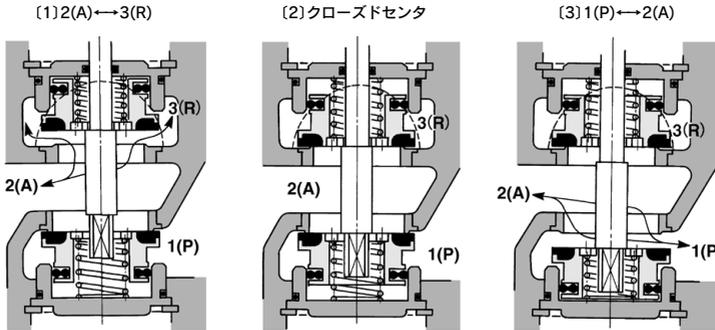


VEX

寸法表

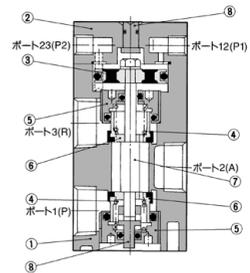
L1=46n+31, L2=46n+15 nは連数

連数	2	3	4	5	6
L1	123	169	215	261	307
L2	107	153	199	245	291

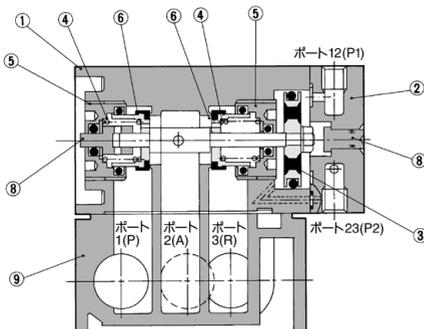


- 駆動ピストン③から延びるシャフト⑦で一對のボベツ弁⑥を開閉する3ポート切替弁です。ボベツ弁は背後にポート2(A)圧力が常時作用する圧力バランス構造で、センタースプリング④がバックアップしています。
- パイロット電磁弁a、bともに非通電のとき(エアオペレート形はポート12(P1)、23(P2)ともに排気)は、駆動ピストンに作用力が発生せず、スプリングによって両ボベツ弁が閉じるクローズドセンタ位置をとります(図の(2))。
- パイロット電磁弁aを通電する(エアオペレート形はポート12(P1)に加圧すると)、駆動ピストンは上面に入ったパイロットエアによって下方ヘストロークし、下のボベツ弁を開けてポート1(P)とポート2(A)がつながります(図の(3))。上のボベツ弁は圧力バランスとスプリングでポート3(R)を閉じたままです。
- 逆にパイロット電磁弁bを通電する(エアオペレート形はポート23(P2)に加圧すると)、駆動ピストンは下面に入ったパイロットエアによって上方ヘストロークし、上のボベツ弁を開けてポート2(A)とポート3(R)がつながります(図の(1))。下のボベツ弁は圧力バランスとスプリングでポート1(P)を閉じています。

VEX3120(エアオペレート形)



VEX3220(エアオペレート形)

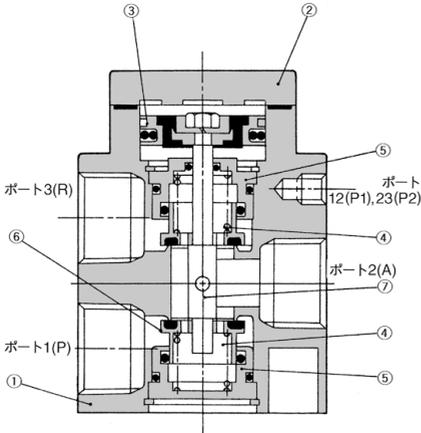


構成部品

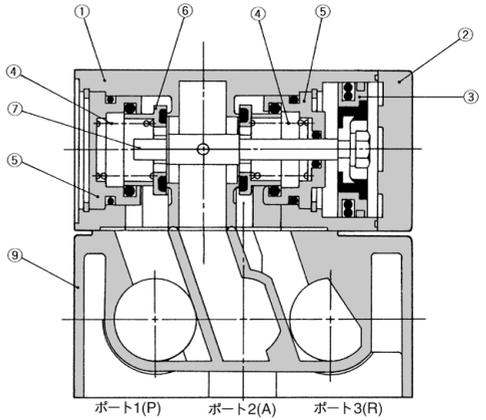
番号	部品名	材質
1	ボディ	アルミニウム合金
2	カバー	アルミニウム合金
3	駆動ピストン	アルミニウム合金
4	センタースプリング	ステンレス鋼
5	弁ガイド	アルミニウム合金
6	ボベツ弁	アルミニウム合金、ゴム
7	シャフト	ステンレス鋼
8	マニュアル	POM
9	サブプレート	アルミニウム合金

構造・作動・構成部品

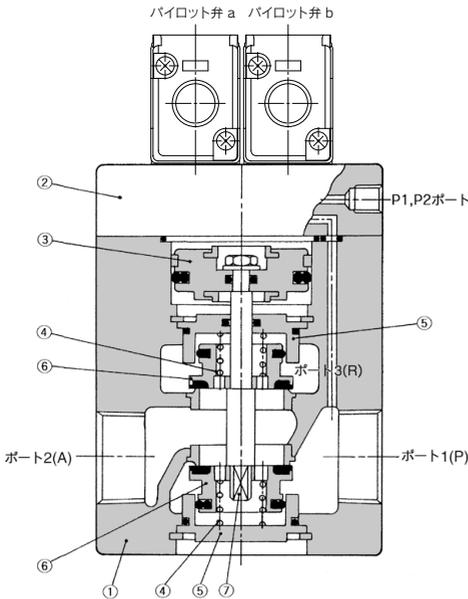
VEX3320(エアオペレート形)



VEX3420(エアオペレート形)



VEX350□、370□、390□(電磁形)



VEX

VEX3 Series

製品個別注意事項



ご使用前に必ずお読みください。

安全上のご注意につきましては後付50をご確認ください。

VEX3シリーズのボディサイズ12,22,32,42用コネクタ

(ボディサイズ50, 70, 90用コネクタはVT307シリーズをご確認ください。)

