4포트 솔레노이드 밸브

VQD1000 Series

탄성체 Seal **직동 포핏 타입**

CE [옵션]

고속이며, 안정된 응답성

ON:4ms, OFF:2ms, 편차 정도
±1ms(램프·서지전압 보호회로 부착, 공급압력 0.5MPa의 값)
(클린·건조 에어이어야 함)

소형·경량(34g)이면서도 대유량

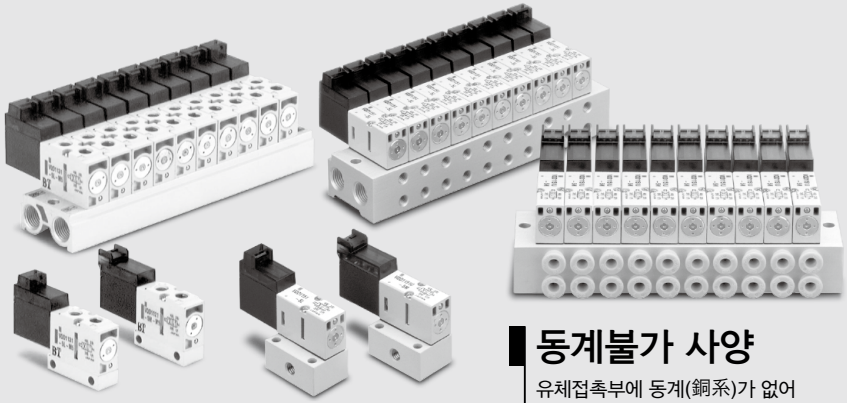
몸체폭 10mm
C:0.22dm³/(s·bar)(표준) 2W
C:0.27dm³/(s·bar) 3.2W(U타입: 대유량 사양)

진공 사용 가능(–101.2kPa)

진공・파괴회로에 사용 가능
3포트 밸브로 사용할 경우, 4(A) 또는 2(B) 포트에 플러그를 장착하여 N.O., N.C. 타입의 전환이 가능합니다.

클린 환경에 적용 가능

메인 밸브에 접동 패킹이 없는 구조이므로 유체접촉부 금유처리 사양(주문제작 품번 : **X16**)이 가능. 또한, 외부 무누설 사양(**10-** 시리즈)도 대응 가능.



직접 배관형 베이스 배관형

동계불가 사양

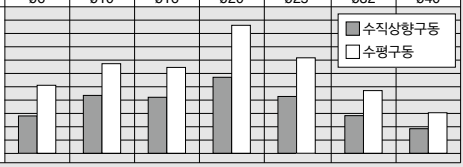
유체접촉부에 동계(銅系)가 없어 표준품 그대로 사용 가능.

실린더 평균속도 조견표

조견표는 기준값입니다.
각종 조건에 대한 상세한 사항은 당사 기기선정 프로그램을 이용하신 후, 판단해 주십시오.

베이스 배관형

시리즈	평균속도 mm/s	실린더 내경						
		CJ2 시리즈 압력 0.5MPa 부하비율 50% 스트로크 60mm			CM2 시리즈 압력 0.5MPa 부하비율 50% 스트로크 300mm			
		ø6	ø10	ø16	ø20	ø25	ø32	ø40
VQD1151U	500							
	450							
	400							
	350							
	300							
	250							
	200							
	150							
	100							
	50							
	0							



조견표 조건

베이스 배관형		CJ2시리즈	CM2시리즈
VQD1151U	튜브x길이	TU0425x1m	
	스피드 컨트롤러	AS1201F-M5-04	AS2201F-02-04
	소음기	AN120-M5	

※실린더는 전진시, 스피드 컨트롤러는 미터 아웃, 실린더 직결, 니들 전부열림의 경우입니다.
※실린더의 평균속도는 전체 스트로크 시간 및 스트로크를 나눈 값입니다.
※부하비율은 ((부하질량x9.8)/이론출력)x100%

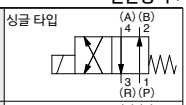
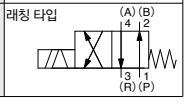
4포트 솔레노이드 밸브
직동 포핏 타입
VQD1000 Series CE

[옵션]

밸브 형식표시방법

VQD1 [1] [5] 1 [ ] – 5 [L] – [ ] – [ ] – [ ]

전환방식

1	싱글 타입	
2	래칭 타입	

몸체형식

2	직접 배관형(단품형)
3	직접 배관형(매니폴드형)
5	베이스 배관형

주) 래칭 타입은 베이스 배관형만 해당됩니다.

밸브형식

무기호	표준
V	진공용
U	대유량용 주1)
W	대유량・진공용 주1)

주1)래칭 타입은 U,W만 해당됩니다.
주2)래칭 –common은 NU, NW입니다.

