CKD

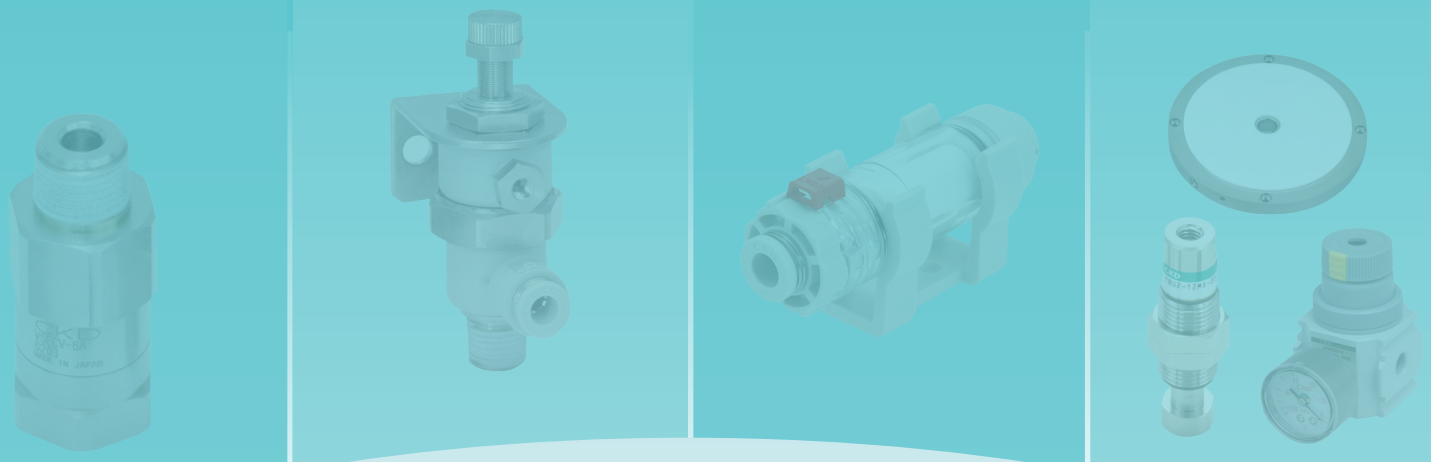
진공 시스템 기기
SELVACS

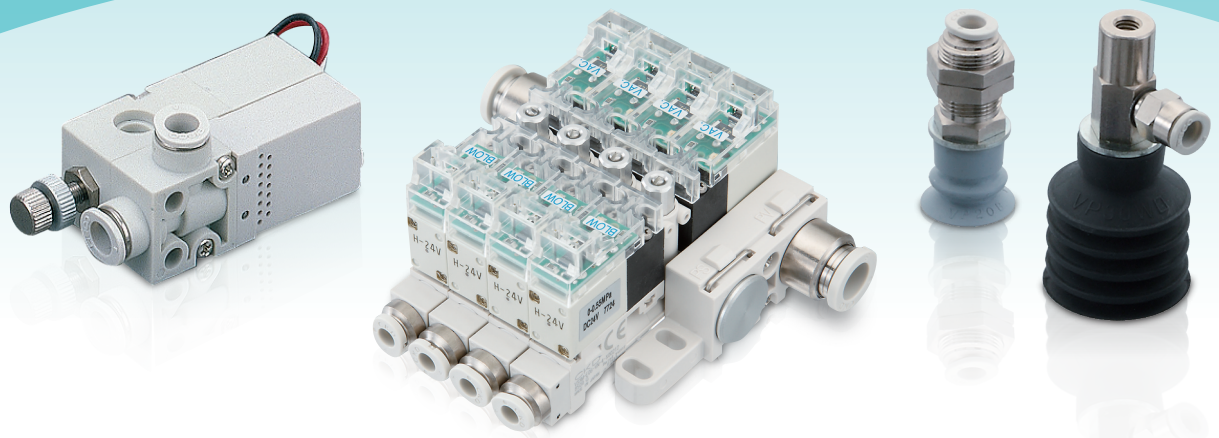
Selex Vacuum System

이젝터 시스템 | 진공 펌프 시스템
흡착 패드 | 진공 관련 기기

5판

카탈로그 No.CC-796K-5





다양한 용도에 대응하는
폭넓은 상품 구성

전자 부품 등의 미세 워크부터
자동차 제조 등의 대형·중량 워크까지
폭넓은 용도에 대응하는
NEW 진공 시스템 기기
SELVACS



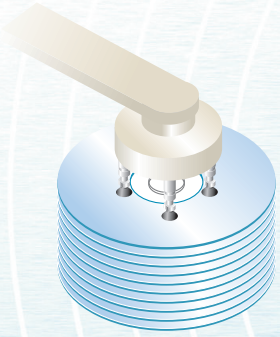
콤팩트한 설계
각 기기가 콤팩트하게
설계되어 있어,
공간이 절약됩니다.

유닛화·모듈화
핵심이 되는 이젝터 시스템/진공 펌프 시스템에는 유닛화·모듈화를 도모하여 공간 절약 및 사용의 편리함을 추구했습니다.

풍부한 기종 상품 구성
시리즈의 기종·상품 구성이 풍부하여, 폭넓은 분야·용도에 대응할 수 있습니다.

New 진공 시스템 기기

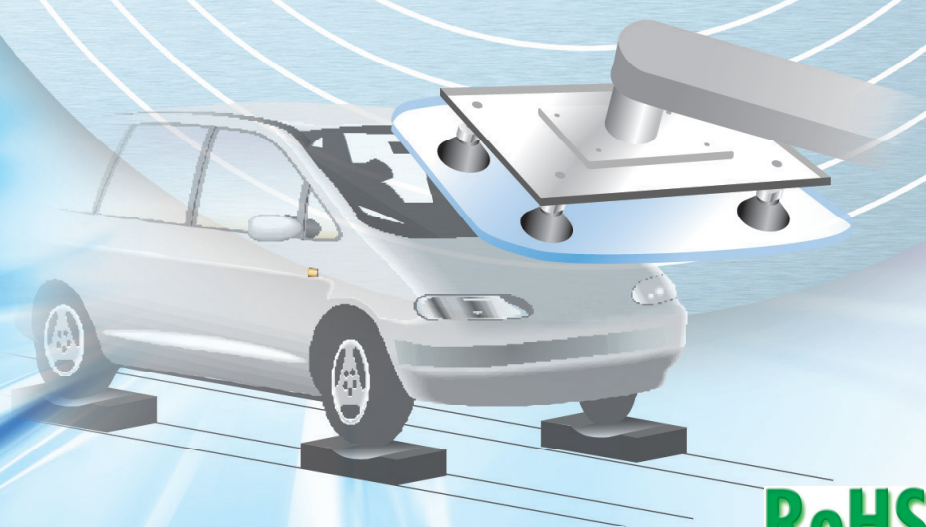
SELVACS 탄생



다양한 제품·부품의 반송, 이송, 이동,
삽입 위치 결정, 상자 포장 등에 이용할 수 있습니다.

- 각종 전자 부품, 반도체 기판, 웨이퍼, DVD 등의 흡착 반송
- 소형 부품의 조립 삽입
- 액정 패널, 유리 패널 등의 이송
- 캔맥주, 캔주스 등의 박스 포장
- 물류 창고에서 상자류의 반송·이동
- 자동차 등 각종 제조 라인에서의 경·중·중량물의 반송·이송
- 기타



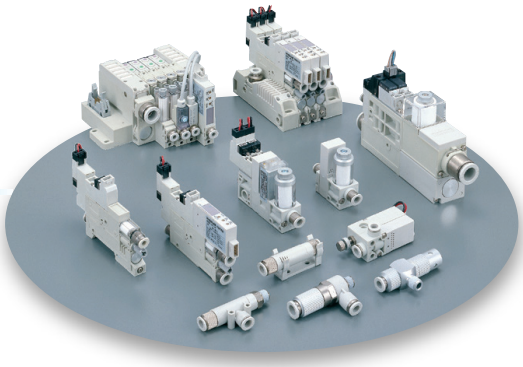


RoHS RoHS 지령에 대응

SELVACS | 시스템 구성

이젝터 시스템/진공 펌프 시스템

진공 시스템의 핵심인 이젝터 시스템과 진공 펌프 시스템
단품 타입부터 각종 관련 기기를 복합시킨
각종 유닛 타입이 준비되어 있습니다.

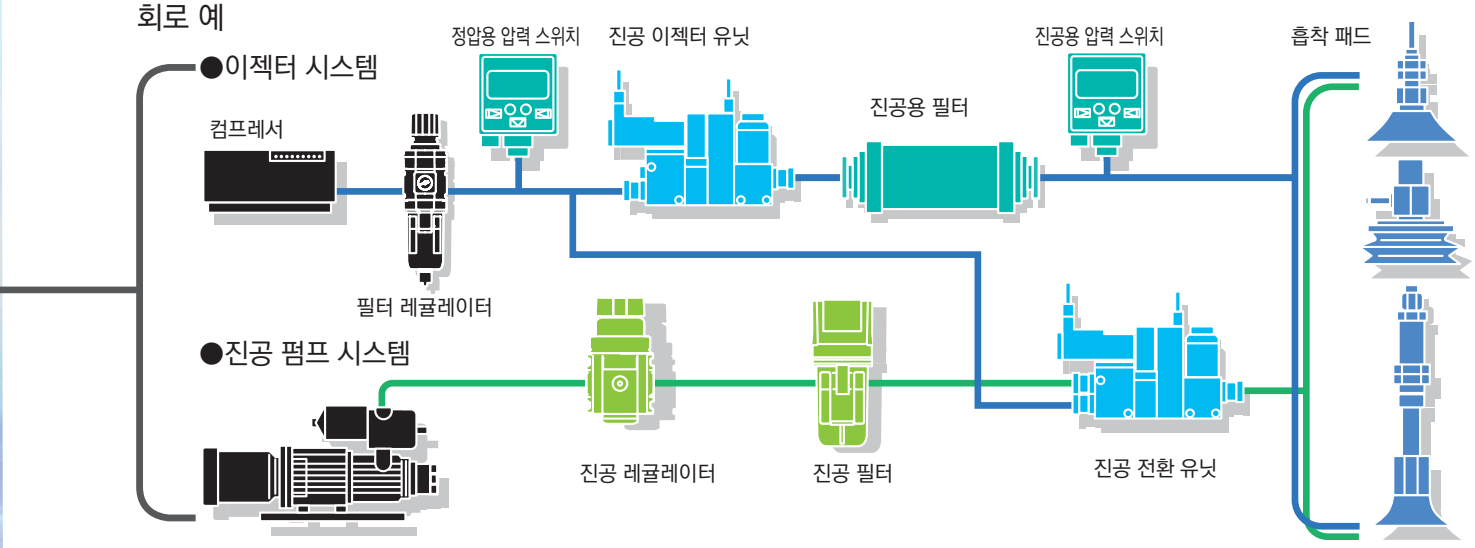


흡착 패드

워크를 직접 흡착하는 어태치먼트,
대상 워크의 사이즈, 중량, 특성에 맞게
다양한 재질, 형상, 패드 지름이 준비되어 있습니다.



회로 예



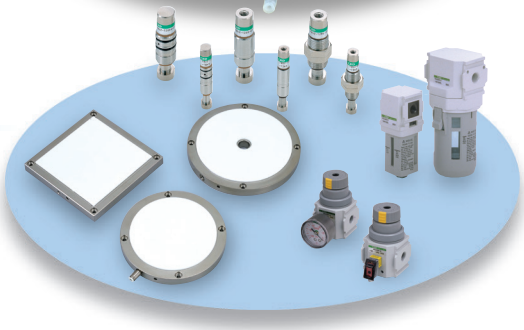
진공 관련 기기

진공 파괴 밸브, 진공용 압력 스위치, 진공용 필터 등
진공 시스템 사용법에 맞추어
각종 관련 기기가 준비되어 있습니다.



관련 기기

진공 필터, 진공 레귤레이터, 퀵 밸브,
정밀 흡착 플레이트, 버퍼 유닛 등
고도의 진공 시스템에 적합한 관련 기기가 준비되어 있습니다.



CKD

진공 시스템 기기
SELVACS

SELVACS

Selex Vacuum System



이젝터 시스템 / 진공 펌프 시스템



흡착 패드



진공 관련 기기



관련 기기

CKD Corporation

INDEX

SELVACS

사용상의 주의사항
권두13

이젝터 시스템
1page

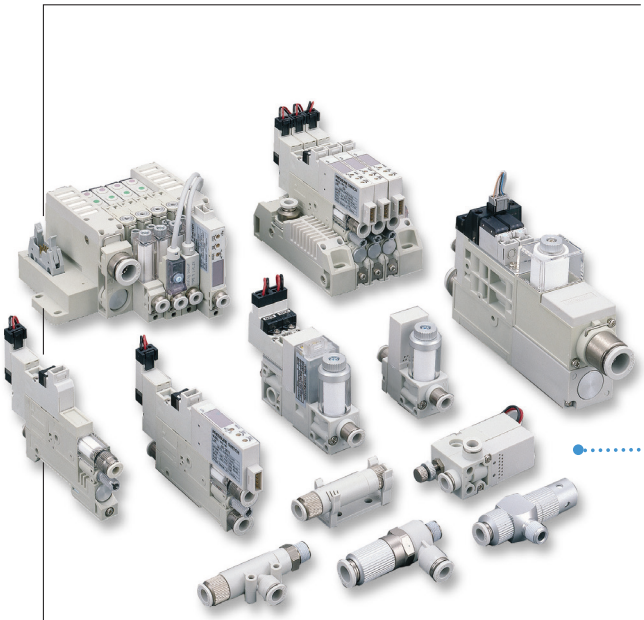
진공 펌프 시스템
191page

흡착 패드
285page

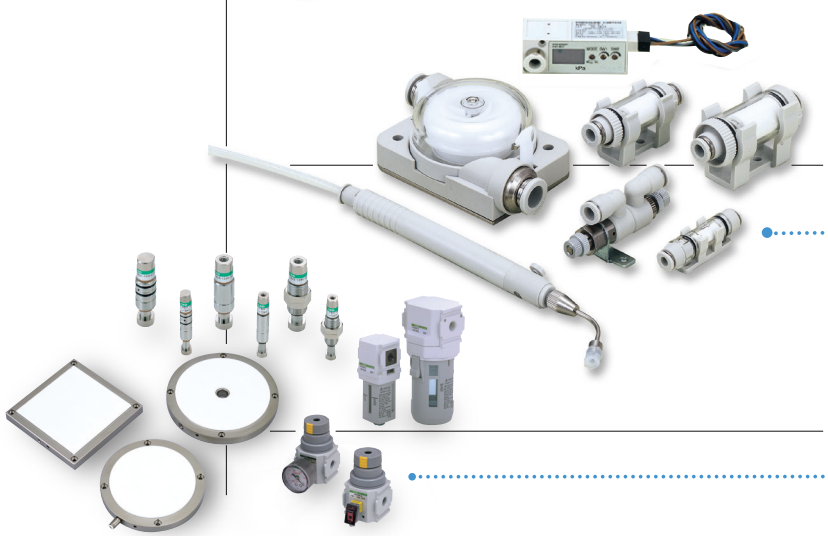
진공 관련 기기
553page

수주 생산품 안내
597page

관련 기기
600page







진공 기기

이젝터 시스템
체계표 2page

진공 펌프 시스템
체계표 192page

흡착 패드
체계표 286page

진공 관련 기기
체계표 554page

수주 생산품 안내

관련 기기

		page
진공 시스템 기기의 일반 주의사항		권두15
기계식 진공용 압력 스위치의 개별 주의사항		권두18
전자식 진공용 압력 스위치의 개별 주의사항		권두18
흡착 패드의 개별 주의사항		권두19
진공 이젝터의 원리		권두22
진공 파괴 기능 부착 타입	VSY	6
전자 밸브 직접 부착형 타입	VSH	14
관형 타입	VSU	14
사각형 타입	VSB	14
패드 직접 부착형 타입	VSC	14
20mm 폭 단품 전용 타입	VSG	32
16mm 폭 종합 타입	VSK·VSKM	40
20mm 폭 종합 타입	VSJ·VSJM	66
10.3mm 폭 종합 타입	VSN·VSNM	86
10.5mm 폭 종합 타입	VSX·VSXM	112
31.5mm 폭 단품 전용 타입	VSQ	142
11mm 피치 매니폴드 전용 타입	VSZM	170
20mm 폭 종합 타입	VSJP·VSJPM	194
10.3mm 폭 종합 타입	VSNP·VSNPM	210
10.5mm 폭 종합 타입	VSXP·VSXPM	230
31.5mm 폭 단품 전용 타입	VSQP	260
11mm 피치 매니폴드 전용 타입	VSZPM	272
흡착 패드 선정 방법		288
스탠더드 타입 일반형	VSP-※R	296
스탠더드 타입 깊은형	VSP-※A	296
스탠더드 타입 소형	VSP-※RM	296
스펀지 타입	VSP-※S	328
벨로즈 타입	VSP-※B	342
다단 벨로즈 타입	VSP-※W	364
타원 타입	VSP-※E	378
소프트 타입	VSP-※L	396
소프트 벨로즈 타입	VSP-※LB	416
미끄럼 방지 타입	VSP-※K	436
얇은 재질용 타입	VSP-※P	450
플랫 타입	VSP-※F	464
흡착 자국 방지 타입	VSP-※Q	478
롱 스트로크	VSP-각종 패드 형상	492
낙하 방지 밸브	VSECV	556
소형 진공 레귤레이터	VSRVV	560
진공 파괴 유닛	VSLF	570
진공용 필터 대용량 유니언 타입	VSFB	574
진공용 필터 소형 유니언 타입	VSFU	574
소형 진공용 필터 소켓 타입	VSFJ	574
인라인 필터	FSL	582
진공용 압력 스위치	VSUS	586
에어 핀 세트	VST	592
		597
		600

체계표 이젝터 시스템 단품 타입

기종		시리즈명		단품 폭 치수 (㎜)	단품 질량 (g)	매니폴드	구성 기기					
							밸브 부착		스위치 부착			
							발생용	파괴용	기계식	스위치 출력	아날로그 출력	
이젝터 시스템	단품 타입	**VSY 시리즈** 진공 파괴 기능 부착 ·이젝터 및 진공 파괴 기능을 일체화 ·소형 · 경량화를 위한 진공 배관 말단에서 사용이 가능		11	19 ~ 25.5							
		VSH 시리즈 전자 밸브 직접 부착형(공급 포트 나사 타입) ·에어 공급 포트 구경: M5~R1/4까지의 시리즈로 전자 밸브 직접 취부가 가능 ·노즐 지름 φ0.5~φ2.0까지 풍부한 상품 구성		φ9.8 ~ φ28	13 ~ 116							
		VSU 시리즈 관형 ·진공 포트와 에어 공급 포트가 일직선에 있기 때문에 배관 도중에 설치가 가능 ·전용 고정 브래킷 준비		φ13	17 ~ 23							
		VSB 시리즈 사각형 ·사각형 사이렌서 내장 타입으로 본체의 취부 고정 가능 ·기계식 진공용 압력 스위치의 옵션 선택 가능		12.2	17.5 ~ 48.5				○			
		VSC 시리즈 패드 직접 부착형(진공 포트 타입) ·진공 포트 구경: M5~R1/4까지의 시리즈로 진공 패드 직접 취부가 가능 ·노즐 지름 φ0.5~φ2.0까지 풍부한 상품 구성		8 ~ φ24	14.5 ~ 109							

이젝터 특성표

노즐 지름		도달 진공 압력 (-kPa)(주1)			흡입 유량 (L/min(ANR))			소비 유량 (L/min(ANR))		
형번	(mm)	H	L	E	H	L	E	H	L	E
05	0.5	90~91	66~67	90~92	7	11~12	3~10	11.5		8~17
07	0.7	90~93.1			12~13	18~26	9~10.5	23		17
10	1	93			20~28	26~42	19~21	46		34
12	1.2			90.4~92	38	50	27	70		47
15	1.5		66	92	63	95	42	100		70
20	2.0				104~110	174~180	82~84	200		150

주1. H타입, L타입의 공급 압력은 0.5MPa, E타입의 공급 압력은 0.35MPa입니다.
주2. H타입 고진공·중유량 타입 = 고진공도 타입
L타입 중진공·대유량 타입 = 대유량 타입
E타입 고진공·소유량 타입 = 저공급 압력 고진공도 타입 (에너지 절약 타입)

●: 표준 장비 ○: 옵션

구성 기기				노즐 지름(㎜)								도달 진공 압력 (-kPa)(주1)			흡입 유량 (L/min(ANR))			소비 유량 (L/min(ANR))			Page
진공용 필터 부착	사이렌서 부착	집중 배기형	체크 밸브 부착	04 (0.4)	05 (0.5)	06 (0.6)	07 (0.7)	10 (1.0)	12 (1.2)	15 (1.5)	20 (2.0)	H	L	E	H	L	E	H	L	E	
○	○	○			○							90	66	90	7	12	3	11.5		8	6
							○								12.5	18/21	9	23		17	
	○	○			○							90	66	92	7	12		11.5			14
							○					93			13	26	10.5	23		17	
								○							28	42	21	46		34	
									○						38		27	70		47	
										○					63	95	42	100		70	
											○				104	174	82	200		150	
●	○	○			○							90	66	90	7	12	10	11.5		17	14
							○					92			12.5	20/22		23			
	●				○							90	66	92	7	12		11.5			14
							○					93			13	26	10.5	23		17	
								○							28	42	21	46		34	
									○						38		27	70		47	
	○	○			○							90	66	92	7	11		11.5			14
							○					93			13	26	10.5	23		17	
								○							28	42	21	46		34	
									○						38		27	70		47	
										○					63	95	42	100		70	
											○				110	180	84	200		150	

주1. H타입, L타입의 공급 압력은 0.5Mpa, E타입의 공급 압력은 0.35MPa입니다.
주2. VSQ 트윈 노즐 타입의 ( ) 안의 수치는 소구경 노즐값입니다.

