

大流量型 精密减压阀

VEX1□3⁰₃系列

高精度、大流通能力的溢流型减压阀

采用了喷嘴挡板结构的手动旋钮型和气控型的座阀型3通大流通能力排气型减压阀。

出色的压力设定精度

因为有与供气能力同等的溢流能力，即使2次侧的容积大，压力变动大的场合，也可进行快速响应，正确地设定2次压力。

高精度

除灵敏度0.2%F.S.(满量程)以内、重复精度±0.5% F.S.(满量程)以内的高精度外，还由于供排气能力大，可抑制压力的轻微变动，而适用于平衡器。

可集装模块式

VVEXB: 1/8-最多到10位

VVEX2: 1/4-最多到8位

丰富的系列

配备了M5~2英寸的各种口径，可对应大部分的流量和配管。

最小尺寸VEX1^A_B33

■无润滑脂规格(仅VEX1^A_B33)

■备有密封材质NBR、FKM
(仅VEX1^A_B33)



最小尺寸



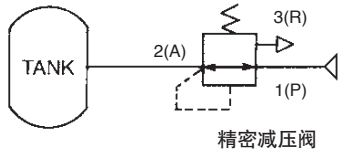
手动旋钮型

气控型

使用例

溢流型减压阀

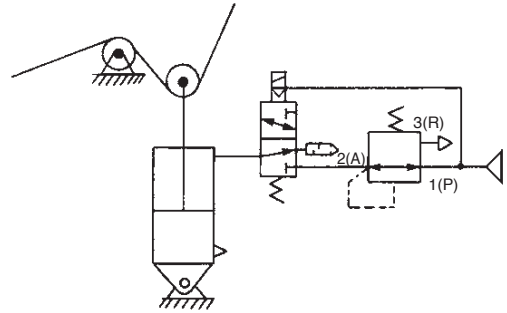
气罐内压力的精密设定



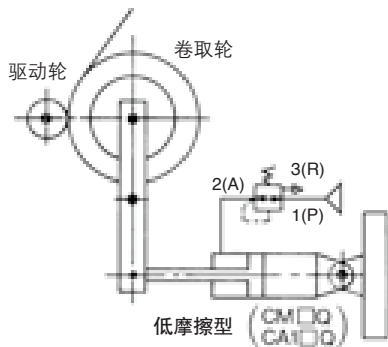
- 由于供气排气的有效截面积很大，所以可以迅速进行精密的压力设定。

正确的压力设定

- 灵敏度0.2%FS(满量程)以内张力控制



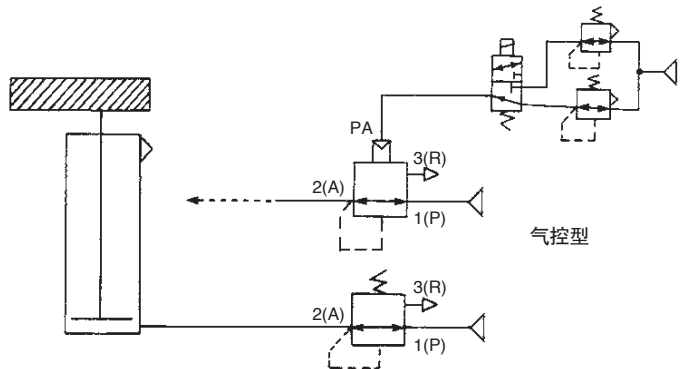
接触压力控制



- 随气缸活塞位置的变化，可保证一定的压力。

平衡和驱动

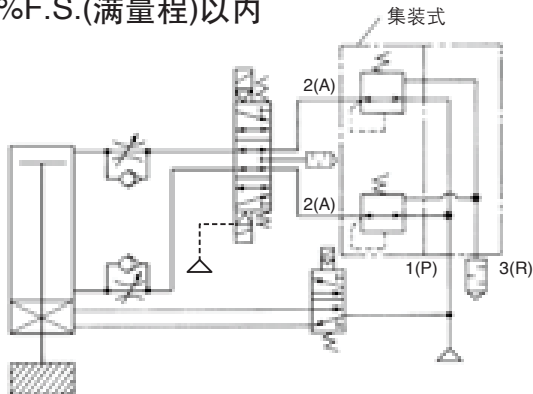
正确的平衡压力设定



- 抑制气缸驱动时的压力变化，保持很好的静平衡和动平衡。

负载平衡 - 优越的重复精度

±0.5%F.S.(满量程)以内



- 正确的平衡压力设定和优良的重复性可抑制气缸动作的偏差，使停止精度稳定。
- VEX1B33及VEX123⁰可集装。

ARJ

AR425
~935

ARX

AMR

ARM

ARP

IR

IRV

VEX

SRH

SRP

SRF

VCHR

ITV

IC

ITVX

PVQ

VEF
VEP

VER

VEA

VY1

VBA
VBAT

AP100

VEX1□3⁰/₃系列

规格

型号	VEX1A33- ^{M5} / ₀₁	VEX1B33- ^{M5} / ₀₁	VEX113 ^{0.01} / ₃₋₀₂	VEX123 ⁰ / ₃₋₀₂	VEX133 ⁰ / ₃₋₀₃ ⁰² / ₀₄	VEX153 ⁰ / ₃₋₀₆ ⁰⁴ / ₁₀	VEX173 ^{0.10} / ₃₋₁₂	VEX193 ^{0.14} / ₃₋₂₀											
操作方式	手动旋钮式(推压锁定式)		手动旋钮式(推压锁定式)和气控式																
先导方式	内部先导 (可切换成外部先导。 ※详见P.745的《外部先导的切换方法》。)																		
使用流体	参见适合流体表。		空气																
供给压力	(设定压力+0.1MPa)~Max.1MPa △注意※参见《产品单独注意事项》。																		
设定压力范围	0.01~0.7MPa		0.05~0.7MPa																
注1) 环境温度	0~60°C																		
注1) 使用流体温度	0~60°C (VEX1 [△] 33) 0~99°C (VEX1 [△] 33B)		0~60°C																
重复精度	±0.5%F.S.(满量程)以内																		
灵敏度	0.2%F.S.(满量程)以内																		
注2) 空气消耗量	9.5L/min(ANR)(供给压力1.0MPa时)																		
安装方式	自由																		
接管口径	通口	M5	01	M5	01	01	02	01	02	02	03	04	04	06	10	10	12	14	20
	1(P)															1	1 1/4	1 1/2	
	2(A)	M5	1/8	M5	1/8	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	2	2
3(R)															1 1/4				
质量 kg	0.15		注4) 0.18		0.2		注4) 0.3		0.5		1.4		2		4				

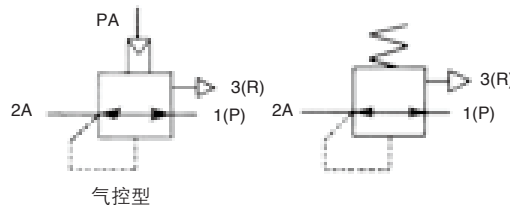
注1) 无结露。
 注2) 经常有气体向外排出。
 注3) 仅气控型适合。
 注4) 带底板的场合。
 注5) 阀尺寸为1~9, 则没有无润滑脂规格。



适合流体表

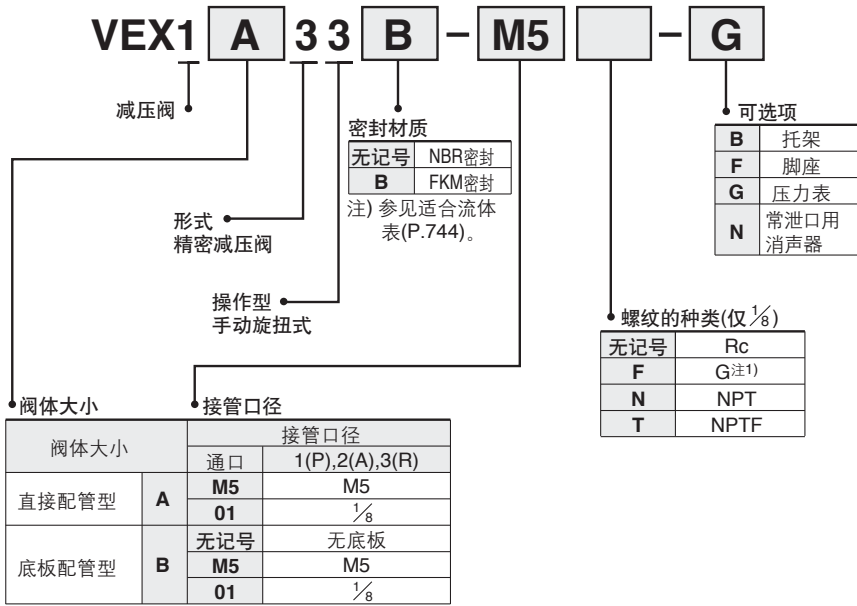
型号	VEX1 [△] 33 (密封材质: NBR密封)	VEX1 [△] 33B (密封材质: FKM密封)
流体名	空气(一般、干燥)	高温空气 (MAX.99°C)

