전자 밸브 100 시리즈

기본 형식과 밸브의 기능

항목 \ 기본형식	직접 배관 · T, F, U, L형 매니폴드	100E1 (M100E1注)	100-4E1	100-4E2
	A형 매니폴드	——	A100-4E1	A100-4E2
포지션 수		2 포지션		
포트 수		2 · 3 포트	5 포트	
밸브의 기능		항상 닫힘(NC)와 항상 열림(NO)	싱글 솔레노이드	더블 솔레노이드

비고 : 옵션 사양과 주문 기호는 116~117페이지를 참고해 주십시오.
注 : M100E1은 매니폴드 전용 밸브입니다. 세부 사항에 대해서는 116페이지의 [M100E1에 대해서]를 참고해 주십시오.

사양

항목 \ 기본형식		직접 배관 · T, F, U, L형 매니폴드	100E1 (M100E1)	100-4E1	100-4E2
		A형 매니폴드	——	A100-4E1	A100-4E2
사용 유체			공기		
작동 방식			직동형		
유량 특성	음속 컨덕턴스C dm³/(s · bar)注1		1.0	0.68	0.6
	유효 단면적[Cv값] mm²		5.0[0.28]	3.4[0.19]	3.0[0.17]
배관접속구경			Rc1/8		
급유			불필요		
사용 압력 범위 MPa			0～0.9		0.2～0.7
보증 내압력 MPa			1.35		1.05
응답 시간 ON시/ OFF시 ms	DC24V		20/20이하		20이하
	AC100V,AC200V		20/20이하		20이하
최고 작동 빈도 Hz			5		
자기 유지에 필요한 최소 여자(勵磁) 시간 ms			—		50
사용 온도 범위(주위 대기와 사용 유체) ℃			0～50		5～50
내충격 m/s²	횡방향		1373.0		
	축방향		392.3		147.1
설치 방향			자유		

注1 : 음속 컨덕턴스의 값은 계산 값으로 실측 값이 아닙니다.
2 : 공기 압력 0.5MPa일 때의 값. 더블 솔레노이드 밸브는 반대측 포지션으로부터의 값입니다.

전기 사양

항목 \ 정격 전압		DC24V	AC100V		AC200V	
방식		DC방식	플라이 호일 방식			
사용 전압 범위 V		21.6～26.4 (24±10%)	90～110 (100±10%)		180～220 (200±10%)	
전류 값注1 (정격 정압 인가 시)	주파수 Hz	—	50	60	50	60
	여자(勵磁)注2 mA(r.m.s)	270(6.5W) [282(6.8W)]	100 [107]	95 [101]	48 [50]	46 [48]
허용 회로 누전 전류 mA		20	10		5	
절연 저항 MΩ		10				
결선 방식과 리드선의 길이	표준	그로밋식 : 300mm				
	옵션	DIN식 커넥터 부착				
리드선의 색		빨간색 [빨간색(+), 파란색(−)]注1 빨간색(+), 검은색(−)注3	노란색 · 검은색		흰색 · 검은색	
LED 인디케이터(옵션)의 색		빨간색	노란색		녹색	
서지 대책	표준	——	플라이 호일 다이오드注4			
	옵션	플라이 호일 다이오드	——			

注1 : [ ]는 LED 인디케이터가 부착된 솔레노이드의 경우입니다.
2 : AC용은 플라이 호일 다이오드를 내장하고 있기 때문에, 기동 전류 값과 여자(勵磁) 전류 값은 거의 같습니다.
3 : 서지 대책을 완료한 솔레노이드와 LED 인디케이터가 부착된 서지 대책이 완료된 솔레노이드의 경우입니다.
4 : AC용은 플라이 호일 다이오드를 내장하고 있기 때문에, 제로 크로스 기능에 대한 솔리드 스테이트 · 릴레이(SSR)에서는 ON되지 않는 경우가 있습니다.
이 때문에, 솔리드 스테이트 · 릴레이의 정격과 사용상의 주의를 확인하신 후에 사용해 주십시오.

