

KOGANEI

제어기기 종합 카탈로그

AIR-PILOTED VALVES series

공기작동밸브 시리즈 INDEX

RoHS지령의 대응제품 변경내용 및 시기에 관해서는 서문22페이지를 참조하여 주십시오.

공기 작동 밸브의 특징 · 사용 예	674
공기 작동 밸브의 선정기준 · A형과 AA형의 차이점 · 안전 상의 주의	675
다이아프램형 125, 250, 2503, 500시리즈	676
피스톤 포핏형 375, 501, 750, 1000, 1250시리즈	678
다이아프램형 250-4, 2503-4시리즈	680
피스톤 포핏형 254시리즈	682
피스톤 포핏형 M254시리즈	684
피스톤 포핏형 375-4, 501-4, 750-4, 1000-4, 1250-4시리즈	685
더블 파일로트형 125A2, 250A2, 2503A2시리즈	687
저압 공기 작동 밸브 125LA	689



주의

사용하시기 전에 서문 44페이지의 [안전상의 주의]를 반드시 읽어 주십시오.

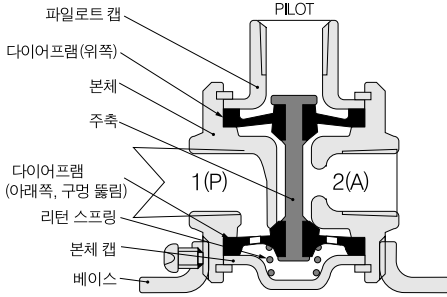
G010
010
025
030
EA EB
050
100
200
JA
JC JE
G110 G180
110
180
112 182
F
240
PA PB
300
430
600
하이 사이클
환형
공기 작동 밸브
체크 밸브
셔틀 밸브
퀵 이그저스트
수동기기 작동밸브
TAC
각형 진공 밸브
환형 진공 밸브
PC 와이어링
케이블 어셈블리

공기 작동 밸브의 특징

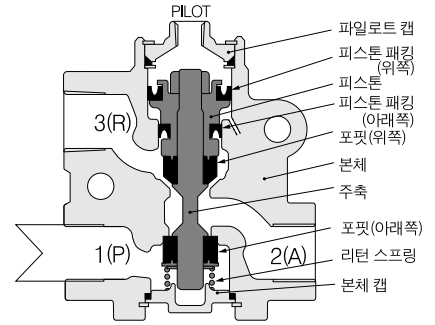
- 전기 배선이 필요 없고, 공기압 배관만으로 가능하므로 누구라고 설치 교환할 수 있으며 감전, 누전의 염려가 없습니다.
- 전기를 사용하지 않으므로 방폭에 대한 번거로운 설비나, 특별한 주의 또는 전기적인 노이즈의 대책도 필요 없습니다.
- 전기 기기와 달리, 구조가 간단합니다. 관해서 사용하는 리밋 밸브도 내구성이 있으므로 장기간 사용할 수 있습니다.
- 메인도, 파일로트 신호도 무해한 압축 공기이기 때문에 유압 배관과 같은 번거로운 공사 없이 누구나 간단히 배관할 수 있습니다.
- 동력원이 모두 같은 압축 공기이기 때문에 전원이 없는 장소에서도 쉽게 사용할 수 있습니다. 또한, 정전 시에도 몇 십분 정도의 기억이나 작동을 계속시킬 수 있습니다.

코가네이 공기 작동 밸브의 특징

작동이 확실합니다.
포핏 구조, 다이어프램 구조 특유의 확실한 전환을 합니다. 밸브 시트도 확실합니다.(메인 압력을 빠르게 전환해도 확실한 밸브 시트를 돕습니다.)
고장이 적은 구조입니다.
구조가 아주 심플함과 동시에 포핏형이므로 미세한 먼지가 들어가지도 씰힘 등이 발생하지 않습니다. 또한, 장시간 방치할 경우에도 고착될 우려가 없습니다.
무급유로 사용할 수 있습니다.
접동 부분이 거의 없으므로 일부의 기증을 제외하고 급유가 필요합니다. 또한, 급유 불완전에 의한 트러블도 없습니다.
고빈도 작동에 견디며, 긴 수명입니다.
작동 부분의 질량, 스트로크 모두 작기 때문에 관성력이 작을 뿐만 아니라, 대용량의 합성 고무가 충격력을 흡수하는 구조로 되어 있어 연속 고빈도 작동에 견디며, 긴 수명을 갖습니다.
설치 형태가 자유롭습니다.
구조 상, 어느 방향으로 설치해도 작동에 지장이 없습니다.
컴팩트하여 경량입니다.
독특한 컴팩트한 설계로 본체는 가벼운 알루미늄 합금제(製)입니다.



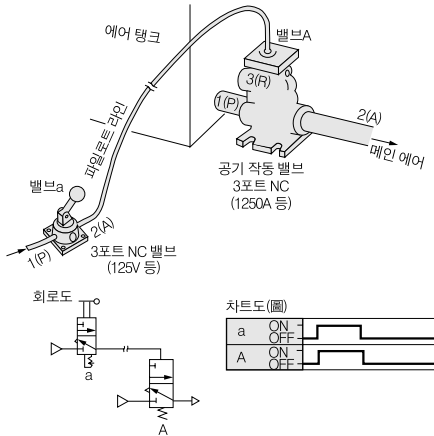
다이어프램형의 기본 구조(125A형)



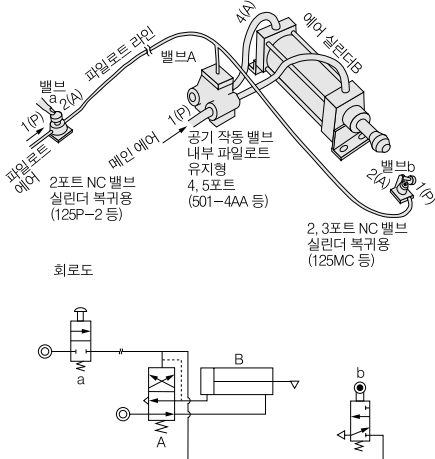
피스톤 포핏형의 기본 구조(501A형)

공기 작동 밸브의 사용 예

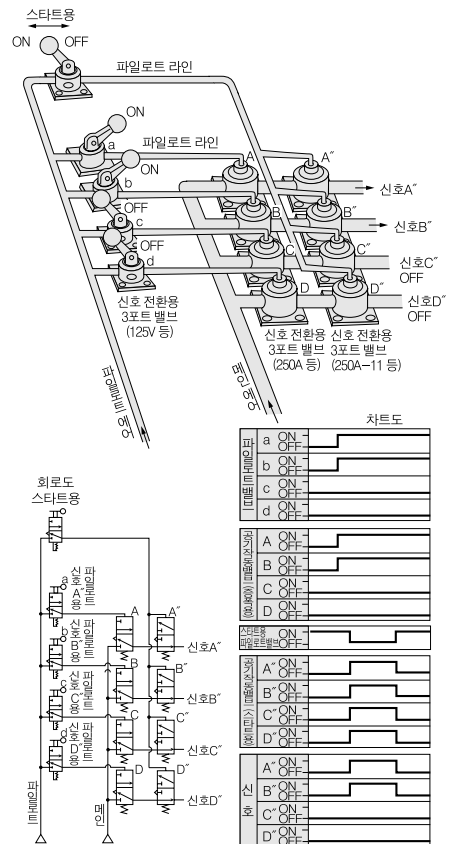
대형 스톱 밸브로서 사용



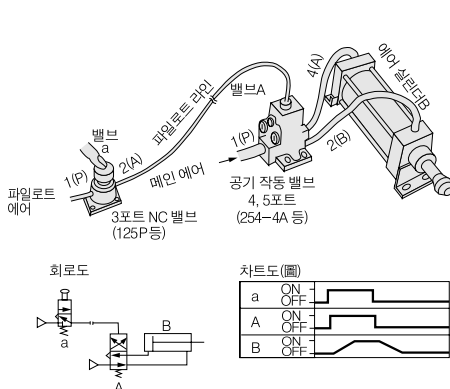
에어 실린더의 작동



공기압 신호의 전환



에어 실린더의 작동



파일로트 밸브 a를 누르고 있는 동안에만 에어 실린더가 나옵니다.