プラグコネクタのリード線長さについて

⚠注意

リード線のプラグコネクタは標準長さ300mmですが、下記長さについても用意されています。

コネクタAss'y品番表示方法

DXT170-80- A-

リード線色別

リード線長さ

記号	ソケット付 リード線	備考
無記号	ソケットのみ (2ヶ)	リード線なし
1	青(2本)	AC100V用
2	赤(2本)	AC200V用
3	灰(2本)	ACその他
4	赤+黒	DC用

記号	リード線長さ Lmm
無記号	300
6	600
10	1000
15	1500
20	2000
25	2500
30	3000

手配方法

プラグコネクタのコネクタなしの電磁弁の品番とコネクタAss'yの品番を手配してください。

(注) 電磁弁とコネクタAss'yは別々に出荷されます。

カバー付コネクタAss'y

⚠注意

防塵対策を施した保護カバー付コネクタAss'y

- コネクタ部への異物の侵入などによる短絡事故の防止に有効。
- カバーの材質は、耐候性および電気絶縁性に優れた電気用クロロレンゴムを使用。ただし切削油などが、かからないようにしてください。
- 丸形コードの使用によりすっきりとした外観。

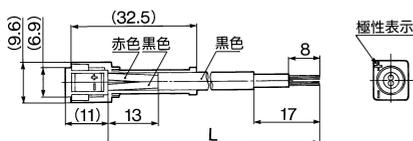
品番表示方法

DXT170-123-A-

リード線長さ

記号	リード線長さ Lmm
無記号	300
6	600
10	1000
15	1500
20	2000
25	2500
30	3000

カバー付コネクタAss'y/外形寸法図



DIN形コネクタの使用方法

⚠注意

結線要領

- 1) 固定ねじをゆるめ、コネクタを電磁弁端子台から引き抜きます。
- 2) 固定ねじを抜いてから、ターミナルブロック下部の切欠部へマイナスドライバ等を差し込んでこじあげ、ターミナルブロックとハウジングを分離します。
- 3) ターミナルブロックの端子ねじ(マイナスねじ)をゆるめ、結線方式に従ってリード線の芯線を端子へ差し込み、端子ネジで確実に固定してください。
- 4) グランドナットを締め込んで、コードを固定してください。

取出口変更要領

ターミナルブロックとハウジングを分離した後、ハウジングを任意の方向(90°ごとに4方向)に組付けることによりコード取出口を変更できます。
※ランプ付の場合、コードのリード線でランプを破損したりしないよう注意してください。

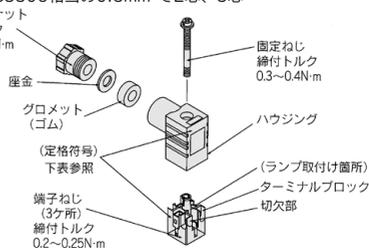
注意事項

コネクタは、斜めに傾けないよう真直ぐに差し込み、または引き抜いてください。

適合ケーブル

コード外径：φ3.5~φ7

(参考) JISC3306相当の0.5mm²で2芯、3芯



DINコネクタ品番

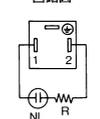
ランプなし	DXT170-176-1
-------	--------------

ランプ付

定格電圧	定格符号	品番
AC100V	100V	DXT170-176-2-01
AC200V	200V	DXT170-176-2-02
AC110V	110V	DXT170-176-2-03
AC220V	220V	DXT170-176-2-04
AC240V	240V	DXT170-176-2-07
DC6V	6VD	DXT170-176-3-51
DC12V	12VD	DXT170-176-3-06
DC24V	24VD	DXT170-176-3-05
DC48V	48VD	DXT170-176-3-53

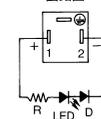
ランプ付の回路図

AC回路図



NL: ネオンランプ
R: 抵抗器

DC回路図



D: 保護ダイオード
LED: 発光ダイオード
R: 抵抗器

パワーバルブ エコノミーバルブ VEX5 Series

1台3役(減圧弁、切換弁、速度制御弁)の機能

従来のバルブ組合せ回路を単一のバルブに凝縮

大能力で経済的なエコノミーシステム

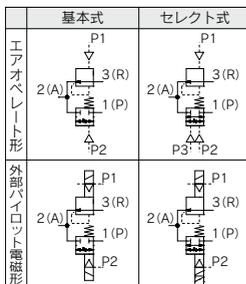
システム能力は従来回路の2倍もあるので、1ないし2サイズダウン(例えば、従来の32A回路は25Aないし20Aに)が可能です。能力価格(システム価格/有効断面積)は、従来の二分の一にエコノミーです。(いずれも当社比)



基本式



セレクト式



注) 本バルブでは、ポート3(R):供給ポート、ポート1(P):排気ポートになりますので、ご注意ください。

標準仕様

型式	VEX55□□- ⁰⁴ / ₀₆ / ₁₀	VEX57□□- ¹² / ₁₆	VEX59□□- ¹⁴ / ₂₀					
操作方式	エアオペレート形、外部パイロット電磁形							
使用流体	空気							
使用圧力範囲	0~1.0MPa							
設定圧力範囲	0.05~0.9MPa							
周囲温度および使用流体温度	最高50℃(エアオペレート形は60℃)							
パイロット圧力	P1:0.05~0.9MPa P2:0.2~0.9MPa (エアオペレート形はP2、P3:0.2~0.9MPa P2≤P3のこと)							
線返し性	0.01MPa							
感度	0.01MPa							
応答時間	60ms以下							
最大作動頻度	3回/s							
ニードル有効回転数	6回転		8回転					
取付姿勢	自由							
給油	不要(給油の際はタービン油1種ISO VG32)							
管接続口径	ポート	04	06	10	10	12	14	20
	1(P)				1		1/4	
	2(A) 3(R)	1/2	3/4	1	1/4		1/4	2
有効断面積	mm ²	130	160	180	300	330	590	670
	Cv値	7.2	8.9	10	17	18	33	37
質量 kg	エアオペレート形	基本式	2.0			3.2		4.7
	セレクト式		2.3			3.5		5.0
	電磁形	基本式	2.2			3.5		4.9
セレクト式		2.6			3.8		5.3	

