

소형 약액용 직동 2.3포트 솔레노이드 밸브

CE UK
CA [옵션]

RoHS

LVM Series

저발진

금유

메탈 프리

※액접촉부

아이솔레이트 구조

직동 로커 타입/직동 포핏 타입

다이어프램으로 사용 유체 영역에서
솔레노이드 구동부를 격리.

소비 전력

(전력 절약 회로 내장)

1.0※W 이하 ※P.329 참조
(LVM31/33을 제외)

용적 변화량

(펌핑 볼륨)

0.01μL 이하

New

LVM07에
플러그 커넥터
타입을 추가

P.335



제품 구성 추가

직동 포핏 타입에 오리피스 지름:5mm 타입을 추가

		형식	사용 압력 범위	오리피스 지름 mm	밸브실 내용적 μL	밸브 폭 mm	질량 g	페이지
직접 배관형	New 	LVM31	-90kPa~0.2MPa	5	500	30	210	P.370-1
베이스 배관형	New 	LVM33	-90kPa~0.2MPa	5	600	30	200	P.370-1

직동 로커 타입

LVM07·09/090·10/100·15/150·20/200

P.335

P.340

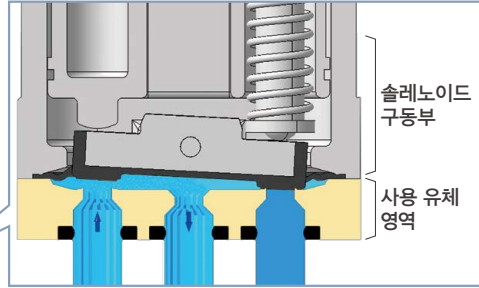
P.347

P.354

P.359

아이솔레이트 구조

다이어프램으로 사용 유체 영역에서 솔레노이드 구동부를 격리.



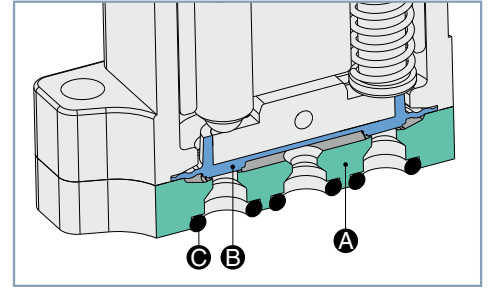
액접촉부 재질(메탈 프리)

몸체 / 플레이트

PEEK

다이어프램

EPDM, FKM, Kalrez®에서 선택 가능



A 몸체 / 플레이트 재질*: PEEK

B 다이어프램 재질: EPDM or FKM or Kalrez®

C 인터페이스 가스켓 / O-ring 재질: EPDM or FKM or Kalrez®

※LVM10/100 베이스 배관형 플레이트 재질 PFA 선택 가능
주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

용적 변화량(펌핑 볼륨)

0.01 μ L 이하



통상의 다이어프램 밸브에서는 OFF 상태와 ON 상태에서의 밸브실내 용적이 다르기 때문에, ON 상태에서 OFF 상태로 밸브를 전환했을 때의 용적 변화분의 유체가 밸브 2차측으로 토출됩니다만, Locker 타입에서는 OFF 상태와 ON 상태의 용적 변화가 거의 없기 때문에, 밸브를 전환했을 때에 유체가 밸브 2차측으로 토출되지 않습니다.

밸브실내 용적

밸브실내 용적을 줄이고 액 잔류를 저감

시리즈	LVM07	LVM09/090	LVM10/100	LVM15/150	LVM20/200
밸브실내 용적(μ L)	8	18(29) ^{※1}	20(28) ^{※1}	50(60) ^{※1}	84
오리피스 지름(mm)	0.8	1(1.1) ^{※2}	1.4	1.6	2

※1 ()는 R6일 때

※2 ()는 베이스 배관형일 때

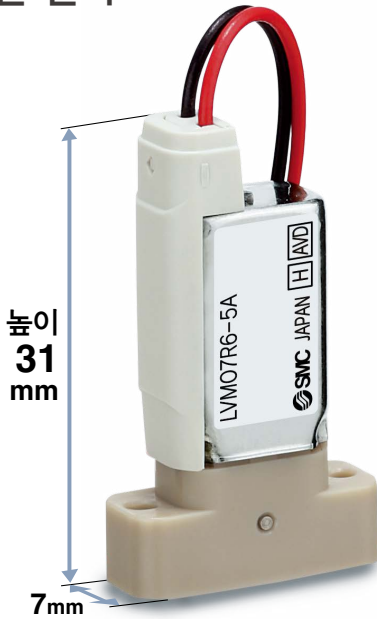
저전력 회로 내장 타입을 선택 가능

- 유지 소비 전력을 대폭으로 절감 가능
- 장기간 연속 통전이 가능

시리즈		LVM07	LVM09/090	LVM10/100	LVM15/150	LVM20/200
소비 전력 (W)	기동 시	2.8	3.3	2.5	5.5	4
	유지 시	0.8	0.9	1	1	0.6

장기간 연속 통전 및 매니폴드로 사용하는 경우는 P.371 「설계·선정 시 주의」의 ⑩페이지에 주의해 주십시오.

공간 절약



LVM07 Series

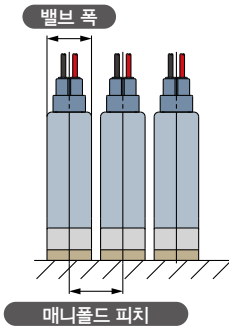
■ 밸브 폭: 7mm

■ 소형&경량화

- 용적: 3.9cm³
- 높이: 31mm
- 질량: 7g

단위:mm

시리즈	밸브 폭	매니폴드 피치
LVM07	7	8
LVM09/090	9.5	10.5
LVM10/100	13	14
LVM15/150	16	17
LVM20/200	20	21



공간
50% 감소

배관 용적의 저감
공간에 맞춘
매니폴드 설계

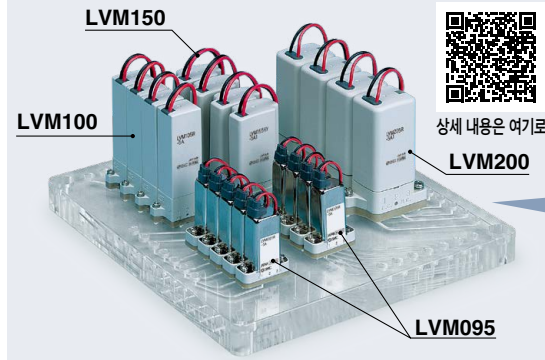
질량
70% 감소

수지 소재로
경량화

배관 작업
불필요

구성 기기 간의
배관작업 불필요

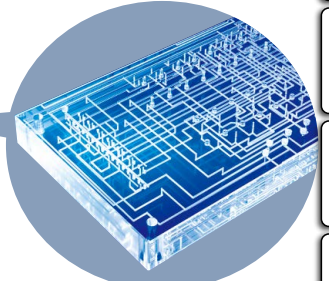
적층 수지 매니폴드(주문 제작품)



상세 내용은 여기서

자유도가 높은
유로 형태

기계 가공, 사출 성형으로는 얻을 수 없는 입체적인 유로 형성



옵션 추가

플러그 커넥터/램프·서지 전압 보호 회로 내장

적용 기종

시리즈	LVM07	LVM09/090	LVM10/100	LVM15/150	LVM20/200
플러그 커넥터	●	●	●	●	●
램프·서지 전압 보호 회로 내장	—	●	●	●	●

역설치 방지 핀 부착

적용 기종

LVM07	LVM09/090	LVM10/100	LVM15/150	LVM20/200
●	●	●	●	●



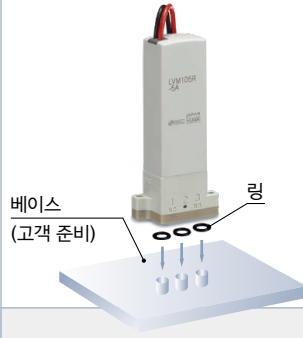
직동 로커 타입

시리즈 구성

	형식	밸브 형식			사용 압력 범위	오리피스 지름 mm	밸브실내 용적 μL	밸브 폭 mm	질량 g	소비 전력 W	옵션			
		N.C. (2포트)	N.O. (2포트)	유니버설 (3포트)							역 설치 방지 핀	리드선 휘출 그로메트	플러그 커넥터	필드-서지 전압 보호 회로 내장
베이스 배관형	P.335  서브 플레이트 없음 서브 플레이트 부착	●			-75kPa~ 0.1MPa	0.8	8	7	7	유지:0.8 (전력 절약 회로 내장)	●	●	●	—
	LVM07R6													
직접 배관형	P.340 	●			-75kPa~ 0.2MPa	1	18	9.5	22	표준:2 저전력 옵션 유지:0.9 (전력 절약 회로 내장)	—	●	●	●
	LVM09R1		●											
	LVM09R2			●										
베이스 배관형	P.340  서브 플레이트 없음 서브 플레이트 부착	●			-75kPa~ 0.2MPa	1.1	18	9.5	20	표준:2 저전력 옵션 유지:0.9 (전력 절약 회로 내장)	●	●	●	●
	LVM09R3		●											
	LVM09R4			●			29							
	LVM09R6	●					18							
직접 배관형	P.347 	●			-75kPa~ 0.25MPa	1.4	20	13	34	표준:1.5 저전력 옵션 유지:1 (전력 절약 회로 내장)	—	●	●	●
	LVM10R1		●											
	LVM10R2			●										
베이스 배관형	P.347  서브 플레이트 없음 서브 플레이트 부착	●			-75kPa~ 0.25MPa	1.4	20	13	34	표준:1.5 저전력 옵션 유지:1 (전력 절약 회로 내장)	●	●	●	●
	LVM10R3		●											
	LVM10R4			●			28							
	LVM10R6	●					20							
베이스 배관형	P.354  서브 플레이트 없음 서브 플레이트 부착	●			-75kPa~ 0.25MPa (최대 0.6MPa)	1.6 (1)	50	16	45	유지:1 (전력 절약 회로 내장)	●	●	●	●
	LVM15R3		●											
	LVM15R4			●			60							
	LVM15R6	●					50							
직접 배관형	P.359 	●			-75kPa~ 0.25MPa	2	84	20	80	표준:2.5 저전력 옵션 유지:0.6 (전력 절약 회로 내장)	—	●	●	●
	LVM20R1		●											
	LVM20R2			●										
베이스 배관형	P.359  서브 플레이트 없음 서브 플레이트 부착	●			-75kPa~ 0.3MPa	2	84	20	80	표준:2.5 저전력 옵션 유지:0.6 (전력 절약 회로 내장)	●	●	●	●
	LVM20R3		●											
	LVM20R4			●										
	LVM205R			●										

() 안은 고압 타입을 나타냄.

배관·설치 구성

배관·설치 시리즈	직접 배관형	베이스 배관형		페이지
		서브 플레이트 없음	서브 플레이트 부착	
LVM07	—		 재질 PEEK	
LVM09/090			 재질 PEEK	
LVM10/100	 매뉴얼 옵션 튜브 (고객 준비) 브라켓	 베이스 (고객 준비) 링	 재질 PFA or PVDF	
LVM15/150	—		 재질 PVDF	
LVM20/200			 재질 PVDF	

직동 포핏 타입

LVM11/13·31/33

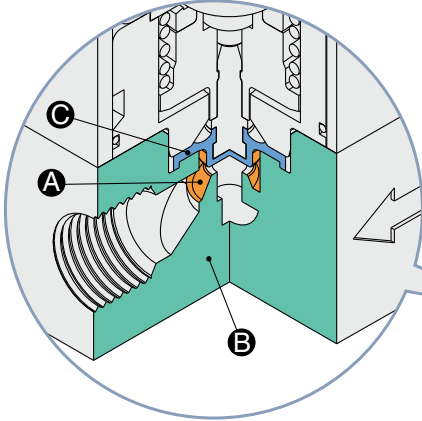
P.366 P.370-1

포핏에 의한 막히기 어려운 구조

● 아이솔레이트 구조

다이어프램으로 사용 유체 영역에서 솔레노이드 구동부를 격리.

● 액접촉부 재질(메탈 프리)



- A 밸브실 내용적
- B 몸체 재질: PEEK
- C 다이어프램 재질: EPDM or FKM or Kalrez®

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.
※kalrez®는 LVM11/13만 선택 가능



직접 배관형 / LVM11



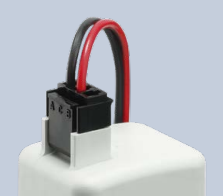
베이스 배관형 / LVM13

● 리드선 취출

그로메트



플러그 커넥터



● 저전력 회로 내장 타입을 표준화

유지 소비전력을 대폭으로 절감 가능
장기간 연속 통전이 가능

단위: W

시리즈	LVM11	LVM13	LVM31	LVM33
기동 시	2.5	2.5	7.5	7.5
유지 시	1	1	2	2

장기간 연속 통전 및 매니폴드로 사용하는 경우는 P.371 「설계·선정 시 주의」의 ⑩페이지에 주의해 주십시오.

● 오리피스 지름

단위: mm

LVM11/13	LVM31/33
1.5	5

● 밸브실 내용적

단위: μ L

시리즈	LVM11	LVM13	LVM31	LVM33
밸브실 내용적	11	13	500	600

● 램프·서지 전압 보호 회로 내장

● 역설치 방지 핀 부착(옵션)

● 용도: 배액 등

시리즈 구성

		형식	밸브 형식		사용 압력 범위	오리피스 지름 mm	밸브실내 용적 μ L	밸브 폭 mm	질량 g	소비 전력 W	옵션				직접 배관형	베이스 배관형		페이지
			N.C. (2포트)	N.O. (2포트)							역 설치 방지 핀	리드선 취출		램프·서지 전압 보호 회로 내장		서브 플레이트 없음	서브 플레이트 부착	
												그로 메트	플러그 커넥터					
직접 배관형		LVM11	●		0~0.25MPa	1.5	11	13	30	기동:2.5 유지:1	—	●	●	●	●	—		P.366
		LVM31	●		-90kPa~0.2MPa	5	500	30	210	기동:7.5 유지:2	—	●	●	●	●	—		P.370-1
베이스 배관형		LVM13	●		0~0.25MPa	1.5	13	13	30	기동:2.5 유지:1	●	●	●	●	—	●	—	P.366
		LVM33	●		-90kPa~0.2MPa	5	600	30	200	기동:7.5 유지:2	●	●	●	●	—	●	—	P.370-1

CONTENTS

소형 약액용 직동 2.3포트 솔레노이드 밸브 LVM Series



직동 로커 타입 LVM07 Series

형식 표시 방법	P.335
사양	P.336
유량 특성	P.336
구조도/베이스 배관형	P.337
외형 치수도/베이스 배관형	P.338

직동 로커 타입 LVM09/090 Series

형식 표시 방법	P.340
사양	P.341
유량 특성	P.341
구조도/직접 배관형	P.342
구조도/베이스 배관형	P.343
외형 치수도/직접 배관형	P.344
외형 치수도/베이스 배관형	P.345

직동 로커 타입 LVM10/100 Series

형식 표시 방법	P.347
사양	P.348
유량 특성	P.348
구조도/직접 배관형	P.349
구조도/베이스 배관형	P.350
외형 치수도/직접 배관형	P.351
외형 치수도/베이스 배관형	P.352

직동 로커 타입 LVM15/150 Series

형식 표시 방법	P.354
사양	P.355
유량 특성	P.355
구조도/베이스 배관형	P.356
외형 치수도/베이스 배관형	P.357

직동 로커 타입 LVM09/200 Series

형식 표시 방법	P.359
사양	P.360
유량 특성	P.360
구조도/직접 배관형	P.361
구조도/베이스 배관형	P.362
외형 치수도/직접 배관형	P.363
외형 치수도/베이스 배관형	P.364

직동 포핏 타입 LVM11/13 Series

형식 표시 방법	P.366
사양	P.367
유량 특성	P.367
구조도	P.368
외형 치수도/직접 배관형	P.369
외형 치수도/베이스 배관형	P.370

직동 포핏 타입 LVM31/33 Series

형식 표시 방법	P.370-1
사양	P.370-2
유량 특성	P.370-2
구조도	P.370-3
외형 치수도/직접 배관형	P.370-4
외형 치수도/베이스 배관형	P.370-5

제품 개별 주의 사항	P.371
예비 부품	P.374

직동 로커 타입

CE UK
CA [옵션]

RoHS

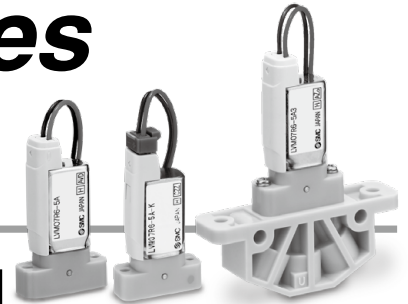
소형 약액용 직동 2포트 솔레노이드 밸브

LVM07 Series

형식 표시 방법

베이스 배관형 LVM07R6 - 5 A - - -

1 2 3 4 5 6 7



서브 플레이트 없음
베이스 배관형

서브 플레이트 부착
베이스 배관형

1 포트 수/밸브 형식

기호	포트 수	밸브 형식
07R6	2	N.C.

2 저전력 회로

무기호	없음(표준 타입)
Y1	있음

3 코일 전압

기호	전압
5	DC24V
6	DC12V

4 접액부 재질

기호	몸체	다이어프램
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM
C	PEEK	Kalrez®

5 서브 플레이트 재질·구경/역설치 방지 핀

기호	서브 플레이트		역설치 방지 핀
	재질	구경	
무기호	없음		없음
P			있음
3	PEEK	M6	없음
3U		1/4-28UNF	

※"P" 역설치 방지 핀 부착 타입은 서브 플레이트를 부착되지 않습니다.

6 리드선 길이 취출 방법/리드선 길이

기호	리드선 취출 방법·리드선 길이
무기호	그로메트·150mm
3	그로메트·300mm
6	그로메트·600mm
K	플러그 커넥터·300mm
KO	플러그 커넥터·커넥터 없음

※플러그 커넥터는 본체에 부착하지 않고 부속됩니다.
※리드선 길이 600mm 이상이 필요한 경우는 커넥터 없음 타입 "KO"를 선택하고 하기의 커넥터 품번을 병기하여 주문해 주십시오.

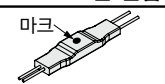
플러그 커넥터 품번

저전력 회로 없음(표준): S070 - 14A - -

저전력 회로 있음(Y1): LVM070 - 14A - -

코일 전압

기호	코일 전압	마크색
5	DC24V	청색
6	DC12V	황색



리드선 길이

6	600mm
10	1000mm
30	3000mm

7 CE/UKCA 대응

무기호	없음
Q	CE/UKCA 대응

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

서브 플레이트 없음 타입은 설치나사가 부속됩니다. (2개)
M1.6×8.5 / SW 부착(재질 SUS)

그 외 예비 부품은 P.374를 참조해 주십시오.

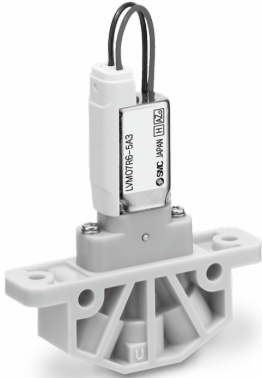
사양



서브 플레이트 없음
베이스 배관형

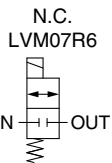


서브 플레이트 있음
베이스 배관형



서브 플레이트 부착
베이스 배관형

유로기호



형식		베이스 배관형
		LVM07R6
밸브 구조	직동 로커 타입	
밸브 형식	N.C.	
포트 수	2	
사용 유체 주1)	공기, 물, 탈이온수(순수), 희석액, 세정액	
사용 압력 범위	-75kPa~0.1MPa	
오리피스 지름	0.8mm	
응답 시간 주8)	10ms 이하(단, 공기압일 때)	
누설량	내외부 모두 0(단, 수압일 때)	
내압력 주2)	0.15MPa	
사용 주위 온도 주9)	0~50℃ (결로 없어야 함)	
사용 유체 온도 주9)	0~50℃	
보관 온도 주10)	-20~+60℃ (결로 없어야 함)	
밸브실내 용적주3)	8μL	
설치 자세주4)	자유	
보호 구조	IP40 상당	
질량	7g(서브 플레이트 없음), 11g(서브 플레이트 부착)	
정격 전압	DC12, 24V	
허용 전압 변동주5)	정격 전압의 ±10%	
코일 절연종별	B종	
소비 전력 (전류값: 정격 전압 24V 의 경우)	표준 타입	
	저전력 회로 내 장	기동 유지
		2.8W (0.12A) 주6)
		2.8W (0.12A)
		0.8W
작동음 주7)	50dB	

주1) 사용 유체에 따라 적절한 액접촉부 재질을 선정해 주십시오. 또한, 사전에 내약품성 체크도 부탁드립니다.

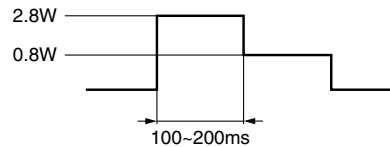
주2) 1분간의 기밀 시험에서 파손, 균열이 생기지 않는 압력을 나타냅니다.

주3) 다이어프램 용적을 뺀 밸브실 내부의 틈새 용적을 나타냅니다.

주4) 액 고임을 고려하는 경우, 코일을 윗방향으로 한 수직 상태를 추천합니다. 액 고임을 고려하지 않는 경우, 설치 자세는 자유입니다.

주5) 응답성을 중요시하는 경우는 전압이 마이너스측으로 변동하지 않도록 주의해 주십시오.

주6) LVM07R6(표준 타입)은 저전력 제어가 필요합니다. 아래 그림에 나타내는 저전력 제어를 실시해 주십시오.



주7) 당사 측정 조건에 따른 값으로 조건에 따라 음 레벨이 달라집니다.

주8) JIS B 8419-2010에 따른(주위 및 유체 온도 25℃, 정격 전압, 최고 사용 압력(에어), N.C.(IN)포트 가압 시의 값) 응답 시간은 공급 압력, 유체질, 배관 조건, 주위 온도 등에 따라 바뀝니다.

주9) 다이어프램 재질이 Kalrez®의 경우, 주위 및 유체 온도가 15℃ 이하가 되면 실온 시(=25℃)에 비해 밸브의 전환 시간이 매우 길어지므로 주의해 주십시오.

주10) 직사광선을 피하고, 일반적인 온도 변화 범위 외의 온도 사이클이 발생하지 않는 장소에 보관해 주십시오.

유량 특성

물		에어	
Kv	Cv	C	b
0.004	0.005	0.02	0.2

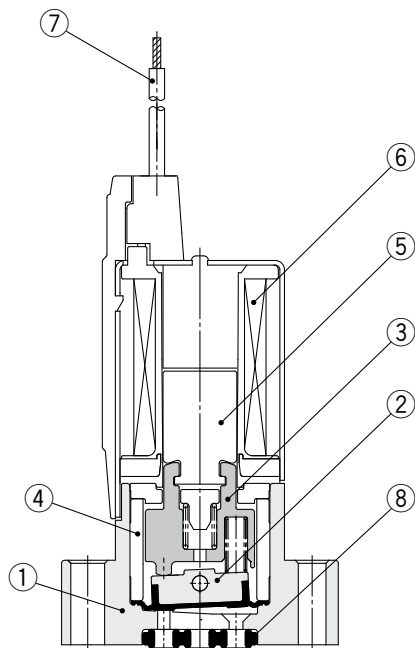
※Kv, Cv의 값은 JIS B 2005:1995, C, b의 값은 JIS B 8390:2000에 준합니다.