이제, 신호 A, B를 보내고자 하면, 수동 밸브 a, b를 ON 하여, 공기 작동 밸브 A, B를 엽니다. 그리고 스타트용 수동 밸브를 OFF(동상 ON으로 해둠)하면 공기 작동 밸브(NO 밸브) A, B, C, D가 모두 OFF하여 열리므로 신호 A, B가 보내집니다.

공기 작동 밸브 선정의 기준

● 2, 3포트 밸브(형식마다의 공기 유량)

공기작동밸브의 형식	공기 유량 ℓ/min(ANR) (공급압력0.5MPa 대기 개방 시)							
	200	300	400	1000	2000	3000	10000	20000
3P+34A (TAC밸브)	120							
31P+341A (TAC ² 밸브)		370						
125A		370						
250A 2503A				1000				
500A					3700			
375A 501A					4700			
750A						9300		
1000A 1250A							18600	

● 4, 5포트 밸브(형식마다의 적응 실린더 내경)

공기작동밸브의 형식	실린더 내경mm										
	φ 20	25·32	40	50	63	80	100	125	140	180	200
4P+34A (TAC ² 밸브)											
41P+341A (TAC ² 밸브)											
250-4A											
2503-4A											
254-4A											
375-4A 501-4A											
750-4A											
1000-4A 1250-4A											

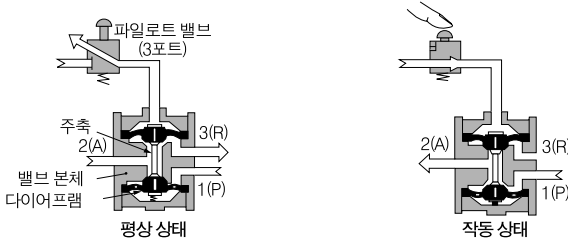
※1 : 이 그래프에 표시되어 있는 속도는, 공급 압력 0.5MPa, 부하를 0에서의 것이나, 0.4~0.7MPa, 부하를 30% 정도까지인 경우에는 속도는 거의 같습니다.

※2 : 일반적으로는, 필요한 실린더 속도의 50% 정도 여유를 갖고 밸브를 선택하여 스피드 컨트롤러로 감속해서 사용합니다.

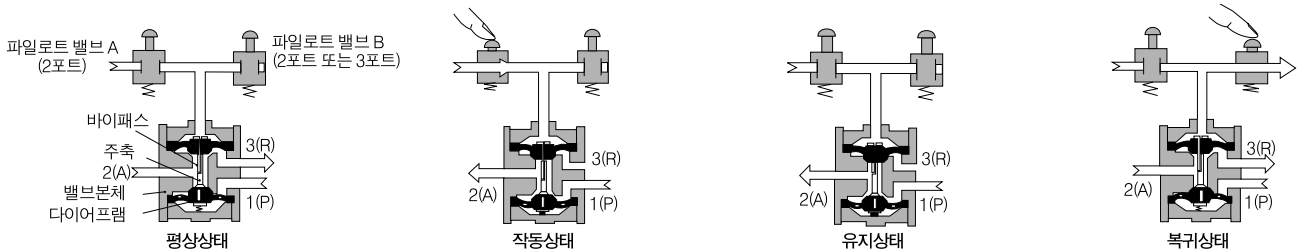
※3 : 실린더가 1 스트로크 하는데 필요한 시간을 구할 때는, [실린더 속도] 이외에 [작동 지연 시간]과 [쿠션 부분의 시간]을 고려할 필요가 있습니다.

공기 작동 밸브 A형과 AA형의 차이점

A형 밸브 (작동 상태의 유지에는 연속 파일로트가 필요합니다.)



AA형 밸브 (A형 밸브와의 차이점은, 주축에 바이패스 홀(작은 구멍)이 있다는 것입니다. 이 때문에 파일로트 밸브의 순간적인 조작으로 작동 상태를 유지시킬 수 있습니다. 또한, 파일로트 라인에 다수의 에어 누설이 있어도 작동 상태를 유지시킬 수 있습니다.)



※ : 이 그림은 다이어프램형 3포트 밸브의 경우입니다. 4, 5포트 밸브의 바이패스는 A축의 주축에 있습니다. 681 페이지의 250-4AA형의 원리도를 참고해 주십시오.

안전 상의 주의(공기 작동 밸브)

사용하기 전에 서문 44 페이지의 [안전상의 주의]와 함께 반드시 읽어 주십시오.



경고

1. 사용 유체는 A2(더블 파일로트)형 이외는, 모두 공기용으로 설계되어 있습니다. 다른 유체를 흐르게 할 경우에는 가까운 자사 영업소에 확인해 주십시오.
2. 제품의 배관은 [카탈로그] 등에서 확인하면서 정확하게 실시해 주십시오. 잘못된 배관을 하면 액츄에이터 등의 이상 작동의 원인이 됩니다.



주의

물이 닿는 장소나, 이물질이 많은 장소에서는 커버 등으로 보호해 주십시오. 또한, R포트에 머플러 등을 설치하여 이물질의 침입을 방지해 주십시오. 물, 이물질에 의해 단기간의 기능 저하, 급격한 성능 저하 또는 수명의 저하를 초래합니다.



기타

1. 메인의 공기 압력은 카탈로그의 최저 사용 압력 이상으로 사용해 주십시오.
2. 파일로트 압력은 메인 압력에 대해 적정하게 해주십시오. 필요 이상으로 고압으로 하는 것은 수명을 단축시키는 원인이 됩니다.
3. R포트를 극단적으로 줄여서 사용할 때는, 파일로트 압력은 메인 압력에 대해 동일 압력 이상으로 해주십시오.(A형)
세부 사항은 각시리즈의 사양을 참고해 주십시오.
4. AA형(내부 파일로트 유지형)을 2포트 밸브로서 사용할 수 없습니다. 공기 유량이 클 때는 공급 공기에 충분한 여유를 갖도록 해주십시오. 또한, R포트를 줄여서 사용할 수 없습니다. 스피드 컨트롤러는 밸브와 실린더 사이에 설치해 주십시오.
5. AA형을 보통의 A형과 같이 1개의 파일로트 밸브로 조작할 때는 파일로트 밸브는 여유가 있는 크기의 것을 사용해 주십시오. 또한, 이 경우도 메인과 파일로트는 동일 압력으로 해주십시오.

다이아프램형 공기작동밸브 Rc1/8~1/2

125, 250, 2503, 500시리즈

표시 기호

스프링 리턴 보통형 (A형)				스프링 리턴 내부파일로트유지형 (AA형)
2포트		3포트		3포트
NC(항상닫힘)	NO(항상열림)	NC(항상닫힘)	NO(항상열림)	NC(항상닫힘)
125A-2 250A-2 2503A-2 500A-2	125A-2-11 250A-2-11 2503A-2-11 500A-2-11	125A 250A 2503A	125A-11 250A-11 2503A-11	125AA 250AA 2503AA
500A(NC, NO 공용)				

사양

항목		기본형식	A형(보통형)				AA형(내부 파일로트 유지형)		
			125A	250A	2503A	500A	125AA	250AA	2503AA*
배관접속구경	Rc	메인	1/8	1/4	3/8	1/2	1/8	1/4	3/8
		파일로트	1/8				1/8		
유량	음속컨덕턴스C dm³/(s · bar) ^{※1}		1.1	3.0		11	1.1	3.0	
특성	유효단면적 [Cv값] mm²		5.5[0.27]	15[0.76]		55[2.7]	5.5[0.27]	15[0.76]	
사용유체			공기						
사용압력범위	MPa	메인	항상 닫힘 0~0.9 부스터부착 항상닫힘 0.07~0.9 항상 열림 0.07~0.9		항상 닫힘0~0.9 항상 열림0~0.5		0.2~0.9		
		파일로트	별표「최저 파일로트 압력」참조				0.2~0.9(메인과 동일 압력으로 사용)		
보증내압력		MPa	1.35			항상 닫힘1.35 항상 열림0.75	1.35		
사용온도범위(주위공기와 사용유체) °C			5~60						
최고작동빈도		Hz	10						
급유			īśóv						
질량	kg		0.05	0.19	0.22	0.45	0.05	0.19	0.22

※1 : 음속 컨덕턴스의 값은 계산 값으로 실측 값이 아닙니다.