图形符号



型号表示方法

△注意

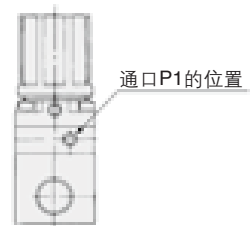


使用外部先导的场合

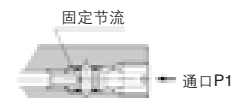
- ① 供给压力和设定压力之间的差压如不能确保在0.1MPa以上时, 要切换成外部先导, 应确保必要的压差。
- ② 不能在供给侧设置油雾分离器时, 需切换至外部先导, 先导侧必须设置油雾分离器。

向外部先导的切换方法

- ① 将通口P1的固定节流用一字型螺丝刀卸下。
- ② 将固定节流逆向(外部先导)安装。另外, 请小心安装, 以防损坏O形圈。
- ③ 再次将固定节流拧紧, 通口P1上用M5接头进行先导配管。



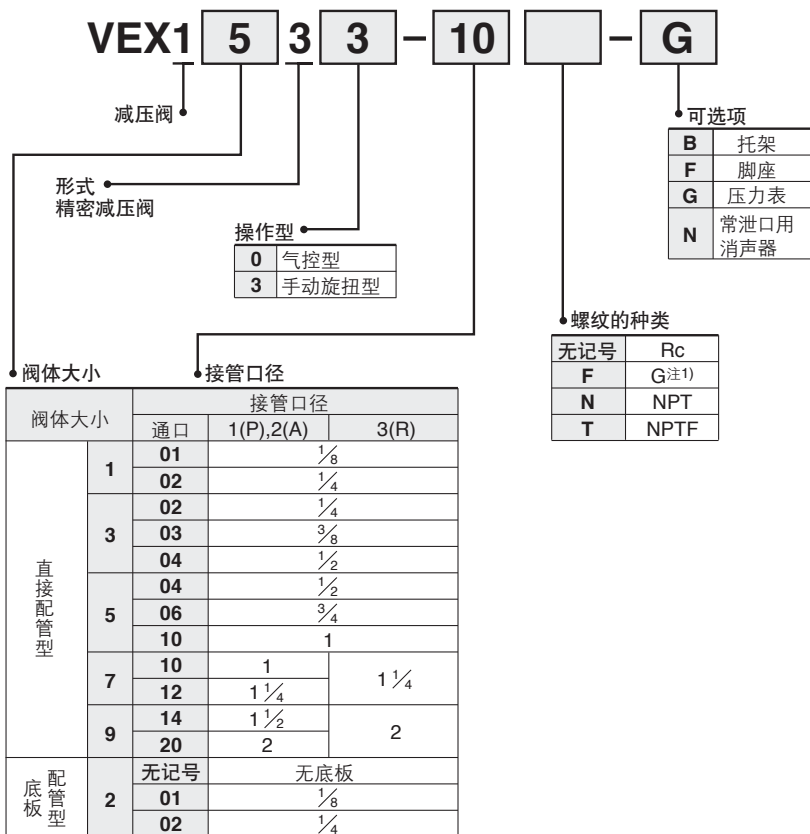
通口P1的截面图
(内部先导的场合)



(外部先导的场合)



- VEX1□33用(NBR系列) 固定节流组件(带O形圈)型号: VEX1-A30-3
 - VEX1⁰33B用(FKM系列) 固定节流组件(带O形圈)型号: VEX1-A30-3B
- 注) 不可仅O形圈出货。



可选项 注2)

零件名称		部件型号							
		VEX1A33	VEX1B33	VEX113 ⁰	VEX123 ⁰	VEX133 ⁰	VEX153 ⁰	VEX173 ⁰	VEX193 ⁰
托架(带螺钉、垫圈)	B	VEX1-18-1A	—	VEX1-18-1A	—	VEX3-32A	VEX5-32A	VEX7-32A	VEX9-32A
脚座(带螺钉、垫圈)	F	VEX1-18-2A	—	VEX1-18-2A	—	—	—	—	—
压力表注3)	G	G27-10-R1-X207		G27-10-01		G36-10-01	G46-10-01		
常泄口用消声器	N	AN120-M5							

注1) 非ISO1179-1标准。

注2) 可选品同捆出厂。

注3) 使用可选项表以外的压力表的场合, 压力表型号并记。详见《Best Pneumatics》第6册压力表索引。

(例) VEX1333-03

G36-4-01

VEX1□3⁰系列

底板、底板垫圈型号

阀体大小	B	2																																
底板	<p>VEXB-2-□□P</p> <p>接管口径</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>记号</th> <th>接管口径</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>M5</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>1/8</td> </tr> </tbody> </table> <p>螺纹种类</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>记号</th> <th>螺纹种类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>无记号</td> <td>Rc</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>G^{注)}</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>NPT</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>NPTF</td> </tr> </tbody> </table>	记号	接管口径	A	M5	B	1/8	记号	螺纹种类	无记号	Rc	F	G ^{注)}	N	NPT	T	NPTF	<p>VEX1-9-1□□P</p> <p>接管口径</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>记号</th> <th>接管口径</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>1/8</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>1/4</td> </tr> </tbody> </table> <p>螺纹种类</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>记号</th> <th>螺纹种类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>无记号</td> <td>Rc</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>G^{注)}</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>NPT</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>NPTF</td> </tr> </tbody> </table>	记号	接管口径	A	1/8	B	1/4	记号	螺纹种类	无记号	Rc	F	G ^{注)}	N	NPT	T	NPTF
记号	接管口径																																	
A	M5																																	
B	1/8																																	
记号	螺纹种类																																	
无记号	Rc																																	
F	G ^{注)}																																	
N	NPT																																	
T	NPTF																																	
记号	接管口径																																	
A	1/8																																	
B	1/4																																	
记号	螺纹种类																																	
无记号	Rc																																	
F	G ^{注)}																																	
N	NPT																																	
T	NPTF																																	
底板垫圈	<p>VEXB-4□</p> <p>密封材质</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>记号</th> <th>密封材质</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>无记号</td> <td>NBR密封</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>FKM密封</td> </tr> </tbody> </table>	记号	密封材质	无记号	NBR密封	B	FKM密封	VEX1-11-2																										
记号	密封材质																																	
无记号	NBR密封																																	
B	FKM密封																																	

注) 非ISO1179-1标准。

VEX1□3⁰系列 集装式规格

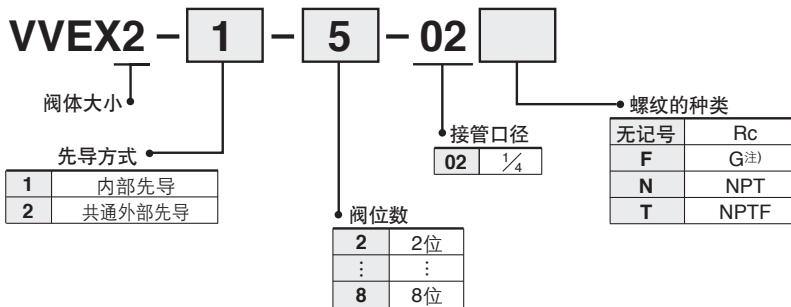
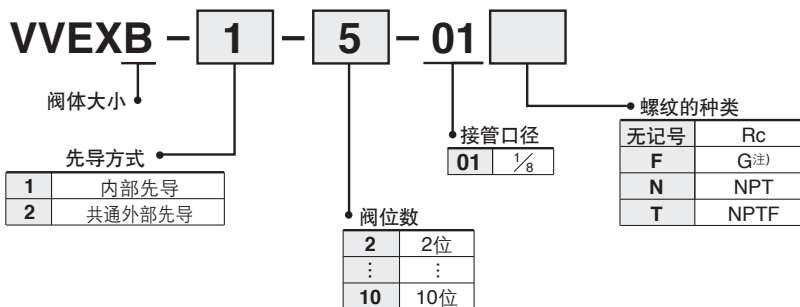
规格