정격전압

5	DC 24V
6	DC 12V

주) 래칭 타입은 DC24V만 해당됩니다.

리드선 취출방법

L : Plug lead 타입 L형 플러그 커넥터, 리드선 부착 램프・서지전압 보호회로 부착	
LO : Plug lead 타입 L형 플러그 커넥터, 커넥터 없음 램프・서지전압 보호회로 부착	
M : Plug lead 타입 M형 플러그 커넥터, 리드선 부착 램프・서지전압 보호회로 부착	
MO : Plug lead 타입 M형 플러그 커넥터, 커넥터 없음 램프・서지전압 보호회로 부착	

주)장기간 연속적으로 통전하는 경우는 P.3을 참조해 주십시오.

CE 대응

무기호	–
Q	CE대응품

주문제작사양

X16	유체접촉부 금유사양

관절속구경

직접 배관형	M5	M5나사(단품, 매니폴드용)
베이스 배관형	무기호	서브 플레이트 없음(매니폴드용)
	M5	M5나사(단품용)

※육각대변 10mm 이상의 피팅은 간섭하는 경우가 있으므로 주의해 주십시오.

L형 플러그 커넥터 타입
베이스 배관형

L형 플러그 커넥터 타입
직접 배관형

M형 플러그 커넥터 타입
베이스 배관형

M형 플러그 커넥터 타입
직접 배관형

표준사양

항목 \ 타입			싱글 표준 타입	싱글 대유량 타입	래칭 대유량 타입
밸브사양	밸브구조		4포트 직동 포핏 밸브		
	사용유체		공기		
	최고사용압력		0.7MPa		
	최저사용압력/진공사양의 경우		0MPa/–101.2kPa		
	응답시간 주1)		ON:4ms±1,OFF:2ms±1		10ms 이하
	주위온도 및 사용유체온도		주2) –10~50°C		
	급유		불필요		
	수동조작		Non-lock push식		Lock식
	내충격/내진동 주3)		150/30m/s²		
	설치자세		자유		
	보호구조		방진		
	질량		34g		37g
전기사양	코일 정격전압	DC	24V,12V		DC24V
	허용전압변동		정격전압의 ±10%		
	코일절연의 종류		B종 상당		
	소비전력	DC	2W	주4) 3.2W(전력절약형) (기동 3.2W, 유지 1.0W)	2W
	리드선 취출방법		L형 플러그 커넥터, M형 플러그 커넥터 (램프·서지전압 보호회로 부착)		

주1) JIS B8419 : 2010의 동적성능 시험에 따름(코일온도 20°C, 압력 0.5MPa, 정격전압, 램프•서지전압 보호회로 부착, 방치 직후를 제외한 작동중의 값) 방치 직후의 작동의 사용조건에 따라, 1msec 정도의 응답지연을 일으키는 경우가 있습니다.

주2) 저온일 경우는 건조 에어를 사용하고, 결로 없어야 함.

주3) 내충격……낙하식 충격시험기로, 메인 밸브•가동철심의 축방향 및 직각방향, 통전 및 비통전의 각 조건에서 각각 1회 실험했을 때 오작동 없음. (초기값)
내진동……45~2000Hz 1범위내에서, 메인 밸브•가동철심의 축방향 및 직각방향, 통전 및 비통전의 각 조건에서 실험했을 때 오작동 없음. (초기값)

주4) 기동시간에 관해서는 P.1399의「배선사양」에 기재된 전력절약형 전력파형을 참조하십시오.

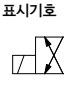
SMC

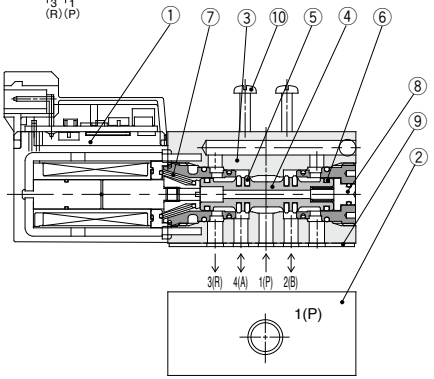
유량특성표

밸브형식		관접속 구경	유량특성					
			1→4/2(P→A/B)			4/2→5/3(A/B→EA/EB)		
			C (dm^3/(s·bar))	b	Cv	C (dm^3/(s·bar))	b	Cv
직접 배관형	VQD1121-□$^{L}_{M}$-M5	M5x0.8	0.22	0.16	0.05	0.19	0.31	0.05
	VQD1121$^{U}_{W}$-□$^{L}_{M}$-M5		0.27	0.24	0.07	0.28	0.28	0.07
베이스 배관형 (서브 플레이트 부착)	VQD1151-□$^{L}_{M}$-M5		0.22	0.10	0.05	0.22	0.31	0.06
	VQD1$^{1}_{2}$51$^{U}_{W}$-□$^{L}_{M}$-M5		0.27	0.25	0.07	0.27	0.28	0.07