2 : AA형은 3포트 NC(항상 닫힘)만입니다.

3 : ※ 표시는 준 표준품

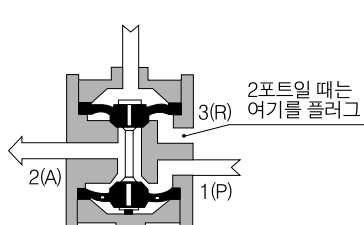
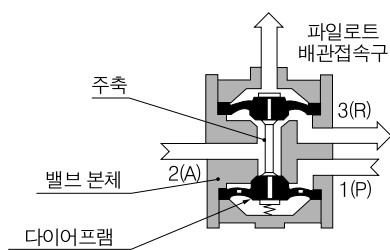
4 : R포트를 극단적으로 줄여서 사용할 때는 메인 압력에 대한 파일로트 압력을 동일 압력 이상으로 해주십시오.

작동 원리도와 주요부 재질

A형 항상 닫힘

● 평상상태

● 작동상태

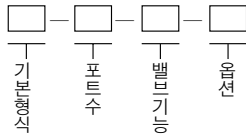


注 : AA형(내부 파일로트 유지형)은, 주축에 바이패스 홀(작은 구멍)이 있는 것 이외에 동일합니다.

명칭	재질
본체	알루미늄 합금(알마이트)
주축	황동
다이아프램	합성 고무 (500A의 위쪽 다이아프램 : 우레탄 고무)

주문기호

●A형(보통형)



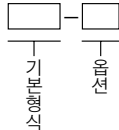
기본형식

기호	메인배관접속구경
125A	Rc1/8
250A	Rc1/4
2503A	Rc3/8
500A	Rc1/2

포트수

기호	포트수
무기입	3포트
2	2포트

●AA형(내부 파일로트 유지형)

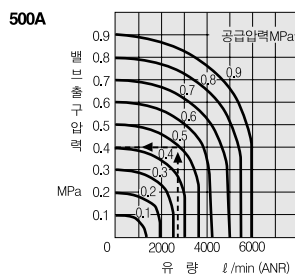
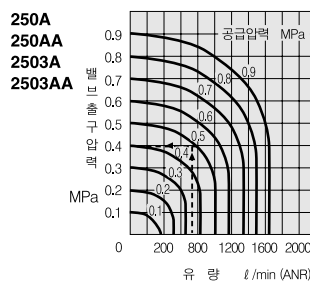
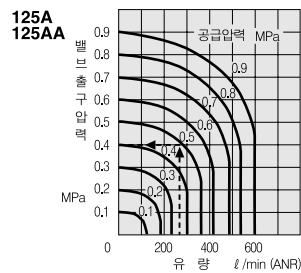


기본형식

기호	메인배관접속구경Rc
125AA	1/8
250AA	1/4
2503AA*	3/8

注1: ※ 표시는 준 표준품
2: 2포트 밸브와 항상 열림은 없습니다

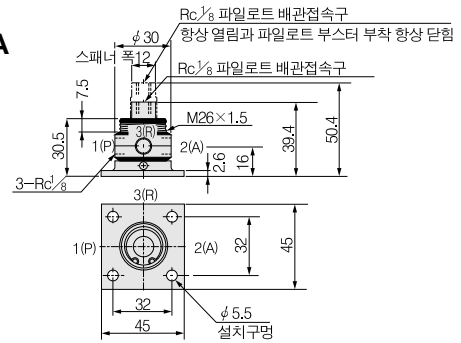
유량특성



그림을 보는 방법(500A)
공급 압력 0.5MPa에서 유량 2750 l/min(ANR)
일 때, 밸브 출구 압력은 0.4MPa가 됩니다.

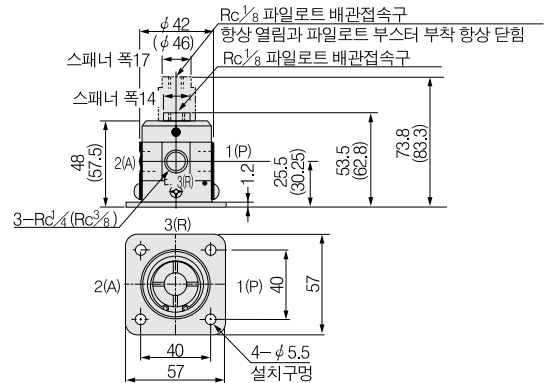
치수도 (mm)

●125A
●125AA



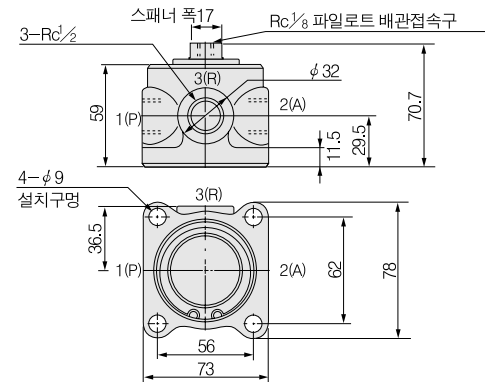
注: 항상 열림의 경우, 배기구(R)은 반대측이 됩니다(A형).

●250A ●250AA ●2503A ●2503AA



2: 항상 열림의 경우, 배기구(R)은 반대측이 됩니다(A형).

500A



注 : 항상 열림의 경우, 배기구(R)가 입구(P)가 되어 P가 R이 됩니다.

최저 파일로트 압력

형식		메인 압력					
		0	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9
125A	NC	0.16	0.18	0.26	0.39	0.54	0.67
	부스터부착 NC	—	0.13	0.2	0.26	0.35	0.44
	NO	—	0.18	0.26	0.39	0.54	0.67
250A 2503A	NC	0.1	0.18	0.27	0.42	0.62	0.82
	부스터부착 NC	—	0.12	0.18	0.24	0.29	0.36
	NO	—	0.15	0.24	0.34	0.45	0.57
500A	NC	0.1	0.15	0.29	0.46	0.64	0.83
	NO	0.12	0.18	0.35	0.55	—	—

注 : AA형 파일로트는 메인과 동일 압력으로 해
주십시오.

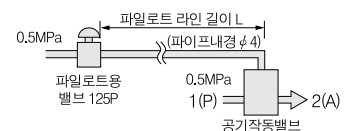
파일로트 라인 길이마다의
전환에 필요한 시간

(메인, 파일로트 모두 0.5MPa)
(파일로트 파이프 내경 4mm) S

		파일럿 라인길이 Lm					
		2	6	10	50	100	
형식	ON	0.05	0.1	0.2	1.0	2.6	
	OFF	0.1	0.2	0.4	1.7	4.8	
125A	ON	0.05	0.1	0.2	1.1	2.9	
250A	ON	0.05	0.1	0.2	1.1	2.9	
2503A	OFF	0.1	0.2	0.3	1.3	4.0	
500A	ON	0.05	0.1	0.15	1.1	3.2	
	OFF	0.1	0.1	0.2	1.2	3.0	

표를 보는 방법

예를 들어 125A형을 10m의 파일로트 파이프에서 신호를 받아 전환할 경우, ON에 0.2초, OFF에 0.4초가 걸립니다.



G010
010
025
030
EA EB
050
100
200
JA
JC JE
G110 G180
110
180
112 182
F
240
PA PB
300
430
600
하이 사이클
환형
공기 작동 밸브
체크 밸브
셔틀 밸브
쿼 이저스트
수동기기 작동밸브
TAC
각형 진공 밸브
환형 진공 밸브
PC 와이어링
케이블 어셈블리

피스톤 포핏형 공기작동밸브 Rc1/4~1 1/4

375, 501, 750, 1000, 1250시리즈

표시 기호

스프링 리턴 보통형 (A형)		
2포트	3포트	
NC(항상닫힘)	NO(항상열림)	NC/NO(항상닫힘 항상열림 공용)
375A-2 501A-2 750A-2 1000A-2 1250A-2	375A 501A 750A 1000A 1250A	

사양

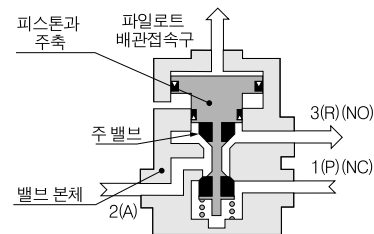
항목		기본형식	A형(보통형)				
			375A	501A	750A	1000A	1250A
배관접속구경	Rc	메인	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4
		파일로트	1/8		1/4		
유량	음속컨덕턴스C $\text{dm}^3/(\text{s} \cdot \text{bar})^{※1}$		14		28	—	
특성	유효단면적 [Cv값] mm^2		70[3.5]		140[7]	280[14]	
사용유체			공기				
사용압력범위	MPa	메인	0~0.9				
		파일로트	별표「최저 파일로트 압력」참조				
보증내압력		MPa	1.35				
사용온도범위(주위공기와 사용유체)			$^{\circ}\text{C}$ 0~60				
최고작동빈도		Hz	10		3	4	
급유			필요(터빈 유 1종(ISO VG32) 상당품)				
질량		kg	0.6		1.8	2.7	

※1 : 음속 컨덕턴스의 값은 계산 값으로 실측 값이 아닙니다.

