

增壓閥 / 氣罐

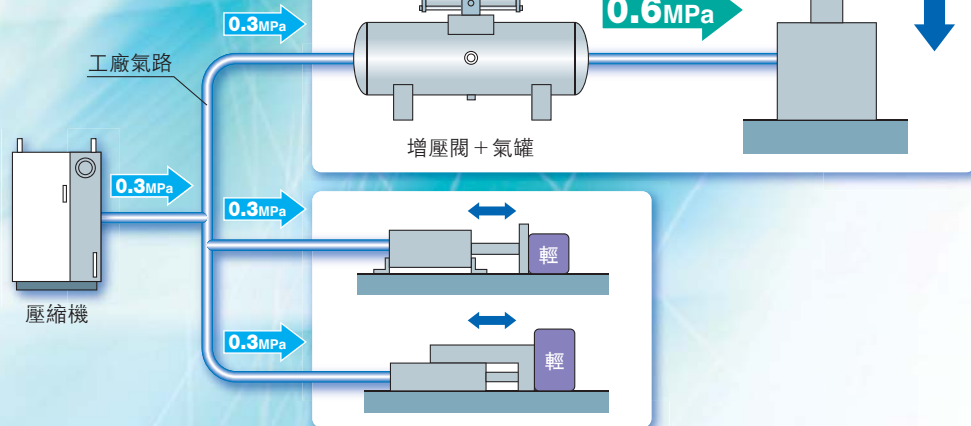
New

RoHS

將工廠中的局部氣壓最高提至**4倍!**
全氣動設備不需電源。
發熱少 · 配置簡單

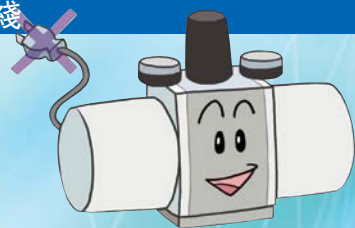
新

增壓比**2~4倍**類型
性能提升
(VBA11A系列)



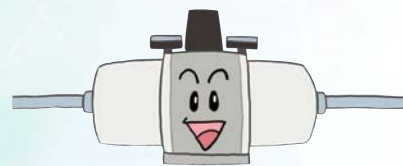
不需要電源和電氣配線

無需繁瑣的電氣配線。



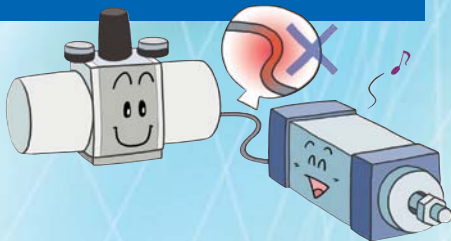
配置簡單

只要接入氣路即可。
和增加壓縮機相比，
所占空間更小。



發熱量少

由于不使用電氣設施，發熱量少，對氣缸和電磁閥沒有影響。



全氣動

由于不使用電氣設施，非常安全。



增壓閥 / VBA 系列



氣罐 / VBAT 系列

VBA/VBAT 系列

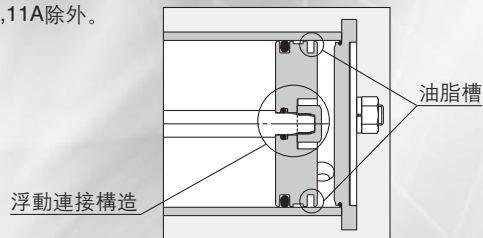


CAT.CS11-96D

增壓閥 VBA 系列

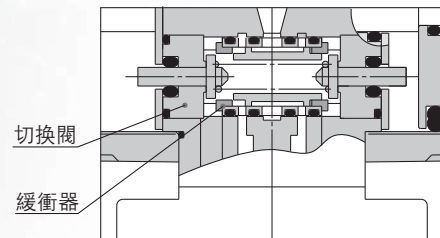
壽命延長 達到以前產品的2倍

- 在活塞部采用浮動連接構造 (PAT.PEND)
 - 油脂槽*
- ※VBA10A, 11A除外。



降低噪音 和以前的產品相比降低13dB(A)

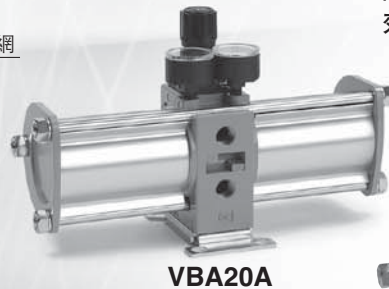
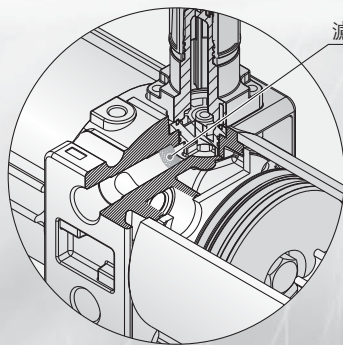
- 在切換閥的突出部安裝緩衝器，降低了金屬撞擊聲
- 采用高效消聲器降低氣噪音



可靠性提高

在進氣口內置濾網

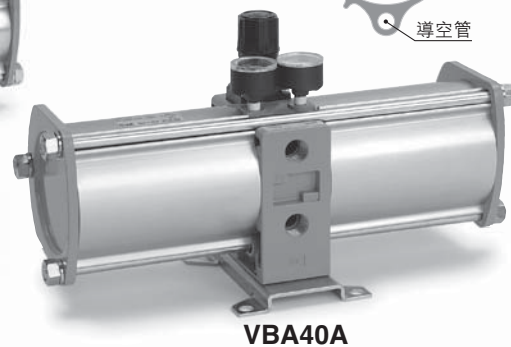
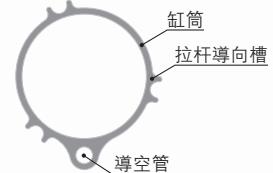
- 防止由異物混入所導致的動作不良



防止結露

導空管和缸筒一體化

- 緩和排氣膨脹時的冷卻效應造成的結露

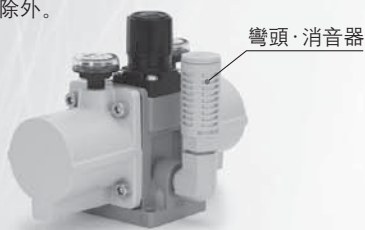


新

追加彎頭、消音器* (可選項)

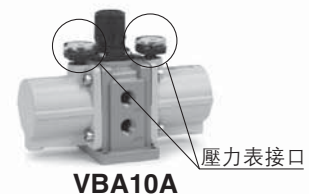
節省安裝空間

※VBA2□A, 4□A除外。

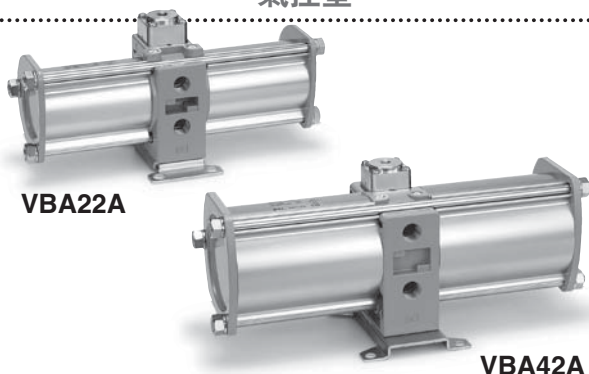


壓力表接口采用1/8"

可以使用一般的接頭，壓力的遠程監視簡便易行
 ※壓力表接口由1/16"改為1/8"(VBA1□A, 2□A)。



氣控型




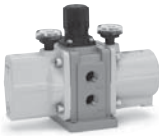
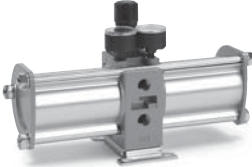




最高使用壓力1.6MPa規格



4倍增壓型

新



主體尺寸	增壓比	2倍		2~4倍
	操作方法	手動型(直接操作)		氣控型(遠程操作)
	設定壓力範圍	0.2~1.0MPa	0.2~1.6MPa (2.0MPa)	0.2~1.0MPa
1/4"基準	—	VBA10A-02 (0.2~2.0MPa) 	—	VBA11A-02 
3/8"基準	VBA20A-03 	—	VBA22A-03 	—
1/2"基準	VBA40A-04 	VBA43A-04 (0.2~1.6MPa) 	VBA42A-04 	—

氣罐 VBAT 系列

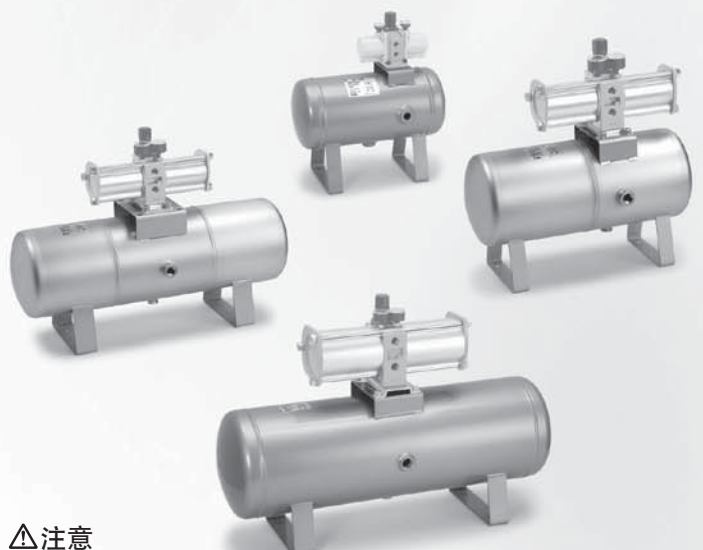
和增壓閥配套使用

可以和增壓閥緊密配合的氣罐。
不屬於二類壓力容器，可以單獨使用。

豐富的品種

按照不同的使用環境和壓力規格，提供不銹鋼(SUS304)、碳鋼(SS400)2種材質，5L~38L的4種尺寸規格。

型號	VBAT05A	VBAT10A	VBAT20A	VBAT38A
氣罐容量 L	5	10	20	38
最高使用壓力 MPa	2.0		1.0	
材質	碳鋼			
型號	VBAT05S	VBAT10S	VBAT20S	VBAT38S
氣罐容量 L	5	10	20	38
最高使用壓力 MPa	2.0			
材質	不銹鋼			



△注意

單獨使用氣罐(不連接增壓閥)時，如果在常溫、1MPa以上壓力的條件下使用，則納入《高壓氣體保安法》的管理範圍。

增壓閥 VBA 系列



訂制規格
(詳細規格請參考第11頁。)

型號表示方法

VBA **40A** - **04** - **04** - **04**

主體尺寸

10A	1/4基準·手動操作型	增壓比2倍
20A	3/8基準·手動操作型	
40A	1/2基準·手動操作型	
22A	3/8基準·氣控型	
42A	1/2基準·氣控型	
43A	1/2基準·最高使用壓力1.6MPa	增壓比2~4倍
11A	1/4基準·手動操作型	

准標準規格

記號	內容
無記號	標準品
Z ^{注)}	產品銘板與壓力表的單位為psi

注) 螺紋種類為NPT, NPTF。
按照新計量法(日本國內用SI單位)僅向日本以外銷售。

可選項

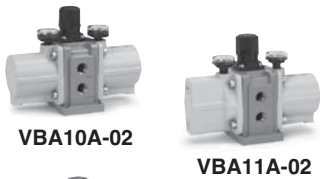
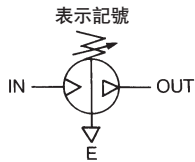
記號	可選項
無記號	無
G	壓力表
N	消音器
S	高效消音器 ^{注)}
GN	壓力表·消音器
GS	壓力表·高效消音器 ^{注)}
LN	彎頭·消音器 ^{注)}
LS	彎頭·高效消音器 ^{注)}
GLN	壓力表·彎頭·消音器 ^{注)}
GLS	壓力表·彎頭·高效消音器 ^{注)}

注) 請參考螺紋種類和可選件的組合表。

螺紋種類^{注)}

記號	螺紋種類
無記號	Rc
F	G
N	NPT
T	NPTF

注) 螺紋種類適用於VBA1□A的IN, OUT, EXH接口、VBA2□A和4□A的IN, OUT, EXH, 壓力表接口。VBA1□A的壓力表接口不能任意選擇螺紋種類, 固定為Rc螺紋。



VBA10A-02

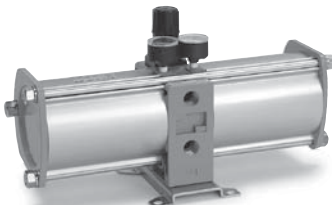
VBA11A-02



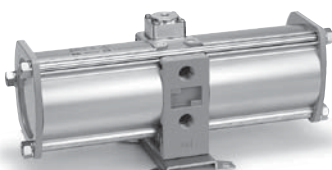
VBA20A-03



VBA22A-03



VBA40A-04



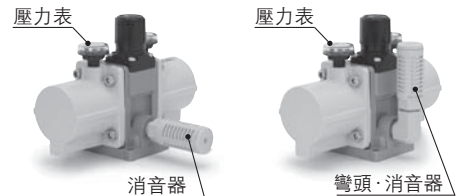
VBA42A-04



VBA43A-04

配管口徑

記號	配管口徑	適用機型
02	1/4	VBA1□A
03	3/8	VBA2□A
04	1/2	VBA4□A



消音器

彎頭·消音器

螺紋種類·可選項組合表

主體尺寸	螺紋種類	可選項										准標準規格		
		無記號	G	N	S	GN	GS	LN	LS	GLN	GLS	無記號	-Z	
10A 11A	無記號	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	F	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	N	●	●	●	—	●	—	●	—	●	—	●	●	●
	T	●	●	●	—	●	—	●	—	●	—	●	●	●
20A 22A	無記號	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	F	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	T	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
40A 42A 43A	無記號	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	F	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	N	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	T	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

配套氣罐表

氣罐	增壓閥		
	VBA1□A	VBA2□A	VBA4□A
VBAT05A	●	—	—
VBAT05S	●	—	—
VBAT10A	●	●	—
VBAT10S	●	●	—
VBAT20A	—	●	●
VBAT20S	—	●	●
VBAT38A	—	●	●
VBAT38S	—	●	●

標準規格

型號	VBA10A-02	VBA20A-03	VBA40A-04	VBA22A-03	VBA42A-04	VBA43A-04	VBA11A-02	
使用流體	壓縮空氣							
增壓比	2倍						2倍~4倍	
壓力調整機構	帶溢流功能 手動操作型 ^{注1)}			氣控型		帶溢流功能 手動操作型 ^{注1)}		
最大流量 ^{注2)}	L/min(ANR)	230	1000	1900	1000	1900	1600	70
設定壓力範圍	MPa	0.2~2.0	0.2~1.0		0.2~1.0		0.2~1.6	0.2~2.0
供給壓力範圍	MPa	0.1~1.0						
保證耐壓力	MPa	3	1.5			2.4	3	
連接口徑 (IN,OUT,EXH 3處)	Rc	1/4	3/8	1/2	3/8	1/2		1/4
壓力表連接口徑 (IN,OUT 2處)	Rc	1/8						
環境溫度及使用流體溫度	°C	2~50(未凍結)						
安裝方向		水平						
潤滑		潤滑脂(不給油)						
質量	kg	0.84	3.9	8.6	3.9	8.6	8.6	0.89