适合阀型号	VEX1B33		VEX123 ⁰					
阀位数	注) 2~10位		注) 2~8位					
通路规格	共通SUP,EXH方式							
先导方式	内部先导	共通外部先导	内部先导	共通外部先导				
先导连接口径	—	M5 × 0.8	—	M5 × 0.8				
接管口径 通口1(P),2(A),3(R)	1/8		1/4					
盖板	VEXB-5 (带垫圈、安装螺钉) 密封材质 <table border="1"> <tr> <td>无记号</td> <td>NBR密封</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>FKM密封</td> </tr> </table>		无记号	NBR密封	B	FKM密封	VEX1-17 (带垫圈、安装螺钉)	
无记号	NBR密封							
B	FKM密封							

注) VEX1B33是6位以上的场合, VEX1233是5位以上的场合, 由两侧通口1(P)进行加压, 从两侧通口3(R)进行排气。



型号表示方法



集装的精密减压阀及盖板由集装板左侧(通口2(A)朝前)顺序并记。

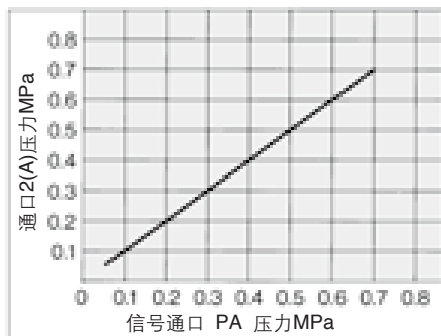
(例) VVEX2-2-5-02

* VEX1233-G — 4个

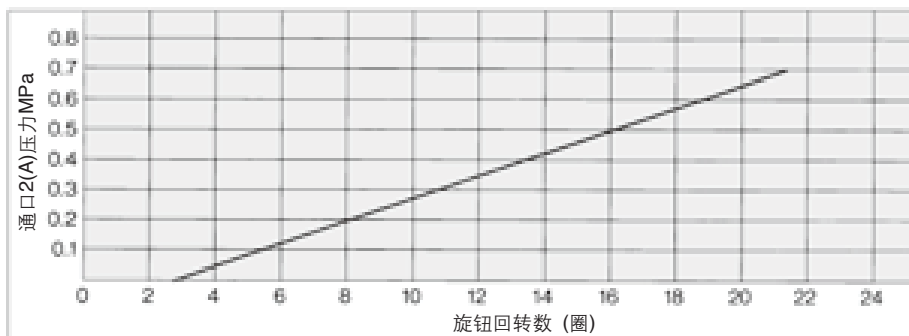
* VEX1-17 — 1个

注) 非ISO1179-1标准。

压力设定性(气控型)



压力设定性(手动旋钮型)



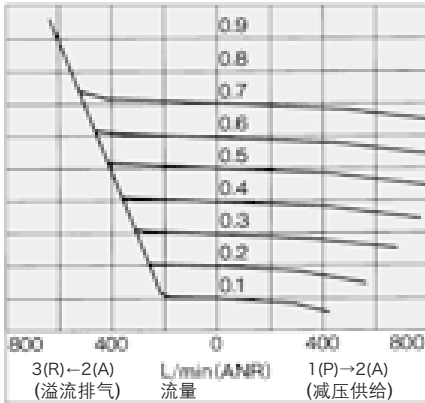
VEX1□3^o系列

流量特性

条件: 通口1(P)压力1MPa

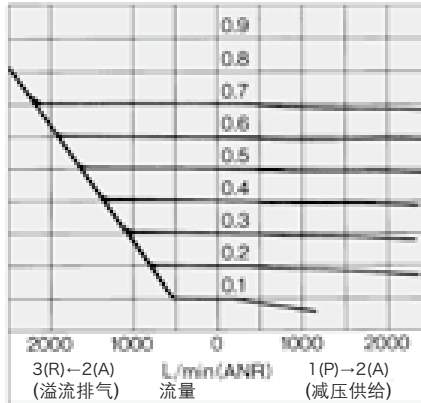
VEX1A33-VEX1B33-01

通口2(A)压力 MPa



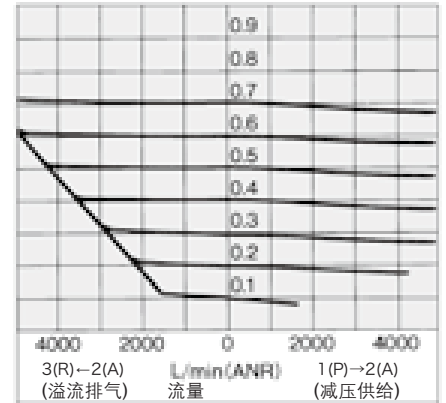
VEX113^o-VEX123^o-02

通口2(A)压力 MPa



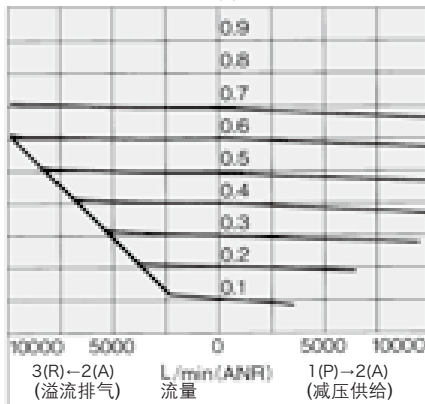
VEX133^o-03

通口2(A)压力 MPa



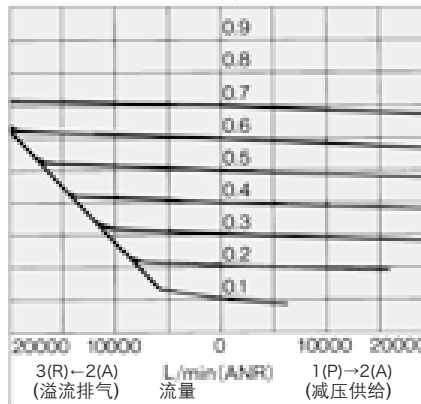
VEX153^o-06

通口2(A)压力 MPa



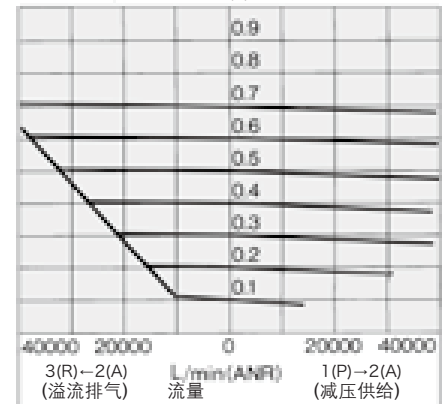
VEX173^o-12

通口2(A)压力 MPa



VEX193^o-20

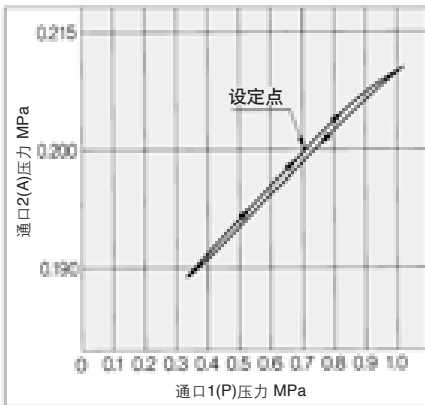
通口2(A)压力 MPa



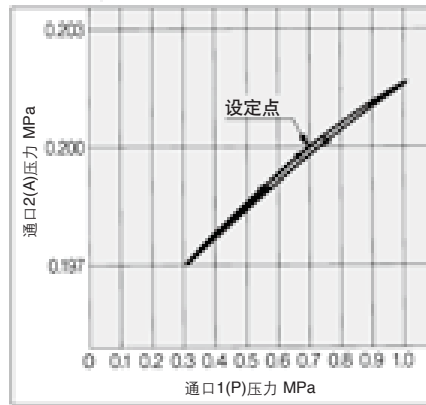
压力特性

条件: 通口1(P)压力0.7MPa、通口2(A)压力0.2MPa、流量0L/min(ANR)

