

### SOLENOID VALVES 600 series 전자 밸브 600 시리즈 INDEX



**RoHS지령의 대응제품** 변경내용 및 시기에 관해서는 서문22페이지를 참조하여 주십시오.

특징	592
기본 형식과 구성	594
사양 일람	596
전자 밸브 · 파일로트 전환 밸브 주문 기호	598
매니폴드 주문 기호	599
작동 원리와 표시 기호	600
전자 밸브 치수도	601
매니폴드 치수도	603
오더 메이드	604
취급 요령과 주의 사항	607



**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

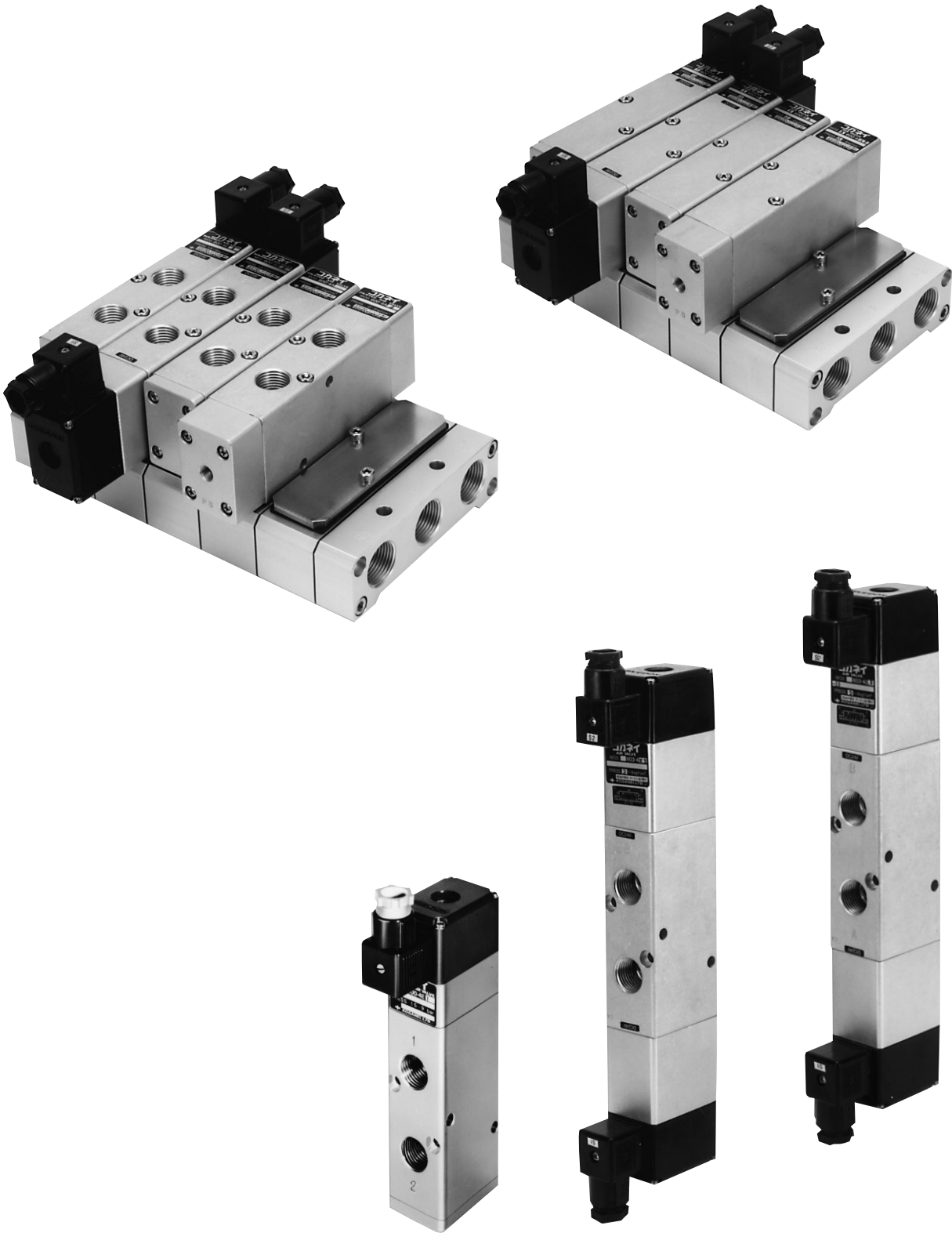
PC  
와이어링

케이블  
여선편리

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
콕 이그저스트
수동기기 작동밸브
TAC
각형 진공 밸브
환형 진공 밸브
PC 와이어링
케이블 어셈블리

# 전자 밸브 600 시리즈

φ 100~φ 180의 에어 실린더 구동에 최적인 유효 단면적 60mm<sup>2</sup>의 대유량 밸브를시리즈화.  
매니폴드는 편리한 베이스 스테킹 방식으로 연수의 변경을 쉽게 할 수 있습니다.  
전자 밸브, 파일로트 전환 밸브에 관계 없이시리즈 모두의 혼합 설치가 가능



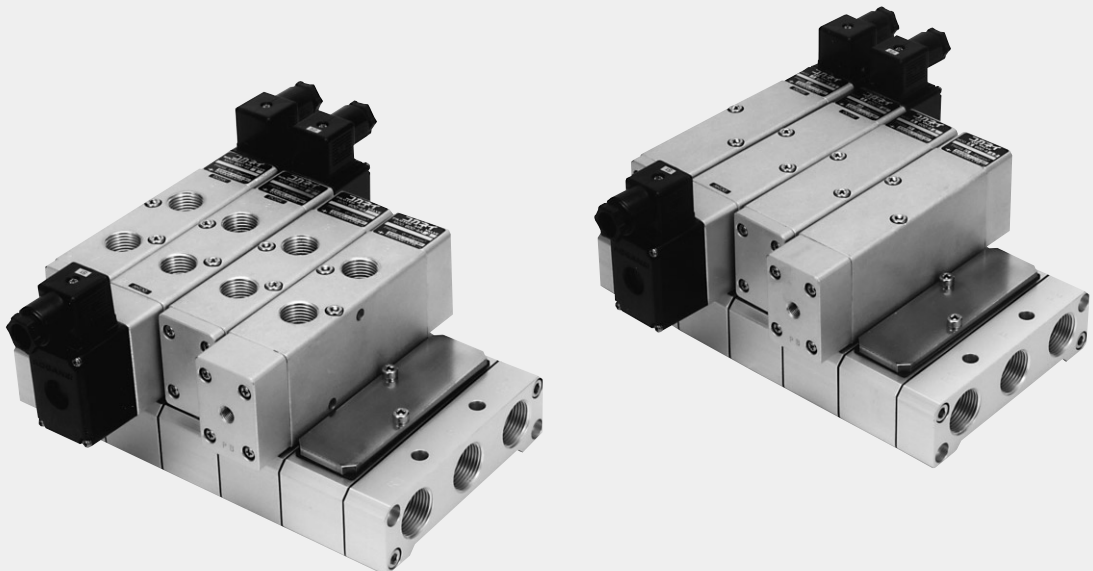
## 전자 밸브

- 파일로트형의 2포지션과 3포지션의 밸브를 라인업.
- 3포지션 밸브는, 클로즈드 센터 · 익저스트 센터의 선택이 가능.
- 2포지션 밸브와 3포지션 밸브는, 단품을 그대로 600시리즈용 매니폴드로 혼합 설치할 수 있습니다.
- AC 솔레노이드에는 웨딩 코일 방식을 채용하여 솔레노이드의 소손이나 소음을 해소.