매니폴드 배관접속구경

매니폴드 형식	포트	배관 접속 위치	배관접속구경
HM□T	1(P)	매니폴드	Rc 1/8
	2(A)	밸브	
	3(R)	매니폴드	
HM□F	1(P)	매니폴드	Rc 1/8
	4(A),2(B)	밸브	
	3(R2),5(R1)	매니폴드	
HM□U	1(P)	매니폴드	Rc 1/8
	4(A),2(B)	밸브	
	3(R2),5(R1)	밸브	
HM□L	1(P)	매니폴드	Rc 1/8
	4(A),2(B)	밸브	
	3(R2),5(R1)	밸브	
HM□A	1(P)	매니폴드	Rc 1/8
	4(A),2(B)		
	3(R2),5(R1)		

전자 밸브 질량

g

기본 형식	질량
100E1	190
M100E1	190注
100-4E1	220
100-4E2	400
A100-4E1	230
A100-4E2	410

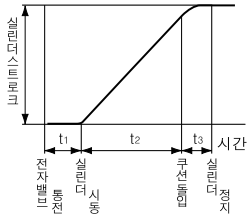
注 : 서브 플레이트는 포함하지 않습니다. 서브 플레이트의 질량은 120페이지를 참고해 주십시오.

매니폴드 질량

g

매니폴드 형식	연수마다의 질량 계산식 (n=연수)	블록 플레이트
HM□T	(73 × n) + 73	21
HM□F	(64 × n) + 64	26
HM□U	(26 × n) + 130	11
HM□L	(26 × n) + 130	11
HM□A	(64 × n) + 64	26

실린더 구동 속도

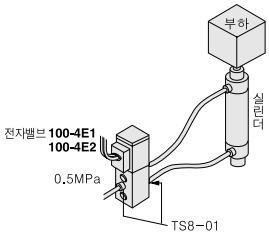


실린더가 1스트로크에 필요한 시간을 구할 때는 최고 속도 부분의 시간t_2에 실린더 지연 시간(전자 밸브에 통전시킨 후부터 실린더가 움직이기 시작할 때까지의 지연 시간)t_1을 더합니다.
또한 쿠션이 있는 경우에는, 이에 쿠션 부분의 시간t_3를 더합니다. 일반적으로 t_3는 0.2초 정도가 됩니다.

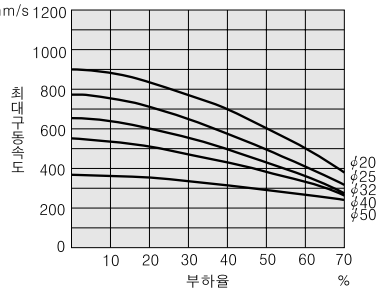
100-4E1, 100-4E2

측정 조건

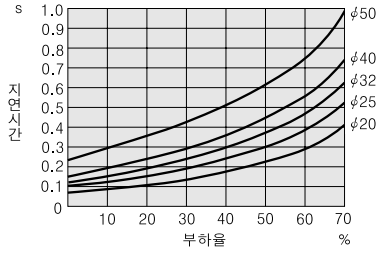
- 공기 압력 : 0.5MPa
- 배관 내경과 길이 : φ6×600mm
- 피팅 : 퀵 피팅 TS8-01
- 부하율 = 부하 / 실린더 이론 추력 (%)
- 실린더 스트로크 : 150mm



최대 구동 속도

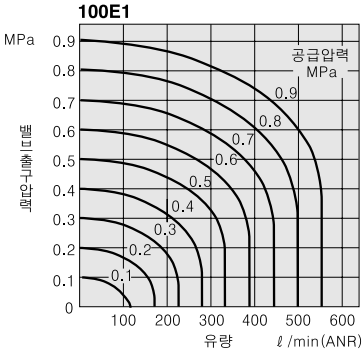


지연 시간

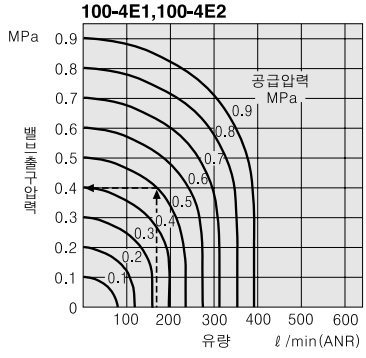


유량

100E1



100-4E1,100-4E2

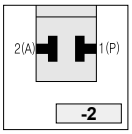


그림을 보는 방법
공급 압력 0.5MPa에서 유량 175 ℓ/min(ANR)일 때, 밸브 출구 압력은 0.4MPa가 됩니다.