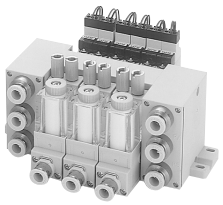
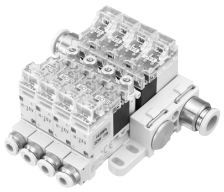
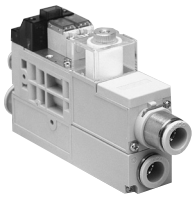
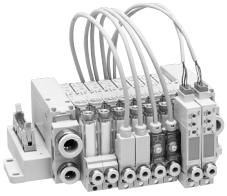
체계표 이젝터 시스템 유닛 타입

기종		시리즈명		단품·폭 치수(㎜)	단품·질량(g)	매니폴드	구성 기기				
							밸브 부착		스위치 부착		
							발생용	파괴용	기계식	스위치 출력	아날로그 출력
이젝터 시스템	유닛 타입	**VSG 시리즈** 기본 성능을 중시한 종합 타입 ·단품 전용 타입 ·밸브, 진공 압력 스위치, 필터를 유닛화 사용 목적에 따라 선택 가능		20	47 ~ 128		●	●		○	○
		VSK/VSKM 시리즈 풍부한 상품 구성 준비 ·각 단위의 모듈화에 의해 최적의 유닛 선택이 가능 ·체크 밸브 내장, 에어 타이머식 진공 파괴 밸브의 선택 가능		16	60 ~ 153	○	○	○	○	○	○ (디지털 표시 부착 선택 가능)
		VSJ/VSJM 시리즈 파괴 에어의 유량 및 압력 제어로 워크의 날림을 방지 ·진공 발생용 밸브에 전력 절약에 대응하는 자기 유지 타입도 준비 ·진공 파괴 회로 릴리프 기능은 진공 파괴 시간의 단축을 실현		20	156 ~ 175.5	○	●	●		○	○ (디지털 표시 부착)
		VSN/VSNM 시리즈 빠르고 안정적인 응답성 ·소형·경량, 특히 높이 치수를 콤팩트화 ·메인 밸브에 직동 밸브를 채용하여 ON / OFF 응답성 = 5msec 이하		10.3	50.5 ~ 171	○	●	●		○	○ (디지털 표시 부착 선택 가능)
		VSX/VSXM 시리즈 경량·콤팩트 타입 ·취부는 다이렉트 마운트 타입과 DIN 레일 타입을 준비 ·진공 발생용 밸브 전력 절약에 대응하는 자기 유지 타입도 준비		10.5	71 ~ 84	○	●	●		○	○ (디지털 표시 부착 선택 가능)
		VSQ 시리즈 대유량 제어에 최적인 대형 진공 유닛 ·노즐 타입은 싱글, 2단, 트윈의 3가지 타입을 표준화 ·진공 발생용 밸브 전력 절약에 대응하는 자기 유지 타입도 준비(싱글 노즐 타입 한정)		31.5	400 ~ 470		●	●		○ (디지털 표시 부착)	
		VSZM 시리즈 매니폴드 전용 타입 배선 절약 (플랫 케이블·D서브 커넥터) 대응 ·대기압 개방 밸브의 탑재로 대유량의 대기 파괴가 가능하며 진공 파괴 시간을 단축 ·밸브 소비 전력 0.55W, 자기 유지 타입도 선택이 가능하며 에너지 절약 대응		11	문의하여 주십시오	●	●	●		○	○ (디지털 표시 부착 선택 가능)

●: 표준 장비 ○: 옵션

구성 기기				노즐 지름(㎜)								도달 진공 압력 (-kPa)(주1)			흡입 유량 (L/min(ANR))			소비 유량 (L/min(ANR))			Page
진공용 필터 부착	사이렌서 부착	집중 배기형	체크 밸브 부착	04 (0.4)	05 (0.5)	06 (0.6)	07 (0.7)	10 (1.0)	12 (1.2)	15 (1.5)	20 (2.0)	H	L	E	H	L	E	H	L	E	
●	●				○		○	○				90	66	90	7	12		11.5			32
												93			13	26	10.5	23		17	
															27	40	21	46		34	
●	○	○	○		○		○	○				91	67		7	11		11.5			40
												93		91	13	26		23			
															27	40	21	46		34	
									○						38	50	27	70		47	
●	○	○			○		○	○				90.4	66.5		7	11		11.5			66
												93.1		90.4	13	26	10.5	23		17	
															27	40	21	46		34	
									○						38		27	70		47	
	○	○		○								90.4		90.4			2			6	86
					○										7		3	11.5		8	
						○									9.5		4.5	16		12	
●	○	○			○							90.4	66.5	90.4	7	12	3	11.5		8	112
							○					93.1			13	24/22	10.5	23		17	
								○							24/20	26	20/19	46		34	
●	○	○								○		93	66	92	63	95	42	100		70	142
											○				110	180	84	200		150	
							○	2단 노즐				93			24			23			
								○	2단 노즐						36			46			
									○	2단 노즐					40			70			
				트윈 노즐			○			○					40(24)(주2)			100(23)(주2)			
					트윈 노즐			○			○				70(36)(주2)			200(46)(주2)			
●	○	○			○							90.4	66.5		7	12		11.5			170
							○					93.1		90.4	13	24	10	23		17	
								○							24		20	46		34	

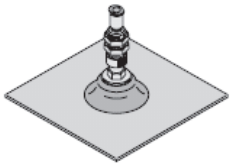
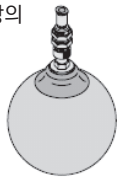
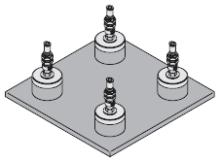
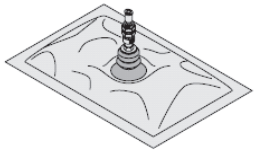
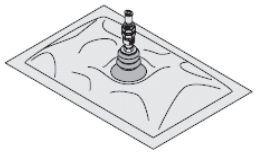
체계표 진공 펌프 시스템

기종		시리즈명		
진공 펌프 시스템	진공 전환 유닛	**VSJP/VSJPM 시리즈** 파괴 에어의 유량 및 압력 제어로 워크의 날림을 방지 ·진공 발생용 밸브 전력 절약에 대응하는 자기 유지 타입도 준비 ·진공 파괴 회로 릴리프 기능으로 진공 파괴 시간의 단축을 실현		
		VSNP/VSNPM 시리즈 빠르고 안정적인 응답성 ·소형·경량, 특히 높이 치수를 콤팩트화 ·메인 밸브에 직동 밸브를 채용하여 ON/OFF 응답성 = 5msec 이하		
		VSXP/VSXPM 시리즈 경량·콤팩트 타입 ·취부는 다이렉트 마운트 타입과 DIN 레일 타입을 준비 ·3포트 밸브 사양은 진공 공급용 밸브를 3포트 밸브화 하는 것으로 진공 파괴 시간의 대폭적인 단축을 실현		
		VSQP 시리즈 대유량 제어에 최적인 대형 진공 유닛 ·진공 공급용 밸브는 노멀 오픈 타입과 노멀 클로즈 타입을 준비		
		VSZPM 시리즈 매니 폴드 전용 타입 배선 절약 (플랫 케이블·D서브 커넥터) 대응 ·대기압 개방 밸브의 탑재로 대용량 대기 파괴가 가능하여 진공 파괴 시간을 단축 ·밸브 소비 전력 0.55W, 자기 유지 타입도 선택 가능하여 에너지 절약 대응		

●: 표준 장비 ○: 옵션

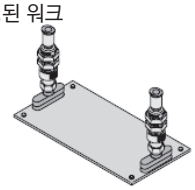
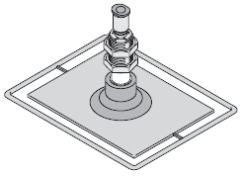
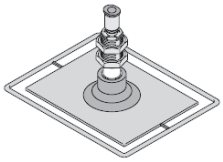
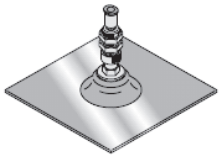
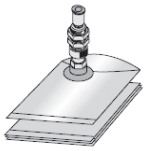
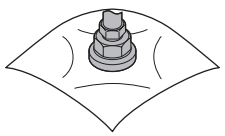
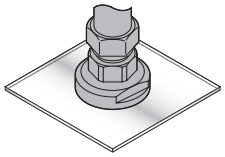
	단품·폭 치수(mm)	단품·질량(g)	매니폴드	구성 기기							진공 밸브 유효 단면적	page
				밸브 부착		스위치 부착		필터 부착	사이렌서 부착	체크 밸브		
				발생용	파괴용	스위치 출력	아날로그 출력					
	20	125.5 ~ 158.5	●	●	●	○	○	●			3.5mm^2(φ4), 5mm^2(φ6)	194
	10.3	52.5 ~ 171	●	●	●	○	○ (디지털 표시 부착 선택 가능)				0.4mm^2	210
	10.5	78 ~ 88	●	●	●	○ (디지털 표시 부착 선택 가능)	○	●			2포트 밸브 사양: 3.5mm^2(φ4), 4.5mm^2(φ6) 3포트 밸브 사양: 3.0mm^2(φ4), 3.6mm^2(φ6)	230
	31.5			●	●	○ (디지털 표시 부착)		●			16.5mm^2	260
	11		○	●	●	○	○	●			4.5mm^2	272

체계표 흡착 패드

패드 형상	용도 예	패드 지름 기준				
			0.7~10	15~50	60~100	150~200
소형 일반형 	두껍고 평평한 워크 					
깊은형 	둥근 볼 등 둥근 형상의 워크 					
스펀지 타입 	외벽 등 표면에 요철 이 있는 워크 					
벨로즈 타입 	식품 등이 들어 있는 워크 					
다단 벨로즈 타입 	경사가 있는 워크 또는 비닐 포장 제품 					

홀더(금구)형상

MA, A	MB, B	MC, C	MD, D	ME, E	F	
고정식 진공 취출구 위쪽	고정식 진공 취출구 옆쪽	스프링식 진공 취출구 위쪽	스프링식 진공 취출구 옆쪽	직접 취부형 고정식	직접 취부형 스프링식	
						
HC	HD	HE	AE	BE	HDW	HEW
스프링식 진공 취출구 위쪽	스프링식 진공 취출구 옆쪽	직접 취부형 진공 취출구 옆쪽	나사 고정식 진공 취출구 위쪽	나사 고정식 진공 취출구 옆쪽	스프링식 진공 취출구 양쪽	직접 취부형 진공 취출구 양쪽
						

패드 형상	용도 예	패드 지름 기준					
			0.7~10	15~50	60~100	150~200	
타원 타입 	기판 등 흡착 공간이 한정된 워크 						
소프트 타입 	흠집이 나기 쉬운 워크 						
소프트 벨로즈 타입 	종이나 흠집이 나기 쉬운 워크 						
미끄럼 방지 타입 	기름 부착 등 미끄러워지기 쉬운 워크 						
얇은 재질용 타입 	종이나 비닐 등의 얇은 재질 워크 						
플랫 타입 	시트나 비닐 등의 얇은 재질 워크 						
흡착 자국 방지 타입 	액정 유리, 도장 공정, 반도체 제조 설비 						

체계표 진공 관련 기기

〈낙하 방지 밸브〉

시리즈명		형번	접속 구경		비고	Page
			진공 발생기 측	워크 측		
VSECV 시리즈 ·워크가 빗나가도 다른 회로의 워크는 진공을 유지 ·SELVACS 흡착 패드 시리즈에 적용		VSECV-M3	M3×0.5			556
		VSECV-M4	M4×0.7			
		VSECV-M5	M5×0.8			
		VSECV-M6	M6×1			
		VSECV-M10	M10×1.5			
		VSECV-6A	R1/8Rc1/8			

〈소형 진공 레귤레이터〉

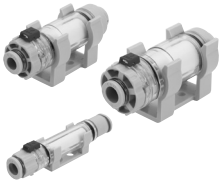
시리즈명		형번	접속 구경		비고	Page
			φ6	φ8		
VSRVV 시리즈 ·원압 제어는 물론, 말단부의 제어도 가능 ·디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치 또는 진공용 압력계의 선택도 가능		VSRVV-※A※	○	○	엘보 (출력: 수나사)	560
		VSRVV-※B※	○	○	엘보 (공급: 수나사)	
		VSRVV-※U※	○	○	유니언 타입	

〈진공 파괴 유닛〉

시리즈명		형번	접속 구경		비고	Page
			진공 발생기 측	워크 측		
VSLF 시리즈 ·진공 이젝터의 진공 특성은 그대로, 진공 파괴 에어를 제어 ·진공 파괴 회로 릴리프 기능은 진공 파괴 시간의 단축화 실현		VSLF-44	φ4	φ4		570
		VSLF-66	φ6	φ6		
		VSLF-46A	φ4	R1/8		
		VSLF-66A	φ6	R1/8		

〈진공용 필터〉

●: 표준 장비 ○: 옵션 선택

시리즈명		형번	접속 구경 M5	φ4	φ6	φ8	φ10	φ12	비고	Page
VSFB 시리즈 대용량 유니언 타입 ·먼지나 물방울을 사이클론 효과와 엘리먼트로 제거 ·더스트 케이스 전체가 원터치로 분리되기 때문에, 먼지 비산을 방지		VSFB-66			●				여과 면적: 20cm²	574
		VSFB-88				●			여과 면적: 20cm²	
		VSFB-1010					●		여과 면적: 20cm²	
		VSFB-1212						●	여과 면적: 20cm²	
VSFU 시리즈 소형 유니언 타입 ·엘리먼트의 교환, 세정 공구 불필요 ·배관 도중에 간단하게 취부되는 인라인 타입		VSFU-1S	○	○	○				여과 면적: 2.8cm²	
		VSFU-1L	○	○	○				여과 면적: 4.7cm²	
		VSFU-2	○	○	○				여과 면적: 7.5cm²	
		VSFU-3			○	○	○		여과 면적: 12.5cm²	
VSFJ 시리즈 소형 소켓 타입 ·진공 필터를 내장하지 않은 단품 이젝터에 적합		VSFJ-44		●					여과 면적: 0.8cm²	
		VSFJ-66			●				여과 면적: 1.1cm²	
FSL 시리즈 인라인 타입 ·소형, 경량, 공간 절약형 인라인 타입 ·정·부압의 양방향으로 사용이 가능		FSL100		●	●				여과 면적: 4.7cm²	582
		FSL200		●	●				여과 면적: 7.5cm²	
		FSL500			●	●	●		여과 면적: 12.7cm²	

〈진공용 압력 스위치〉

시리즈명		형번	접속 구경 M5	φ4	φ6	φ8	직접 부착	비고	Page
VSUS 시리즈 ·2점 출력과 아날로그 출력의 2가지 타입을 준비·배관 접속은 원터치 피팅, M5 암나사, 직접 부착의 3가지 타입을 준비		VSUS-NW	○	○	○	○	○	NPN: 2점 출력	586
		VSUS-NA	○	○	○	○	○	NPN: 아날로그 출력	
		VSUS-PW	○	○	○	○	○	PNP: 2점 출력	
		VSUS-PA	○	○	○	○	○	PNP: 아날로그 출력	

〈에어 핀 세트〉

시리즈명		형번	패드 지름 φ2	φ4	φ6	φ8	패드 고무 재질	홀더 형상	Page
VST 시리즈 ·펜 모양 본체에 흡착 패드와 이젝터를 내장 ·작은 부품의 조립 등에 최적 ·패키지 타입도 준비		VAT-A※N	○	○	○	○	나이트릴 고무	밸브 없는 타입	592
		VAT-A※S	○	○	○	○	실리콘 고무	밸브 없는 타입	
		VAT-B※N	○	○	○	○	나이트릴 고무	밸브 내장 타입	
		VAT-B※S	○	○	○	○	실리콘 고무	밸브 내장 타입	

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

CKD 제품을 사용한 장치를 설계 제작하는 경우에는 장치의 기계 기구와 공기압 제어 회로 또는 물 제어 회로와 이를 컨트롤하는 전기 제어에 의해 운전되는 시스템의 안전성을 확보할 수 있는지를 확인하고 안전한 장치를 제작할 의무가 있습니다.
CKD 제품을 안전하게 사용하기 위해서는 제품의 선정 및 사용과 취급 그리고 적절한 유지 관리가 중요합니다.
장치의 안전성 확보를 위하여 경고 및 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.
또한 장치의 안전성이 확보되는 것을 확인하여 안전한 장치가 제작되도록 부탁드립니다.

⚠ 경고

1 본 제품은 일반 산업 기계용 장치·부품으로서 설계, 제조된 제품입니다. 따라서 취급은 충분한 지식과 경험을 가진 사람이 실시해 주십시오..

2 제품의 사양 범위 내에서 사용해 주십시오.

제품 고유의 사양 외에서는 사용할 수 없습니다. 제품의 개조나 추가 가공은 절대로 하지 마십시오.
또한 본 제품은 일반 산업 기계용 장치·부품으로의 사용을 적용 범위로 s하고 있으므로 옥외(옥외 사양 제품 제외)에서의 사용 및 다음과 같은 조건이나 환경에서 사용하는 경우에는 적용 외로 분류합니다.
(단, 채용 시 CKD와 상의하여 CKD 제품의 사양을 승인한 경우에는 적용 가능하지만, 만일 고장이 발생하더라도 위험을 피할 수 있는 안전 대책을 강구해 주십시오.)
a원자력·철도·항공·선박·차량·의료 기계, 음료·식품 등에 직접 닿는 기기나 용도, 오락 기기·긴급 차단 회로·프레스 기계·브레이크 회로·안전 대책용 등 안전성이 요구되는 용도로 사용
b인명이나 재산에 큰 영향을 줄 수 있어 특별히 안전이 요구되는 용도로 사용

3 장치 설계·관리 등과 관련된 안전성에 대해서는 단체 규격, 법규 등을 반드시 지켜 주십시오.

ISO4414, JIS B 8370(공기압 – 시스템 및 그 기기의 일반 규칙 및 안전 요구 사항)
JFPS2008(공기압 실린더 선정 및 사용 지침)
고압 가스 보안법, 노동 안전 위생법 및 기타 안전 규칙, 단체 규격, 법규 등

4 안전을 확인할 때까지는 본 제품을 취급하거나 배관·기기를 절대로 분리하지 마십시오.

a기계·장치의 점검이나 정비는 본 제품과 관련된 모든 시스템이 안전한 것을 확인한 후에 실시해 주십시오.
b운전이 정지되어 있을 때에도 고온부나 충전부가 있을 가능성이 있으므로 주의하여 실시해 주십시오.
c기기 점검이나 정비는 에너지원인 공급 공기 및 공급수, 해당 설비의 전원을 차단하고 시스템 내의 압축 공기는 배기하여 누수·누전에 주의해 주십시오.
d공기압 기기를 사용한 기계·장치를 기동하거나 재기동하는 경우, 돌출 방지 조치 등의 시스템 안전을 확보한 후에 주의하여 실시해 주십시오.

5 사고를 방지하기 위하여 다음의 경고 및 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.

■여기에 기재된 주의사항은 안전 주의사항의 순위를 '위험', '경고', '주의'로 구별하고 있습니다.

⚠ **위험**: (DANGER) 잘못 취급한 경우에 사망 또는 중상을 입을 만한 위험한 상황이 발생할 것으로 예상되거나 위험 발생 시의 긴급성(절박한 정도)이 높은 한정적인 경우

⚠ **경고**: (WARNING) 잘못 취급한 경우에 사망 또는 중상을 입을 만한 위험한 상황이 예상되는 경우

⚠ **주의**: (CAUTION) 잘못 취급한 경우에 경상을 입거나 물적 손해만 발생하는 위험한 상황이 발생할 것으로 예상되는 경우

또한 '주의'에 기재되어 있는 사항이라도 상황에 따라서는 중대한 결과를 초래할 수 있습니다.
모두 중요한 내용이 기재되어 있으므로 반드시 준수하여 주십시오.

보증에 대하여

1 보증 기간

본 제품의 보증 기간은 귀사에서 지정한 장소로 납품한 시점으로부터 1년간입니다.

2 보증 범위

상기 보증 기간 동안 명백한 CKD 책임이 인정되는 고장이 발생한 경우, 본 제품의 대체품 또는 필요한 교환 부품을 무상으로 제공하거나 CKD 공장에서 무상으로 수리해 드립니다.
단, 다음 항목에 해당하는 경우에는 이 보증의 대상 범위에서 제외됩니다.
①카탈로그, 사양서, 취급 설명서에 기재되어 있지 않은 조건·환경에서 취급하거나 사용한 경우
②내구성(횟수, 거리, 시간 등)을 초과한 경우 및 소모품과 관련한 사유에 의한 경우
③고장의 원인이 본 제품 이외의 사유에 의한 경우
④제품 본래의 사용 방법대로 사용하지 않은 경우
⑤CKD가 관여하지 않은 개조 및 수리가 원인인 경우
⑥납입 당시에 실용화되어 있는 기술로는 예견할 수 없는 사유로 인한 경우
⑦천재지변, 재해 등 CKD의 책임이 아닌 원인에 의한 경우
또한 여기에서 말하는 보증은 납입품 단품에 관한 것이므로 납입품의 고장에 의해 유발되는 손해는 제외합니다.
주: 내구성 및 소모 부품에 대해서는 가까운 CKD로 문의해 주십시오.

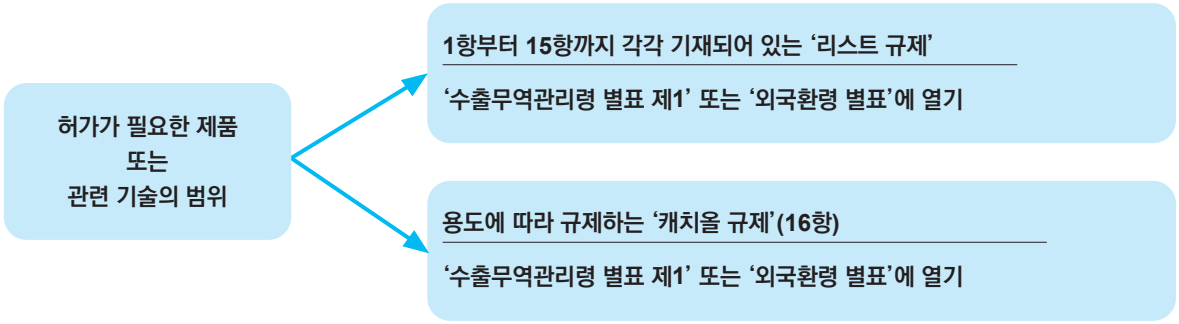
3 적합성 확인

고객이 사용하는 시스템, 기계, 장치에 대한 CKD 제품의 적합성은 고객이 직접 책임지고 확인해 주십시오.

수출 시 주의사항

1 안전 보장 수출 관리에 대하여

본 카탈로그에 기재된 제품 또는 관련 기술을 수출·제공할 때 사전에 허가가 필요한 경우가 있습니다.
국제적인 평화·안전 유지를 확보할 목적으로 제품 또는 관련 기술의 수출처 또는 제공처에 의해 사전에 외국환 및 외국 무역법에 따라 허가를 얻을 필요가 있는 경우가 있습니다.
허가가 필요한 제품 또는 관련 기술의 범위는 '수출무역관리령 별표 제1' 또는 '외국환령 별표'에 열기되어 있습니다.
이 '수출무역관리령 별표 제1' 또는 '외국환령 별표'는 아래의 2종류로 구성되어 있습니다.
· 항목별로 1항에서 15항까지 각각 나타낸 '리스트 규제'
· 항목별로 사양을 정하지 않고 용도에 따라 규제하는 '캐치올 규제'(16항)



허가 신청 수속은
제품 또는 관련 기술과 수출처 또는 제공처의 조합 내용에 따라 경제 산업성 안전 보장 무역 심사과 또는 각지의 경제 산업국에서 접수하고 있습니다.

2 본 카탈로그에 기재된 제품 또는 관련 기술에 대하여

본 카타로그에 기재된 제품 또는 관련 기술은 외국환 및 외국 무역법의 캐치올 규제 대상이 됩니다.
따라서, 본 카타로그에 기재된 제품 또는 관련 기술을 수출 또는 제공받는 경우에는, 병기·무기 관련 용도로 사용되지 않도록 충분히 주의해 주십시오.

3 문의처

본 카탈로그에 기재된 상품 또는 관련 기술의 안전 보장 수출 관리에 대해서는 CKD로 문의해 주십시오.

진공 시스템 기기

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.
각 시리즈의 세부 주의사항은 본문의 '⚠사용상의 주의사항'을 확인하여 주십시오.

진공 시스템 기기 일반 주의사항

설계 · 선정 시

⚠경고

■흡착물(워크)이 낙하하여 위험이 예상되는 경우에는 낙하 방지책을 마련하고 안전 대책을 실시하여 주십시오.

■본 제품은 방폭 구조가 아닙니다. 인화성, 폭발성 가스, 유체, 환경에서의 사용은 피하십시오. 또한, 진공 회로 측에 상시 0.1MPa 이상의 압력이 인가되는 사용법은 피해 주십시오.

■공급 에어, 공급 전원의 트러블에 의한 진공 압력 저하에 주의하여 주십시오. 흡착력 저하에 의해 흡착물이 낙하할 위험이 있으므로 안전 대책을 실시하여 주십시오.

■진공 회로에서 1대의 이젝터에 2개 이상의 패드를 배관하는 경우 1개의 패드가 흡착 불량(누설)을 일으키면 다른 패드는 진공 압력의 저하로 이탈할 위험성이 있습니다.

■진공 유지 기능 부착 타입 및 체크 밸브 기능 부착 타입은 진공의 누설을 허용하고 있기 때문에 장시간의 진공 유지를 필요로 하는 경우에는 별도로 안전 대책을 실시하여 주십시오.