注1) 當OUT口的壓力高于手柄設定壓力時，剩餘壓力從手柄背面排出。

注2) IN=OUT=0.5MPa時的流量。使用條件會影響壓力變化，關於流量特性請參考(第3.4頁)。

可選項・零部件型號

壓力表、消音器(螺紋種類為Rc, Gの場合)

名稱	型號	VBA10A-02 VBA10A-F02	VBA20A-03 VBA20A-F03	VBA40A-04 VBA40A-F04	VBA22A-03 VBA22A-F03	VBA42A-04 VBA42A-F04	VBA43A-04 VBA43A-F04	VBA11A-02 VBA11A-F02
壓力表	G	G27-20-01	G36-10-01		KT-VBA22A-7	G36-10-01	G27-20-01	G27-20-01
消音器	N	AN200-02	AN300-03	AN400-04	AN300-03	AN400-04	AN400-04	AN200-02
高效消音器	S	ANA1-02	ANA1-03	ANA1-04	ANA1-03	ANA1-04	ANA1-04	ANA1-02
彎頭(消音器用)	L	KT-VBA10A-18	—	—	—	—	—	KT-VBA10A-18

注1) 可選項為GN時，2個壓力表和1個消音器作為附件一同包裝出庫。

注2) KT-VBA22A-7是帶接頭的壓力表。(IN, OUT都使用的場合，請訂購2個。)

壓力表、消音器(螺紋種類為NPT, NPTFの場合)

名稱	型號	VBA10A-N02※ VBA10A-T02※ ※部-Z	VBA20A-N03※ VBA20A-T03※ ※部-Z	VBA40A-N04※ VBA40A-T04※ ※部-Z	VBA22A-N03※ VBA22A-T03※ ※部-Z	VBA42A-N04※ VBA42A-T04※ ※部-Z	VBA43A-N04※ VBA43A-T04※ ※部-Z	VBA11A-N02※ VBA11A-T02※ ※部-Z
壓力表 ※無記號	G	G27-20-01	G36-10-N01		KT-VBA22A-7N	G36-10-N01	G27-20-N01	G27-20-01
壓力表 ※部-Zの場合 ^{注4)}		G27-P20-01	G36-P10-N01		KT-VBA22A-8N	G36-P10-N01	G27-P20-N01	G27-P20-01
消音器	N	AN200-N02	AN300-N03	AN400-N04	AN300-N03	AN400-N04	AN400-N04	AN200-N02
高效消音器	S	—	ANA1-N03	ANA1-N04	ANA1-N03	ANA1-N04	ANA1-N04	—
彎頭(消音器用)	L	KT-VBA10A-18N	—	—	—	—	—	KT-VBA10A-18N

注1) 可選項為GN時，2個壓力表和1個消音器作為附件一同包裝出庫。

注2) KT-VBA22A-7N和KT-VBA22A-8N是帶接頭的壓力表。(IN, OUT都使用的場合，請訂購2個。)

注3) 按照新計量法，在日本國內不准使用psi作為壓力單位的壓力表。

注4) 壓力表使用psi壓力單位。

相關產品・零部件型號

油霧分離器、排氣潔淨器

名稱	型號	VBA10A-02用 VBA11A-02用	VBA20A-03用 VBA22A-03用	VBA40A-04用 VBA42A-04用 VBA43A-04用
油霧分離器	AM250C-02	AM450C-04, 06	AM550C-06, 10	
排氣潔淨器	AMC310-03	AMC510-06	AMC610-10	

注) 氣罐參考本書第12頁，油霧分離器請參考《Best Pneumatics》第5冊，排氣潔淨器請參考《Best Pneumatics》第6冊。

關於氣路連接方法，請參考使用說明書。

設計上的注意

⚠注意

①系統構成

- 雖然在增壓閥的IN口(進氣口)安裝了防止雜質等進入的金屬網，但是不能起到完全去除雜質和冷凝水的作用。請務必在增壓閥的入口安裝油霧分離器(AM系列)。
- 增壓閥內部有可以活動的零部件，會發生磨損起塵情況。因此，在排氣口也務必按照具體情況安裝相應型號的過濾器及油霧分離器等空氣淨化元件。
- 請淨潤滑器安裝在排氣口。否則，增壓閥內積存的潤滑油會導致動作不良。

②排氣處理

- 增壓閥的排氣管道務必單獨配置，如果將增壓閥的排氣管道匯總連接起來，就可能由于背壓的影響而導致誤動作的發生。
- 如果必要，可以在增壓閥的排氣口安裝消音器和排氣潔淨器，以降低排氣噪音。

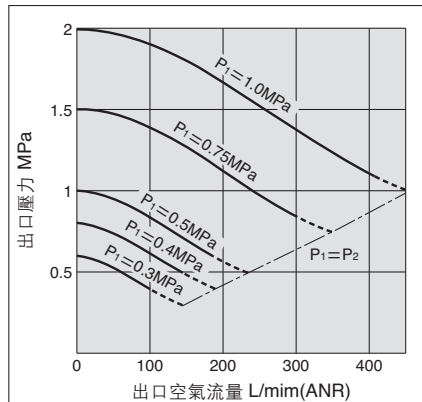
③預留維護空間

- 請注意預留維護工作所必需的空間。

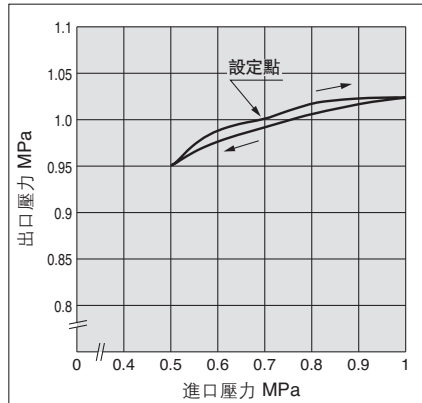
VBA 系列

VBA10A

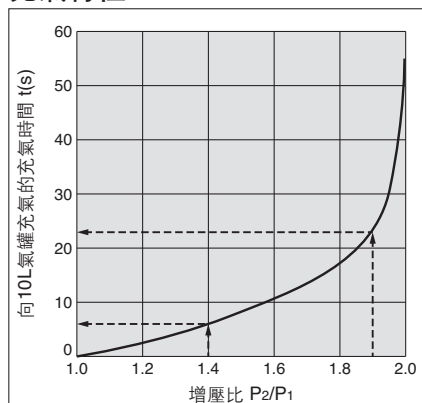
流量特性



壓力特性 條件: 進口壓力: 0.7MPa (代表值)
出口壓力: 1.0MPa 流量: 20L/min(ANR)



充氣特性



VBA10Aの場合

● 氣源壓力為0.5MPa, 將氣罐壓力從0.7MPa

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0.7}{0.5} = 1.4 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{0.95}{0.5} = 1.9$$

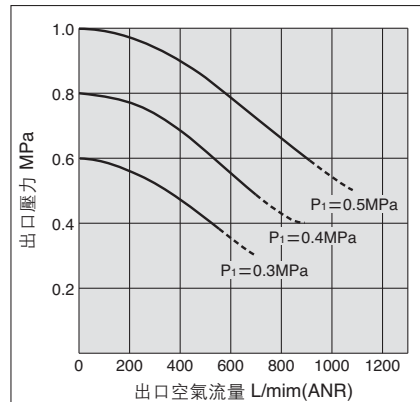
增壓比從1.4提升到1.9所需時間為
23-6=17(s),

對於10L容積的氣罐, 所需時間為

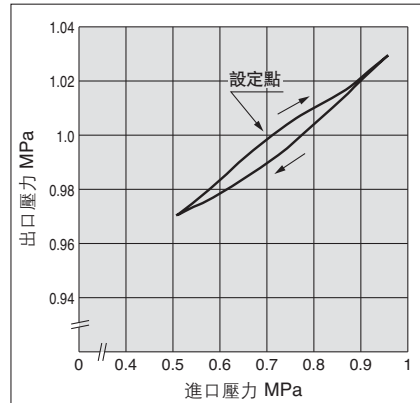
$$T = t \times \frac{V}{10} = 17 \times \frac{10}{10} = 17(s).$$

VBA20A, 22A

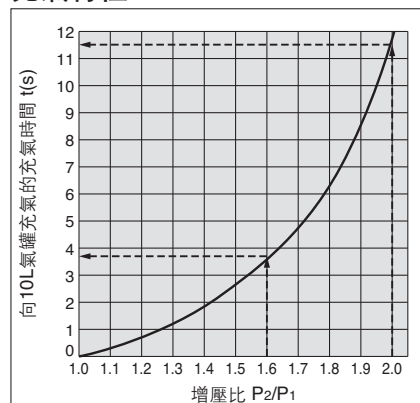
流量特性



壓力特性 條件: 進口壓力: 0.7MPa (代表值)
出口壓力: 1.0MPa 流量: 20L/min(ANR)



充氣特性



VBA20A, 22Aの場合

● 氣源壓力為0.5MPa, 將氣罐壓力從0.8MPa

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0.8}{0.5} = 1.6 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{1.0}{0.5} = 2.0$$

增壓比從1.6提升到2.0所需時間為

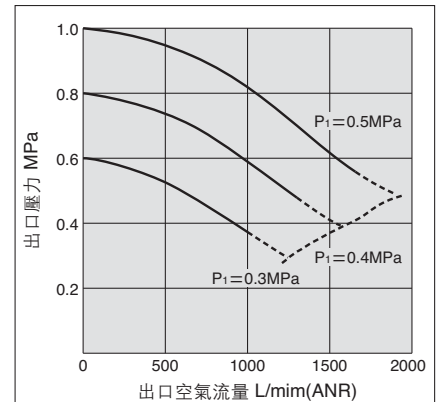
11.5-3.8=7.7(s),

對於100L容積的氣罐, 所需時間為

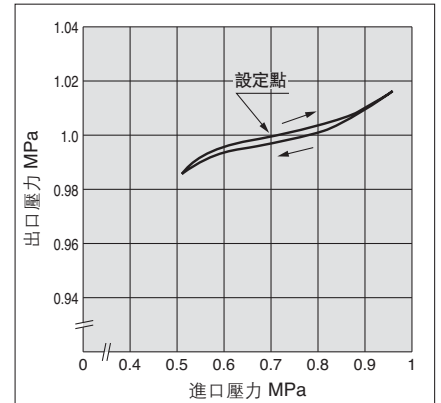
$$T = t \times \frac{V}{10} = 7.7 \times \frac{100}{10} = 77(s).$$

VBA40A, 42A

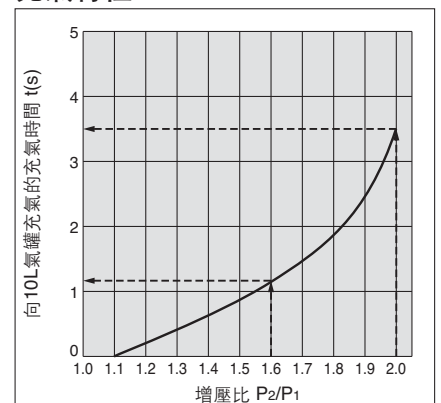
流量特性



壓力特性 條件: 進口壓力: 0.7MPa (代表值)
出口壓力: 1.0MPa 流量: 20L/min(ANR)



充氣特性



VBA40A, 42Aの場合

● 氣源壓力為0.5MPa, 將氣罐壓力從0.8MPa

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0.8}{0.5} = 1.6 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{1.0}{0.5} = 2.0$$

增壓比從1.6提升到2.0所需時間為

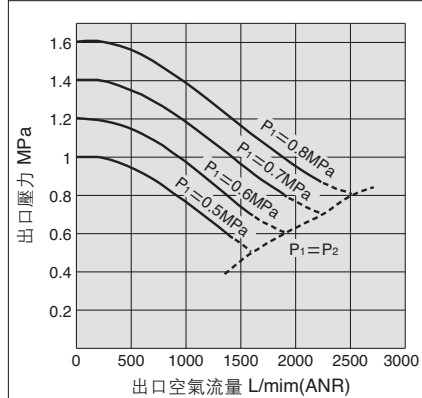
3.5-1.1=2.4(s),

對於100L容積的氣罐, 所需時間為

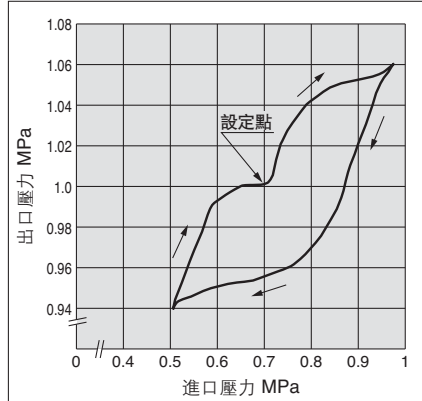
$$T = t \times \frac{V}{10} = 2.4 \times \frac{100}{10} = 24(s).$$

VBA43A

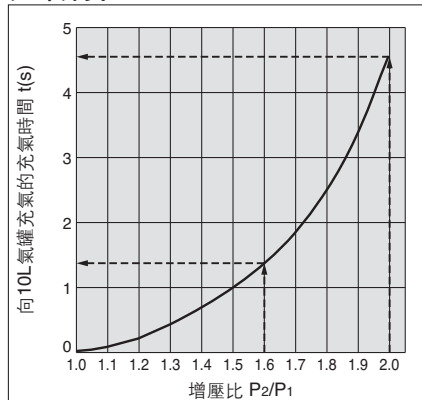
流量特性



壓力特性 條件: 進口壓力: 0.7MPa (代表值)
出口壓力: 1.0MPa 流量: 20L/min(ANR)



充氣特性



VBA43Aの場合

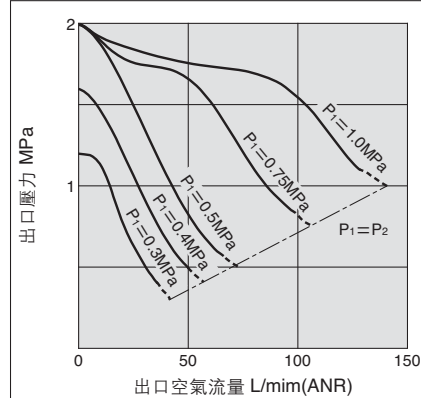
● 氣源壓力為0.5MPa, 將氣罐壓力從0.8MPa提升到1.0MPa所需要的時間的計算方法

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{0.8}{0.5} = 1.6 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{1.0}{0.5} = 2.0$$

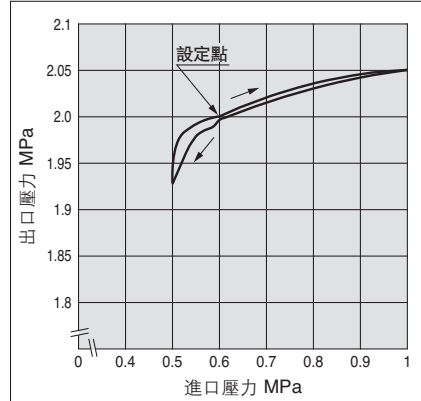
增壓比從1.6提升到2.0所需時間為
 $4.5 - 1.3 = 3.2\text{(s)}$,
 對於100L容積的氣罐, 所需時間為
 $T = t \times \frac{V}{10} = 3.2 \times \frac{100}{10} = 32\text{(s)}$.