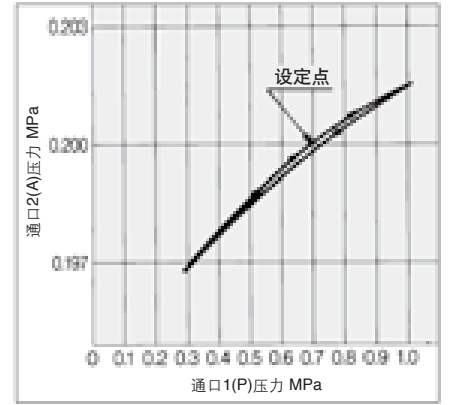
VEX1A33-VEX1B33



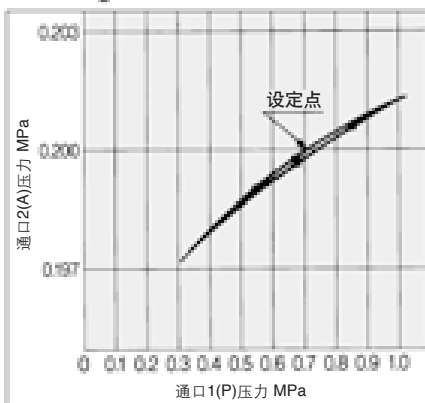
VEX113^o-VEX123^o



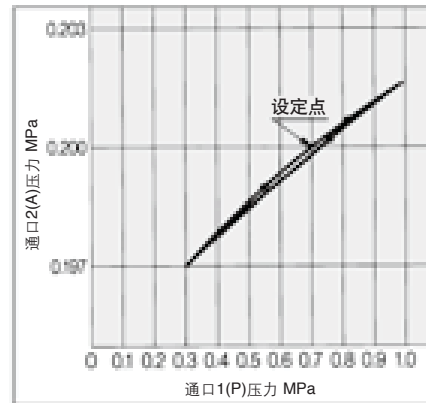
VEX133^o



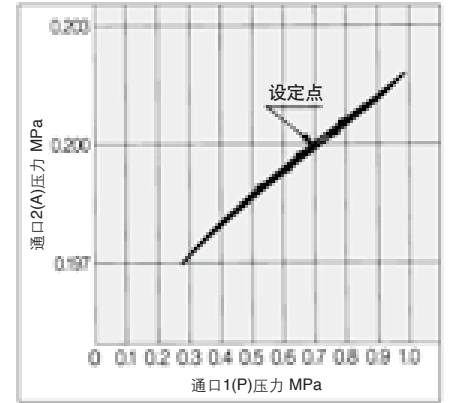
VEX153^o



VEX173^o



VEX193^o

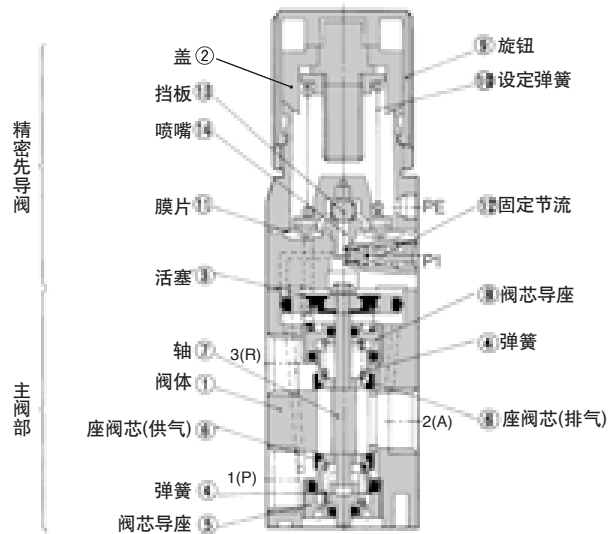
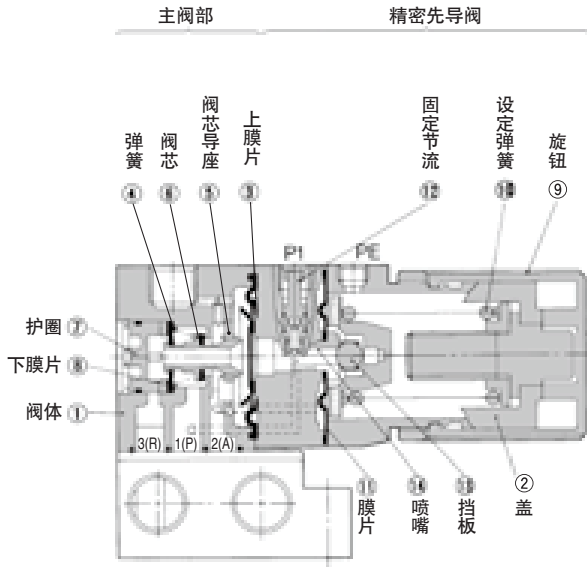


结构以及动作原理

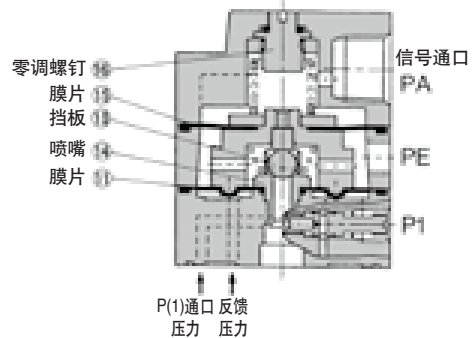
VEX1A33 · VEX1B33の場合

VEX113₃ · VEX123₃ · VEX133₃ · VEX153₃
VEX173₃ · VEX193₃の場合

手动旋钮式的场合



气控型的场合



设定旋钮⑨顺时针回转, 设定弹簧⑩产生的压缩力推动挡板⑬使喷嘴⑭关闭, 喷嘴的背压作用在上膜片③的右面, 使阀芯⑥左移, 压缩空气便从1(P)口流入2(A)出口。流入的气压作用于上膜片③的左面, 与喷嘴背压产生的力相平衡, 同时, 也作用于膜片①的左面, 与设定弹簧⑩的压缩力相对抗, 在设定压力下平衡。

若出口压力高于设定压力, 膜片①右推, 上膜片③的右面压力下降, 上膜片③右移, 阀芯⑥从上膜片③左边脱离, 出口压力由2(A)出口通过阀芯中空向3(R)大气排出。设定旋钮⑨逆时针回转的场合, 则动作相反, 使出口压力下降, 在新的设定压力下平衡。

设定旋钮⑨顺时针回转, 设定弹簧⑩产生的弹簧压缩力推动挡板⑬使喷嘴⑭关闭, 喷嘴的背压作用在活塞③的上方, 通过阀轴⑦使供气座阀⑥开启, 压缩空气便从1(P)口流入2(A)出口。流入的气压又作用于活塞③的下方, 与喷嘴背压产生的力相平衡, 同时也作用于膜片①的下方, 与设定弹簧⑩的压缩力相对抗, 在设定压力下平衡。若出口压力高于设定压力, 膜片①被上推, 使活塞③上面压力下降, 活塞③上移, 通过阀轴⑦, 使排气座阀⑥开启, 从3(R)出口向大气排气。设定旋钮⑨逆时针回转时, {在信号端口上连接的减压阀的设定压力下降的场合}, 则动作相反, 出口压力下降, 在新的设定压力下平衡。

组成零部件

序号	名称	材质
1	阀体	锌合金铸件
2	盖	铝合金铸件
3	上膜片	NBR / FKM
4	弹簧	不锈钢
5	阀芯导座	不锈钢
6	阀芯	NBR / FKM
7	护圈	树脂
8	膜片	NBR / FKM

可换零件

序号	名称	型号
9	旋钮	VBA1-10

注 { } 内为气控型的场合。

组成零部件

序号	名称	材质
1	阀体	铝合金铸件
2	盖	铝合金铸件
3	调压活塞	铝合金
4	弹簧	不锈钢
5	阀芯导座	铝合金
6	座阀芯	NBR
7	轴	不锈钢
8	阀芯导座	铝合金