注) 本製品では、無潤滑仕様はできません。

パイロット電磁弁の仕様

型式	VEX511.5711.5911.5501.5701.5901	
パイロット弁	SF4-□□□-20	
リード線取出し方法	グロメット(G)、グロメットターミナル(E)、 コンジットターミナル(T)、DIN形ターミナル(D)	
コイル定格	AC(50/60Hz) 100V、200V、その他(準標準)	
電圧 V	DC 24V、その他(準標準)	
許容電圧変動	定格電圧の-15%~+10%	
皮相電力	AC 起動	5.6VA(50Hz)、5.0VA(60Hz)
	励磁	3.4VA(50Hz)、2.3VA(60Hz)
消費電力	DC 1.8W(ランプなし)、2W(ランプ付)	
手動操作	プッシュ式安全形	

付属品(オプション)・部品番号

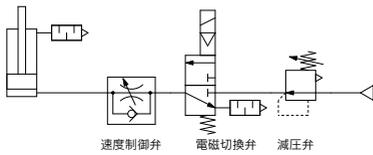
		部品番号		
名称	型式	VEX55□□- ⁰⁴ / ₀₆ / ₁₀ 用	VEX57□□- ¹² / ₁₆ 用	VEX59□□- ¹⁴ / ₂₀ 用
ブラケット(ボルト、ワッシャ付)		VEX5-32A	VEX7-32A	VEX9-32A
圧力計			G46-10-01	

VEX

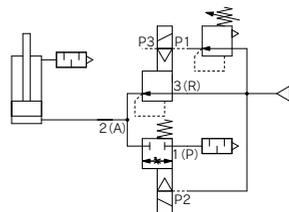
適用システム／単動例 (複動回路についても単動と同様に使用できます。)

①速度制御

従来回路



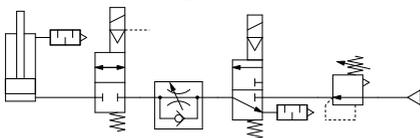
エコノミーシステム



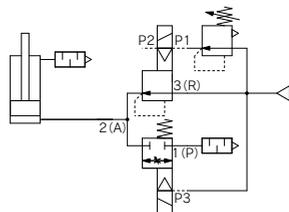
- 上昇速度はパイロット減圧弁で設定
- 下降速度はニードルで設定

②中間(非常)停止

従来回路

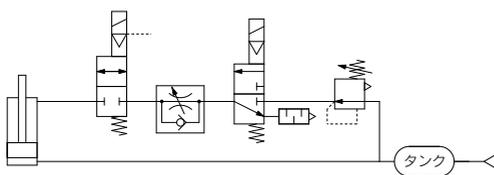


エコノミーシステム

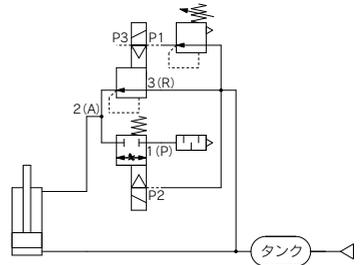


③二圧駆動…省エネリフタ(省エアカウンタバランス)

従来回路

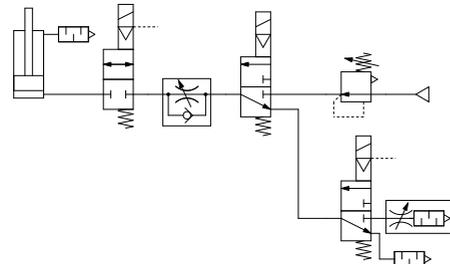


エコノミーシステム

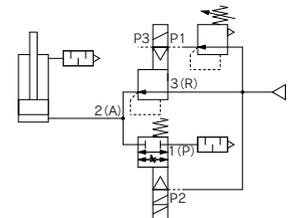


④二速駆動

従来回路



エコノミーシステム



省エネルギー

●シンプル

エコノミーバルブ2台とタンクとによって、複動シリンダが重量物を昇降するシステムです。

●省エネルギー

シリンダ下室はバランスエアがタンクと往復するのみで消費はせず、上室のみが低圧エアを1サイクルに1回排気するだけなので、エア消費量は通常の切換弁による複動の20～30%だけで済みます。

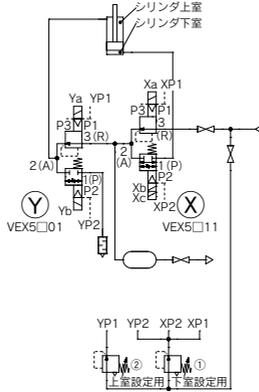
●優れた挙動制御

エコノミーバルブが圧力を設定するとともに高速、低速および停止の態をとることにより、ストローク途中の変速、終端減速、インテック、非常停止など多様な挙動制御を昇降ともに行います。

●簡単な操作

小形の減圧弁と電磁弁(電磁形の場合は不要)で構成したパイロット系でエコノミーバルブをリモートコントロールするので、単にパイロット系のシーケンスを変えるだけでシリンダの挙動モードを選択できます。いちいち大容量のメイン配管系の変更はいりません。

(外部パイロット電磁形を使用した回路のシステム構成と作動)



2台のエコノミーバルブ(以下VEXと略)ⓧ、Ⓨとタンクで複動シリンダを駆動するメイン系を構成し、小形の減圧弁(以下REGと略)とパイロット弁(以下SOLと略)が、エコノミーバルブをリモートコントロールします。

作動

シリンダ	SOL	Xa	Xb	Xc	Yb	Ya	モード
		上昇	高速	ON	●	OFF	
	低速	●	●	●	●	—	b
下降	高速	—	●	●	—	●	c
	低速	—	●	●	—	●	d
停止		—	—	—	—	—	e

- a: シリンダ上室のエアがVEXⓎのポート1(P)から排気され、下室へはタンク内のエアがVEXⓧのポート1(P)から流入します。
- b: VEXⓧのポート2(A) → 1(P)間がニードル設定した絞り開口となってシリンダ下室へエアが流入します。
- c: タンク内のエアがVEXⓎのポート2(A)から設定された低圧で、シリンダ上室へ流入し、下室のエアはVEXⓧを経てタンクへ戻ります。
- d: VEXⓧのポート1(P) → 2(A)間が絞り開口となってエアがタンクへ戻ります。
- e: シリンダ下室のエアはVEXⓧのポート1(P)で、上室のエアはVEXⓎのポート2(A)とともにブロックされます。