VBA11A

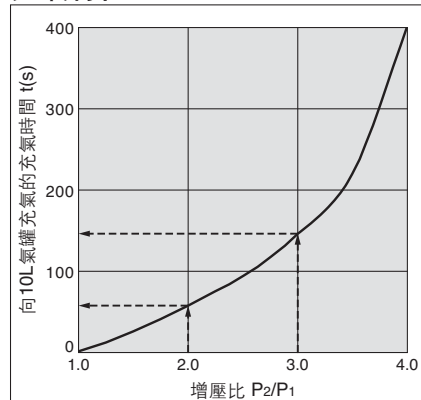
流量特性



壓力特性 條件: 進口壓力: 0.6MPa (代表值)
出口壓力: 2.0MPa 流量: 10L/min(ANR)



充氣特性



VBA11Aの場合

● 氣源壓力為0.5MPa, 將氣罐壓力從1.0MPa提升到1.5MPa所需要的時間的計算方法

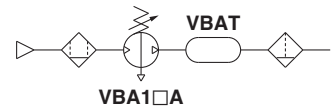
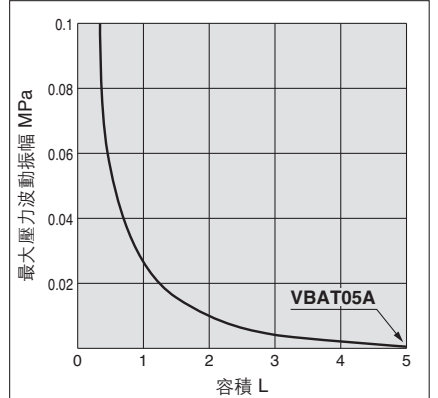
$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{1.0}{0.5} = 2.0 \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{1.5}{0.5} = 3.0$$

增壓比從2提升到3所需時間為
 $147 - 58 = 89\text{(s)}$,
 對於10L容積的氣罐, 所需時間為
 $T = t \times \frac{V}{10} = 89 \times \frac{10}{10} = 89\text{(s)}$.

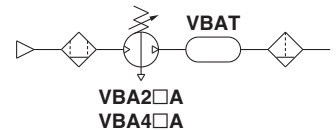
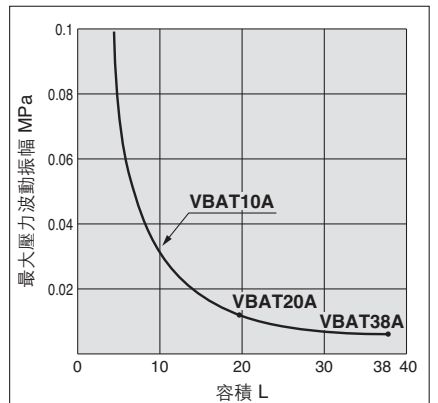
壓力波動 / 使用氣罐緩和壓力波動。

出口側氣罐容積小時, 會產生壓力波動。

VBAT05A



VBAT10A·VBAT20A·VBAT38A



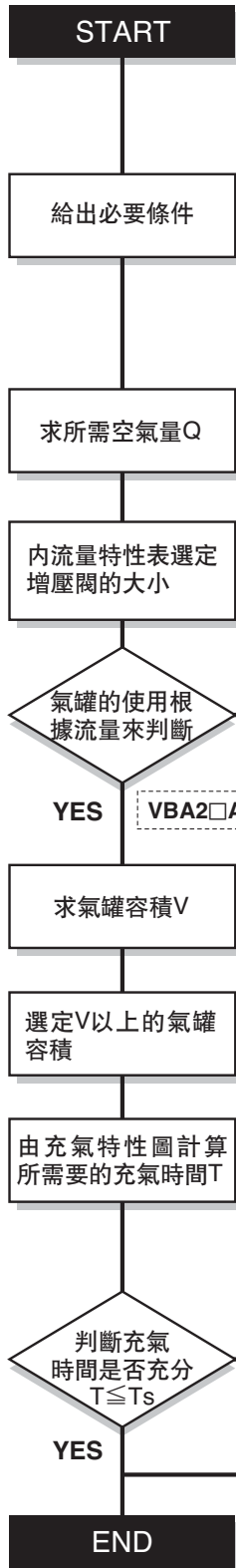
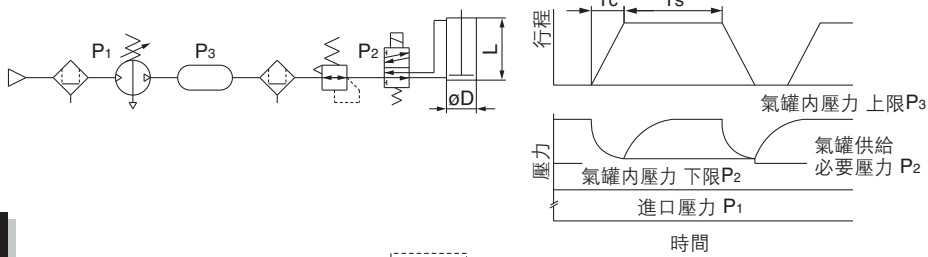
條件: 進口壓力: 0.5MPa
出口側設定壓力: 1MPa
流量: 0~最大流量

● 氣罐的作用

- 緩和增壓閥出口的壓力波動。
 - 間歇性的動作導致空氣消耗量超過供給能力的場合, 可以採用將集中消耗的空氣量存在氣罐中的方式進行使用。
- 如果是連續性的動作導致空氣消耗量超過供給能力, 則採用氣罐也沒有效果。

VBA 系列

型號選定的規格(SMC氣動系統省能程序Ver.3.1表選定。請與最近的SMC聯系。)



必要條件
 D(mm): 缸徑
 L(mm): 氣缸行程
 W(mm/s): 氣缸動作速度
 C[本]: 氣缸個數
 Tc[s]: 氣缸動作時間
 Ts[s]: 氣缸停止時間
 P1(MPa): 進口壓力
 P2(MPa)^{注1)}: 氣缸必要供給壓力

選定例
 100
 100
 200
 1
 0.5
 30
 0.5
 0.8

其他條件
 Q(L/min(ANR)): 所要空氣量
 Qb(L/min(ANR)): 增壓閥出口側空氣流量
 Tc(s): 氣缸走完一個行程的時間
 K: 雙動氣缸取2、單動氣缸取1
 P3(MPa)^{注2)}: 氣罐充氣壓力
 T1(s): 充氣時間(P2的充氣時間)
 T2(s): 充氣時間(P3的充氣時間)
 T (s): 充氣時間(P2至P3的充氣時間)
 Z: 增壓閥個數

注1) P2是供給氣缸的必要壓力,用減壓閥在氣罐內下限壓力以下設定,請考慮使用元件的最高使用壓力后進行調整。
 注2) P3是向氣罐充氣的上限壓力時,即壓閥的輸出壓力。

$$Q[L/min(ANR)] = \frac{\pi \times D^2 \times W}{4 \times 10^6} \times \frac{(P_2 + 0.101)}{0.101} \times 60 \times C$$

$$Q = \frac{\pi \times 100^2 \times 200}{4 \times 10^6} \times \frac{(0.8 + 0.101)}{0.101} \times 60 \times 1 = 841 [L/min(ANR)]$$

VBA2□A的場合: Qb = 600[L/min(ANR)]
VBA4□A的場合: Qb = 1050[L/min(ANR)]
 流量特性圖參見第3、4頁。

注意

- VBA11A(增壓比4)在增壓比2~4之間使用。增壓比2以下使用VBA10A(增壓比2),動作穩定,壽命也會延長。
- 進口側的供給量為出口側的使用量的{約2倍(增壓比2)約4倍(增壓比4)}。增壓閥以氣壓為動力源其進口側的供給量應為流向出口側的量和從E通口排出量(一部分動力)的總和。

NO: 不要氣罐 **VBA4□A**得不到必要的壓力

壓力波動 (最大0.05MPa)

NO

YES **VBA2□A**得不到必要的壓力

由下表選定氣罐

$$V[L] = \frac{(Q - Q_b/2) \times (T_c \times K/60)}{(P_3 - P_2) \times 9.9}$$

$$V = \frac{(841 - 600/2) \times (0.5 \times 2/60)}{(1.0 - 0.8) \times 9.9} = 4.6 [L]$$

選**VBAT10□**可與**VBA2□A**直接連結

氣罐型號	內容積	組合適合型號		
VBAT05□	5L	VBA1□A	—	—
VBAT10□	10L	VBA1□A	VBA2□A	—
VBAT20□	20L	—	VBA2□A	VBA4□A
VBAT38□	38L	—	VBA2□A	VBA4□A

充氣特性圖參見第3、4頁。

$$T[s] = \left(\frac{V}{10}\right) \times \frac{T_2 - T_1}{Z}$$

$$T = \left(\frac{4.6}{10}\right) \times \frac{11.5 - 3.8}{1} = 3.5 [s]$$

NO 將停止時間Ts 延長至充氣時間 T以上

NO 增加增壓閥的個數 (Z)、減少T

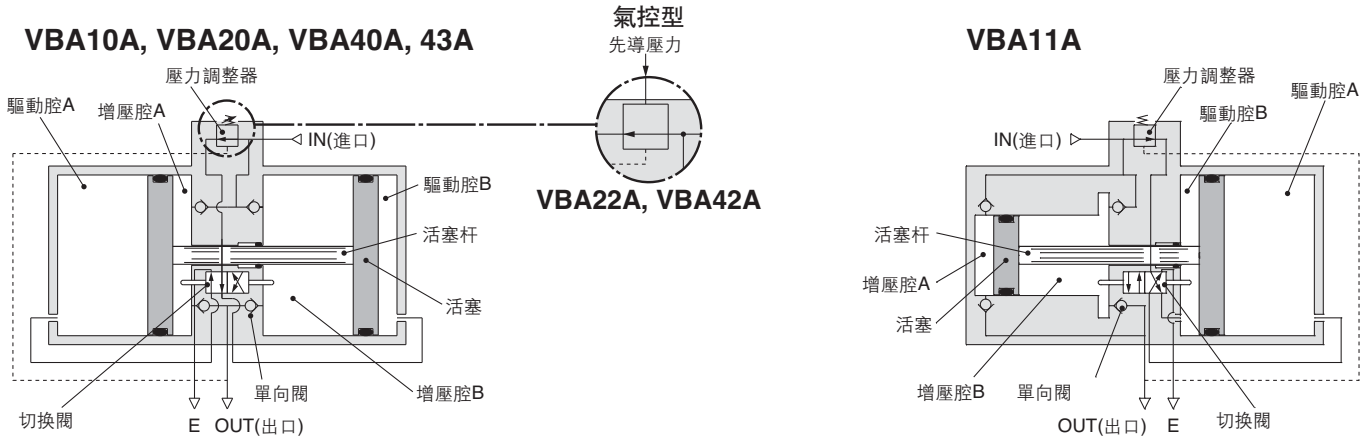
連續運轉的場合其壽命請事先確認。壽命變短的場合,請增大增壓閥的尺寸。

動作原理

IN進口的空氣通過單向閥通向增壓腔A, B。空氣經過壓力調整器和切換閥到達驅動腔B后，驅動腔B和增壓腔A的空氣壓力推動活塞運動。在活塞運動的行程中，高壓空氣經過單向閥流向OUT(出口)。

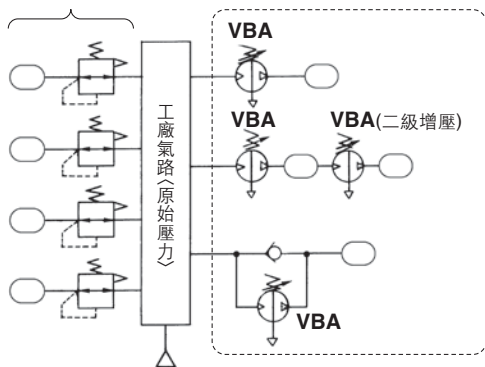
當活塞運動到行程終點的時候，活塞觸動切換閥，轉換為驅動腔B排氣，驅動腔A進氣的狀態。這樣，增壓腔B和驅動腔A的壓力推動活塞反向運動，將增壓腔A的空氣壓縮增壓，由OUT口排出。上述步驟循環往復，就可以在OUT口連接提供壓力大于IN口壓力的高壓空氣。

壓力調整器通過手柄和出口壓力反饋來調節驅動腔的壓力，從而設定出口壓力。

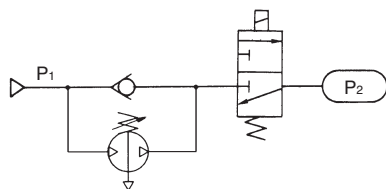


使用回路示例

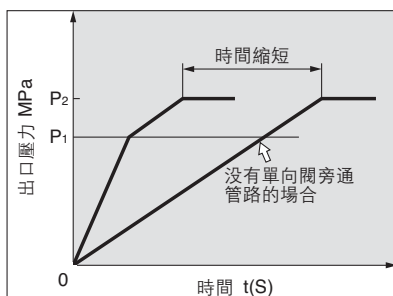
- 在工廠的部分設備需要高壓的場合，在相應的局部氣路中安裝增壓閥，雖然整體氣路仍然保持低壓，但是在局部可以使用高壓設備。
 (一般氣路(低壓)) (高壓必要的場所)



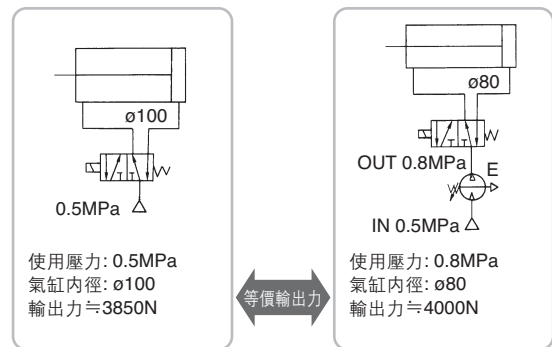
- 在氣罐充氣的過程中，采用增壓閥和單向閥并聯的回路，當氣罐壓力低于入口的氣源壓力時，通過單向閥向氣罐充氣，從而縮短充氣時間。



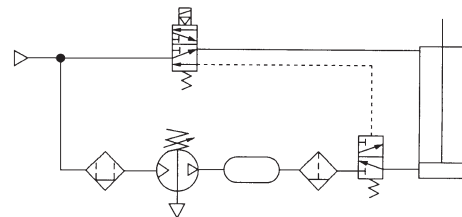
進口壓力(P₁)首先通過單向閥向氣罐充氣，直到氣罐壓力P₁=P₂。



- 氣動執行器的輸出力不足，同時受空間限制無法采用更大口徑的氣缸，此時，可以采用增壓閥，在不更換氣動執行器的情況下達到增加輸出力的效果。
- 驅動部件需要小型化，氣缸要求體積小，預定的輸出力却要求較大，此時可以采用增壓閥。