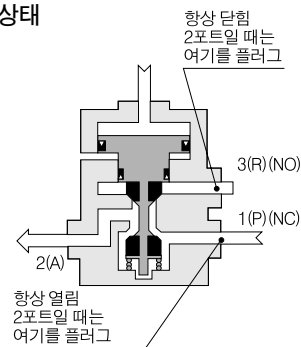
※2 : R포트를 극단적으로 줄여서 사용할 때는 메인 압력에 대한 파일로트 압력을 동일 압력 이상으로 해주십시오.

작동 원리도와 주요부 재질

● 평상상태



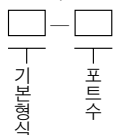
● 작동상태



명칭	재질
본체	알루미늄 합금(알마이트)
주축	황동
포핏 패킹	합성 고무

주문기호

A형 (보통형)



기본형식

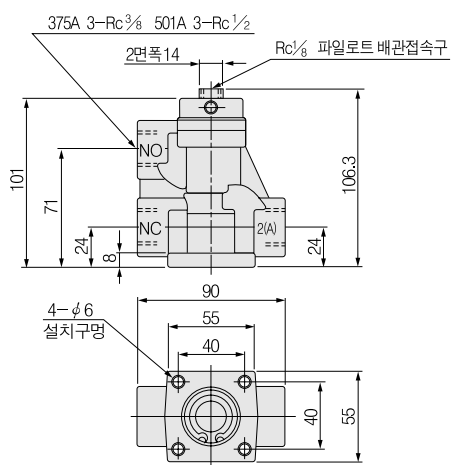
기호	메인배관접속구경 Rc
375A	3/8
501A	1/2
750A	3/4
1000A	1
1250A	1 1/4

포트수

기호	포트수
무기입	3포트
2	2포트

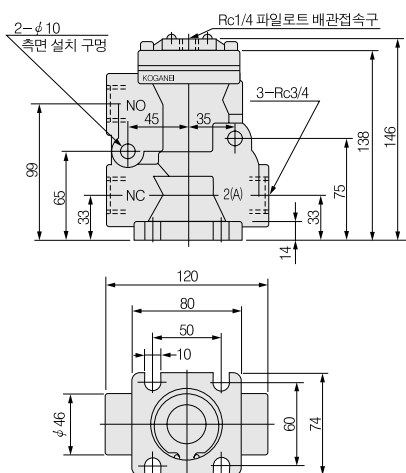
치수도 (mm)

● 375A ● 501A



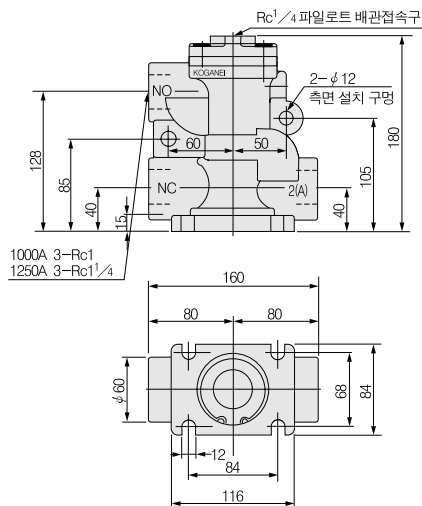
注 : 항상 닫힘의 경우, 배기구(R)은 NO측이 됩니다.
항상 열림의 경우, 배기구(R)은 NC측이 됩니다(A형에만).

● 750A



注 : 항상 닫힘의 경우, 배기구(R)은 NO측이 됩니다.
항상 열림의 경우, 배기구(R)은 NC측이 됩니다(A형에만).

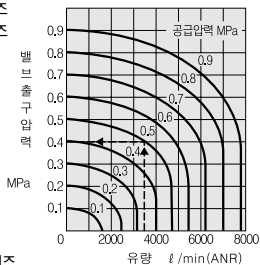
● 1000A ● 1250A



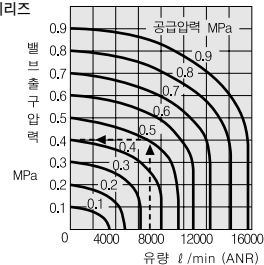
注 : 항상 닫힘의 경우, 배기구(R)은 NO측이 됩니다.
항상 열림의 경우, 배기구(R)은 NC측이 됩니다(A형에만).

유량특성

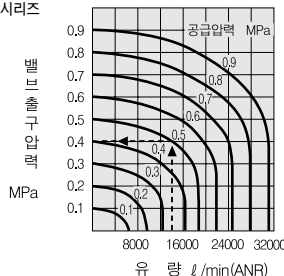
375시리즈 501시리즈



750시리즈



1000시리즈 1250시리즈



그림을 보는 방법(1000, 1250시리즈)
공급 압력 0.5MPa에서 유량 13900 l/min(ANR)일 때, 밸브 출구 압력은 0.4MPa가 됩니다.

최저 파일럿 압력

		MPa					
형식		메인 압력					
		0	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9
375A	NC	0.1	0.1	0.22	0.33	0.45	0.57
	NO	0.1	0.1	0.19	0.27	0.36	0.45
750A	NC	0.1	0.1	0.23	0.34	0.47	0.59
	NO	0.1	0.1	0.15	0.2	0.25	0.29
1000A	NC	0.1	0.1	0.2	0.29	0.39	0.49
	NO	0.1	0.1	0.15	0.2	0.25	0.32

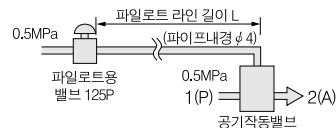
파일럿 라인 길이마다의 전환에 필요한 시간

(메인, 파일럿 모두 0.5MPa)
(파일럿 파이프 내경 4mm)

		파일럿 라인 길이 L m				
형식		2	6	10	50	100
		0.05	0.1	0.15	1.0	2.9
375A	ON	0.05	0.1	0.15	1.0	2.9
	OFF	0.1	0.2	0.3	1.5	4.0
501A	ON	0.05	0.15	0.2	1.2	3.0
	OFF	0.1	0.3	0.5	2.5	6.0
750A	ON	0.09	0.15	0.2	1.3	3.7
	OFF	0.2	0.4	0.6	3.3	7.5

표를 보는 방법

예를 들어 375A형을 10m의 파일로
트 파이프에서 신호를 받아 전환할
경우, ON에 0.15초, OFF에 0.3초가
걸립니다.



다이아프램형 공기작동밸브 Rc1/4~3/8

250-4, 2503-4시리즈

표시 기호

스프링 리턴 보통형(A형)	스프링 리턴 내부 파일로트 유지형(AA형)
5포트	
250-4A 2503-4A	250-4AA 2503-4AA

사양

항목		A형(보통형)		AA형(내부 파일로트 유지형)	
		250-4A	2503-4A	250-4AA	2503-4AA
배관접속구경	Rc	메인	1/4	1/4	3/8
		파일로트			
유량	음속컨덕턴스C	3.0			
특성	유효단면적[Cv값]	15[0.76]			
사용유체		공기			
사용압력범위	MPa	메인	0.07~0.9	0.2~0.9	
		파일로트	별표「최저 파일로트 압력」참조	0.2~0.9(메인과 동일 압력으로 사용)	
보증내압력		MPa	1.35		
사용온도범위(주위공기와 사용유체)		℃	5~60		
최고작동빈도		Hz	10		
급유			불필요		
질량		kg	0.6		

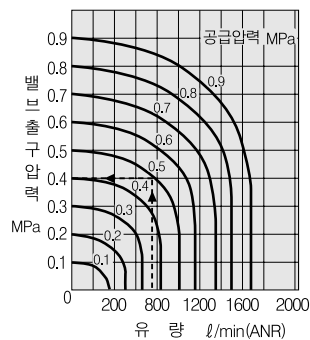
注1 : 음속 컨덕턴스의 값은 계산 값으로 실제 값이 아닙니다.
 2 : 스피드 컨트롤러는, 밸브와 실린더 사이에 설치해 주십시오.
 R포트를 줄이거나, 배기 저항이 큰 머플러를 설치하지 마십시오.