⚠주의

■이젝터의 공급 압력(본문 사양값)은 이젝터 동작 시의 값입니다. 압력 저하를 고려하여 본문 사양값을 확보하여 주십시오. 사양값을 만족하지 않으면 특정 공급 압력에서 이젝터에 이음이 발생해 특성이 불안정하게 되고 센서 등에 영향을 주어 트러블의 원인이 될 수 있습니다.

■이젝터의 도달 진공도가 피크에 도달되기 전의 공급 압력에서, 이음(잡음)이 발생할 수 있습니다. 이 이음이 발생하는 상태는 특성이 불안정해져 소음도 커집니다. 또한 센서 등에 영향을 주어 트러블의 원인이 될 가능성 있으므로, 공급 압력을 재설정하여 사용하여 주십시오.
※이음(잡음)의 발생 영역은 기압의 영향 등에 의해 변화합니다.

■이젝터 공급 압력 측의 유효 단면적은 노즐 지름 단면적의 3배의 유효 단면적을 기준으로 배관 및 기기 선정을 하여 주십시오. 공급 유량 부족의 경우 성능 저하의 원인이 됩니다.

■제품이 사용 환경에 견딜 수 있는지 확인한 후에 사용하여 주십시오.
- ●기능적 장해를 받는 환경에서는 사용할 수 없습니다.
  예를 들어, 고온, 약액 환경, 약품, 진동, 습기, 물방울, 가스 환경 등이 존재하는 특수한 환경, 오존 발생 환경
- ●절삭유나 쿨런트유, 스패터가 직접 닿는 환경에서는 사용하지 마십시오.

■초건조 에어에서의 사용은 고무 부품이 열화되어 수명이 단축됩니다.

취부 · 설치 · 조정 시

⚠ 경고

■이젝터의 각 포트를 본문 및 본체의 표시에 따라 확인한 후에 배관하여 주십시오. 배관을 잘못 사용하면 본체 파손의 원인이 될 가능성이 있습니다.

■이젝터 공급 에어는 드레인이나 이물질을 제거한 청정한 공기를 사용하여 주십시오. 또한, 루브리게이터로 급유하지 마십시오. 압축 공기 중에 포함 되는 불순물, 기름에 의해 작동 불량, 성능 저하의 원인이 될 수 있습니다.

■밸브를 동작시키는 경우에는 누설 전류가 1mA 이하로 되어 있는지 확인하여 주십시오. 누설 전류에 의한 오작동의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■밸브에 장시간 연속 회전하면 코일에서 열이 발생합니다. 열에 의한 화상 및 주변기기에 영향을 줄 위험성이 있습니다.

■직사광선이 닿는 장소에서는 보호 커버를 부착하여 주십시오.

⚠ 주의

■스파이럴(나선) 모양의 호스는 사용하지 마십시오.
특히 진공 측에 사용한 경우, 배관 저항에 의해 다음과 같은 문제가 발생합니다.
①진공 도달 시간 지연
②유량 저하에 의한 흡착단의 진공도 저하
③진공 스위치의 불안정한 동작

■진공 측 배관은 최대한 짧게 또 내경을 굵게 하여 주십시오. 배관이 길고 또한 내경이 좁은 경우, 흡착 시 이탈 시의 응답 시간의 지연 및 필요 흡입 유량의 확보가 되지 않을 수 있습니다.

■진공용 압력 스위치 및 진공용 압력 스위치 이젝터는 최대한 진공 배관 말단부에 배관하여 주십시오. 진공용 압력 스위치 및 진공 배관 말단부와의 거리가 긴 경우, 배관 저항이 커져 센서부의 진공도가 무흡착 시에도 높아질 수 있고, 진공용 압력 스위치 오작동의 원인이 될 가능성이 있습니다.

■진공 이젝터 매니폴드 타입으로 작동하고 있는 이젝터와 작동하지 않는 이젝터가 혼재된 경우, 진공 발생 시의 배기 에어가 작동하지 않는 이젝터에 유입되어 진공 포트로 에어가 출력이 될 수 있습니다. 이것은 예를 들어 경량 워크의 경우 워크 날림 등 문제가 될 수 있으므로 영향이 있는 조건에서 사용하지 마십시오.
【대상 기종】
VSNM 시리즈 모든 타입
VSXM 시리즈 모든 타입
VSKM 시리즈(유닛 조합: G, J, L타입)
VSZM 시리즈 모든 타입

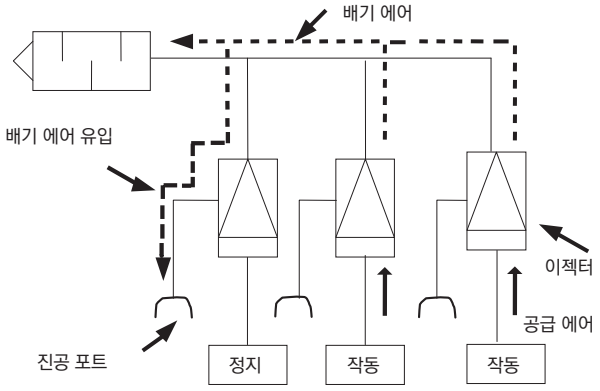


그림1: 배기 유입 현상 예(VSXM)

사용·유지 관리 시

⚠경고

■이젝터의 배기 포트를 막거나 배기 저항이 상승하는 등의 사용법은 피해 주십시오. 진공이 발생하지 않거나 진공 압력 저하의 원인이 됩니다.

■이젝터의 사이렌서 엘리먼트 및 진공용 필터의 필터 엘리먼트는 정기적으로 보수 점검을 실시하여 주십시오. 엘리먼트의 막힘은 성능 저하 또는 트러블의 원인이 됩니다.

■엘리먼트 교환 작업은 본문의 진공 이젝터용 교환 엘리먼트를 잘 이해한 후에 실시하여 주십시오.

■리드선에는 강한 인장력과 과도한 구부러짐을 가하지 마십시오. 단선의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■제품에 로그 너트가 있는 경우, 조임은 공구를 사용하지 않고 손으로 확실하게 조여 주십시오. 공구를 사용하여 조인 경우에는 로크 너트 또는 본체 파손의 원인이 될 가능성이 있습니다.
또, 확실하게 조여지지 않는 경우는 로크 너트가 이완 초기 설정을 잘못할 가능성이 있습니다.

■수지 본체가 회전하는 제품은 강제적으로 요동, 회전시키지 마십시오. 본체의 파손, 누설의 원인이 될 수 있습니다.

⚠주의

■필터 투명 커버의 재질은 VSG, VSK, VSJ, VSZ 및 VSX가 특수 폴리에스테르이므로 화학 제품(아래 표)의 환경 또는 부착하되 장소에서의 사용은 피해 주십시오.

●표. 화학 약품명

화학 약품명
알코올 전반
시너
사염화 탄소
클로로포름
아세트산 에스테르
아닐린
시클로헥산
트리클로로에틸렌
황산
유산
수용성 절삭유(알칼리성)

※기재 약품 이외에도 사용할 수 없는 것이 있으므로 가까운 CKD 영업소로 문의하여 주십시오.

■진공용 필터(VSFU, VSQ 시리즈) 투명 커버의 재질은 나일론이므로 화학 약품(아래 표 참조)의 환경, 또는 부착하는 장소에서의 사용은 피해 주십시오.

●표. 화학 약품명

화학 약품명
메탄올
에탄올
질산
황산
염산
유산
아세톤
클로로포름
아닐린
트리클로로에틸렌
과산화수소

※기재 약품 이외에도 사용할 수 없는 것이 있으므로 가까운 CKD 영업소로 문의하여 주십시오.

개별 주의사항: 기계식 진공용 압력 스위치

설계·선정 시

⚠ 경고

■기계식 진공용 압력 스위치는 인화성, 폭발성 가스, 유체, 환경에서는 사용하지 마십시오. 진공 스위치는 방폭 구조가 아니므로 화재, 폭발의 원인이 될 위험성이 있습니다.

⚠ 주의

■물방울, 기름 방울, 진애 등이 있는 장소에서는 사용하지 마십시오. 기계식 진공용 압력 스위치는 방적, 방진 구조가 아니므로 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■기계식 진공용 압력 스위치는 순간적으로 0.5MPa 정도의 압력이 인가 되어도 성능에 변화가 없지만 진공 파괴 시에는 0.2MPa 이상의 압력이 상시 인가되지 않도록 하여 주십시오. 상시 인가되면 스위치의 파손의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■기계식 진공용 압력 스위치는 사양의 설정 압력 범위 내에서 사용하여 주십시오. 설정 압력 범위 외에서 사용하면 응차에 의해 오작동의 원인이 될 수 있습니다.

취부·설치·조정 시

⚠ 주의

■기계식 진공용 압력 스위치의 배선은 반드시 전원을 차단한 후에 배선해 주십시오. 또한 배선 시에는 리드선의 색깔을 확인하고 오배선되지 않도록 주의하여 주십시오.

개별 주의사항: 전자식 진공용 압력 스위치

설계·선정 시

⚠ 경고

■인화성, 폭발성 가스, 유체, 환경에서는 사용하지 마십시오. 진공용 압력 스위치는 방폭 구조가 아니므로 화재, 폭발의 원인이 될 위험성이 있습니다.

⚠ 주의

■부식성 물질이 포함되어 있는 환경이나 기체가 있는 곳에서는 사용하지 마십시오. 진공용 압력 스위치의 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■노이즈(서지) 등이 인가되는 배선 또는 사용을 하지 마십시오. 진공용 압력 스위치의 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■물방울, 기름 방울, 먼지 등이 있는 장소에서는 사용하지 마십시오. 진공용 압력 스위치는 방적, 방진 구조가 아니므로 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■사용 온도 범위를 넘는 발열의 위험이 있는 사용 방법은 하지 마십시오. 진공용 압력 스위치의 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■진공용 압력 스위치의 경우, 순간적으로 0.5MPa 정도의 압력이 인가 되어도 성능에 변화가 없지만, 진공 파괴 시에는 0.2MPa 이상의 압력이 상시 인가되지 않도록 하여 주십시오. 상시 인가되면 진공용 압력 스위치의 파손의 원인이 될 위험성이 있습니다.

취부·설치·조정 시

⚠ 주의

■배선은 반드시 전원을 차단한 후에 배선해 주십시오.
또한, 배선 시에는 선의 색깔을 확인하고 출력 단자와 전원 단자 및 Common 단자를 단락시키지 마십시오. 단락한 경우, 진공용 압력 스위치의 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■인출 케이블에는 강한 인장력이나 강한 인장력을 가하거나 과도하게 구부리지 않도록 하십시오. 단선 또는 커넥터부 파손의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■압력 설정 및 응차 설정을 할 경우, 소형 드라이버를 사용하여 트리머의 회전 범위 내에서 가볍게 돌리십시오. 무리한 힘을 가해서 조정할 경우, 트리머의 파손 및 기판 손상의 원인이 될 위험성이 있습니다.

- ●전원은 안정된 직류 전원을 사용하여 주십시오.
- ●출력 단자와 전원 단자에 접속(릴레이, 전자 밸브 등)에는 서지 전압 흡수 회로 전류가 80mA를 초과하는 사용 방법은 피해 주십시오.
- ●스위칭 전원 등의 유닛 전원을 사용할 때에는 FG 단자를 접지하여 주십시오.

개별 주의사항: 흡착 패드

설계 · 선정 시

⚠경고

■흡착물(워크)이 낙하하여 위험하다고 생각되는 경우에는 낙하 방지 대책을 마련하고 안전 대책을 세워주십시오.

■나사로 고정하고 있는 패드로 선회 반송할 경우 주의하여 주십시오. 회전에 의해 나사가 풀려서 문제의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■패드로 반송 이동시키는 경우는 가속도, 충격, 풍압을 고려하여 주십시오. 반송 이동 중에 흡착물이 이탈할 위험이 있습니다.

■소형 흡착 패드 홀더는 기존의 흡착 패드 홀더보다 소형 경량화되어 있기 때문에 기존의 부속품보다 내하중 강도가 떨어집니다. 하중은 넉넉하게 설정하고, 반드시 실제 기계에서 확인하고 확인하여 주십시오.

⚠주의

■흡착물의 높이에 편차가 있는 경우, 또한 외력에 의해 쉽게 파손되는 흡착물의 흡착에는 버퍼식 홀더가 적합합니다. 본문의 사양 버퍼력 및 스트로크를 확인한 후 사용하여 주십시오.

■버퍼식 홀더를 사용할 때는 접동부가 있기 때문에 가로 방향의 힘을 최소화하도록 하여 주십시오. 홀더의 수명 저하 또는 동작 불량의 원인이 될 가능성이 있습니다.

■소형 흡착 패드, 패드 지름 φ0.7, φ1, φ1.5mm의 취부는 흡착 시 립 부에 0.4 (N) 이상의 하중이 걸리지 않도록 설정하여 주십시오. 립 부에 과도한 하중을 걸면 고무 탄성에 의해 패드 내경이 찌그러져 워크를 흡착하지 않고, 흡착 확인 신호가 오작동을 일으킬 수 있습니다.

■접속 구경 φ1.8 원터치 피팅에는 에어 파이버 대전 방지 타입 UP-9402 시리즈 및 바브 피팅용 에어 파이버 UP-9102 시리즈는 사용할 수 없습니다.
(적응 권장 튜브: 에어 파이버 클린 타입 EH-5802 시리즈 또는 주식회사 일본 PISCO 제품 폴리우레탄 튜브 UB01810 시리즈를 사용하여 주십시오.)

■도전성 흡착 패드를 사용하는 경우, 흡착 패드 홀더의 선정을 고려해 주시고 취부 금속판 등을 통해 정전기 제거 처치를 하여 주십시오. 정전기가 흡착 패드 안에 대전된 상태가 될 수 있습니다. 홀더 자체에 도전성이 없는 것도 있습니다.

■패드 외경: φ80mm 이상의 패드 프레임은 도전성이 없습니다. 정전기 확산성 고무, 도전성 고무(저저항 타입), 도전성 NBR(저저항 타입)의 흡착 패드를 사용할 때는 패드 고무에서 직접 전기를 제거할 수 있도록 조치를 취해 주십시오.

■옵션 설정에서 프리 홀더를 설정하여 도전성 재질의 흡착 패드를 사용할 때는 패드 고무에서 직접 제거할 수 있도록 조치를 취해 주십시오.

■흡착 패드는 고무의 특성상 시간 경과에 따라 고무에 포함된 첨가제 등이 표면에 분말 형태로 떠오를 가능성이 있습니다.

■사용 상황에 따라 워크와 고무 패드가 밀착되어 떨어지지 않는 현상이 발생할 수 있으므로 실제 기계에서 충분히 확인하여 주십시오.

■벨로즈 형상의 패드는 사용 상황에 따라 재질의 특성상 패드끼리 달라붙을 가능성이 있습니다.
또한, 사용 환경이나 패드의 마모에 의해 점착성이 증가할 수 있으므로 필요에 따라 패드 형상, 재질, 수량 등의 재검토를 실시하여 주십시오.

취부·설치·조정 시

⚠ 경고

■패드 홀더를 취부할 때는 확실히 고정하여 주십시오. 느슨해지면 트러블의 원인이 될 위험성이 있습니다.

⚠ 주의

■스탠더드 일반형 흡착 패드 VSP-□1R□~□4R□는 소형 흡착 패드 홀더에 취부할 수 없습니다. 이 패드는 스탠더드 흡착 패드 홀더에서 대응합니다.

■버퍼식 홀더를 사용할 때는 접동부가 있기 때문에 가로 방향의 힘을 최소한으로 하여 주십시오. 홀더의 수명 저하 또는 동작 불량의 원인이 될 가능성이 있습니다.

■표준 패드 홀더 및 소형 패드 홀더의 격벽부를 이용하여 취부 고정할 때 본문의 치수도를 확인한 후, 아래의 권장 체결 토크를 참조하고 적정한 공구를 사용하여 홀더 외경 육각부를 이용하여 조임이 느슨하지 않은지를 확인하여 주십시오.

●표.권장 체결 토크

패드 홀더 타입	표준		소형	
패드 홀더 형상	고정식	버퍼식	고정식	버퍼식
너트 사이즈(mm)	체결 토크			
M3×0.5	0.7N·m	–	0.7N·m	–
M4×0.5	–	–	1~1.2N·m	–
M4×0.7	1~1.2N·m	–	–	–
M5×0.5	1.5~2N·m	–	1.5~2N·m	–
M5×0.8	1~1.5N·m	–	1~1.5N·m	–
M6×0.75	2~3N·m	–	2~3N·m	
M8×0.75	2.5~3.5N·m	1.8~2.4N·m	2.5~3.5N·m	
M8×1	–	1.8~2.4N·m	–	–
M10×1	5~7N·m	4.5~6N·m	5~7N·m	4~6N·m
M12×1	12~14N·m	8~10N·m	–	–
M14×1	18~21N·m	4.5~6N·m	–	–
M16×1	–	2~3N·m	–	–
M20×1	19~21N·m	–	–	–
M22×1	–	16~20N·m	–	–
M24×2	40~50N·m	–	–	–
M30×2	–	42~54N·m	–	–

사용·유지 관리 시

⚠ 경고

■진공 회로 내의 누설, 막힘 및 패드의 마모, 균열, 열화, 패드 홀더 접동부의 긁힘, 기타 결합부의 풀림에 의한 트러블의 가능성이 있으므로 정기적으로 보수 점검을 반드시 실시하여 주십시오.

⚠ 주의

■패드를 교환할 때 본문의 흡착 패드 구성도를 확인한 후, 아래의 권장 체결 토크를 참조하고 적정한 공구를 사용하여 홀더 외경 육각부를 이용하여 조임이 느슨하지 않은지 확인하여 주십시오.

●표.권장 체결 토크

패드 홀더 타입	표준	소형
패드 나사 사이즈(mm)	체결 토크	
M3×0.5	–	0.7N·m
M4×0.7	0.5~1.0N·m	0.9~1.1N·m
M5×0.8	1~1.5N·m	
M6×1	2~2.7N·m	
M10×1.5	5~7N·m	–
M20×2	9~10N·m	–

■소프트·소프트 벨로즈 타입의 패드 어댑터를 교체할 때 본문의 흡착 패드 구성도를 확인한 후, 아래의 권장 체결 토크를 참조하고 적정한 공구를 사용하여 홀더 외경 육각부를 이용하여 조임이 느슨하지 않은지를 확인하여 주십시오.

●표.권장 체결 토크

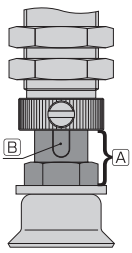
패드 나사 사이즈 (mm)	체결 토크
M4×0.7	0.7~0.8N·m
M6×1	1.5~2.0N·m

■스탠더드 타입 패드 지름: φ80, φ100mm 벨로즈 타입의 패드 지름: φ80mm의 패드 고무를 교체할 때, 본문의 구성도를 확인한 후, 아래의 권장 체결 토크를 참조하여 적정한 공구를 사용하여 홀더 외경 육각부를 이용하여 조임이 느슨하지 않은지를 확인하여 주십시오.

●표.권장 체결 토크

나사의 크기(mm)	체결 토크
M4×0.7	0.5~0.7N·m
M5×0.8	

■버퍼식 패드 홀더 부착 시에는 샤프트 부(오른쪽 그림Ⓐ 참조)에 스패너 등을 사용하지 말고 취부하여 주십시오. 또한 패드 교환 시에는 샤프트의 육각 볼트 부분을 스패너 등으로 고정하고 교환하여 주십시오. 샤프트의 키 홈부(오른쪽 그림Ⓑ 참조)가 변형되어 동작 불량의 원인이 될 수 있습니다.



진공 발생기 기종 선정 방법

CKD 진공 발생기에는 성능에 따라 기본적으로 H타입: 고진공형, L타입: 대유량형(효율 중시형), E타입: 저공급 압력 고진공형의 3가지 타입이 있으므로 사용 상태에 따라 선택하여 주십시오.

●H(고진공형)타입, E(저공급 압력 고진공형)타입의 용도

고진공을 필요로 하고 공급 압력이 0.5MPa이 확보되는 경우에는 H타입을, 또는 0.5MPa가 확보되지 않을 때나 소비 공기량을 절약하고 싶을 때에는 E타입을 0.35 ~ 0.4MPa에서 사용하여 주십시오.

●H(고진공형)타입, L(대유량형(효율 중시형))타입의 용도

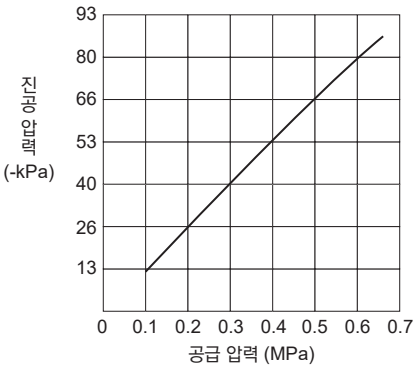
고진공을 필요로 하는 경우에는 H타입, 진공 압력을 조정하고 싶은 경우에는 L타입을 사용하여 레귤레이터 등에 의해 공급 압력을 조정함으로써 원하는 진공 압력으로 설정합니다.

L타입의 진공 압력 특성은 공급 압력과 거의 비례하고, 0.2~0.6MPa의 사이는 [그림1]이 되도록 설정되어 있습니다. 단, 목표치에 -5~+15% 정도의 차이는 발생하지만 공급 압력을 기준으로 진공 압력 설정이 가능합니다.

●패드가 완전히 밀착되지 않을 때

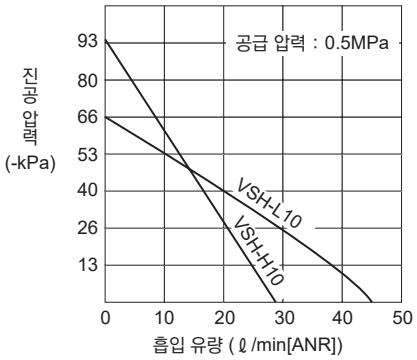
흡착 패드가 완전하게 밀착할 수 없는 워크인 경우 H타입, L타입 중 어느 쪽을 사용하는 것이 좋은지에 대한 판단 기준은 진공계가 어느 정도의 진공 압력으로 되어 있는지에 따라 결정됩니다. 진공 압력 - 흡입 유량의 [그림2]에 의해 진공계의 진공 압력이 -53kPa 이상일 때는 H타입, -40kPa 이하의 경우는 L타입 쪽이 더 유리하다고 할 수 있습니다.

L타입 도달 진공 특성



[그림1]

VSH-H10, VSH-L10의 진공 압력 - 흡입 유량



[그림2]

기타 유의사항

●사용 밸브

솔레노이드 밸브 등을 사용하는 경우, 충분한 유량을 확보할 수 있는 것을 사용하여 주십시오.
(노즐의 단면적에 3배 이상의 유효 단면적이 있는 밸브를 사용하여 주십시오.)

●진공 배관

진공계의 배관 저항은 의외로 큽니다. 진공 배관은 가능한 한 짧고 내경도 굵은 것으로 사용하여 주십시오. 특히 진공 스위치 등을 사용하는 경우, 배관 저항이 너무 크면 오작동 등의 원인이 되기도 합니다. 또한 이젝터의 흡입 유량이 저하하면 유량 부족으로 인한 성능 저하가 될 수 있습니다.

●공급 측 배관

에어 공급 측의 배관에도 충분한 배려가 필요합니다. 이젝터 입력부에서 소정의 압력이 확보 되도록 배관하여 주십시오.

진공이란

■진공이란
대기압 보다 높은 압력, 일반적으로 말하는 '정압'에서 사용되는 압력에 대해 대기압보다 낮은 압력 상태를 '진공', '부압'이라고 부르고 있습니다.

진공 압력

압력의 의미는 두 종류로 구분되며,
·절대 압력…완전 진공 상태를 기준으로 한 압력
·게이지 압력…대기압을 기준으로 한 압력으로 크게 구별됩니다.
진공 압력이 그다지 높지 않은 경우는 게이지 압력으로 나타내는 것이 일반적입니다.
완전 진공에 가까운 고진공의 경우에는 대기 압력이 표준 대기압일 때, 완전 진공이 -101.3kPa로 정의되어 있지만 대기 압력(기압)은 항상 변동이 있기 때문에, 그때의 전체 진공 압력을 알 수 없으므로 게이지 압력으로 나타낼 수 없습니다. 이러한 이유로 고진공의 경우에는 절대 압력으로 나타내는 것이 일반적입니다.
CKD의 진공 발생기는 저진공 범위이며 제품에 대한 진공 압력 표기는 게이지 압력을 사용하고 있습니다.