- 氣缸單向做功的情況下，在相應的進氣回路中安裝增壓閥，以減少壓縮空氣的消耗量。



VBA 系列

設計上的注意

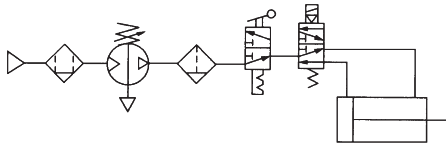
⚠ 警告

① 出口壓力異常時的警告

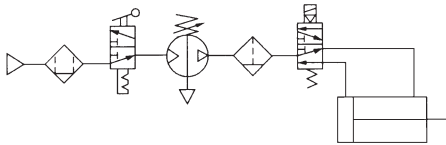
- 預測出現機械故障或出口側壓力過低的意外事故時，在系統側一定要採取安全措施。
- 若進口壓力的變動較大，超過出口壓力的設定範圍，可能會導致意外事故，一定採取安全措施以應付異常的壓力。
- 請在最高使用壓力及設定壓力範圍內使用。

② 殘壓處理

- 在維護等需要出口側殘壓急速去除的情況下，請在增壓閥OUT側連接3通閥(參見下圖)。如果連接在IN側，即使進行殘壓排出作業，因為增壓閥內單向閥的作用，出口壓力也不會消除，請注意。



- 工作結束後，請切斷進口氣源，使增壓閥停止不用的動作，防止因此造成的動作不良。



選定

⚠ 注意

① 規格確認

- 考慮規格條件，在本文的規格範圍內使用。

② 選定

- 增壓閥的大小選定是在出口側具有必要的條件(壓力、流量、生產節拍時間等)的基礎上，根據樣本所示的選定步驟和元件選型程序進行。
- VBA11A(增加比4)請在增壓比2~4之間使用。
在增壓比2以下使用VBA10A(增壓比2)時，可使其動作更穩定，壽命延長。
- 進口側的供給量大概是出口側使用量的{2倍(增壓比2)或4倍(增壓比4)}。因為增壓閥是以空氣壓力作為動力，因此進口側供氣量應是出口側流量和E口所排出量(一部分)的總和。
- 長時間運轉時，須確認增壓閥的壽命期限。
因增壓閥的壽命由動作次數決定，所以當出口側的執行元件使用量較多時，壽命變會變短。
- 出口壓力的設定要比進口壓力高0.1MPa以上。若壓力差在0.1MPa以下，會導致動作不穩定、發生動作不良。

安裝

⚠ 注意

① 搬運

- 搬運時請雙手握住較長度方向的兩端，千萬不要握住中央的黑色凸起的手輪進行搬運，手輪脫落導致本體落下而損傷。

② 安裝

- 銀色拉杆和蓋要水平安裝。若垂直安裝，會導致動作不良。
- 由於活塞的循環震動會傳播，安裝時，安裝螺釘{VBA1 M5, VBA2,4 M10}用緊固力矩{VBA1 3N·m, VBA2,4...24N·m}進行安裝。
- 若不希望振動傳播時，可在產品之間夾防振橡膠。
- 請用7~9N·m的壓力矩安裝壓力表。

配管

⚠ 注意

① 衝洗

- 配管前，將配管內的切粉、切削油、灰塵等吹洗干淨。若它們進入增壓閥內部的話，會導致動作不良、耐久性降低。

② 配管尺寸

- 為了發揮增壓閥的既定功能，請選擇適合通口尺寸的配管尺寸。

空氣源

⚠ 注意

① 氣源的品質

- 靠近增壓閥的側需要安裝油霧分離器，若沒有保證壓縮空氣的品質，會導致增壓閥動作不良(不能增壓)、耐久性降低。
- 在使用干燥空氣的場合(大氣露點-17°C以下)，因內部潤滑的揮發，故其壽命有可能變短。

使用環境

⚠ 注意

① 設置場所

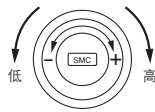
- 避免放在有雨淋及陽光直射的地方。
- 有振動的場所不要設置。如果需要在振動的環境下使用，請事先與我公司聯繫。

操作處理

⚠ 注意

① 手輪操作型的壓力設定

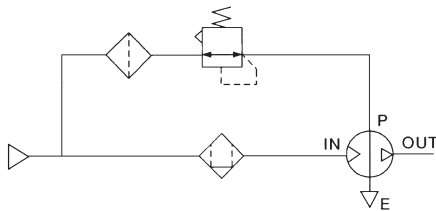
- 出廠狀態的壓力設定為0，進行空氣供給時會出現溢流。請迅速拉起手輪向箭頭方向(+)旋轉，進行壓力設定。
- 手輪的旋轉範圍有上下限制，到達限定值時再旋轉會造成同內部零部件的損壞。若旋轉時手輪突然變得不好轉動時，請馬上停止旋轉。
- 設定完畢后，壓入手輪。
- 壓力設定以后讓出口壓降壓的場合，將手輪向箭頭(-)方向回轉，因為調壓閥是溢流構造，多余的壓力會從手輪部分被釋放。
- 重新設定壓力時，首先使壓力低于設定壓力，然后再調整到設定壓力。



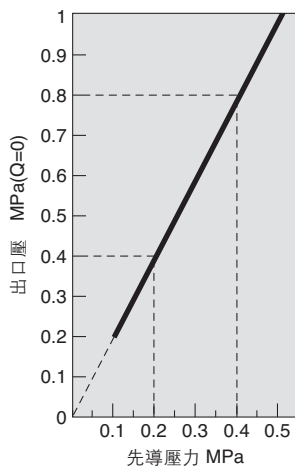
② 氣控型的壓力設定(VBA22A, VBA42A)

- 以配管連接先導口和用于進行遠程先導操作的減壓閥。(參考下圖)
- 先導口壓力和出口壓力間的關係，請參考下圖。
- 先導減壓閥推薦使用AR20, AW20。

起先導作用的減壓閥



- 先導壓力的2倍出口壓力。
- 進口壓力為0.4MPa的情況
先導壓力
0.2MPa~0.4MPa
出口壓
0.4MPa~0.8MPa



③ 廢液排放

- 若在過濾器、油霧分離器及氣罐內有大量冷凝水殘留的狀態下使用，會使冷凝水流出導致動作不良，因此，需每日一次排放冷凝水。即使帶自動排水器，也要檢查確保其每天動作一次。

④ 排氣

- 在長時間的設定狀態下切換增壓閥時，會出現E口的排氣時間變長的情況，這屬於正常現象。

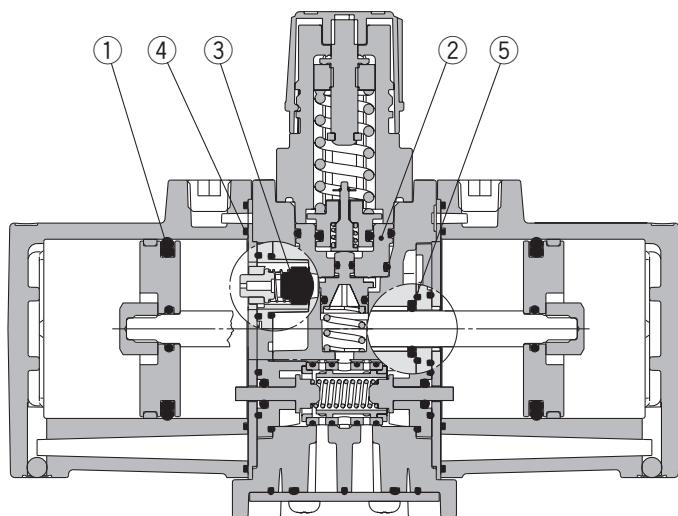
⑤ 維護

- 使用壽命根據其使用空氣的品質以及使用條件有所不同。作為壽命的征兆，若從手輪下方經常泄氣，或出口側在不消耗空氣的情況下，也能在10~20秒的間隔內聽到增壓閥的排氣聲，則應盡快維護。
- 必須維護的場合，請先確認增壓閥的型號和序列號與我公司聯系，備好維修用備件。
- 維護時，由有充分知識和經驗的人根據維護說明書來進行。
- 在第9頁上表示了更換零部件及組件型號，圖上表示了零部件的部位。

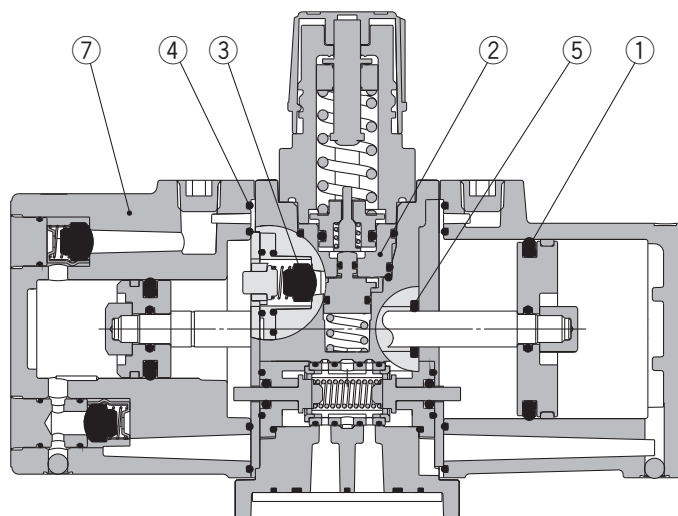
VBA 系列

構造圖與可換零件

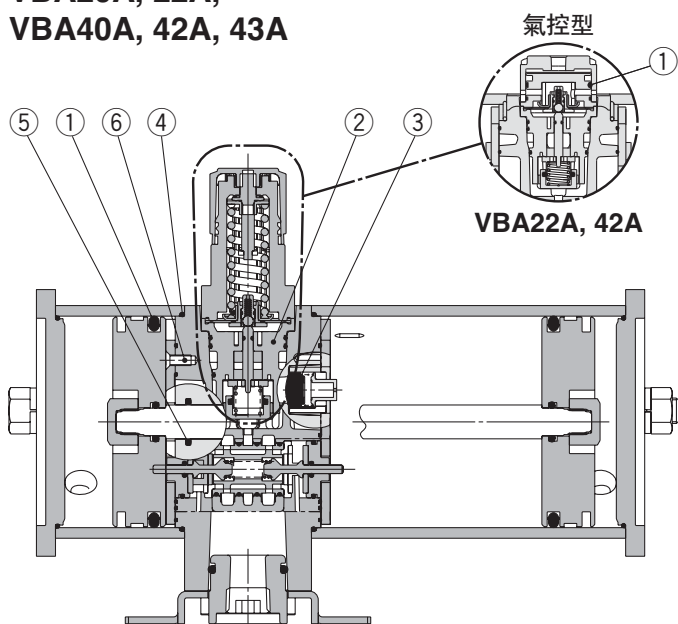
VBA10A



VBA11A



VBA20A, 22A, VBA40A, 42A, 43A



可換零件/可換零件組件

請訂購下記對應增壓閥的型號。

型號	VBA10A	VBA20A	VBA40A	VBA22A	VBA42A	VBA43A	VBA11A
訂購型號	KT-VBA10A-1	KT-VBA20A-1	KT-VBA40A-1	KT-VBA22A-1	KT-VBA42A-1	KT-VBA43A-1	KT-VBA11A-20

組件內容①~⑦的零件和潤滑脂包。

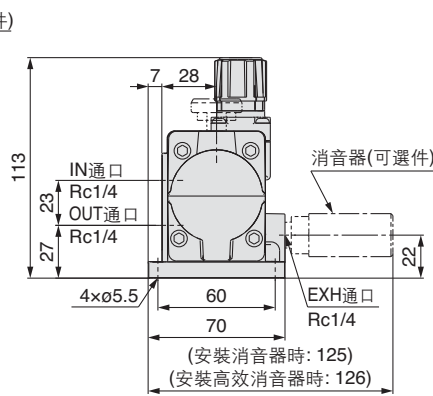
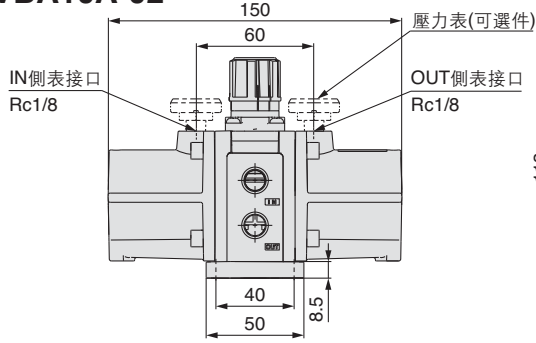
序號	零件	型號	VBA10A	VBA20A	VBA40A	VBA22A	VBA42A	VBA43A	VBA11A
			個數						
1	活塞密封圈		2			大2 小1		2	大小各1
2	調壓閥組件		1						
3	單向閥		4						2
4	墊圈		2						
5	杆密封圈		1						
6	安裝用小螺釘		—	8	12	8	12	—	—
7	端蓋組件		—						1
—	潤滑脂包		1		2	1	2		1

※潤滑脂包10g。

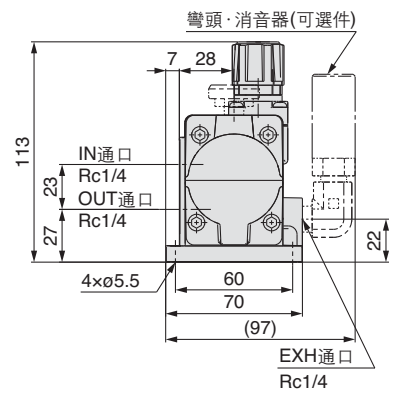
※進行維護時必須參見說明書。

外形尺寸圖

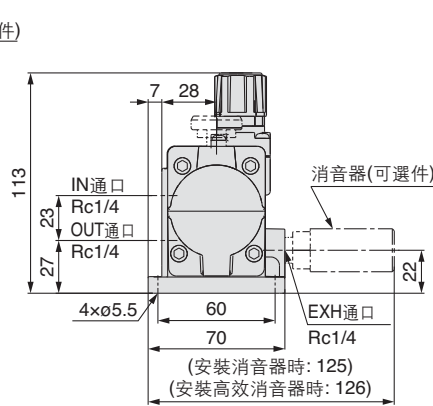
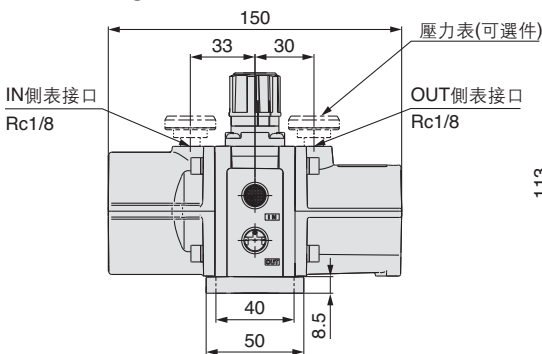
VBA10A-02