주문기호

기본형식		
기호	사양	
250-4A	스프링 리턴(보통형)	Rc1/4
2503-4A		Rc3/8
250-4AA	스프링 리턴 (내부 파일로트 유지형)	Rc1/4
2503-4AA		Rc3/8

유량특성

250-4A
2503-4A



그림을 보는 방법
 공급 압력 0.5MPa에서 유량 740 l/min(ANR)일 때, 밸브 출구 압력은 0.4MPa가 됩니다.

피스톤 포핏형 공기작동밸브 Rc1/4~3/8

254시리즈

표시 기호

스프링 리턴 보통형(A형)	스프링 리턴 내부 파일럿 유지형(AA형)
4포트	
254-4A 254-4A-03	254-4AA 254-4AA-03

사양

항목		기본형식	A형(보통형)		AA형(내부 파일럿 유지형)	
			254-4A	254-4A-03	254-4AA	254-4AA-03
배관접속구경	Rc	메인	1/4	3/8	1/4	3/8
		파일럿	1/8			
유량	음속컨덕턴스C $\text{dm}^3/(\text{s} \cdot \text{bar})^{\text{※1}}$		3.0			
특성	유효단면적 [Cv값]		15[0.76]			
사용유체			공기			
사용압력범위	MPa	메인	0~0.9		0.1~0.9	
		파일럿	별 표「최저 파일럿 압력」참조		0.1~0.9(메인과 동일 압력으로 사용)	
보증내압력		MPa	1.35			
사용온도범위(주위공기와 사용유체)		℃	0~60			
최고작동빈도		Hz	6			
급유			불필요			
질량		kg	0.8			

※ : 음속 컨덕턴스의 값은 계산 값으로 실측 값이 아닙니다.

주문기호

●A형(보통형)

254-4A	□	□
기본형식	배관접속구경	옵션

배관접속구경

기호	배관접속구경 Rc
무기입	1/4
03	3/8

옵션

기호	사양
70	스피드 컨트롤러 부착

●AA형(내부 파일럿 유지형)

254-4AA	
기본형식	배관접속구경

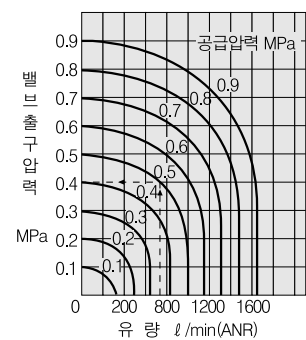
배관접속구경

기호	배관접속구경 Rc
무기입	1/4
03	3/8

254-4AA형은, 내장형의 스피드 컨트롤러를 설치할 수 없습니다.

별 도의 스피드 컨트롤러 (KSC21, KSC31 등)을, 밸브와 실린더 사이에 설치해 주십시오.

유량특성

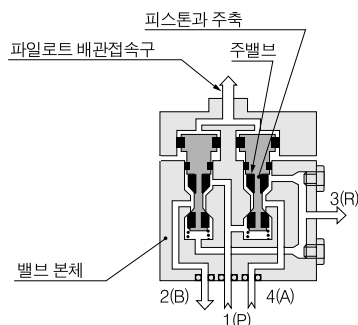


그림을 보는 방법

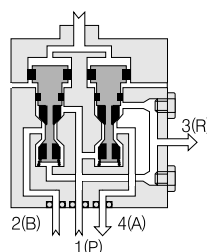
공급 압력 0.5MPa에서 유량 740 l/min(ANR)일 때, 밸브 출구 압력은 0.4MPa가 됩니다.

작동 원리와 주요부 재질

● 정상상태



● 작동상태

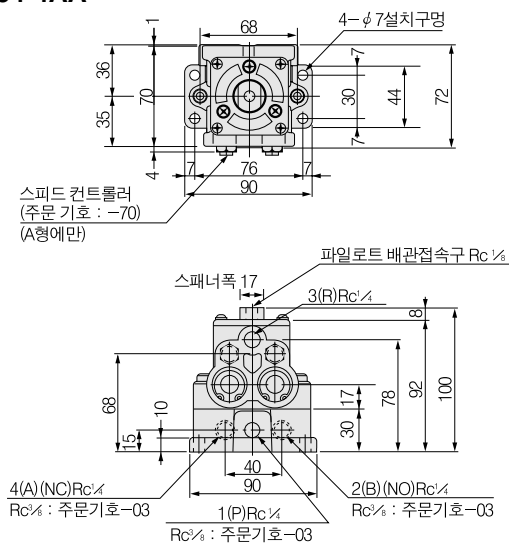


注: AA형(내부 파일로트 유지형)은, A축의 주축에 바이패스 홀(작은 구멍)이 있는 것 이외에는 동일합니다. 작동 원리와 사용법에 대해서는 675페이지를 참고해 주십시오.

명칭	재질
본체	알루미늄 합금(알루미늄)
주축	황동
포핏	합성 고무
패킹	

치수도 (mm)

●254-4A
●254-4AA



※1 : 스피드 컨트롤러를 4(A)포트 측으로 바꾸고자 할 경우, 밸브 본체만을 180도 회전시킬 수 있습니다. 이 경우, 2(B)는 NC에 4(A)는 NO가 됩니다.
 ※2 : 254-4AA형에 스피드 컨트롤러를 내장할 수 없습니다.

2 : 254-4AA형에 스피드 컨트롤러를 내장할 수 없습니다.

최저 파일로트 압력

MPa						
형식	메인 압력					
	0	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9
254-4A	0.1	0.15	0.22	0.3	0.4	0.5
254-4A-03						

注 : AA형의 파일로트는 메인과 동일 압력으로 해주십시오.

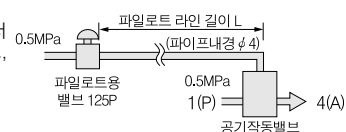
파일로트 라인 길이마다의 전환에 필요한 시간

(메인, 파일로트 모두	0.5MPa)
파일로트 파이프 내경	4mm

형식		파일로트 라인길이 L m				
		2	6	10	50	100
254-4A	ON	0.15	0.2	0.3	1.6	3.0
	OFF	0.2	0.35	0.5	2.8	7.1

표를 보는 방법

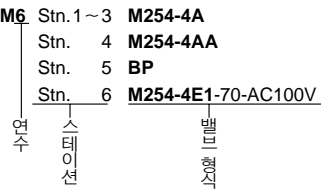
예를 들어 10m의 파일로트 파이프에서
신호를 받아 전환할 경우, ON에 0.3초,
OFF에 0.5초가 걸립니다.