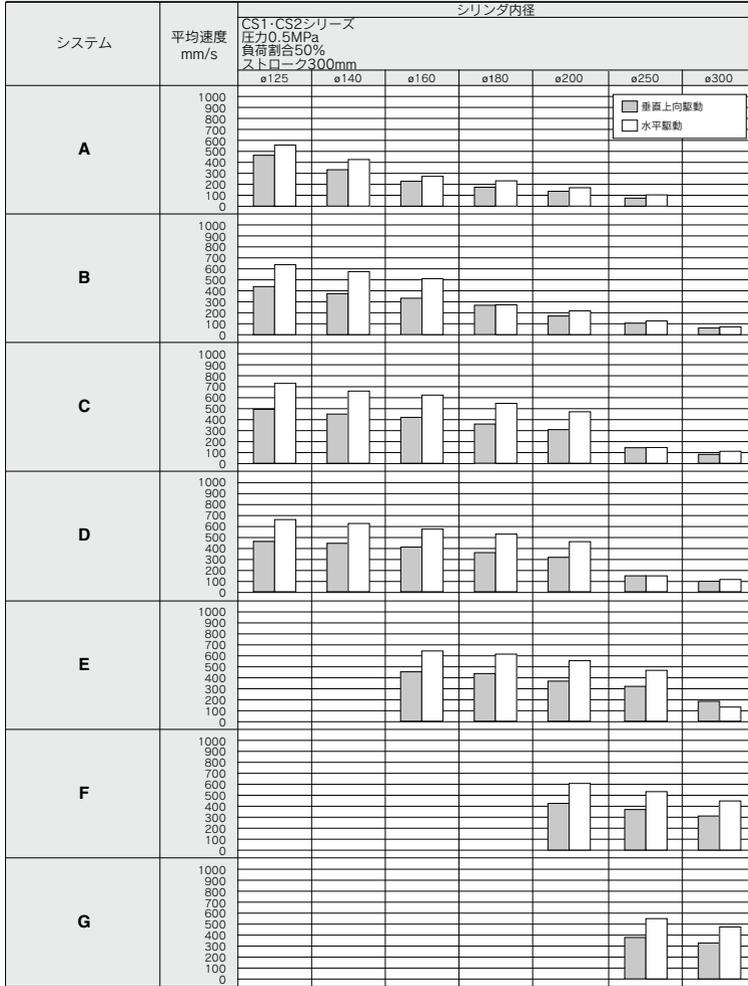
⚠注意

リフト回路につきましてはエアオペレート形のシステム構成も可能です。

VEX5 Series

早見表は目安です。
各種条件に対する詳細は、当社機器選定プログラムをご利用のうえ、ご判断ください。

シリンダ平均速度早見表



※シリンダは押し出し時、スピードコントローラはメータアウト、シリンダ直結、ニードル全開の場合です。

※シリンダの平均速度は、全ストローク時間でストロークを割った値です。

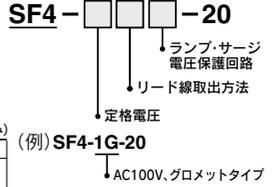
※負荷割合は、(負荷質量×9.8)÷理論出力×100%

早見表条件

システム	電磁弁	スピードコントローラ	サイレンサ	チューブ径×長さ
A	VEX55□□-04 06 10	AS420-04	AN40-04	SGP15A×1m
B		AS500-06	AN500-06	SGP20A×1m
C		AS600-10	AN600-10	SGP25A×1m
D	VEX57□□-10 12	AS600-10	AN600-10	SGP25A×1m
E		AS800-12	AN700-12	SGP32A×1m
F	VEX59□□-14 20	AS900-14	AN800-14	SGP40A×1m
G		AS900-20	AN900-20	SGP50A×1m

型式表示方法

●パイロット弁／型式表示方法



VEX5 5 1 1 - 06 [] 2 E Z - B

エコノミーバルブ

タイプ

0	基本式
1	セレクト式

操作方式

0	エアオペレート形
1	外部パイロット電磁形

ボディサイズ 管接続口径

ボディサイズ	管接続口径		
	ポート1 (P), 2 (A)	ポート3 (R)	
5	04	1/2	1/2
	06	3/4	3/4
	10	1	1
7	10	1	1 1/4
	12	1 1/4	
9	14	1 1/2	2
	20	2	

オプション

無記号	なし
B	ブラケット
G	圧力計

ランプ・サージ電圧保護回路(電磁形のみ)

無記号	なし
S	サージ電圧保護回路付 (グロメットのみ)
Z	ランプ・サージ電圧保護回路付 (グロメットを除く)

リード線取出し方法(電磁形のみ)

G	グロメット、リード線長さ300mm
H	グロメット、リード線長さ600mm
E	グロメットターミナル
T	コンジットターミナル
D	DIN形ターミナル

定格電圧(電磁形のみ)

1	AC100V50/60Hz
2	AC200V50/60Hz
3*	AC110V50/60Hz
4*	AC220V50/60Hz
5	DC24V
6*	DC12V
7*	AC240V50/60Hz
9*	その他

※ 標準

(例)
VEX5511-062EZ-BG
ボディサイズ5、セレクト式 外部パイロット電磁形
管接続口径 3/4
AC200V、グロメットターミナル、ランプ・サージ電圧保護回路付
オプション…ブラケット、圧力計