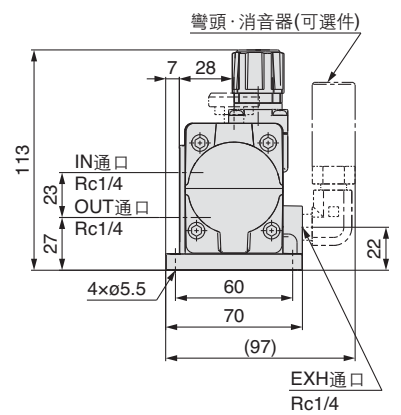
帶彎頭·消音器(可選件)の場合



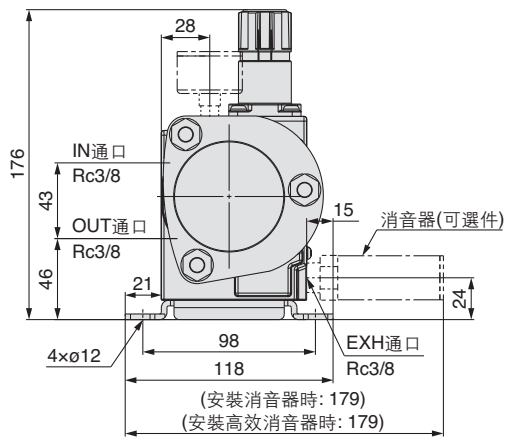
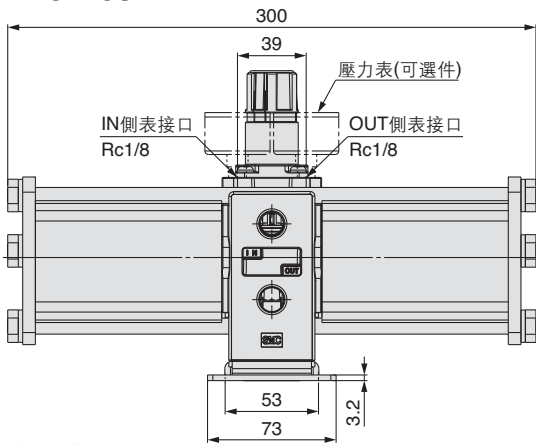
VBA11A-02



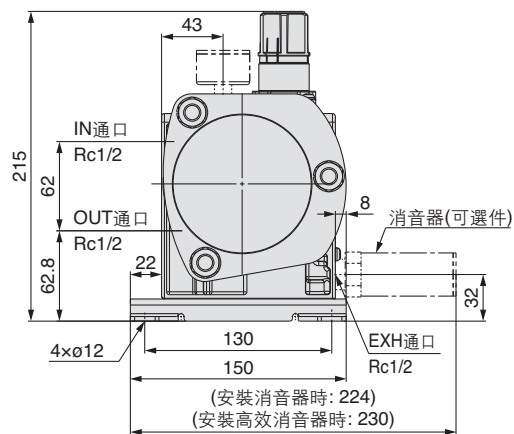
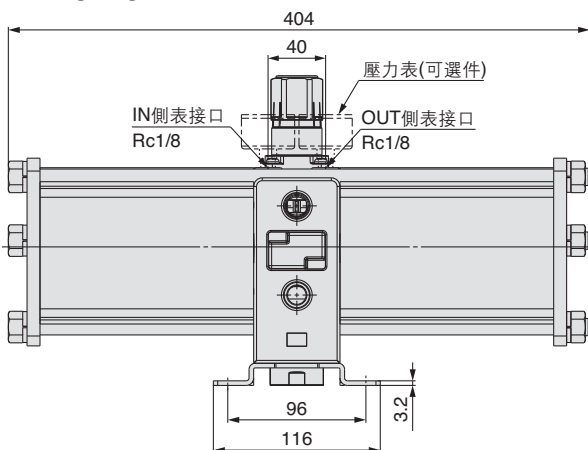
帶彎頭·消音器(可選件)の場合



VBA20A-03



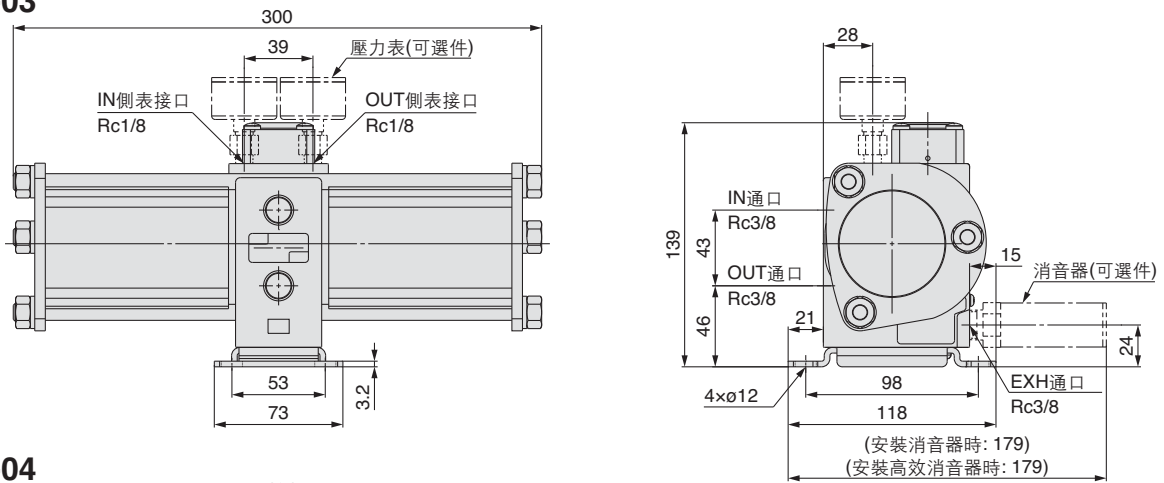
VBA40A-04



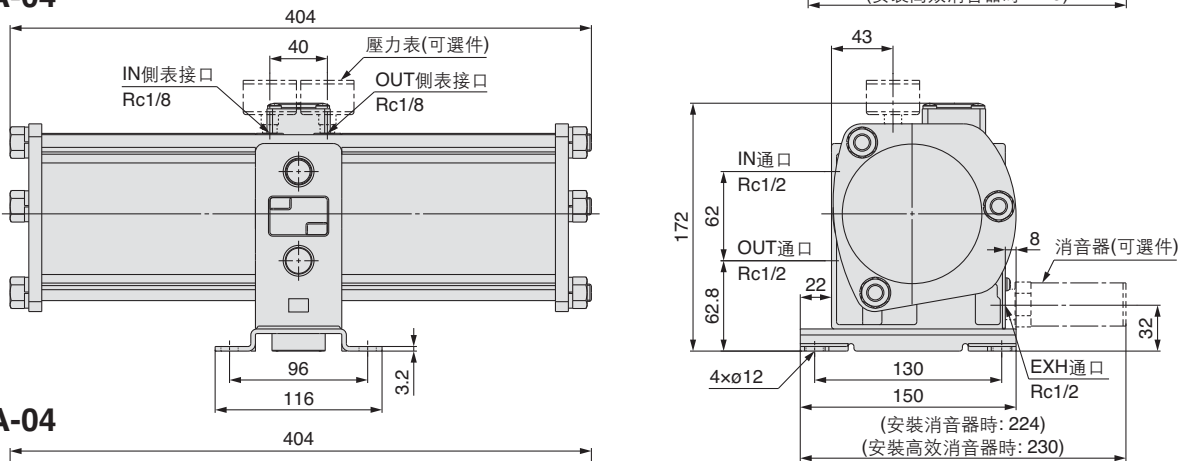
VBA 系列

外形尺寸圖

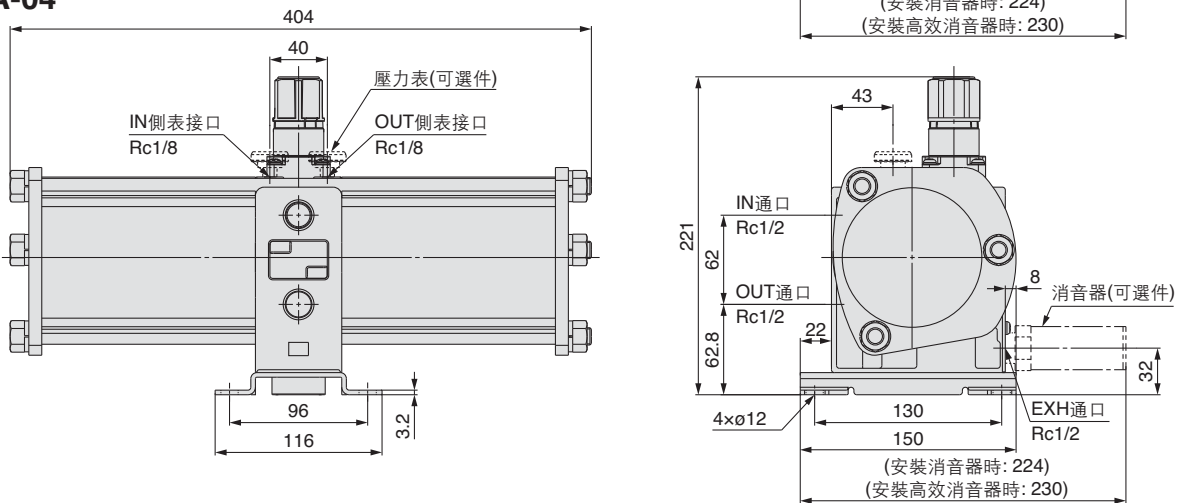
VBA22A-03



VBA42A-04



VBA43A-04



訂制規格



詳細尺寸·規格及交貨期請與本公司聯系。

1 禁銅無氟規格

外部、內部的銅質零件變更為不銹鋼、鋁。氟樹脂零件變更為一般樹脂。

20 — 用標準型號表示方法表示

● 訂制規格
禁銅無氟規格

※增壓閥帶壓力表的場合請聯系本公司。
※氣罐帶安全閥的場合不可選擇。

2 CE防爆指令(ATEX)對應品

56 — 用標準型號表示方法表示

● 訂制規格
CE防爆指令(ATEX): 類別-3GD

3 抗臭氧規格

密封圈類的橡膠件使用了氟橡膠(膜片)、氫化丁脂橡膠(閥芯、杆密封圈), 抗臭氧性增強。

80 — 用標準型號表示方法表示

● 訂制規格
抗臭氧規格

※標準品的橡膠件使用耐候性NBR(膜片)、氫化丁腈橡膠NBR(閥芯)。

氣罐

VBAT 系列



Order Made 訂制規格 (詳細規格請參考第14頁。)

型號表示方法

- 可與增壓閥緊湊連接。
- 可作為氣罐單體使用。
- 不屬於2類壓力容器。
- 日本以外規格也可對應。

標準品(面向日本國內)

注) 各通口為Rc螺紋。

VBAT 10 A 1 - S

氣罐容積

記號	容積
05	5L
10	10L
20	20L
38	38L

材質

記號	材質
A	碳鋼(SS400)
S	不銹鋼(SUS)

可選項

記號	可選項
無記號	無
V	冷凝水用閥

可選項

記號	可選項	適合型號
無記號	無注)	全型號
R	安全閥 (設定壓力: 1MPa)	VBAT05A1, VBAT10A1 VBAT20A1, VBAT38A1
S	安全閥 (設定壓力: 2MPa)	VBAT05A1 VBAT10A1

注) 安全閥通口只能選R或S。



VBAT05A1



VBAT10S1



VBAT20S1



VBAT38A1

注意

單獨使用氣罐(不連接增壓閥)時，如果在常溫、1MPa以上壓力的條件下使用，則納入《高壓氣體保安法》的管理範圍。

CE標志適用用品

VBAT 10 A F - SV - Q

氣罐容積

記號	容積
05	5L
10	10L
20	20L
38	38L

材質

記號	材質
A	碳鋼(SS400)

CE標志適用用品(附自我聲明)

附件品

記號	附件品	適用型號
RV	安全閥(設定壓力: 1MPa) 冷凝水排放閥	VBAT20A VBAT38A
SV	安全閥(設定壓力: 2MPa) 冷凝水排放閥	VBAT05A VBAT10A

螺紋種類

記號	螺紋種類
無記號	Rc
F	G

不符合ASME規格

VBAT 05 A N 1 - SV - X11

氣罐容積

記號	容積
05	5L
10	10L

材質

記號	材質
A	碳鋼(SS400)

螺紋種類

記號	螺紋種類
無記號	Rc
N	NPT注)

可選項

記號	可選項
無記號	無注1)
V	冷凝水用閥注1)
S	安全閥(設定壓力: 2MPa)注1)
SV	安全閥(設定壓力: 2MPa)注2) 冷凝水用閥

注1) 請用戶自己準備安全閥。

注2) 安全閥不符合ASME規格。

注) NPT品的壓力標志為psi。根據新計量法，僅限于面向日本以外的國家銷售(日本國內采用SI單位)。



VBAT 系列

規格

標準品(面向日本國內)

型號		VBAT05□1	VBAT10□1	VBAT20□1	VBAT38□1
使用流體		壓縮空氣			
氣罐容量	L	5	10	20	38
最高使用壓力	MPa	2.0		1.0	
	VBAT□A1 VBAT□S1	2.0			
IN連接口徑		3/8	3/8	1/2	1/2
OUT連接口徑		3/8	1/2	1/2	3/4
環境溫度及使用流體溫度 °C		0~75			
質量	kg	6.6	10	14	21
	VBAT□A1 VBAT□S1	3.2	4.9	12	19
材質	VBAT□A1	碳鋼(SS400)			
	VBAT□S1	不銹鋼(SUS304)			
塗裝	VBAT□A1	外面: 銀色漆 內面: 防銹漆			
	VBAT□S1	無			

注) 附件品、可選項同捆包裝。

CE標志適用品

型號		VBAT05A □-SV-Q	VBAT10A □-SV-Q	VBAT20A □-RV-Q	VBAT38A □-SV-Q
使用流體		壓縮空氣			
氣罐容量	L	5	10	20	38
最高使用壓力	MPa	2.0		1.0	
IN連接口徑		3/8	1/2	3/4	3/4
OUT連接口徑		3/8	1/2	1/2	3/4
環境溫度及使用流體溫度 °C		0~75			
質量	kg	6.6	10	14	21
材質		碳鋼(SS400)			
塗裝		外面: 銀色漆 內面: 防銹漆			

注) 附件品、可選項同捆包裝。

不符合ASME規格

型號		VBAT05A□1-□-X11	VBAT10A□1-□-X11
使用流體		壓縮空氣	
氣缸容量	L	5	10
最高使用壓力	MPa	2.0	
IN連接口徑		3/8	3/8
OUT連接口徑		3/8	1/2
環境溫度及使用流體溫度 °C		0~75	
質量	kg	6.6	11
材質		碳鋼(SS400)	
塗裝		外面: 銀色漆 內面: 防銹漆	

注) 附件品、可選項同捆包裝。

設計上的注意

警告

① 使用壓力

- 請在最高使用壓力以下使用。如果萬一出現最高使用壓力以上使用的可能性，一定要採取安全措施防止在最高使用壓力以上使用。
- 作為氣罐單體使用的場合
就使用壓力開關和安全閥，不要在最高使用壓力以上使用。

② 連接

- 請在氣罐OUT側設置過濾器或油霧分離器。因為氣罐的內表面沒有處理，灰塵有可能從出口側流出。
- 增壓閥VBA作為氣罐附件，按下表組合使用時可直接連接。

		增壓閥		
		VBA1□A	VBA2□A	VBA4□A
氣罐	VBAT05A VBAT05S	●	—	—
	VBAT10A VBAT10S	●	●	—
	VBAT20A VBAT20S	—	●	●
	VBAT38A VBAT38S	—	●	●