피스톤 포핏형 Rc1/4~3/8
매니폴드 공기작동밸브

M254시리즈

주문기호



● 연수(밸브 설치 수)

기호	연수
2	2
3	3
⋮	⋮
6	6

● 스테이션(밸브 설치 위치)

기호	내용
Stn.1	A, B포트를 왼쪽부터 1번째 위치 앞으로 하여
Stn.2	" " 2 "
Stn.3	" " 3 "
⋮	⋮
Stn.6	" " 6 "

● 밸브 형식

형식
M 254-4A
M 254-4AA
M 254-4E1
M 254-4E2
M 254-4SE2
블록 플레이트 (주문 기호 : BP)

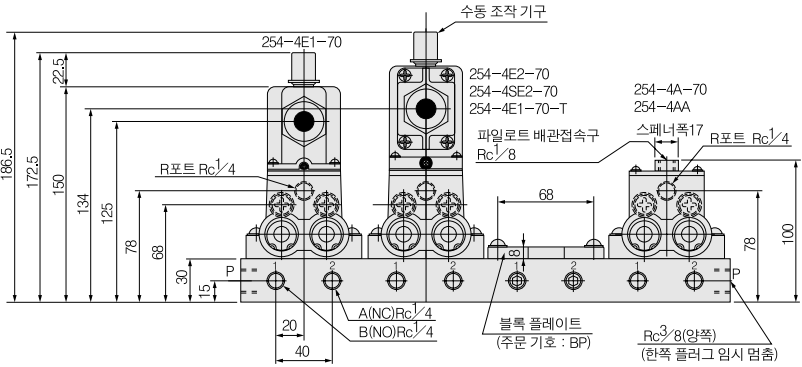
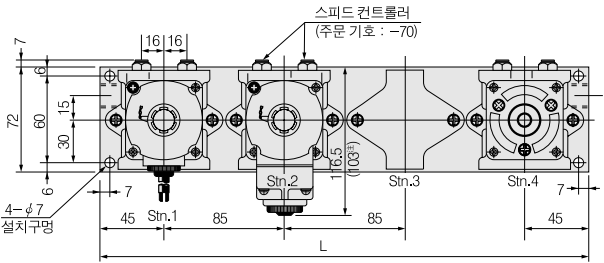
각 스테이션에 필요한 전자 밸브의 형식을 기입해 주십시오.

注1 : 형식 맨 앞에 있는 **M**은 [매니폴드용 전자 밸브]를 의미합니다. 모두 **M**을 붙여 주십시오. 밸 팩 실린더용은 **M254-4E1-70**, **M254-4A-70**입니다.
2 : [블록 플레이트]는 사용하지 않는 스테이션을 폐지할 때에 사용합니다.

치수도 (mm)

연수 별 치수

기호	L
M2	175
M3	260
M4	345
M5	430
M6	515



注 : 254-4E2, 254-4E1-T의 치수를 나타냅니다.

질량(밸브 설치 상태)

설치 밸브 형식	전자 밸브			공기 작동 밸브
	싱글 솔레노이드	더블 솔레노이드	킵 솔레노이드	
	M254-4E1	M254-4E2	M254-4SE2	
매니폴드 형식				M254-4A M254-4AA
M2	2.8	3.3	3.1	2.2
M3	4.2	4.9	4.6	3.3
M4	5.6	6.5	6.1	4.4
M5	7.0	8.1	7.6	5.5
M6	8.4	9.7	9.1	6.6
밸브 단품	0.9	1.2	1.1	0.6

주요부 재질

명칭	재질
베이스	알루미늄 합금(알마이트)
블록 플레이트	알루미늄 합금(알마이트)

피스톤 포핏형 공기작동밸브 Rc3/8~1 1/4

375-4, 501-4, 750-4, 1000-4, 1250-4시리즈

표시 기호

스프링 리턴 보통형(A형)	스프링 리턴 내부 파일로트 유지형(AA형)
4포트	
375-4A 501-4A 750-4A 1000-4A 1250-4A	375-4AA 501-4AA

사양

항목		기본형식	A형(보통형)					AA형(내부 파일로트 유지형)	
			375-4A	501-4A	750-4A	1000-4A	1250-4A	375-4AA	501-4AA
배관접속구경	Rc	메인	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	3/8	1/2
		파일로트	1/8		1/4			1/8	
유량	음속컨덕턴스C dm³/(s · bar) ^{※1}		10		20	—		10	
특성	유효단면적 [Cv값] mm²		50[2.5]		100[5]	240[12]		50[2.5]	
사용유체			공기						
사용압력범위	MPa	메인	0~0.9					0.1~0.9	
		파일로트	별표「최저 파일로트 압력」참조					0.1~0.9(메인과 동일 압력으로 사용)	
보증내압력		MPa	1.35						
사용온도범위(주위공기와 사용유체)			℃ 0~60						
최고작동빈도		Hz	6		3	4		6	
급유			필요(터빈 유 1종(ISOVG32) 상당품)						
질량		kg	0.9		3.4	4.7		0.9	

※1 : 음속 컨덕턴스의 값은 계산 값으로 실측 값이 아닙니다.

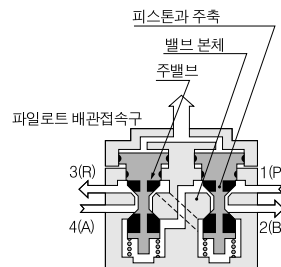
※2 : R포트를 극단적으로 줄여서 사용할 때는 메인 압력에 대한 파일로트 압력을 동일 압력 이상으로 해주십시오.

주문기호

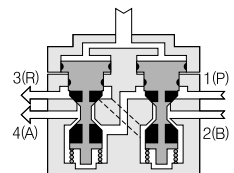
기본형식		
기호	사양	
375-4A	스프링 리턴(보통형)	Rc3/8
501-4A		Rc1/2
750-4A		Rc3/4
1000-4A		Rc1
1250-4A		Rc1 1/4
375-4AA	스프링 리턴 (내부 파일로트 유지형)	Rc3/8
501-4AA		Rc1/2

작동 원리와 주요부 재질

● 정상상태



● 작동상태



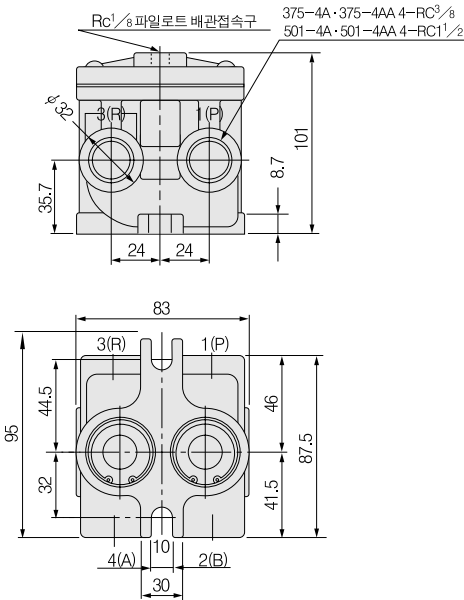
※ : AA형(내부 파일로트 유지형)은, A측의 주축에 바이패스 홀(작은 구멍)이 있는 것 이외에는 동일합니다. 작동 원리와 사용법에 대해서는 675페이지를 참고해 주십시오.

명칭	재질
본체	알루미늄 합금(알마이트)
주축	황동
포핏	합성 고무
패킹	

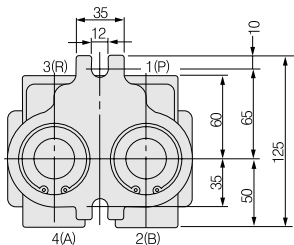
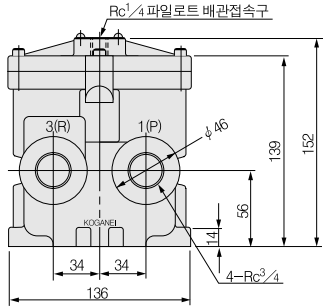
G010
010
025
030
EA EB
050
100
200
JA
JC JE
G110 G180
110
180
112 182
F
240
PA PB
300
430
600
하이 사이클
한형
공기 배출 밸브
체크 밸브
서클 밸브
퀵 이그저스트
수동기기 작동밸브
TAC
각형 진공공 밸브
한형 진공공 밸브
PC 와이어링
케이블 어셈블리

치수도 (mm)

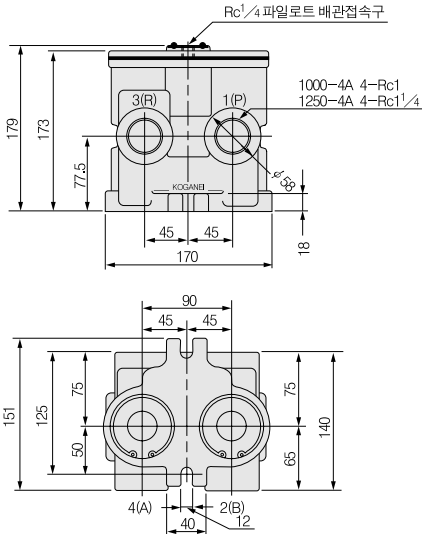
- 375-4A
- 375-4AA
- 501-4A
- 501-4AA



- 750-4A

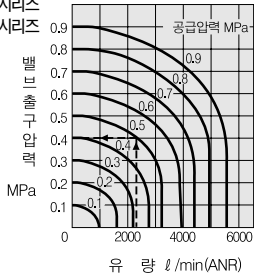


- 1000-4A
- 1250-4A

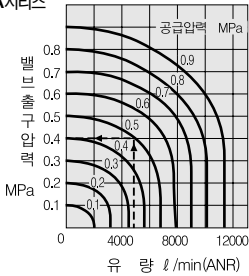


유량특성

- 375-4□시리즈
- 501-4□시리즈

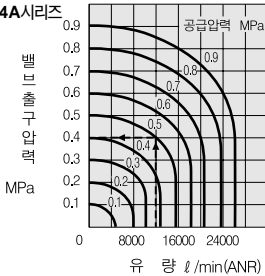


- 750-4A시리즈



- 1000-4A시리즈

- 1250-4A시리즈



그림을 보는 방법(1000-4, 1250-4시리즈)
공급 압력 0.5MPa에서 유량 12000 l/min(ANR)일 때, 밸브 출구 압력은 0.4MPa가 됩니다.