100시리즈 전자 밸브 주문 기호

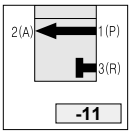
■ 2 · 3 포트 밸브 포트 수

3 포트


2포트


■ 2 · 3 포트 밸브 밸브기능

항상 닫힘(NC)


항상 열림(NO)注


注 : 단품으로 항상 열림(NO)으로 사용하는 경우는, 112 페이지의 2 · 3 포트 밸브의 밸브 기능과 배관 포트 위치를 참고해 주십시오.

■ 설치 베이스

설치 베이스 없음


설치 베이스 부착

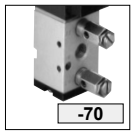

■ 결선 방식 ●리드선 길이 300mm 표준

그로밋 타입


DIN식 커넥터


■ 스피드 컨트롤러

스피드 컨트롤러 없음


스피드 컨트롤러 부착


■ 머플러

머플러 없음

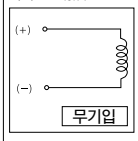

머플러 부착

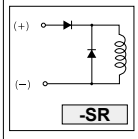

■ LED 인디케이터

LED 인디케이터 없음


LED 인디케이터 부착


■ 플라이호일 다이오드

플라이 호일 다이오드 없음


플라이 호일 다이오드 부착


		기본형식	-2注4	-11注2	-21	-39	-70	-75	-LF	-SR	전압
직접 배관	2 · 3 포트 싱글 솔레노이드	100E1									DC24V AC100V AC200V
	5 포트 싱글 솔레노이드	100-4E1									
	5 포트 더블 솔레노이드	100-4E2									
매니폴드 전용注1	2 · 3 포트 싱글 솔레노이드	M100E1	-2	-11				-75注3			DC24V AC100V AC200V
	5 포트 싱글 솔레노이드	A100-4E1									
	5 포트 더블 솔레노이드	A100-4E2									

注1 : 단품으로는 사용할 수 없습니다.
2 : 2포트의 경우에만 해당. 반드시 100E1-2-11로 해주십시오.
3포트의 경우에는 3(R) 포트에 공급하고, 1(P) 포트를 배기시키는 것으로 항상 열림(NO)의 사용이 가능합니다.
3 : U형, L형 매니폴드에만 해당.
4 : 플러그가 첨부되어 있으므로 사용 전에 설치해 주십시오.

● M100E1은 F형 매니폴드 설치용 서브 플레이트와 가스켓, 설치 나사 부착.
● Non-ion사양을 주문할 경우에는 기본형식뒤에 **-NCU**를 기입해 주십시오.

● DIN식 커넥터에는 없습니다.

● DC24V에만, AC100V, AC200V에는 표준 장비.

매니폴드 형식과 적응 밸브의 기본 형식 일람

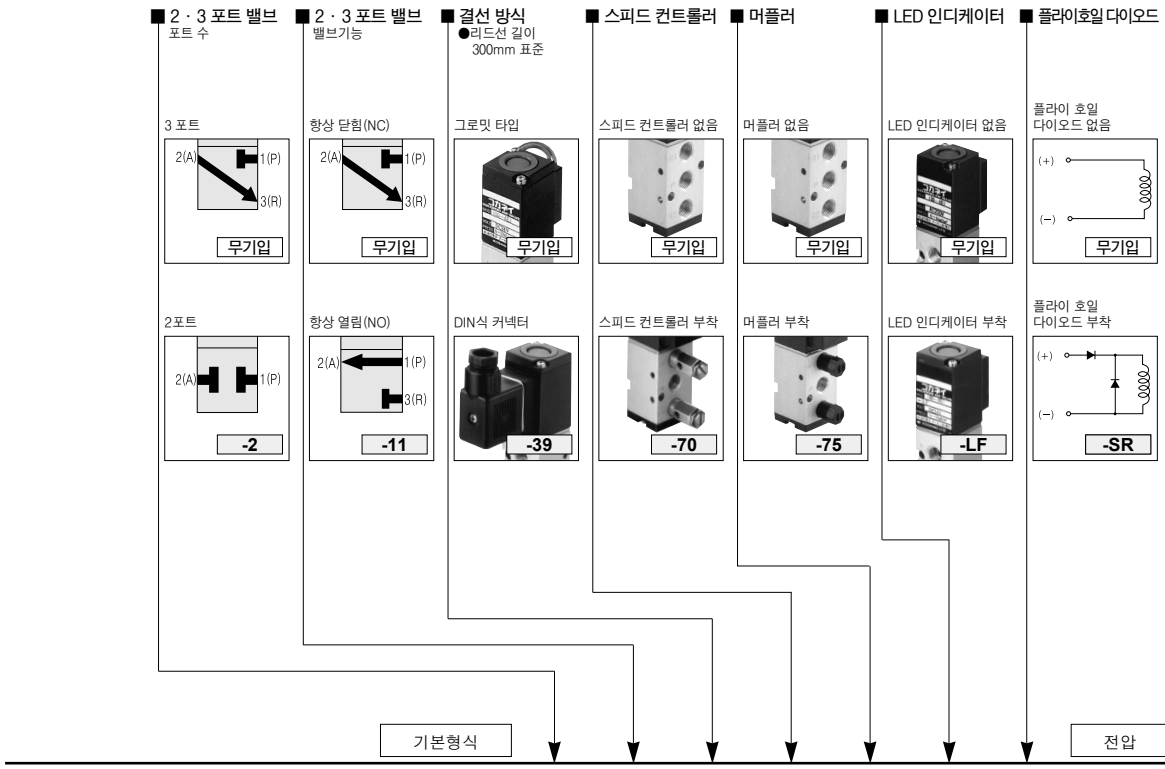
밸브 사양 / 매니폴드 사양	2 · 3 포트	5 포트	
	싱글 솔레노이드	싱글 솔레노이드	더블 솔레노이드
HM□T	100E1 M100E1-11	——	
HM□F	M100E1 M100E1-11	100-4E1	100-4E2
HM□U	100E1 M100E1-11	100-4E1	100-4E2
HM□L			
HM□A	——	A100-4E1	A100-4E2