選定

注意

- 考慮使用條件，在規格範圍內使用。
- 與增壓閥連接使用場合的氣罐大小請參見第6頁的大小選定以及SMC氣動系統節能程序進行。

安裝

注意

① 附件品

- 和舊型號的氣罐共同使用時，請參考使用說明書(VBAT-M1, M2, M3, M4)。
- 附件品是用帶固定氣罐的腳座用的。取下時，請不要丟失。

② 安裝

- 氣罐請設置在離人的活動區域遠的地方。氣罐內部儲存着空氣，一旦流出，非常危險。
- 請不要將氣罐安裝在可動部件上或有振動的部位。
- 氣罐與增壓閥連接的場合，請參見附在氣罐上的安裝說明書進行安裝。
- 使用長螺栓的情況下，請參考使用說明書中的安裝方法。
- 床面上安裝的場合，4個安裝孔必須用螺釘或地腳螺栓可靠固定。

維護檢查

警告

① 檢查

- 壓力容器會因外部損傷，或者因冷凝水的內部腐蝕而發生意想不到的事故。請定期對損耗情況進行檢查，內部腐蝕程度請從通口孔等處確認，也可以用超聲波厚度計來檢查材料厚度的減少以作確認。

② 去除冷凝水

- 若有大量冷凝水殘留的狀態下使用，會使冷凝水流出導致動作不良，氣罐內部也會發生腐蝕。因此，需每日一次排放冷凝水。

VBAT Series

標準品(針對日本國內)

規格

型式	VBAT05□1	VBAT10□1	VBAT20□1	VBAT38□1	
使用流體	壓縮空氣				
儲氣桶容量 L	5	10	20	38	
最高使用壓力 MPa	2.0		1.0		
	VBAT□A1	2.0		1.0	
	VBAT□S1				
IN接續口徑	3/8		1/2		
OUT接續口徑	3/8	1/2	1/2	3/4	
保證耐壓力 MPa	3.3		1.6		
	VBAT□A1	3.3		1.6	
	VBAT□S1	3.3			
周圍溫度和使用流體溫度 °C	0~75				
安裝方向	水平(床面安裝)				
質量 kg	VBAT□A1	6.6	10	14	21
	VBAT□S1	3.2	4.9	12	19
材質	VBAT□A1	炭素鋼(SS400)			
	VBAT□S1	不鏽鋼(SUS304)			
塗裝	VBAT□A1	外面：銀面塗裝 內面：防鏽塗裝			
	VBAT□S1	無			

註1) 附屬品 選配品同包裝包裝的。

註2) 儲氣桶本體是沒有使用銅系、氟素系部品、排水用閥若不要的場合、單獨標準品就是銅系不可的對應品。

註3) 表面的狀況對功能·性能沒有影響 例如 傷痕、擦傷、染色、顏色不均勻的場合可能會發生。

選配·附屬品·部品型號

<VBAT□A1(炭素鋼)用>

型式	VBAT05A1-□	VBAT10A1-□	VBAT20A1-□	VBAT38A1-□
附屬品套組(set)	VBAT5A-Y-3	VBAT10A-Y-3	VBAT20A-Y-3	
安全閥(選配選擇時)註1)註2)	VBAT-R(設定壓力：1MPa), VBAT-S(設定壓力：2MPa)		VBAT-R(設定壓力：1MPa)	
排水用閥(選配選擇時)	VBAT-V1			

註1) 安全閥的設定壓無法變更。

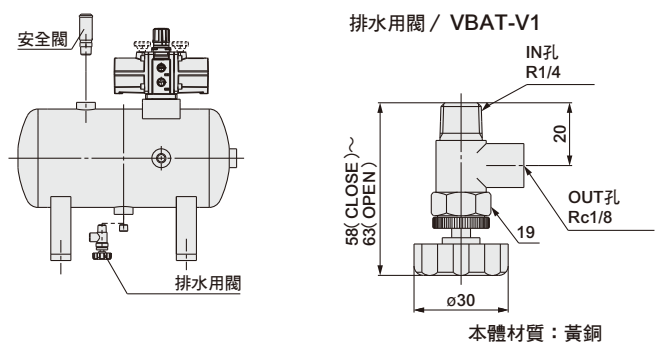
註2) 安全閥是儲氣桶對於壓力的保護的安全裝置。設定壓力時會自動的將閥打開將內部過昇壓力排出、所定的值以下時就會將閥關閉。儲氣桶最高使用壓的規格內使用。

<VBAT□S1(不鏽鋼)用>

型式	VBAT05S1-□	VBAT10S1-□	VBAT20S1-□	VBAT38S1-□
附屬品套組(set)	VBAT5S-Y-4	VBAT10S-Y-4	VBAT20S-Y-4	
排水用閥(選配選擇時)	VBAT-V1			

附屬品set內容①~④。

號碼	部品名	機種			
		VBAT5A-Y-3 VBAT5S-Y-4	VBAT10A-Y-3 VBAT10S-Y-4	VBAT20A-Y-3 VBAT20S-Y-4	VBAT38A-Y-3 VBAT38S-Y-4
①	O型環	1	1(VBA1□A用) 1(VBA2□A用)	1	1
②	附內六角錐螺紋螺塞 (排水孔用)	1	1	1	1
③	附內六角螺栓	4	4(VBA1□A用) 4(VBA2□A用)	4	4
④	地腳螺栓·螺帽	-	-	4	4

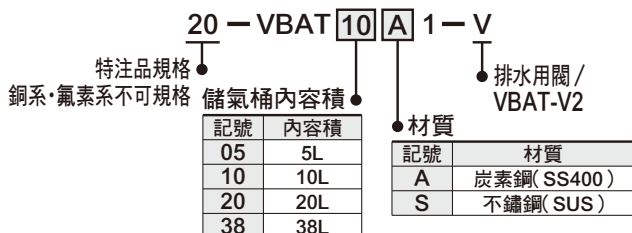


特注品規格

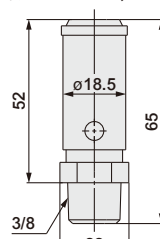
詳細尺寸·關於規格和納期請和本社確認

1 銅系·氟素系不可規格

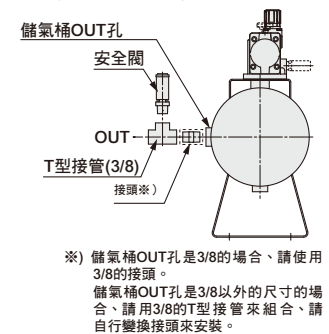
標準品儲氣桶VBAT-V2(不鏽鋼製針閥和配管接頭是一套同包裝的。



安全閥 / VBAT-R, VBAT-S

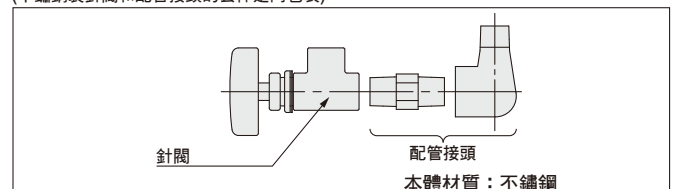


安全閥孔"無"時的安全閥安裝示意



排水用閥 / VBAT-V2安裝示意

(不鏽鋼製針閥和配管接頭的套件是同包裝)



註1) 各孔的牙種類都是Rc。

註2) 不鏽鋼製接頭和針閥是同包裝的(納期·詳細尺寸請和SMC聯絡)。可以另外訂購。

註3) 儲氣桶本體是沒有使用銅系·氟素系部品、排水用閥若不要的場合、單獨標準品就是銅系不可的對應品。

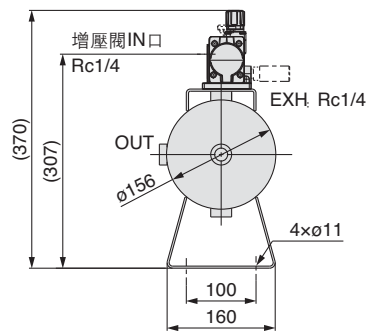
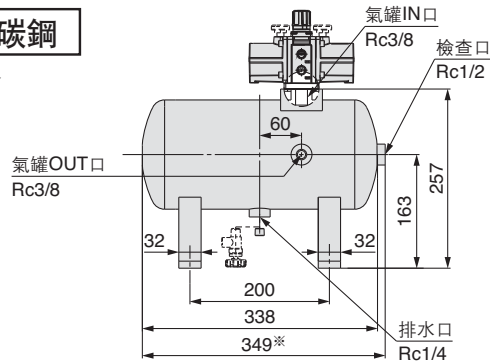
註4) 黃銅製以外的安全閥對應不可。

VBAT 系列

外形尺寸圖 / 標準品(面向日本國內)

VBAT05A1 材質: 碳鋼

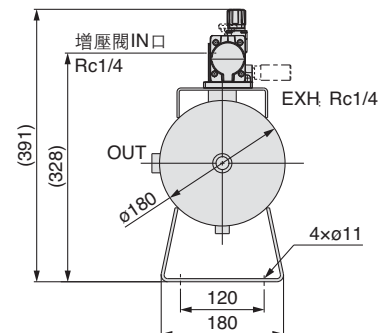
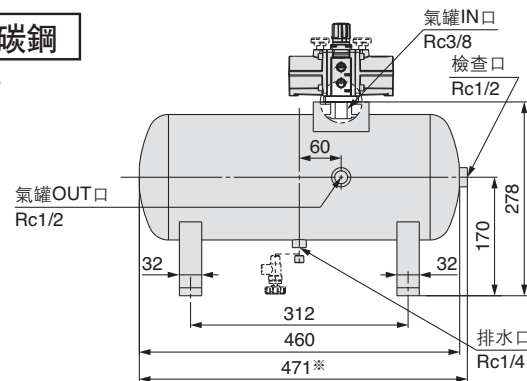
連接VBA10A,11Aの場合



※在兩側安裝的堵頭會有變動, 故全長會變長。

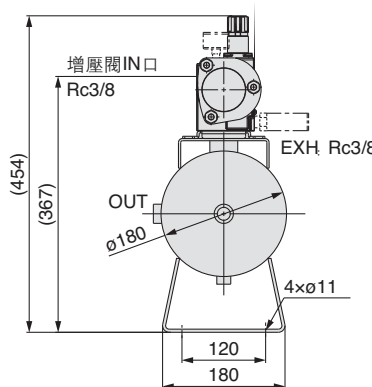
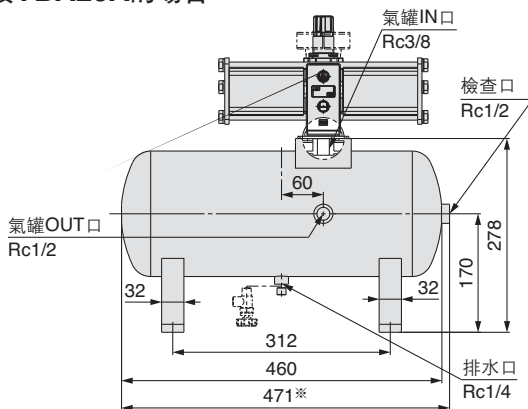
VBAT10A1 材質: 碳鋼

連接VBA10A,11Aの場合

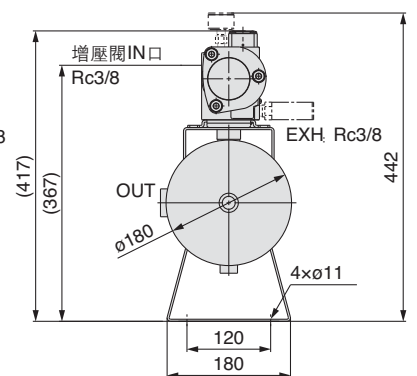


※在兩側安裝的堵頭會有變動, 故全長會變長。

連接VBA20Aの場合



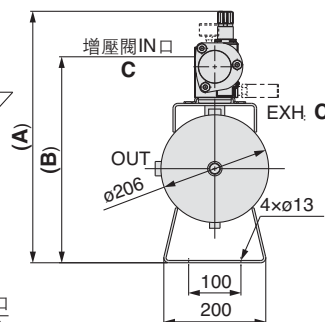
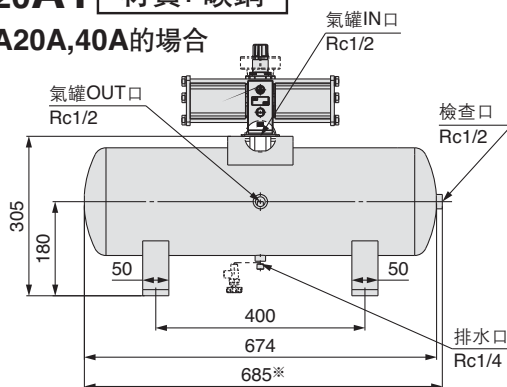
連接VBA22Aの場合



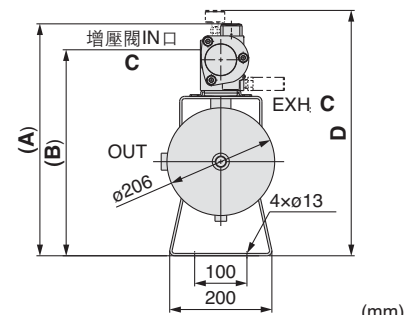
※在兩側安裝的堵頭會有變動, 故全長會變長。

VBAT20A1 材質: 碳鋼

連接VBA20A,40Aの場合



連接VBA22A,42Aの場合



※在兩側安裝的堵頭會有變動, 故全長會變長。

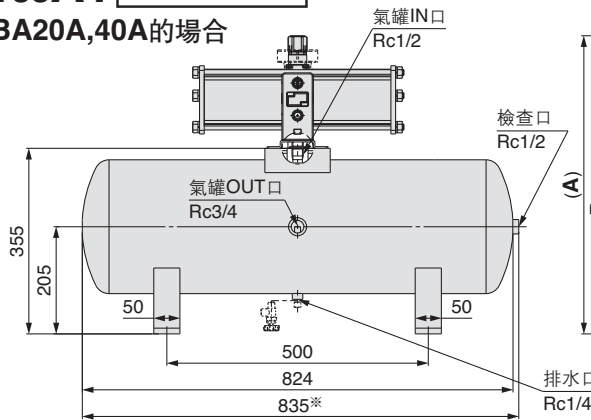
增壓閥型號	A	B	C	D ^{注)}
VBA20A	481	394	Rc3/8	—
VBA40A	520	429.8	Rc1/2	—
VBA22A	444	394	Rc3/8	469
VBA42A	477	429.8	Rc1/2	493

注)可選項: 選擇壓力表G時。

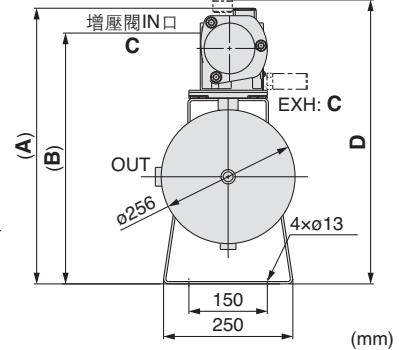
外形尺寸圖 / 標準品(面向日本國內)