최저 파일럿 압력

형식	메인 압력 MPa					
	0	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9
375-4A	0.1	0.1	0.22	0.36	0.50	0.62
501-4A	0.1	0.1	0.22	0.36	0.50	0.62
750-4A	0.1	0.1	0.23	0.34	0.47	0.59
1000-4A	0.1	0.1	0.21	0.31	0.42	0.53
1250-4A	0.1	0.1	0.21	0.31	0.42	0.53

注：AA형 파일로트는 메인과 동일 압력으로 해주십시오.

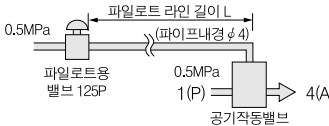
파일럿 라인 길이마다의 전환에 필요한 시간

(메인, 파일로트 모두 0.5MPa)
(파일로트 파이프 내경 4mm)

형식		파일로트 라인길이 L m				
		2	6	10	50	100
375-4A	ON	0.05	0.1	0.15	1.1	2.7
501-4A	OFF	0.1	0.15	0.2	1.7	5.0
750-4A	ON	0.05	0.15	0.2	1.2	3.0
	OFF	0.1	0.3	0.5	2.5	6.0
1000-4A	ON	0.09	0.15	0.2	1.3	3.7
1250-4A	OFF	0.2	0.4	0.6	3.3	7.5

표를 보는 방법

예를 들어 501-4A형을 10m의 파일로트 파이프에서 신호를 받아 전환할 경우, ON에 0.15초, OFF에 0.2초가 걸립니다.



더블 파일로트형 공기작동밸브 Rc1/8~3/8

125A2, 250A2, 2503A2시리즈

표시 기호

2포트	3포트
NC/NO(항상닫힘 항상열림 공용)	
125A2-2 250A2-2 2503A2-2	125A2 250A2 2503A2

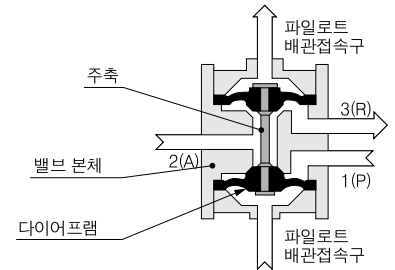
사양

항목		기본형식	125A2	250A2	2503A2
배관접속구경		Rc	1/8	1/4	3/8
		파일로트	1/8		
유량 특성	음속컨덕턴스C dm ³ /(s·bar) ^{※1}		1.1	3.0	
	유효단면적 [Cv값] mm ²		5.5[0.27]	15[0.76]	
사용유체			공기, 기체, 액체, 진공		
사용압력범위 MPa		메인	기체 0~0.9 진공 0~—100kPa		
		액체	0~0.2		
		파일로트	별 표「최저 파일로트 압력」참조		
보증내압력		MPa	1.35		
사용온도범위(주위공기와 사용유체)		℃	5~60		
최고작동빈도		Hz	10		
급유			불필요		
질량		kg	0.05	0.21	0.24

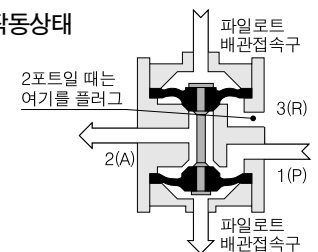
※1 : 음속 컨덕턴스의 값은 계산 값으로 실측 값이 아닙니다.
 ※2 : 특별 주문으로, 보다 대형인 Rc1/2, 3/4, 1, 1 1/4의 제품도 있습니다.

작동 원리도와 주요부 재질

● 평상상태

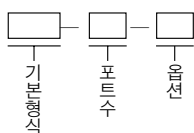


● 작동상태



명칭	재질
본체	알루미늄 합금(알마이트)
주축	황동
다이어프램	합성 고무

주문기호



기호	메인배관접속구경 Rc
125A2	1/8
250A2	1/4
2503A2	3/8

기호	포트수
무기입	3포트
2	2포트

기호	사양
22	패널 설치용 록 너트 부착 (125A에만)

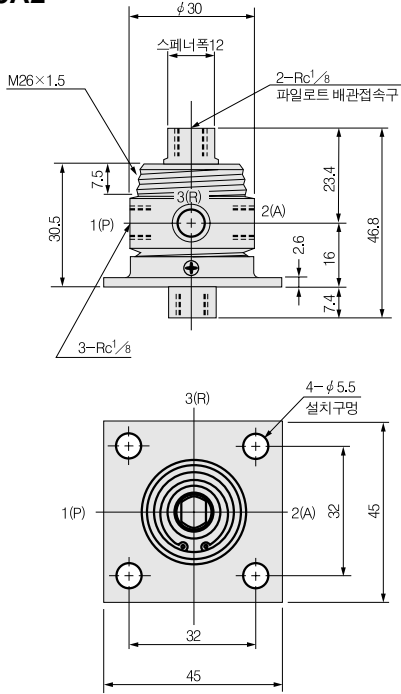
취급 상의 주의 사항

고무나 본체 재질을 손상시키는 유체에는 사용할 수 없습니다.
 특수 유체에 사용할 경우는, 가까운 자사 영업소에 상담해 주십시오.
 표준은, 다이어프램은 NBR, 본체는 알루미늄, 주축은 황동으로 되어 있으나 다이어프램을 바이톤, 본체, 주축을 스테인리스로 한 제품도 주문하실 수 있습니다.
 밸브는, 열림/닫힘 모두 자기 유지를 할 수 없습니다.
 파일로트 에어는 연속적으로 공급해 주십시오.
 액체의 경우, 파일로트 압력을 약간 높아질 경우가 있습니다.

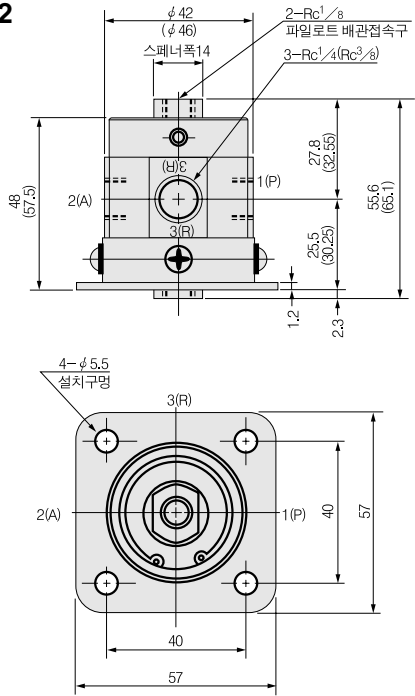
G010
010
025
030
EA EB
050
100
200
JA
JC JE
G110 G180
110
180
112 182
F
240
PA PB
300
430
600
하이 사이클
한형
고기 작동밸브
체크 밸브
셔틀 밸브
퀵 이그저스트
수동기기 작동밸브
TAC
각형 진공밸브
한형 진공밸브
PC 와이어링
케이블 어셈블리

치수도 (mm)

125A2



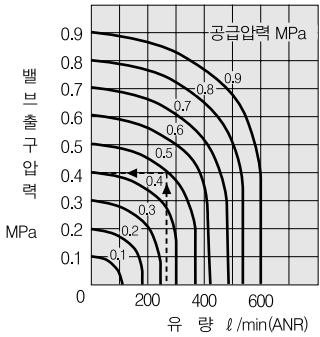
250A2 2503A2



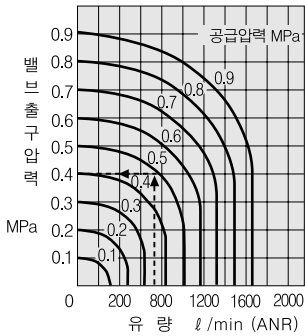
注: () 내의 치수는 2503A2를 나타냅니다.