● M100E1에 대하여

M100E1은 매니폴드 전용밸브입니다.
100E1과의 차이는 아래 표와 같습니다.

형식	상이점	비고
M100E1	서브 플레이트 부착注	F형 매니폴드 전용
M100E1-11	서브 플레이트 부착注 포트 위치	T, F, U, L형 매니폴드용

注 : 서브 플레이트는 F형 매니폴드에 설치할 경우에만 사용합니다.
세부 사항에 대해서는 120페이지를 참고해 주십시오.



				기본형식							전압
HM	2 ⋮ 10	T	stn.□ ⋮ stn.□	-100E1	-2	-11	-39		-LF	-SR	DC24V AC100V AC200V
				-M100E1注							
		F	stn.□ ⋮ stn.□	-M100E1注	-2	-11	-39		-LF	-SR	DC24V AC100V AC200V
				-100-4E1							
				-100-4E2							
		U L	stn.□ ⋮ stn.□	-100E1	-2	-11	-39	-70	-75	-LF -SR	DC24V AC100V AC200V
				-M100E1注							
				-100-4E1							
				-100-4E2							
		A	stn.□ ⋮ stn.□	-A100-4E1			-39		-LF	-SR	DC24V AC100V AC200V
				-A100-4E2							

注 : 항상 열림(옵션 기호 : **-11**)의 경우에만 밸브 형식은 **-M100E1**이 됩니다.

● 밸브 형식은 스테이션마다 지정해 주십시오.
● 스테이션에 밸브를 설치하지 않고 블록 플레이트로 폐지할 때는 **-BP**로 기입해 주십시오.
● Non−ion사양을 주문할 경우에는 기본 형식 뒤에 **-NCU**를 기입해 주십시오.

● DC24V에만, AC100V, AC200V에는 표준 장비.

● DIN식 커넥터에는 없습니다.

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

옵션

설치 베이스



●직접 배관용
●더블 솔레노이드에는 없습니다.

스피드 컨트롤러



●직접 배관용
●2 · 3포트에는 없습니다.

머플러



DIN식 커넥터

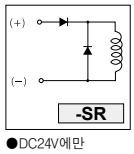


●−LF와는 조합할 수 없습니다.