ねじの種類

無記号	Rc
F	G ^(注1)
N	NPT
T	NPTF

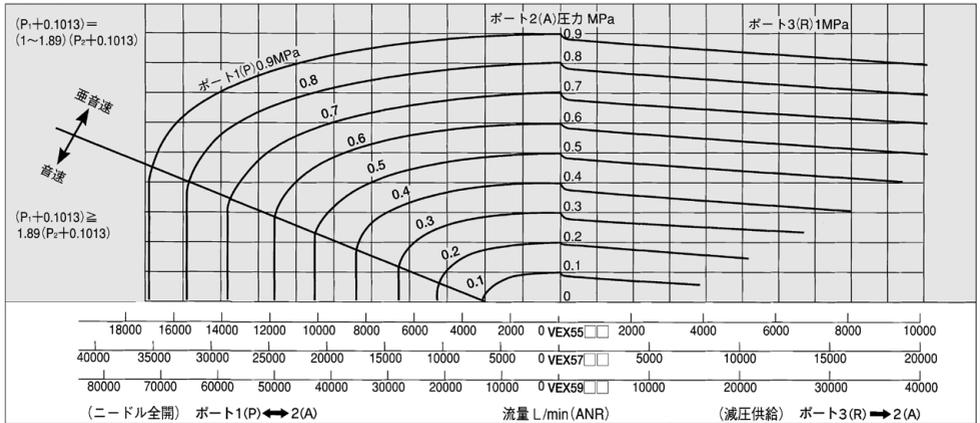
注1) ISO1179-1には準拠していません。

型式

タイプ	基本式		セレクト式		管接続口径	
	エアオペレート形	外部パイロット電磁形	エアオペレート形	外部パイロット電磁形	ポート1 (P), 2 (A)	ポート3 (R)
エコノミーバルブ	VEX5500	VEX5501	VEX5510	VEX5511	1/2, 3/4, 1	1/2, 3/4, 1
	VEX5700	VEX5701	VEX5710	VEX5711	1, 1 1/4	1 1/4
	VEX5900	VEX5901	VEX5910	VEX5911	1 1/2, 2	2

VEX5 Series

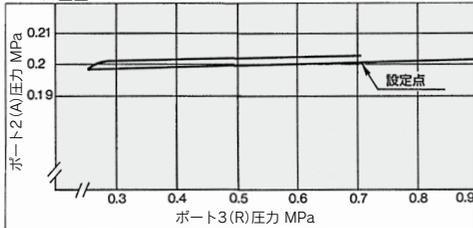
流量特性



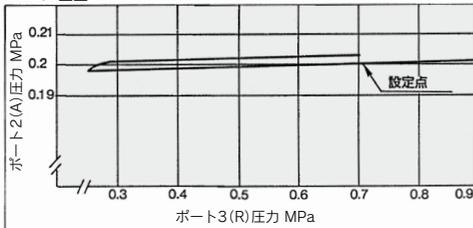
圧力特性

1次圧力(ポート3(R))の変化に対する2次圧力ポート2(A)の変化を示すものです。JISB8372(空気圧用減圧弁)に準ずる。

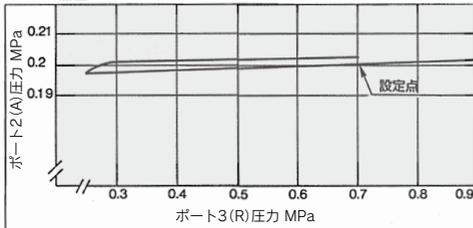
VEX55 □



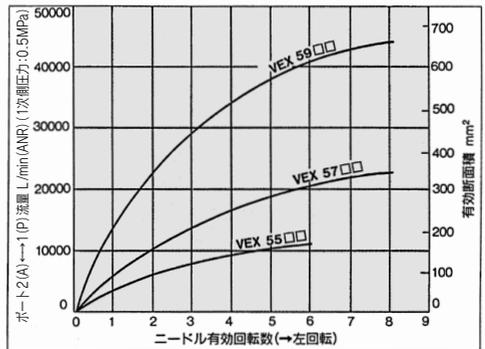
VEX57 □



VEX59 □

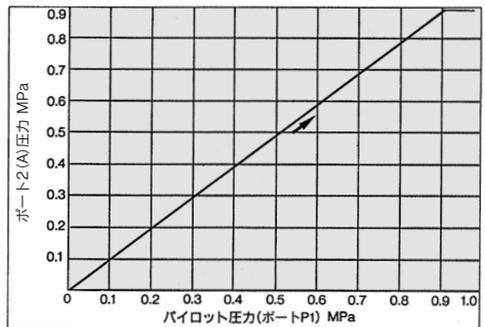


絞り特性 ポート2(A) ↔ 1(P)



圧力設定特性

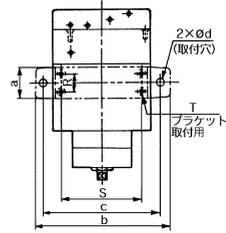
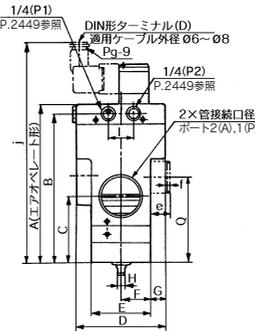
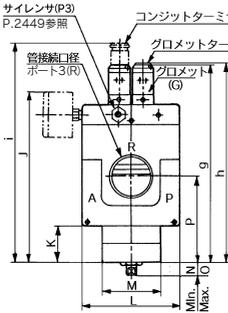
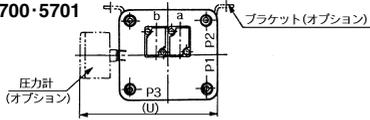
パイロット圧力に応じてポート2(A)の圧力を設定します。(ポート3(R) → 2(A)はノンリリーフタイプの減圧弁)



基本式／外形寸法図

VEX5500・5501

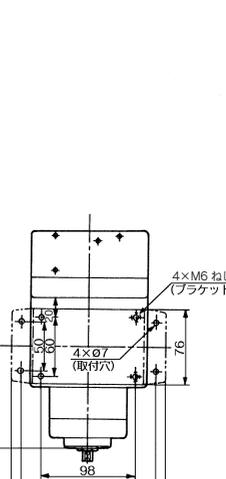
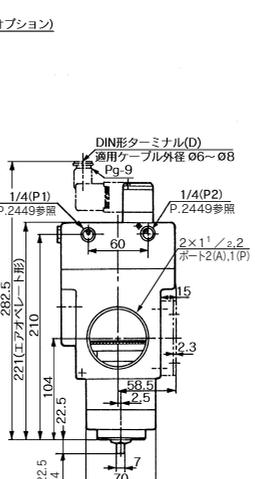
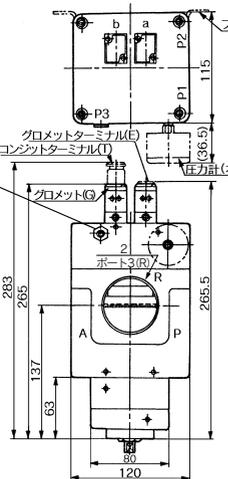
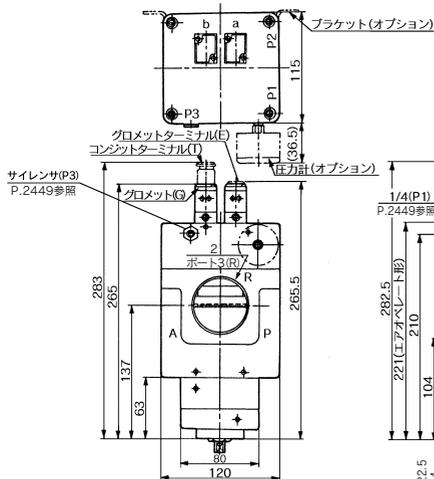
VEX5700・5701