可换零部件

序号	名称	型号
9	旋钮	VBA1-10

ARJ

AR425
~935

ARX

AMR

ARM

ARP

IR

IRV

VEX

SRH

SRP

SRF

VCHR

ITV

IC

ITVX

PVQ

VEF
VEP

VER

VEA

VY1

VBA
VBAT

AP100

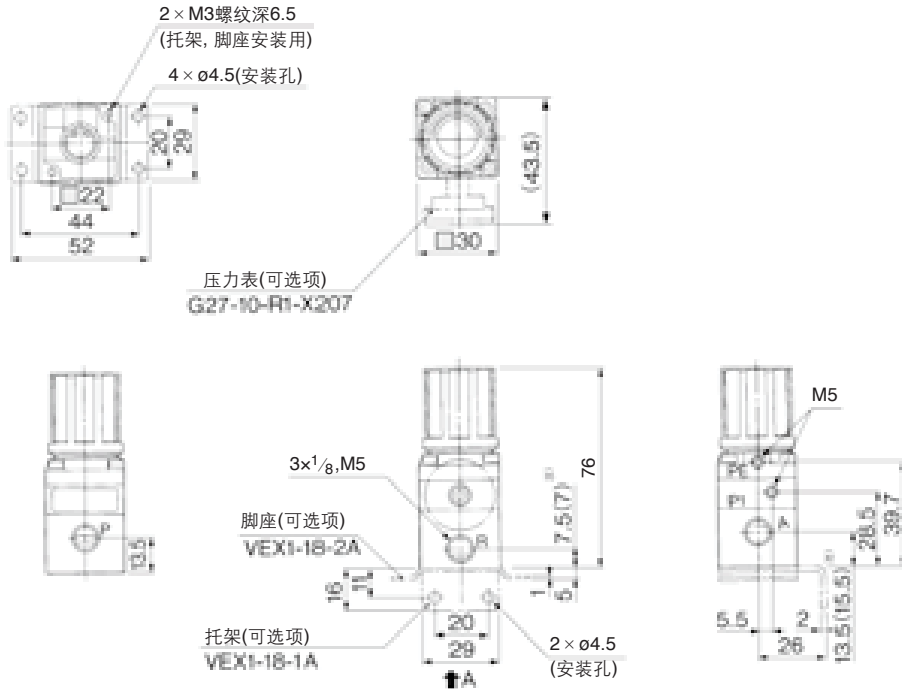
VEX1□3₃系列



直接配管型

VEX1A33-M5、01

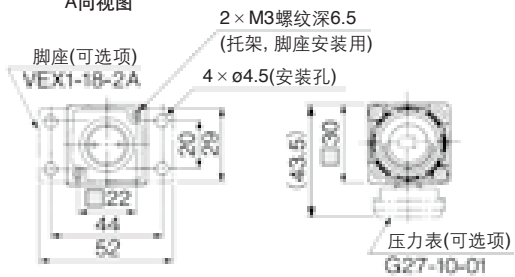
A向视图



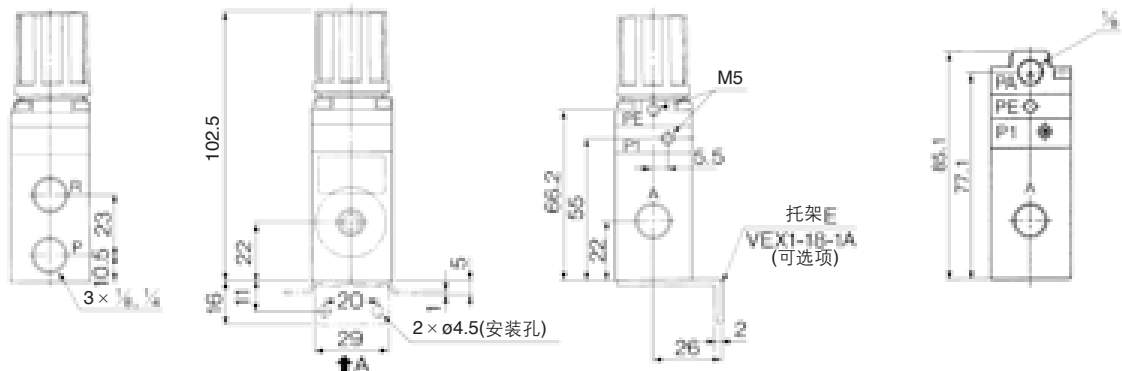
注) ()内尺寸为M5の場合。

VEX113₃-01、02

A向视图



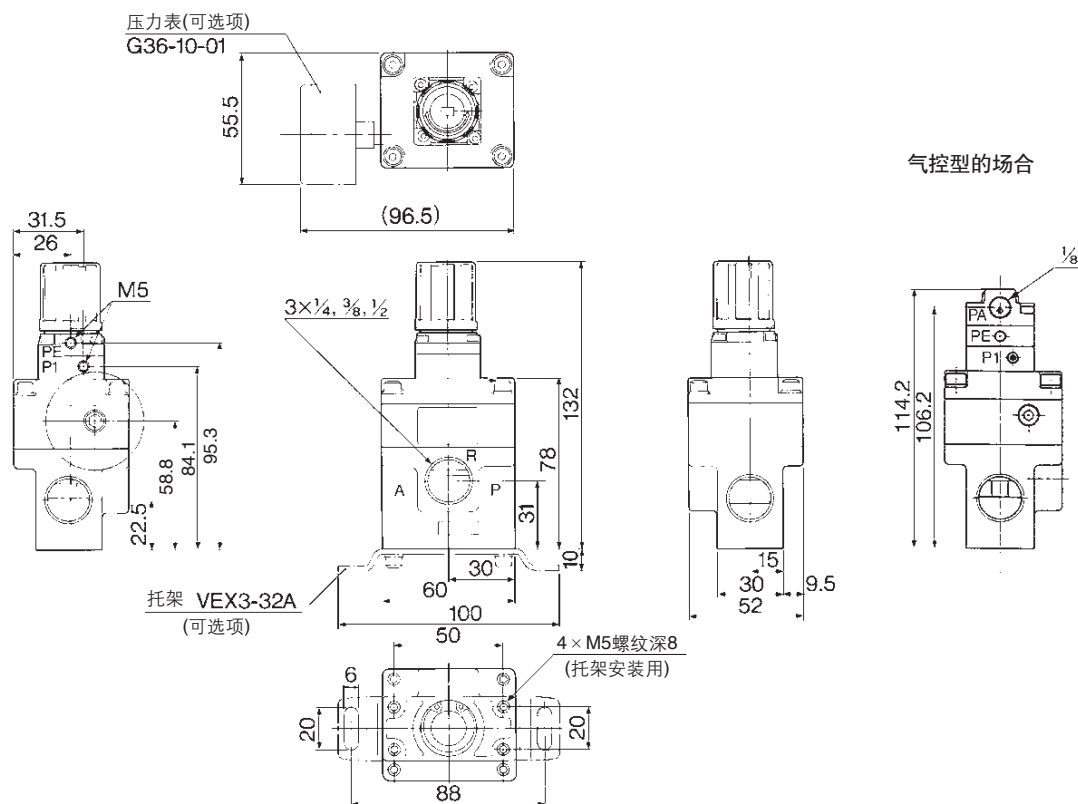
气控型的场合