LED 인디케이터 부착

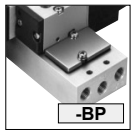


플라이 호일 다이오드 내장



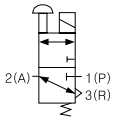
●DC24V에만

블록 플레이트

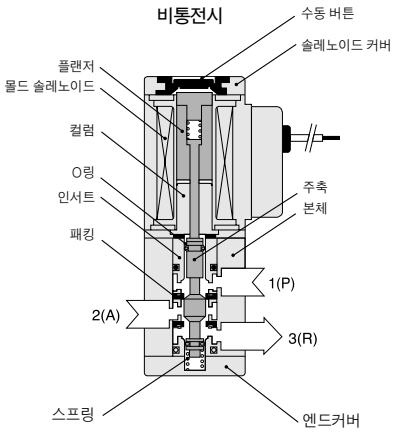


작동 원리와 표시 기호

3 포트

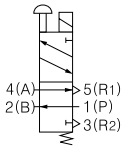


100E1
비통전시

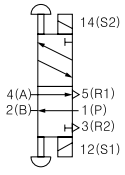


5포트

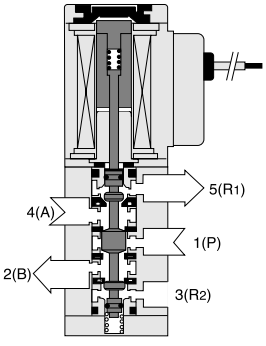
싱글 솔레노이드



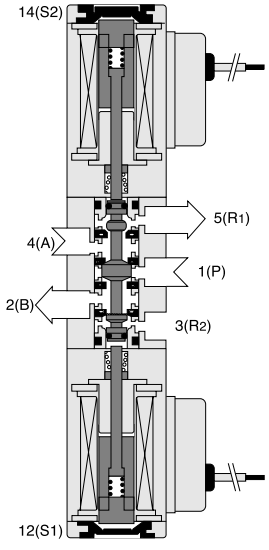
더블 솔레노이드



100-4E1
비통전시



100-4E2
(솔레노이드 12(S1)에 통전시킨 후, 해제한 상태)



주요부 재질

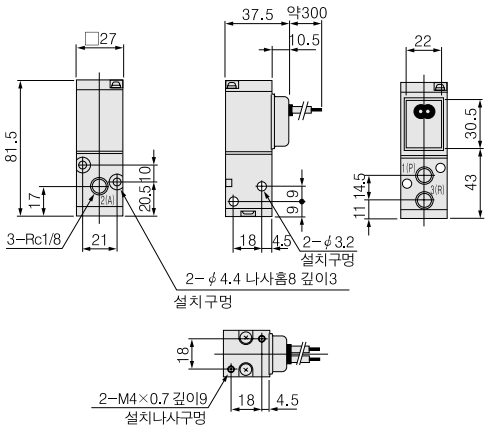
명칭		재질
밸브	본체	알루미늄 합금(알마이트 처리)
	주축	
	패킹	합성 고무
	인서트	알루미늄 합금과 황동
	스프링	스테인리스
	설치 베이스	연강(아연 도금)
	플랜저	스테인리스
	컬럼	전자 연철(아연 도금)
매니폴드	본체	알루미늄 합금(알마이트처리)
	블록 플레이트	연강(아연 도금)
	패킹	합성 고무
	설치 브라켓	연강(아연 도금)

注 : Non-ion 사양의 경우에는 동(銅)계 이온을 발생시키는 재질은 사용하지 않습니다.

전자 밸브 치수도 (mm)

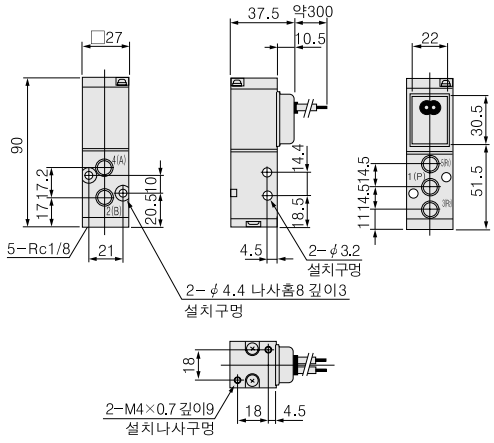
2 · 3 포트

100E1

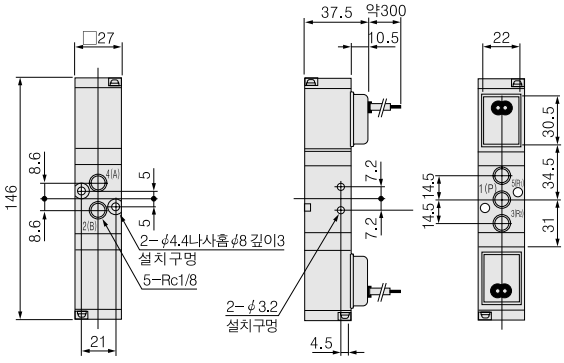


5 포트

100-4E1

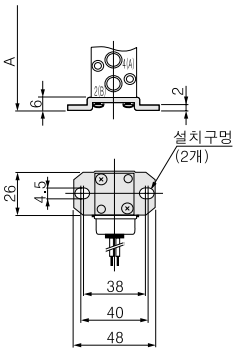


100-4E2

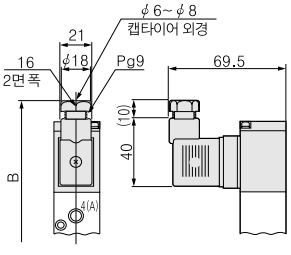


옵션 (mm)