## 매니폴드

- 직접 배관 타입의 단품용 밸브를 그대로 매니폴드로 할 수 있는 저가형 타입. (F형)
- 배관의 취출을 매니폴드의 바닥 면에서 가능한 타입도 라인업. (A형)
- 전자 밸브와 파일로트 전환 밸브의 혼합 설치가 가능.



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  
익저스트

수동기기  
작동밸브

TAC

각형  
진공  
밸브




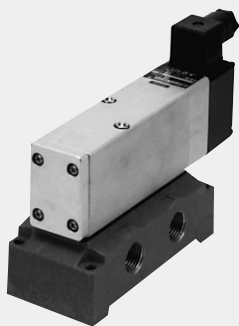
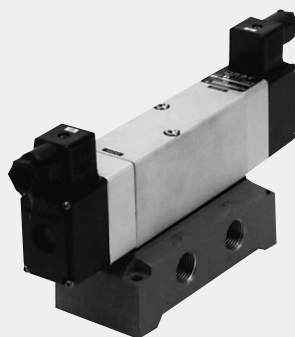
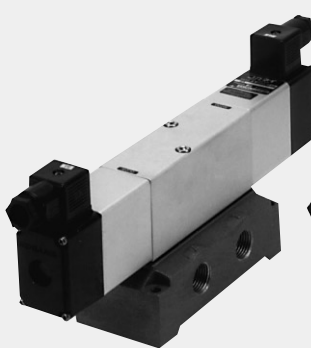
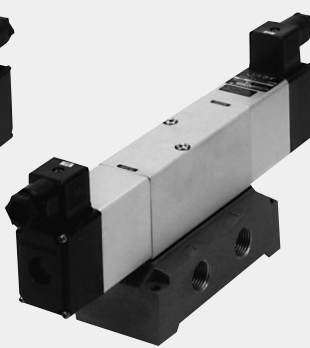
환형  
진공  
밸브

PC  
와이어링

케이블  
어셈블리

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
환경
공기 작동밸브
체크 밸브
셔틀 밸브
퀵 이그저스트
수동기기 작동밸브
TAC
각형 진공밸브
원형 진공밸브
PC 와이어링
케이블 어셈블리

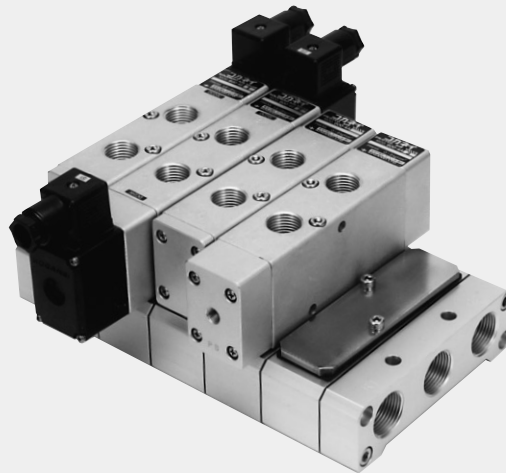
600시리즈의 기본 형식과 구성

단 품				
5 포트				
2 포지션		3 포지션		
직접배관	싱글 솔레노이드	더블 솔레노이드	클로즈드 센터	익저스트 센터
	 <p>600-4E1</p>	 <p>600-4E2</p>	 <p>603-4E2</p>	 <p>603-4E2-13</p>
서브베이스배관	싱글 솔레노이드	더블 솔레노이드	클로즈드 센터	익저스트 센터
	 <p>A600-4E1-25</p>	 <p>A600-4E2-25</p>	 <p>A603-4E2-25</p>	 <p>A603-4E2-13-25</p>

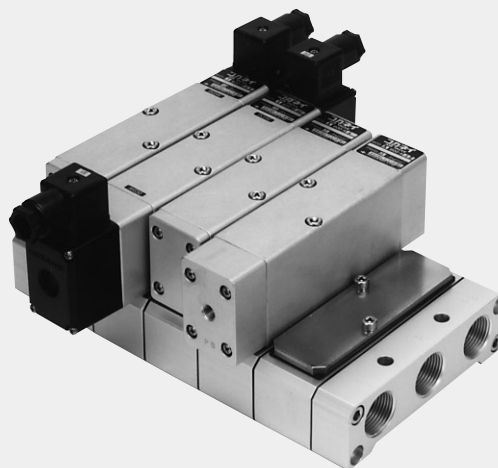
## 매니폴드

### 5 포트 설치용 매니폴드

**LM□F**—F형(1(P), 3(R2), 5(R1)) 매니폴드



**LM□A**—A형(바닥 면 배관) 매니폴드



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

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
환경
공기 작동 밸브
체크 밸브
셔틀 밸브
퀵 이그저스트
수동기기 작동밸브
TAC
각형 진공 밸브
환형 진공 밸브
PC 와이어링
케이블 어셈블리

# 전자 밸브 600 시리즈

## 기본 형식과 밸브 기능

기본 형식	600-4E1	600-4E2	603-4E2
	A600-4E1	A600-4E2	A603-4E2
포지션 수	2		3
포트 수	5		
밸브 기능	싱글 솔레노이드	더블 솔레노이드	더블 솔레노이드

비고 : 옵션사양과 주문 기호는 598~599페이지를 참고해 주십시오.

## 사양

기본 형식 항목		600-4E1	600-4E2	603-4E2
		A600-4E1	A600-4E2	A603-4E2
사용 유체		공기		
작동 방식		내부 파일로트형		
유량 특성	음속컨덕턴스C	dm <sup>3</sup> /(s · bar) <sup>※1</sup>	12	
	유효단면적 [Cv값]	mm <sup>2</sup>	60 [3.33]	
배관 접속 구경 <sup>※2</sup>		Rc1/2 또는 Rc3/8		
급유		불필요		
사용 압력 범위		MPa	0.15 ~ 0.9	0.2 ~ 0.9
보증 내압력		MPa	1.35	
응답 시간	ms	DC24V	40/40이하	25이하
		ON시/OFF시	AC100V,AC200V	35/40이하
최고 작동 빈도		Hz	2	1
자기 유지에 필요한 최소 여자(勵磁)시간		ms	— 50	
사용온도범위 (주위공기와 사용유체)		℃	5 ~ 50	
내충격		m/s <sup>2</sup>	980.7	
설치 방향		자유		

※1 : 음속 컨덕턴스의 값은 계산 값으로 실측 값이 아닙니다.  
※2 : 세부 사양에 대해서는 배관 접속 구경의 항을 참고해 주십시오

## 전기사양

항목		전격 전압	DC24V	AC100V		AC200V	
방식			—————	AC 솔레노이드(셰딩 코일 방식)			
사용 압력 범위		V	21.6 ~ 26.4 (24 ± 10%)	90 ~ 130 (100 <sup>+30</sup> <sub>-10</sub> %)		180 ~ 260 (200 <sup>+30</sup> <sub>-10</sub> %)	
전류 값 (정격 전압 인가 시)	주파수	Hz	—	50	60	50	60
	기동	mA(r.m.s)	—	106	94	51	46
	여자 <sup>※1</sup>	mA(r.m.s)	240[252(6.0W)]	55[57]	44[44]	27[26]	22[21]
절연 저항		M Ω	10이상				
결선 방식			터미널 부착				
리드선의 색			빨간색	노란색		흰색	
LED인디케이터의 색			빨간색	노란색		녹색	
서지 대책			—	(LED 인디케이터 부착은 서지 업소버 부착)			

※ : ( )는 LED 인디케이터 부착 솔레노이드인 경우.