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

LVM07 Series

구조도

베이스 배관형
LVM07R6



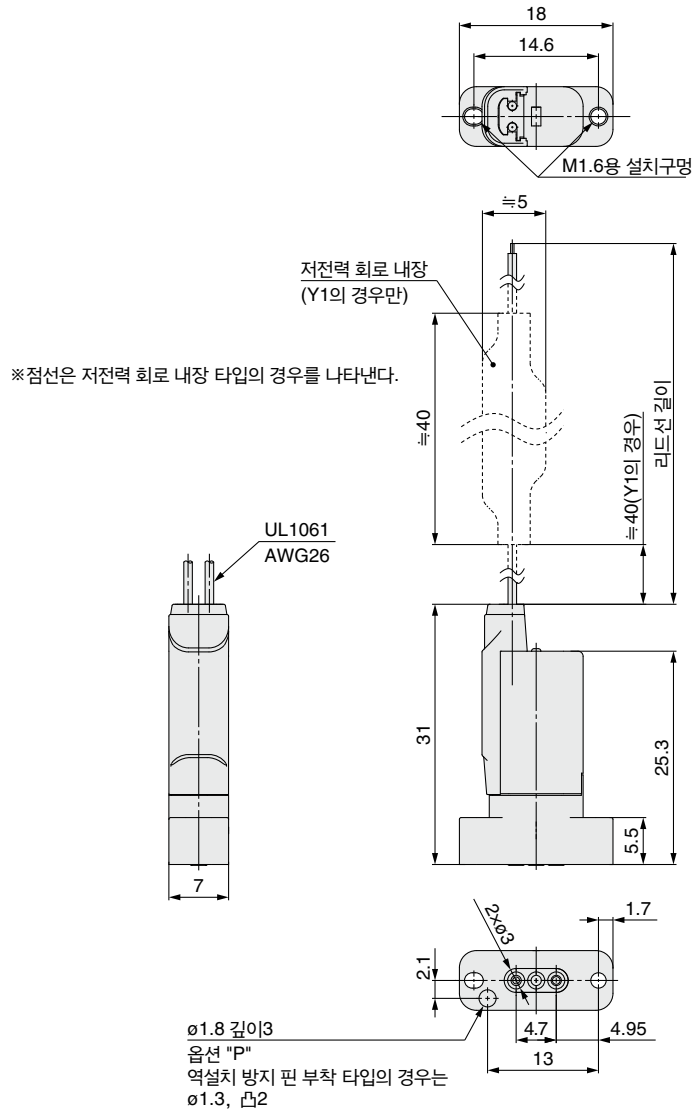
구성 부품

번호	부품명	재질
1	몸체	PEEK
2	다이어프램 Ass'y	EPDM·FKM·Kalrez®
3	슬라이드 부시 Ass'y	PPS·SUS
4	부시	PPS
5	가동 철심	—
6	코일 Ass'y	—
7	리드선	—
8	인터페이스 가스켓	EPDM·FKM·Kalrez®

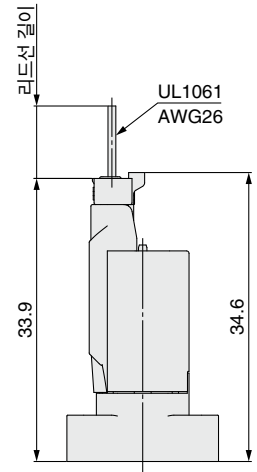
주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

외형 치수도

베이스 배관형 LVM07R6

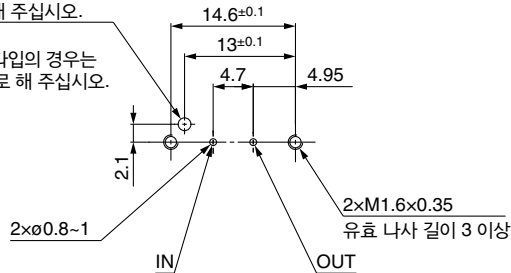


플러그 커넥터형



인터페이스 추천 치수 ※면조도 Rz3.2 이하

위치 결정 핀을 세우는 경우는
φ1.5, 높이2 이하로 해 주십시오.
옵션 "P"
역설치 방지 핀 부착 타입의 경우는
φ1.5, 깊이2.3 이상으로 해 주십시오.

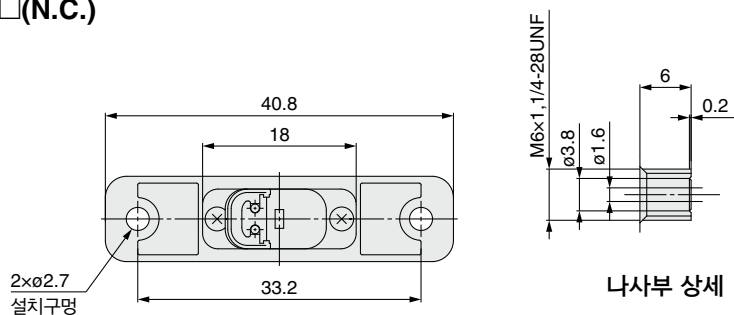


LVM07 Series

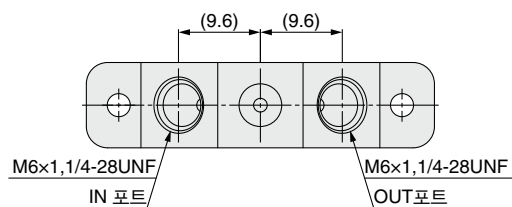
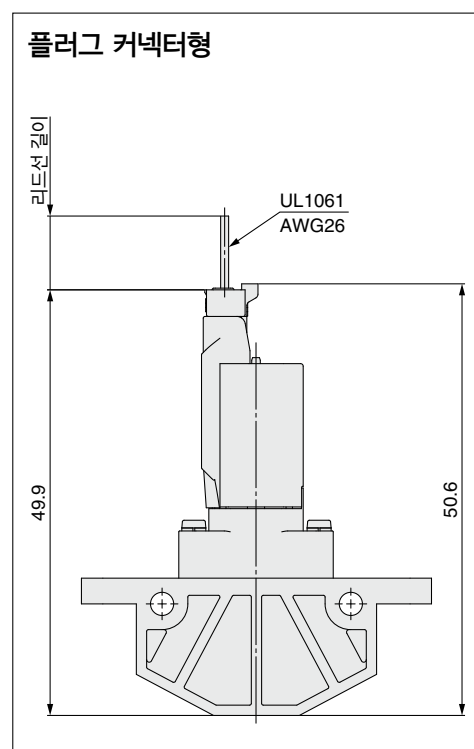
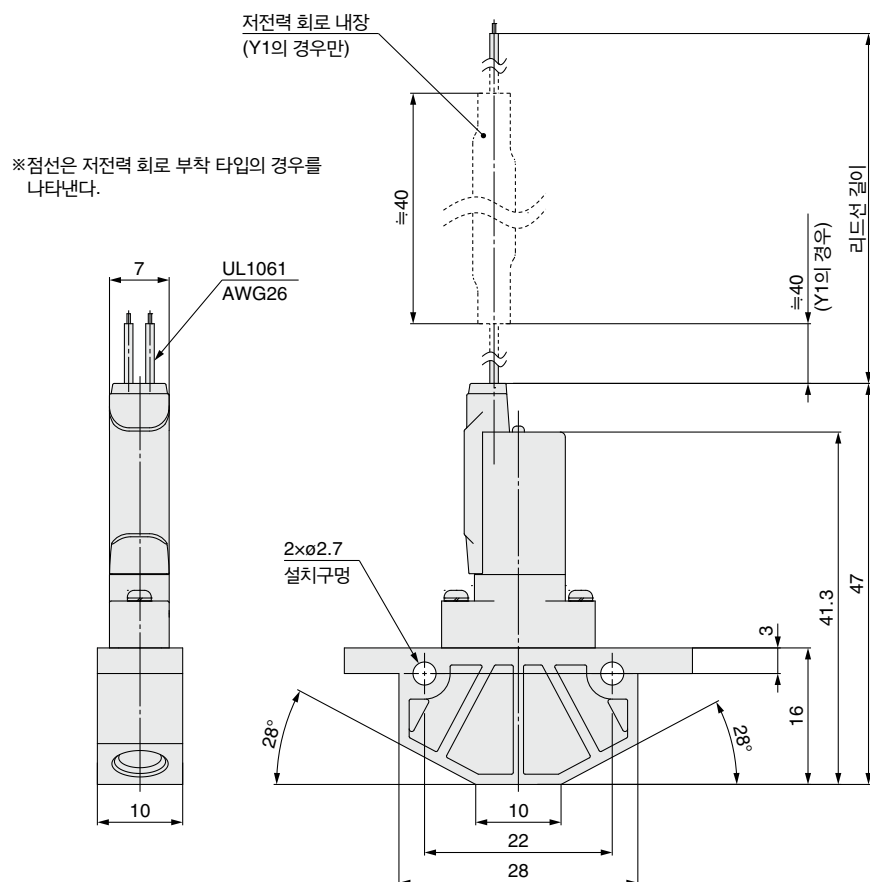
외형 치수도

서브 플레이트 부착

LVM07R6-□□□-□(N.C.)



나사부 상세



직동 로커 타입



RoHS

[옵션]

소형 약액용 직동 2.3포트 솔레노이드 밸브

LVM09/090 Series

형식 표시 방법



직접 배관형

서브 플레이트 없음
베이스 배관형서브 플레이트 부착
베이스 배관형

직접 배관형

LVM 09R1 - 5 A - -

베이스 배관형

LVM 09R3 - 5 A - -

1

2

3

4

5

6

7

8

1 포트 수/밸브 형식

기호	포트 수	밸브 형식
09R1	2	N.C.
09R2	2	N.O.
092R	3	유니버설

2 포트 수/밸브 형식

기호	포트 수	밸브 형식
09R3	2	N.C.
09R4	2	N.O.
09R6	2	N.C.
095R	3	유니버설

3 저전력 회로

무기호	없음(표준 타입)
Y	있음(플러그 커넥터의 경우)
Y1	있음(그로메트의 경우)

4 코일 전압

기호	전압
5	DC24V
6	DC12V

5 액접촉부 재질

기호	플레이트	다이어프램
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM
C	PEEK	Kalrez®

7 리드선 취출 방법/리드선 길이/램프·서지 전압 보호 회로

기호	리드선 취출 방법·리드선 길이	램프·서지 보호 회로
무기호	그로메트·150mm	선택할 수 없습니다.
3	그로메트·300mm	
6	그로메트·600mm	
K	플러그 커넥터·300mm	없음
KO	플러그 커넥터·커넥터 없음	
KZ	플러그 커넥터·300mm	
KOZ	플러그 커넥터·커넥터 없음	있음 ※저전력 회로 Y는 램프·서지 전압 보호 회로가 내장됩니다.

※저전력 회로 Y1(그로메트)은 3 또는 6의 선택이 필요합니다. 무기호는 선택할 수 없습니다.

※플러그 커넥터는 본체에 부착하지 않고 부속됩니다.

※리드선 길이 600mm 이상이 필요한 경우는 커넥터 없음 "KO□"를 선택하고, 아래의 커넥터 품번을 병기하여 주문해 주십시오.

플러그 커넥터 품번: SY100 - 30 - 4A - □

리드선 길이

6	600mm
10	1000mm
30	3000mm

6 서브 플레이트 재질·구경/역설치 방지 핀

기호	서브 플레이트		역설치 방지 핀
무기호	재질	구경	
P	없음	없음	없음
			있음
			역설치 방지 핀
3	PEEK	M6	없음
3U		1/4-28UNF	

※"P" 역설치 방지 핀 부착 타입은 서브 플레이트를 부착되지 않습니다.

8 CE/UKCA 대응

무기호	없음
Q	CE/UKCA 대응

베이스 배관형(서브 플레이트 없음)은 설치나사가 부속됩니다. (2개)
M2x11 / SW 부속(재질 SUS)

그 외 예비 부품은 P.374를 참조해 주십시오.

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

LVM09/090 Series

사양



직접 배관형



직접 배관형



서브 플레이트 없음
베이스 배관형



서브 플레이트 없음
베이스 배관형



서브 플레이트 부착
베이스 배관형

형식		직접 배관형(튜브 삽입형)			베이스 배관형			
		LVM09R1	LVM09R2	LVM092R	LVM09R3	LVM09R4	LVM09R6	LVM095R
밸브 구조		직동 로커 타입						
밸브 형식		N.C.	N.O.	유니버설	N.C.	N.O.	N.C.	유니버설
포트 수		2		3	2		3	
사용 유체 주1)		공기, 물, 탈이온수(순수), 희석액, 세정액						
사용 압력 범위		-75kPa~0.2MPa						
오리피스 지름		1mm			1.1mm			
응답 시간 주8)		10ms 이하(단, 공기압일 때)						
누설량		내외부 모두 0(단, 수압일 때)						
내압력 주2)		0.3MPa						
사용 주위 온도 주9)		0~50℃						
사용 유체 온도 주9)		0~50℃(단, 동결 없어야 함)						
보관 온도 주10)		-20~ + 60℃ (결로 없어야 함)						
밸브실내 용적주3)		18μL			18μL		29μL	18μL
설치 자세 주4)		자유						
보호 구조		IP40 상당						
질량		22 g			20g(서브 플레이트 없음), 24g(서브 플레이트 부착)			
정격 전압		DC12, 24V						
허용 전압 변동 주5)		정격 전압의 ±10%						
코일 절연종별		B종						
소비 전력 (전류값: 정격 전압 24V의 경우)	표준 타입		2W (0.08A)					
	저전력 회로 내장	기동	3.3W (0.14A)					
			0.9W					
			유지					
작동음 주6)		50dB						

- 주1) 사용 유체에 따라 적절한 액접촉부 재질을 선정해 주십시오. 또한, 사전에 내약품성 체크도 부탁드립니다.
주2) 1분간의 기밀 시험에서 파손, 균열이 생기지 않는 압력을 나타냅니다.
주3) 다이어프램 용적을 뺀 밸브실 내부의 틈새 용적을 나타냅니다.
주4) 액 고임이 없는 본체 설계(오리피스 주위의 형상)에 의해 코일을 뒷방향으로 한 수직 상태를 추천합니다. 액 고임을 고려하지 않는 경우, 설치 자세는 자유입니다.
주5) 응답성을 중요시하는 경우는 마이너스측으로 변동이 없도록 제어해 주십시오.
주6) 당사, 측정 조건에 따른 값으로 조건에 따라 음 레벨이 달라집니다.
주7) 장기 연속 통전으로 사용하는 경우는 P.371 「설계·선정 시 주의」의 @페이지를 참조해 주십시오.
주8) JIS B8419:2010에 따른
(주위 및 유체 온도 25℃, 정격 전압, 최고 사용 압력(에어), N.C.(IN)포트 가압 시의 값)
응답 시간은 공급 압력, 유체질, 배관 조건, 주위 온도 등에 따라 바뀝니다.
주9) 다이어프램 재질 Kalrez®은 주위 및 유체 온도가 15℃ 이하가 되면, 실온(≈25℃)에 비해 밸브의 전환 시간이 매우 길어지므로 주
의해 주십시오.
주10) 직사광선을 피하고, 일반적인 온도 변화 범위 외의 온도 사이클이 발생하지 않는 장소에 보관해 주십시오.

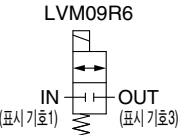
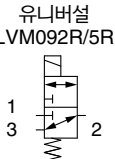
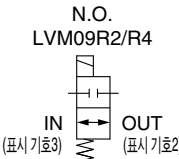
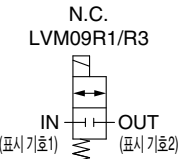
유량 특성

물		에어	
Kv	Cv	C	b
0.015	0.018	0.06	0.2

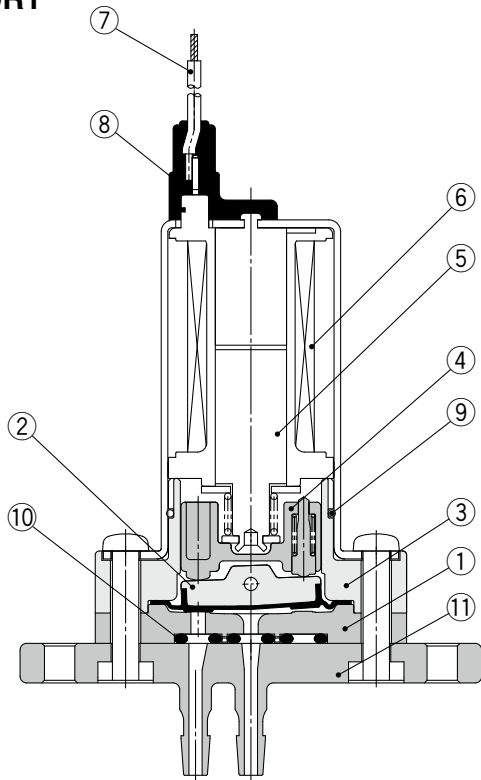
※Kv, Cv의 값은 JIS B 2005:1995, C, b의 값은 JIS B 8390:2000에 준합니다.

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

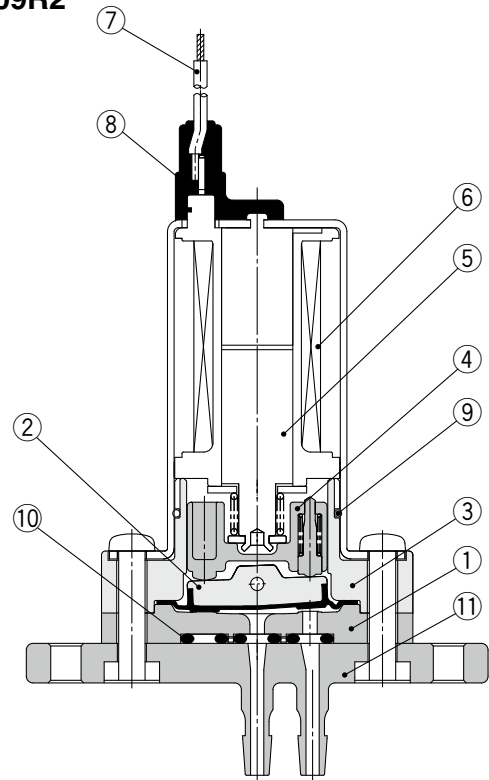
유로기호



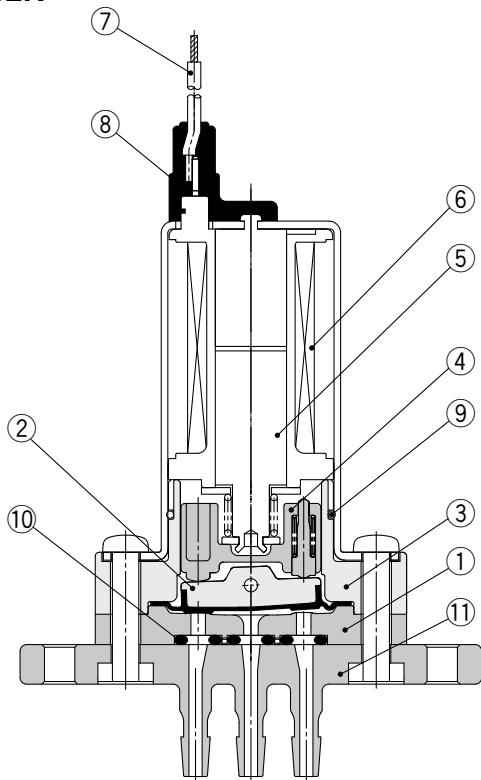
구조도

직접 배관형
LVM09R1

LVM09R2



LVM092R



구성 부품 / LVM09R1, 09R2, 092R

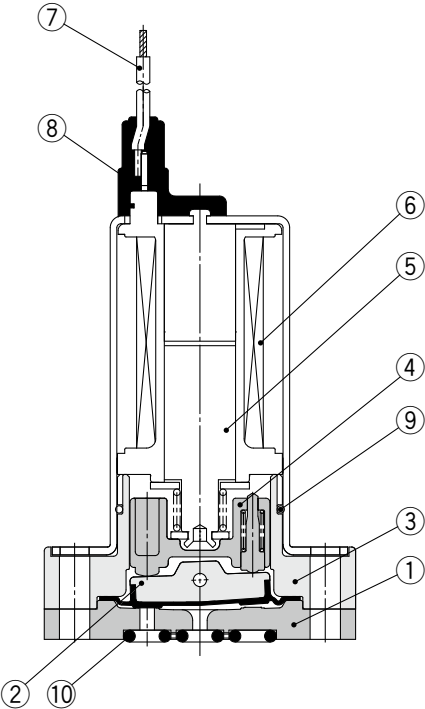
번호	부품명	재질
1	플레이트	PEEK
2	다이어프램 Ass'y	EPDM·FKM·Kalrez®
3	몸체	PBT
4	슬라이드 부시 Ass'y	PPS·SUS
5	가동 철심 Ass'y	—
6	코일 Ass'y	—
7	리드선	—
8	몰드	PET
9	O-ring	NBR
10	인터페이스 가스켓	EPDM·FKM·Kalrez®
11	배관 플레이트	PEEK

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

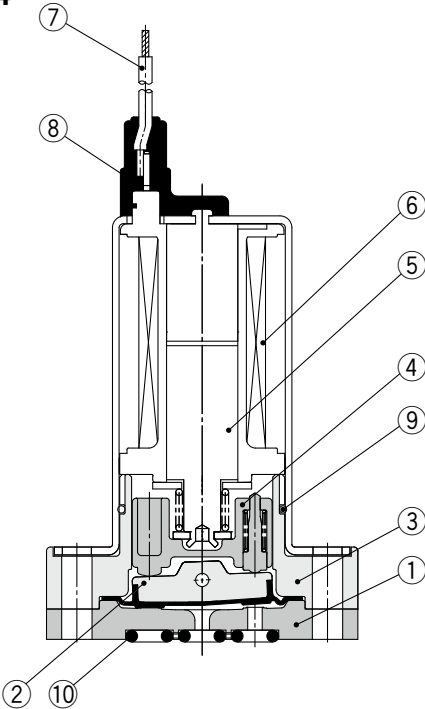
LVM09/090 Series

구조도

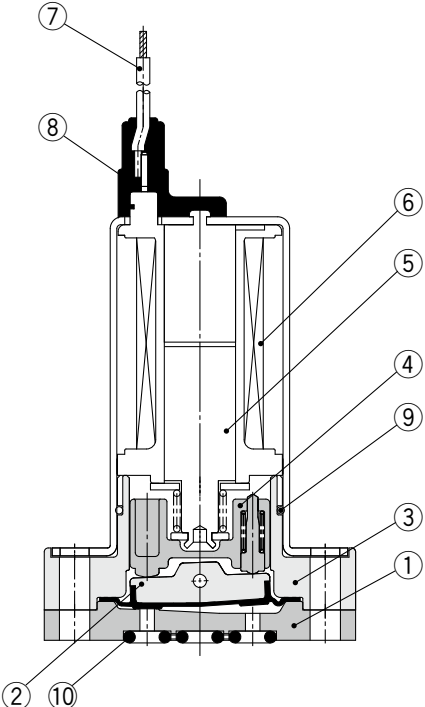
베이스 배관형
LVM09R3



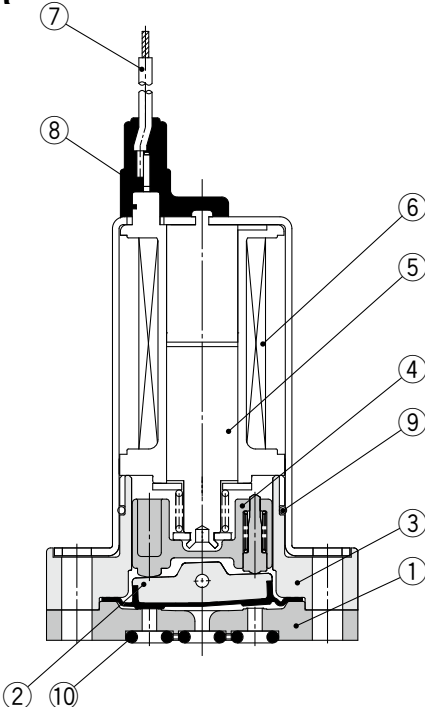
LVM09R4



LVM09R6



LVM095R



구성 부품 / LVM09R3, 09R4, 09R6, 095R

번호	부품명	재질
1	플레이트	PEEK
2	다이어프램 Ass'y	EPDM·FKM·Kalrez®
3	몸체	PBT
4	슬라이드 부시 Ass'y	PPS·SUS
5	가동 철심 Ass'y	—