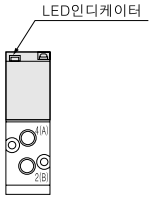
● 설치베이스 : **-21**



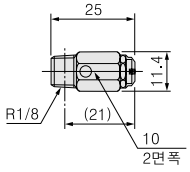
●DIN식 커넥터가 부착된 솔레노이드 : **-39**



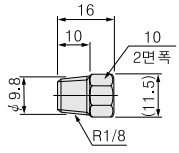
●LED인디케이터가 부착된 솔레노이드 : **-LF**



●스피드 컨트롤러 : **-70**



●머플러 : **-75**

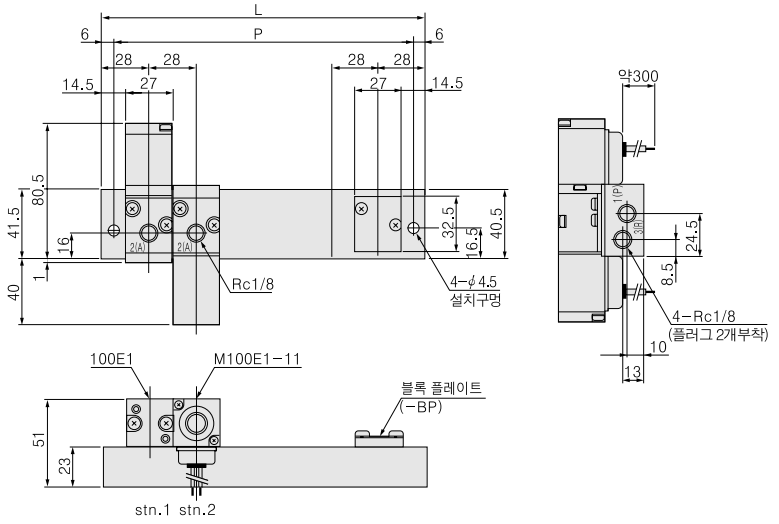


형식 \ 기호	A	B	비고
100E1	87.5	94	A : 밸브 윗면까지의 전체길이 B : 밸브 바닥까지의 전체길이
100-4E1	96	103	
100-4E2	—	172	반대 측 솔레노이드 끝 면까지의 길이

매니폴드 치수도 (mm)