## 매니폴드 배관 접속 구경

매니폴드 형식	포트	배관 접속 위치	배관 접속 구경
LM□F	1(P), 3(R2), 5(R1)	매니폴드	Rc3/4
	4(A), 2(B)	밸브	Rc1/2, Rc3/8
LM□A	1(P), 3(R2), 5(R1)	매니폴드	Rc3/4
	4(A), 2(B)	매니폴드	Rc1/2, Rc3/8

## 전자 밸브 질량

g

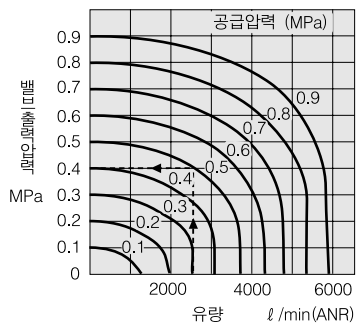
기본 형식	질량
<b>600-4E1</b>	900
<b>600-4E2</b>	1140
<b>603-4E2</b>	1400
<b>A600-4E1</b>	900
<b>A600-4E2</b>	1140
<b>A603-4E2</b>	1400
<b>600-4A</b>	700
<b>600-4A2</b>	780
<b>A600-4A</b>	700
<b>A600-4A2</b>	780

## 매니폴드 질량

g

매니폴드 형식	연수마다의 질량 계산식(n=연수)	블록 플레이트
<b>LM□F</b>	$(330 \times n) + 640$	175
<b>LM□A</b>	$(330 \times n) + 640$	175

## 유량



### 그림을 보는 방법

공급 압력 0.5MPa에서 유량 2550 l/min(ANR)일 때,  
밸브 출구 압력은 0.4MPa가 됩니다.

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

환경

공기  
작동  
밸브

체크  
밸브

셔틀  
밸브

퀵  
이그저스트

수동기기  
작동밸브

TAC

각형  
진공  
밸브

환경  
진공  
밸브

PC  
와이어링

케이블  
어셈블리

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
환경
공기 작동 밸브
체크 밸브
셔틀 밸브
퀵 이그저스트
수동기기 작동밸브
TAC
각형 진공 밸브
원형 진공 밸브
PC 와이어링
케이블 어셈블리

전자 밸브 · 파일로트 전환 밸브 주문 기호

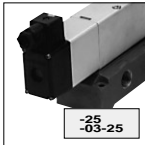
		3포지션 밸브 밸브 기능	배관 접속 구경	설치 베이스	서브 베이스	수동 버튼
		클로즈드 센터 <div> <div>2(B)</div> <div>4(A)</div> <div>3(R2)</div> <div>1(P)</div> <div>5(R1)</div> </div> <div>무기입</div>	무기입 : Rc1/2 -03 : Rc3/8	설치 베이스 없음 <div>무기입</div>	무기입 : 서브 베이스 없음 -25 : 서브 베이스 부착(배관 Rc1/2) -03-25 : 서브 베이스 부착(배관 Rc3/8)	논록 형 <div>무기입</div>
		익저스트 센터 <div> <div>2(B)</div> <div>4(A)</div> <div>3(R2)</div> <div>1(P)</div> <div>5(R1)</div> </div> <div>-13</div>		설치 베이스 부착 <div>-21</div> <div>싱글 솔레노이드에만</div>		록 형 <div>-81</div>
		기본 형식				전압
F형 매니폴드용	싱글 솔레노이드	600-4E1	-03	-21	-81	AC100V AC200V DC24V
	2포지션 더블 솔레노이드	600-4E2				
F	3포지션 더블 솔레노이드	603-4E2	-13			
A형 매니폴드용	싱글 솔레노이드	A600-4E1			-25 -03-25	AC100V AC200V DC24V
	2포지션 더블 솔레노이드	A600-4E2			-81	
PA PB	3포지션 더블 솔레노이드	A603-4E2	-13			
직접 배관 파일로트 전환밸브 (오더 메이드)	싱글 솔레노이드	600-4A	-03	-21		
	더블 솔레노이드	600-4A2				
베이스 배관 파일로트 전환밸브 (오더 메이드)	싱글 솔레노이드	A600-4A		-25		
	더블 솔레노이드	A600-4A2				

옵션

설치 베이스



서브 베이스



수동 버튼



- 직접 배관용
- 더블 솔레노이드에는 없습니다.

- -25(배관 Rc1/2)
- -03-25(배관 Rc3/8)

- 록 형



■배관 접속 구경  
무기입 : Rc1/2  
-03 : Rc3/8

■3포지션 밸브  
밸브 기능  
클로즈드 센터  
익저스트 센터  
-13

■배관 접속 구경  
무기입 : Rc1/2  
-03 : Rc3/8

■수동 버튼  
논록 형  
록 형  
-81

기본 형식										전압	
매니폴드 5포트 설치용	LM	2 : 10	F	stn.□ : stn.□	-600-4E1		-03	-81	AC100V AC200V DC24V		
					-600-4E2						
					-603-4E2	-13					
			A	-03	stn.□ : stn.□	-A600-4E1		-81	AC100V AC200V DC24V		
						-A600-4E2					
						-A603-4E2	-13				
매니폴드 5포트 설치용 (110mm 이하)	LM	2 : 10	F	stn.□ : stn.□	-600-4A		-03				
					-600-4A2						
			A	-03	stn.□ : stn.□	-A600-4A					
						-A600-4A2					

● 4(A), 2(B)포트 측을 앞으로 하여 왼쪽부터의 밸브의 설치 위치

● 밸브 형식은 스테이션마다 지정해 주십시오.  
● 스테이션에 밸브를 설치하지 않고, 블록 플레이트로 폐지할 때는 -BP라고 기입해 주십시오.

오더 메이드

파일럿 전환밸브  
600 시리즈



- 5포트, 2포지션
- 싱글 파일럿
- 더블 파일럿

LED 인디케이터  
그로밋 타입



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  
익저스트

수동기기  
작동밸브

TAC

각형  
진공  
밸브

환형  
진공  
밸브

PC  
와이어링

케이블  
어셈블리

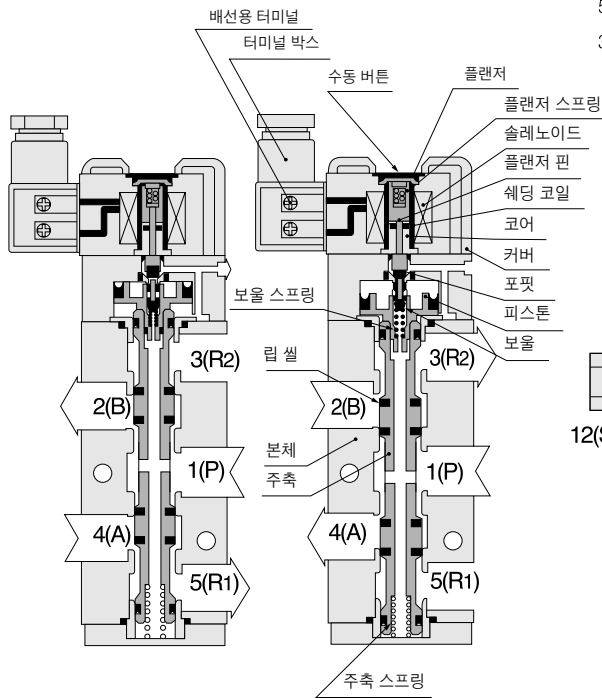
599

## 5포트 · 2포지션

## 600-4E1

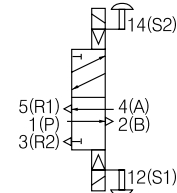
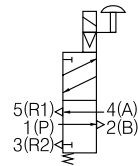
비통전시