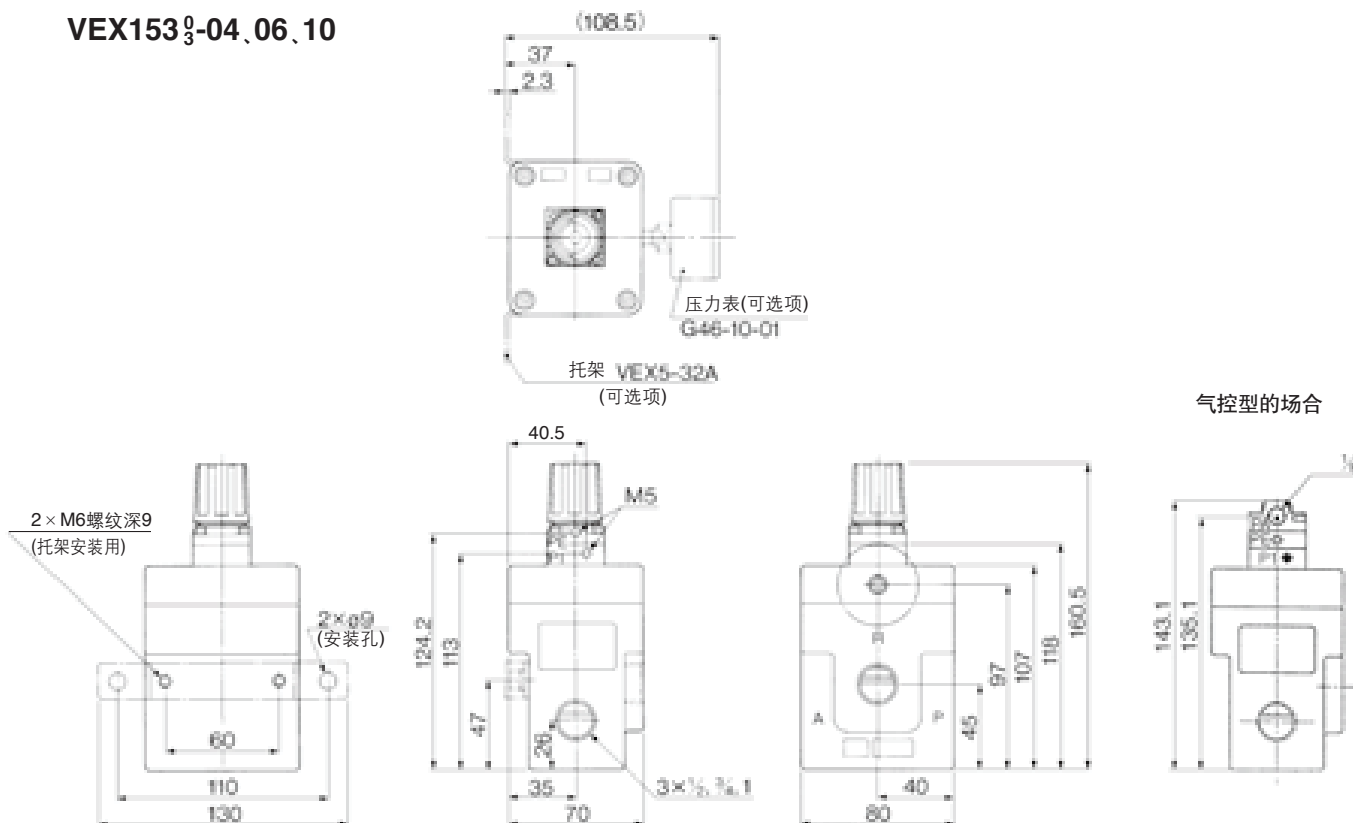


直接配管型

VEX133₃-02, 03, 04



VEX153₃-04, 06, 10



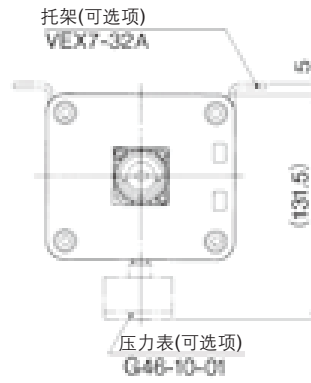
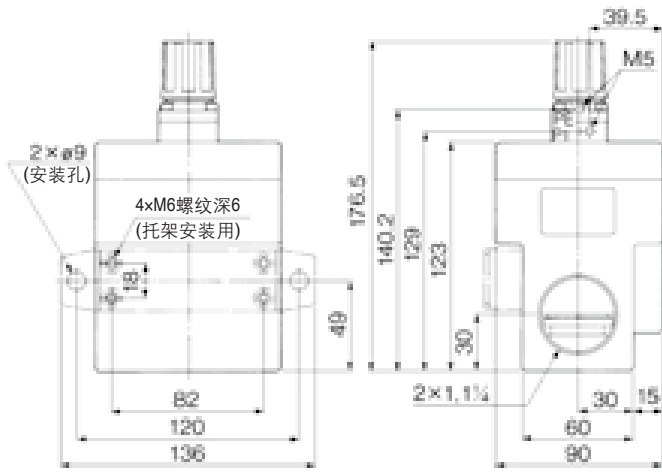
ARJ
AR425 ~935
ARX
AMR
ARM
ARP
IR
IRV
VEX
SRH
SRP
SRF
VCHR
ITV
IC
ITVX
PVQ
VEF VEP
VER
VEA
YY1
VBA VBAT
AP100

VEX1□3³系列

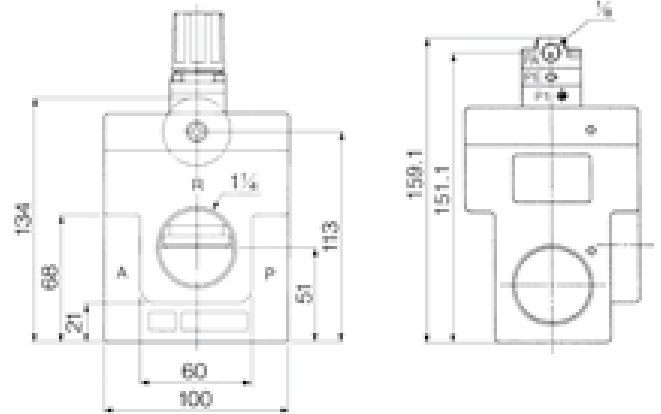


直接配管型

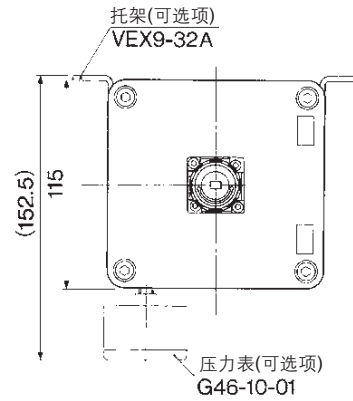
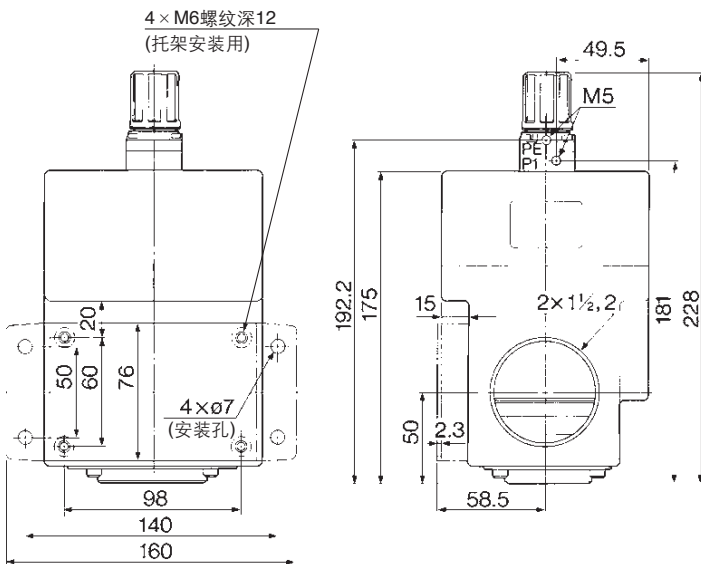
VEX173³-10、12