번호	부품명	재질
6	코일 Ass'y	—
7	리드선	—
8	몰드	PET
9	O-ring	NBR
10	인터페이스 가스켓	EPDM·FKM·Kalrez®

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

외형 치수도

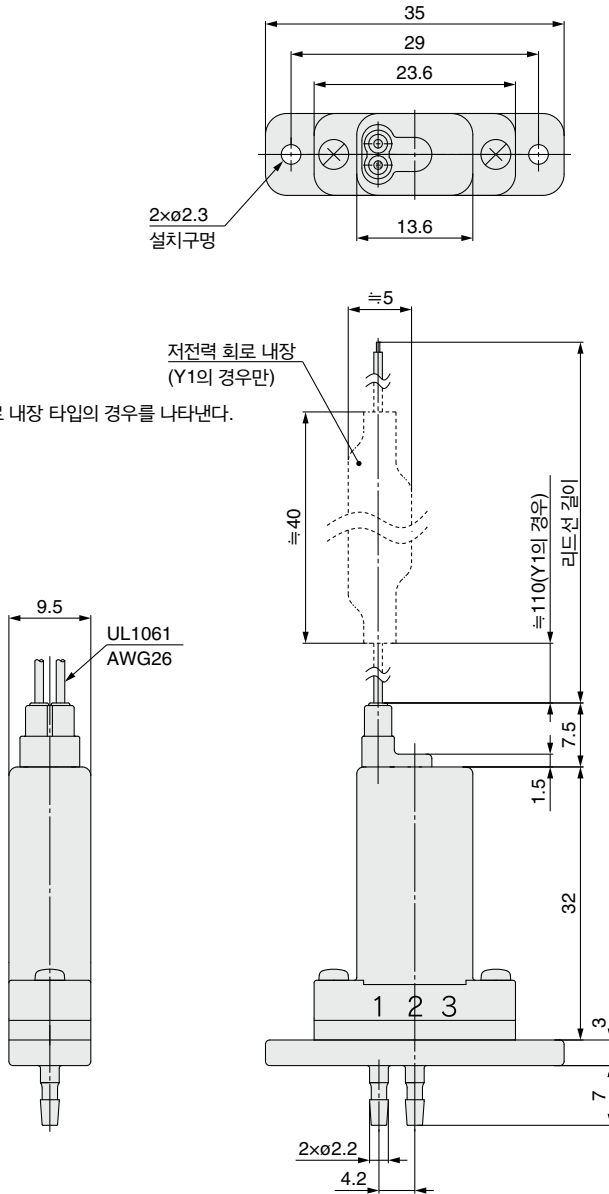
직접 배관형

LVM09R1

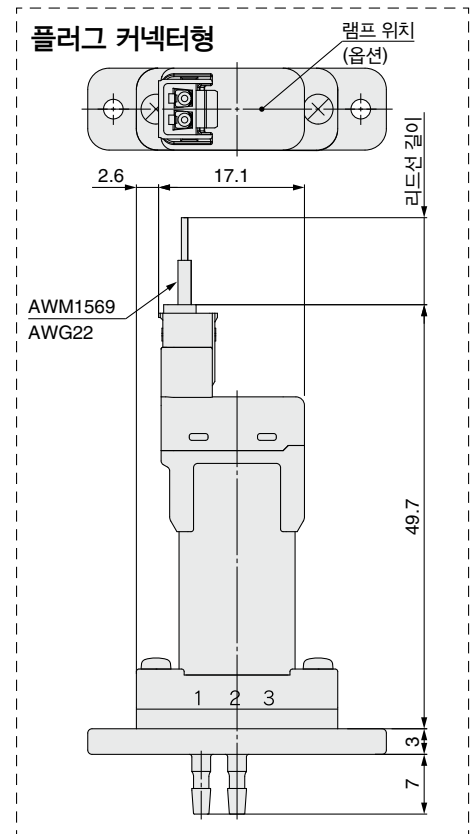
LVM09R2

LVM092R

※점선은 저전력 회로 내장 타입의 경우를 나타낸다.

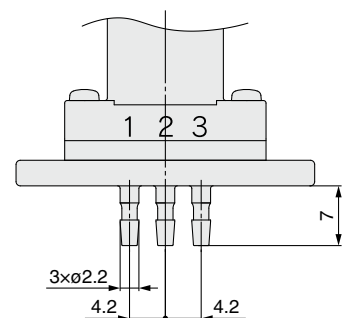
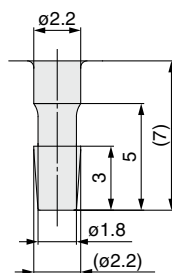


LVM09R1의 경우



LVM09R2의 경우

튜브 삽입구 형상



LVM092R의 경우

LVM09/090 Series

외형 치수도

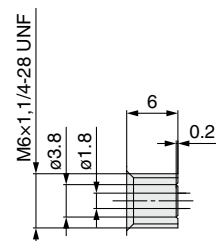
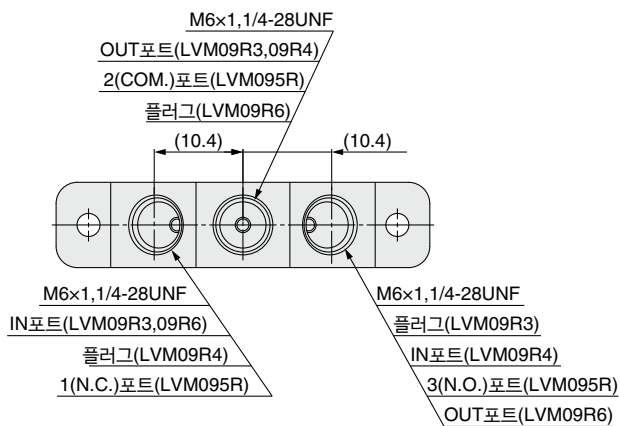
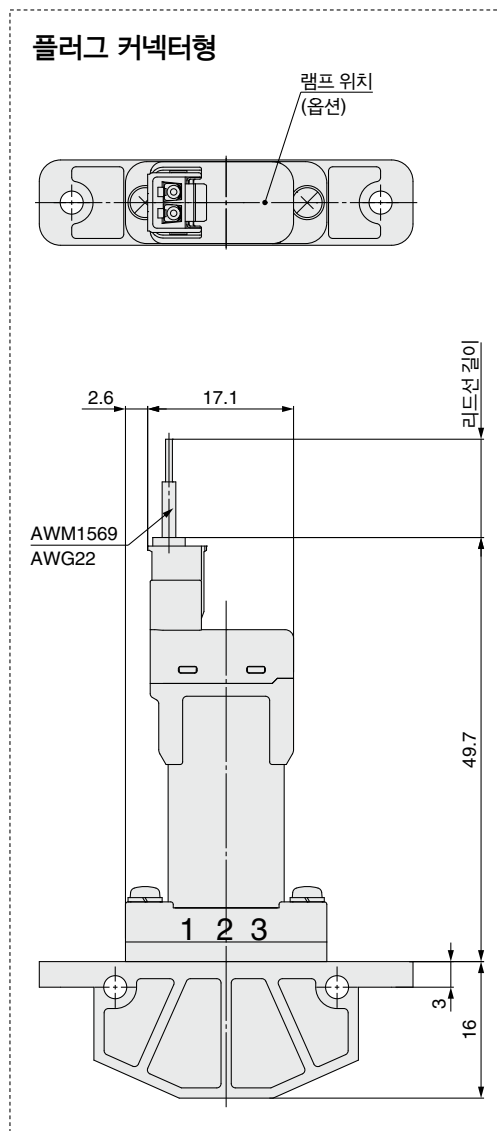
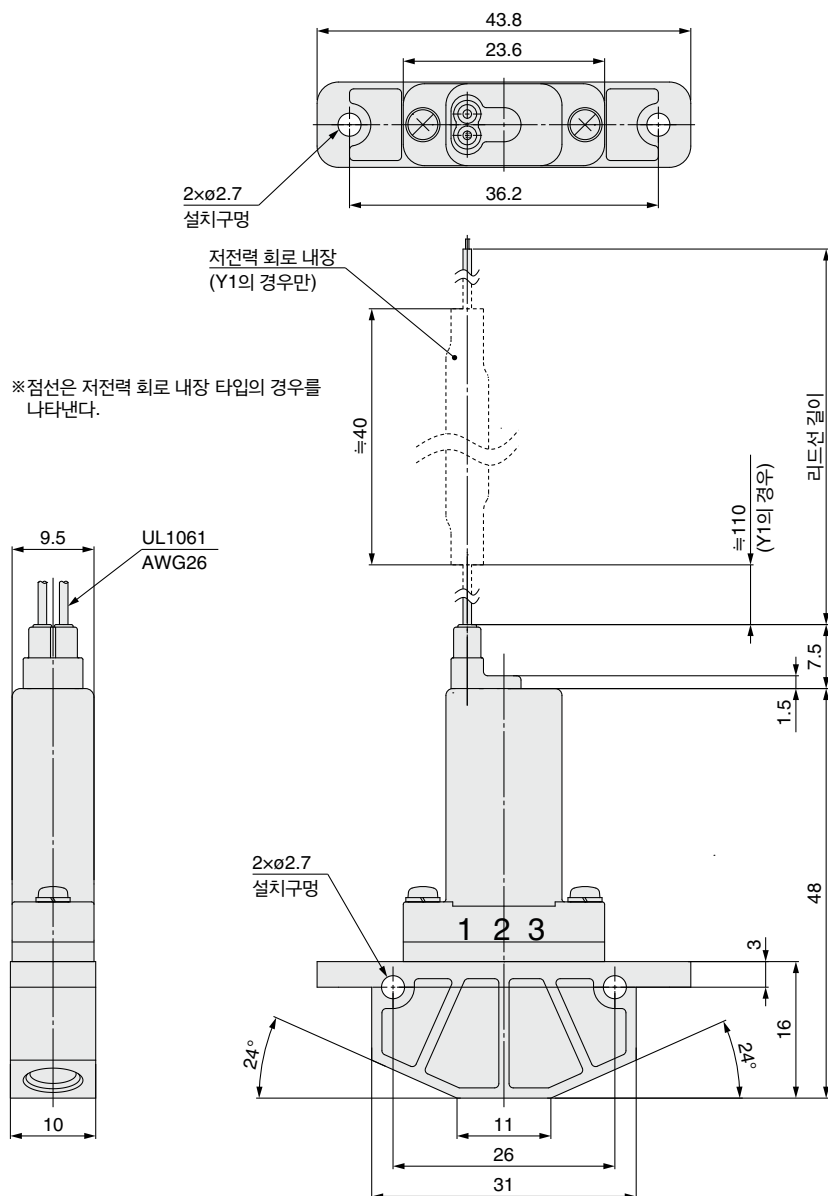
서브 플레이트 부착

LVM09R3-□□□-□(N.C.)

LVM09R4-□□□-□(N.O.)

LVM09R6-□□□-□(N.C.)

LVM095R-□□□-□(유니버설)



나사부 상세

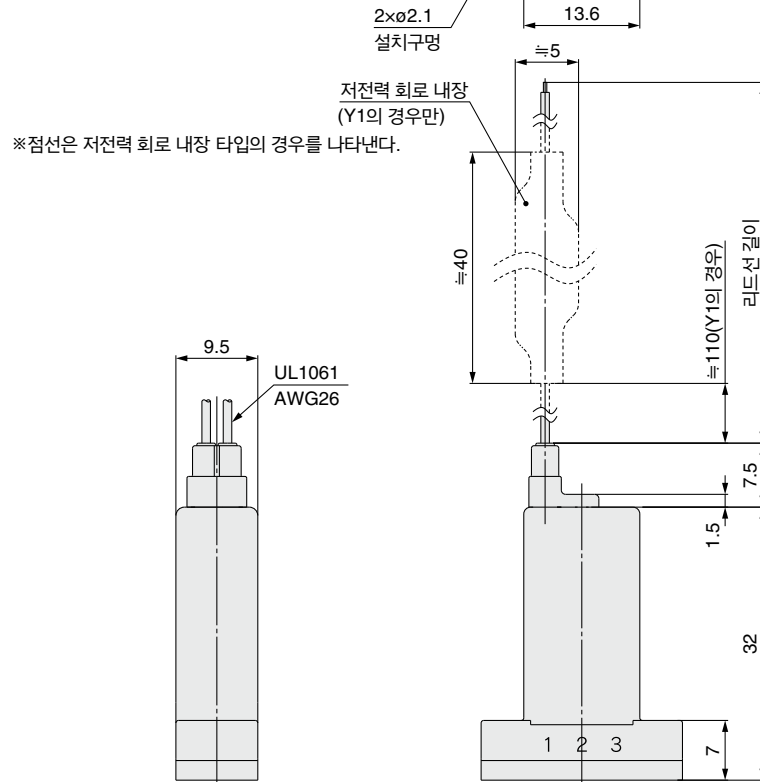
외형 치수도

베이스 배관형 / 서브 플레이트 없음

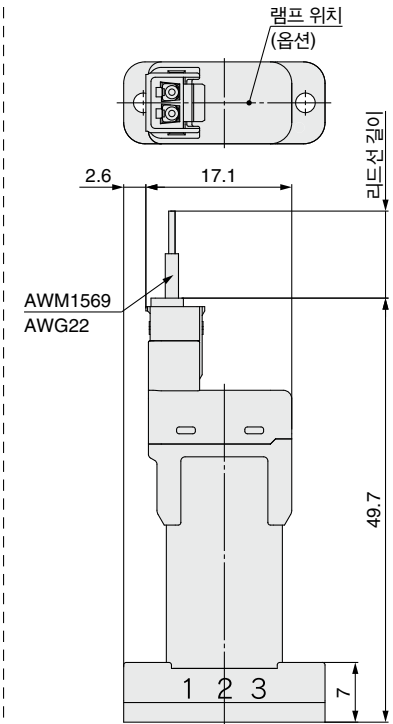
LVM09R3/6-□□-□(N.C.)

LVM09R4-□□-□(N.O.)

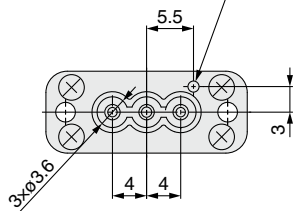
LVM095R-□□-□(유니버설)



플러그 커넥터형

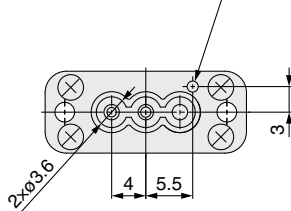


ø1.2 깊이1.8

옵션 "P"
역설치 방지 핀 부착 타입의 경우는
ø1.5 높이2

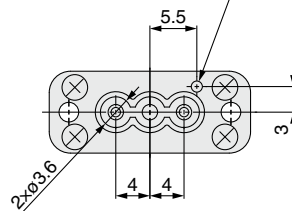
LVM095R의 경우

ø1.2 깊이1.8

옵션 "P"
역설치 방지 핀 부착 타입의 경우는
ø1.5 높이2

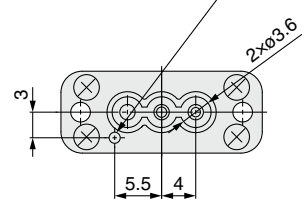
LVM09R3의 경우

ø1.2 깊이1.8

옵션 "P"
역설치 방지 핀 부착 타입의 경우는
ø1.5 높이2

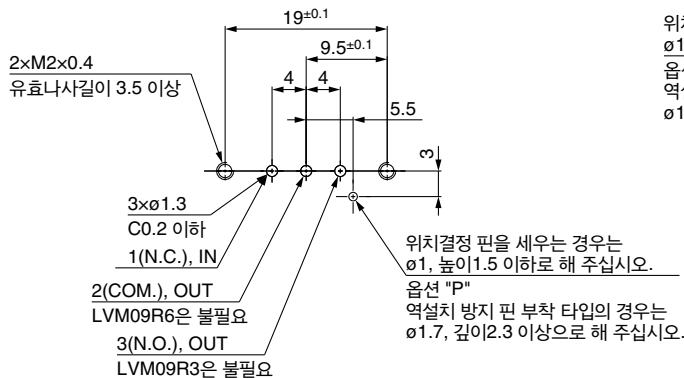
LVM09R6의 경우

ø1.2 깊이1.8

옵션 "P"
역설치 방지 핀 부착 타입의 경우는
ø1.5 높이2

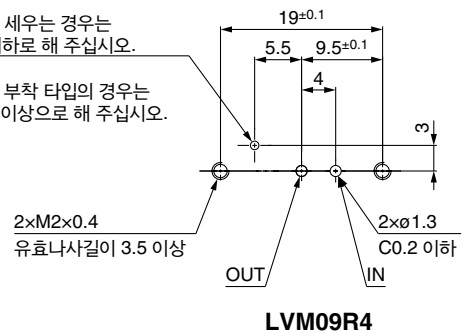
LVM09R4의 경우

인터페이스 추천 치수 ※면조도 Rz3.2 이하



LVM09R3, LVM09R6, LVM095R

위치 결정 핀을 세우는 경우는
ø1, 높이1.5 이하로 해 주십시오.
옵션 "P"
역설치 방지 핀 부착 타입의 경우는
ø1.7, 높이2.3 이상으로 해 주십시오.



LVM09R4

직동 로커 타입

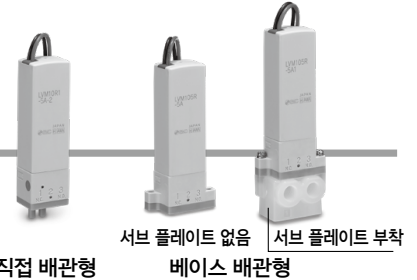
CE UK
CA [옵션]

RoHS

소형 약액용 직동 2.3포트 솔레노이드 밸브

LVM10/100 Series

형식 표시 방법



직접 배관형

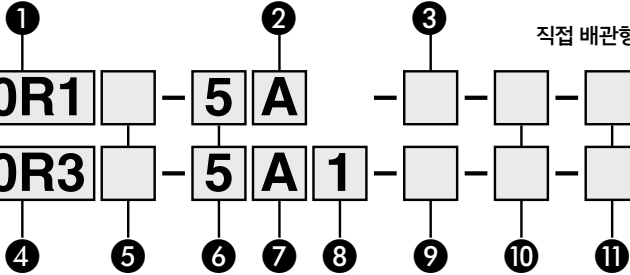
서브 플레이트 없음
서브 플레이트 부착
베이스 배관형

직접 배관형

LVM 10R1 - 5 A - - -

베이스 배관형

LVM 10R3 - 5 A 1 - - -



① 포트 수 / 밸브 형식

기호	포트 수	밸브 형식
10R1	2	N.C.
10R2		N.O.
102R	3	유니버설

② 액접촉부 재질

기호	플레이트	다이아프램
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM
C	PEEK	Kalrez®

③ 옵션

무기호	없음
1	브라켓
2	매뉴얼
3	브라켓, 매뉴얼

④ 포트 수 / 밸브 형식

기호	포트 수	밸브 형식
10R3	2	N.C.
10R4		N.O.
10R6	3	N.C.
105R		유니버설

⑤ 저전력 회로

무기호	없음(표준 타입)
Y	있음

⑧ 서브 플레이트 재질·구경/역설치 방지 핀

기호	서브 플레이트		역설치 방지 핀
	재질	구경	
무기호	없음	없음	없음
P			있음
1			역설치 방지 핀
1U			
2	PFA	M6	없음
2U		1/4-28UNF	

※액접촉부 재질 E, F, G는 P, 1, 1U를 선택할 수 없습니다.

※"P"역설치 방지 핀 부착 타입은 서브 플레이트를 부착되지 않습니다.

⑥ 코일 전압

기호	전압
5	DC24V
6	DC12V

⑦ 액접촉부 재질

기호	플레이트	다이아프램
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM
C	PEEK	Kalrez®
E	PFA	EPDM
F	PFA	FKM
G	PFA	Kalrez®

⑨ 옵션

무기호	없음
1	브라켓
2	매뉴얼
3	브라켓, 매뉴얼

※서브 플레이트 없음의 경우, 브라켓은 장착되지 않습니다..

⑩ 리드선 취출 방법 / 리드선 길이 / 램프·서지 전압 보호 회로

기호	리드선 취출 방법·리드선 길이	램프·서지 보호 회로
무기호	그로메트·300mm	선택할 수 없습니다.
6	그로메트·600mm	
10	그로메트·1000mm	
K	플러그 커넥터·300mm	없음
KO	플러그 커넥터·커넥터 없음	
KZ	플러그 커넥터·300mm	
KOZ	플러그 커넥터·커넥터 없음	있음

※플러그 커넥터는 본체에 부착하지 않고 부속됩니다..

※리드선 길이 600mm 이상이 필요한 경우는 커넥터 없음 "KO□"를 선택하고, 아래의 커넥터 품번을 병기하여 주문해 주십시오.

플러그 커넥터 품번 : AXT661 - 14A - □

리드선 길이

기호	길이
6	600mm
10	1000mm
20	2000mm
30	3000mm

베이스 배관형(서브 플레이트 없음)은 설치나사가 부속됩니다. (2개)
M2×11 / SW 부착(재질 SUS)

그 외 예비 부품은 P.374를 참조해 주십시오.

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

사양



직접 배관형

서브 플레이트 없음
베이스 배관형

서브 플레이트 부착

베이스 배관형

형식			직접 배관형(튜브 삽입형)			베이스 배관형			
			LVM10R1	LVM10R2	LVM102R	LVM10R3	LVM10R4	LVM10R6	LVM105R
밸브 구조			직동 로커 타입						
밸브 형식			N.C.	N.O.	유니버설	N.C.	N.O.	N.C.	유니버설
포트 수			2		3	2		3	
사용 유체 주1)			공기, 물, 탈이온수(순수), 희석액, 세정액						
사용 압력 범위			-75kPa~0.25MPa						
오리피스 지름			1.4mm						
응답 시간 주8)			10ms 이하, 저전력 회로 내장 타입은 OFF만 35ms 이하주9)(단, 공기압일 때)						
누설량			내외부 모두 0(단, 수압일 때)						
내압력 주2)			0.38MPa						
사용 주위 온도 주10)			0~50℃						
사용 유체 온도 주10)			0~50℃(단, 동결 없어야 함)						
보관 온도 주11)			-20~ +60℃(결로 없어야 함)						
밸브실내 용적주3)			20μL				28μL	20μL	
설치 자세주4)			자유						
보호 구조			IP40 상당						
질량			34 g			34g(서브 플레이트 없음) 42g(서브 플레이트 부착)			
정격 전압			DC12, 24V						
허용 전압 변동 주5)			정격 전압의 ±10%						
코일 절연종별			B종						
소비 전력 (전류값: 정격 전압 24V의 경우)	표준 타입		1.5W (0.06A)						
	저전력 회로 내장	기동	2.5W (0.1A)						
		유지	1W						
	작동음 주6)			50dB					

주1) 사용 유체에 따라 적절한 액접촉부 재질을 선정해 주십시오. 또한, 사전에 내약품성 체크도 부탁드립니다.

주2) 1분간의 기밀 시험에서 파손, 균열이 생기지 않는 압력을 나타냅니다.

주3) 다이어프램 용적을 뺀 밸브실 내부의 틈새 용적을 나타냅니다.

주4) 액 고임이 없는 본체 설계(오리피스 주위의 형상)에 의해 코일을 뒷방향으로 한 수직 상태를 추천합니다. 액 고임을 고려하지 않는 경우, 설치 자세는 자유입니다.

주5) 응답성을 중요시하는 경우는 마이너스측으로 변동이 없도록 제어해 주십시오.