2 · 3 포트용

HM□T

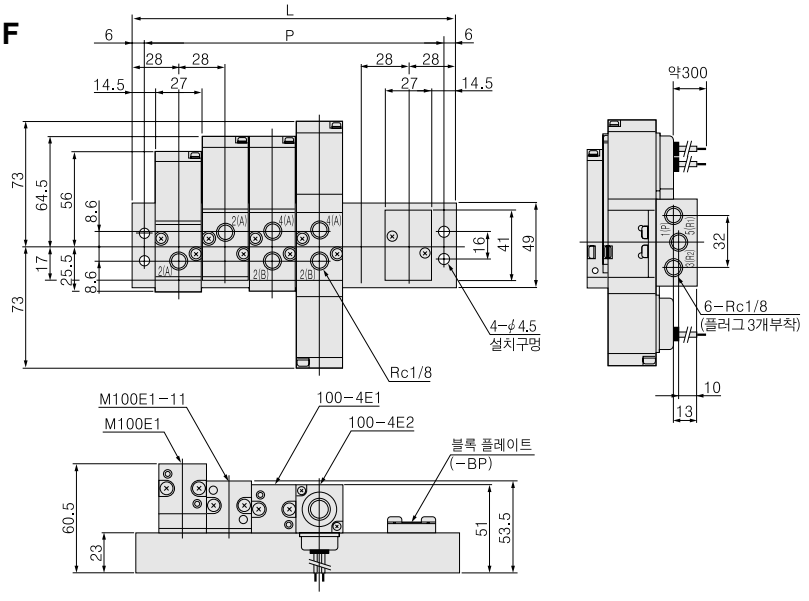


연수 별 치수

형식	L	P
HM2T	84	72
3T	112	100
4T	140	128
5T	168	156
6T	196	184
7T	224	212
8T	252	240
9T	280	268
10T	308	296

2 · 3 · 5 포트 혼합 설치용

HM□F

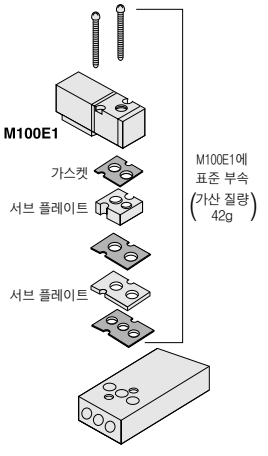


연수 별 치수

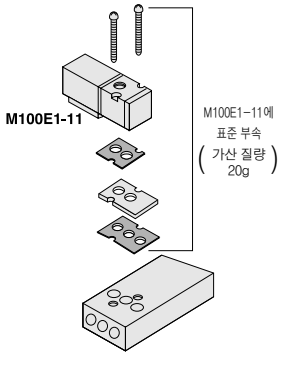
형식	L	P
HM2F	84	72
3F	112	100
4F	140	128
5F	168	156
6F	196	184
7F	224	212
8F	252	240
9F	280	268
10F	308	296

● HM□F에, 2 · 3 포트 밸브를 설치할 경우.