型式	管接続口径			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
	ポート2(A),1(P)	ポート3(R)	ポート4(P4)																					
VEX5500	1/2, 3/4, 1	1/2, 3/4, 1		143.5	133.5	62.5	70	50	25	10	7	25	156.5	36.5	80	60	16.5	20	81.5	83.5	センタ	60	2×M6 ねじ深さ9	116.5
VEX5700	1, 1 1/4	1 1/4		160.5	150.5	62.5	90	60	30	15	7	25	173.5	37.5	100	60	13	17	88.5	86.5	18	82	4×M6 ねじ深さ6	136.5

型 式	ブラケット取付寸法						グロメット	グロメットターミナル	コンジットターミナル	DIN形ターミナル
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
VEX5500	19	130	110	9	12	2.3	187	187.5	205.5	205
VEX5501										
VEX5700	32	136	120	9	20	2.3	204	204.5	222.5	222
VEX5701										

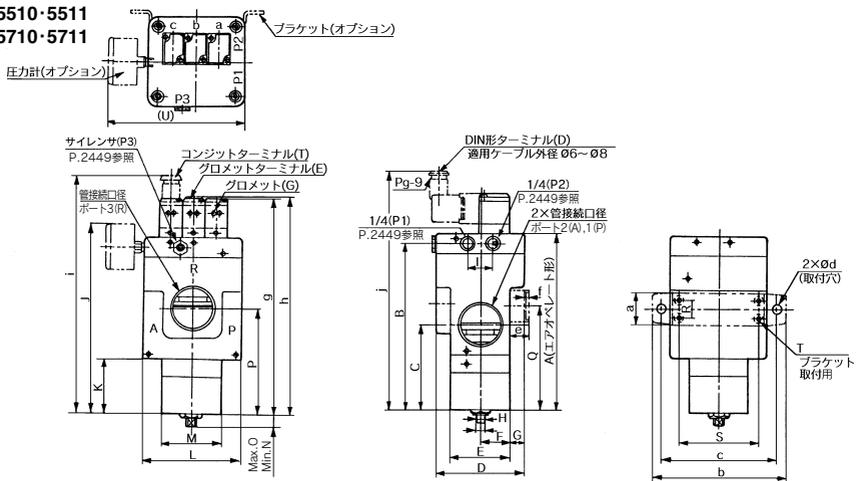
VEX5900・5901



VEX

セレクト式／外形寸法図

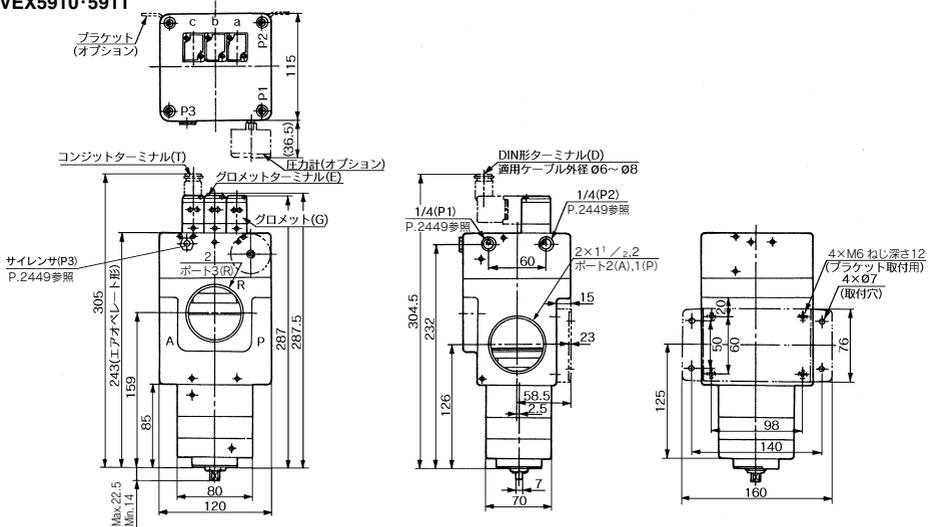
VEX5510・5511
VEX5710・5711



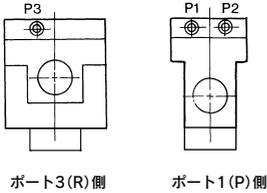
型式	管接続口径		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
	ポート2(A),1(P)	ポート3(R)																					
VEX5510 VEX5511	1/2, 3/4, 1	1/2, 3/4, 1	160	150	79	70	50	25	10	7	25	173	53	80	60	13	18	98	100	センタ	60	2×M6 ねじ深さ9	116.5
VEX5710 VEX5711	1, 1 1/4	1/4	177.5	167.5	84.5	90	60	30	15	7	25	190.5	54.5	100	60	13	17	105.5	103.5	18	82	4×M6 ねじ深さ6	136.5

型 式	ブラケット取付寸法						グロメット	グロメットターミナル	コンジットターミナル	DIN形ターミナル
	a	b	c	d	e	f				
VEX5510 VEX5511	19	130	110	9	12	2.3	204	204.5	222	221.5
VEX5710 VEX5711	32	136	120	9	20	2.3	221	221.5	239.5	239

VEX5910・5911



外部パイロット配管について



ポート3 (R) 側

ポート1 (P) 側

型式	P1	P2	P3
VEX5□00	外部 パイロット	外部 パイロット	プラグ
VEX5□01	外部 パイロット	外部 パイロット	パイロット エキゾースト <small>注)</small>
VEX5□10	外部 パイロット	外部 パイロット	外部 パイロット
VEX5□11	外部 パイロット	外部 パイロット	外部 パイロット エキゾースト <small>注)</small>