주6) 당사, 측정 조건에 따른 값으로 조건에 따라 음 레벨이 달라집니다.

주7) 장기 연속 통전으로 사용하는 경우는 P.371 「설계·선정 시 주의」의 @페이지를 참조해 주십시오.

주8) JIS B8419:2010에 따른

{주위 및 유체 온도 25℃, 정격 전압, 최고 사용 압력(에어), N.C.(IN)포트 가압 시의 값}

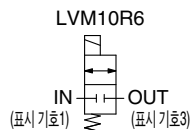
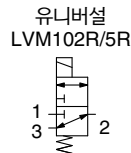
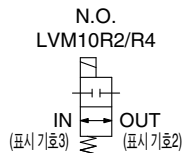
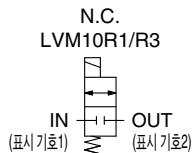
응답 시간은 공급 압력, 유체질, 배관 조건, 주위 온도 등에 따라 바뀝니다.

주9) P.371 「설계·선정 시 주의」 「선정」의 ②페이지를 참조해 주십시오.

주10) 다이어프램 재질 Kalrez®은 주위 및 유체 온도가 15℃ 이하가 되면, 실온(≈25℃)에 비해 밸브의 전환 시간이 매우 길어지므로 주의해 주십시오.

주11) 직사광선을 피하고, 일반적인 온도 변화 범위 외의 온도 사이클이 발생하지 않는 장소에 보관해 주십시오.

유로기호



유량 특성

물		에어	
Kv	Cv	C	b
0.025	0.03	0.1	0.2

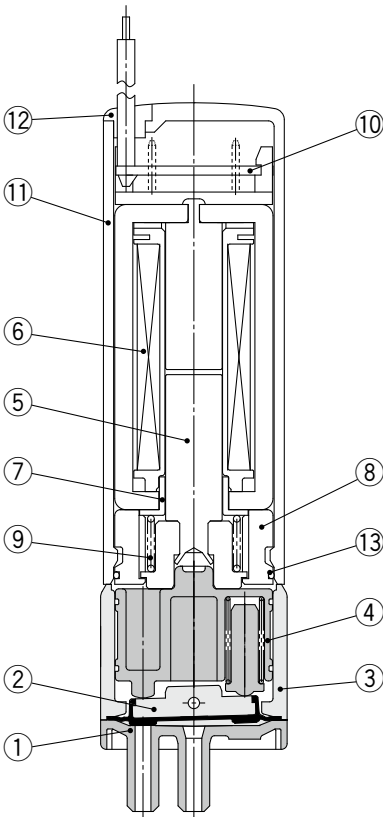
※Kv, Cv의 값은 JIS B 2005:1995, C, b의 값은 JIS B 8390:2000에 준합니다.

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

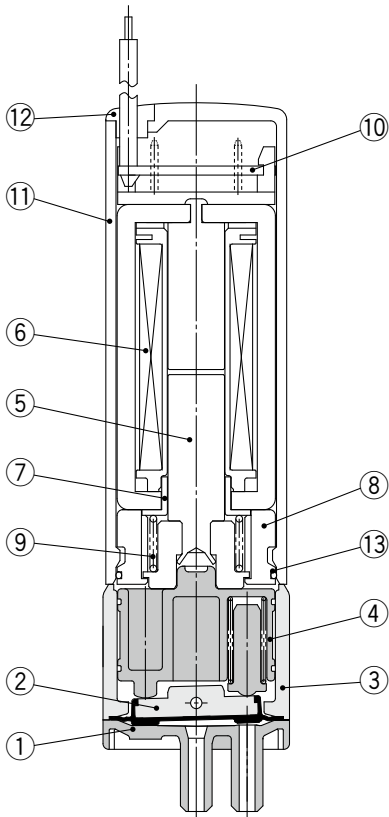
LVM10/100 Series

구조도

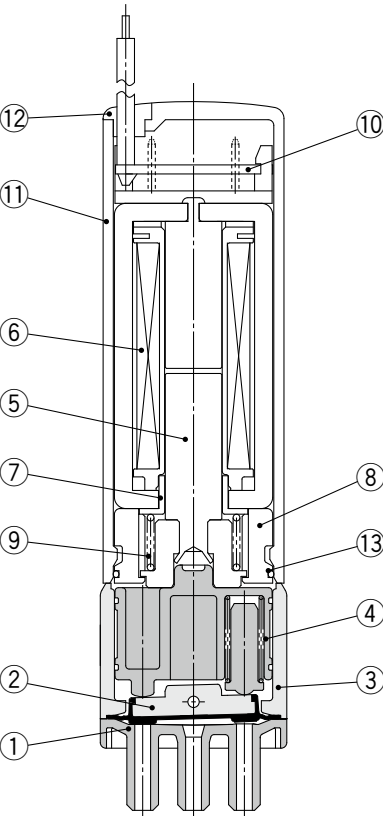
직접 배관형
LVM10R1



LVM10R2



LVM102R

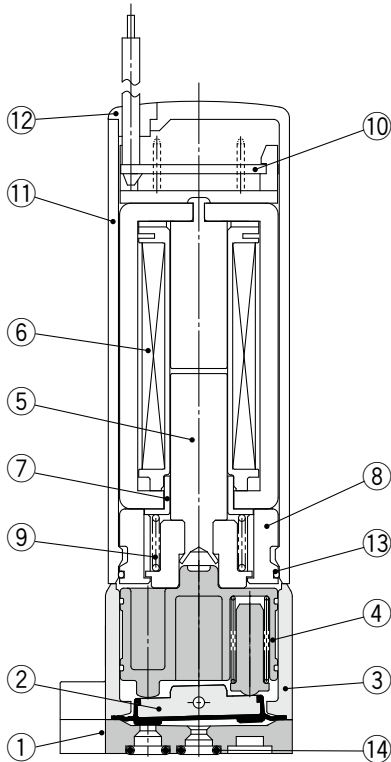


구성 부품 / LVM10R1, 10R2, 102R

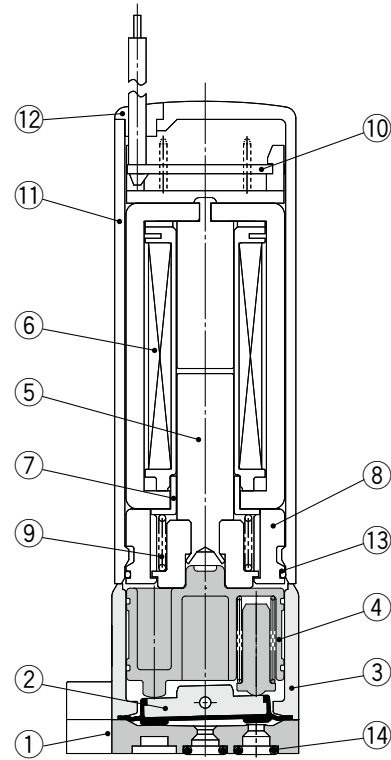
번호	부품명	재질
1	플레이트	PEEK
2	다이어프램 Ass'y	EPDM·FKM·Kalrez®
3	몸체	PBT
4	슬라이드 부시 Ass'y	PPS·SUS
5	가동 철심 Ass'y	SUS·PBT
6	코일 Ass'y	—
7	슬리브	SUY(철)
8	스페이서	PBT
9	복귀 스프링	SUS
10	기판 Ass'y	—
11	케이싱	PBT
12	플러그	NBR
13	O-ring	NBR

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

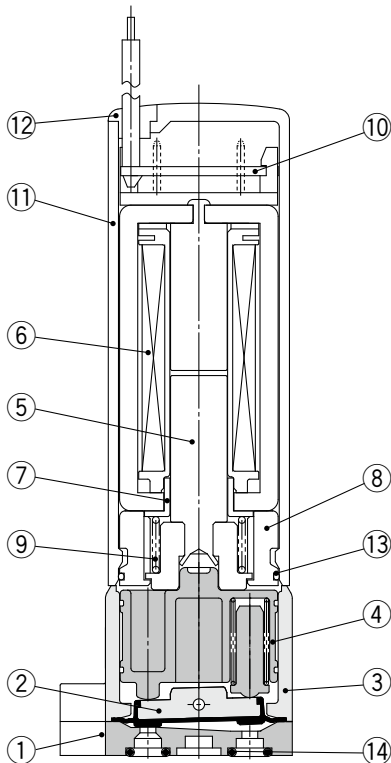
구조도

베이스 배관형
LVM10R3

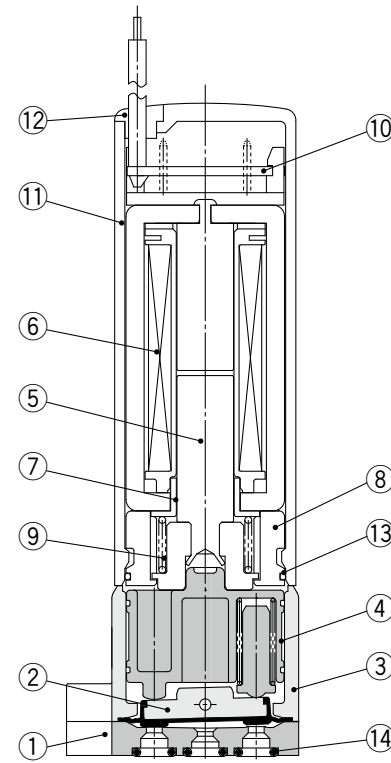
LVM10R4



LVM10R6



LVM105R



구성 부품 / LVM10R3, 10R4, 10R6, 105R

번호	부품명	재질
1	플레이트	PEEK·PFA
2	다이어프램 Ass'y	EPDM·FKM·Kalrez®
3	몸체	PBT
4	슬라이드 부시 Ass'y	PPS·SUS
5	가동 철심 Ass'y	SUS·PBT
6	코일 Ass'y	—
7	슬리브	SUY(철)

번호	부품명	재질
8	스페이서	PBT
9	복귀 스프링	SUS
10	기판 Ass'y	—
11	케이싱	PBT
12	플러그	NBR
13	O-ring	NBR
14	O-ring	EPDM·FKM·Kalrez®

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

LVM10/100 Series

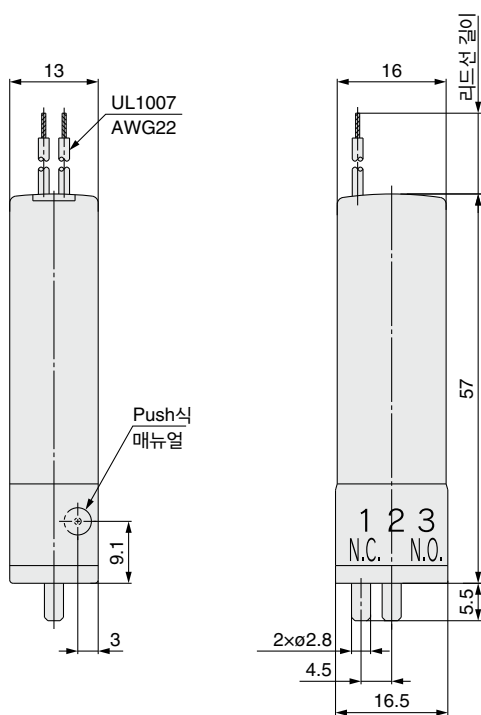
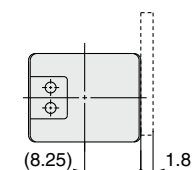
외형 치수도

직접 배관형

LVM10R1-□□-□(N.C.)

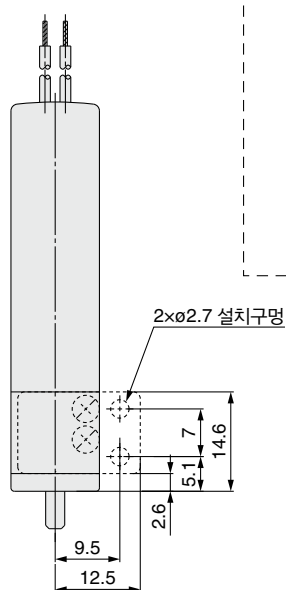
LVM10R2-□□-□(N.O.)

LVM102R-□□-□(유니버설)

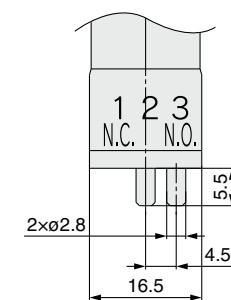
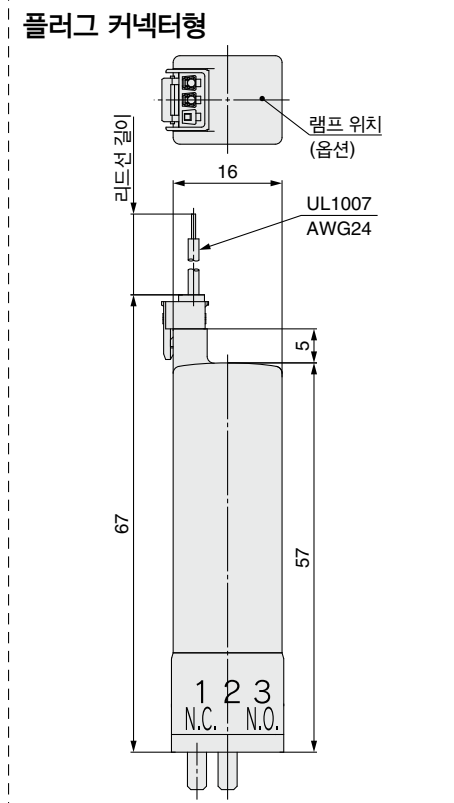


※점선은 브라켓 장착 타입의 경우를 나타낸다.

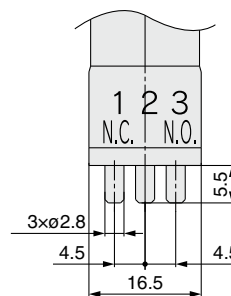
LVM10R1의 경우



LVM10R2의 경우



LVM102R의 경우



LVM10/100 Series

외형 치수도

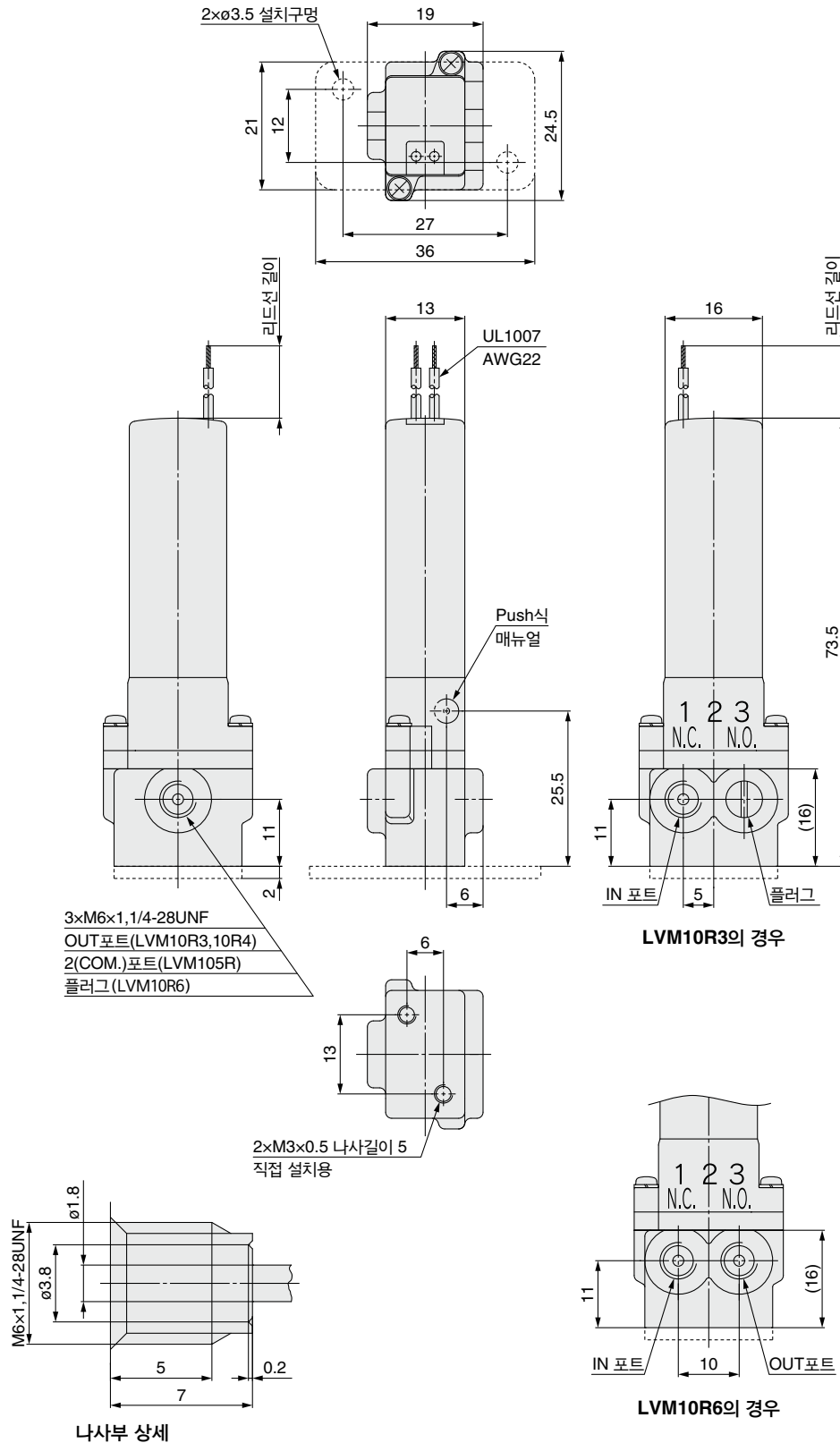
베이스 배관형 / 서브 플레이트 부착

LVM10R3-□□□-□(N.C.)

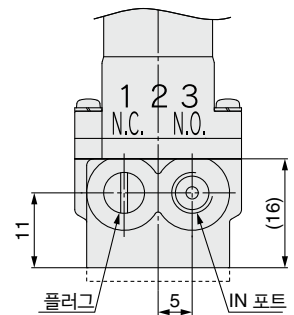
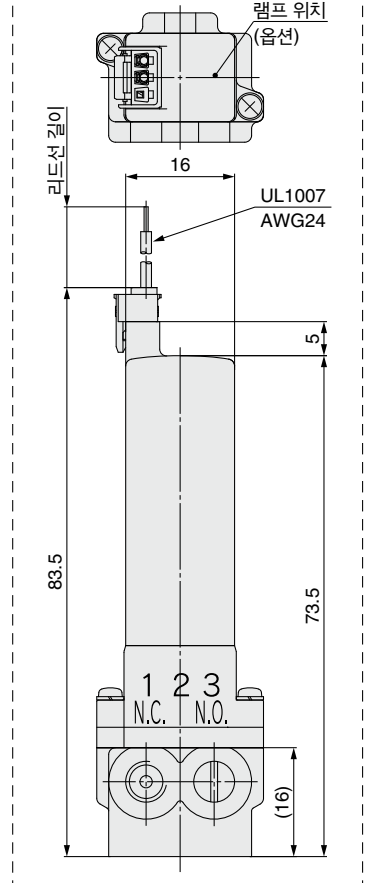
LVM10R4-□□□-□(N.O.)

LVM10R6-□□□-□(N.C.)

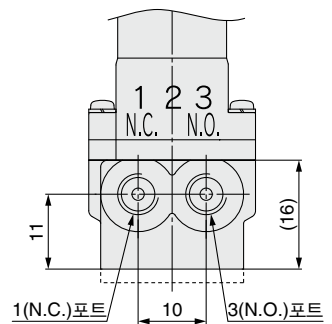
LVM105R-□□□-□(유니버설)



플러그 커넥터형



LVM10R4의 경우



LVM105R의 경우

※점선은 브라켓 장착 타입의 경우를 나타낸다.

직동 로커 타입

CE UK
CA [옵션]

RoHS

소형 약액용 직동 2.3포트 솔레노이드 밸브

LVM15/150 Series

형식 표시 방법

베이스 배관형

LVM 15R3 Y-5 A1 - -

1

2

3

4

5

6

7



1 포트 수/밸브 형식

기호	포트 수	밸브 형식
15R3	2	N.C.
15R4		N.O.
15R6		N.C.
155R	3	유니버설

2 최고 사용 압력/저전력 회로

기호	최고 사용 압력	저전력 회로
Y	0.25MPa(표준 타입)	있음
HY	0.6MPa(고압 타입)	있음

3 코일 전압

기호	전압
5	DC24V
6	DC12V

4 액접촉부 재질

기호	플레이트	다이아프램
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM
C	PEEK	Kalrez®

5 서브 플레이트 재질·구경/역설치 방지 핀

기호	서브 플레이트		역설치 방지 핀
	재질	구경	
무기호			없음
P	없음		있음
1	PVDF	M6	없음
1U		1/4-28UNF	

※"P" 역설치 방지 핀 부착 타입은 서브 플레이트를 부착되지 않습니다.

6 리드선 취출 방법/리드선 길이/램프·서지 전압 보호 회로

기호	리드선 취출 방법·리드선 길이	램프·서지 보호 회로
무기호	그로메트·300mm	선택할 수 없습니다.
6	그로메트·600mm	
10	그로메트·1000mm	
KZ	플러그 커넥터·300mm	있음
KOZ	플러그 커넥터·커넥터 없음	

※플러그 커넥터는 본체에 부착하지 않고 부속됩니다..

※리드선 길이 600mm 이상이 필요한 경우는 커넥터 없음 "KOZ"를 선택하고, 아래의 커넥터 품번을 병기하여 주문해 주십시오.

플러그 커넥터 품번 : AXT661 - 14A - □

리드선 길이●

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

7 CE/UKCA 대응

무기호	없음
Q	CE/UKCA 대응

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

서브 플레이트 없음 타입은 설치나사가 부속됩니다. (2개)
M2.5×14 / SW 부착(재질 SUS)

그 외 예비 부품은 P.374를 참조해 주십시오.