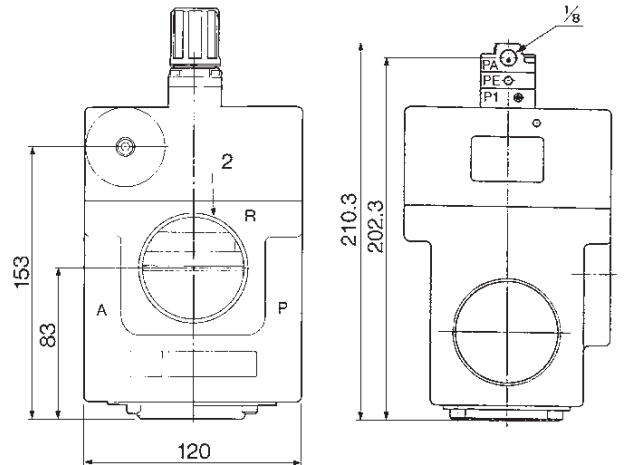
气控型的场合



VEX193³-14、20



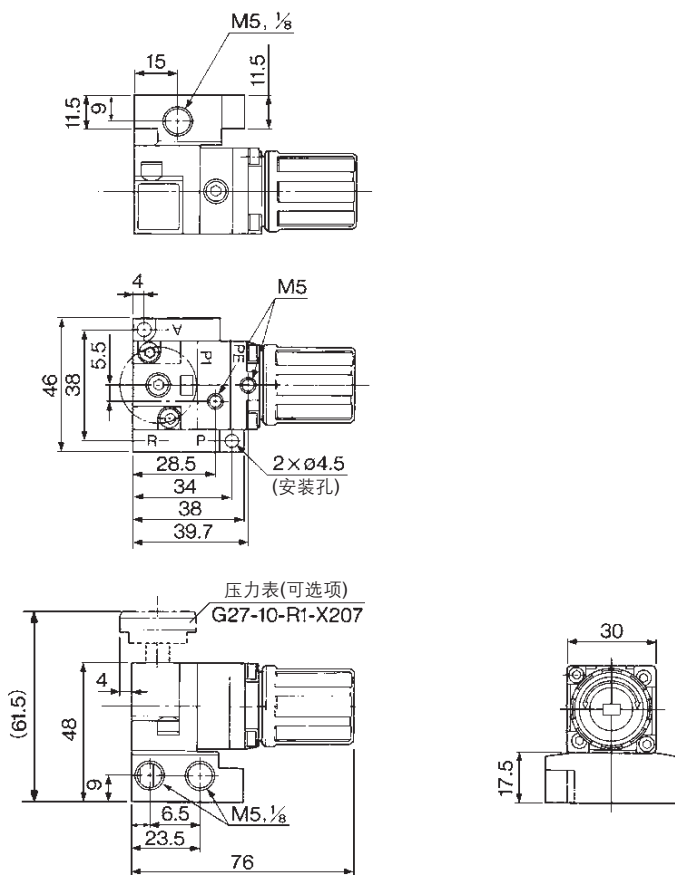
气控型的场合



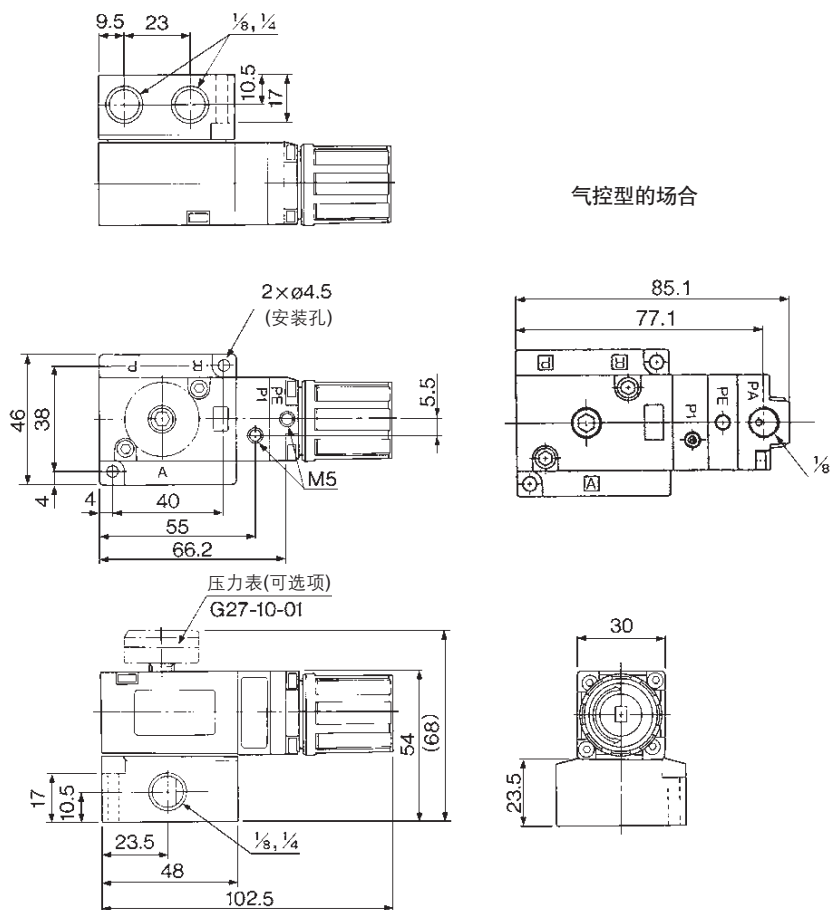


底板配管型

VEX1B33-M5.01



VEX123₃0-01.02



ARJ
AR425 ~935
ARX
AMR
ARM
ARP
IR
IRV
VEX
SRH
SRP
SRF
VCHR
ITV
IC
ITVX
PVQ
VEF VEP
VER
VEA
VY1
VBA VBAT
AP100

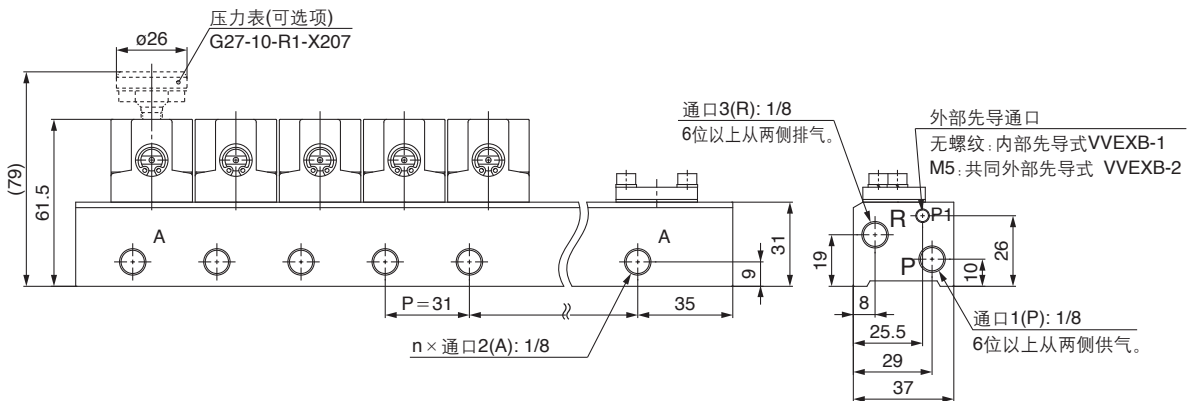
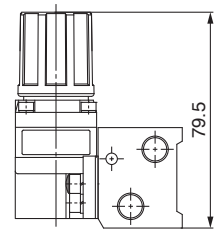
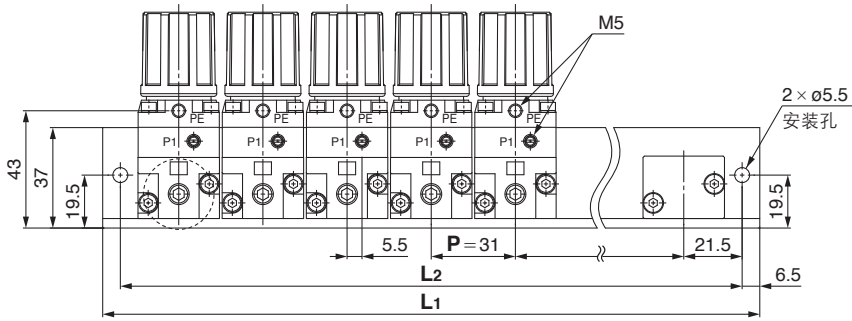
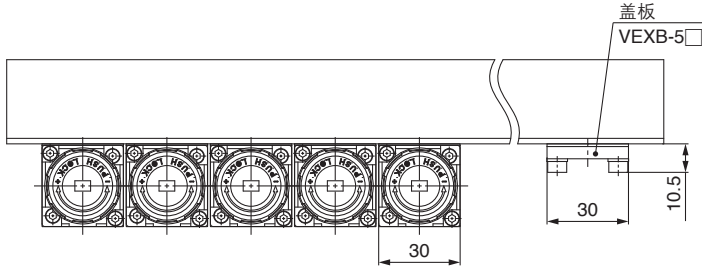
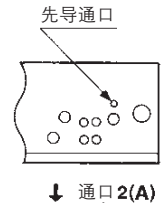
VEX1□3⁰系列