구조도

표시기호





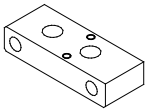
구성부품(싱글 타입)

번호	부품명	재질	비고
1	솔레노이드 코일 Ass'y	—	
2	서브 플레이트	알루미늄	VQD1000-S-M5 (베이스 배관형만 해당)
3	몸체	ZDC	
4	스풀 밸브	알루미늄	
5	포핏	HNBR	
6	가이드 링	수지	
7	복귀 스프링	SUS	
8	매뉴얼	알루미늄	
9	가스켓	HNBR	
10	십자 냄비머리 작은나사	강	

주) 몸체 본체는 분해할 수 없습니다.

밸브 단품 옵션

배관 플레이트 Ass'y
VQD1000-20A



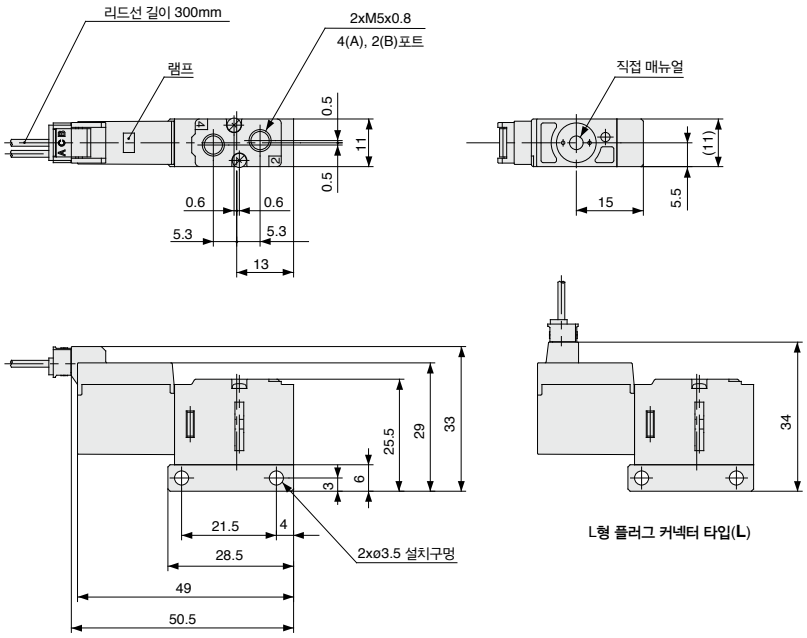
플레이트 Ass'y를 부착하여, 매니폴드형(VQD1131)→개별형(VQD1121)로 변경 가능합니다.

주) 플레이트는 매니폴드 설부용 나사(M1.7x20)로 조립해 주십시오.
나사의 적정 체결 토크는 0.18~0.25N·m입니다

외형치수도 / 직접 배관형

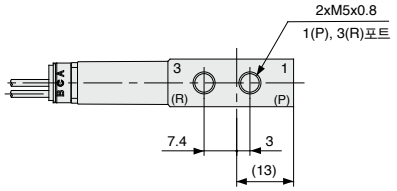
L형 플러그 커넥터 타입 : **VQD1121□-□L-M5**

M형 플러그 커넥터 타입 : **VQD1121□-□M-M5**



L형 플러그 커넥터 타입(**L**)

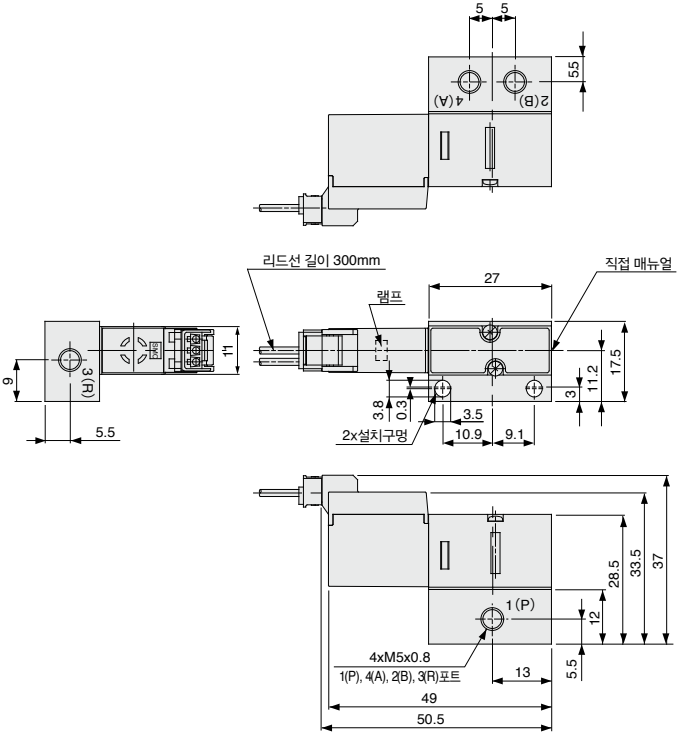
M형 플러그 커넥터 타입(**M**)