대기압과 진공 압력

공기는 '물체' 이므로 질량이 있습니다. 지구상에서는 질량이 있으면 중력에 의해 당겨지기 때문에 대기도 중력에 의해 당겨져 지표를 누르는 힘(무게)이 발생합니다. 이것이 대기압이며, 대기압은 단위 면적당 가해지는 대기의 무게에 의한 힘을 말합니다.
대기압은 고도의 높낮이 변화에 따라 변동합니다. 또한 기상 조건에 따라 항상 변동되고 있습니다.
즉, 게이지 압력을 사용하는 경우 표고차, 기상 조건에 따라 대기압에 차이가 발생하기 때문에 같은 진공 압력을 인가하여도 표고차, 기상 조건에 따라 게이지가 나타내는 값이 다를 수 있습니다. 이 때문에 게이지 압력 수치는 표준 대기압 환산한 보정값을 사용합니다.
표준 대기압은 해발 0m 지점의 대기압을 기준으로 한 값을 나타냅니다.
그 환산 방법은 다음과 같습니다.

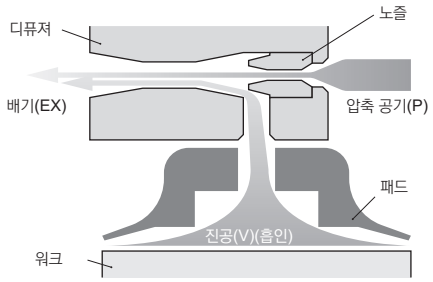
표준 대기압 환산값 (-kPa) =
1013.25(hPa)/측정 장소의 기압(hPa)×실측 도달 진공 압력(-kPa)

진공 발생기의 원리

■진공 발생기는 압축 공기를 송입하여 진공을 발생하는 장치입니다.

■압축 공기는 노즐에 의해 압축되어 고속으로 방출돼 디퓨저로 유입됩니다. 고속 분사되었을 때 압력이 저하되어 진공이 발생하고 워크 반송 시에 이용할 수 있습니다.

■고속 분류를 얻어 높은 진공도를 얻기 위해 노즐, 디퓨저라는 구조를 만들고 이러한 형상과 치수의 차이에 의해 도달 진공 압력, 흡입 유량과 소비 유량이 결정됩니다.



진공 기기의 표기 단위에 대하여

■진공 기기의 파라미터
진공 기기의 성능 지표로서 다음의 3개의 파라미터가 사용됩니다.
·도달 진공 압력…진공 회로 내의 진공 압력(단위: -kPa)
·흡입 유량…진공 회로 내의 유량(단위: ℓ/min(ANR))
·소비 유량…공급 에어의 유량(단위: ℓ/min(ANR))

■압력 파라미터

kPa	MPa	bar	kgf/cm^2	mmHg
1	1×10^{-3}	1×10^{-2}	1.01972×10^{-2}	7.50062
1×10^{3}	1	1×10	1.01972×10	7.50062×10^{3}
1×10^{2}	1×10^{-1}	1	1.01972	7.50062×10^{2}
9.80665×10	9.80665×10^{-2}	9.80665×10^{-1}	1	7.35559×10^{2}
1.33322×10^{-1}	1.33322×10^{-4}	1.33322×10^{-3}	1.35951×10^{-3}	1

■힘 파라미터

N	kgf
1	1.01972×10^{-1}
9.80665	1

진공 시스템 기기

진공용 기기 선정 방법

진공에 의한 워크의 흡착 반송을 할 때, 다음 진공 기기 선정 방법에 따라 흡착 패드, 진공 발생기 · 진공 전환 밸브를 선정하여 주십시오. 본 진공 기기 선정 방법은 어디까지나 기기를 선정하기 위한 기준으로 삼아 주십시오. 실제 사용에 있어서는 실제 기계 평가 및 선정상의 주의사항의 검토를 충분히 하고 문제가 없는 것이 확인되면 사용하여 주십시오.

진공 기기 선정 방법

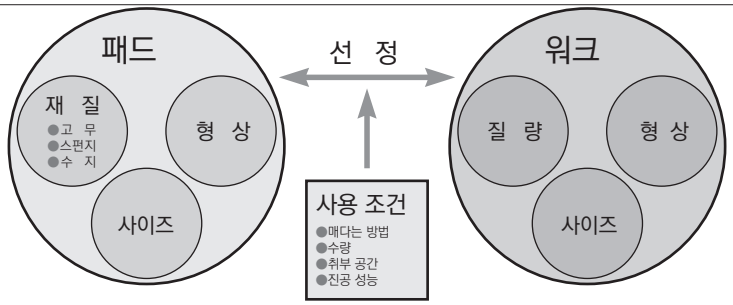
1 패드 선정
- ① 흡착력을 구하는 방법
- ② 워크를 매달은 하중에서 패드 지름 산출 방법
- ③ 패드 형상 선정
- ④ 패드 재질 선정
- ⑤ 선정상의 주의사항

2 진공 발생기 · 진공 전환 밸브의 선정
- ① 각 사용 조건의 수집
- ② 선정 순서
- ③ 선정상의 주의사항

1 ▶ 패드 선정

패드를 선정하는 데 필요한 큰 항목(패드·워크·사용 조건)은 오른쪽과 같이 3가지가 있습니다.
잘 이해 한 후 패드를 선정하여 주십시오

패드 사이즈(지름)는 패드의 흡착력을 계산하여 구합니다.



① 흡착력을 구하는 방법

●계산식에서 산출 방법

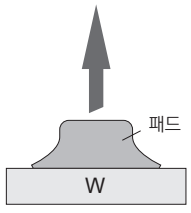
흡착 패드의 흡착력은 아래 식에 수치를 대입하여 산출할 수 있습니다.

$$W = \frac{C \times P}{101} \times 10.13 \times f$$

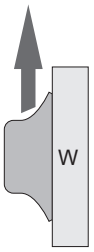
W: 흡착력 (N) C: 패드 면적 (cm^2), P: 진공 압력 (-kPa)
f: 안전율 (수평 리프팅: 1/4 이상, 수직 리프팅: 1/8 이상)

●이론 흡착력 표에서 선택 방법

흡착 패드의 이론 흡착력은 아래의 표에서 구할 수 있습니다. 단, 아래 표의 수치는 안전율이 가미되어 있지 않습니다. 흡착력을 구할 때, 안전율을 적용하여 이용하시기 바랍니다.
흡착력 (N) = 이론 흡착력 (N) ÷ f (안전율)



수평으로 매달기



수직으로 매달기

※ 기본적으로 수평으로 리프팅해 주십시오.

1 이론 흡착력 표 (흡착력= $\frac{C \times P}{101} \times 10.13$)

■ 원형 패드의 경우

단위: N

패드 지름(ømm)		0.7	1	1.5	2	3	4	6	8	10	15	20	25	30	35	40	50	60	70	80	100	150	200
흡착 면적(cm^2)		0.004	0.008	0.018	0.031	0.071	0.126	0.283	0.502	0.785	1.766	3.14	4.906	7.065	9.616	12.56	19.63	28.26	38.47	50.24	78.5	176.6	314
진공 압력 (kPa)	-85	0.034	0.068	0.153	0.264	0.604	1.07	2.41	4.27	6.67	15.01	26.7	41.7	60.05	81.74	106.8	166.9	240.2	327	427	667.3	1501	2669
	-80	0.032	0.064	0.144	0.248	0.568	1.01	2.26	4.016	6.28	14.13	25.1	39.25	56.52	76.93	100.5	157	226.1	307.8	401.9	628	1413	2512
	-75	0.03	0.06	0.135	0.233	0.533	0.945	2.12	3.765	5.89	13.25	23.6	36.8	52.99	72.12	94.2	147.2	212	288.5	376.8	588.8	1325	2355
	-70	0.028	0.056	0.126	0.217	0.497	0.882	1.98	3.514	5.5	12.36	22	34.34	49.46	67.31	87.92	137.4	197.8	269.3	351.7	549.5	1236	2198
	-65	0.026	0.052	0.117	0.202	0.462	0.819	1.84	3.263	5.1	11.48	20.4	31.89	45.92	62.5	81.64	127.6	183.7	250.1	326.6	510.3	1148	2041
	-60	0.024	0.048	0.108	0.186	0.426	0.756	1.7	3.012	4.71	10.6	18.8	29.44	42.39	57.7	75.36	117.8	169.6	230.8	301.4	471	1060	1884
	-55	0.022	0.044	0.099	0.171	0.391	0.693	1.56	2.761	4.32	9.713	17.3	26.98	38.86	52.89	69.08	108	155.4	211.6	276.3	431.8	971.3	1727
	-50	0.02	0.04	0.09	0.155	0.355	0.63	1.42	2.51	3.93	8.83	15.7	24.53	35.33	48.08	62.8	98.15	141.3	192.4	251.2	392.5	883	1570
	-45	0.018	0.036	0.081	0.14	0.32	0.567	1.27	2.259	3.53	7.95	14.1	22.08	31.79	43.27	56.52	88.34	127.2	173.1	226.1	353.3	794.7	1413
	-40	0.016	0.032	0.072	0.124	0.284	0.504	1.13	2.008	3.14	7.064	12.6	19.62	28.26	38.46	50.24	78.52	113	153.9	201	314	706.4	1256

■ 타원형 패드의 경우

단위: N

패드 지름(ømm)		4×10	4×20	4×30	5×10	5×20	5×30	6×10	6×20	6×30	8×20	8×30
흡착 면적(cm^2)		0.365	0.765	1.165	0.446	0.946	1.446	0.522	1.122	1.722	1.462	2.262
진공 압력 (kPa)	-85	3.103	6.503	9.903	3.791	8.041	12.29	4.437	9.537	14.64	12.43	19.23
	-80	2.92	6.12	9.32	3.568	7.568	11.57	4.176	8.976	13.78	11.7	18.1
	-75	2.738	5.738	8.738	3.345	7.095	10.85	3.915	8.415	12.92	10.97	16.97
	-70	2.555	5.355	8.155	3.122	6.622	10.12	3.654	7.854	12.05	10.23	15.83
	-65	2.373	4.973	7.573	2.899	6.149	9.399	3.393	7.293	11.19	9.503	14.7
	-60	2.19	4.59	6.99	2.676	5.676	8.676	3.132	6.732	10.33	8.772	13.57
	-55	2.008	4.208	6.408	2.453	5.203	7.953	2.871	6.171	9.471	8.041	12.44
	-50	1.825	3.825	5.825	2.23	4.73	7.23	2.61	5.61	8.61	7.31	11.31
	-45	1.643	3.443	5.243	2.007	4.257	6.507	2.349	5.049	7.749	6.579	10.18
	-40	1.46	3.06	4.66	1.784	3.784	5.784	2.088	4.488	6.888	5.848	9.048

진공용 기기 선정 방법

1 ▶ 패드 선정

② 워크를 매달은 하중에서의 패드 지름 산출 방법

●계산식에서 산출 방법

실제로 필요한 흡착력으로 진공 패드 지름을 산출할 수 있습니다.

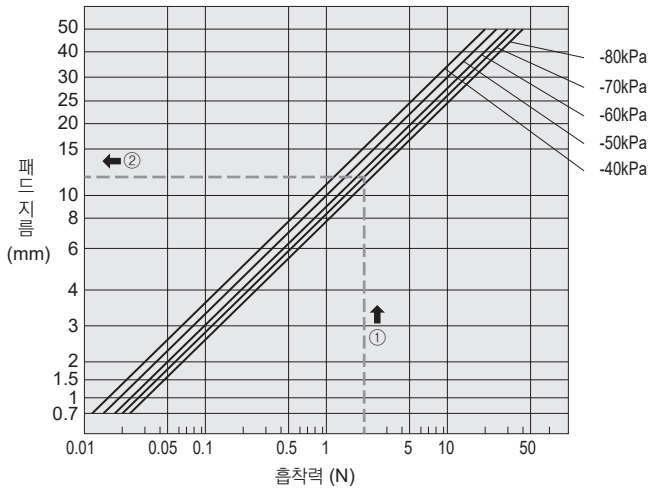
$$D = \sqrt{\frac{4}{3.14} \times \frac{1}{P} \times \frac{W}{n} \times \frac{1}{f} \times 1000}$$

D: 패드 지름(mm), n: 워크에 대한 패드 수량, W: 흡착력(N), P: 진공 압력(– kPa), f: 안전률(수평 리프팅: 1/4 이상, 수직 리프팅: 1/8 이상)

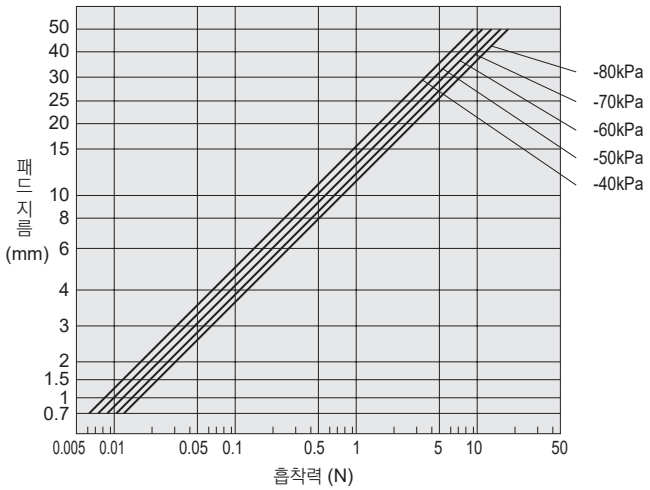
●선정 그래프에서 선택 방법

사용하여 매다는 방법(수직 매달기, 수평 매달기)과 필요로 하는 1개당 진공 패드의 흡착력으로 아래 표에서 흡착 패드 지름을 구할 수 있습니다.

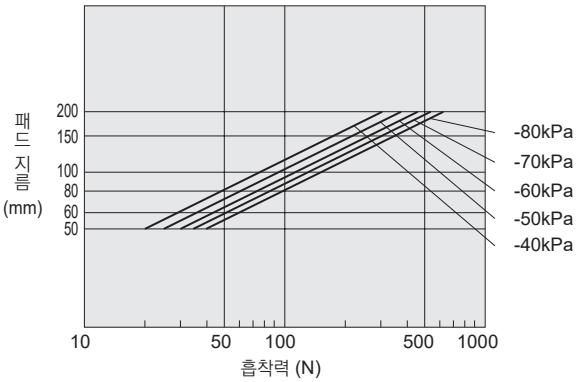
선정 그래프[1] -1 흡착력별 패드 지름 선정 그래프
수평 리프팅(φ2~φ50)



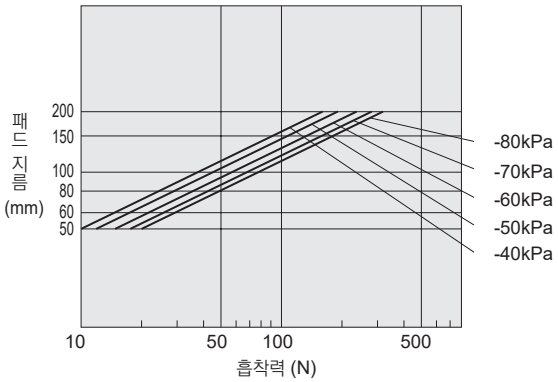
선정 그래프[2] -1 흡착력별 패드 지름 선정 그래프
수직 리프팅(φ2~φ50)



선정 그래프[1] -2 흡착력별 패드 지름 선정 그래프
수평 리프팅(φ50~φ200)



선정 그래프[2] -2 흡착력별 패드 지름 선정 그래프
수직 리프팅(φ50~φ200)



예(패드 지름 선정)

워크 질량이 8N에서 사용조건으로
·패드 수: 4개
·진공 압력: –70kPa
·리프팅 방법: 수평인 경우의 진공 패드 지름을 구합니다.

계산식으로 구하는 방법

$$D = \sqrt{\frac{4}{3.14} \times \frac{1}{P} \times \frac{W}{n} \times \frac{1}{f} \times 1000} = \sqrt{\frac{4}{3.14} \times \frac{1}{70} \times \frac{8}{4} \times 4 \times 1000} = 12.06$$

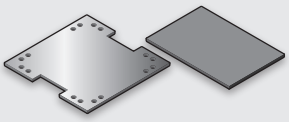
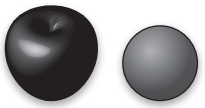
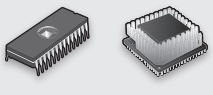
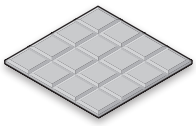
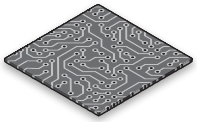
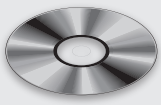
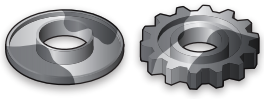
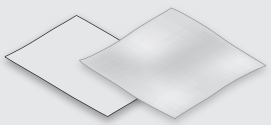
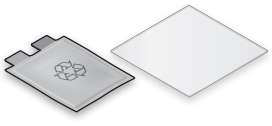
으로써 φ15mm 이상의 패드를 선정합니다.

선정 그래프로 구하는 방법

조건에 따라 패드 1개당의 흡착력은 2N(8N÷ 4개=2N)입니다.
리프팅 방법은 수평 리프팅(선정 그래프[1])과 진공 압력: –70kPa을 얻은(선정 그래프 옆쪽) 것으로 패드 지름은 φ12mm 상당이 적정한 것임을 알 수 있습니다. 따라서 패드 지름: φ15mm 이상의 패드를 선정합니다.
(선정 그래프[1]의 ①→② 순서)

③ 패드 형상 선정

워크의 형상, 재질에 따라 패드 형상을 선택합니다. 실제로 샘플로 흡착 시험을 실시할 필요가 있는 경우는 CKD로 문의하여 주십시오.

패드 형상		권장 워크	특장
스탠더드 타입	일반형 타입	 평평한 워크(딱딱하고 얇지 않은 두께의 워크)에 최적	• 풍부한 패드 사이즈(18종 φ1~φ200)와 패드 재질(8종)을 표준 대응
	깊은형 타입	 구상 워크(사과나 공)에 최적	• 패드 안쪽 깊이가 깊어서 구면이나 면에 돌기가 있는 워크에 최적
	소형 타입	 반도체 부품에 최적	• 소형 반도체 부품에 대한 대응하기 위해 φ0.7, φ1.0, φ1.5의 소형 사이즈를 준비 • 풍부한 패드 재질 10종을 준비하여 다양한 환경 조건에 대응
스펀지 타입		 건물 외벽재나 작은 석물이나 조개 껍질 같은 워크에 최적	• 식품 관계 워크에 최적의 실리콘 고무 스펀지를 새롭게 라인업
벨로즈 타입		 레토르트팩과 식료품 등이 든 포장재에 최적	• 스프링식 버퍼가 취부되지 않을 때, 워크가 기울어 있을 때 사용 가능 • 흡착 자국을 남기지 말아야 하는 워크에 최적인 후면 취부 타입의 수지 어태치먼트를 새롭게 준비(벨로즈 타입용)
다단 벨로즈 타입			
타원 타입		 기판, 환봉, 반도체 부품 같은 긴 워크에 최적	• 흡착면이 작은 워크에 대응하는 소형 사이즈(2×4,3.5×7)를 새롭게 라인업
소프트 타입		 성형품의 취출이나 흠집이 나기 쉬운 워크에 최적	• 패드가 유연성이 뛰어나 종이 등의 흡착이 가능
소프트 벨로즈 타입			• 패드가 유연성이 뛰어나 종이 등의 흡착이 가능 • 스프링식 버퍼가 취부되지 않을 때, 워크가 기울어 있을 때 사용 가능
미끄럼 방지 타입		 프레스 부품 등의 기름이 부착된 워크에 최적	• 패드 흡착면에 그립 홈을 설치하여 기름이 부착된 철판 반송 시 미끄러움을 방지
얇은 재질용 타입		 복사지와 비닐 등 얇은 워크에 최적	• 패드 립 부를 얇게 하여 워크 밀착성을 향상시켜 얇은 워크에 사용할 수 있으며 중복 흡착도 경감 • 패드 면이 평평하기 때문에 주름이 잘 안 잡힘
플랫 타입		시트나 비닐 등 얇은 워크에 최적	• 워크 흡착면을 플랫화하여 흡착 시 워크의 변형·주름 경감을 배려
흡착 자국 방지 타입		 액정 유리·도장 공정·반도체 제조 설비 등에 최적	• 수지 패드 채용으로 인해 흡착 자국을 최소화함 • 홀더는 유연한 기구를 표준 장비하여 워크의 순응성도 양호

진공용 기기 선정 방법

1 ▶ 패드 선정

④ 패드 재질 선정

사용 조건, 사용 유체, 환경에 따라 적절한 재질을 선정합니다. 주된 특성은 아래의 표를 참조하여 주십시요.

■ 패드 재질 일람

		패드 재질															
		고무 재질													수지 재질		
		나이트릴 고무	실리콘 고무	우레탄 고무	불소 고무	클로로프렌 고무	플로 실리콘 고무	HNBR	EPDM	정전기 확산성 실리콘 고무	도전성 고무 저저항 타입	도전성 NBR 저저항 타입	식품 위생법 적합 NBR	내유 NBR	PEEK	POM	도전성 PEEK
		N	S	U	F	기호 없음	FS	HN	EP	SE	E	NE	G	NH	K	M	KE
고온 사용 한계 온도		110℃	180℃	60℃	230℃	80℃	180℃	140℃	150℃	180℃	100℃	110℃	110℃	110℃	250℃	95℃	250℃
저온 사용 한계 온도		-30℃	-40℃	-20℃	-10℃	-45℃	-50℃	-30℃	-40℃	-40℃	-50℃	-30℃	-30℃	-30℃	-50℃	-60℃	-50℃
내후성		△	◎	○	○	○	○	○	◎	◎	○	△	△	△	◎	○	◎
내오존성		×	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	◎	×	△	×	×	-	-	-
내산성		△	○	×	◎	△	○	△	◎	○	△	△	△	△	◎	×	◎
내알칼리성		○	◎	×	×	◎	◎	○	◎	◎	○	○	○	○	◎	○	◎
내유성	(가솔린·경유)	◎	△	◎	◎	×	△	◎	×	△	×	◎	◎	◎	-	-	-
	(벤진·톨루엔)	△	△	△	◎	△	△	×	×	△	×	△	△	△	-	-	-
자기 윤활성		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○
내마모성		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎	○	◎
체적 저항율		-	-	-	-	-	-	-	-	$10^5\Omega$ ·cm 이하	200Ω ·cm 이하	200Ω ·cm 이하	-	-	-	-	10^5~ $10^6\Omega$ ·cm

■ 패드 재질·형상에 따른 주된 용도 분류

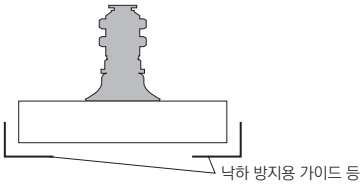
평가 보는 법⇒ ◎: 최적, ○: 적합, △: 양호, ×: 부적절

			권장 워크 환경 등															
			골판지	베니어 판	철판	식품 관련	반도체	금형 성형품	얇은 물건	약품 환경	고온 워크	저농도 오존 환경	내광, 내오존 일 것	수분이 있는 환경	요철 표면	포장 기기	전자 기기 부품	액정 제조 장치
패드 재질	고무 재질	나이트릴 고무	○	○	○	○								○		○		
		실리콘 고무				○	○	○	○		○	○		○		○		
		우레탄 고무	○	○	○							○				○		
		불소 고무					○			○	○	○		○		○		
		클로로프렌 고무(스펀지)				○								○	○			
		플로로 실리콘 고무						○			○	○		○		○		
		HNBR	○	○	○	○						○		○				
		EPDM										○	○	○				
		정전기 확산성 실리콘 고무				○	○	○	○		○			○		○	○	
		도전성 고무 (저저항 타입)					○										○	
		도전성 NBR (저저항 타입)	○	○	○	○								○		○	○	
		식품 위생법 적합 NBR	○	○	○	○								○				
		내유 NBR	○	○	○	○								○		○		
	수지 재질	PEEK					○							○				○
		POM										○		○		○		
		도전성 PEEK					○							○			○	○
패드 형상	표준	일반형	○	○	○		○			○	○						○	
		깊은형				○	○			○	○							
		소형					○			○	○	○	○	○			○	
	스펀지					○	○								○			
	벨로즈		○	○	○	○	○			○	○	○	○	○			○	
	다단 벨로즈		○	○	○	○	○			○	○	○	○	○				
	타원		○	○	○	○	○			○	○						○	
	소프트						○	○									○	
	소프트 벨로즈		○	○	○		○	○				○	○	○				
	미끄럼 방지		○	○	○	○	○	○		○	○							
	얇은 재질용		○	○	○	○	○	○	○	○	○					○		
	플랫					○	○		○	○	○					○		
	흡착 자국 방지						○									○	○	○

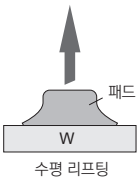
⑤ 선정상의 주의사항

⚠주의 1. 흡착 패드 선정상의 주의

●흡착물(워크)이 낙하하여 위험하다고 생각되는 경우에는
낙하 방지책을 마련하고 안전 대책을 세워 주십시오.