注) パイロットエキゾーストポートには、サイレンサ AN210-02を取付けています。

△注意

ご使用の前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては付53、3・4・5ポート電磁弁/共通注意事項につきましてはP.3~8をご確認ください。

DIN形ターミナルコネクタ使用方法

1.分解

- ねじ①を緩め、ハウジング②をねじ①の方向に引き上げると、機器本体(ソレノイド等)からコネクタが外れます。
- ねじ①をハウジング②より抜き取ります。
- 端子台③の底の部分に切り欠き部⑨があり、ハウジング②と端子台③の隙間に小型マイナスイラストドライバ等を差込みこじると、ハウジング②から端子台③が外れます。(図-1参照)
- ケーブルグランド④を外し、座金⑤とゴムパッキン⑥を取出してください。

2.配線

- ケーブル⑦にケーブルグランド④、座金⑤、ゴムパッキン⑥の順に通し、ハウジング②に挿入してください。
- 端子台③からねじ①を緩め、リード線⑩を通し、再びねじ①を締めます。
注1) 締付トルクは0.5N・m±15%の範囲で締付けてください。
注2) ケーブル⑦は外径寸法6~8mmまで使用できます。

3.組立

- ケーブル⑦にケーブルグランド④、座金⑤、ゴムパッキン⑥、ハウジング②の順に通し、端子台③に結線してから端子台③をハウジング②にセットしてください。
(音がバチンとするまで押し込んでください。)
- ゴムパッキン⑥、座金⑤の順にハウジング②のケーブル導入口に入れて、更にケーブルグランド④をしっかりと締付けてください。
- ガスケット⑧を端子台③の底の部分と機器に付いているプラグとの間に入れて、ハウジング②の上からねじ①を差込んで締付けます。
注) 締付トルクは0.5N・m±20%の範囲で締付けてください。

取出口変更要領

ハウジング②と端子台③の組み込み方により、コネクタの向きは180度変えられます。

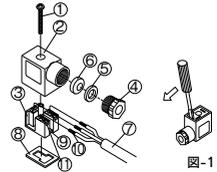


図-1

関連商品

サイレンサ(ANシリーズ)

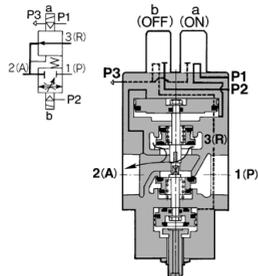
- 消音効果が30dB以上可能です。
- 十分大きな有効断面積をもっています。
- 詳細はBest Pneumatics No.⑥をご参照ください。

エキゾーストクリーナ(AMCシリーズ)

- 消音効果とオイルミストの回収の機能を備えています。
- 集中配管方式での使用も可能です。
- 詳細はBest Pneumatics No.⑥をご参照ください。

基本式／構造・作動・構成部品 注)本バルブでは、ポート3(R)：供給ポート、ポート1(P)：排気ポートになりますので、ご注意ください。

(1)3(R)⇒2(A)減圧供給



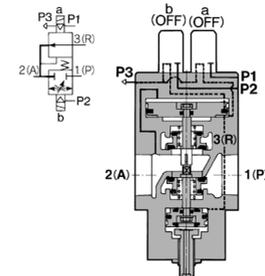
ポートP1にパイロット圧力を入れた状態でパイロット電磁弁aを通电する(エアオペレート形はポートP1にパイロット圧力を入れる)ことにより、ポート3(R)からポート2(A)へ減圧供給します。

調圧ピストン③下面に通じるパイロット圧力(ポートP1)の作用力により、調圧ピストンは上方へ移動して上のポペット弁⑥が開き、ポート3(R)からポート2(A)へエアが供給されます。ポート2(A)へ入ったエアはフィードバック流路を経て調圧ピストン上面に回り、調圧ピストン下面のパイロット圧力と均り合ったところでポペット弁は閉じ、パイロット圧力(ポートP1)と同じ圧力にポート2(A)圧力を設定します。

[ポートP1圧力:ポート2(A)圧力=1:1]

3(R)⇒2(A)減圧供給時は、パイロット圧力(ポートP1) < ポート2(A)圧力になっても、2(A)⇒1(P)排気はしません。

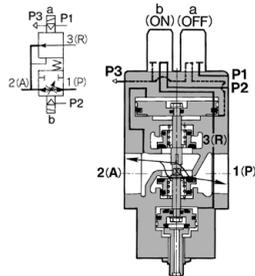
(2)クローズドセンタ



パイロット電磁弁a、bともに非通电のとき(エアオペレート形はポートP1、P2にパイロット圧力を入れないとき)は、調圧ピストン③と操作ピストン⑨に作用力が発生せずスプリング④によって両ポペット弁⑥が閉じるクローズドセンタ位置をとります。

ポート2(A)に圧力があるときにパイロット電磁弁aを非通电(エアオペレート形はポートP1のパイロット圧力をぬく)にしてもエアは漏けません。

(3)2(A)⇐1(P)絞り排気



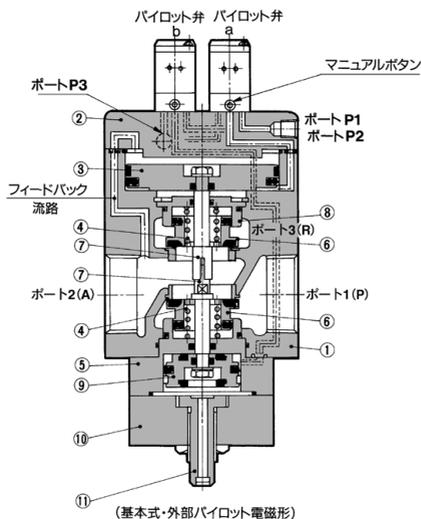
ポートP2にパイロット圧力を入れた状態でパイロット電磁弁bを通电する(エアオペレート形はポートP2にパイロット圧力を入れる)ことにより、操作ピストン⑨の上面に作用力が発生し、操作ピストンは下方へ移動しポート1(P)とポート2(A)がつながります。

このときのポペット弁⑥は開口量を調整できるニードル⑩で設定された量だけ開きます。

(ニードルは左回転で閉口)