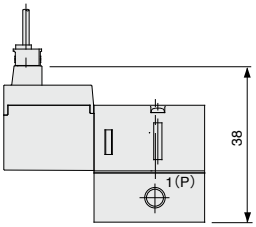
외형치수도 / 베이스 배관형

L형 플러그 커넥터 타입 : **VQD1151□-□L-M5**

M형 플러그 커넥터 타입 : **VQD1151□-□M-M5**



M형 플러그 커넥터 타입(**M**)

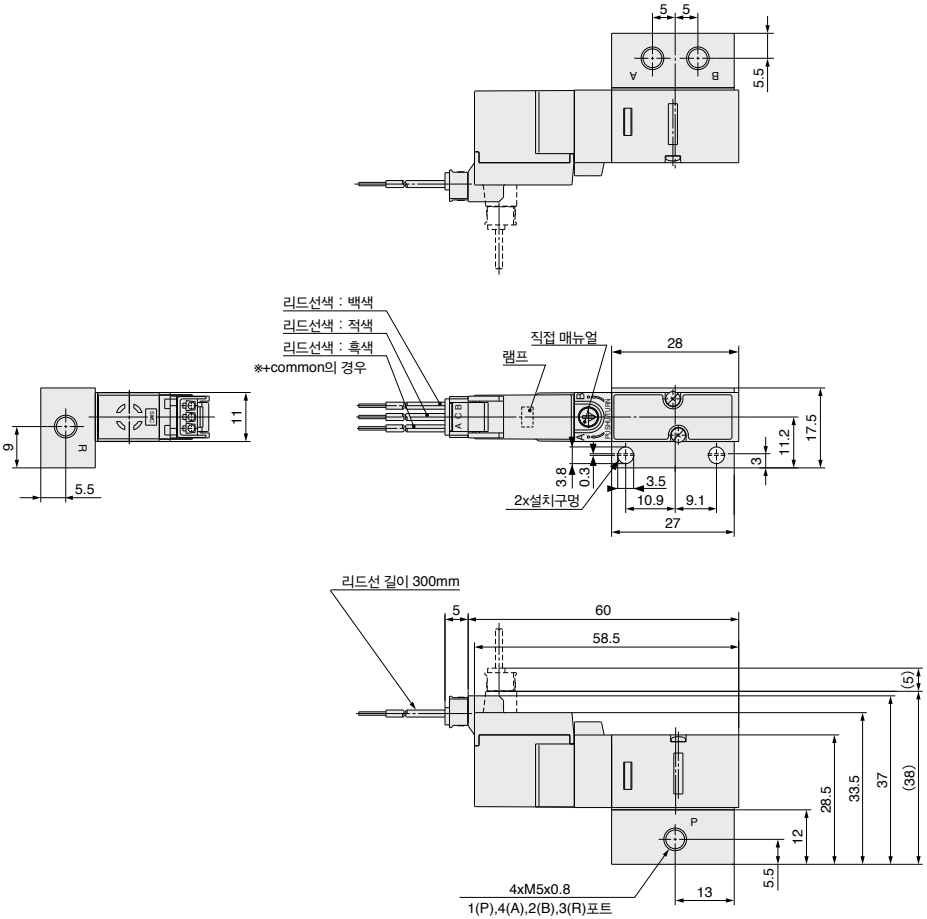


L형 플러그 커넥터 타입(**L**)

외형치수도 / 베이스 배관형

L형 플러그 커넥터 타입 : **VQD1251□-□L-M5**

M형 플러그 커넥터 타입 : **VQD1251□-□M-M5**



・파선은 L형 플러그 커넥터 타입을 나타냅니다.

매니폴드 형식표시방법

[옵션]

Plug lead 유니트
매니폴드

VV4QD1 5 – □ □ – □

매니폴드 형식

2	직접 배관형
5	베이스 배관형

밸브연수

02	2연
⋮	⋮
20	20연(최대)

CE 대응

무기호	–
Q	CE대응품

관접속구경(실린더 포트)

무기호	직접 배관형	M5나사
M5	베이스 배관형	M5나사
C4		ø4용 원터치 피팅

1(P)・3(R)포트는 Rc1/8입니다.