LVM15/150 Series

사양



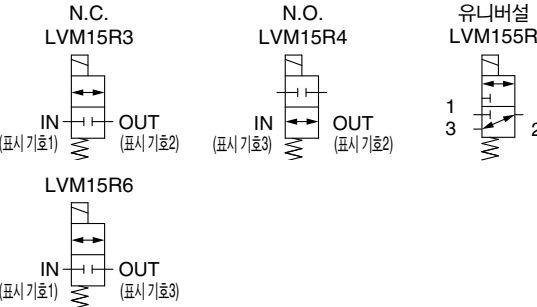
서브 플레이트
없음

서브 플레이트
부착

형식		베이스 배관형			
		LVM15R3	LVM15R4	LVM15R6	LVM155R
밸브 구조		직동 로커 타입			
밸브 형식		N.C.	N.O.	N.C.	유니버설
포트 수		2			3
사용 유체 주1)		공기, 물, 탈이온수(순수), 희석액, 세정액			
사용 압력 범위	표준 타입	-75kPa~0.25MPa			
	고압 타입	최대 0.6MPa주8)			
오리피스 지름	표준 타입	1.6mm			
	고압 타입	1mm			
응답 시간 주9)		15ms 이하(단, 공기압일 때)			
누설량		내외부 모두 0(단, 수압일 때)			
내압력 주2)	표준 타입	0.38MPa			
	고압 타입	0.9MPa			
사용 주위 온도 주10)		0~50℃			
사용 유체 온도 주10)		0~50℃(단, 동결 없어야 함)			
보관 온도 주11)		-20~ + 60℃(결로 없어야 함)			
밸브실내 용적주3)		50μL		60μL	50μL
설치 자세주4)		자유			
보호 구조		IP40 상당			
질량		45g(서브 플레이트 없음), 56g(서브 플레이트 부착)			
정격 전압		DC12, 24V			
허용 전압 변동주5)		정격 전압의 ±10%			
코일 절연종별		B종			
소비 전력 (전류값: 정격 전압 24V의 경우)	기동	5.5W (0.23A)			
	유지	1W			
작동음 주6)		60dB			

- 주1) 사용 유체에 따라 적절한 액접촉부 재질을 선정해 주십시오. 또한, 사전에 내약품성 체크도 부탁드립니다.
- 주2) 1분간의 기밀 시험에서 파손, 균열이 생기지 않는 압력을 나타냅니다.
- 주3) 다이어프램 용적을 뺀 밸브실 내부의 틈새 용적을 나타냅니다.
- 주4) 액 고임이 없는 본체 설계(오리피스 주위의 형상)에 의해 코일을 뒷방향으로 한 수직 상태를 추천합니다. 액 고임을 고려하지 않는 경우, 설치 자세는 자유입니다.
- 주5) 응답성을 중요시하는 경우는 마이너스측으로 변동이 없도록 제어해 주십시오.
- 주6) 당사, 측정 조건에 따른 값으로 조건에 따라 음 레벨이 달라집니다.
- 주7) 장기 연속 통전으로 사용하는 경우는 P.371 「설계·선택 시 주의」의 @페이지를 참조해 주십시오.
- 주8) 고압 타입도 -75kPa까지 사용 가능합니다만, 최고 사용 압력은 사용 압력차가 0.6MPa 이하가 되도록 설정해 주십시오.
예) -50kPa에서 사용하는 경우, 최고 사용 압력은 0.55MPa까지입니다
- 주9) JIS B8419:2010에 따른
{주위 및 유체 온도 25℃, 정격 전압, 최고 사용 압력(에어), N.C.(IN)포트 가압 시의 값}
응답 시간은 공급 압력, 유체질, 배관 조건, 주위 온도 등에 따라 바뀝니다.
- 주10) 다이어프램 재질 Kalrez®은 주위 및 유체 온도가 15℃ 이하가 되면, 실온(≈25℃)에 비해 밸브의 전환 시간이 매우 길어지므로 주의 해 주십시오.
- 주11) 직사광선을 피하고, 일반적인 온도 변화 범위 외의 온도 사이클이 발생하지 않는 장소에 보관해 주십시오.

유로기호



유량 특성

물		에어	
Kv	Cv	C	b
0.034 [0.012]	0.04 [0.015]	0.13 [0.05]	0.22 [0.2]

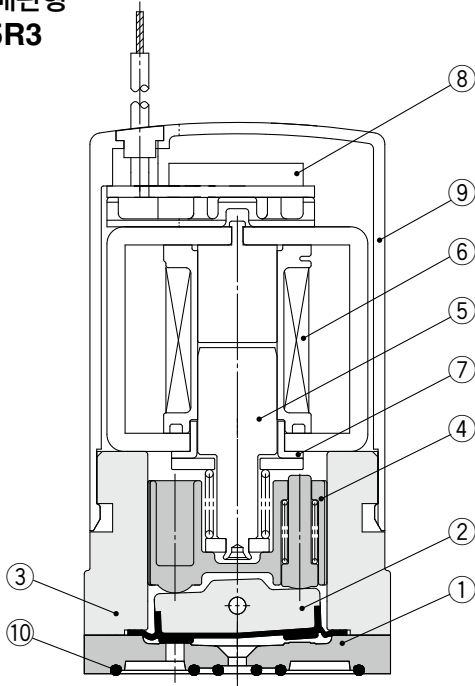
() 안은 고압 타입을 나타낸다

※Kv, Cv의 값은 JIS B 2005:1995, C, b의 값은 JIS B 8390:2000에 준합니다.

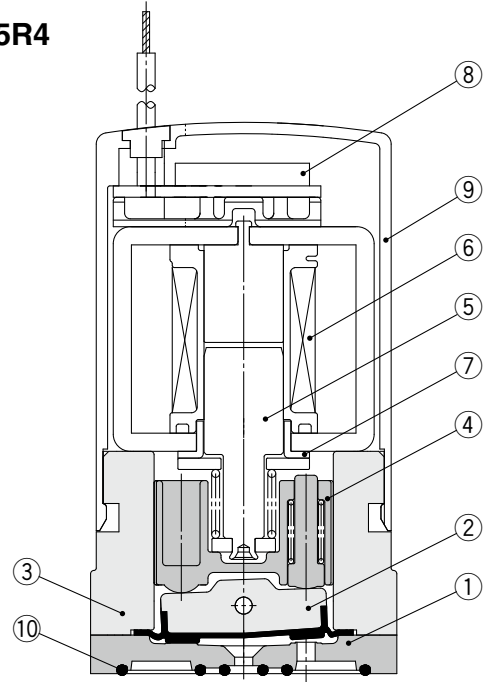
주) Kalrez®은 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

구조도

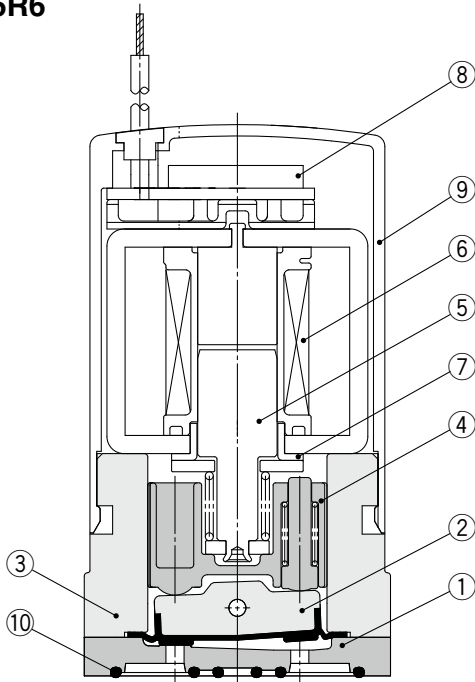
베이스 배관형 LVM15R3



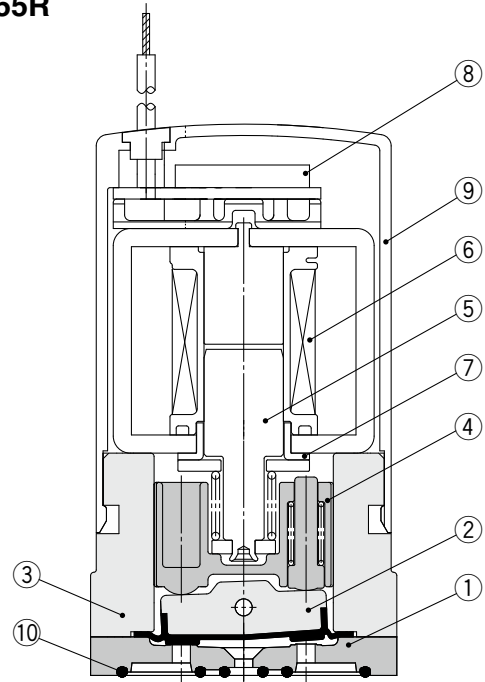
LVM15R4



LVM15R6



LVM155R



구성 부품 / LVM15R3, 15R4, 15R6, 155R

번호	부품명	재질
1	플레이트	PEEK
2	다이아프램 Ass'y	EPDM·FKM·Kalrez®
3	몸체	PBT
4	슬라이드 부시 Ass'y	PPS·SUS
5	가동 철심 Ass'y	—
6	코일 Ass'y	—
7	슬리브	SUY(철)
8	기판 Ass'y	—
9	케이싱	PBT
10	인터페이스 가스켓	EPDM·FKM·Kalrez®

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

LVM15/150 Series

외형 치수도

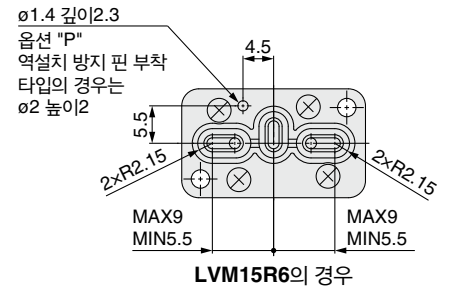
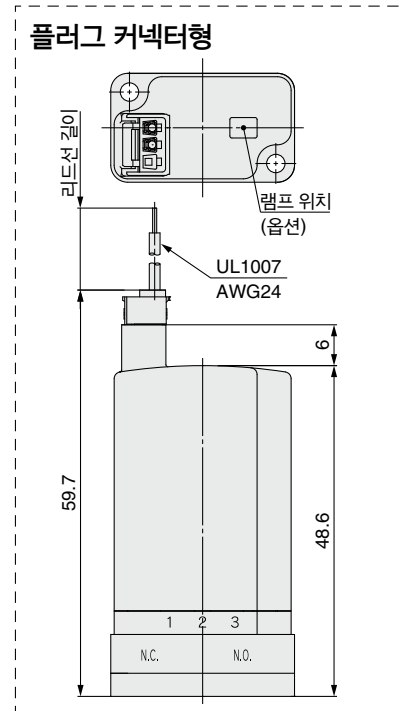
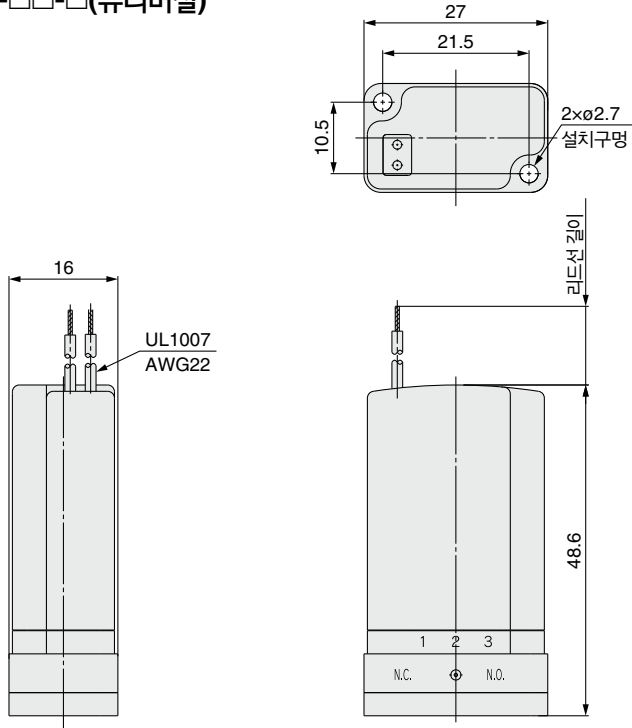
베이스 배관형 / 서브 플레이트 없음

LVM15R3-□□-□(N.C.)

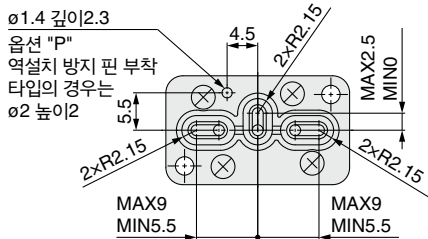
LVM15R4-□□-□(N.O.)

LVM15R6-□□-□(N.C.)

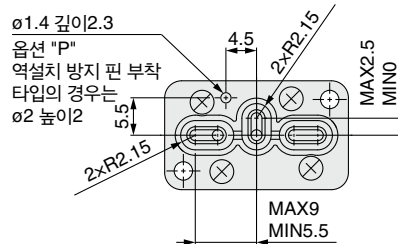
LVM155R-□□-□(유니버설)



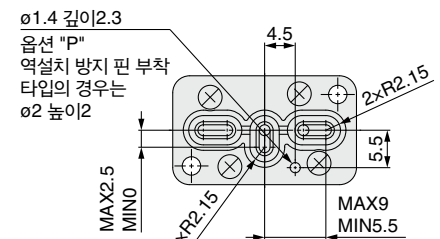
LVM15R6의 경우



LVM155R의 경우

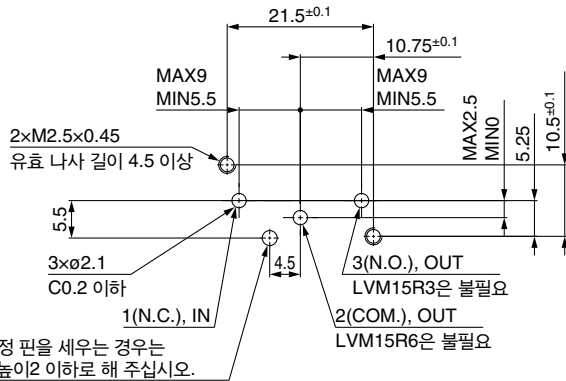


LVM15R3의 경우

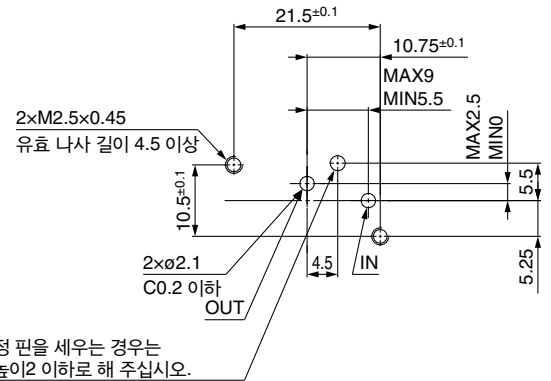


LVM15R4의 경우

인터페이스 추천 치수 ※면조도 Rz3.2 이하



LVM15R3, LVM15R6, LVM155R



LVM15R4



외형 치수도

베이스 배관형 / 서브 플레이트 부착

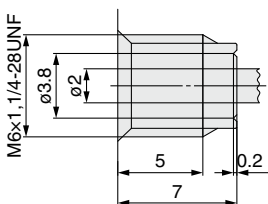
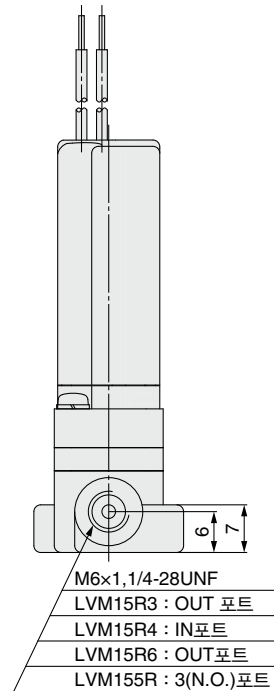
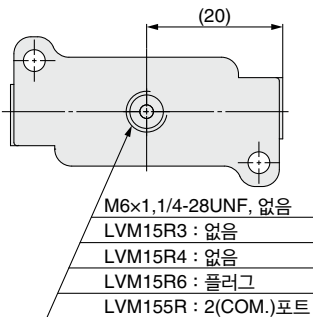
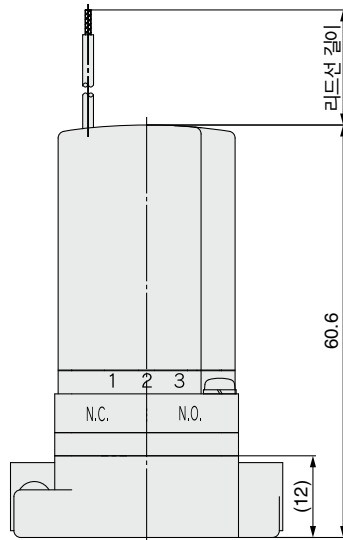
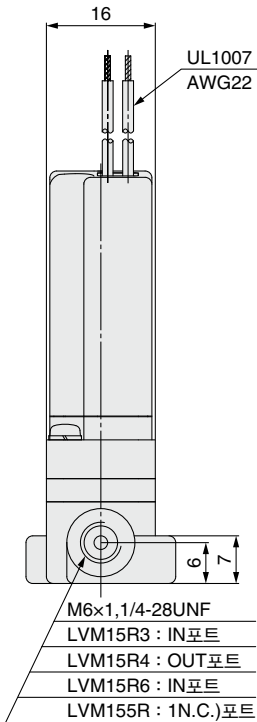
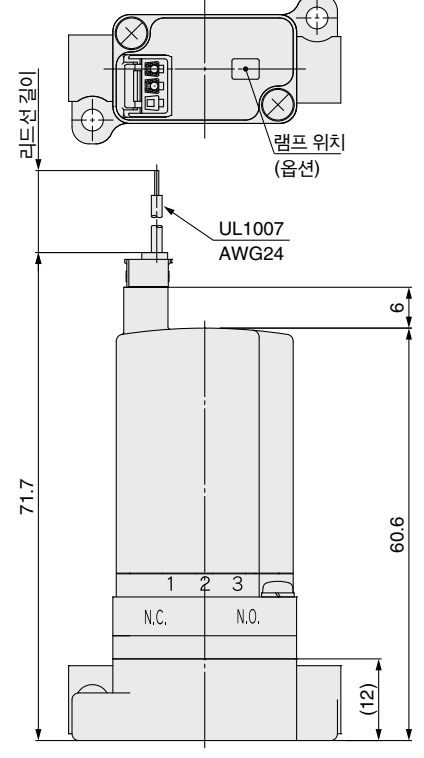
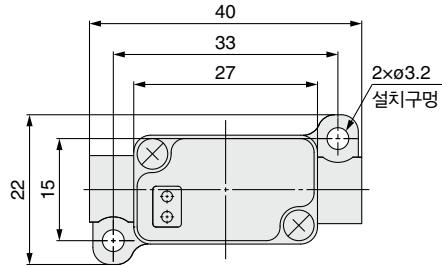
LVM15R3-□□□-□(N.C.)

LVM15R4-□□□-□(N.O.)

LVM15R6-□□□-□(N.C.)

LVM155R-□□□-□(유니버설)

플러그 커넥터형



나사부 상세

직동 로커 타입

CE UK
CA [옵션]

RoHS

소형 약액용 직동 2.3포트 솔레노이드 밸브

LVM20/200 Series

형식 표시 방법

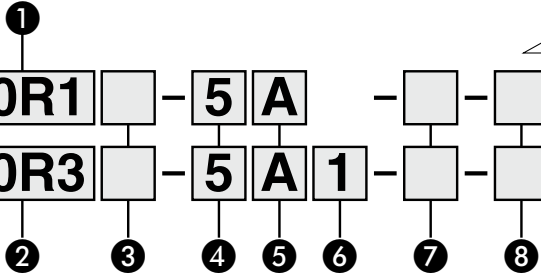


직접 배관형

LVM 20R1 - 5 A - -

베이스 배관형

LVM 20R3 - 5 A 1 - -



① 포트 수/밸브 형식

기호	포트 수	밸브 형식
20R1	2	N.C.
20R2	2	N.O.
202R	3	유니버설

② 포트 수/밸브 형식

기호	포트 수	밸브 형식
20R3	2	N.C.
20R4	2	N.O.
205R	3	유니버설

③ 저전력 회로

무기호	없음(표준 타입)
Y	있음

④ 코일 전압

기호	전압
5	DC24V
6	DC12V

⑤ 액접촉부 재질

기호	플레이트	다이어프램
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM
C	PEEK	Kalrez®

⑥ 서브 플레이트 재질·구경/역설치 방지 핀

기호	서브 플레이트 재질	구경	역설치 방지 핀
무기호			없음
P	없음		있음
1		Rc1/8	
1F	PVDF	G1/8	없음
1N		NPT1/8	

※"P" 역설치 방지 핀 부착 타입은 서브 플레이트를 부착되지 않습니다.

⑧ CE/UKCA 대응

무기호	없음
Q	CE/UKCA 대응

⑦ 리드선 취출 방법/리드선 길이/램프·서지 전압 보호 회로

기호	리드선 취출 방법·리드선 길이	램프·서지 보호 회로
무기호	그로메트·300mm	
6	그로메트·600mm	선택할 수 없습니다.
10	그로메트·1000mm	
K	플러그 커넥터·300mm	
KO	플러그 커넥터·커넥터 없음	없음
KZ	플러그 커넥터·300mm	있음
KOZ	플러그 커넥터·커넥터 없음	※저전력 회로 Y는 램프·서지 전압 보호 회로가 부착됩니다.

※플러그 커넥터는 본체에 부착하지 않고 부속됩니다..

※리드선 길이 600mm 이상이 필요한 경우는 커넥터 없음 "KO□"를 선택하고, 아래의 커넥터 품번을 병기하여 주문해 주십시오.

플러그 커넥터 품번 : AXT661 - 14A - □

리드선 길이

기호	길이
6	600mm
10	1000mm
20	2000mm
30	3000mm

베이스 배관형(서브 플레이트 없음)은 설치나사가 부속됩니다. (2개)
M2×14 / SW 부착(재질 SUS)

그 외 예비 부품은 P.374를 참조해 주십시오.

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

사양



튜브 삽입형
직접 배관형



서브 플레이트 없음
베이스 배관형



서브 플레이트 부착
베이스 배관형

형식			직접 배관형(튜브 삽입형)			베이스 배관형		
			LVM20R1	LVM20R2	LVM202R	LVM20R3	LVM20R4	LVM205R
밸브 구조			직동 로커 타입					
밸브 형식			N.C.	N.O.	유니버설	N.C.	N.O.	유니버설
포트 수			2		3	2		3
사용 유체 주1)			공기, 물, 탈이온수(순수), 희석액, 세정액					
사용 압력 범위			-75kPa~0.25MPa			-75kPa~0.3MPa		
오리피스 지름			2mm					
응답 시간 주8)			20ms 이하, 저전력 회로 내장 타입은 OFF만 40ms 이하주9)(단, 공기압일 때)					
누설량			내외부 모두 0(단, 수압일 때)					
내압력 주2)			0.38MPa			0.45MPa		
사용 주위 온도 주10)			0~50℃					
사용 유체 온도 주10)			0~50℃(단, 동결 없어야 함)					
보관 온도 주11)			-20~ +60℃(결로 없어야 함)					
밸브실내 용적주3)			84μL					
설치 자세주4)			자유					
보호 구조			IP40 상당					
질량			80 g			80g(서브 플레이트 없음), 94g(서브 플레이트 부착)		
정격 전압			DC12, 24V					
허용 전압 변동주5)			정격 전압의 ±10%					
코일 절연종별			B종					
소비 전력 전류값 (정격 전압 24V의 경우))	표준 타입		2.5W (0.1A)					
	저전력 회로 내장	기동	4W (0.17A)					
		유지	0.6W					
작동음 주6)			60dB					

주1) 사용 유체에 따라 적절한 액접촉부 재질을 선정해 주십시오. 또한, 사전에 내약품성 체크도 부탁드립니다.

주2) 1분간의 기밀 시험에서 파손, 균열이 생기지 않는 압력을 나타냅니다.

주3) 다이어프램 용적을 뺀 밸브실 내부의 틈새 용적을 나타냅니다.

주4) 액 고임이 없는 본체 설계(오리피스 주위의 형상)에 의해 코일을 뒷방향으로 한 수직 상태를 추천합니다. 액 고임을 고려하지 않는 경우, 설치 자세는 자유입니다.

주5) 응답성을 중요시하는 경우는 마이너스측으로 변동이 없도록 제어해 주십시오.

주6) 당사, 측정 조건에 따른 값으로 조건에 따라 음 레벨이 달라집니다.

주7) 장기 연속 통전으로 사용하는 경우는 P.371 「설계·선정 시 주의」의 ②페이지를 참조해 주십시오.

주8) JIS B8419:2010에 따른

{주위 및 유체 온도 25℃, 정격 전압, 최고 사용 압력(에어), N.C.(IN)포트 가압 시의 값}

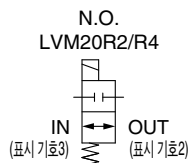
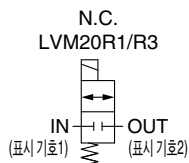
응답 시간은 공급 압력, 유체질, 배관 조건, 주위 온도 등에 따라 바뀝니다.

주9) P.371 「설계·선정 시 주의」 「선정」의 ②페이지를 참조해 주십시오.

주10) 다이어프램 재질 Kalrez®은 주위 및 유체 온도가 15℃ 이하가 되면, 실온(≈25℃)에 비해 밸브의 전환 시간이 매우 길어지므로 주의해 주십시오.

주11) 직사광선을 피하고, 일반적인 온도 변화 범위 외의 온도 사이클이 발생하지 않는 장소에 보관해 주십시오.