유량특성

125A2



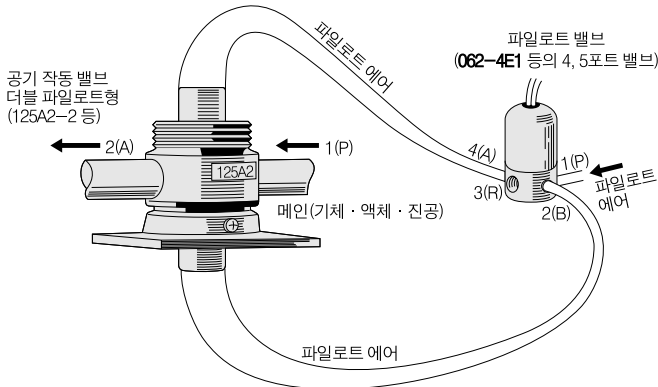
250A2 2503A2



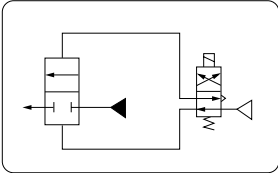
그림을 보는 방법

공급 압력 0.5MPa에서 유량 740 ℓ /min (ANR)일 때,
밸브 출구 압력은 0.4MPa가 됩니다.

일반적인 사용 회로



회로도



최저 파일럿 압력

형식	MPa					
	메인(기체) 압력					
125A2	0.16	0.18	0.33	0.51	0.67	0.82
250A2	0.1	0.20	0.39	0.57	0.74	0.84
2503A2						

注: 위에 기재된 내용은 메인에 기체를 흐르게 할 경우입니다.
다. 액체의 경우는, 파일럿 압력이 약간 높아집니다.

저압공기작동밸브 (인터페이스 밸브)

125LA

표시 기호

2포트	3포트
NC(항상단함)	
125LA-2	125LA

사양

항목	기본형식	125LA
배관접속구경	메인	Rc1/8
	파일로트	M5×0.8 또는 버브(Barb) 피팅 (나일론 튜브 6~4용 버섯형 피팅)
유량	음속컨덕턴스C	dm³/(s·bar) [※]
특성	유효단면적[Cv값]	mm²
사용유체		공기
사용압력범위 MPa	메인	0.2~0.9
	파일로트	0.001~0.003 MAX.0.1 별표「최저 파일로트 압력」참조
보증내압력 MPa	메인	1.35
	파일로트	0.1
브리드(Breathe)량	ℓ/min(ANR)	1.5이하(0.5MPa)
사용온도범위(주위공기와 사용유체)	℃	5~60
최고작동빈도	Hz	5
급유		불필요
질량	kg	0.1

注 : 음속 컨덕턴스의 값은 계산 값으로 실측 값이 아닙니다.

작동 원리와 주요부 재질

● 평상상태

파일로트 배관접속구

파일로트 다이어프램

플랜저

브리드구(口)

파일로트 압력 조절
록 너트

다이어프램

브리드 와이어

주축

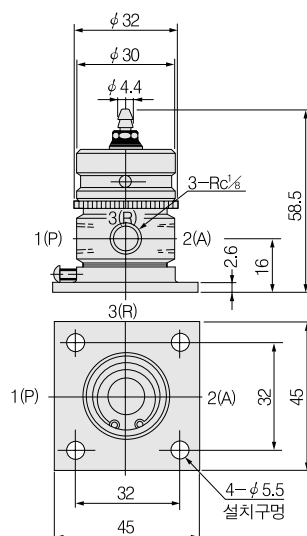
밸브 본체

● 작동상태

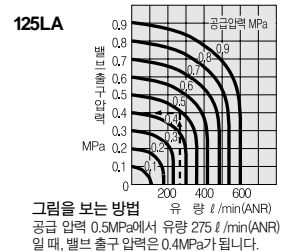
2포트일때는
여기를
플러그

명칭	재질
본체	알루미늄 합금(알마이트)
주축	황동
다이어프램	합성 고무

치수도 (mm)



유량특성



취급 상의 주의 사항

파일로트 압력은 소정 범위 이외의 고압을 작용시키지 마십시오.
불순한 컴프레서 오일 등이 들어가지 않도록, 오일 소거용 에어 필터 등을 사용해 주십시오. 막힘을 방지하기 위해서 메인 라인의 공기는 필터를 통과시켜 고형 이물질이 섞이지 않도록 해 주십시오.
1(P)포트 측에는 충분한 공기량과 압력을 공급해 주십시오.

주문기호

● A형(보통형)

125LA	□
기호	포트수

기호	포트수
무기입	3포트
2	2포트

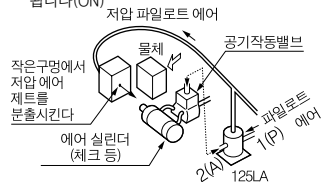
최저 파일로트 압력

MPa			
호식	메인 압력		
	0.2~0.35	0.35~0.56	0.56~0.9
125LA	0.002	0.0022	0.0029

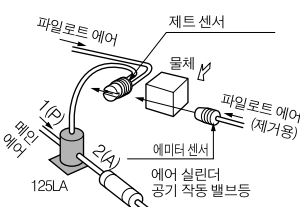
사용 예

● 물체의 유무 확인

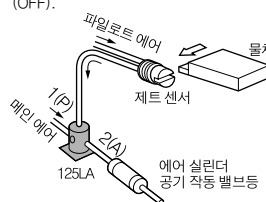
물체가 작은 구멍을 막으면 저압 파일로트 라인의 내압이 상승하여 125LA가 전환됩니다(ON).



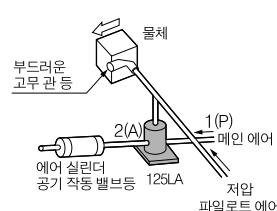
물체가 통과하면 원측 센서의 파일로트가 작용하여 125LA가 전환됩니다(ON). 물체가 없을 때는 오른쪽 센서의 에어 제트에서 왼쪽의 파일로트 에어가 분출되므로 125LA는 OFF합니다.



물체가 제트 센서의 사이를 통과하여 에어 제트를 차단하면 125LA가 전환됩니다(OFF).

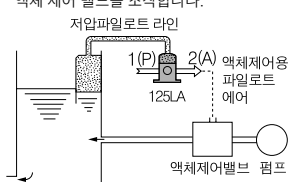


물체가 고무 관을 짓누르면 저압 파일로트 라인의 내압이 상승하여 125LA가 전환됩니다(ON).
(고무 관을 대신하여 코일 스프링(코일이 뻗게 하거나 부분을 덮는 것)을 사용하면 고무 관과 반대의 OFF 작동을 시킬 수 있습니다.)

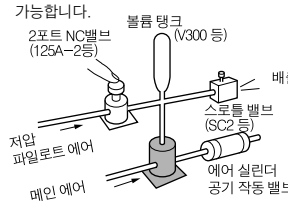


● 액체의 레벨 제어

액면이 상승하면 저압 파일로트 라인의 내압이 상승하여 125LA가 전환(ON)하여 액체 제어 밸브를 조작합니다.



● 에어 타이머
(오프 딜레이 타이머=순시(瞬時) 작동 한시(限時) 복귀)
2포트 밸브를 누르면(누른 후 떼다), 125LA가 전환되어(ON), 일정 시간 후 OFF합니다. 125LA는 스냅 액션과 유사한 작동을 하므로 중립 상태는 최소한으로 가능합니다.



G010
010
025
030
EA EB
050
100
200
JA
JC JE
G110 G180
110
180
112 182
F
240
PA PB
300
430
600
하이 사이클
환형
공기 작동 밸브
체크 밸브
셔틀 밸브
퀵 이그저스트
수동기기 작동밸브
TAC
각형 진공 밸브
환형 진공 밸브
PC 와이어링
케이블 어셈블리