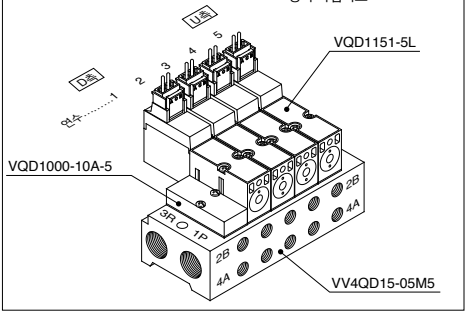
매니폴드 Ass'y의 선정방법

매니폴드 베이스 품번의 아래에 탑재하는 밸브 및 옵션의 형식을 병기하십시오.

〈표시예〉
Plug lead 유니트 매니폴드
VV4QD15-05M5.....1set—매니폴드 베이스 품번
※VVQD1000-10A-5 .....1set—블랭킹 플레이트 품번(1연째)
※VQD1151-5L .....4set—밸브 품번(2~5연째)

"※" 표시는 탑재하는 전자밸브의 품번 앞에 기재 하십시오.

D측에서부터 세어
1연째부터 순서대로
병기 하십시오.



밸브 형식표시방법

[옵션]

VQD1 1 5 1 □ – 5 L – □ – □

전환방식

1	싱글 타입
2	래칭 타입

몸체형식

3	직접 배관형
5	베이스 배관형

주) 래칭 타입은 베이스 배관형만 해당됩니다.

밸브옵션

무기호	표준
V	진공용
주) U	대유량용
주) W	대유량・진공용

주1)래칭 타입은 U,W만 해당됩니다.
주2)래칭 –common은 NU, NW입니다.

정격전압

5	DC 24V
6	DC 12V

주) 래칭 타입은 DC24V만 해당됩니다.

리드선 취출방법

L : Plug lead 타입 L형 플러그 커넥터, 리드선 부착 램프・서지전압 보호회로 부착	
LO : Plug lead 타입 L형 플러그 커넥터, 커넥터 없음 램프・서지전압 보호회로 부착	
M : Plug lead 타입 M형 플러그 커넥터, 리드선 부착 램프・서지전압 보호회로 부착	
MO : Plug lead 타입 M형 플러그 커넥터, 커넥터 없음 램프・서지전압 보호회로 부착	

관접속구경

무기호	베이스 배관형	–
M5	직접배관형	M5나사

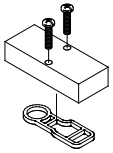
CE 대응

무기호	–
Q	CE대응품

매니폴드 옵션

블랭킹 플레이트 Ass'y / 직접 배관형

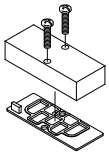
VVQD1000-10A-2



블랭킹 플레이트에 나사(2개)
가스켓 부착

블랭킹 플레이트 Ass'y / 베이스 배관형

VVQD1000-10A-5

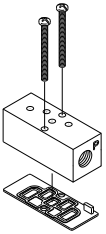


블랭킹 플레이트에 나사(2개)
가스켓 부착

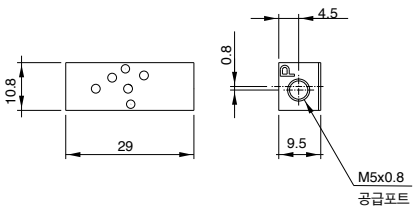
단독 SUP. 스페이서 / 베이스 배관형

VVQD1000-P-M5-5

매니폴드 베이스에 단독 SUP. 스페이서를 조합하여 공급포트를 각 밸브마다 단독으로 마련할 수 있습니다.



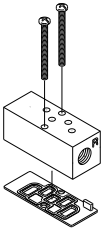
단독 SUP. 스페이서에 나사(2개)
가스켓 부착



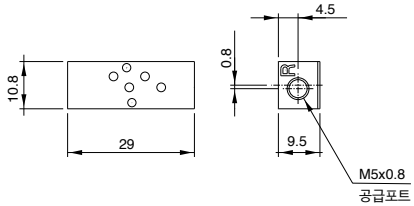
단독 EXH. 스페이서 / 베이스 배관형

VVQD1000-R-M5-5

매니폴드 베이스에 단독 EXH. 스페이서를 조합하여 배기포트를 각 밸브마다 단독으로 마련할 수 있습니다.(공통 EXH. 타입)