유로기호



유량 특성

물		에어	
Kv	Cv	C	b
0.055	0.065	0.23	0.27

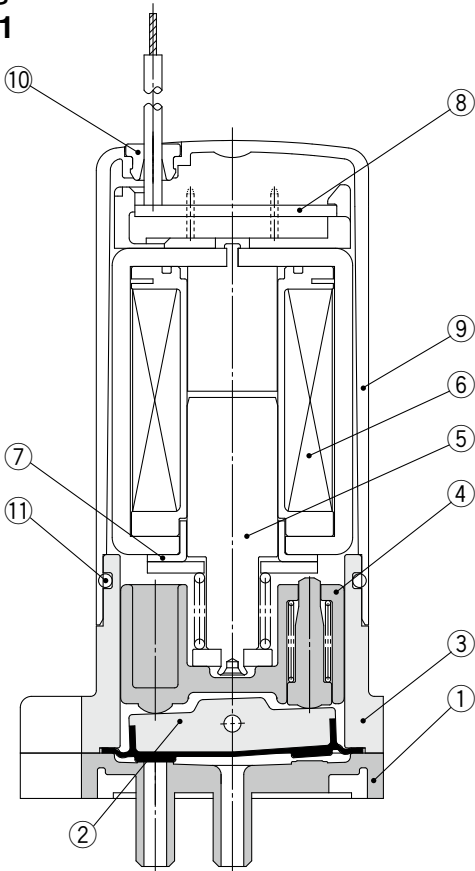
※Kv, Cv의 값은 JIS B 2005:1995, C, b의 값은 JIS B 8390:2000에 준합니다.

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

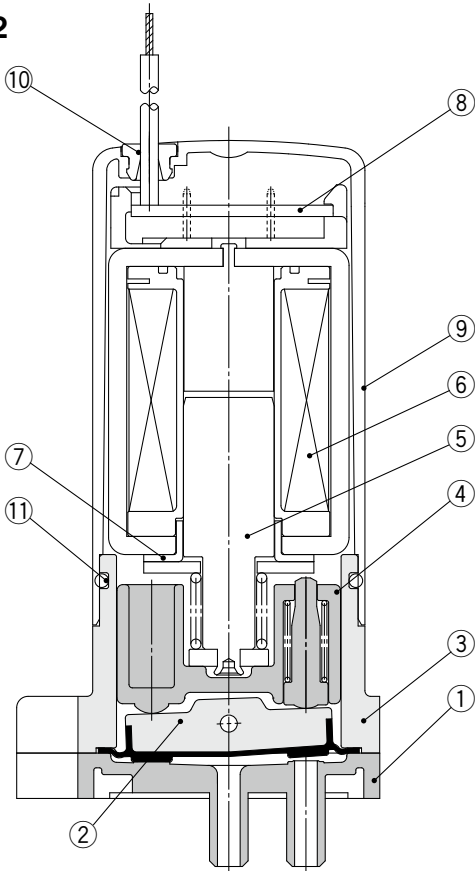
LVM20/200 Series

구조도

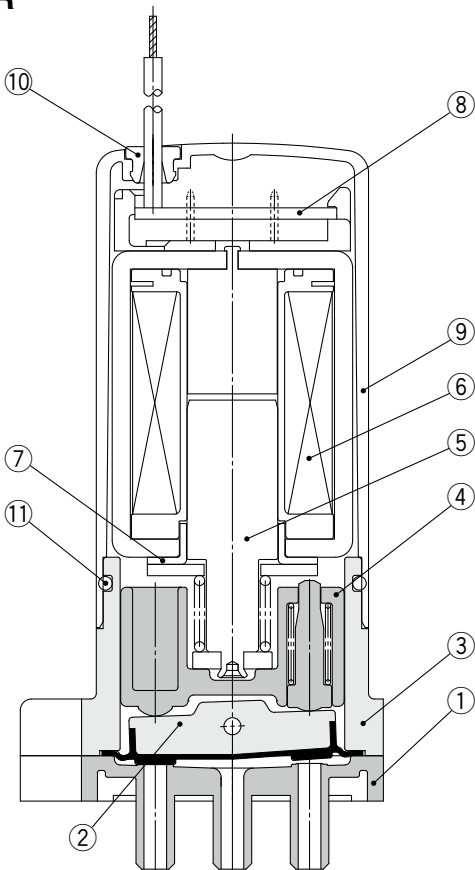
직접 배관형
LVM20R1



LVM20R2



LVM202R

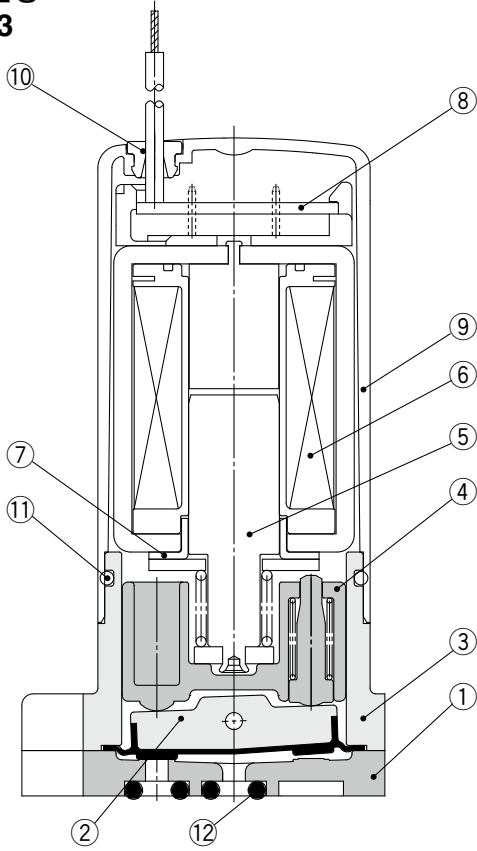


구성 부품 / LVM20R1, 20R2, 202R

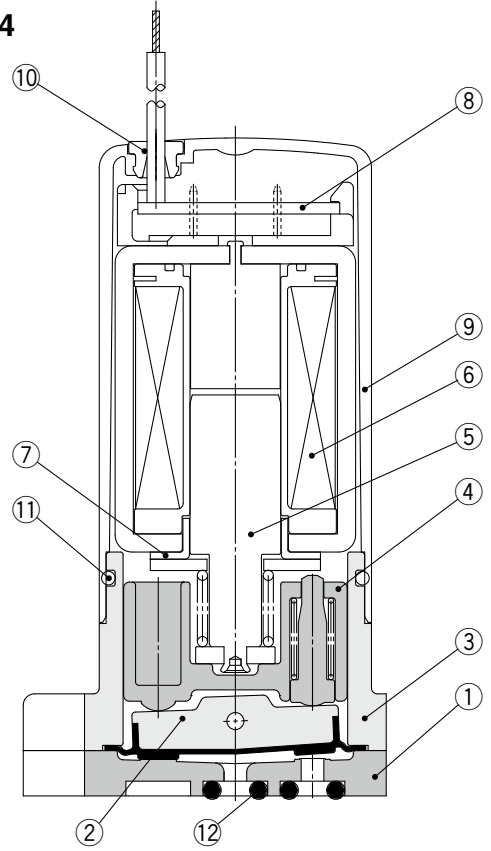
번호	부품명	재질
1	플레이트	PEEK
2	다이어프램 Ass'y	EPDM·FKM·Kalrez®
3	몸체	PBT
4	슬라이드 부시 Ass'y	PPS·SUS
5	가동 철심 Ass'y	—
6	코일 Ass'y	—
7	슬리브	SUY(철)
8	기판 Ass'y	—
9	케이싱	PBT
10	플러그	NBR
11	O-ring	NBR

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

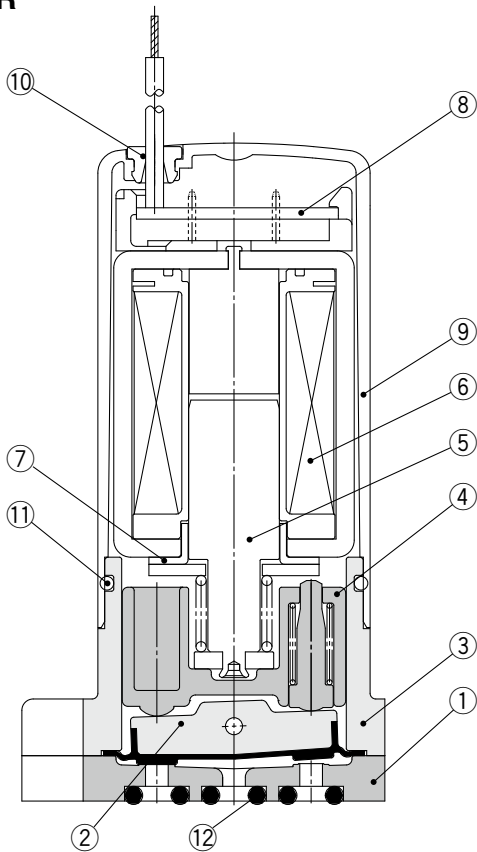
구조도

베이스 배관형
LVM20R3

LVM20R4



LVM205R



구성 부품 / LVM20R3, 20R4, 205R

번호	부품명	재질
1	플레이트	PEEK
2	다이어프램 Ass'y	EPDM·FKM·Kalrez®
3	몸체	PBT
4	슬라이드 부시 Ass'y	PPS·SUS
5	가동 철심 Ass'y	—
6	코일 Ass'y	—
7	슬리브	SUY(철)
8	기판 Ass'y	—
9	케이싱	PBT
10	플러그	NBR
11	O-ring	NBR
12	O-ring	EPDM·FKM·Kalrez®

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

LVM20/200 Series

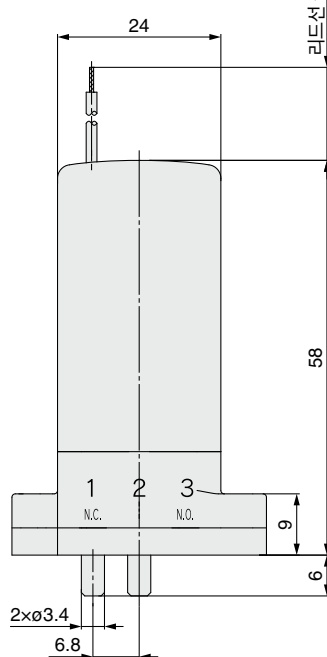
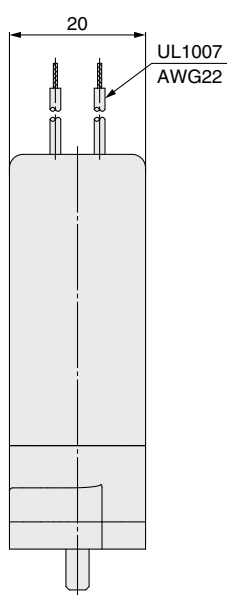
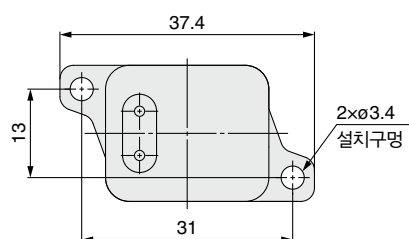
외형 치수도

직접 배관형

LVM20R1-□□-□(N.C.)

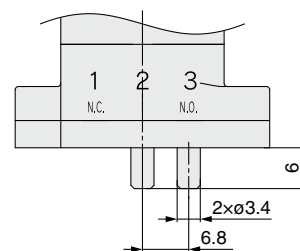
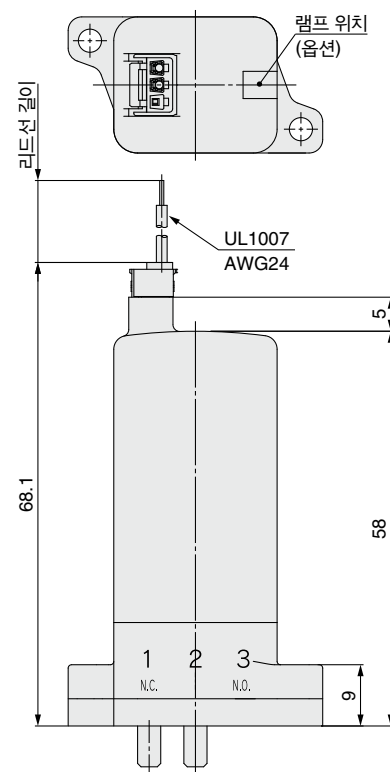
LVM20R2-□□-□(N.O.)

LVM202R-□□-□(유니버설)

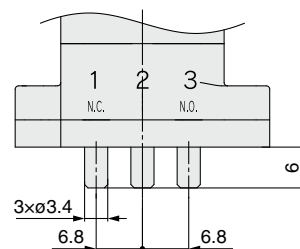


LVM20R1의 경우

플러그 커넥터형



LVM20R2의 경우



LVM202R의 경우

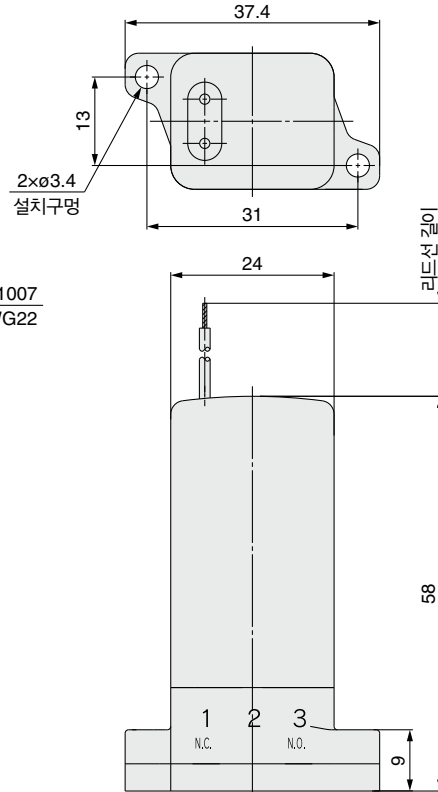
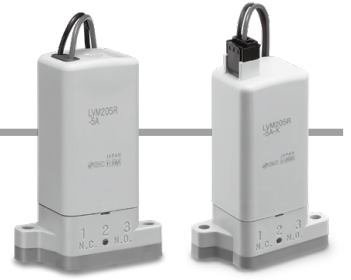
외형 치수도

베이스 배관형 / 서브 플레이트 없음

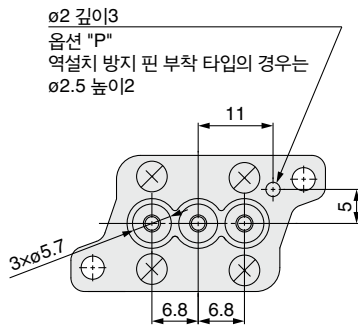
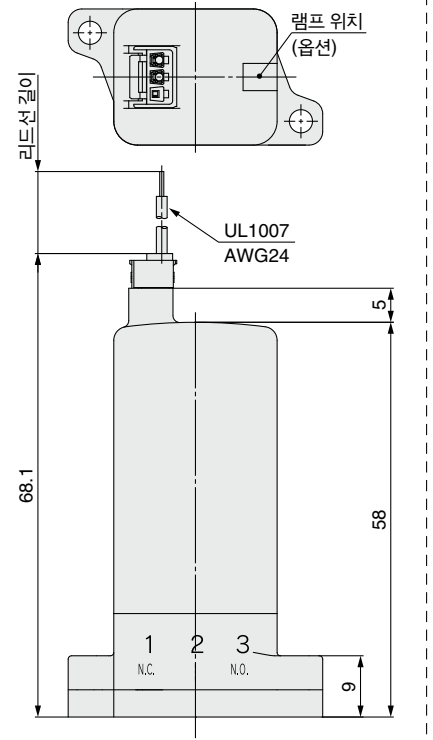
LVM20R3-□□-□(N.C.)

LVM20R4-□□-□(N.O.)

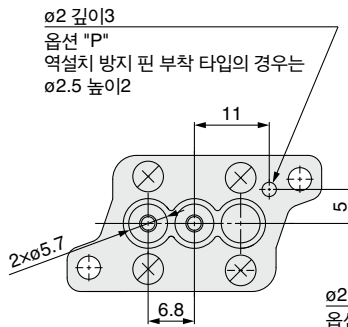
LVM205R-□□-□(유니버설)



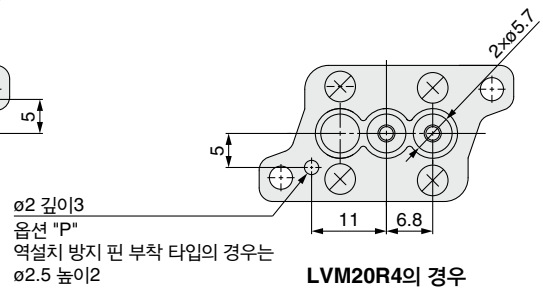
플러그 커넥터형



LVM205R의 경우

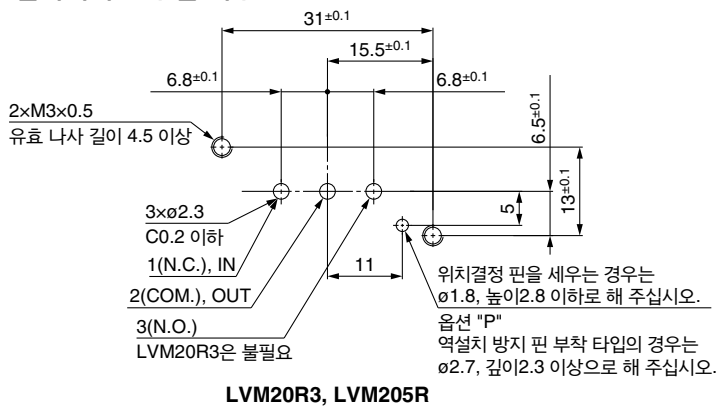


LVM20R3의 경우

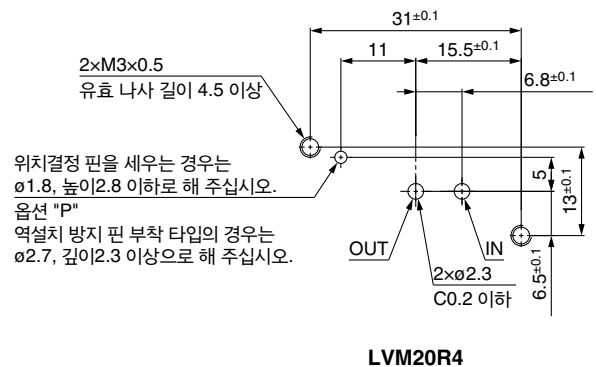


LVM20R4의 경우

인터페이스 추천 치수 ※면조도 Rz3.2 이하



LVM20R3, LVM205R



LVM20R4

LVM20/200 Series

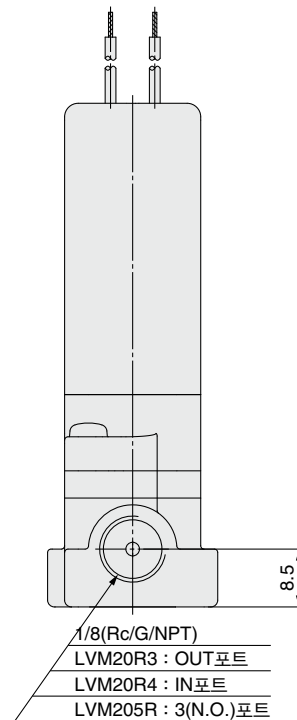
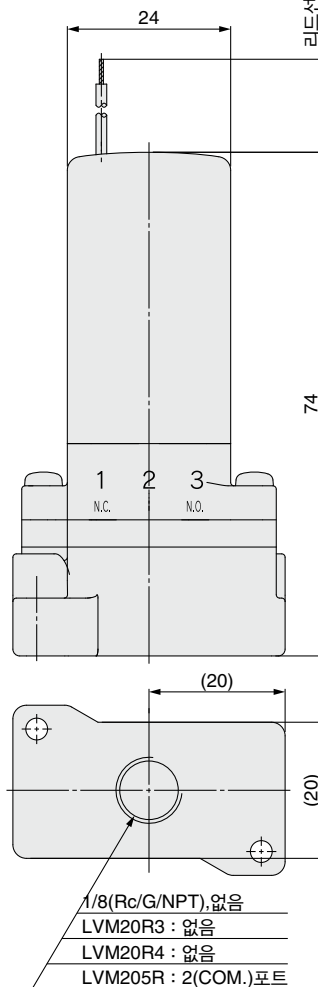
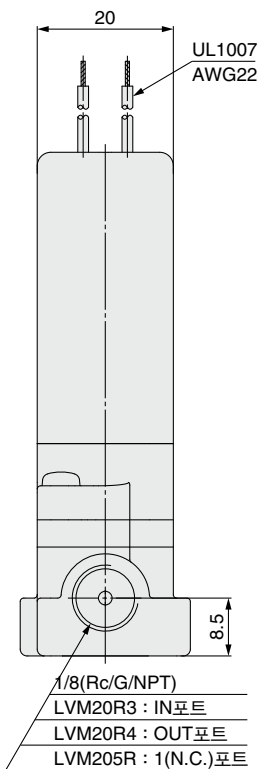
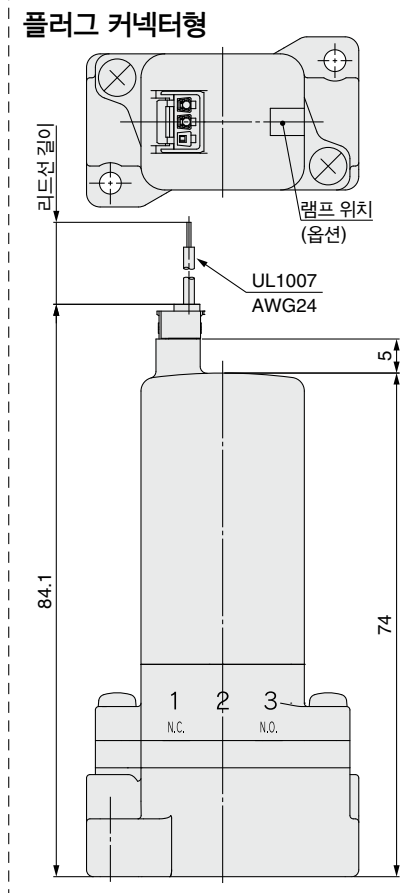
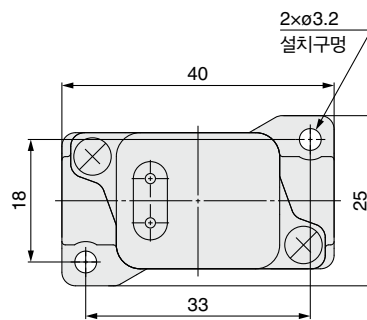
외형 치수도

베이스 배관형 / 서브 플레이트 부착

LVM20R3-□□□-□(N.C.)

LVM20R4-□□□-□(N.O.)

LVM205R-□□□-□(유니버설)



직동 포핏 타입

CE UK
[옵션] CA

RoHS

저전력 회로 내장 소형 약액용 직동 2포트 솔레노이드 밸브

LVM11/13 Series

형식 표시 방법



직접 배관형

LVM 11 - 5 A - □ - □ - □

베이스 배관형

LVM 13 - 5 A P - □ - □

1 포트 수/밸브 형식

기호	포트 수	밸브 형식
11	2	N.C.

2 옵션

무기호	없음
1	브라켓

3 포트 수/밸브 형식

기호	포트 수	밸브 형식
13	2	N.C.