上下のポペット弁はそれぞれ独立して作動するので、パイロット電磁弁a、bを交互に通電する(エアオペレート形はポートP1、P2にパイロット圧力を交互に入れる)ことにより、減圧供給(3(R)⇒2(A))した圧力を絞り排気(2(A)⇒1(P))させることができます。

構造図

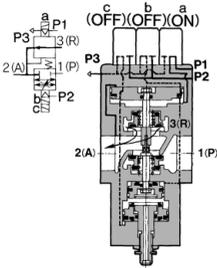


構成部品

番号	部品名	材質
1	ボディ	アルミニウム合金鋳物
2	カバー	アルミニウム合金鋳物
3	調圧ピストン	アルミニウム合金
4	スプリング	ステンレス鋼
5	チャンバ	アルミニウム合金
6	ポペット弁	NBR
7	ロッド	ステンレス鋼
8	弁ガイド	アルミニウム合金
9	操作ピストン	アルミニウム合金
10	ボトムカバー	アルミニウム合金
11	ニードル	黄銅

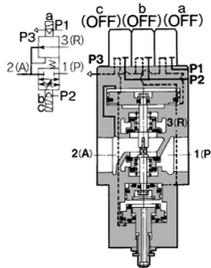
セレクト式／構造・動作・構成部品 注) 本バルブでは、ポート3(R)：供給ポート、ポート1(P)：排気ポートになりますので、ご注意ください。

(1)3(R)⇒2(A)減圧供給



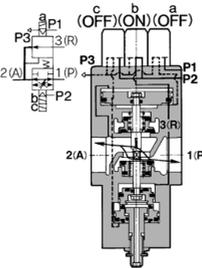
ポートP1にパイロット圧力を入れた状態でパイロット電磁弁aを通电する(エアオペレート形はポートP1にパイロット圧力を入れる)ことにより、ポート3(R)からポート2(A)へ減圧供給します。
調圧ピストン③下面に通じるパイロット圧力(ポートP1)の作用力により、調圧ピストンは上方へ移動して上のボベット弁⑥が開き、ポート3(R)からポート2(A)へエアが供給されます。ポート2(A)へ入ったエアはフィードバック流路を経て調圧ピストン上面に回り、調圧ピストン下面のパイロット圧力と均り合ったところでボベット弁は閉じ、パイロット圧力(ポートP1)と同じ圧力にポート2(A)圧力を設定します。
[ポートP1圧力：ポート2(A)圧力=1:1]
3(R)⇒2(A)減圧供給時は、パイロット圧力(ポートP1)＜ポート2(A)圧力になっても、2(A)⇒1(P)排気はしません。

(2)クローズドセンタ



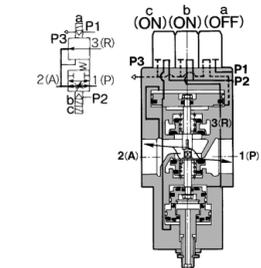
パイロット電磁弁a、bとも非通电のとき(エアオペレート形はポートP1、P2にパイロット圧力を入れないとき)は、調圧ピストン③と操作ピストン⑨に作用力が発生せずスプリング④によって両ボベット弁⑥が閉じるクローズドセンタ位置をとります。
ポート2(A)に圧力があるときにパイロット電磁弁aを非通电(エアオペレート形はポートP1のパイロット圧力をぬく)にしてもエアはぬけません。

(3)2(A)⇐1(P)全開排気



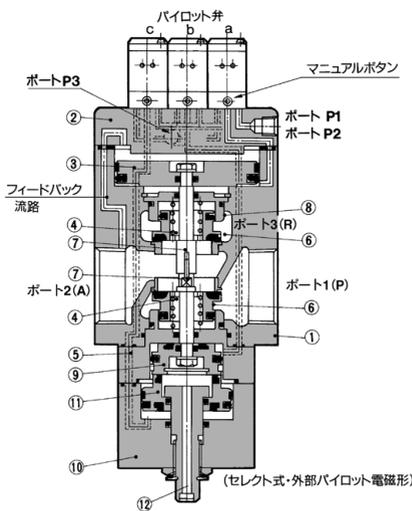
ポートP2にパイロット圧力を入れた状態でパイロット電磁弁bを通电する(エアオペレート形はポートP2にパイロット圧力を入れる)ことにより、操作ピストン⑨の上面に作用力が発生し、操作ピストンは下方へ移動しポート1(P)とポート2(A)がつながります。
このとき下のボベット弁⑥は全開します。

(4)2(A)⇐1(P)絞り排気



ポートP2にパイロット圧力を入れた状態でパイロット電磁弁b、cを同時に通电する(エアオペレート形はポートP2、P3にパイロット圧力を同時に入れる)ことにより、操作ピストン⑨の上面とストツパ⑪の下面に作用力が発生し、ストツパは上方へ操作ピストンは下方へストツパの位置まで移動してポート1(P)とポート2(A)がつながります。
このときのボベット弁⑥は開口量を調整できるニードル⑫で設定された量だけ開口します。
[ニードルは左回転で開口]
上下のボベット弁はそれぞれ独立して動作するので、パイロット電磁弁a、bを交互に通電する(エアオペレート形はポートP1、P2にパイロット圧力を交互に入れる)ことにより、減圧供給(3(R)⇒2(A))した圧力を絞り排気(2(A)⇐1(P))させることができます。
※ただし、パイロット電磁弁cは通電したまま(エアオペレート形はポートP3にパイロット圧力を入れたまま)。
またパイロット電磁弁bを通电(エアオペレート形はポートP2にパイロット圧力を入れた状態)のままパイロット電磁弁cを通电/非通电する(エアオペレート形はポートP3のパイロット圧力を供給/排気させる)ことにより、ポート2(A)⇐1(P)の開口量を絞り/全開排気にセレクト(加減速)できます。

構造図



構成部品

番号	部品名	材質
1	ボディ	アルミニウム合金鋳物
2	カバー	アルミニウム合金鋳物
3	調圧ピストン	アルミニウム合金
4	スプリング	ステンレス鋼
5	チャンバ	アルミニウム合金
6	ボベット弁	NBR
7	ロッド	ステンレス鋼
8	弁ガイド	アルミニウム合金
9	操作ピストン	アルミニウム合金
10	ボトムケース	アルミニウム合金
11	ストツパ	アルミニウム合金
12	ニードル	黄銅

VEX