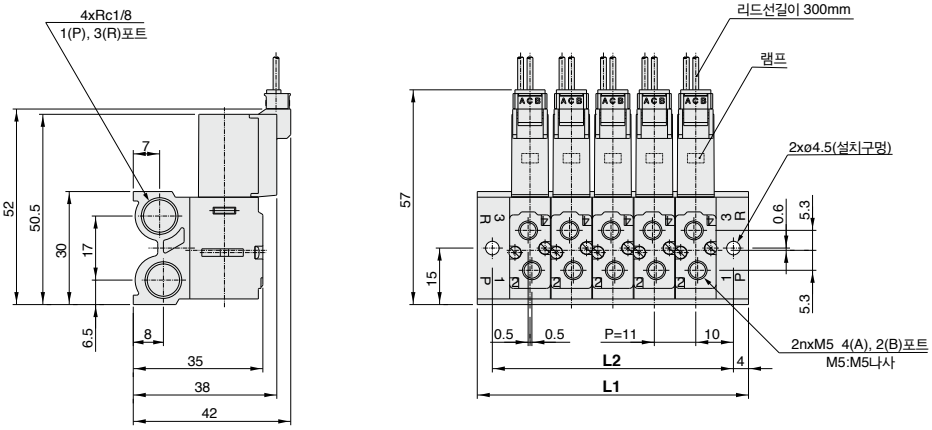


단독 EXH. 스페이서에 나사(2개)
가스켓 부착

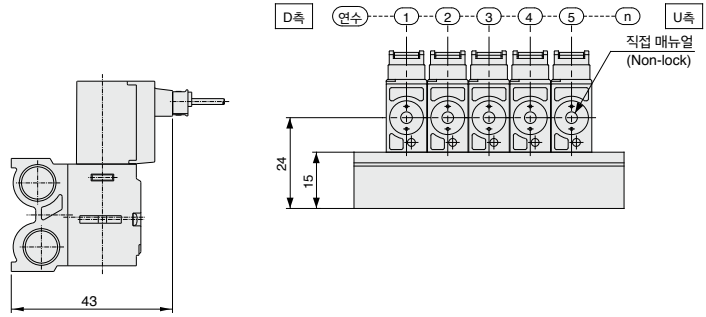


외형치수도 / 직접 배관형

Plug lead 유니트 매니폴드(**VV4QD12-□**)



M형 플러그 커넥터(**M**)



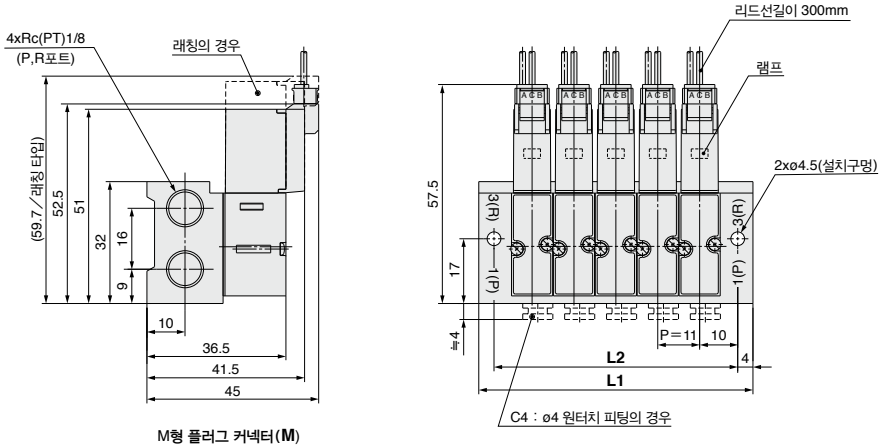
L형 플러그 커넥터(**L**)

치수표 n:연수

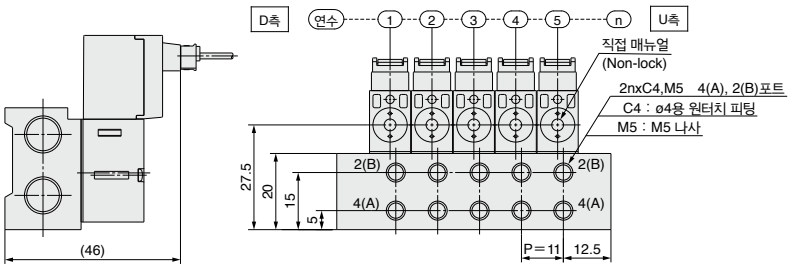
L \ n	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L1	39	50	61	72	83	94	105	116	127	138	149	160	171	182	193	204	215	226	237
L2	31	42	53	64	75	86	97	108	119	130	141	152	163	174	185	196	207	218	229

외형치수도 / 베이스 배관형

Plug lead 유니트 매니폴드(**VV4QD15-□□**)