4 코일 전압

기호	전압
5	DC24V
6	DC12V

5 액접촉부 재질

기호	몸체	다이어프램
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM
C	PEEK	Kalrez®

6 역설치 방지 핀

무기호	없음
P	있음

역설치 방지 핀

7 리드선 취출 방법/리드선 길이/램프·서지 전압 보호 회로

기호	리드선 취출 방법·리드선 길이	램프·서지 보호 회로
무기호	그로메트·300mm	선택할 수 없습니다.
6	그로메트·600mm	
10	그로메트·1000mm	
KZ	플러그 커넥터·300mm	있음
KOZ	플러그 커넥터·커넥터 없음	

※플러그 커넥터는 본체에 부착하지 않고 부속됩니다..

※리드선 길이 600mm 이상이 필요한 경우는 커넥터 없음 "KOZ"를 선택하고, 아래의 커넥터 품번을 병기하여 주문해 주십시오.

플러그 커넥터 품번 : AXT661 - 14A - □

리드선 길이

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

8 CE/UKCA 대응

무기호	없음
Q	CE/UKCA 대응

베이스 배관형은 설치나사가 부속됩니다. (2개)
M2×11 / SW 부착(재질 SUS)

그 외 예비 부품은 P.374를 참조해 주십시오.

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

LVM11/13 Series

사양



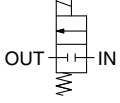
직접 배관형



베이스 배관형

유로기호

N.C.
LVM11/13



형식			직접 배관형		베이스 배관형	
			LVM11		LVM13	
밸브 구조			직동 포핏 타입			
밸브 형식			N.C.			
포트 수			2			
사용 유체 ^{주1)}			공기, 물, 탈이온수(순수), 희석액, 세정액			
사용 압력 범위			0~0.25MPa			
오리피스 지름			1.5mm			
응답 시간 ^{주8)}			10ms 이하(단, 공기압일 때)			
누설량			내외부 모두 0(단, 수압일 때)			
내압력 ^{주2)}			0.38MPa			
사용 주위 온도 ^{주9)}			0~50℃			
사용 유체 온도 ^{주9)}			0~50℃(단, 동결 없어야 함)			
보관 온도 ^{주10)}			-20~ +60℃(결로 없어야 함)			
밸브실내 용적 ^{주3)}			11μL		13μL	
설치 자세 ^{주4)}			자유			
보호 구조			IP40 상당			
질량			30g			
정격 전압			DC12, 24V			
허용 전압 변동 ^{주5)}			정격 전압의 ±10%			
코일 절연종별			B종			
소비 전력 (전류값: 정격 전압 24V의 경우)	저전력 회로 내장	기동	2.5W (0.1A)			
		유지	1W			
작동음 ^{주6)}			50dB			

- 주1) 사용 유체에 따라 적절한 액접촉부 재질을 선정해 주십시오. 또한, 사전에 내약품성 체크도 부탁드립니다.
- 주2) 1분간의 기밀 시험에서 파손, 균열이 생기지 않는 압력을 나타냅니다.
- 주3) 다이어프램 용적을 뺀 밸브실 내부의 틈새 용적을 나타냅니다.
- 주4) 액 고임이 없는 본체 설계(오리피스 주위의 형상)에 의해 코일을 뒷방향으로 한 수직 상태를 추천합니다. 액 고임을 고려하지 않는 경우, 설치 자세는 자유입니다.
- 주5) 응답성을 중요시하는 경우는 마이너스측으로 변동이 없도록 제어해 주십시오.
- 주6) 당사, 측정 조건에 따른 값으로 조건에 따라 음 레벨이 달라집니다.
- 주7) 장기 연속 통전으로 사용하는 경우는 P.371 「설계·선택 시 주의」의 @페이지를 참조해 주십시오.
- 주8) JIS B8419:2010에 따른
{주위 및 유체 온도 25℃, 정격 전압, 최고 사용 압력(에어), N.C.(IN)포트 가압 시의 값}
응답 시간은 공급 압력, 유체질, 배관 조건, 주위 온도 등에 따라 바뀝니다.
- 주9) 다이어프램 재질 Kalrez®은 주위 및 유체 온도가 15℃ 이하가 되면, 실온(≈25℃)에 비해 밸브의 전환 시간이 매우 길어지므로 주의해 주십시오.
- 주10) 직사광선을 피하고, 일반적인 온도 변화 범위 외의 온도 사이클이 발생하지 않는 장소에 보관해 주십시오.

유량 특성

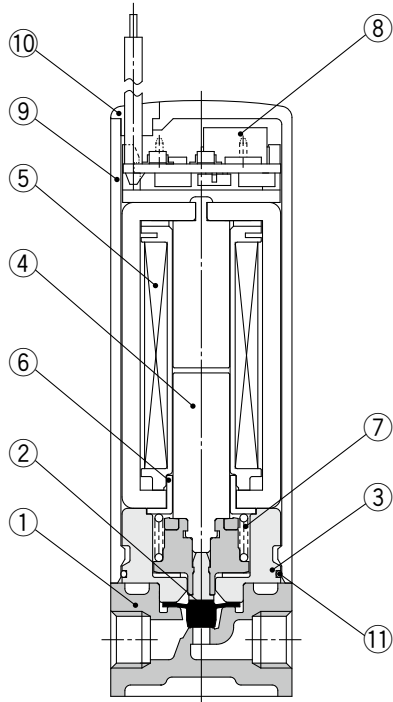
물		에어	
Kv	Cv	C	b
0.034	0.04	0.13	0.22

※Kv, Cv의 값은 JIS B 2005:1995, C, b의 값은 JIS B 8390:2000에 준합니다.

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

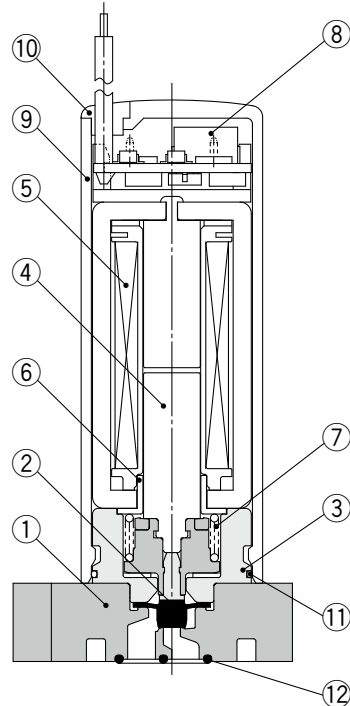


구조도

직접 배관형
LVM11

구성 부품 / LVM11

번호	부품명	재질
1	몸체	PEEK
2	다이어프램 Ass'y	EPDM·FKM·Kalrez®
3	스페이서	PBT
4	가동 철심 Ass'y	SUS·POM
5	코일 Ass'y	—
6	슬리브	SUY(철)
7	복귀 스프링	SUS
8	기판 Ass'y	—
9	케이싱	PBT
10	플러그	NBR
11	O-ring	NBR

베이스 배관형
LVM13

구성 부품 / LVM13

번호	부품명	재질
1	몸체	PEEK
2	다이어프램 Ass'y	EPDM·FKM·Kalrez®
3	스페이서	PBT
4	가동 철심 Ass'y	SUS·POM
5	코일 Ass'y	—
6	슬리브	SUY(철)
7	복귀 스프링	SUS
8	기판 Ass'y	—
9	케이싱	PBT
10	플러그	NBR
11	O-ring	NBR
12	가스켓	EPDM·FKM·Kalrez®

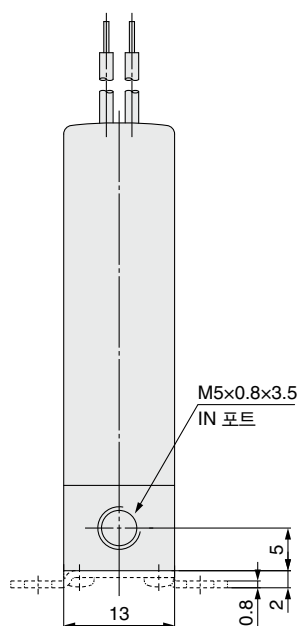
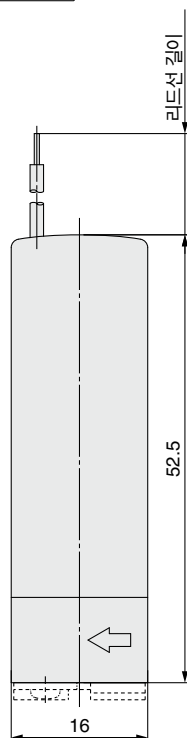
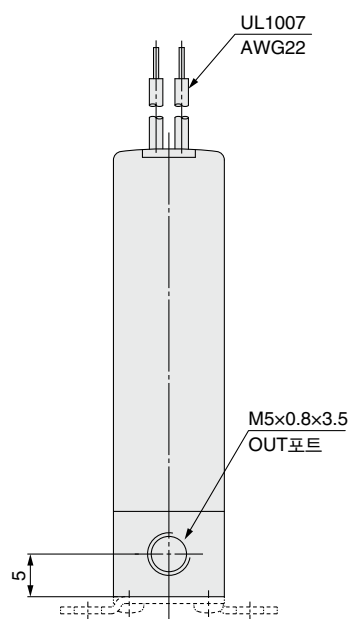
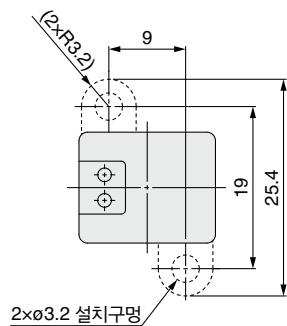
주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

LVM11/13 Series

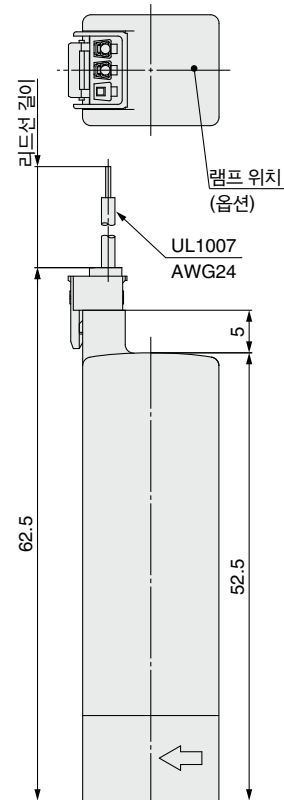
외형 치수도

직접 배관형

LVM11-□□-□(N.C.)



플러그 커넥터형

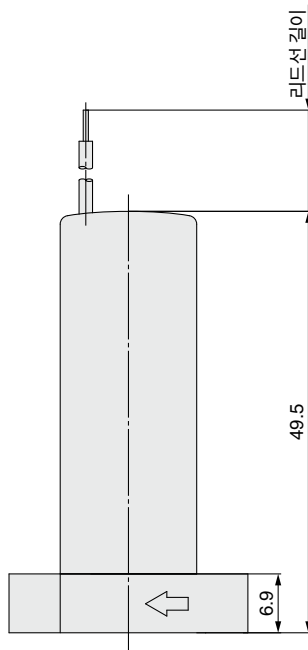
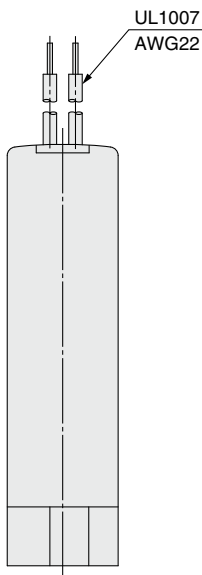
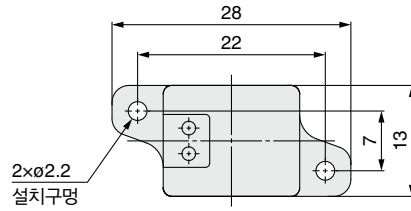




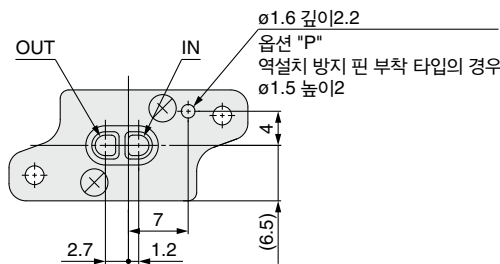
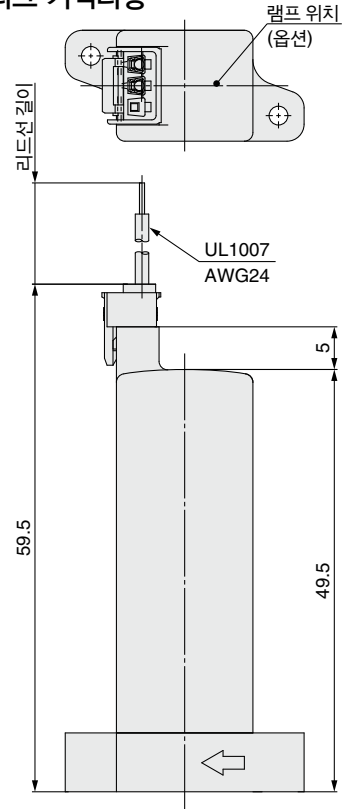
외형 치수도

베이스 배관형

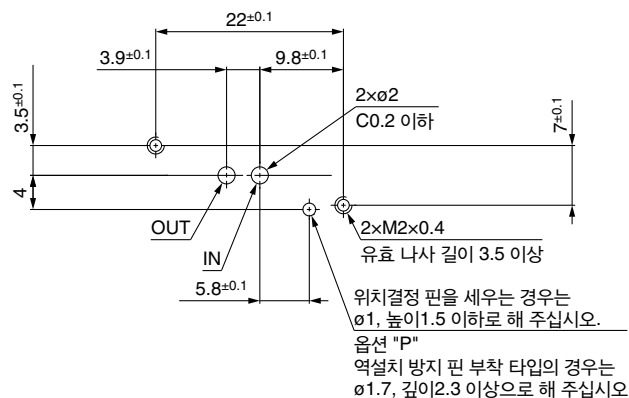
LVM13-□□-□(N.C.)



플러그 커넥터형



인터페이스 추천 치수 ※면조도 Rz3.2 이하



직동 포핏 타입

CE UK
CA

RoHS

저전력 회로 내장 소형 약액용 직동 2포트 솔레노이드 밸브

LVM31/33 Series

형식 표시 방법



직접 배관형

베이스 배관형

직접 배관형

LVM 31 - 5 A - [] - 01F

베이스 배관형

LVM 33 - 5 A P - []

1

2

3

4

5

6

7

1 포트 수/밸브 형식

기호	포트 수	밸브 형식
31	2	N.C.

3 포트 수/밸브 형식

기호	포트 수	밸브 형식
33	2	N.C.

2 구경

기호	구경
01F	G1/8
02F	G1/4
01N	NPT1/8
02N	NPT1/4

4 코일 전압

기호	전압
5	DC24V
6	DC12V

5 액접촉부 재질

기호	몸체	다이아프램
A	PEEK	EPDM
B	PEEK	FKM

6 역설치 방지 핀

무기호	없음
P	있음

역설치 방지 핀

7 리드선 취출 방법/리드선 길이/램프·서지 전압 보호 회로

기호	리드선 취출 방법·리드선 길이	램프·서지 보호 회로
무기호	그로메트·300mm	선택할 수 없습니다.
6	그로메트·600mm	
10	그로메트·1000mm	
KZ	플러그 커넥터·300mm	있음
KOZ	플러그 커넥터·커넥터 없음	

※플러그 커넥터는 본체에 부착하지 않고 부속됩니다..

※리드선 길이 600mm 이상이 필요한 경우는 커넥터 없음 "KOZ"를 선택하고, 아래의 커넥터 품번을 병기하여 주문해 주십시오.

플러그 커넥터 품번 : AXT661 - 14A - []

리드선 길이

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

베이스 배관형은 설치나사가 부속됩니다. (27#)
M4×16 / SW 부착(재질 SUS)

그 외 예비 부품은 P.374를 참조해 주십시오.

사양

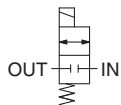


직접 배관형



베이스 배관형

유로기호

N.C.
LVM31/33

형식			직접 배관형		베이스 배관형	
			LVM31		LVM33	
밸브 구조			직동 포트 타입			
밸브 형식			N.C.			
포트 수			2			
사용 유체 주1)			공기, 물, 탈이온수(순수), 희석액, 세정액			
사용 압력 범위 주9)			IN → OUT: -90kPa~0.2MPa OUT → IN: 0~0.1MPa			
오리피스 지름			5mm			
응답 시간 주8)			30ms이하(단, 공기압일 때)			
누설량			내외부 모두 0(단, 수압일 때)			
내압력 주2)			0.3MPa			
사용 주위 온도			0~50℃			
사용 유체 온도			0~50℃(단, 동결 없어야 함)			
보관 온도 주10)			-20~ +60℃(결로 없어야 함)			
밸브실 내용적주3)			500μL		600μL	
설치 자세주4)			자유			
보호 구조			IP40 상당			
질량			210g		200g	
정격 전압			DC12, 24V			
허용 전압 변동주5)			정격 전압의 ±10%			
코일 절연종별			B종			
소비 전력 (전류값: 정격전압 24V의 경우)	저전력 회로 부착	기동	7.5W (0.31A)			
		유지	2W			
작동음 주6)			80dB			

주1) 사용 유체에 따라 적절한 액접촉부 재질을 선정해 주십시오. 또한, 사전에 내약품성 체크도 부탁드립니다.

주2) 1분간의 기밀 시험에서 파손, 균열이 생기지 않는 압력을 나타냅니다.

주3) 다이어프램 용적을 뺀 밸브실 내부의 틈새 용적을 나타냅니다.

주4) 액 고임이 없는 본체 설계(오리피스 주위의 형상)에 의해 코일을 뒷방향으로 한 수직 상태를 추천합니다. 액 고임을 고려하지 않는 경우, 설치자세는 자유입니다.

주5) 응답성을 중요시하는 경우는 마이너스측으로 변동이 없도록 제어해 주십시오.

주6) 당사, 측정 조건에 따른 값으로 조건에 따라 음 레벨이 달라집니다.

주7) 장기 연속 통전으로 사용하는 경우는 P.371 「설계·선정 시 주의」의 @페이지를 참조해 주십시오.

주8) JIS B8419:2010에 따른

{주위 및 유체 온도 25℃, 정격 전압, 최고 사용 압력(에어), N.C.(IN)포트 가압 시의 값}

응답 시간은 공급 압력, 유체질, 배관 조건, 주위 온도 등에 따라 바뀝니다.

주9) IN → OUT으로 사용하는 경우는 OUT측 압력(배압)이 0.1MPa 이하가 되도록 해 주십시오.

주10) 직사광선을 피하고, 일반적인 온도 변화 범위 외의 온도 사이클이 발생하지 않는 장소에 보관해 주십시오.

유량 특성

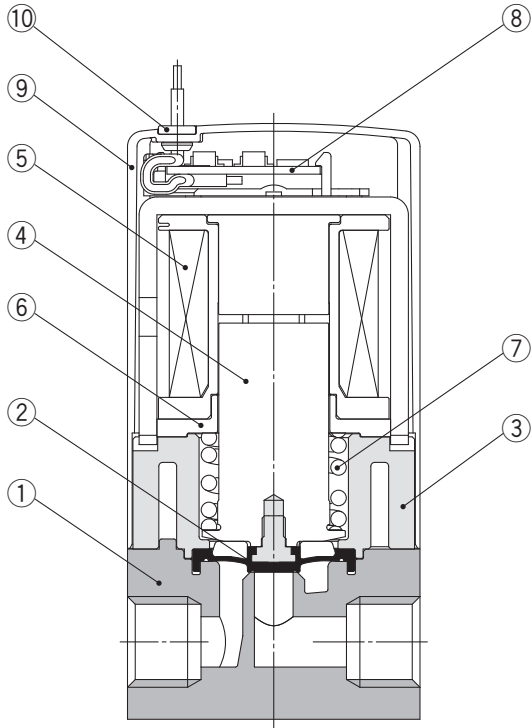
물		에어	
Kv	Cv	C	b
0.36	0.42	1.64	0.23

*Kv, Cv의 값은 JIS B 2005:1995, C, b의 값은 JIS B 8390:2000에 준합니다.

LVM31/33 Series

구조도

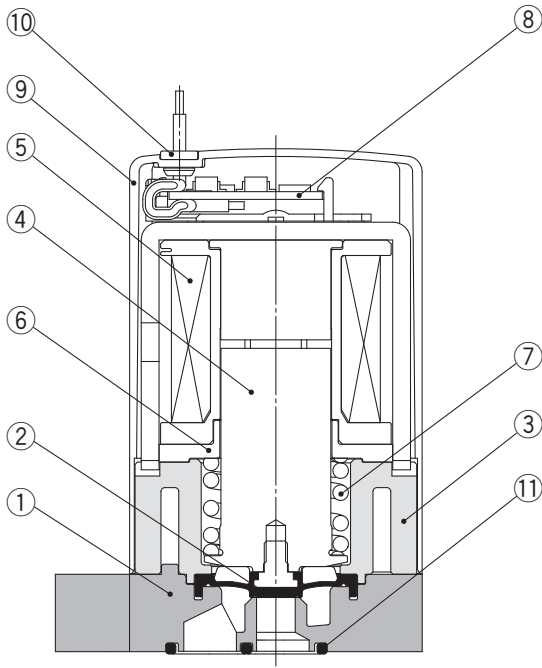
직접 배관형
LVM31



구성 부품 / LVM31

번호	부품명	재질
1	몸체	PEEK
2	다이어프램 Ass'y	EPDM·FKM
3	스페이서	PBT
4	가동 철심	SUS
5	코일 Ass'y	—
6	슬리브	SPCE
7	복귀 스프링	SUS
8	기판 Ass'y	—
9	케이싱	PBT
10	플러그	NBR

베이스 배관형
LVM33



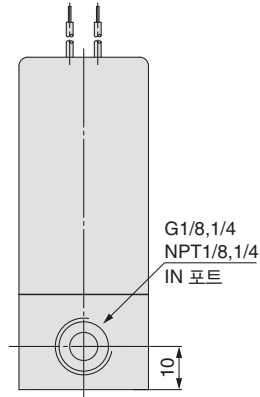
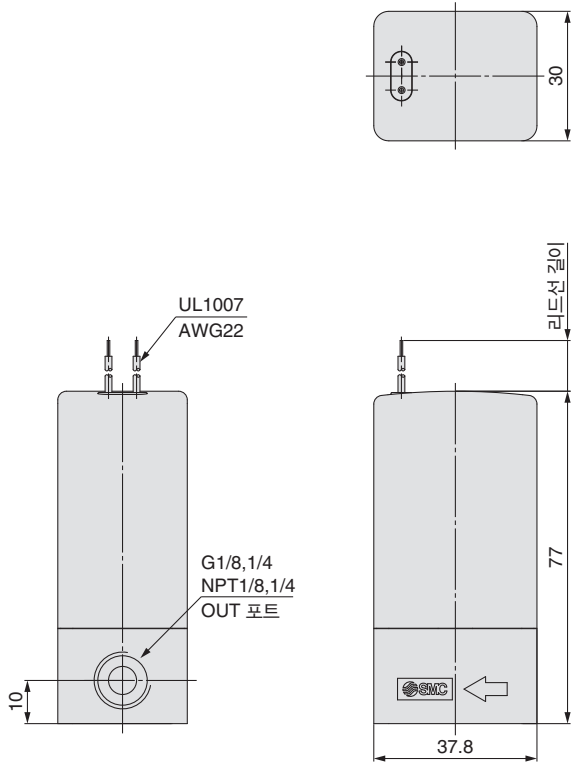
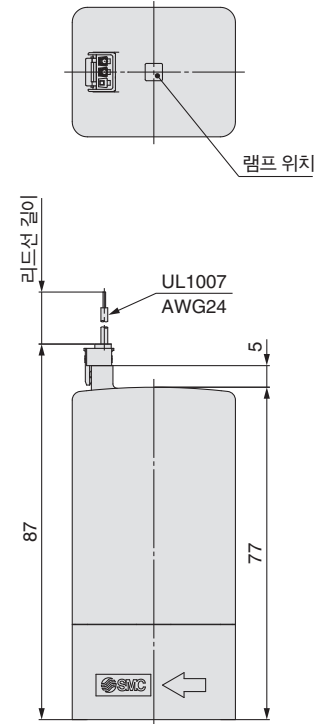
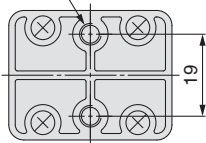
구성 부품 / LVM33

번호	부품명	재질
1	몸체	PEEK
2	다이어프램 Ass'y	EPDM·FKM
3	스페이서	PBT
4	가동 철심	SUS
5	코일 Ass'y	—
6	슬리브	SPCE
7	복귀 스프링	SUS
8	기판 Ass'y	—
9	케이싱	PBT
10	플러그	NBR
11	가스켓	EPDM·FKM

**외형 치수도**

직접 배관형

LVM31-□□-□-□(N.C.)