통전시



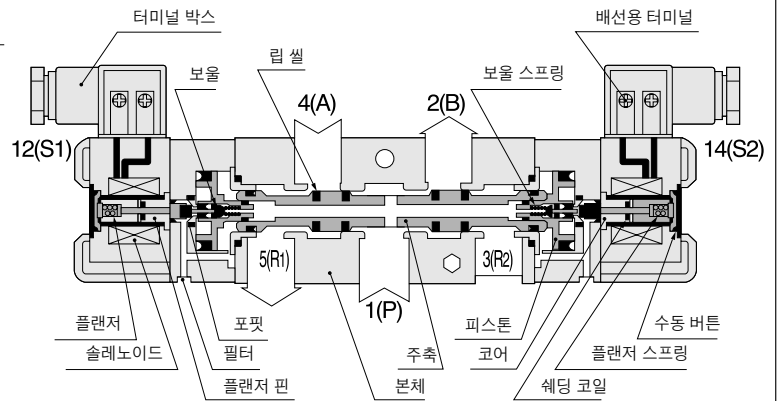
싱글 솔레노이드

더블 솔레노이드



## 600-4E2

(솔레노이드 S1 통전 후 해제한 상태)



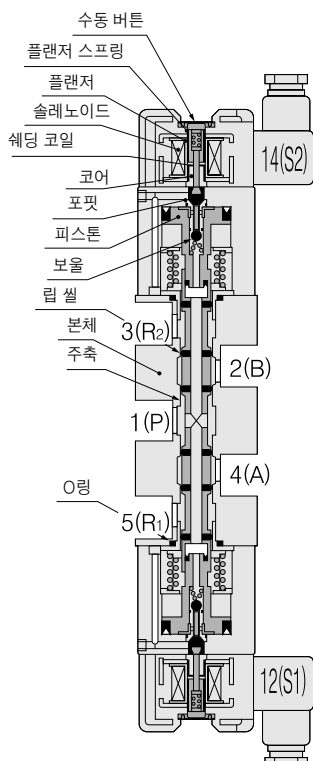
## 5포트 · 3포지션

## 603-4E2

비통전시

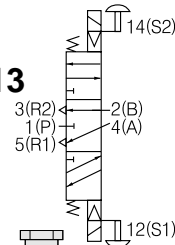
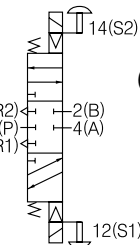
## 603-4E2-13