●리프팅 방법은 언제나 수평 리프팅을 기본으로 하고,
충분한 안전율을 갖춘 선정을 하여 주십시오.

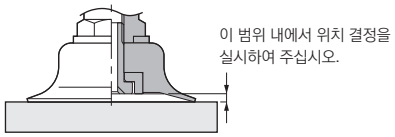


●흡착력의 계산은 워크의 질량뿐만 아니라 가속도, 충격을 감안하여 선정하여 주십시오.
●패드 지름 및 패드 수, 흡착 위치를 설정하는 경우, 본문에 기재된 흡착력을 잘 이해하고 충분히 여유있게 선정하여 주십시오.
●사용 환경, 사용성을 고려하여 패드 재질을 선정할 때에는 본문의 선정 방법을 참고해 주십시오
●흡착물 및 흡착물의 형상에 따라 적응 패드 형상(타입)이 있으므로 선정 방법을 잘 읽고 선정하여 주십시오.

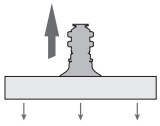
⚠주의 2. 흡착 패드의 사용 조건상의 주의

●진공 회로에서 1대의 진공원에 2개 이상의 패드를 배관하는 경우, 1개의 패드가 흡착 불량(누설) 을 일으키면 다른 패드는
진공 압력이 저하되어 워크가 이탈할 위험이 있습니다.
그 대책으로서 1. 낙하 방지 밸브
2. 니들 밸브
3. 진공 전환 밸브
를 설치하면 효율적입니다.
또한 진공 펌프 사용 시 상기 3항목과는 별도로 체임버(탱크)의 설치도 효율적입니다.

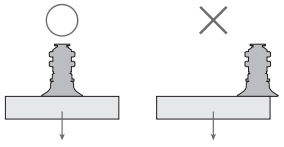
●워크를 흡착시킬 때, 흡착 패드에 과도한 충격, 하중을 가하지 마십시오.
흡착 패드의 내구성이 현저하게 저하되는 원인이 됩니다.
일반적으로 립의 변형 범위 또는 가볍게 접촉하는 정도의 설정을 권장합니다.



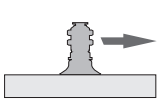
●흡착 패드에 의한 워크의 흡착 위치는,
모멘트가 발생하지 않을 정도로 취부하여 주십시오.



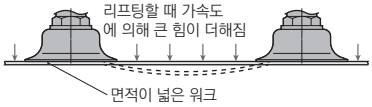
●워크에서 흡착 패드가 밀려나오지 않도록 설치를 하여 주십시오.
진공도의 저하로 인해 워크가 낙하할 가능성이 있습니다.



●워크의 횡이동 가속도를 최대한 감소시켜 주십시오.
워크의 마찰 계수에 따라 워크가 옆으로 미끄러질 수 있습니다.

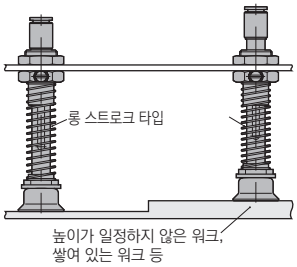


●유리판, 실장용 기판과 같은 면적이 넓고 두께가 얇은 워크를 사용하는 경우,
흡착 패드의 배치, 이동 가속도를 충분히 고려하여 사용하여 주십시오.
흡착 패드의 배치 위치, 가속도의 영향에 의한 워크의 변형, 파손을 초래할 수 있습니다.



●워크가 낙하할 수 있는 사용 환경의 경우, 낙하 방지 가이드 등의 보조 기구를 사용하여 주십시오.

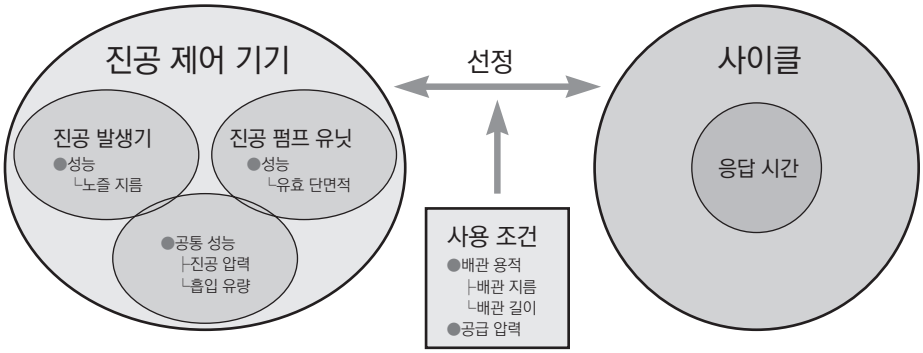
●흡착 물의 높이 편차, 단차가 있는 경우, 또한 외력에 의해 쉽게 파손되는 흡착물의 흡착에는
스프링 홀더, 롱 스트로크식 홀더가 적합합니다.



진공용 기기 선정 방법

2 ▶ 진공 발생기·진공 전환 밸브의 선정

진공 발생기 진공 펌프 대응 유닛을 선정하는 데 필요한 큰 항목(진공 제어 기기 사이클 사용 조건)이 오른쪽 그림과 같이 3가지가 있습니다.
각각의 특성을 파악한 후에 진공 발생기·진공 전환 밸브를 선정하여 주십시오.



① 각 사용 조건의 수집

A 진공 배관 용적

●계산식 산출 방법

진공계의 배관 용적은 다음 식에 수치를 대입하여 산출할 수 있습니다.

배관 용적

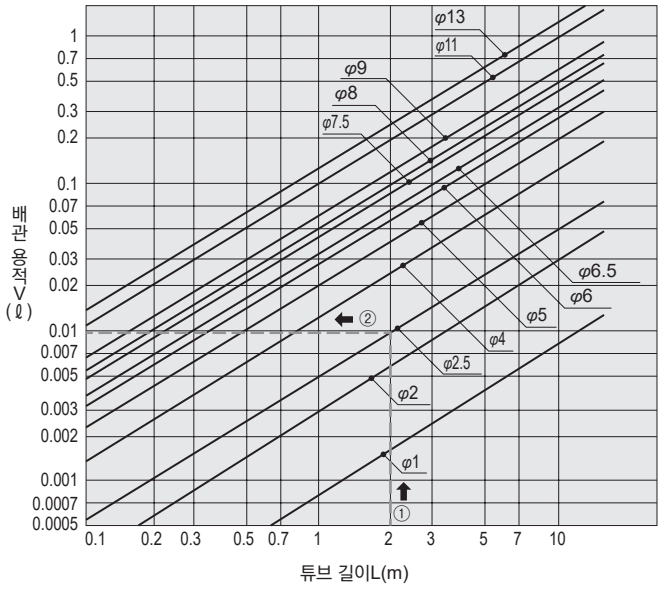
$$V = \frac{3.14}{4} D^2 \times L \times \frac{1}{1000}$$

D: 배관 내경(mm)
L: 진공 발생기 및 전환 밸브부터 패드까지의 길이(m)
V: 진공 발생기 및 전환 밸브부터 패드까지의 배관 용적 (ℓ)

●선정 그래프 선택 방법

■진공계 튜브의 배관 용적을 구합니다.
배관 용적은, 다음의 표에서 구할 수 있습니다.

선정 그래프 3 튜브 내경별 배관 용적



B 진공 제어 기기 정보

진공 제어 기기(진공 발생기·진공 펌프 대응 유닛)의 대표 성능(정보)이 여기에 기재되어 있습니다. (상세한 정보는 카탈로그 본문의 이젝터 특성을 참조하여 주십시오.)

●진공 발생기 (VSH, VSU, VSB, VSC)의 경우

진공 특성 일람

노즐 지름 (mm)	고진공형 타입: H		대유량형 타입: L		저공급 압력 고진공형 타입: E	
	진공 압력 (kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR)	진공 압력 (kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR)	진공 압력 (kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR)
0.3	-90	2	-66	3~4	-88	1
0.4	-90	4	-66	7~7.5	-90	2
0.5	-90	7	-66	12	-90	3
0.7	-92~-93	12.5~13	-66	22~26	-90~-92	10~10.5
1	-93	28	-66	42	-92	21
1.2	-93	38	–	–	-92	27
1.5	-93	63	-66	95	-92	42
2	-93	110	-66	180	-92	84

※1. 공급 압력은 고진공형 (H)·대유량형 (L) 타입: 0.5MPa,
저공급 압력 고진공형 (E) 타입: 0.35MPa입니다.
※2. 상기 이외의 진공 발생기를 희망하는 경우에는 카탈로그 본문을 참조하여 주십시오.

●진공 펌프 대응 유닛의 경우

진공 펌프 대응 밸브 유효 단면적 일람

타입	유효 단면적(mm^2) 진공 공급용 솔레노이드 밸브		
VSJP	PV 포트 사이즈	φ4mm	3.5
		φ6mm	5
VSXP	PV 포트 사이즈	φ4mm	3.5
		φ6mm	4.5
VSXP-T	PV 포트 사이즈	φ4mm	3
		φ6mm	3.6
VSZPM	4.5		
VSQP	16.5		
VSNP	0.9		

예

▶튜브 내경 φ2.5mm(튜브 외경 φ4mm) 튜브 길이 2m 튜브의 용적을 구하는 경우

계산식으로 구하는 방법

$$V = \frac{3.14}{4} D^2 \times L \times \frac{1}{1000} = \frac{3.14}{4} \times 2.5^2 \times 2 \times \frac{1}{1000} = 0.0098 \fallingdotseq 0.01(\ell)$$

선정 그래프로 구하는 방법

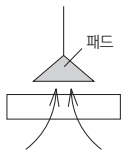
튜브 길이 2m와 튜브 내경 φ2.5mm(튜브 외경 φ4mm)의 선 교점에서 왼쪽으로 연장하여 종축의 배관 용적 ≒ 0.01ℓ 를 구할 수 있습니다.
배관 용적 ≒0.01ℓ

① 각 사용 조건의 수집

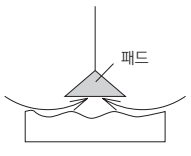
Ⓒ 누설량이 있는 경우 고려 사항

패드와 워크 사이에 누설이 발생하는 경우를 고려하여 응답 시간 수치화, 진공 제어 기기를 선정할 필요가 있습니다.
또한, 누설량이 있는 경우 필연적으로 진공 압력도 저하되므로, 그것도 감안해야 합니다.

실제 사용 중에서도 워크에 따라서는 누설이 발생하고 진공 압력이 저하될 수 있습니다.
진공 발생기, 진공 전환 밸브의 선정 시에는 그 누설량도 감안하여 선정할 필요가 있습니다.



통기성이 있는 워크



표면이 거친 워크

다음에 '워크의 유효 단면적을 알고 있는 경우의 누설량 구하는 방법' 및 '흡착 테스트로 누설량 구하는 방법'의 2가지 방법에 대해 설명합니다.

●워크의 유효 단면적을 알고 있는 경우의 누설량 구하는 방법

워크와 흡착 패드 개구부의 유효 단면적(S_L)을 미리 알고 있는 경우,
아래의 식으로 누설량을 산출할 수 있습니다.

누설량 $Q_L = 11.1 \times S_L$

Q_L: 누설량(ℓ /min (ANR))
S_L: 워크와 패드 사이의 틈새 및 워크 개구부의 유효 단면적(mm2)

산출한 누설량과 사용하는 진공 발생기, 진공 펌프의 유량 특성 그래프에서 게이지 압력으로 어느 정도 값이 하강는지 예측할 수 있습니다.

예

진공 발생기 (VSC-E12)를 사용하여 워크와 흡착 패드 개구부의 유효 단면적이 0.4mm^2 때 실제로 확보할 수 있는 진공 압력을 구하는 경우

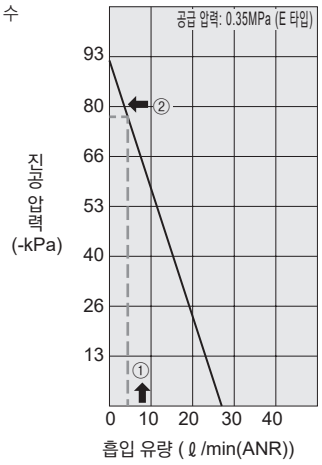
포인트

워크 흡착 패드 개구부의 유효 단면적으로 누설량을 계산식으로 산출합니다.
$Q_L = 11.1 \times S_L = 11.1 \times 0.4 = 4.4$ ℓ /min (ANR)
사용하는 진공 발생기의 유량 특성에서 실제 진공 압력을 구합니다.

회답

상기 누설량의 계산식에 따라
$Q_L = 11.1 \times S_L = 11.1 \times 0.4 = 4.4$ ℓ /min (ANR)
VSC-E12의 유량 특성 (오른쪽 그래프)에서 4.4 ℓ / min (ANR)의 누설이 발생하는 경우, 진공 압력 -77kPa를 얻을 수 있음을 예측할 수 있습니다.

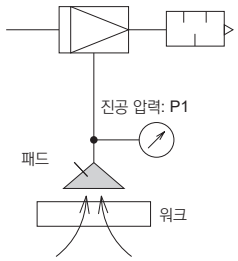
유량 특성



※ VSC-E12의 카탈로그 표기에서의 진공 압력은-90~-92kPa으로 되어 있으나, 워크와 진공 패드 개구부의 유효 단면적으로 실제의 진공 압력은-77kPa까지 내려가는 것을 알 수 있으므로 워크와 흡착 패드 개구부의 유효 단면적을 고려하여 진공 기기를 선정하여 주십시오.

●흡착 테스트를 통한 누설량 구하는 방법

워크와 흡착 패드의 개구부의 유효 단면적을 모르는 경우, 실제 기기로 시험하여 그 누출량을 아래와 같은 방법으로 실측합니다.



예

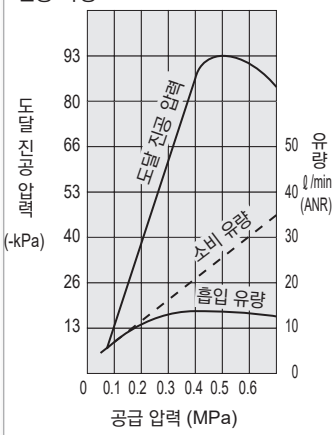
공급 압력 0.5MPa일 때 진공 발생기(VSB-H07)에서 누설이 발생한 워크를 흡착한 경우 진공 게이지의 압력이 -45kPa을 나타냈다. 이 경우의 워크에서 누설량을 구합니다.

회답

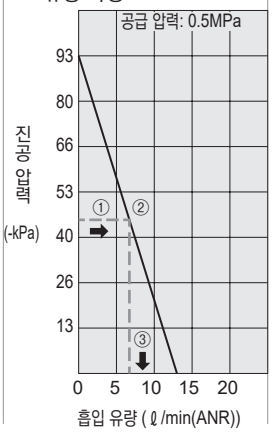
진공 발생기 VSB-H07의 유량 특성에서 -45kPa인 경우의 흡입 유량을 구하면 약 7 ℓ /min(ANR)인 것을 알 수 있습니다.
(①→②→③의 순서)
누설량 ≒ 7 ℓ /min (ANR)

VSB-H07

진공 특성



유량 특성



※위의 VSB-H07외의 진공 발생기의 유량 특성에 대해서는 본문의 각 상품의 특성을 참조하여 주십시오.

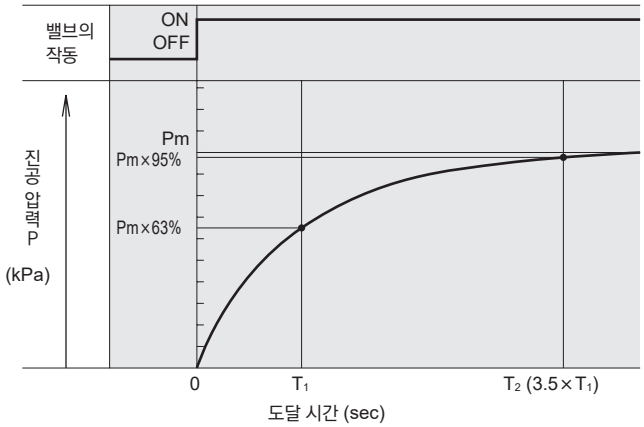
진공용 기기 선정 방법

2 ▶ 진공 발생기 · 진공 전환 밸브의 선정

② 선정 순서

Ⓐ 응답 시간을 구함(누설이 없는 경우)

진공 제어 기기, 사용 조건이 명확한 경우, 그 정보로부터 대략적인 응답 시간(기준값)을 수치화할 수 있습니다.



P_m: 최종 진공 압력 T_1: 최종 진공 압력 P_m의 63%에 도달하는 시간
T_2: 최종 진공 압력 P_m의 95%에 도달하는 시간

●계산식에서 산출하는 방법

흡착 응답 시간 T_1, T_2는 아래의 식에서 산출할 수 있습니다.

흡착 응답 시간 $T_1 = \dfrac{V \times 60}{Q}$

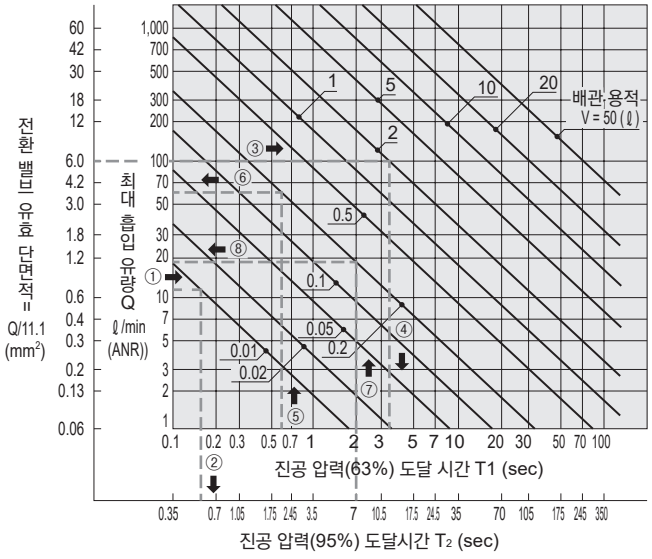
흡착 응답 시간 $T_2 = 3.5 \times T_1$

T_1: 최종 진공 압력 P_m의 63%에 도달하는 시간(sec)
T_2: 최종 진공 압력 P_m의 95%에 도달하는 시간(sec)
V: 진공 발생기, 전환 밸브부터 패드까지의 배관 용적(ℓ)
Q: 평균 흡입 유량(ℓ /min (ANR))
평균 흡입 유량을 구하는 방법
진공 발생기의 경우▶Q = (1/3) ×진공 발생기 최대 흡입 유량 (ℓ /min(ANR))
진공 펌프의 경우▶Q = (1/2) × 11.1×전환 밸브 유효 단면적(mm^2)

●선정 그래프 구하는 방법

흡착 응답 시간 T_1, T_2은, 아래의 표에서 구할 수 있습니다.

그래프④ 흡착 응답 시간



※흡착 응답 시간으로 진공 발생기의 사이즈나 진공 펌프 시스템의 전환 밸브 사이즈도 구할 수 있습니다.

예①

진공 발생기(VSU-H07)의 최대 흡입 유량 12 ℓ /min(ANR)을 사용하고 배관 용적 0.01 ℓ의 배관 시스템 내 압력을 최종 진공 압력 − 87kPa까지 진공 도달시킬 경우의 흡착 응답 시간을 구하는 경우

포인트

배관 용적을 권두28page의 계산식, 또는 선정 그래프 ③을 참고하여 구합니다.
−87kPa≒ −92(kPa) × 95(%)
위의 식의 흡착 응답 시간 T_2를 구하여 계산할 수 있습니다.
또 평균 흡입 유량은 권두28page의 진공 특성 일람과
Q = (1/3)×12 = 1/3 × 12 = 4 ℓ /min(ANR)을 사용합니다.

계산식으로 구하는 방법

$T_1 = \dfrac{V \times 60}{Q} = \dfrac{0.01 \times 60}{4} = 0.15(sec)$

실제로 구하는 시간은,
$T_2 = 3.5 \times T_1 = 3.5 \times 0.15 = 0.525(sec)$
흡착 응답 시간은 약 0.5(sec)가 필요합니다.

선정 그래프로 구하는 방법

진공 발생기(VSU-H07)의 최대 흡입 유량 12 ℓ /min(ANR)과 배관 용적 0.01 ℓ의 교점에서 최대 진공 압력의 95%에 달하는 흡착 응답 시간 T_2를 구할 수 있습니다.
(선정 그래프④의 ①→② 순서)
T_2≒0.5(sec)

예②

유효 단면적 6mm^2의 밸브를 사용하여 2 ℓ의 탱크 내압력을 최종 진공 압력의 63%까지 내압을 상승시킬 경우의 흡착 응답 시간을 구하는 경우

계산식으로 구하는 방법

$T_1 = \dfrac{V \times 60}{1/2 \times 11.1 \times S} = \dfrac{2 \times 60}{1/2 \times 11.1 \times 6} = \dfrac{120}{33.3} = 3.6(sec)$

선정 그래프로 구하는 방법

밸브 유효 단면적 6mm^2과 배관 용적 2 ℓ의 교점보다 최대 진공 압력의 63%에 도달하는 응답 시간 T_1을 구할 수 있습니다.
(선정 그래프④의 ③→④ 순서)
T_1≒3.5(sec)

Ⓑ 진공 발생기, 진공 펌프 대응 유닛의 선정

응답 시간, 사용 조건이 명확한 경우, 그 정보로부터 최적의 진공 발생기, 진공 펌프 대응 유닛의 선정을 할 수 있습니다.

1. 진공 발생기, 진공 전환 밸브의 사이즈(누설이 없는 경우)

●계산식으로 구하는 방법

ⓐ 평균 흡입 유량

$$Q = \frac{V \times 60}{T_1}$$

$$T_2 = 3.5 \times T_1$$

Q: 평균 흡입 유량(ℓ/min (ANR))
V: 배관 용적(ℓ)
T_1: 흡착 후 안정된 압력 P의 63%에 도달하는 시간(sec)
T_2: 흡착 후 안정된 압력 P의 95%에 도달하는 시간(sec)

ⓑ 최대 흡입 유량(진공 기기 사양 흡입 유량)

진공 발생기의 경우▶Qmax = 3×Q [ℓ/min (ANR)]
진공 펌프의 경우▶Qmax = 2×Q [ℓ/min (ANR)]

포인트

■진공 발생기의 경우
위의 식의 Qmax보다 큰 흡입 유량의 진공 발생기를 선정할 필요가 있습니다.