M형 플러그 커넥터(**M**)



L형 플러그 커넥터(**L**)

치수표 n:연수

L \ n	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L1	39	50	61	72	83	94	105	116	127	138	149	160	171	182	193	204	215	226	237
L2	31	42	53	64	75	86	97	108	119	130	141	152	163	174	185	196	207	218	229

VQD1000 Series / 제품개별 주의사항①

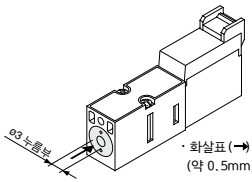
사용하기 전에 반드시 숙지 하십시오.
안전상 주의, 3・4・5포트 전자밸브 / 공통주의사항에 관해서는
홈페이지 상의 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

매뉴얼 조작(수동 조작)

⚠경고

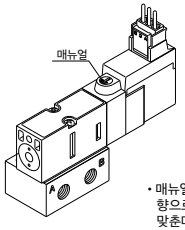
매뉴얼을 조작하면 접속된 장치가 동작하므로, 위험하지 않은지 확인한 후 조작 하십시오.

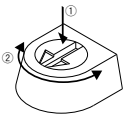
■싱글 타입 : Non-lock push식(공구필요형)



・화살표(→)의 방향으로 눌러지는 부분까지 (약 0.5mm) 누르면 ON, 놓으면 OFF됩니다.

■래칭 타입 : Lock식(공구필요형)





매뉴얼 미조작 위치

・매뉴얼을 눌러지는 부분까지 누르면서 임의의 방향으로 90° 회전시키고 화살표시를 A 또는 B에 맞춘다.
(A : 유로 P→A, B : 유로 P→B)
・매뉴얼을 놓으면 잠금 상태가 됩니다.
・매뉴얼을 미조작 위치로 복귀시키면 잠금이 해제되며, 매뉴얼은 복귀합니다.

주) 평상시 운전 개시전에 반드시 잠금을 해제하여 주십시오.

연속 통전

⚠경고

●주위온도 및 통전시간에 따라서 코일온도가 높아지는 경우가 있으므로, 밸브를 직접 손으로 만지지 말아 주십시오.
직접 손이 닿을 위험성이 있는 경우는 보호커버를 설치하여 주십시오.
●싱글 타입을 장기간 연속적으로 통전하는 경우는 P.3을 확인해 주십시오.
●래칭타입의 연속통전은 30초 이하로 해 주십시오.
또한, 다음에 작동하기까지 비통전 시간(A측, B측 모두 OFF 시간)을 통전시간 이상이 되도록 해 주십시오.

밸브 설치방법

⚠주의

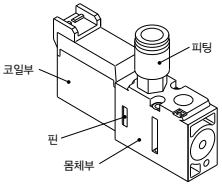
●가스켓의 장착 상태를 확인한 후, 아래 표의 체결 토크로 나사를 확실히 체결 하십시오.

적정 체결 토크 N・m
0.18～0.25

밸브 설치방법

⚠주의

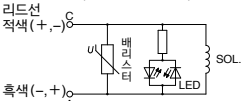
●배관 및 밸브를 설치할 때는 코일에 힘이 가해지지 않도록, 몸체부를 클램프해 주십시오.
코일에 120N 이상의 힘을 가하면 접합 핀이 변경되어 작동불량이 되는 경우가 있습니다.(래칭의 경우 : 50N 이상)



배선 사양

⚠주의

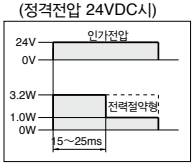
●싱글 타입(표준 : 2W 사양)



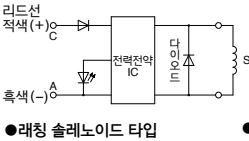
주) OFF시의 코일 서지전압은 약 60V 발생합니다. 서지전압을 억제할 필요가 있는 경우는 당사에 확인해 주십시오.

3.2W 사양(전력 절약형)은 좌측 그림에 나타낸 회로에 의해 유지시의 소비전류를 감소시켜 전력의 절약을 도모합니다. 아래의 전력 파형을 참조하십시오.