비통전시



클로즈드 센터

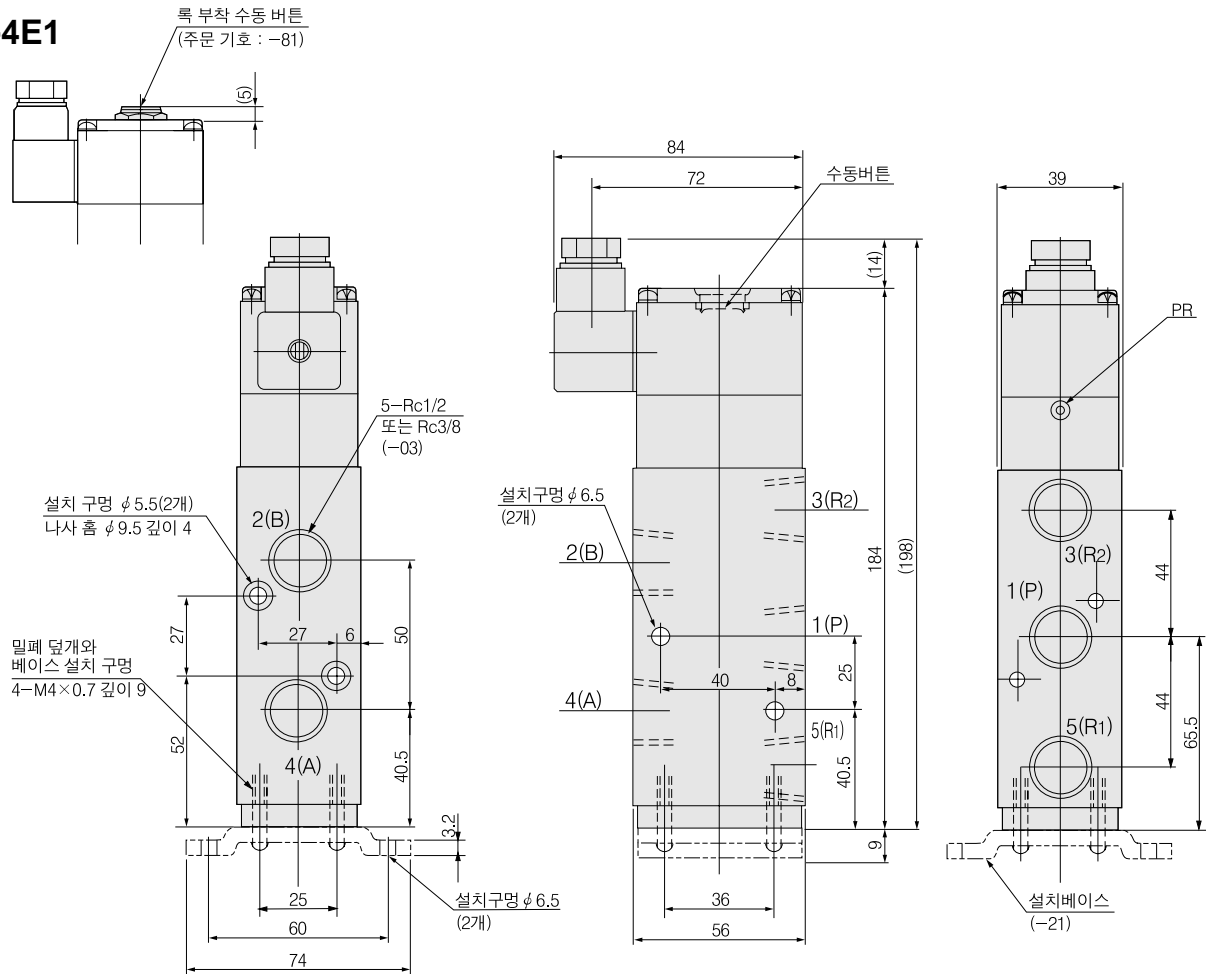
익저스트 센터



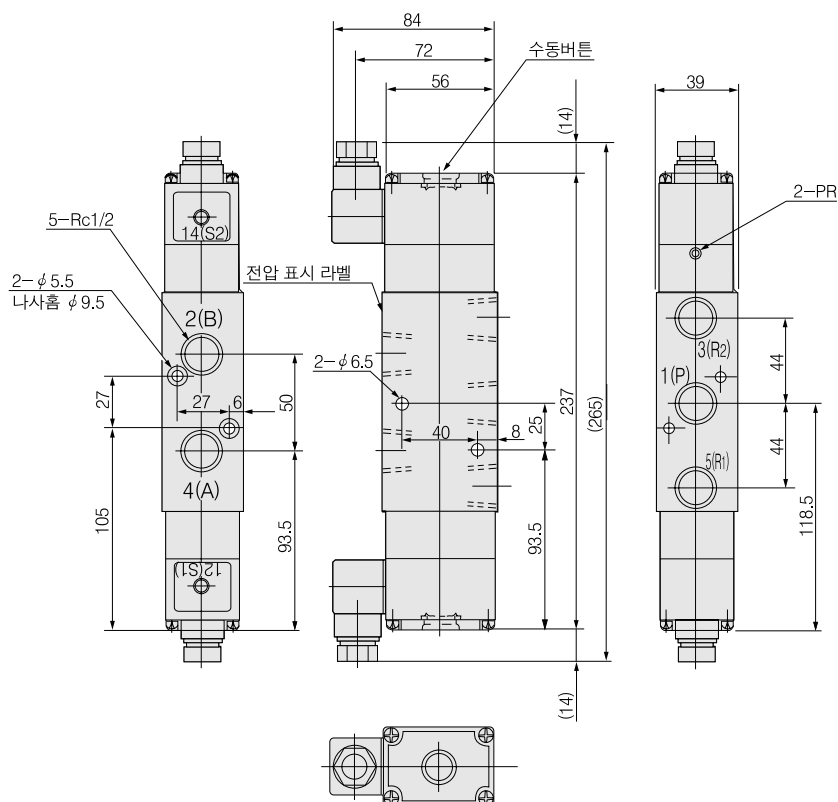
## 주요부 재질

명칭	재질
본체	알루미늄합금(알마이트처리)
주축	
플랜저	스테인리스
플랜저 핀	
주축 스프링	
립 씰	합성 고무
씰	
O링	
베이스	연강(아연 도금)
본체	알루미늄합금(알마이트처리)
블록플레이트	연강(아연 도금)
패킹	합성 고무

## 600-4E1



## 600-4E2



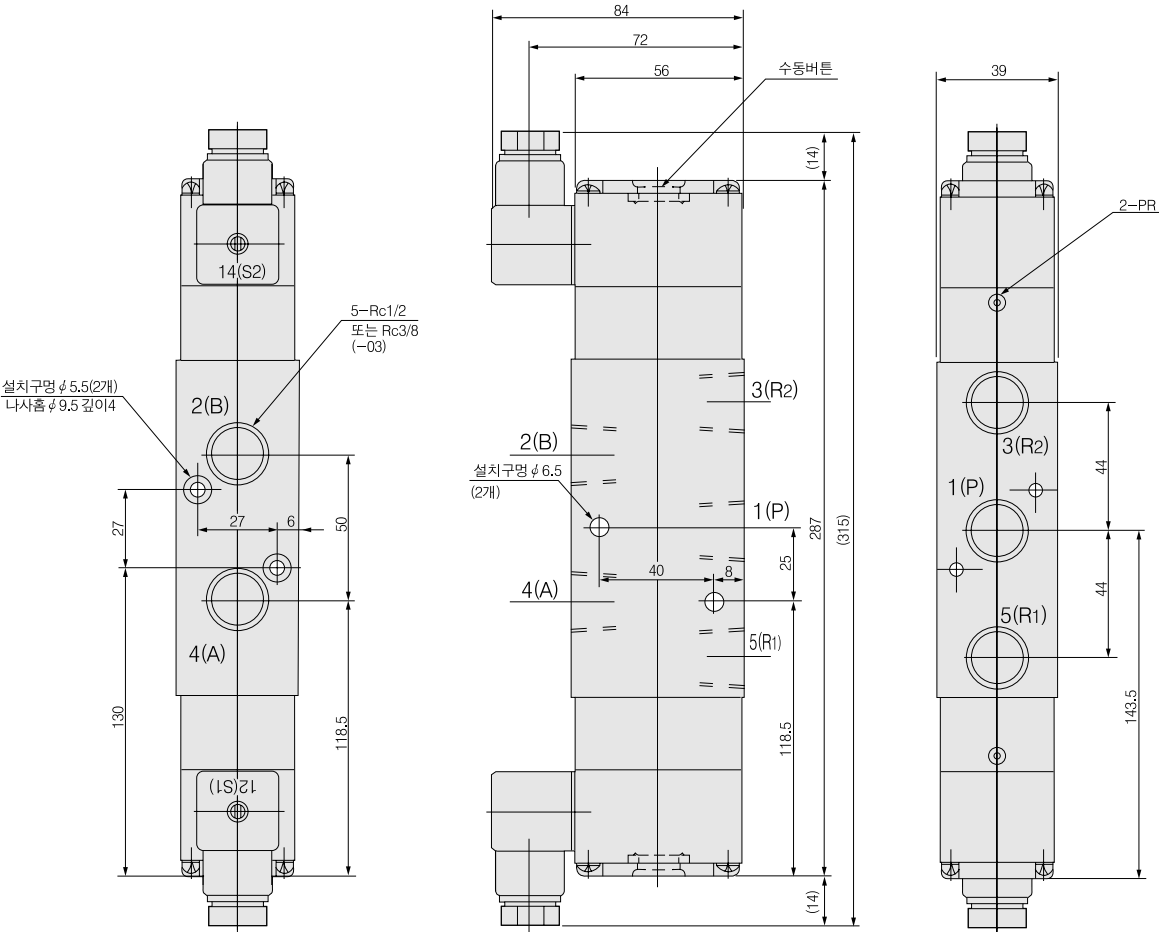
G010
010
025
030
EA EB
050
100
200
JA
JC JE
G110 G180
110
180
112 182
F
240
PA PB
300
430
600
하이 사이클
환형
공기 작동 밸브
체크 밸브
셔틀 밸브
퀵 이그저스트
수동기기 작동밸브
TAC
각형 진공 밸브
환형 진공 밸브
PC 와이어링
케이블 어셈블리

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
환경
공기 작동 밸브
체크 밸브
셔틀 밸브
퀵 이그저스트
수동기기 작동밸브
TAC
각형 진공 밸브
환경 진공 밸브
PC 와이어링
케이블 어셈블리

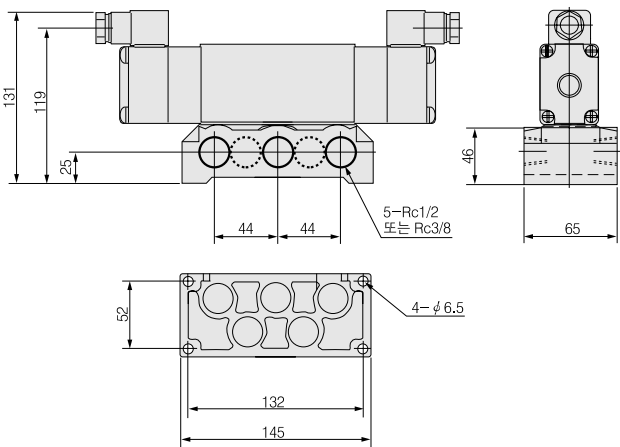
전자 밸브 치수도 (mm)