集装式: VVEXB-□-□-01

适合阀型号: VEX1B33

阀安装面



L尺寸表 $L_1 = 31n + 25$, $L_2 = 31n + 12$

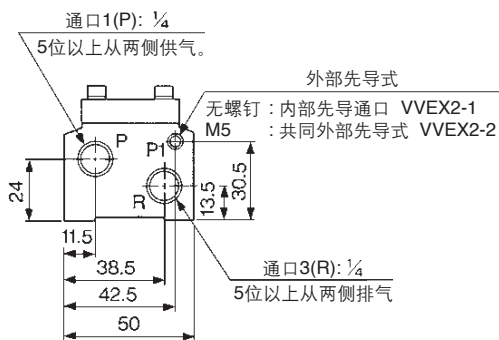
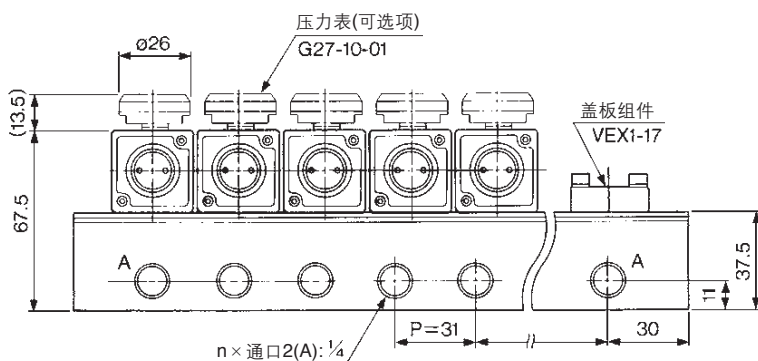
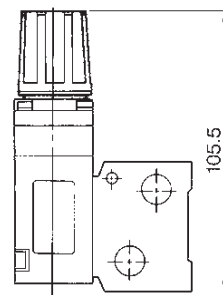
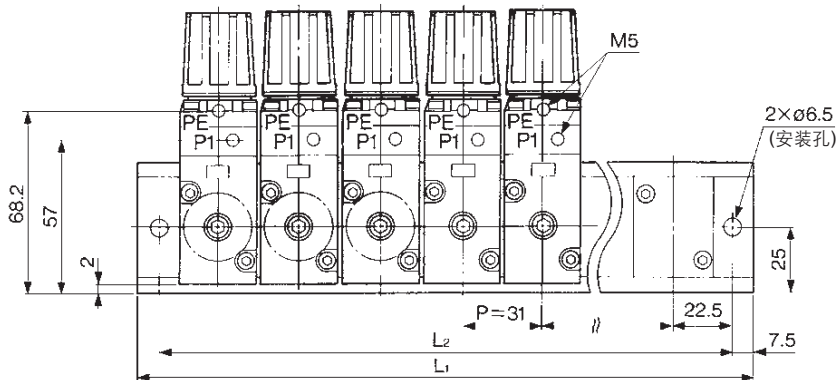
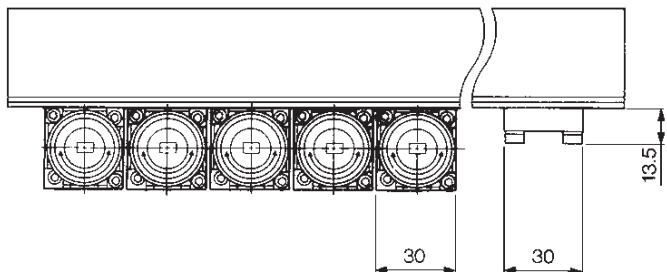
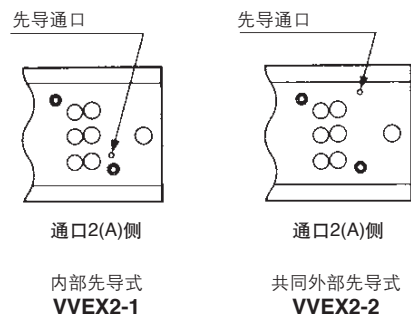
记号	n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L ₁		87	118	149	180	211	242	273	304	335
L ₂		74	105	136	167	198	229	260	291	322



集装式: **VVEX2-□-□-02**

适合阀型号: **VEX123₃**

阀安装面



L尺寸表 计算式 L₁=31n+29, L₂=31n+14 n位数

记号	n	2	3	4	5	6	7	8
L ₁		91	122	153	184	215	246	277
L ₂		76	107	138	169	200	231	262

- ARJ
- AR425 ~935
- ARX
- AMR
- ARM
- ARP
- IR
- IRV
- VEX**
- SRH
- SRP
- SRF
- VCHR
- ITV
- IC
- ITVX
- PVQ
- VEF
- VEP
- VER
- VEA
- VY1
- VBA
- VBAT
- AP100

⚠️ 产品单独注意事项

使用前必读。

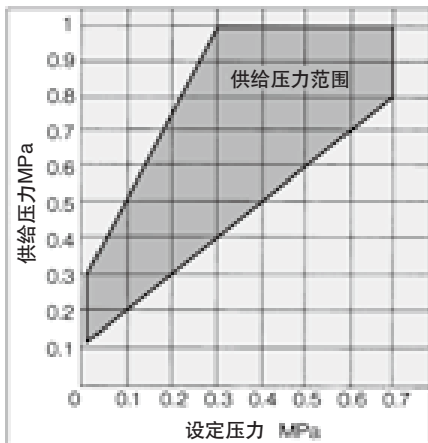
安全注意事项参见前附43确认,各系列的共同注意事项由P.365~369确认。

关于使用流体

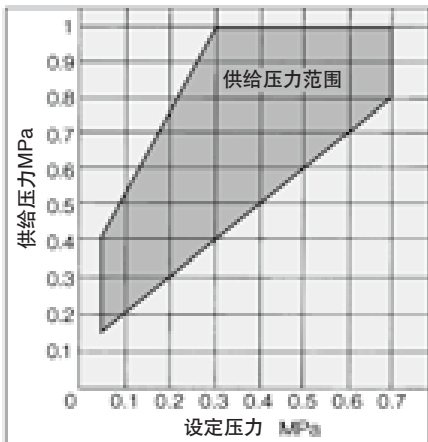
⚠️ 注意

- ①如果供给侧压力管路中含有冷凝水或尘埃等。则会造成固定节流阻塞成为动作不良的原因。必须使用空气过滤器(AF系列)和油雾分离器(AM,AFM系列)。有关使用空气的品质请由本公司的压缩空气净化元件的选定指南(P.2、3)确认。
- ②对空气过滤器以及油雾分离器进行定期的维护(冷凝水的排出以及滤芯的洗净或更换等)。
- ③对内部先导,在供给侧若使用油雾器时,会造成固定节流的堵塞,必将引起动作不良,故禁止使用。
- ④终端元件要给油的场合:作为外部先导式,必须在供给通口[1(P)]上连接油雾器。另外,先导空气[P1]口上请使用通过油雾分离器后的空气。
- ⑤供给压力的推荐使用范围:请在下图的供给压力范围内使用。

VEX1A33 · VEX1B33的场合



VEX113₃ · VEX123₃ · VEX133₃
VEX153₃ · VEX173₃ · VEX193₃的场合



关于配管

⚠️ 警告

- ①阀的尺寸大致参照P.748的流量特性,选定的减压供给侧的必要流量和溢流排气侧的必要流量都要有一定的余量。极端的流量变化下,若反复的减压供给/溢流排气(主阀全开全闭频繁进行),会导致喷嘴挡板部的变形,而导致压力设定值发生偏差,膜片提前破损。请避免此类情况发生。

⚠️ 注意

- ①遵守螺纹的紧固及紧固力矩

电磁阀上拧入接头类时,请按下列推荐的紧固力矩进行紧固。

配管时的紧固力矩

连接螺纹	适合的紧固力矩N·m 用手拧紧后约回转 1/8 圈
M5 × 0.8	
1/8	7~9
1/4	12~14
3/8	22~24
1/2	28~30
3/4	28~30
1	36~38
1 1/4	40~42
1 1/2	48~50
2	48~50

- ②常泄口(PE)经常会有空气排出,这是精密减压阀结构上的必要消耗,并非异常。

关于信号用减压阀(仅气控型)

⚠️ 注意

- 适用型号 减压阀 IR2000系列
VEX1□33系列
- 多级压力控制的场合,尽可能考虑能简化系统的ITV系列和VY系列。

关于零调螺钉

⚠️ 注意

- 零调螺钉的信号压力和输出压力比接近1:1,出厂时已经调整完毕。使用时不用调整。

关于振动

⚠️ 注意

在以下条件的场合比较容易发生振动。

- ①供给压力比较高(约0.5MPa以上),设定压力比较低(约1.0MPa以下),且输出侧处于大气开放状态的场合。
 - ②精密减压阀的出口侧的容积特别小的场合
- 参照下记内容以规避上述情况发生。
- a. 供给压力尽量接近设定压力+0.1MPa以上的范围内设置
 - b. 精密减压阀的出口侧容积变大
 - c. 在常泄口(PE)上安装带消声器的排气节流阀(ASN2-M5)等,可以通过节流调整以规避振动。但,如果常泄口节流太过,则会敏感度降低,导致性能降低,所以注意不要节流太过。

关联产品

消声器(AN系列)

- 消声效果可在30dB以上。
- 很大的有效截面积。

详见《Best Pneumatics》第6册。

排气洁净器(AMC系列)

- 同时具备消声和油雾回收功能。
 - 集中配管方式也可使用。
 - 油雾回收率99.9%
 - 消声效果35dB以上
- 详见《Best Pneumatics》第6册。