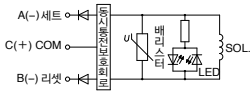
〈전력 절약형 전력 파형〉
(정격전압 24VDC시)



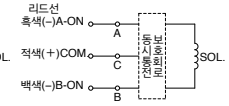
●싱글 타입(대유량 : 3.2W 사양)



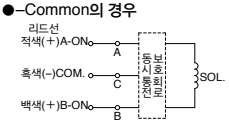
●래칭 솔레노이드 타입



●+Common의 경우



●–Common의 경우



●커넥터 Ass' 품번 표시방법

싱글의 경우
AXT661-14A-
래칭 +Common의 경우
AXT661-13A-
래칭 –Common의 경우
AXT661-13AN-
커넥터·소켓(3개)만 해당
AXT661-12A

●리드선 길이

무기호	300mm
6	600mm
10	1000mm
20	2000mm
30	3000mm

●플러그 커넥터의 리드선 길이에 관해서

리드선 부착 밸브의 리드선 길이는 300mm입니다. 리드선 길이가 600mm 이상인 밸브를 주문하는 경우에는 커넥터 없음 밸브와 커넥터 Ass'y 품번을 병기 하십시오.

VQD1000 Series / 제품개별 주의사항②

사용하기 전에 반드시 숙지 하십시오.
안전상 주의, 3・4・5포트 전자밸브 / 공통주의사항에 관해서는
홈페이지 상의 WEB 카탈로그를 참조해 주십시오.

래칭에 관하여

⚠주의

래칭 타입

래칭은 자기유지 기구부착 솔레노이드 코일로, 순간 통전(50ms 이상)시에 솔레노이드내의 가동 철심이 세트(A-ON) 위치 및 리셋 (B-ON) 위치를 유지하는 구조입니다. 따라서 연속 통전의 필요는 없습니다.

《래칭에서 특별히 주의해야 하는 사항》

1. A-ON, B-ON 신호가 동시에 통전되지 않는 회로에서 사용해 주십시오.
2. 자기 유지에 필요한 최소 통전시간은 50ms입니다.
3. 보통의 사용 방법, 사용 방법이라면 문제 없습니다만, 10G이상의 진동이 있는 장소, 높은 자장이 있는 장소에서의 사용은 당사에 확인해 주십시오.
4. 밸브가 있는 측에 자성체가 있으면 작동 불량을 일으킬 우려가 있습니다.
   밸브와 자성체와의 사이에는 10mm 이상의 공간을 마련해 주십시오.
5. 본 밸브는 출하 시점, B-ON위치(유로 : P→B)를 유지하고 있습니다만, 수송 시나 밸브 설치 시의 충격 등에 의해 세트 위치가 되는 경우가 있습니다.
   따라서, 사용 전에 전원 또는 매뉴얼에서 원위치를 확인해 주십시오.

통전			유로	램프 표시색
A-ON (세트)	A(−) 흑색	C(+) 적색	P→A (B→R)	적색
B-ON (리셋)	B(−) 백색	C(+) 적색	P→B (A→R)	녹색

주) +Common의 경우

플러그 커넥터의 사용방법

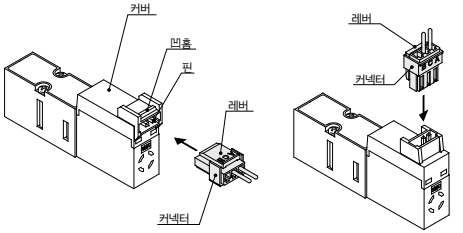
⚠주의

커넥터의 탈착

●커넥터를 장착하는 경우, 레버와 커넥터 본체를 손가락으로 끼우듯이 똑바로 핀에 삽입하고, 커버의 끼움홈에 레버의 핑거를 삽입하여 잠급니다.

●커넥터를 당겨 빼내는 경우, 엄지손가락으로 레버를 밀어내려 핑거를 끼움 부분에서 빼내면서 똑바로 잡아뺍니다.

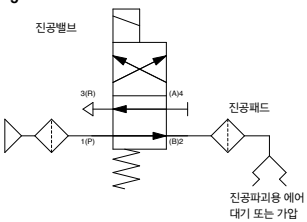
주) 리드선은 세게 당기지 마십시오. 접촉불량이나 단선 등의 원인이 됩니다.



진공사양 타입의 사용방법 (3포트 밸브로 사용할 경우)

⚠주의

VQD1$^{1}_{2}{}^{2}_{3}{}^{}_{5}1^{v}_{w}$ / 용도예(기재 표시기호는 대표예입니다.)



●진공에서 사용하는 경우는 **VQD1$^{1}_{2}{}^{2}_{3}{}^{}_{5}1^{v}_{w}$형**을 사용해 주십시오.
또한 진공원은 3(R)포트에 접속 하십시오.
※3(R)포트의 가압은 불가능합니다.

●3포트 밸브로 사용하는 경우, 4(A) 또는 2(B) 포트에 플러그를 장착하여 N.O., N.C.의 전환이 가능합니다.
※2포트 밸브로 사용할 수 없습니다.

유량 구하는 방법

유량 구하는 법에 대해서는 별도 문의 해 주십시오.