603-4E2 클로즈드 센터

603-4E2-13 익저스트 센터



올포트 배관용 서브 베이스 설치 치수

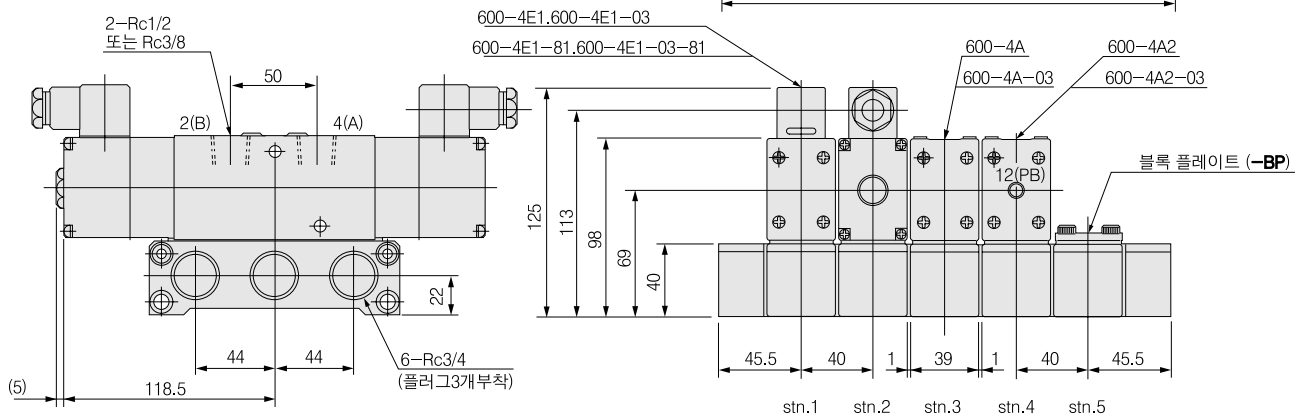


## 매니폴드 치수도 (mm)

### F형

#### 연수별 치수

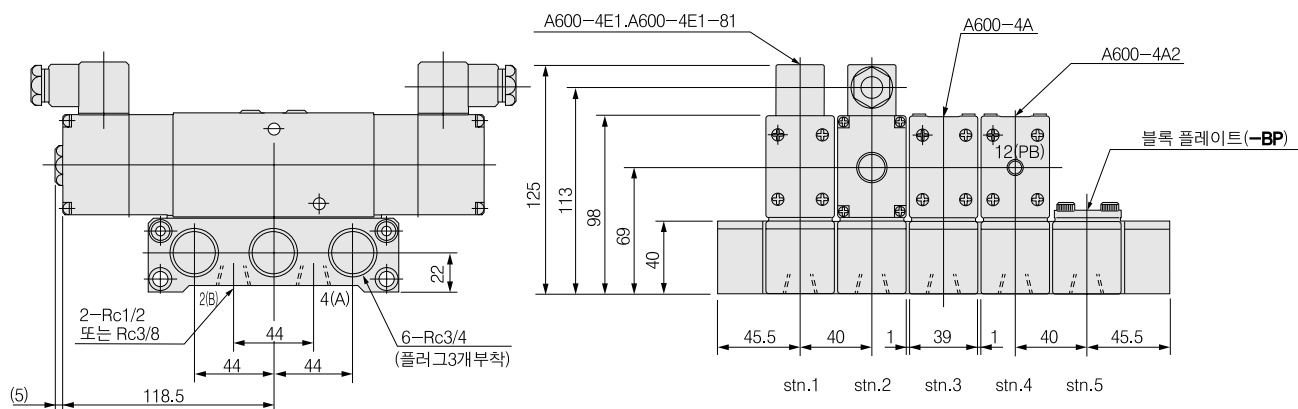
연수	P	L
LM2F	107	131
LM3F	147	171
LM4F	187	211
LM5F	227	251
LM6F	267	291
LM7F	307	331
LM8F	347	371
LM9F	387	411
LM10F	427	451



### A형

#### 연수별 치수

연수	P	L
LM2A	107	131
LM3A	147	171
LM4A	187	211
LM5A	227	251
LM6A	267	291
LM7A	307	331
LM8A	347	371
LM9A	387	411
LM10A	427	451



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

## 오더 메이드

### 파일로트 전환 밸브 600시리즈

- 모든 공기압 제어의 마스터 밸브 또는 파일로트 밸브에 최적인 에어 밸브.



## 기본 형식과 밸브 기능

기본형식	직접 배관 · F형 매니폴드	600-4A	600-4A2
항목	서브 베이스 배관 · A형 매니폴드	A600-4A	A600-4A2
포지션 수	2포지션		
포트 수	5포트		
밸브 기능	싱글 솔레노이드	더블 솔레노이드	

비고 : 옵션사양과 주문 기호는 598~599페이지를 참고해 주십시오.

## 사양

기본형식		직접 배관 · F형 매니폴드		서브 베이스 배관 · A형 매니폴드	
		싱글 솔레노이드	더블 솔레노이드	싱글 솔레노이드	더블 솔레노이드
항목		600-4A	600-4A2	A600-4A	A600-4A2
사용 유체		공기			
유량	음속컨덕턴스C dm³/(s · bar) <sup>※1</sup>	12		12	
특성	유효단면적 [Cv값] <sup>※2</sup> mm²	60 [3.33]		60 [3.33]	
배관접속구경 <sup>※3</sup>	메인	Rc1/2 또는 Rc3/8			
	파일로트	Rc1/8			
급유		필요 없음			
사용압력범위	메인	0 ~ 0.9			
	MPa 파일로트	별표 [최저 파일로트 압력] 참조			
보증 내압력	MPa	1.35			
사용 온도 범위 (주위 공기와 사용 유체)	℃	5 ~ 50			
내충격 m/s²	횡 방향	980.7	980.7	980.7	
	종 방향	980.7	294.2 <sup>※4</sup>	980.7	294.2 <sup>※4</sup>
설치 방향		자유			

<sup>※1</sup> : 음속 컨덕턴스의 값은 계산 값으로 실측 값이 아닙니다.  
<sup>※2</sup> : 세부 사양에 대해서는 유효 단면적의 표를 참고해 주십시오.  
<sup>※3</sup> : 세부 사양에 대해서는 배관 접속 구경의 표를 참고해 주십시오.  
<sup>※4</sup> : 파일로트가 OFF일 때의 값입니다.  
파일로트가 ON일 때는 980.7m/s가 됩니다.

## 유효 단면적 [Cv값]

기본 형식	표준(밸브 단품)
600-4A	60
600-4A2	[3.33]
A600-4A	60
A600-4A2	[3.33]

## 매니폴드 배관 접속 구경

매니폴드 형식	포트	배관 접속 위치	배관 접속 구경
LM□F	1(P), 3(R2), 5(R1)	매니폴드	Rc3/4
	4(A), 2(B)	밸브	Rc1/2, Rc3/8
LM□A	1(P), 3(R2), 5(R1)	매니폴드	Rc3/4
	4(A), 2(B)	매니폴드	Rc1/2, Rc3/8

## 파일로트 전환 밸브 배관 접속 구경

기본 형식	질량
600-4A	700
600-4A2	780
A600-4A	750(1570)
A600-4A2	830(1650)

비고 : ( ) 는 서브 베이스 : -25 부착 질량입니다.