■진공 전환 밸브의 경우

$$\text{유효 단면적 } S = \frac{Qmax}{11.1}\ (mm^2)$$

※위의 식의 유효 단면적 보다 큰 전환 밸브를 선정할 필요가 있습니다.

●선정 그래프를 통한 방법

ⓐ 튜브 용적
선정 그래프3(권두28page) '튜브 내경별 배관 용적'을 사용하여 구합니다.

ⓑ 최대 흡입 유량 Qmax
선정 그래프4(권두30page) '흡착 응답 시간'에서, 흡착 응답 시간(T_1, T_2)과 튜브 용적에서 필요한 최대 흡입 유량 Q를 구합니다.

포인트

■진공 발생기의 경우
그래프에서 얻은 Q보다 큰 최대 흡입 유량의 진공 발생기를 선정할 필요가 있습니다.

■진공 전환 밸브의 경우
그래프에서 얻은 밸브 유효 단면적보다 큰 진공 전환 밸브를 선정할 필요가 있습니다.

예

배관 용적 0.2ℓ의 탱크를 사용하여 0.6초 정도에서 진공 압력: -58kPa까지 도달시키고자 하는 경우, 어떤 진공 발생기를 선정하는 것이 적절한가?(공급 압력은 0.5MPa 확보)

포인트

−58kPa = −93(kPa)×63(%)
공급 압력: 0.5MPa은 확보할 수 있을 것임을 참고해 CKD 카탈로그 값과 비교하면 'H타입'이 적절합니다.

계산식으로 구하는 방법

■ⓐ 평균 흡입 유량 계산식에서

$$Q = \frac{V \times 60}{T_1} = \frac{0.2 \times 60}{0.6} = 20$$

■ⓑ 최대 흡입 유량 계산식에서

Qmax = 3×Q = 3×20 = 60ℓ/min(ANR)

위 계산식에서 진공 발생기의 흡입 유량은 60ℓ/min(ANR)인 기기를 선정하면 적절하다는 것을 알 수 있습니다.

선정 그래프로 구하는 방법

흡착 응답 시간 0.6초와 배관 용적 0.2ℓ의 교점에서 최대 흡입 유량을 구할 수 있습니다.(선정 그래프4의 ⑤→⑥ 순서)

Q ≒ 60ℓ/min(ANR)

※위의 포인트에서 'H타입'이 적절하다는 것을 알고 있으므로, CKD 카탈로그 값과 비교하면 H15(흡입 유량: 63ℓ/min(ANR)'의 진공 특성이 산출 수치 선정 그래프에서 최선임을 알 수 있습니다.

진공용 기기 선정 방법

2 ▶ 진공 발생기·진공 전환 밸브 선정

② 선정 순서

Ⓑ 진공 발생기, 진공 펌프 대응 유닛 선정

2. 진공 발생기, 진공 선택 밸브의 사이즈(누설이 있는 경우)

워크에서 누설이 있는 경우, 최대 흡입 유량에 누설량을 더함으로써 필요한 진공 발생기·진공 전환 밸브의 사이즈를 구할 수 있습니다.

●계산식으로 구하는 방법

ⓐ 누설량을 더한 평균 흡입 유량

$$Q = \frac{V \times 60}{T_1} + Q_L$$

$$T_2 = 3.5 \times T_1$$

Q: 평균 흡입 유량(ℓ/min (ANR))
V: 배관 용적(ℓ)
T_1: 흡착 후 안정된 압력 P의 63%에 도달하는 시간(sec)
T_2: 흡착 후 안정된 압력 P의 95%에 도달하는 시간(sec)
Q_L: 워크 흡착 시 누설량(ℓ/min (ANR))

ⓑ 최대 흡입 유량(진공기기 사양 흡입 유량)

진공 발생기의 경우▶Qmax = 3×Q [ℓ/min (ANR)]
진공 펌프의 경우▶Qmax = 2×Q [ℓ/min (ANR)]

포인트

■진공 발생기의 경우
위의 식의 Qmax보다 큰 흡입 유량의 진공 발생기를 선정할 필요가 있습니다.

■진공 전환 밸브의 경우

$$\text{유효 단면적 } S = \frac{Qmax}{11.1}\ (mm^2)$$

※위의 식의 S보다 큰 유효 단면적의 전환 밸브를 선정할 필요가 있습니다.

●선정 그래프에서 구하는 방법

ⓐ 튜브 용적

선정 그래프③(권두28page) '튜브 내경별 배관 용적'을 사용하여 구합니다.

ⓑ 최대 흡입 유량 Qmax

선정 그래프④(권두30page) '흡착 응답 시간'에서, 흡착 응답 시간(T_1, T_2)및 튜브 용적으로 누설량 Q_L를 포함하지 않는 필요 최대 흡입 유량 Q를 구합니다.

최대 흡입 유량

진공 발생기의 경우 ▲ $Qmax = Q+(2 \times Q_L)$
진공 펌프의 경우 ▲ $Qmax = Q+(3 \times Q_L)$
Q: 선정 그래프④(권두30page)에서 구한 최대 흡입 유량(ℓ/min (ANR))
Q_L: 누설량(ℓ/min(ANR))(권두29page) 2-②워크 흡착 시의 누설이 있는 경우의 고려 사항에서 수치화한 값

포인트

■진공 발생기의 경우
그래프에서 얻은 Q보다 큰 최대 흡입 유량의 진공 발생기를 선정할 필요가 있습니다.

■진공 전환 밸브의 경우
그래프에서 얻은 밸브 유효 단면적보다 큰 진공 전환 밸브를 선정할 필요가 있습니다.

예

워크와 진공 패드 개구부의 누설량 4.4ℓ/min(ANR), 배관 용적 0.2ℓ를 만족시키고 싶다. 흡착 후 안정된 압력 Pm의 95%에 도달하는 시간 7sec
어떤 진공 발생기를 선정하면 좋을지 구합니다.

포인트

배관 용적은 권두28page의 '사용 조건의 추출'의 예제를 참고로 워크 흡착 후 누설량은 권두29page의 '누출량이 있는 경우의 고려 사항'을 참고하여 주십시오.

계산식으로 구하는 방법

$T_2 = 3.5 \times T_1$에서,

$$T_1 = \frac{T_2}{3.5} = \frac{7}{3.5} = 2(sec)$$

$$Q = \frac{V \times 60}{T_1} + Q_L = \frac{0.2 \times 60}{2} + 4.4 = 10.4(\ell/min(ANR))$$

따라서, 최대 흡입 유량은,
$Qmax = 3 \times Q = 3 \times 10.4 = 31.2\ \ell/min(ANR)$
위 계산식에서 31.2ℓ/min(ANR) 이상의 흡입 유량의 성능을 가진 진공 발생기를 선정하면 적절하다는 것을 알 수 있습니다.

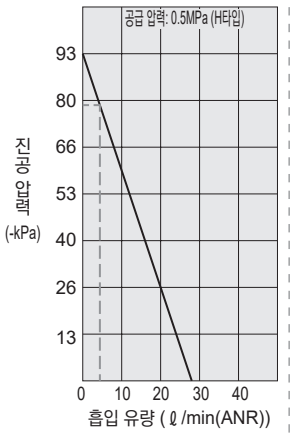
선정 그래프로 구하는 방법

진공 압력(95%) 도달 시간 7sec와 배관 용적 0.2ℓ의 교점으로 최대 흡입 유량을 구할 수 있습니다.(권두30page 선정 그래프의 ⑦→⑧ 순서)
Q ≒ 20ℓ/min(ANR)
Qmax = 20+(3×4.4) = 33.2ℓ/min(ANR)

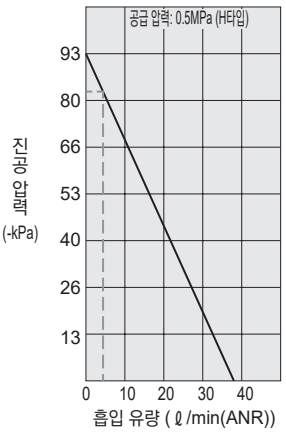
<보충 설명>

※최대 흡입 유량은 약 33ℓ/min(ANR), 공급 압력 0.5MPa을 확보할 수 있는 경우에는 고진공 도형 타입(H형)의 노즐 지름 ø1mm 또는 ø1.2mm가 적정하지만, 워크와 진공 패드 개구부의 누설량 4.4ℓ/min(ANR)과 아래의 유량 특성에서 최대 진공 압력이 H10의 경우 -79kPa, H12의 경우 -83kPa가 되기 때문에 필요한 최대 압력을 고려한 후에 진공 기기의 선정을 실시할 필요가 있습니다.

유량 특성(H10의 경우)



유량 특성(H12의 경우)



③ 선정상의 주의사항

주의 1. 진공 기기 선정상의 주의

- 공급 에어, 공급 전원의 트러블에 의한 진공 압력 저하에 주의하여 주십시오.
- 흡착력 저하에 의해 흡착물이 낙하할 위험이 있으므로 안전 대책을 세워 주십시오.
- 이젝터 공급 에어는 드레인이나 이물질을 제거한 청정한 공기를 사용하여 주십시오. 또한 루브리케이터로 급유하지 마십시오. 압축 공기 중에 포함 되는 불순물, 기름에 의한 작동 불량, 성능 저하의 원인이 될 수 있습니다.
- 이젝터의 공급 압력(본문 사양값)은 이젝터 작동 시의 값입니다. 압력 저하를 고려하여 본문 사양값을 확보하여 주십시오. 사양값을 만족하지 않으면 특정 공급 압력에서 이젝터에 이음이 발생해 특성이 불안정해져 센서 등에 영향을 주어 트러블의 원인이 될 수 있습니다.
- 진공 유지 기능 부착 타입 및 체크 밸브 기능이 있는 타입은 진공의 누설을 허용하고 있기 때문에 장시간의 진공 유지를 필요로 하는 경우에는 별도의 다른 안전 대책을 세워 주십시오.
- 밸브에 장시간 연속 통전하면 코일에서 열이 발생합니다. 발열로 인해 제품 수명 저하, 작동 불량 등으로 이어질 수 있습니다.
  또한, 열에 의한 화상 및 주변 기기에 영향을 줄 위험성이 있습니다.
- 매니폴드 사양을 사용하는 경우, 매니폴드 연수, 탑재 유닛의 조합에 의해 성능 저하 또는 다른 스테이션 진공 포트에 영향이 나타날 수 있습니다.

주의 2. 진공 발생기의 노즐 지름 선정상의 주의

- 이젝터 공급 압력 측의 유효 단면적은 노즐 지름 단면적의 3배의 유효 단면적을 기준으로 배관 및 기기 선정을 하여 주십시오. 공급 유량 부족의 경우 성능 저하의 원인이 됩니다.

주의 3. 진공 라인용 기기 선정상의 주의

- 진공원의 최대 유량에 맞추어 관련 기기의 선정을 실시하여 주십시오.

  단, 관련 기기의 유효 단면적에 관해서는

  S(유효 단면적) = Qmax(최대 유량: ℓ/min(ANR))/11.1(mm^2)

  계산에 근거해 합성 유효 단면적으로의 산출을 실시해 기기의 선정을 실시하여 주십시오.

  주: 이 식은 진공 라인에서 적용할 수 있는 기준식이며 정압 라인에서는 적용할 수 없습니다.

  단, 정압 라인에서의 산출의 경우에는 아래 식에 적용해 주십시오.

  ■MPa 단위 $P_1 > 1.89P_2$

  $Q = 113 \times S \times P_1 \quad S = \left(\frac{Q}{113 \times P_1}\right)$

  ■kgf/cm^2 단위 $P_1 > 1.89P_2$

  $Q = 11.1 \times S \times P_1 \quad S = \left(\frac{Q}{11.1 \times P_1}\right)$

  P_1: 1차 측 압력

  P_2: 2차 측 압력

주의 4. 진공용 필터 선정상의 주의

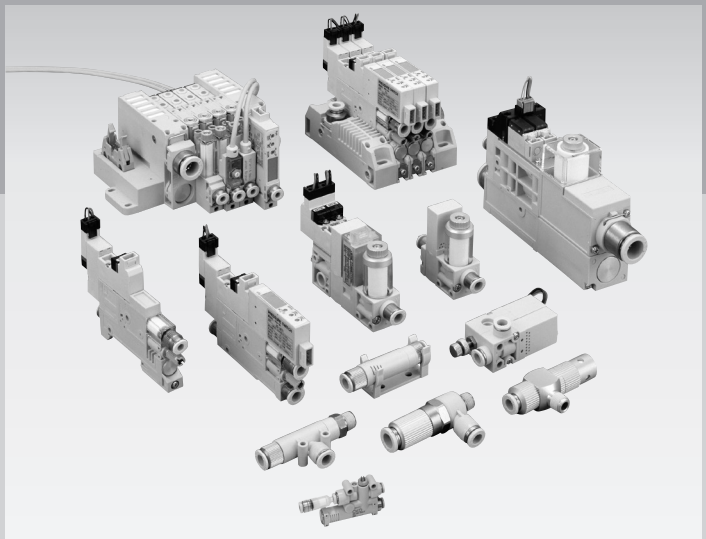
- 진공용 필터에는 진공 파괴용의 정압을 절대로 인가하지 마십시오. 방폭 구조가 아닙니다. 또, 내압성이 낮기 때문에 본체의 파손으로 인해 인체에 부상을 입을 위험성이 있습니다.

주의 5. 진공 기기 사용 조건상의 주의

- 밸브를 작동시키는 경우, 누설 전류가 1mA 이하인지 확인하십시오. 누설 전류에 의한 오작동의 원인이 될 위험성이 있습니다.
- 진공 발생기, 진공 펌프 유닛의 진공 회로 측에 상시 0.1MPa 이상 압력이 가해지는 사용법은 사용하지 마십시오. 진공 기기는 방폭 구조가 아니므로 본체 파손의 원인이 될 위험성이 있습니다.
- 진공 회로에서 1대의 이젝터에 2개 이상의 패드를 배관할 경우 1개의 패드가 흡착 불량(누설)을 일으키면 다른 패드는 진공 압력이 저하되어 워크가 이탈할 위험성이 있습니다.
- 이젝터의 배기 포트를 막거나 또는 배기 저항이 올라가는 사용법은 피해 주십시오. 진공이 발생하지 않거나 또는 진공 압력의 저하 원인이 됩니다.

이젝터 시스템
VS※

■진공 기기



CONTENTS

체계표	2
●진공 파괴 기능 부착 타입(VSY)	6
●전자 밸브 직접 부착형 타입(VSH)	14
●관형 타입(VSU)	14
●사각형 타입(VSB)	14
●패드 직접 부착형 타입(VSC)	14
●20mm 폭 단품 전용 타입(VSG)	32
●16mm 폭 종합 타입(VSK·VSKM)	40
●20mm 폭 종합 타입(VSJ·VSJM)	66
●10.3mm 폭 종합 타입(VSN·VSNM)	86
●10.5mm 폭 종합 타입(VSX·VSXM)	112
●31.5mm 폭 단품 전용 타입(VSQ)	142
●11mm 피치 매니폴드 전용 타입(VSZM)	170

CKD

체계표 이젝터 시스템 단품 타입

기종		시리즈명		단품 폭 치수(㎜)	단품 질량(g)	매니폴드	구성 기기					
							밸브 부착		스위치 부착			
							발생용	파괴용	기계식	스위치 출력	아날로그 출력	
이젝터 시스템	단품 타입	VSY 시리즈 진공 파괴 기능 부착 ·이젝터와 진공 파괴 기능을 일체화 ·소형·경량화를 위한 진공 배관 말단에서 사용 가능		11	19 ~ 25.5							
		VSH 시리즈 전자 밸브 직접 부착형(공급 포트 나사 타입) ·에어 공급 포트 구경: M5~R1/4까지의 시리즈로 전자 밸브 직접 취부가 가능 ·노즐 지름 φ0.5~φ2.0까지 풍부한 상품 구성		φ9.8 ~ φ28	13 ~ 116							
		VSU 시리즈 관형 ·진공 포트와 에어 공급 포트가 일직선에 있기 때문에 배관 도중에 설치가 가능 ·전용 고정 브래킷을 준비		φ13	17 ~ 23							
		VSB 시리즈 사각형 ·각형 사이렌서 내장 타입으로 본체의 취부 고정이 가능 ·기계식 진공용 압력 스위치의 옵션 선택 가능		12.2	17.5 ~ 48.5				○			
		VSC 시리즈 패드 직접 부착형(진공 포트 나사 타입) ·진공 포트 구경: M5~R1/4까지의 시리즈로 진공 패드 직접 취부 가능 ·노즐 지름 φ0.5~φ2.0까지 풍부한 상품 구성		8 ~ φ24	14.5 ~ 109							

이젝터 특성표

노즐 지름		도달 진공 압력 (−kPa)(주1)			흡입 유량 (L/min(ANR))			소비 유량 (L/min(ANR))		
형번	(mm)	H	L	E	H	L	E	H	L	E
05	0.5	90~91	66~67	90~92	7	11~12	3~10	11.5		8~17
07	0.7	90~93.1			12~13	18~26	9~10.5	23		17
10	1	93			20~28	26~42	19~21	46		34
12	1.2			90.4~92	38	50	27	70		47
15	1.5		66	92	63	95	42	100		70
20	2.0				104~110	174~180	82~84	200		150

주1: H타입, L타입의 공급 압력은 0.5MPa, E타입의 공급 압력은 0.35MPa입니다.
주2: H타입 고진공·중유량 타입 = 고진공 타입
L타입 중진공·대유량 타입 = 대유량 타입
E타입 고진공·소유량 타입 = 저공급 압력 고진공 타입(에너지 절약 타입)

●: 표준 장비 ○: 옵션

구성 기기				노즐 지름(㎜)								도달 진공 압력 (−kPa)(주1)			흡입 유량 (L/min(ANR))			소비 유량 (L/min(ANR))			Page
진공용 필터 부착	사이렌서 부착	집중 배기형	체크 밸브 부착	04 (0.4)	05 (0.5)	06 (0.6)	07 (0.7)	10 (1.0)	12 (1.2)	15 (1.5)	20 (2.0)	H	L	E	H	L	E	H	L	E	
○	○	○			○							90	66	90	7	12	3	11.5		8	6
							○								12.5	18/21	9	23		17	
	○	○			○							90	66	92	7	12		11.5			14
							○					93			13	26	10.5	23		17	
								○							28	42	21	46		34	
									○						38		27	70		47	
										○					63	95	42	100		70	
											○				104	174	82	200		150	
●	○	○			○							90	66	90	7	12	10	11.5		17	14
							○					92			12.5	20/22		23			
	●				○							90	66	92	7	12		11.5			14
							○					93			13	26	10.5	23		17	
								○							28	42	21	46		34	
									○						38		27	70		47	
	○	○			○							90	66	92	7	11		11.5			14
							○					93			13	26	10.5	23		17	
								○							28	42	21	46		34	
									○						38		27	70		47	
										○					63	95	42	100		70	
											○				110	180	84	200		150	

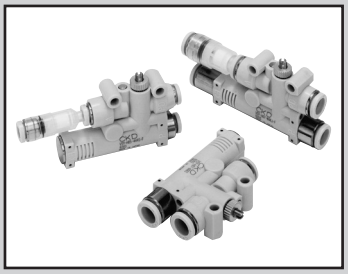
주1: H타입, L타입의 공급 압력은 0.5MPa, E타입의 공급 압력은 0.35MPa입니다.
주2: VSQ 트윈 노즐 타입의 ( ) 안의 수치는 소구경 노즐값입니다.

체계표 이젝터 시스템 유닛 타입

기종	시리즈명		단품 폭 치수(㎜)	단품 질량(g)	매니폴드	구성 기기				
						밸브 부착		스위치 부착		
						발생용	파괴용	기계식	스위치 출력	아날로그 출력
이젝터 시스템 유닛 타입	VSG 시리즈 기본 성능을 중시한 종합 타입 ·단품 전용 타입 ·밸브, 진공 압력 스위치, 필터를 유닛화 사용 목적에 따라 선택 가능		20	47 ~ 128		●	●		○	○
	VSK/VSKM 시리즈 풍부한 상품 구성 준비 ·각 유닛의 모듈화로 최적의 유닛 선택이 가능 ·체크 밸브 내장, 에어 타이머식 진공 파괴 밸브의 선택이 가능		16	60 ~ 153	○	○	○	○	○ (디지털 표시 부착 선택 가능)	○
	VSJ/VSJM 시리즈 파괴 에어의 유량과 압력 제어로 워크의 이탈 방지 ·진공 발생용 밸브 전력 절약에 대응하는 자기 유지 타입도 준비 ·진공 파괴 회로 릴리프 기능으로 진공 파괴 시간의 단축을 실현		20	156 ~ 175.5	○	●	●		○ (디지털 표시 부착)	○
	VSN/VSNM 시리즈 빠르고 안정된 응답성 ·소형·경량, 특히 높은 치수를 소형화 ·메인 밸브에 직동 밸브를 채용하여 ON/OFF 응답성 = 5msec 이하		10.3	50.5 ~ 171	○	●	●		○	○ (디지털 표시 부착 선택 가능)
	VSX/VSXM 시리즈 경량·콤팩트 타입 ·취부는 다이렉트 마운트 타입과 DIN 레일 타입을 준비 ·진공 발생용 밸브에 전력 절약에 대응하는 자기 유지 타입도 준비		10.5	71 ~ 84	○	●	●		○ (디지털 표시 부착 선택 가능)	○
	VSQ 시리즈 대유량 제어에 최적인 대형 진공 유닛 ·노즐 타입은 싱글, 2단, 트윈의 3가지 타입을 표준화 ·진공 발생용 밸브에 전력 절약에 대응하는 자기 유지 타입도 준비(싱글 노즐 타입 한정)		31.5	400 ~ 470		●	●		○ (디지털 표시 부착)	
	VSZM 시리즈 매니폴드 전용 타입 배선 절약 (플랫 케이블·D서브 커넥터) 대응 ·대기압 개방 밸브의 탑재로 대유량의 대기 파괴가 가능하며 진공 파괴 시간을 단축 ·밸브 소비 전력 0.55W, 자기 유지 타입도 선택 가능하며 에너지 절약 대응		11	문의하여 주십시오	●	●	●		○ (디지털 표시 부착 선택 가능)	○

●: 표준 장비 ○: 옵션

구성 기기				노즐 지름(㎜)								도달 진공 압력 (−kPa)(주1)			흡입 유량 (L/min(ANR))			소비 유량 (L/min(ANR))			Page
진공용 필터 부착	사이렌서 부착	집중 배기형	체크 밸브 부착	04 (0.4)	05 (0.5)	06 (0.6)	07 (0.7)	10 (1.0)	12 (1.2)	15 (1.5)	20 (2.0)	H	L	E	H	L	E	H	L	E	
●	●				○		○					90	66	90	7	12		11.5			32
								○				93			13	26	10.5	23		17	
															27	40	21	46		34	
●	○	○	○		○		○					91	67	91	7	11		11.5			40
								○				93			13	26		23			
									○						27	40	21	46		34	
															38	50	27	70		47	
●	○	○			○		○					90.4	66.5	90.4	7	11		11.5			66
								○				93.1			13	26	10.5	23		17	
									○						27	40	21	46		34	
															38		27	70		47	
	○	○		○								90.4	66.5	90.4			2			6	86
					○										7		3	11.5		8	
						○									9.5		4.5	16		12	
●	○	○			○							90.4	66.5	90.4	7	12	3	11.5		8	112
							○					93.1			13	24/22	10.5	23		17	
								○							24/20	26	20/19	46		34	
●	○	○								○	○	93	66	92	63	95	42	100		70	142
															110	180	84	200		150	
							○	2단 노즐				93			24			23			
								○	2단 노즐						36			46			
									○	2단 노즐					40			70(주2)			
				트윈 노즐			○			○					40(24)(주2)			100(23)(주2)			
					트윈 노즐			○			○				70(36)(주2)			200(46)(주2)			
●	○	○			○							90.4	66.5	90.4	7	12		11.5			170
							○					93.1			13	24	10	23		17	
								○							24		20	46		34	



진공 파괴 기능 부착 진공 이젝터

VSY Series

●노즐 지름: φ0.5, φ0.7
이젝터 및 진공 파괴 기능을 일체화
흡착·파괴 사이클의 고속화를 실현

RoHS

특장

■소형·경량이므로 진공 배관 말단부에서 사용 가능
또한, 차단 밸브를 탑재하여 흡착·파괴 사이클의 고속화를 실현

■이젝터에 파괴 에어를 배출하는 기능을 추가
기존의 단품 타입 이젝터에 비해 확실한 진공 파괴가 가능

■이젝터와 진공 파괴 기능을 일체화
이젝터에 공급 에어 ON·OFF로 진공 발생 ⇔ 파괴 에어의 전환 가능(13page 사용 방법을 참조하여 주십시오.)