VBAT38A1 材質: 碳鋼

連接VBA20A,40Aの場合



連接VBA22A,42Aの場合



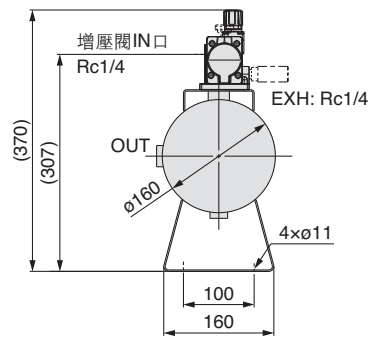
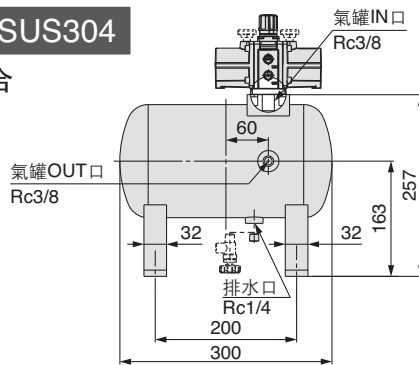
增壓閥型號	A	B	C	D ^{注)}
VBA20A	531	444	Rc3/8	—
VBA40A	570	479.8	Rc1/2	—
VBA22A	494	444	Rc3/8	519
VBA42A	527	479.8	Rc1/2	543

注) 可選項: 選擇壓力表G時

※在兩側安裝的堵頭會有變動, 故全長會變長。

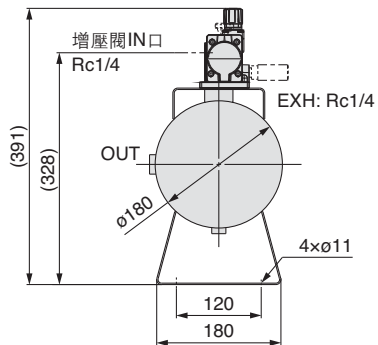
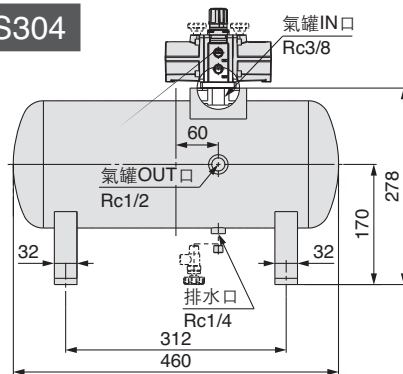
VBAT05S1 材質: SUS304

連接VBA10A,11Aの場合

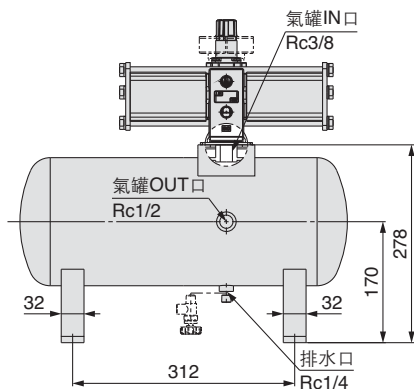


VBAT10S1 材質: SUS304

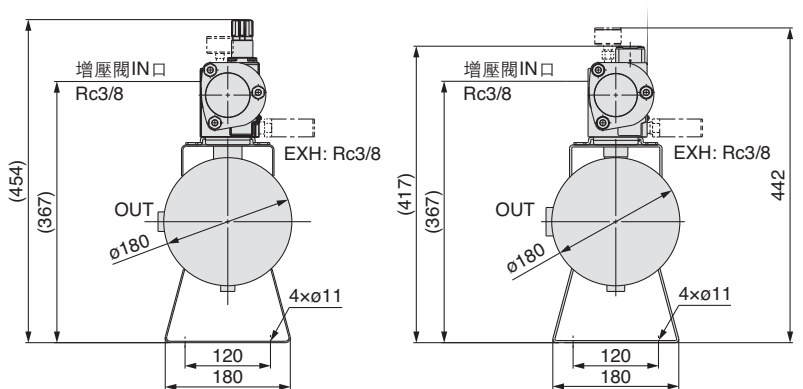
連接VBA10A,11Aの場合



連接VBA20Aの場合



連接VBA22Aの場合

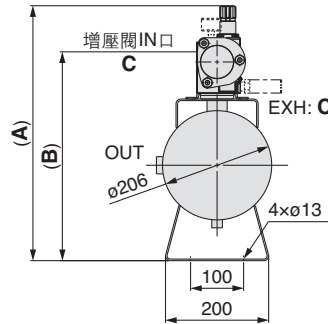
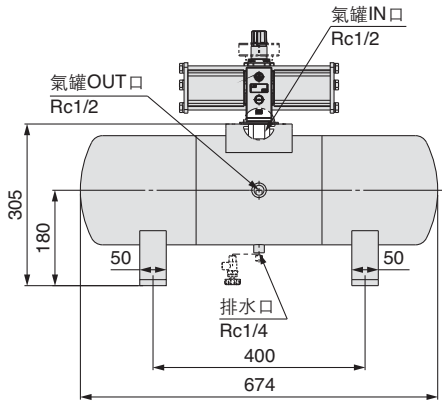


VBAT 系列

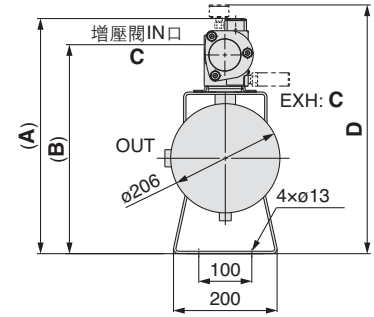
外形尺寸圖 / 標準品(面向日本國內)

VBAT20S1 材質: SUS304

連接VBA20A,40Aの場合



連接VBA22A,42A,43Aの場合

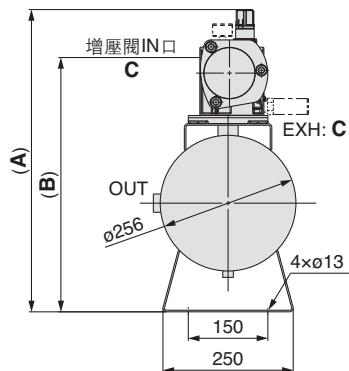
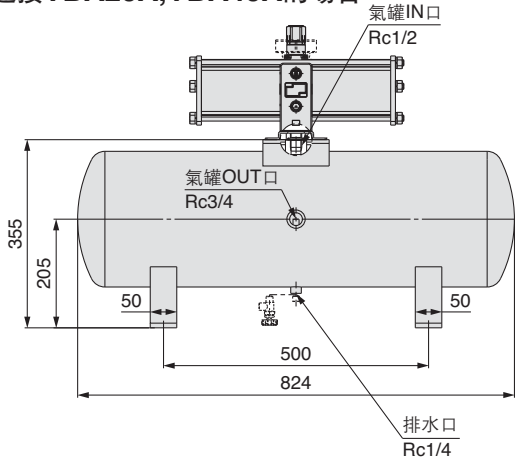


增壓閥型號	A	B	C	D ^{注)}
VBA20A	481	394	Rc3/8	—
VBA40A	520	429.8	Rc1/2	—
VBA22A	444	394	Rc3/8	469
VBA42A	477	429.8	Rc1/2	493
VBA43A	526	—	—	—

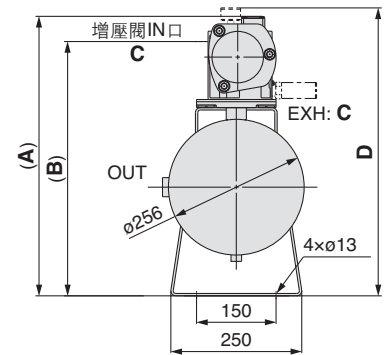
注) 可選項: 選擇壓力表G時

VBAT38S1 材質: SUS304

連接VBA20A,VBA40Aの場合



連接VBA22A,42A,43Aの場合

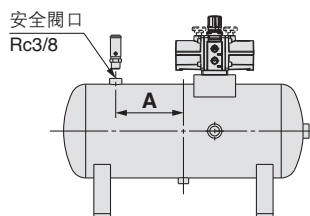


增壓閥型號	A	B	C	D ^{注)}
VBA20A	531	444	Rc3/8	—
VBA40A	570	479.8	Rc1/2	—
VBA22A	494	444	Rc3/8	519
VBA42A	527	479.8	Rc1/2	543
VBA43A	576	—	—	—

注) 可選項: 選擇壓力表G時

VBAT₁₀05A1-R

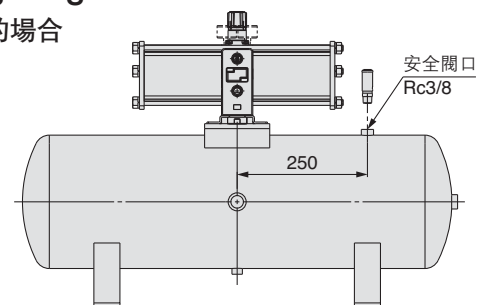
帶安全閥の場合



氣罐型號	A
VBAT05	60
VBAT10	130

VBAT₃₈20A1-R

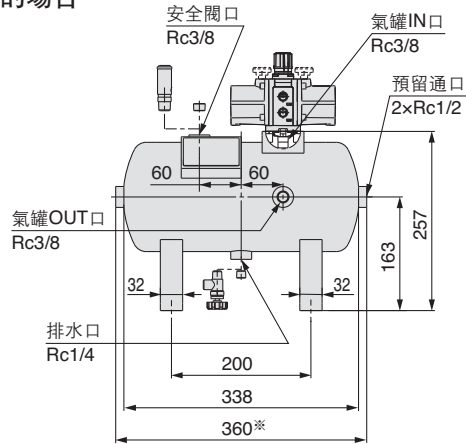
帶安全閥の場合



外形尺寸圖 / CE標志適用品

VBAT05A-Q 材質: 碳鋼

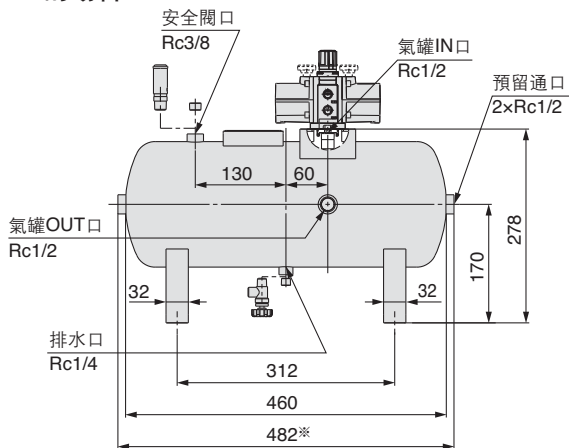
連接VBA10A,11Aの場合



※在兩側安裝的堵頭會有變動，故全長會變長。
由于G螺紋堵頭的不同，全長可能增加約6mm。

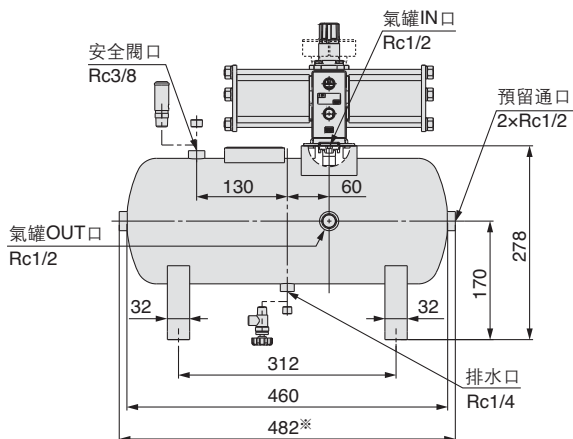
VBAT10A-Q 材質: 碳鋼

連接VBA10A,11Aの場合



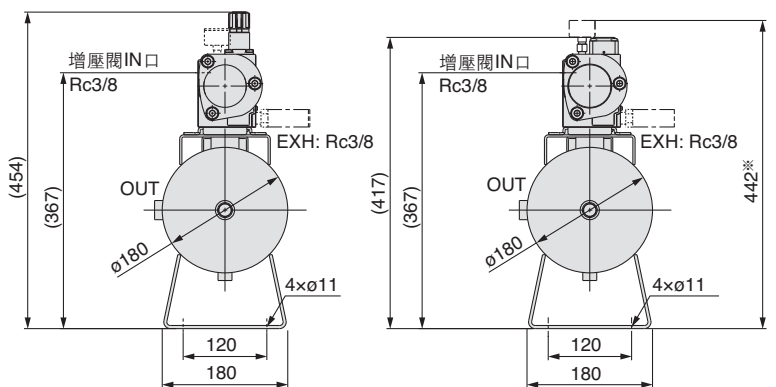
※在兩側安裝的堵頭會有變動，故全長會變長。
由于G螺紋堵頭的不同，全長可能增加約6mm。

連接VBA20Aの場合



※在兩側安裝的堵頭會有變動，故全長會變長。
由于G螺紋堵頭的不同，全長可能增加約6mm。

連接VBA22Aの場合



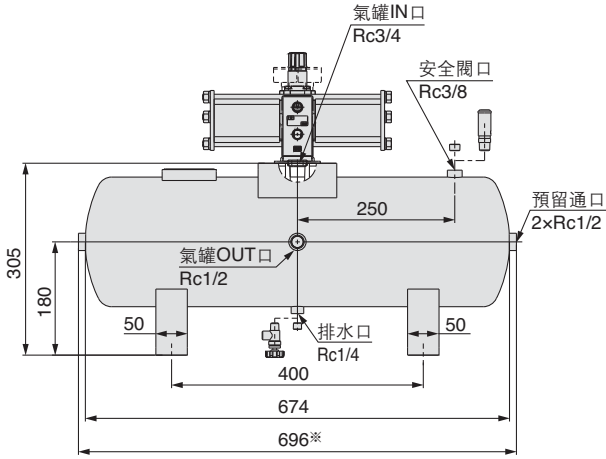
注) 可選項: 選擇壓力表G時

VBAT 系列

外形尺寸圖 / CE標志適用品

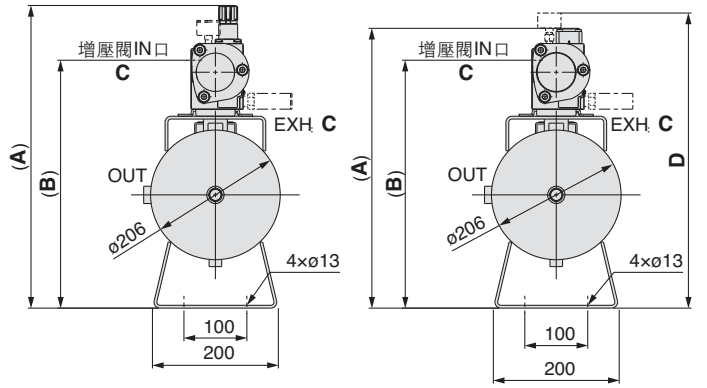
VBA20A-Q 材質: 碳鋼

連接VBA20A,40Aの場合



※在兩側安裝的堵頭會有變動，故全長會變長。
由于G螺紋堵頭的不同，全長可能增加約6mm。

連接VBA22A,42Aの場合

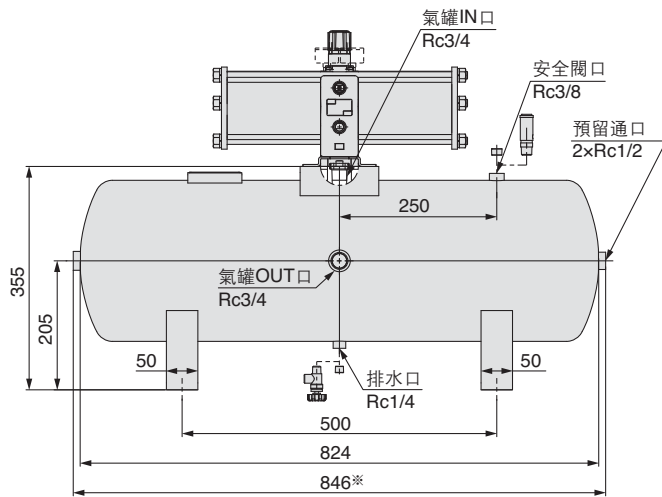


增壓閥型號	A	B	C	D ^{注)}
VBA20A	481	394	Rc3/8	—
VBA40A	520	429.8	Rc1/2	—
VBA22A	444	394	Rc3/8	469
VBA42A	477	429.8	Rc1/2	493