**플러그 커넥터형**2×M5×0.8 나사길이5
(설치용)약액용
기기

JLV

LVD

LVQ

LVC

LVA

LVH

LVP

LVW

LVN

LQ1

LQ3

LQHB

T

LVM

LVMK

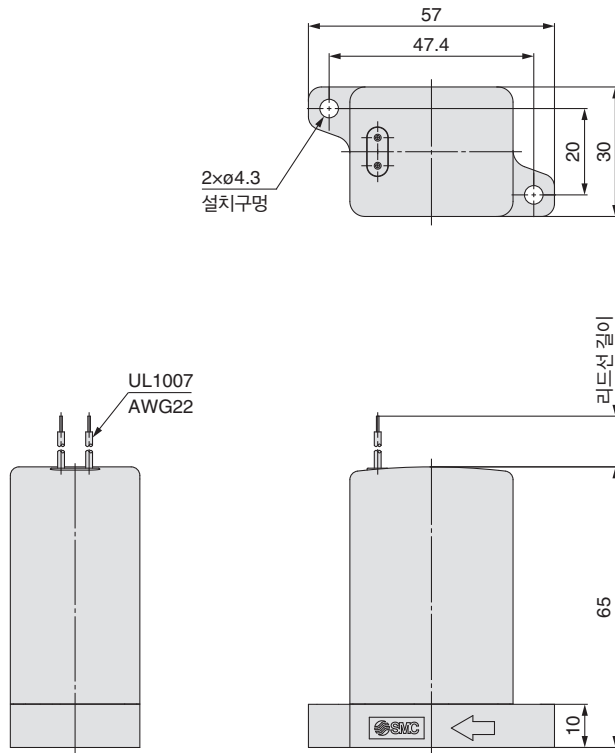
LPV

LVM31/33 Series

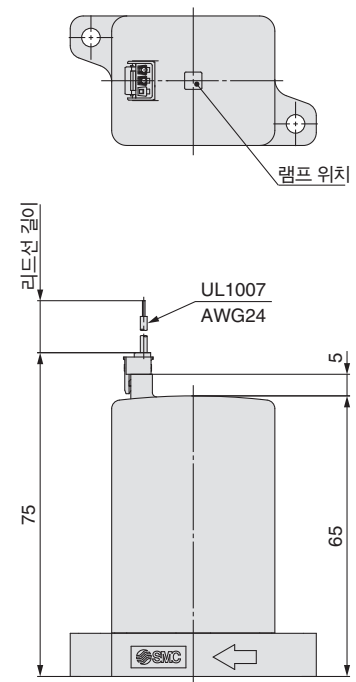
외형 치수도

베이스 배관형

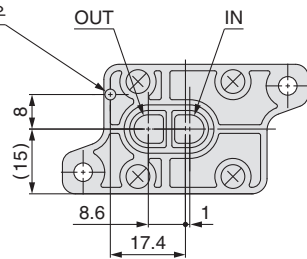
LVM33-□□□-□(N.C.)



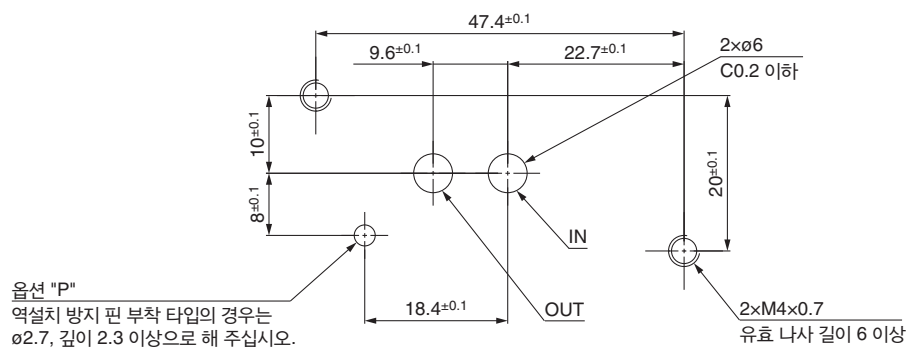
플러그 커넥터형



옵션 "P"
역설치 방지 핀 부착 타입의 경우
 $\phi 2.5$ 높이2



인터페이스 추천 치수 ※면조도 Rz3.2 이하





LVM Series

제품 개별 주의 사항①

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오. 사양외의 경우는 당사에 확인해 주십시오.

설계·선택 시의 주의

⚠ 경고

①기기를 통해서 인체에 직접 접촉하거나 인명에 큰 영향을 미칠 가능성이 있는 용도로는 사용할 수 없습니다.

②사양을 확인해 주십시오.

용도·유체·환경 그 외의 사용 조건을 충분히 고려한 후, 본 카탈로그에 기재된 사양 범위 내에서 사용해 주십시오.

③사용 유체

제품 구성 재료와 사용 유체와의 적합성을 반드시 확인한 후, 사용해 주십시오.

④메인テナンス 공간의 확보

보수 점검에 필요한 공간을 확보해 주십시오.

⑤유체 압력 범위

공급하는 유체 압력은 사용 압력 범위 내에서 사용해 주십시오.

⑥주위 환경

사용 주위 온도 범위 내에서 사용해 주십시오.

또한 제품 외표면에 액체, 부식성 가스가 부착하지 않도록 사용해 주십시오.

⑦정전기 대책

유체에 따라서는 정전기를 일으키는 경우가 있으므로 정전기 대책을 마련해 주십시오.

⑧압력(진공 포함) 유지

본 전자밸브에는 에어 누설이 있으므로 압력 용기 내의 압력(진공 포함) 유지 등의 용도에는 사용할 수 없습니다.

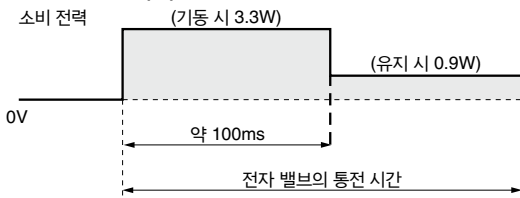
⑨긴급 차단밸브 등에는 사용할 수 없습니다.

본 전자밸브는 긴급 차단 밸브 등의 안전 확보용 밸브로 설계되어 있지 않습니다. 그와 같은 시스템일 경우는 별도의 확실한 안전 확보가 가능한 수단을 강구한 후 사용해 주십시오.

⑩장기 연속 통전

전자밸브를 장기간 연속적으로 통전하는 경우는 코일이 발열량 저감을 위해 저전력 회로 내장을 사용해 주십시오.

저전력 회로 파형(예)



※상기 파형의 소비 전력은 LVM09/090의 경우입니다.

※LVM15/150, LVM11/13, LVM31/33은 저전력 회로 부착 타입이 표준입니다.

※LVM10/100의 기동 시간은 50ms입니다.

저전력 회로 없음 타입의 경우에서 전자밸브를 장기간 연속적으로 통전하면, 코일의 발열에 의한 온도 상승으로 전자밸브의 성능 저하 및 수명 저하가 근접하는 주변 기기에 악영향을 주는 경우가 있습니다. 그러므로, 장기 연속적으로 통전하는 경우에는 전자밸브의 표면 온도가 70℃ 이하가 되도록 팬의 부착 등 방열 대책을 마련해 주십시오.

아래 표는 밸브 단품을 연속 통전하고, 표면온도가 70℃ 이하가 되는 조건일 때의 기준입니다.

시리즈	LVM09/090	LVM10/100	LVM20/200
연속 통전 시간	5분 이하	30분 이하	30분 이하
Duty비	50% 이하		
주위 온도	25℃ 이하		
저전력 회로	없음		

※Duty비: ON시간 / (ON시간 + OFF시간)

※LVM15/150의 경우는 저전력 회로 내장이 표준입니다.

또한, 전자밸브를 제어반 내에 설치하는 경우 등은 사양 온도 범위 내가 되도록 팬의 설치 등 방열 대책을 마련해 주십시오. 특히, 매니폴드와 가까이 있는 3연 이상을 동시에 장기 연속 통전하면, 온도 상승이 커지기 때문에 주의해 주십시오.

⑪저온환경

주위 및 유체 온도가 기준으로 15℃ 이하가 되면 실온(≒25℃)에 비해 밸브의 전환 시간이 매우 길어지므로 주의해 주십시오. 다이어그램 재질: Kalrez®

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

선택

⚠ 주의

①누설 전압

누설 전압은 정격 전압의 2%로 억제해 주십시오. 이 이상이 되면, 전자 밸브가 OFF되지 않을 우려가 있습니다.

②저전력 회로 내장 밸브(PWM 회로 내장형)에 대해

제품에 내장된 저전력 회로(PWM 제어)는 통전에서 약 100ms 사이에 정격 전압이 인가된 후, PWM 제어 회로를 통해 고속으로 스위칭 동작함으로써 소비 전력을 줄입니다.

이 PWM 제어 작용으로 인해 사용하는 개폐기 및 구동 회로 방식에 따라서는 다음과 같은 문제가 발생할 수 있으므로 주의하시기 바랍니다.

1. 구동 회로에 메카니컬 릴레이 등을 사용하는 경우, 통전에서 약 100ms 사이, 정격 전압을 인가할 때 채터링이 발생하면 정상적으로 ON되지 않을 수 있습니다.
2. 노이즈 제거를 목적으로 전원과 제품 중간에 필터 등을 접속하면 제품 구동에 필요한 전류가 필터 효과로 저하되어 정상적으로 ON되지 않을 수 있습니다.
3. 구동 회로에 포토 커플러를 내장하는 SSR(솔리드 스테이트 릴레이)를 사용하는 경우, 포토 커플러를 OFF 할 수 없고, 제품이 OFF 하지 않을(ON 상태를 유지) 수 있습니다.

(OFF시 응답 시간)

PWM 회로는 전원 OFF시에 발생하는 코일 서지(역기전압)로부터 전자 부품을 보호하기 위해서 다이오드 등을 이용한 보호 회로를 내장하고 있습니다. 이 보호 회로의 작용으로 OFF시의 응답 시간은 표준 타입보다 느려집니다.

(코일 서지는 기종에 따라 다르기 때문에 OFF 응답 시간 지연에 차이가 있습니다)



LVM Series

제품 개별 주의 사항②

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오. 사양외의 경우는 당사에 확인해 주십시오.

설치

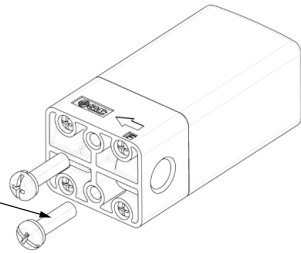
⚠ 주의

①나사 체결 토크의 엄수

전자밸브의 설치하는 하기 체결 토크로 하여 주십시오.

베이스 탑재 시의 체결 토크

장소	대상 기종	나사 사이즈	적정 체결 토크 N·m
베이스 배관형 본체 설치	LVM07R6	M1.6	0.06~0.1
	LVM09R3, 09R4, 09R6, 095R	M2	0.1~0.14
	LVM13	M2	0.15~0.2
	LVM10R3, 10R4, 10R6, 105R	M2	0.15~0.2
	LVM15R3, 15R4, 15R6, 155R	M2.5	0.25~0.35
	LVM20R3, 20R4, 205R	M3	0.4~0.6
	LVM33	M4	0.7~0.9
직접 배관형 본체 밀면 (아래 그림 ① 참조)	LVM31	M5	0.5~0.7



그림① 나사 사이즈 : M5
적정 체결 토크 0.5~0.7N·m
(대상 기종 : LVM31)

②전자 밸브의 설치하는 평평한 면에 실시해 주십시오.

대상 기종 : 전 기종

③전자 밸브의 설치면은 먼지 등을 확실하게 제거하여 주십시오. 또한, 설치면의 면조도는 Rz3.2 이하로 하여 주십시오.

대상 기종 : 베이스 배관형

④전자 밸브를 나란히 사용하는 경우, 밸브 피치는 아래 표 이상으로 해 주십시오.

시리즈	LVM07	LVM09/090	LVM13	LVM10/100	LVM15/150	LVM20/200	LVM33
밸브 피치	8	10.5	14	14	17	21	31

대상 기종 : 전 기종

⚠ 경고

⑤누설량이 증대하거나, 기기가 적정하게 작동하지 않는 경우는 사용하지 마십시오.

설치가 바르게 됐는지 설치 후에 적정한 기능 검사, 누설 검사를 실시해 주십시오.

⑥액 고임이 없는 본체 설계(오리피스 주위의 형상)에 의해 코일을 뒷방향으로 한 수직 상태를 추천합니다.

액 고임을 고려하지 않는 경우, 설치자세는 자유입니다.

배관

⚠ 주의

①배관 전의 조치

배관 전에 에어 블로(플러싱) 또는 세척하여 관내의 쓰레기 등을 제거해 주십시오.

배관

⚠ 주의

②직접 배관형 전자 밸브에 튜브를 배관할 때는 삽입부에 튜브를 똑바로 확실하게 꽂아 주십시오.

사용하는 튜브는 아래 표를 기준으로 선정해 주십시오.

대상 기종	튜브 내경	튜브 외경(장착 후)
LVM09R1, 09R2, 092R	ø1.9 이하	ø4.2 이하
LVM10R1, 10R2, 102R	ø2.5 이하	ø4.5 이하
LVM20R1, 20R2, 202R	ø3.1 이하	ø6.8 이하

또, 튜브 재질에 따라서는 장착력(유지력)이 다르므로, 누설이나 장착성에 문제가 없는지 사용 전에 반드시 확인해 주십시오.

배관 후에는 튜브에 인장, 압축, 휘어짐 등의 무리한 힘이 가해지지 않도록 하십시오.

삽입부에 20N 이상의 외력이 가해지면 누설이나 삽입부의 파손 원인이 됩니다.

③배관한 튜브가 긴 경우나 사용 조건에 따라서는 튜브가 튕겨나가 전자 밸브의 튜브 삽입부가 파손되거나, 튜브 빠짐이나 튜브 열화 등의 원인이 됩니다.

이러한 경우, 튜브가 튕겨나가지 않도록 튜브를 고정해 주십시오.

④전자 밸브에 피팅을 배관할 때는 사용하는 피팅의 Seal 구조(형상)나 재질 등에 따라 시공방법이나 체결 토크값 등이 달라지므로, 사용하는 피팅 메이커의 추천방법이나 주의 사항을 확인하고 반드시 누설을 확인해 주십시오.

아래 표는 당사 KQ2 시리즈 등을 이용한 체결방법입니다.

대상 기종	장소	나사 사이즈	체결 방법	체결 토크 N·m (참고값)
LVM11	몸체 본체	M5	손 체결 후, 체결 공구로 1/6~ 1/4회전 증체결	재질 PEEK: 0.5~0.7
LVM07R6, LVM09R3, 09R4, 09R6, 095R	베이스 배관형 서브 플레이트 본체	M6 or 1/4-28UNF	손 체결 후, 체결 공구로 1/6~ 1/4회전 증체결	재질 PEEK: 0.5~0.6
LVM10R3, 10R4, 10R6, 105R		M6 or 1/4-28UNF	손 체결 후, 체결 공구로 1/6~ 1/4회전 증체결	재질 PVDF의 경우: 0.6~0.8 재질 PFA의 경우: 0.2~0.25
LVM15R3, 15R4, 15R6, 155R		M6 or 1/4-28UNF	손 체결 후, 체결 공구로 1/6~ 1/4회전 증체결	재질 PVDF: 0.6~0.8
LVM20R3, 20R4, 205R		Rc1/8 or NPT1/8	약 4회전 체결	재질 PVDF: 0.5~0.6
LVM31	몸체 본체	G1/8	손 체결 후, 체결 공구로 1/4~5/12회전 증체결	재질 PEEK: 2.5~3.5
		G1/4	손 체결 후, 체결 공구로 1/4~5/12회전 증체결	재질 PEEK: 6~8
		NPT1/8	손 체결 후, 체결 공구로 2~3회전 증체결	재질 PEEK: 1~3
		NPT1/4	손 체결 후, 체결 공구로 2~3회전 증체결	재질 PEEK: 1.5~3.5



LVM Series

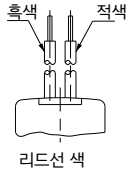
제품 개별 주의 사항③

사용하기 전에 반드시 숙지하여 주십시오. 사양외의 경우는 당사에 확인해 주십시오.

배선

⚠ 주의

- ① 전기 회로는 접점에서 채터링이 발생하지 않는 회로를 채용해 주십시오.
- ② 전압은 규정의 $\pm 10\%$ 범위에서 사용해 주십시오.
단, 응답성을 중요시하는 경우는 마이너스측으로 변동하지 않도록 제어해 주십시오.
- ③ 인가 전압을 틀리지 않도록 주의해 주십시오.
작동 불량이나 코일 소손의 원인이 됩니다.
- ④ 리드선에 10N 이상의 외력을 가하지 않도록 배선해 주십시오.
코일 단선 등의 요인이 됩니다.
- ⑤ 저전력 회로 내장의 경우는 전기 접속에 극성이 있습니다.
결선은 적색(+), 흑색(-)입니다.



- ⑥ 리드선 굵힘 반경은 아래 표의 값 이상에서 사용해 주십시오.

리드선 사이즈	최소 굵힘 반경(기준)
UL1061/AWG26	8mm
UL1007/AWG24	12mm
AWM1569/AWG22 UL1007/AWG22	14mm

사용 유체의 질

⚠ 경고

액체(약품)의 경우

액체 성질로 인해 성분이 결정화, 응고를 일으키는 경우, 밸브의 고착에 따른 작동 불량, 혹은 결정물, 응고물이 시트부에 씹히면 누락의 요인이 됩니다.
필요에 따라 적절한 청정화 대책을 마련해 주십시오.

물의 경우

배관 1차측에 100메시 정도의 필터 스트레이너를 부착해 주십시오.

공기의 경우

배관 1차측에 여과도 $5\mu\text{m}$ 이하의 필터를 부착한 일반 압축 공기를 사용해 주십시오.

사용 환경

⚠ 경고

- ① 부식성 가스, 화학 약품이나 액체가 부착하는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- ② 폭발성 환경에서는 사용하지 말아 주십시오.
- ③ 과도한 진동 또는 충격이 일어나는 장소에서는 사용하지 마십시오.
본 전자밸브의 내충격은 150m/s^2 이고, 내진동은 30m/s^2 입니다.
- ④ 주위에 열원이 있는 경우에는 복사열을 차단해 주십시오.

보수 점검

⚠ 경고

- ① 제품의 분리
유체 공급원을 차단하여 시스템 내의 유체 압력을 제거해 주십시오.
전원을 차단해 주십시오.
제품을 분리해 주십시오.
- ② 잔류한 약품을 제거하고 순수·에어 등으로 충분히 치환한 뒤에 작업하여 주십시오.
- ③ 제품을 분해하지 마십시오.
분해된 제품은 보증할 수 없습니다.
분해가 필요한 경우는 당사에 확인해 주십시오.

플러그 커넥터 사용 방법

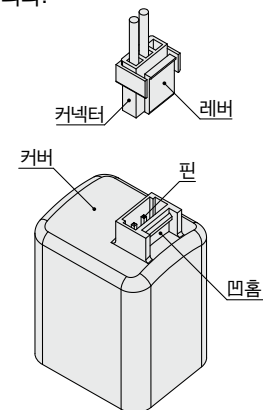
⚠ 주의

커넥터를 장착할 경우

레버와 커넥터 본체를 손가락으로 끼우듯 하여 똑바로 핀에 삽입하고 커버의 락홈에 레버의 핑거를 밀어 넣어 잠급니다.

커넥터를 빼내는 경우

엄지 손가락으로 레버를 아래로 누르면서 핑거를 락홈에서 빼내고 나서 똑바로 당겨 분리합니다.



LVM Series

예비 부품

■ 설치나사(베이스 배관형 본체 설치용)

대상 기종	품번	개수
LVM07R6	LVM070-SC	20
LVM09R3, 09R4, 09R6, 095R	LVM090-SC	20
LVM13	LVM100-SC	20
LVM10R3, 10R4, 10R6, 105R		
LVM15R3, 15R4, 15R6, 155R	LVM150-SC	20
LVM20R3, 20R4, 205R	LVM200-SC	20
LVM33	LVM30-SC	20

■ 서브 플레이트(베이스 배관형 옵션)

대상 기종	품번	개수
LVM07R6	LVM070-S2-3-□	1
LVM09R3, 09R4, 09R6	LVM090-S2-3-□	1
LVM095R	LVM090-S1-3-□	1
LVM10R3, 10R4, 10R6(재질 PVDF)	LVM100-S2-1-□	1
LVM10R3, 10R4, 10R6(재질 PFA)	LVM100-S2-2-□	1
LVM105R(재질 PVDF)	LVM100-S1-1-□	1
LVM105R(재질 PFA)	LVM100-S1-2-□	1
LVM15R3, 15R4	LVM150-S2-1-□	1
LVM15R6	LVM150-S6-1-□	1
LVM155R	LVM150-S1-1-□	1
LVM20R3, 20R4	LVM200-S2-1-□	1
LVM205R	LVM200-S1-1-□	1

□: 구경
M6: M6×1
28: 1/4-28UNF

□: 구경
M6: M6×1
28: 1/4-28UNF

□: 구경
01: Rc1/8
F1: G1/8
N1: NPT1/8

■ 가스켓·O-ring(베이스 배관형 인터페이스면)

대상 기종	품번	개수
LVM07R6	LVM070-GS-□	10
LVM09R3, 09R4, 09R6, 095R	LVM090-GS-□	10
LVM13	LVM13-GS-□	10
LVM10R3, 10R4, 10R6, 105R	LVM100-OR-□	30
LVM15R3, 15R4, 15R6, 155R	LVM150-GS-□	10
LVM20R3, 20R4, 205R	LVM200-OR-□	30
LVM33	LVM33-GS-□	10

□: 재질
A: EPDM
B: FKM
C: Kalrez®

A: EPDM
B: FKM

■ 브라켓(옵션)

대상 기종	품번	개수	비고
LVM11	LVM10-14A-1	1	설치나사 부속
LVM10R1, 10R2, 102R	LVM100-10A-1	1	
LVM10R3, 10R4, 10R6, 105R	LVM100-18A-1	1	

주) Kalrez®는 미국 듀폰사, 듀폰(주) 또는 관련 회사의 등록 상표입니다.

LVM Series

■ 플러그 커넥터

대상 기종	품번		개수
LVM07	표준 S070-14A-□	□ : 리드선 길이 3 : 300mm 6 : 600mm 10 : 1000mm 30 : 3000mm	1
	저전력 회로 내장 LVM070-14A- (5,6)-□	(5, 6) : 코일 전압 5 : DC24V용 6 : DC12V용 □ : 리드선 길이 무기호 : 300mm 6 : 600mm 10 : 1000mm 30 : 3000mm	1
LVM09/090	SY100-30-4A-□	□ : 리드선 길이 무기호 : 300mm 6 : 600mm 10 : 1000mm 30 : 3000mm	1
LVM11/13/10/100/15/150/20/200/31/33	AXT661-14A-□	□ : 리드선 길이 무기호 : 300mm 6 : 600mm 10 : 1000mm 20 : 2000mm 30 : 3000mm	1