사양

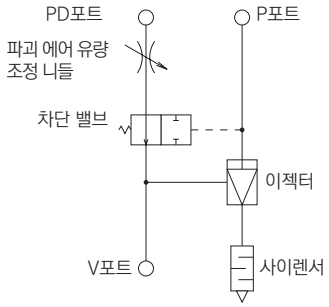
항목		VSY
사용 유체		공기
사용 압력	MPa	0.3~0.7
주위 온도·유체 온도	℃	5~50
급유		불필요

진공용 필터 사양

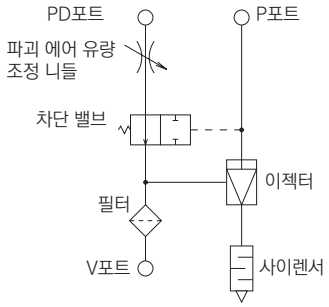
항목		진공용 필터
사용 유체		공기
사용 압력	kPa	−100~0
여과도	μm	10
주위 온도·유체 온도	℃	0~60
여과 면적	cm^2	포트 사이즈 φ4:0.8
		포트 사이즈 φ6:1.1

회로도

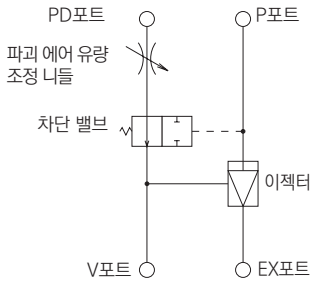
●VSY-※S(사이렌서 부착 대기 개방)



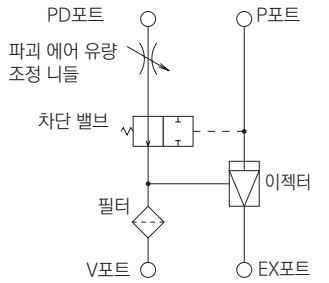
●VSY-※S-F(사이렌서 부착 대기 개방, 진공용 필터 부착)



●VSY-※-J(집중 배기)



●VSY-※J-F(집중 배기, 진공용 필터 부착)



형번 표시 방법

●진공 파괴 기능 부착 진공 이젝터

VSY - H 07 - 6 6 6 S - F

Ⓐ진공 특성
Ⓑ노즐 지름
Ⓒ진공 포트(V)
Ⓓ진공 발생용 에어 공급 포트(P)
Ⓔ파괴 에어 공급 포트(PD)
Ⓕ배기 포트(EX)
Ⓖ진공용 필터

기호	내용
Ⓐ 진공 특성	
H	고진공·중유량 타입
L	중진공·대유량 타입
E	고진공·소유량 타입
Ⓑ 노즐 지름	
05	φ0.5
07	φ0.7
Ⓒ 진공 포트(V)(주1)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
Ⓓ 진공 발생용 에어 공급 포트(P)(주1)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
Ⓔ 파괴 에어 공급 포트(PD)(주1)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
Ⓕ 배기 포트(EX)	
S	사이렌서 부착 대기 개방
J	집중 배기
Ⓖ 진공용 필터	
기호 없음	없음
F	진공용 필터 부착

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: ⒸⒹⒺ의 조합은 444 또는 666으로만 선정할 수 있습니다.

●보수 부품 형번

●교환용 진공용 필터

VSY - F - 44M

Ⓐ포트 사이즈

기호	내용
Ⓐ 포트 사이즈	
44M	VSY-※444※용
66M	VSY-※666※용

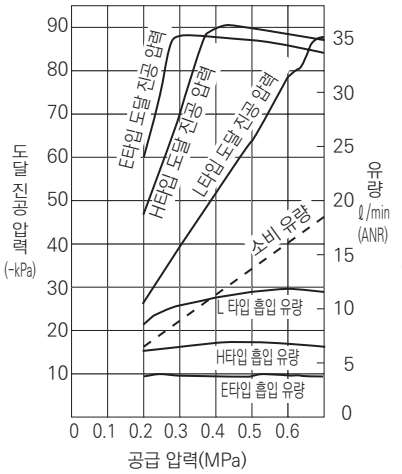
●전용 브래킷

VSY - B

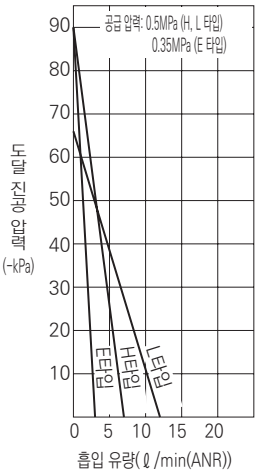
진공 특성, 유량 특성

●VSY-□05

진공 특성

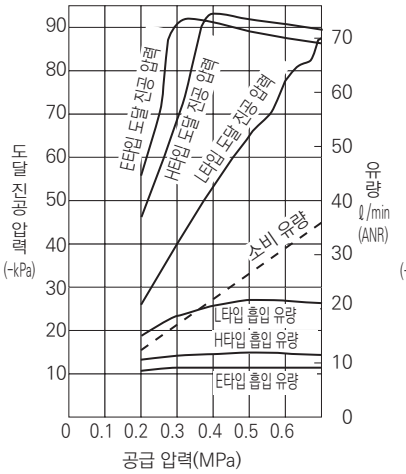


유량 특성

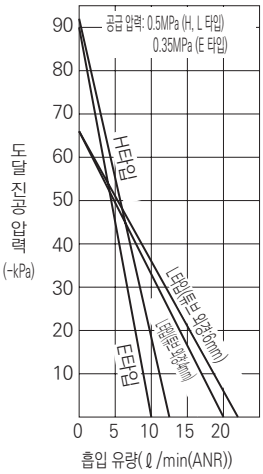


●VSY-□07

진공 특성



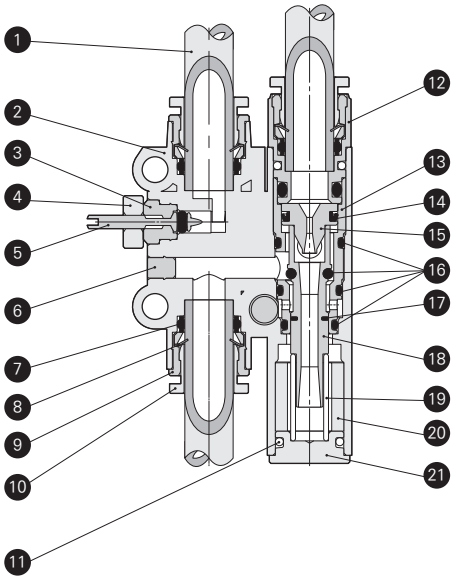
유량 특성



1. 상기 그래프 특성의 공급 압력은 진공 발생 시의 압력입니다.
2. 상기 그래프 특성의 도달 진공 압력이 피크값이 되기 전인 공급 압력에서 이음(잡음)이 발생할 수 있습니다. 이 이음이 발생하는 상태는 특성이 불안정해져 소음도 커집니다. 또한 센서 등에 영향을 주어 트러블의 원인이 될 수 있으므로 공급 압력을 재설정하여 주십시오.
   ex1: H타입 진공 이젝터에서 원압이 0.5MPa 진공 이젝터 동작 시, 압력 강하로 공급 압력이 0.43MPa로 떨어져 이음이 발생했다. → 진공 이젝터 동작 시 공급 압력을 0.5MPa로 다시 설정한다.
3. 노즐 지름 단면적의 3배의 유효 단면적을 기준으로하여 배관 또는 기기를 선정하여 주십시오. 충분한 공급 에어 유량을 확보하지 않은 경우 만족스러운 진공 특성은 얻을 수 없습니다.
   (잡음이 설정 압력에서 발생, 흡입 유량 부족, 도달 진공 압력의 도달 부족 등)
   ex2: H타입 진공 이젝터에서 진공 이젝터 동작 시 압력이 0.5MPa인데 이음이 발생했다.→공급 에어 유량 부족(배관 저항 등으로 진공 이젝터 앞에서 공급 에어 유량이 좁아져 특성을 만족하는 공급 에어 유량을 얻을 수 없다. → 필요 유효 단면적을 확보할 수 있는 배관 기기 선정을 한다.)
   ex3: 노즐 지름 0.7mm의 진공 이젝터의 경우, 단면적 $0.35^2 \times \pi = 0.785mm^2 \times 3 = 1.15mm^2$ 따라서 $1.1mm^2$ 이상의 유효 단면적을 확보 하도록 배관, 기기 선정을 합니다.

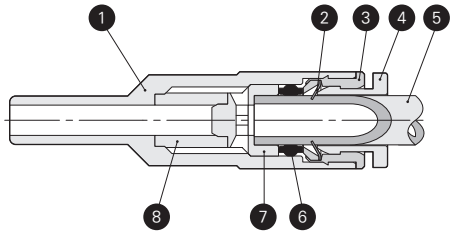
내부 구조도

●VSY



품번	부품 명칭	재질
1	튜브	–
2	수지 본체	PBT
3	상단 마개	황동, 무전해 니켈 도금
4	로크 너트	알루미늄
5	파괴 니들	SUS303 상당
6	마개 2	황동, 무전해 니켈 도금
7	강성체 슬리브	NBR
8	로크 고리	스테인리스
9	가이드링	황동, 무전해 니켈 도금
10	개방링	POM
11	스프링 핀	스테인리스
12	카트리지	–
13	슬리브	황동, 무전해 니켈 도금
14	Y 패킹	NBR
15	노즐 피스톤	황동, 무전해 니켈 도금
16	O링	NBR
17	스풀 패킹	H-NBR
18	디퓨저 스풀	황동, 무전해 니켈 도금
19	디퓨저 스프링	스테인리스
20	사이렌서 엘리먼트	PVF
21	엔드 플러그	황동, 무전해 니켈 도금

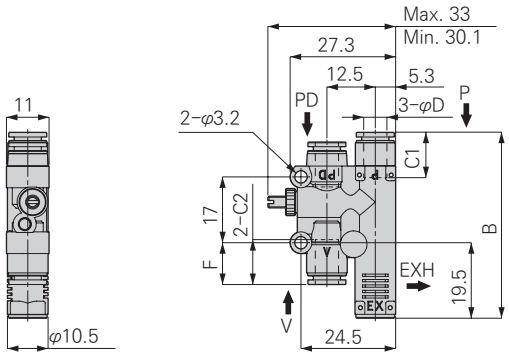
●진공용 필터



품번	부품 명칭	재질
1	수지 본체	PP
2	로크 고리	스테인리스
3	가이드링	황동, 무전해 니켈 도금
4	개방링	POM
5	튜브	우레탄 또는 나일론
6	강성체 슬리브	NBR
7	엘리먼트 홀더	POM
8	필터 엘리먼트	PVF

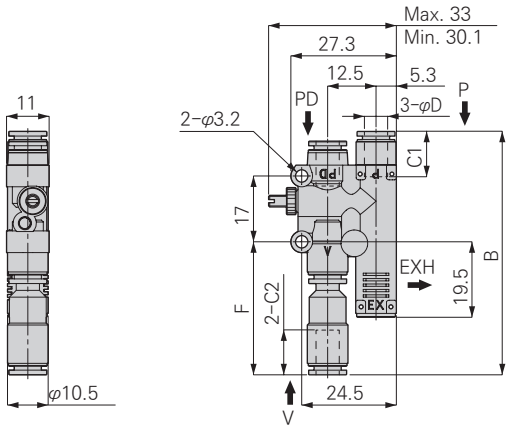
외형 치수도

●VSY-※S(사이렌서 부착 대기 개방)



형번	튜브 외경 φD	B	F	C1	C2	노즐 지름	정격 압력 (MPa)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))	질량 (g)
VSY-H05-444S	4	45.4	10.7	11.2	11.3	0.5	0.5	90	7	11.5	19
VSY-H05-666S	6	48.2	11	11.9	11.8						20
VSY-H07-444S	4	45.4	10.7	11.2	11.3	0.7		92	12.5	23	20
VSY-H07-666S	6	48.2	11	11.9	11.8						
VSY-L05-444S	4	45.4	10.7	11.2	11.3	0.5		66	12	11.5	19
VSY-L05-666S	6	48.2	11	11.9	11.8						20
VSY-L07-444S	4	45.4	10.7	11.2	11.3	0.7			18	23	19
VSY-L07-666S	6	48.2	11	11.9	11.8				21		20
VSY-E05-444S	4	45.4	10.7	11.2	11.3	0.5	0.35	90	3	8	19
VSY-E05-666S	6	48.2	11	11.9	11.8						20
VSY-E07-444S	4	45.4	10.7	11.2	11.3	0.7			9	17	20
VSY-E07-666S	6	48.2	11	11.9	11.8						20

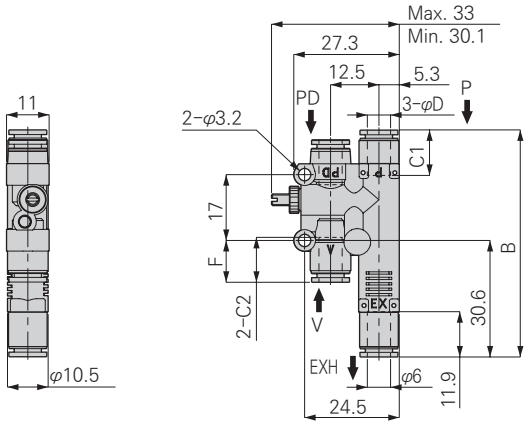
●VSY-※S-F(사이렌서 부착 대기 개방, 진공용 필터 부착)



형번	튜브 외경 φD	B	F	C1	C2	노즐 지름	정격 압력 (MPa)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))	질량 (g)
VSY-H05-444S-F	4	60.3	34.4	11.2	11.3	0.5	0.5	90	7	11.5	21
VSY-H05-666S-F	6	63.3	34.6	11.9	11.8						22
VSY-H07-444S-F	4	60.3	34.4	11.2	11.3	0.7		92	12.5	23	21
VSY-H07-666S-F	6	63.3	34.6	11.9	11.8						22
VSY-L05-444S-F	4	60.3	34.4	11.2	11.3	0.5		66	12	11.5	21
VSY-L05-666S-F	6	63.3	34.6	11.9	11.8						22
VSY-L07-444S-F	4	60.3	34.4	11.2	11.3	0.7			18	23	21
VSY-L07-666S-F	6	63.3	34.6	11.9	11.8				21		22
VSY-E05-444S-F	4	60.3	34.4	11.2	11.3	0.5	0.35	90	3	8	21
VSY-E05-666S-F	6	63.3	34.6	11.9	11.8						22
VSY-E07-444S-F	4	60.3	34.4	11.2	11.3	0.7			9	17	21
VSY-E07-666S-F	6	63.3	34.6	11.9	11.8						22

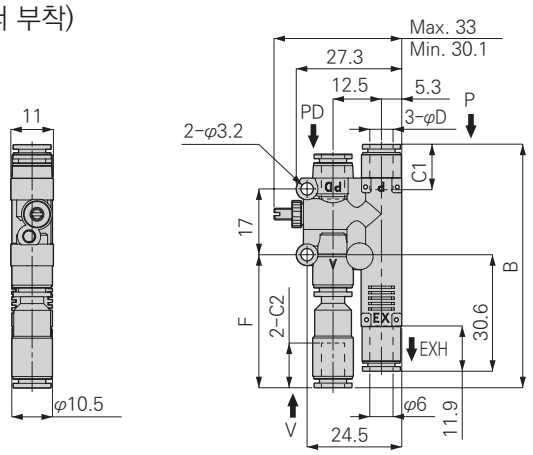
외형 치수도

●VSY-※J(집중 배기)



형번	튜브 외경 φD	B	F	C1	C2	노즐 지름	정격 압력 (MPa)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))	질량 (g)
VSY-H05-444J	4	56.3	10.7	11.2	11.3	0.5	0.5	90	7	11.5	23
VSY-H05-666J	6	59	11	11.9	11.8						
VSY-H07-444J	4	56.3	10.7	11.2	11.3	0.7		92	12.5	23	
VSY-H07-666J	6	59	11	11.9	11.8						
VSY-L05-444J	4	56.3	10.7	11.2	11.3	0.5		66	12	11.5	23
VSY-L05-666J	6	59	11	11.9	11.8						23
VSY-L07-444J	4	56.3	10.7	11.2	11.3	0.7			18	23	23
VSY-L07-666J	6	59	11	11.9	11.8				21		23
VSY-E05-444J	4	56.3	10.7	11.2	11.3	0.5	0.35	90	3	8	23
VSY-E05-666J	6	59	11	11.9	11.8						
VSY-E07-444J	4	56.3	10.7	11.2	11.3	0.7			9	17	
VSY-E07-666J	6	59	11	11.9	11.8						24

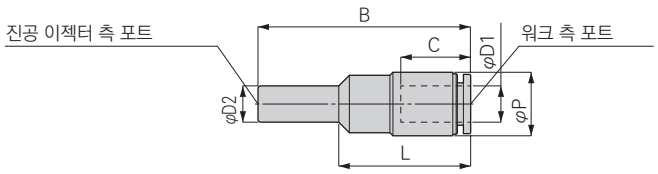
●VSY-※J-F(집중 배기, 진공용 필터 부착)



형번	튜브 외경 φD	B	F	C1	C2	노즐 지름	정격 압력 (MPa)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))	질량 (g)
VSY-H05-444J-F	4	60.3	34.4	11.2	11.3	0.5	0.5	90	7	11.5	24
VSY-H05-666J-F	6	63.3	34.6	11.9	11.8						25
VSY-H07-444J-F	4	60.3	34.4	11.2	11.3	0.7		92	12.5	23	24
VSY-H07-666J-F	6	63.3	34.6	11.9	11.8						25
VSY-L05-444J-F	4	60.3	34.4	11.2	11.3	0.5		66	12	11.5	24
VSY-L05-666J-F	6	63.3	34.6	11.9	11.8						25
VSY-L07-444J-F	4	60.3	34.4	11.2	11.3	0.7			18	23	24
VSY-L07-666J-F	6	63.3	34.6	11.9	11.8				21		25
VSY-E05-444J-F	4	60.3	34.4	11.2	11.3	0.5	0.35	90	3	8	24
VSY-E05-666J-F	6	63.3	34.6	11.9	11.8						25
VSY-E07-444J-F	4	60.3	34.4	11.2	11.3	0.7			9	17	25
VSY-E07-666J-F	6	63.3	34.6	11.9	11.8						26

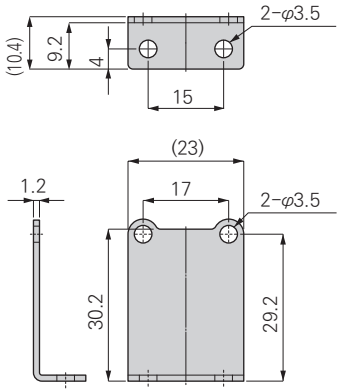
외형 치수도

●VSY-F(교환용 진공용 필터)



형번	튜브 외경 φD1	적용 피팅 지름 φD2	B	L	C	φP	여과 면적 (cm^2)	질량 (g)
VSY-F-44M	4	4	35	21.8	11.3	8	0.8	1.5
VSY-F-66M	6	6	35.4	22	11.8	10.5	1.1	2.5

●VSY-B(브래킷)



사용상의 주의사항

진공 시스템 기기의 일반적인 주의사항에 대해서는 권두 15~16page를 참조하여 주십시오.

⚠ 경고

■VSY 진공 이젝터의 배관 방법에 대해서는 본문을 잘 읽고 확인한 후 사용하여 주십시오. 배관 방법이 잘못되면 인체에 부상, 기기 파손의 원인이 될 수 있습니다.

■필터 본체 재질은 PP이므로 직사광선이나 자외선에 의해 수지가 열화될 수 있습니다.

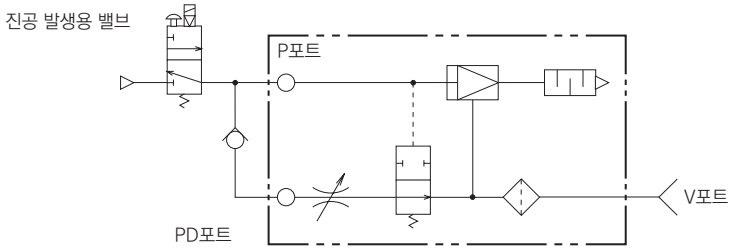
⚠ 주의

■파괴 에어의 유량 조정 및 파괴 시간 조정은 본문을 잘 읽어 주십시오.

■내장되어 있는 진공용 필터는 엘리먼트 단품으로 교환할 수 없습니다. 보수 점검 등으로 교환시에는 필터 본체를 교환하여 주십시오.

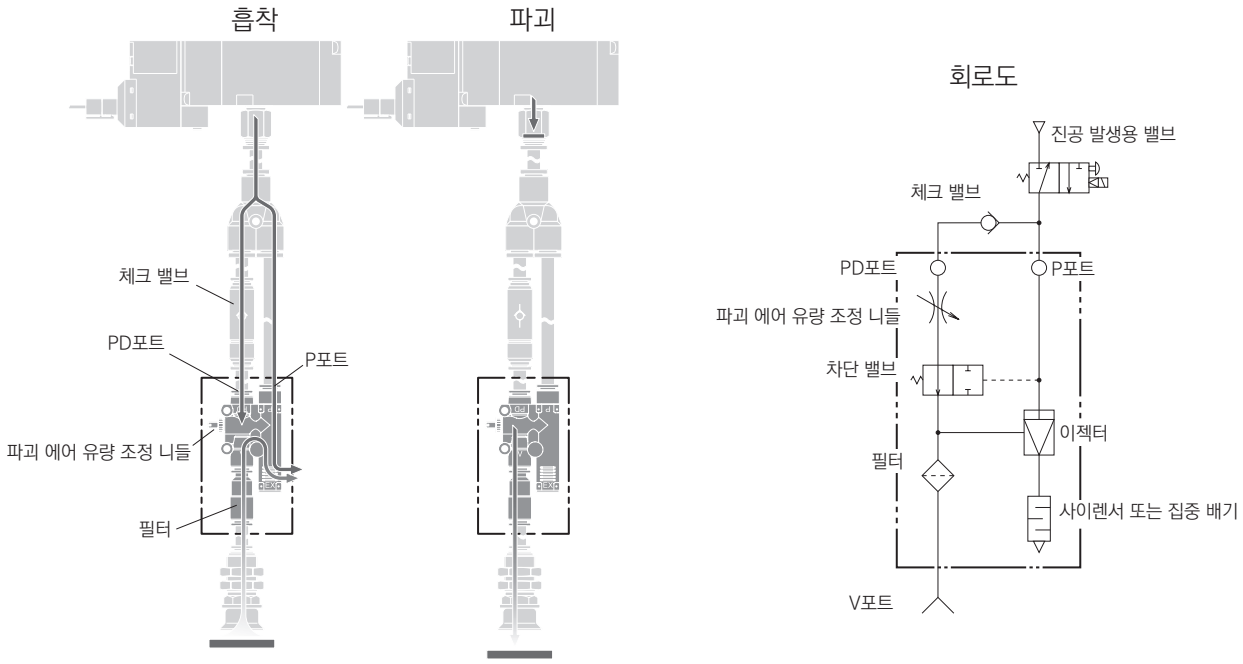
■진공 발생용과 진공 파괴용 공급 에어에 다른 압력을 사용하는 경우에는 진공 파괴용 공급 에어의 압력은 진공 발생용 공급 압력 이하로 설정하여 주십시오.
진공 발생용 공급 에어 압력보다 높은 경우에는 누설로 이어질 수 있습니다.