注) 可選項: 選擇壓力表G時

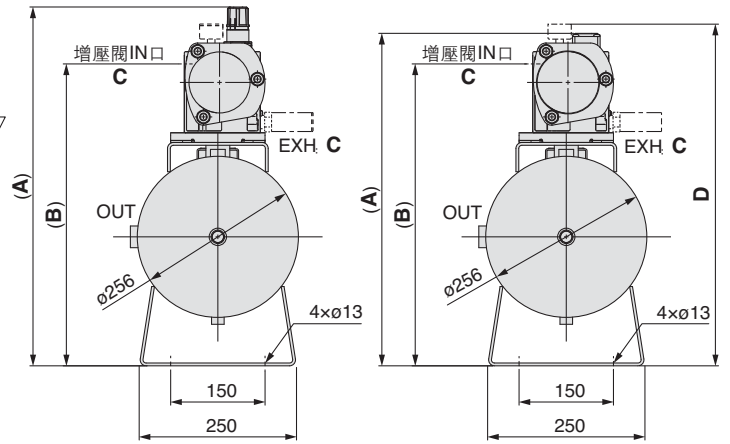
VBA38A-Q 材質: 碳鋼

連接VBA20A,40Aの場合



※在兩側安裝的堵頭會有變動，故全長會變長。
由于G螺紋堵頭的不同，全長可能增加約6mm。

連接VBA22A,42Aの場合



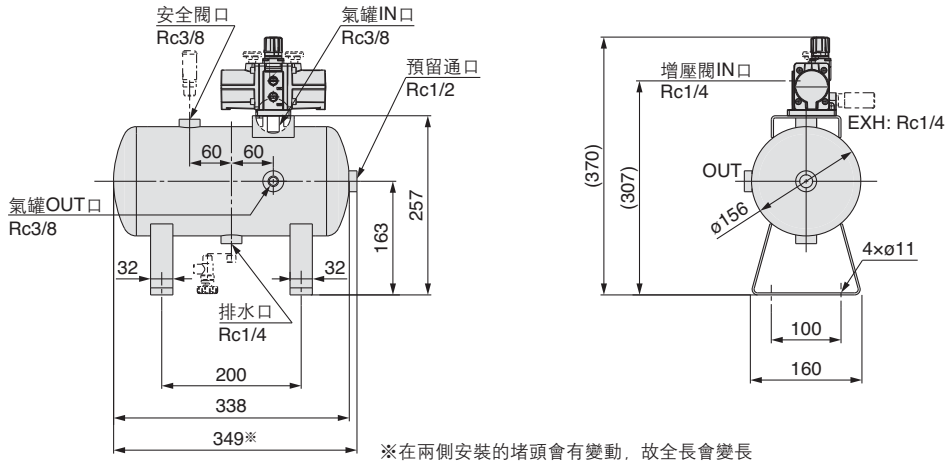
增壓閥型號	A	B	C	D ^{注)}
VBA20A	531	444	Rc3/8	—
VBA40A	570	479.8	Rc1/2	—
VBA22A	494	444	Rc3/8	519
VBA42A	527	479.8	Rc1/2	543

注) 可選項: 選擇壓力表G時

外形尺寸圖 / 不符合ASME規格

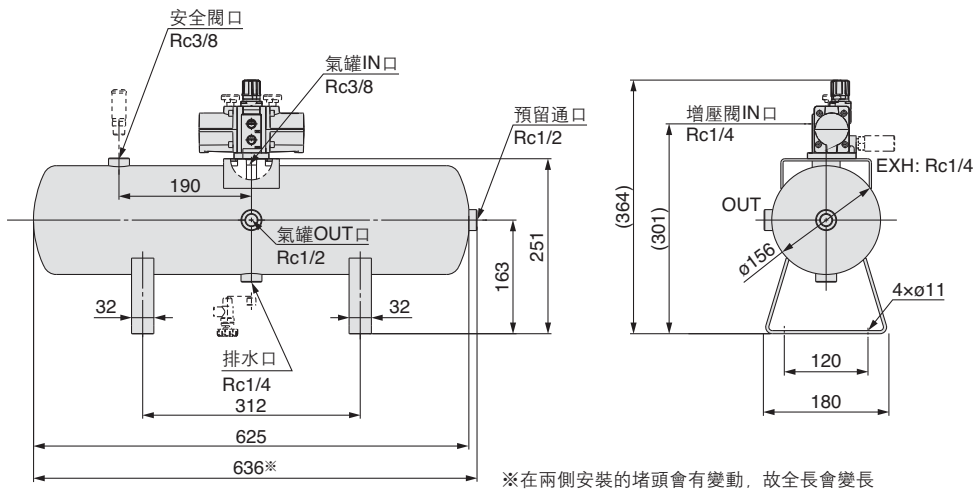
VBAT05A1-X11 材質: 碳鋼

連接VBA10A,11Aの場合

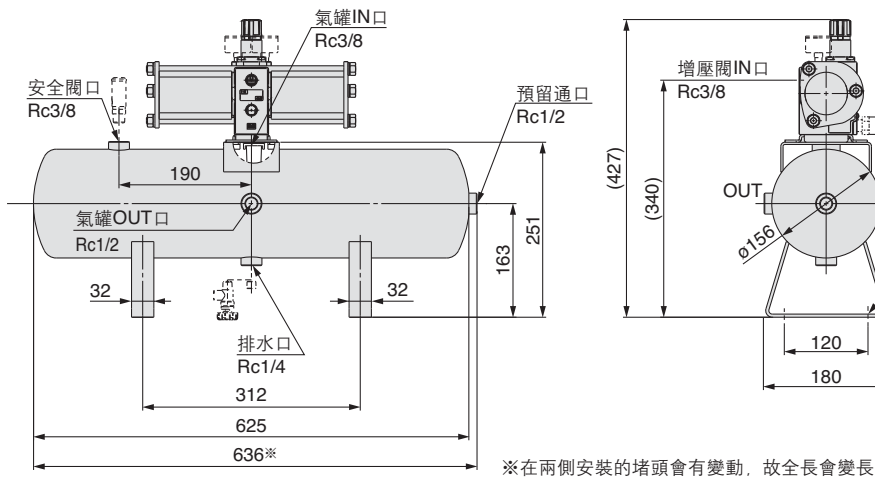


VBAT10A1-X11 材質: 碳鋼

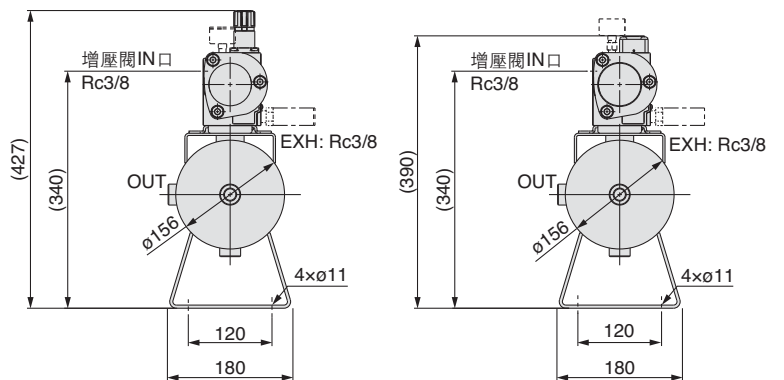
連接VBA10A,11Aの場合



連接VBA20Aの場合



連接VBA22Aの場合



⚠️ 安全使用的注意事項

在此所註明的注意事項，能讓您安全且正確地使用產品，並能預防造成自己或他人之危害及損失。下列事項為了顯示出危害與損失的大小及迫切程度，分成「注意」「警告」「危險」等3種等級。由於每一項都攸關安全，除了遵守國際規格（ISO/IEC）、本工業規格（JIS）※1）及其他安全規則※2）之外，也請務必遵守本篇內容。

⚠️ 注意： 操作錯誤時，可能會導致人員受傷的危險狀態，以及造成財產損失等情形。

⚠️ 警告： 操作錯誤時，可能會致人於死或重傷等情形。

⚠️ 危險： 處於迫切的危險狀態，如果不避免就可能會導致死亡或重傷等情形。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems.
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems.
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines.
(Part 1: General requirements)

ISO 10218: Manipulating industrial robots -Safety.
JIS B 8370: 氣壓系統規則
JIS B 8361: 油壓系統規則
JIS B 9960-1: 機械類的安全性—機械的電器裝置(第1部：一般要求事項)
JIS B 8433: 產業用機械手臂—安全性 等等

※2) 勞動安全衛生法 等等

⚠️ 警告

①請由系統的設計者或決定規格者，來決定機器的適用性。

由於刊登的製品使用條件相當多樣化，空氣壓系統的設計者或是決定規格者，請務必因應需要加以分析或測試後，再決定適合系統的產品。決定系統適用性的人，要對於期望此系統所能發揮的性能以及安全性保證負起責任。今後也請參考最新的製品目錄與資料，討論規格的所有內容，並考量機器可能發生故障之狀況，建構出整體系統。

②請由擁有充足知識與經驗的人來操作。

此刊登的製品，一旦安裝錯誤會危及安全性。機械・裝置的組裝及操作、維修保養等，請務必由擁有充足知識與經驗的人來執行。

③在完全確認安全無虞之前，絕對不要操作機械・裝置，或是拆除機器。

1.檢查或維修機械・裝置時，為了防止被驅動物體落下或防止暴衝，請確認安全後再執行。

2.拆除製品時，要先確定上述的安全措施是否做好，並關掉動能與該設備的電源，除了確保系統的安全，並參考使用元件的製品個別注意事項，請充分理解之後再執行。

3.重新啟動機械・裝置時，若發生意料之外的作動・誤動作也能對應處理。

④避免在下列所示的條件或環境中使用。若無法避免時，在考量安全對策的同時，也請向本公司洽詢確認。

1.在明確指示規格以外的條件・環境、屋外或陽光直射的環境使用。

2.使用在原子能、鐵路、航空、太空機器、船舶、車輛、軍用、醫療機器、接觸飲料・食材的機器、燃燒裝置、娛樂機器、緊急阻斷迴路、沖壓用離合器・煞車迴路、安全機器等的使用及不符合目錄標準規格用途的情形。

3.會對人員及財產產生極大影響，尤其是使用在講究安全的用途上。

4.使用於連鎖迴路時，請設置防備故障機械式保護功能的2重連鎖方式。請定期檢查並確認動作是否正常。

⚠️ 注意

本公司的產品，主要提供給製造業使用。

在此刊載的本公司產品，主要提供給製造業順利生產使用為目的。使用於製造業以外時，請務必與本公司洽談簽訂規格書、契約等。若有不清楚的地方，請洽詢本公司最近的營業據點。

保證及免責事項

使用產品時，適用於以下的「保證及免責事項」。請確認以下的內容，並在了解之後再使用本公司產品。

『保證及免責事項』

①關於本公司產品的保證期間為開始使用產品起1年以內，或購買產品後的1.5年以內，以先到為準。※3)

另外關於產品，因認為耐久次數、行走距離、更換零件等，請與本公司最近的營業據點確認。

②保證期間顯然是因本公司的責任造成故障或損傷時，必須提供代替品或必要的更換零件。

而在此的保證為本公司產品單體的保證，若因本公司產品故障所引起的損害，則不在保證對象範圍內。

③其他產品的個別保證及免責事項也請參照、理解之後再使用。

※3) 真空吸盤並不適用於開始使用產品起1年以內的保證期間。但即使在保證期間內，使用過的真空吸盤已經磨耗、或橡膠材質劣質化的情形發生時，則不在產品保證的適用範圍內。

『適用用途的條件』

對日本以外市場輸出時，必須遵守日本經濟產業省所定的法令(外匯及外國貿易法)，請務必遵守申請手續。

⚠️ 注意

本公司產品無法做為法定度量衡器使用。

本公司製造、販賣的產品並不是接受各國度量衡法相關的型式認證試驗或檢定的度量衡器、計測器。因此，本公司的產品做為各國度量衡法規定的交易或證明等的用途時，無法使用。

⚠️ 有關安全注意事項 使用時請確認「SMC產品操作注意事項」(M-03-3)及「操作說明書」後再正確使用。

SMC台灣總公司 速睦喜(SMC)股份有限公司 SMC Automation(Taiwan)Co.,Ltd

總公司

桃園市蘆竹區南山路二段205巷16號
TEL:(03)322-3443

台北事務所

新北市新莊區中正路651-6號6樓
TEL:(02)2901-8046
FAX:(02)2901-2192
MAIL:taibei@smc.com.tw

桃園事務所

桃園市蘆竹區南山路二段205巷16號5樓
TEL:(03)311-6886
FAX:(03)311-9099
MAIL:taoyuan@smc.com.tw

新竹事務所

新竹縣竹北市自強六街91號1樓
TEL:(03)658-8800
FAX:(03)658-8811
MAIL:xinzh@smc.com.tw

台中事務所

台中市西屯區寧夏東四街9號
TEL:(04)2315-0851
FAX:(04)2315-7163
MAIL:taizhong@smc.com.tw

彰化事務所

彰化縣員林市和平東街46號3樓
TEL:(04)836-3335
FAX:(04)836-3395
MAIL:zhanghua@smc.com.tw

嘉義事務所

嘉義市東區忠孝路802-1號1樓
TEL:(05)220-1805
FAX:(05)220-5278
MAIL:jiayi@smc.com.tw

台南事務所

台南市新市區港墘里國際路13號1樓之2
TEL:(06)589-2568
FAX:(06)589-2598
MAIL:tainan@smc.com.tw

高雄事務所

高雄市左營區文府路407號2樓
TEL:(07)350-2081
FAX:(07)350-7503
MAIL:gaoxiang@smc.com.tw

本公司保有此目錄預告內容變更之權力