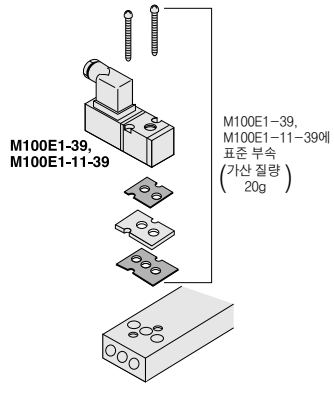
1. 항상 닫힘 형을 설치할 경우



2. 항상 열림 형을 설치할 경우

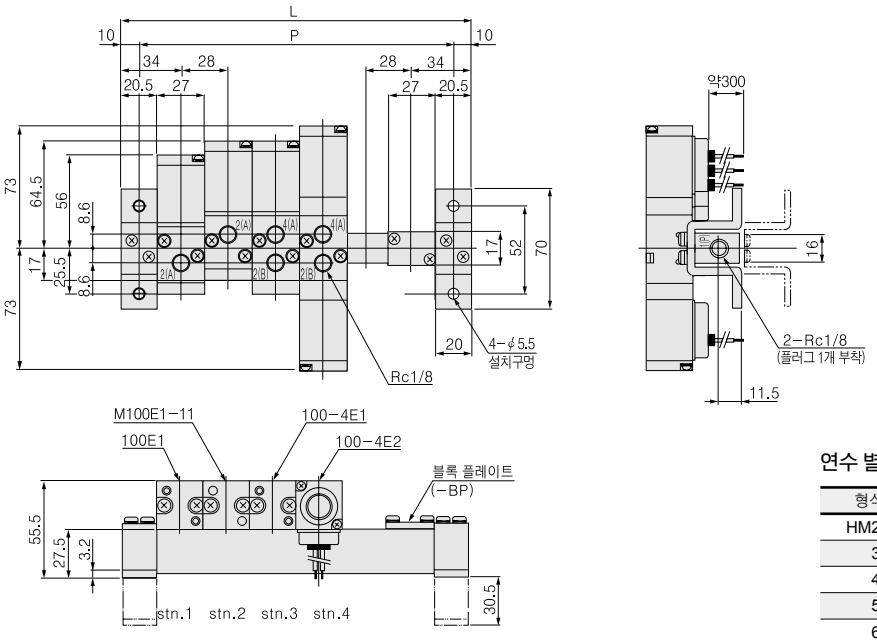


3. 항상 닫힘 형과 항상 열림 형의 DIN식 커넥터가 부착된 제품을 설치할 경우



2 · 3 · 5 포트 혼합 설치용

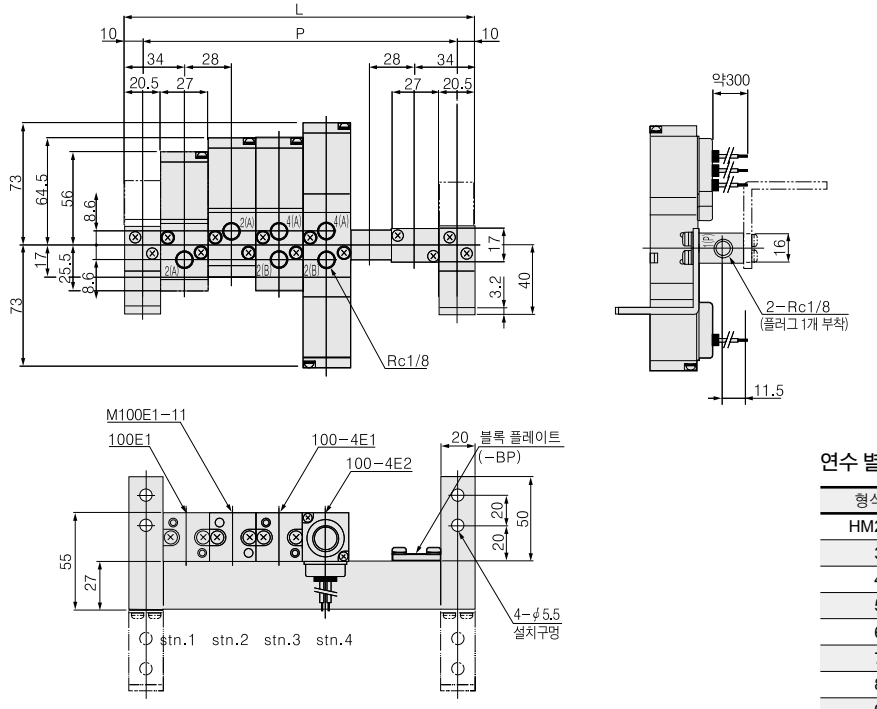
HM□U



연수 별 치수

형식	L	P
HM2U	96	76
3U	124	104
4U	152	132
5U	180	160
6U	208	188
7U	236	216
8U	264	244
9U	292	272
10U	320	300

HM□L



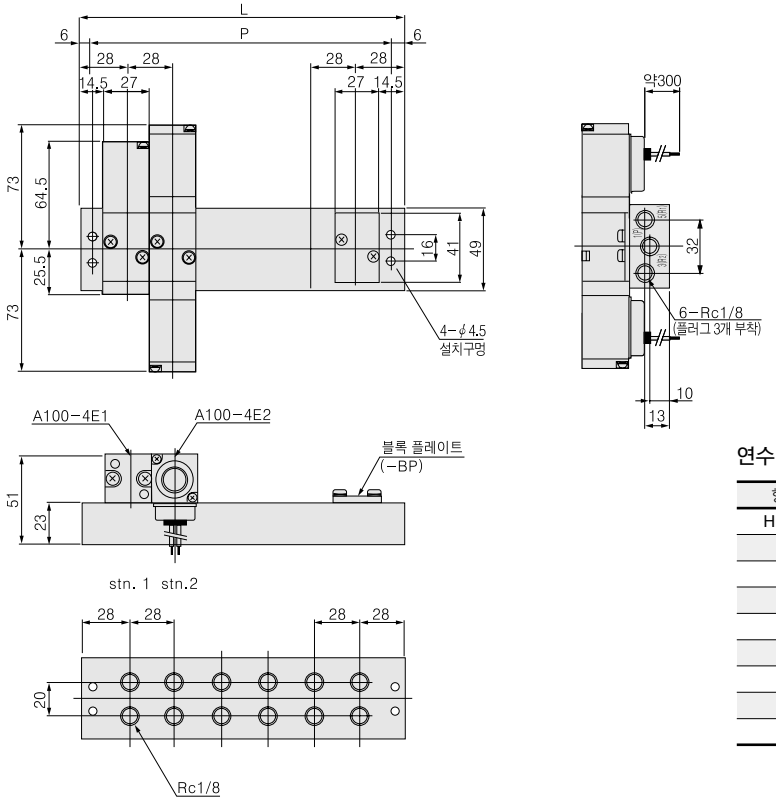
연수 별 치수

형식	L	P
HM2L	96	76
3L	124	104
4L	152	132
5L	180	160
6L	208	188
7L	236	216
8L	264	244
9L	292	272
10L	320	300

옵션은 119페이지를 참고해 주십시오.

5 포트용

HM□A



연수 별 치수

형식	L	P
HM2A	84	72
3A	112	100
4A	140	128
5A	168	156
6A	196	184
7A	224	212
8A	252	240
9A	280	268
10A	308	296

옵션은 119페이지를 참고해 주십시오.