## 매니폴드 질량

매니폴드 형식	연수마다의 질량 계산식(n=연수)	블록 플레이트
LM□F	(330 × n)+640	175
LM□A	(330 × n)+640	175

## 최저 파일로트 압력

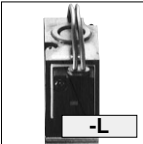
메인 압력	0.02	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9
형식						
600-4A	0.12	0.15	0.2	0.25	0.33	0.4
600-4A2	0.1		0.12		0.15	

## 전환 소요 시간

형식	동작	파일로트 라인 길이 ℓ m				
		2	6	10	20	50
600-4A	ON	0.06	0.12	0.18	0.36	1.20
	OFF	0.09	0.20	0.30	0.62	2.40
600-4A2	ON	0.06	0.12	0.20	0.40	1.40
	OFF					

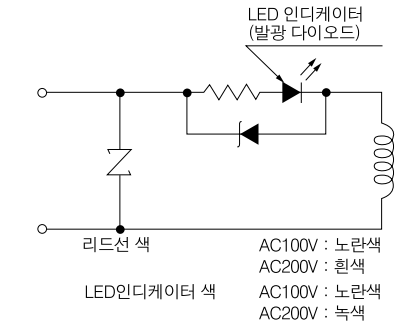
측정 조건 : 공기 압력(메인, 파일로트 같음)=0.5MPa  
튜브 내경=4mm

### LED 인디케이터

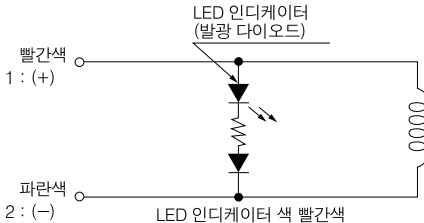


- 동작 확인용 LED 인디케이터가 컴팩트한 커버 안에 깔끔하게 일체화되어 있습니다.  
●주문할 때는 전압 지정 앞에 -L을 기입해 주십시오.

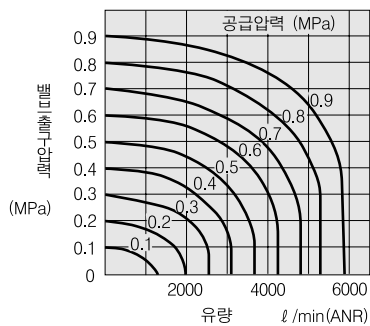
## AC100V AC200V



## DC24V

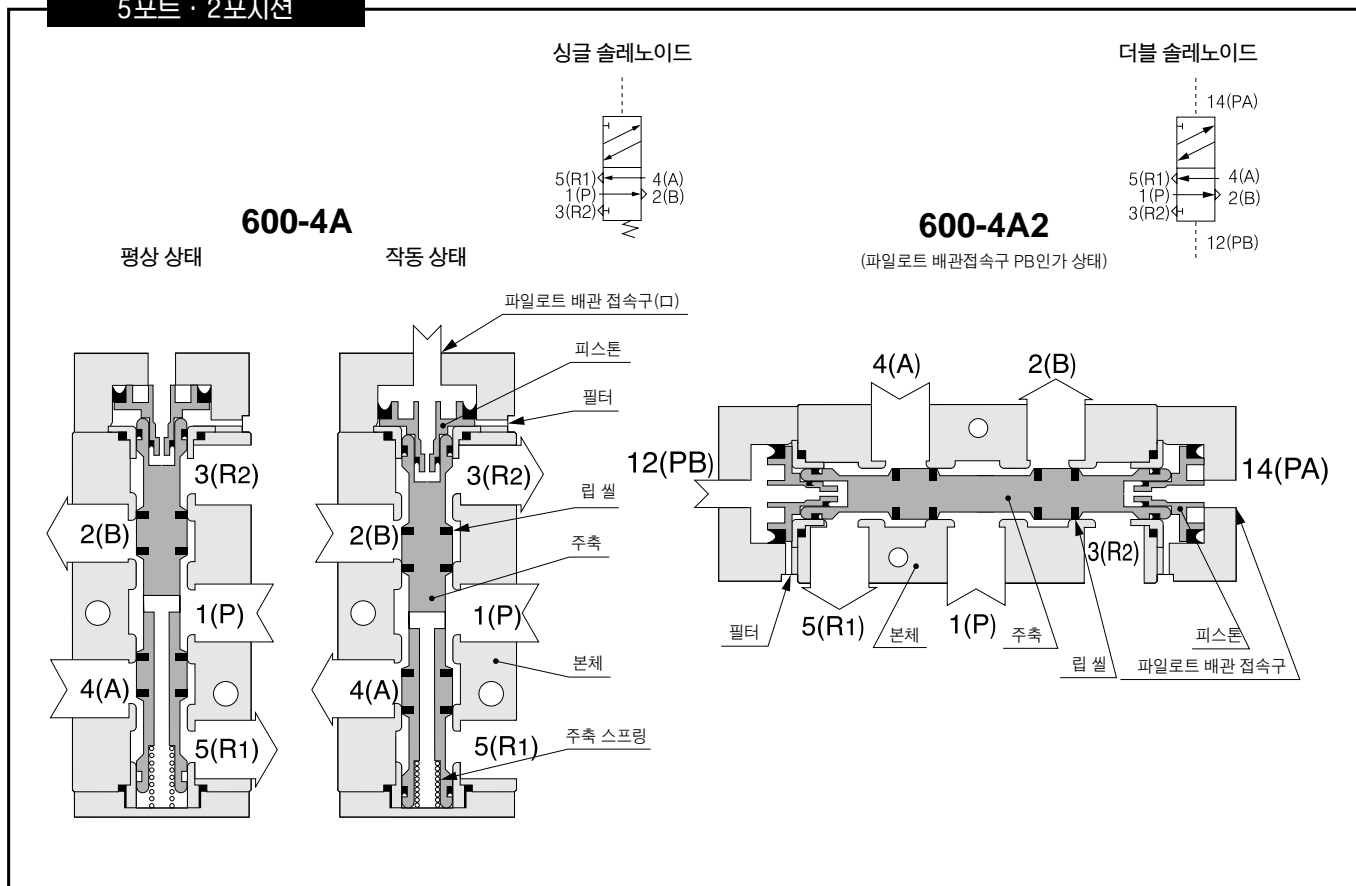


## 유량



## 작동 원리와 표시 기호

### 5포트 · 2포지션



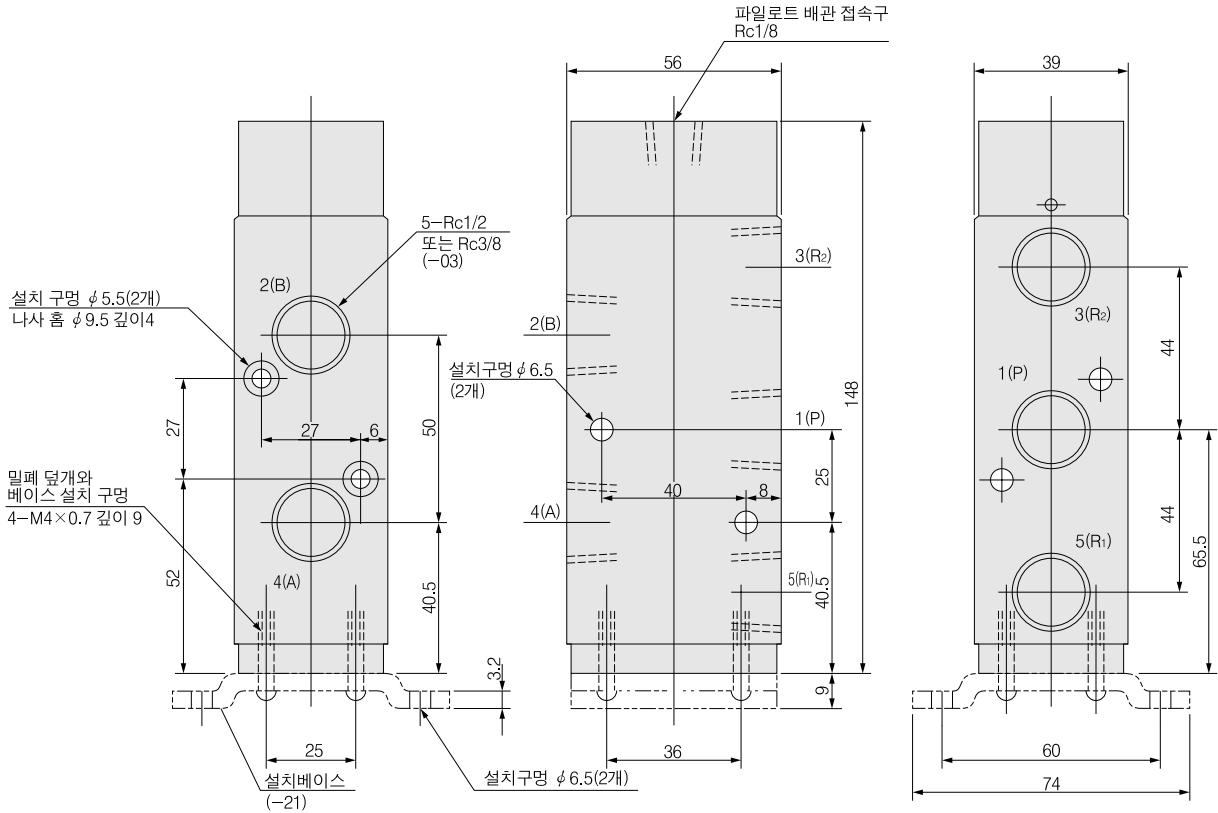
## 주요부 재질

명칭	재질
본체	알루미늄 합금(알마이트)
주축	
주축 스프링	스테인리스
림 씬	합성 고무
씬	
O링	연강(아연 도금)
베이스	

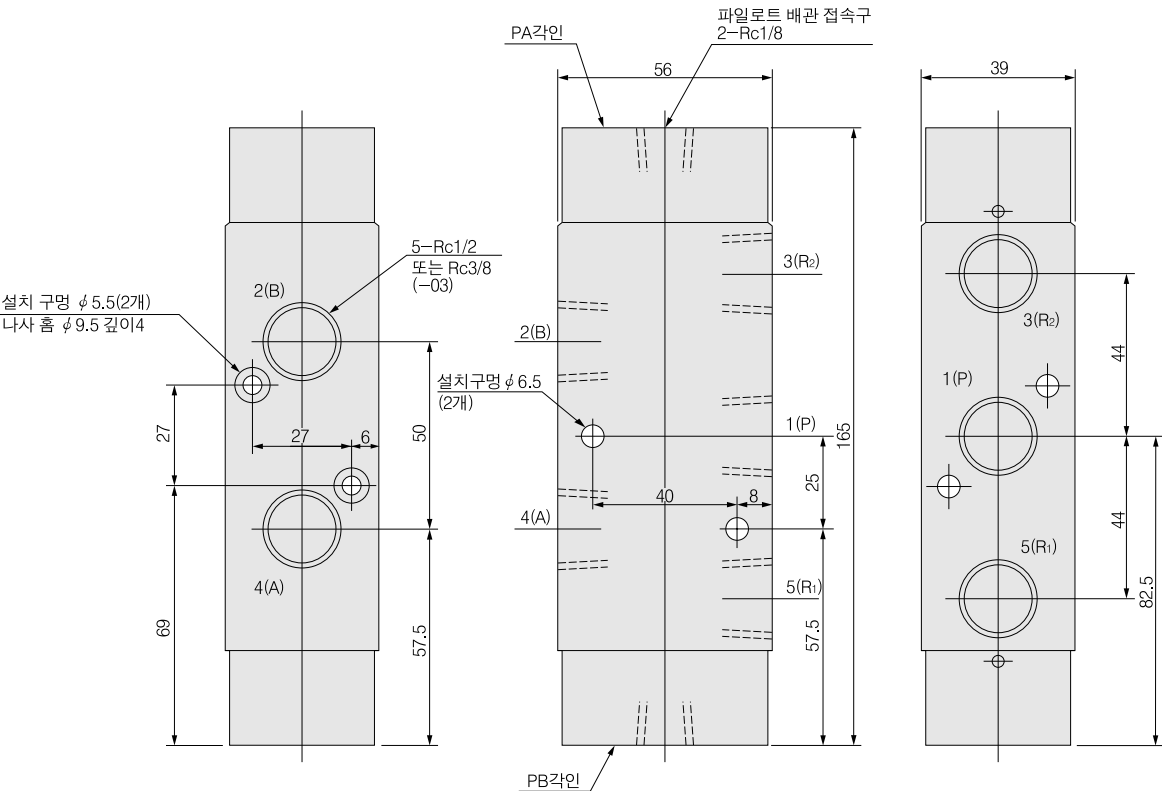
G010
010
025
030
EA EB
050
100
200
JA
JC JE
G110 G180
110
180
112 182
F
240
PA PB
300
430
600
하이 사이클
환경
공기 작동 밸브
체크 밸브
셔틀 밸브
퀵 이그저스트
수동기기 작동밸브
TAC
각형 진공 밸브
환경 진공 밸브
PC 와이어링
케이블 어셈블리

파일럿 전환 밸브 치수도 (mm)

600-4A



600-4A2



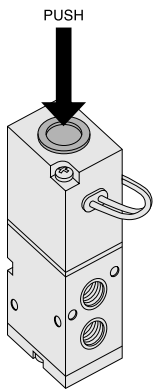




수동 버튼

논록 형

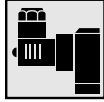
수동 버튼을 끝까지 눌러서 조작합니다. 싱글 솔레노이드에서는 버튼을 누르고 있는 동안, 밸브는 통전될 때와 같은 상태가 되며 떼면 복귀합니다. 더블 솔레노이드에서는, 12(S1) 측의 수동 버튼을 누르면, 12(S1) 통전 시와 같은 상태로 전환하고 수동 버튼을 떼도 이 상태가 유지됩니다. 복귀시킬 때는 14(S2) 측의 수동 버튼을 조작합니다. 솔레노이드14(S2)도 같은 방식입니다.



※그림은 200시리즈입니다.



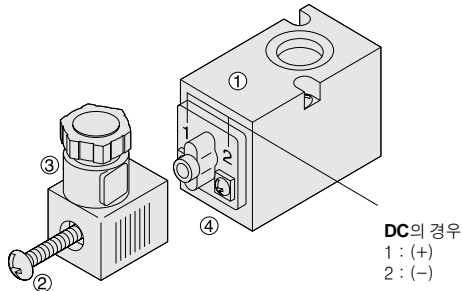
1. 파일로트형 전자 밸브의 경우에는, 1(P)포트에 에어를 공급하지 않으면, 수동 버튼을 조작해도 주 밸브가 전환하지 않습니다.



터미널식 커넥터

결선 요령

- 터미널 커버 설치 나사②를 분리하고 옆으로 당겨 솔레노이드 본체①에서 터미널 커버③를 뺍니다.
- 터미널 커버③의 배선구에서 케이블을 끼워 넣고 솔레노이드 본체①의 단자④에 케이블을 접속합니다.
- 케이블을 잡아 당기면서 터미널 커버③를 솔레노이드 본체①에 걸쳐 터미널 설치 나사②로 솔레노이드 본체①에 고정합니다.



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

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