■아래 배관 방법으로 사용되는 경우, 차단 밸브가 완전히 전환될 때까지 순간적이으로 체크 밸브에서 파괴 에어가 돌아들어가 V포트에서 파괴 에어가 나옵니다.



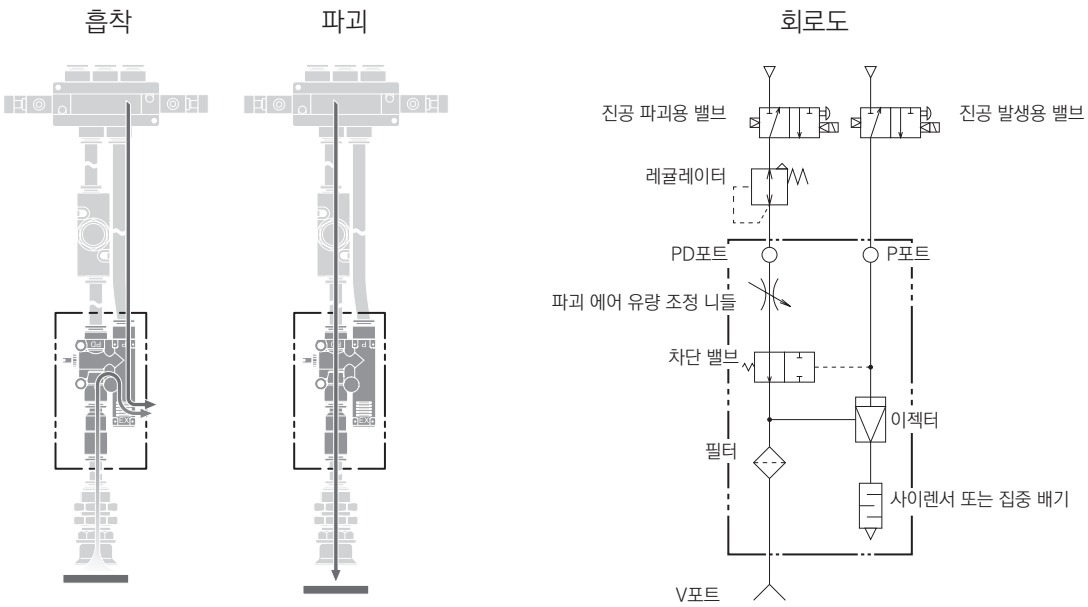
사용 방법에 대하여

〈예1〉

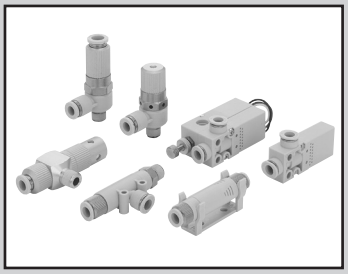


P포트와 PD포트를 체크 밸브(별도 구입품)로 연결하고, 체크 밸브에서 PD포트 사이의 잔압을 파괴 에어로 사용합니다.
파괴 에어의 유량은 파괴 에어 유량 조정 니들에 의해 조정하고, 파괴 시간의 조정은 체크 밸브와 PD포트를 연결하는 튜브의 길이로 조정할 수 있습니다.

〈예2〉



진공 파괴 에어로 워크를 순식간에 이탈시키고 싶을 때는 파괴 에어압과 유량을 조정하지만, 워크가 이탈하거나 하지 않도록 주의해야 합니다.
위 그림은 진공 파괴용 에어의 압력을 저압으로 하고 싶을 때 등 진공 발생용과 진공 파괴용 공급 에어에 다른 압력을 사용하는 경우의 예입니다.
(단, 진공 발생용 공급 압력 ≧ 진공 파괴용 공급 압력)
진공 파괴 에어의 유량은 파괴 에어 유량 조정 니들에 의해 조정하고, 파괴 시간의 조정은 진공 파괴용 밸브 등의 제어로 할 수 있습니다.



다양한 배관 조건에 대응하는 단품 타입 이젝터

VSH·VSU·VSB·VSC Series

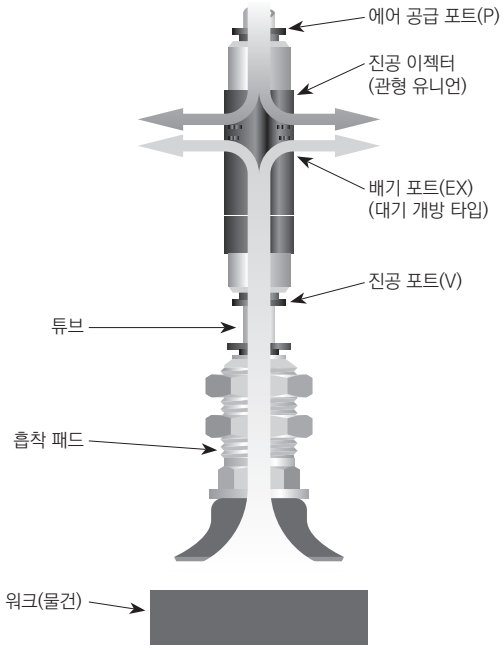
●노즐 지름: φ0.5, φ0.7, φ1.0, φ1.2, φ1.5, φ2.0
성능·형상이 다른 타입이 풍부하게 갖추어져 다양한 조건에 대응 가능합니다.

RoHS

특장

■압축 공기를 진공으로 변화시켜 흡착 패드와 조합함으로써 워크(물건)의 반송에 이용할 수 있습니다.

■성능, 형상이 다른 타입이 풍부하게 갖추어져 다양한 조건에 대응이 가능합니다.



공통 사양

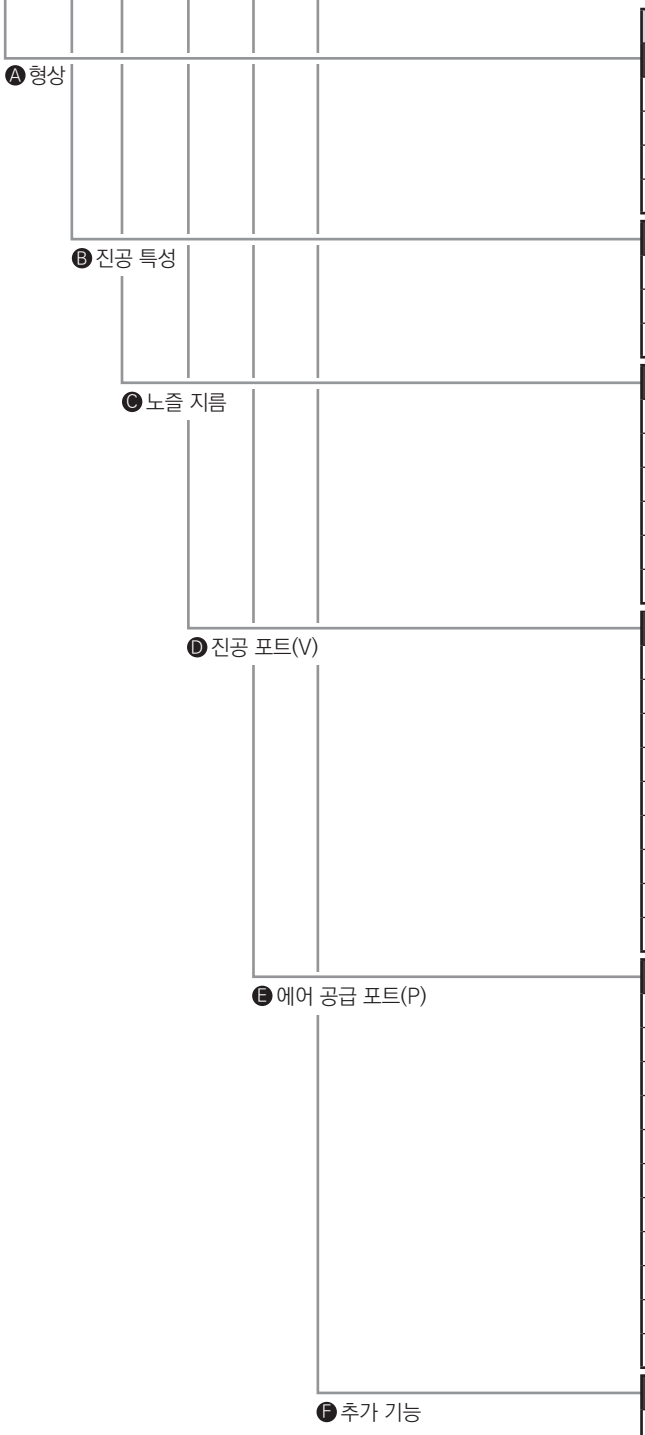
항목		VSH·VSU·VSB·VSC
사용 유체		공기
사용 압력	MPa	0.15~0.7
주위 온도·유체 온도	℃	0~60

사각형·진공용 압력 스위치 탑재 타입(VSB)·기계식 진공용 압력 스위치 사양

항목		기계식 진공용 압력 스위치
압력 검출 방법		다이어프램-마이크로 스위치
사용 유체		공기
사용 온도	℃	0~60(단, 동결 없을 것)
전기 용량		3A 250V
설정 압력	kPa	−20~−66
반복 정도	kPa	±5
응차	kPa	22 이하
출하 시 설정 압력	kPa	약−50

형번 표시 방법 ※형번 조합에 대해서는 외형 치수도 20~30page의 형번란을 참조하여 주십시오.

VS H - H 07 - 10 8A J



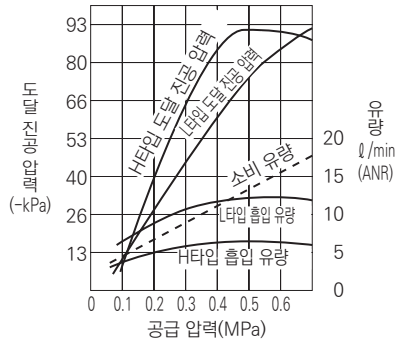
기호	내용
Ⓐ 형상	
H	전자 밸브 직접 취부형
U	관형
C	패드 직접 부착형
B	사각형
Ⓑ 진공 특성	
H	고진공·중유량 타입
L	중진공·대유량 타입
E	고진공·소유량 타입
Ⓒ 노즐 지름	
05	φ0.5
07	φ0.7
10	φ1.0
12	φ1.2
15	φ1.5
20	φ2.0
Ⓓ 진공 포트(V)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
10	φ10 원터치 피팅
12	φ12 원터치 피팅
M5	M5×0.5
6A	R1/8
8A	R1/4
10A	R3/8
Ⓔ 에어 공급 포트(P)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
6L	φ6 원터치 피팅 엘보
8	φ8 원터치 피팅
8L	φ8 원터치 피팅 엘보
10	φ10 원터치 피팅
10L	φ10 원터치 피팅 엘보
12	φ12 원터치 피팅
M5	M5×0.5
6A	R1/8
8A	R1/4
Ⓕ 추가 기능	
S	사이렌서 부착 대기 개방(VSH, VSU, VSC)
J	집중 배기(VSH, VSU, VSC)
V	기계식 진공용 압력 스위치 부착(VSB)
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음(VSB)

진공 특성, 유량 특성

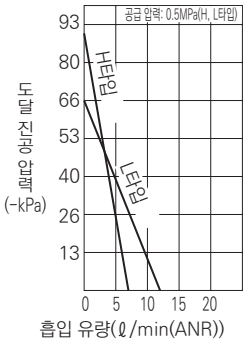
공급 압력 – 도달 진공 압력, 흡입 유량, 공기 소비 유량

●VSH-□05, VSB-□ 05

진공 특성

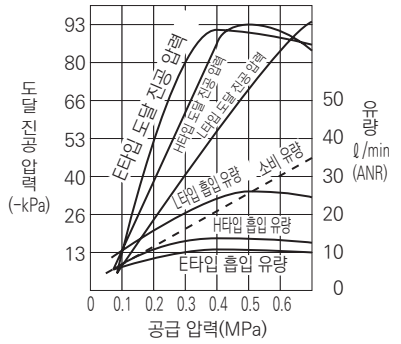


유량 특성

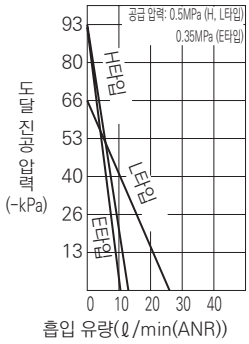


●VSH-※07, VSB-※07, VSC-※07

진공 특성

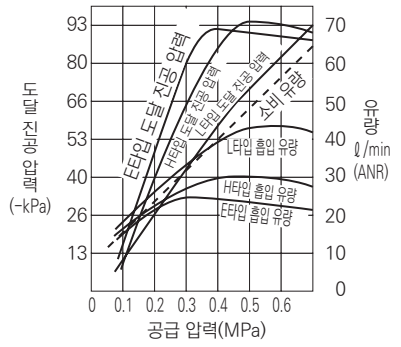


유량 특성

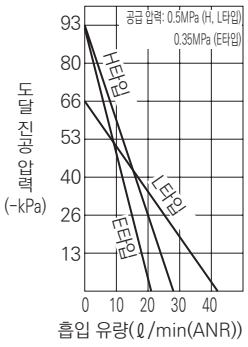


●VSH-※10, VSB-※10, VSC-※10

진공 특성

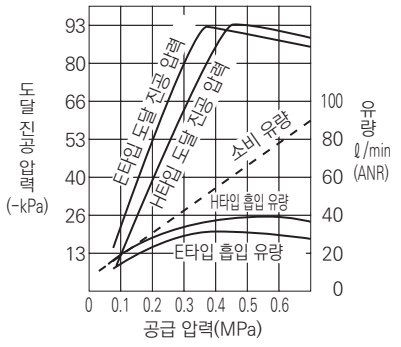


유량 특성

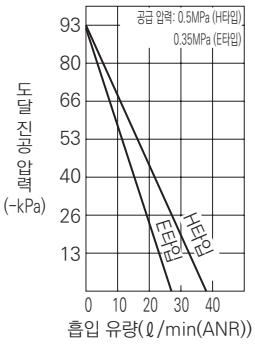


●VSH-※12, VSB-※12, VSC-※12

진공 특성

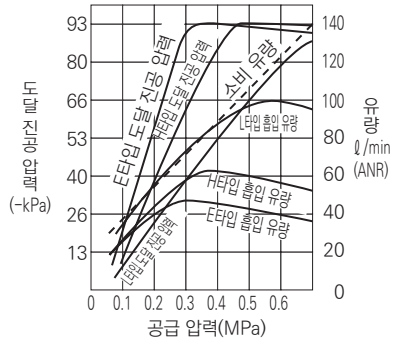


유량 특성

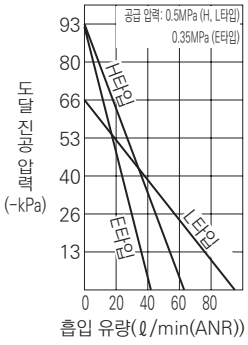


●VSH-※15, VSC-※15

진공 특성

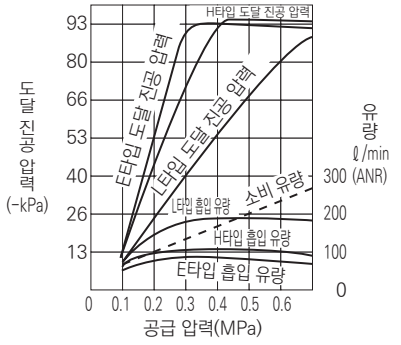


유량 특성

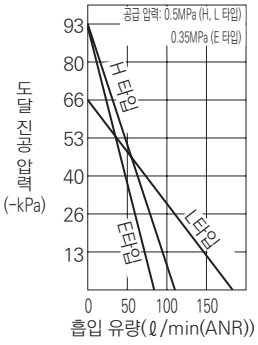


●VSH-※20, VSC-※20

진공 특성



유량 특성

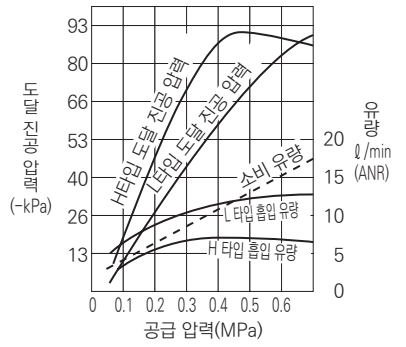


진공 특성, 유량 특성

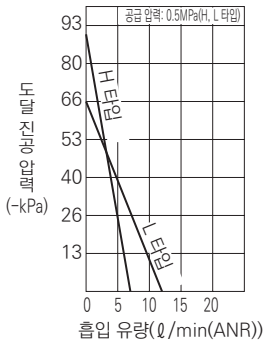
공급 압력 – 도달 진공 압력, 흡입 유량, 공기 소비 유량

●VSU-⊬05, VSC-⊬05

진공 특성

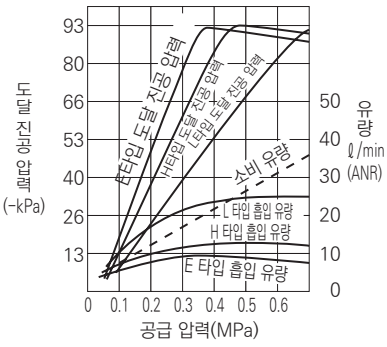


유량 특성

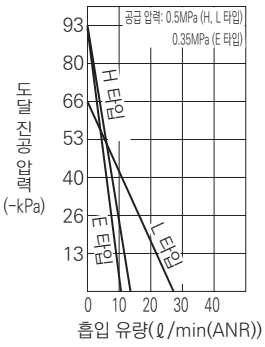


●VSU-※07

진공 특성



유량 특성



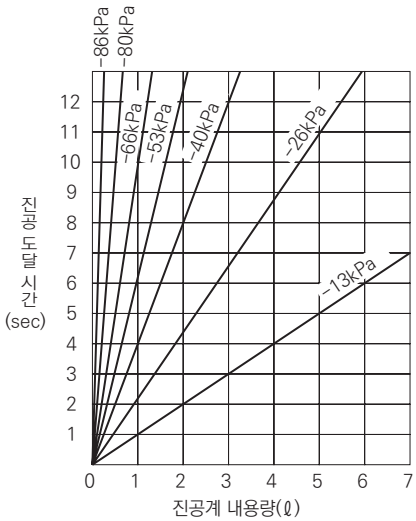
1. 상기 그래프 특성의 공급 압력은 진공 발생 시의 압력입니다.
2. 상기 그래프 특성의 도달 진공 압력이 피크값이 되기 전인 공급 압력에서 이음(잡음)이 발생할 수 있습니다. 이 이음이 발생하는 상태는 특성이 불안정해져 소음도 커집니다. 또한 센서 등에 영향을 주어 트러블의 원인이 될 수 있으므로 공급 압력을 재설정하여 주십시오.
   ex1: H타입 진공 이젝터에서 원압이 0.5MPa 진공 이젝터 동작 시, 압력 강하로 공급 압력이 0.43MPa로 떨어져 이음이 발생했다.→진공 이젝터 동작 시 공급 압력을 0.5MPa로 다시 설정한다.
3. 노즐 지름 단면적의 3배의 유효 단면적을 기준으로하여 배관 또는 기기를 선정하여 주십시오. 충분한 공급 에어 유량을 확보하지 않은 경우 만족스러운 진공 특성은 얻을 수 없습니다.(잡음이 설정 압력에서 발생, 흡입 유량 부족, 도달 진공 압력의 도달 부족 등)
   ex2: H타입 진공 이젝터에서 진공 이젝터 동작 시 압력이 0.5MPa인데 이음이 발생했다.→공급 에어 유량 부족(배관 저항 등으로 진공 이젝터 앞에서 공급 에어 유량이 좁아져 특성을 만족하는 공급 에어 유량을 얻을 수 없다.→필요 유효 단면적을 확보할 수 있는 배관 기기 선정을 한다.)
   ex3: 노즐 지름 1.0mm의 진공 이젝터의 경우, 단면적 $0.5^2 \times \pi = 0.785mm^2 \times 3 = 2.35mm^2$ 따라서 $2.3mm^2$ 이상의 유효 단면적을 확보 하도록 배관, 기기 선정을 합니다.

진공 특성

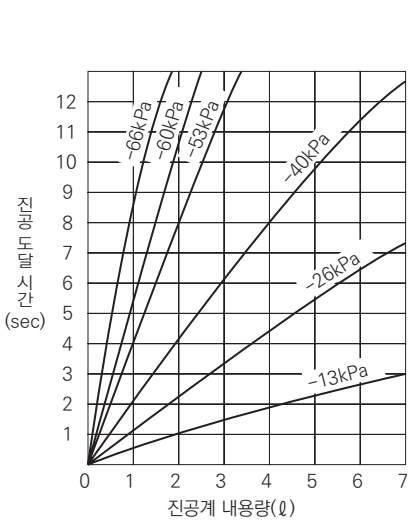
(참고) 진공 도달 시간(공급 압력 H타입: 0.5MPa, L타입: 0.5MPa, E타입: 0.3~0.5MPa)

※진공계의 배관 형상 등에 의해 수치는 변화하므로 기준으로 사용하여 주십시오.

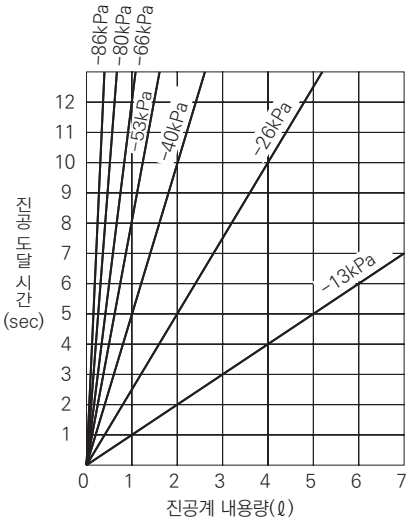
●VSH-H05, VSB-H05



●VSH-L05, VSB-L05



●VSU-H05

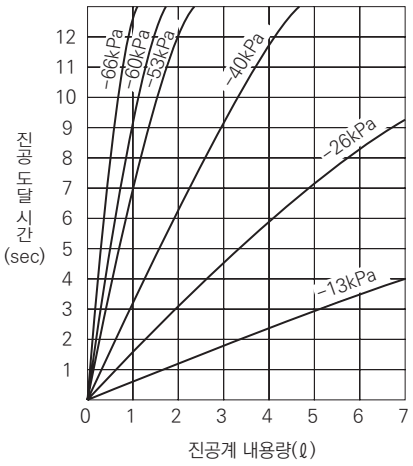


진공 특성

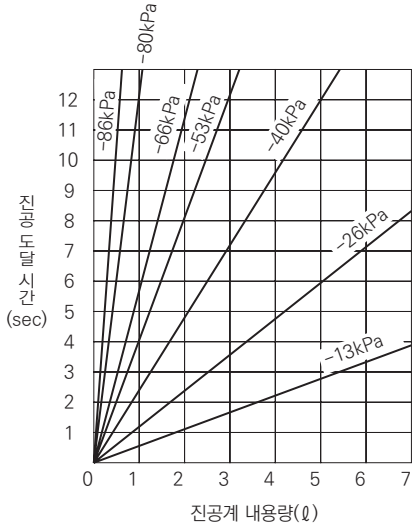
(참고) 진공 도달 시간(공급 압력 H타입: 0.5MPa, L타입: 0.5MPa, E타입: 0.3~0.5MPa)

※진공계의 배관 형상 등에 의해 수치는 변화하므로 기준으로 사용하여 주십시오.

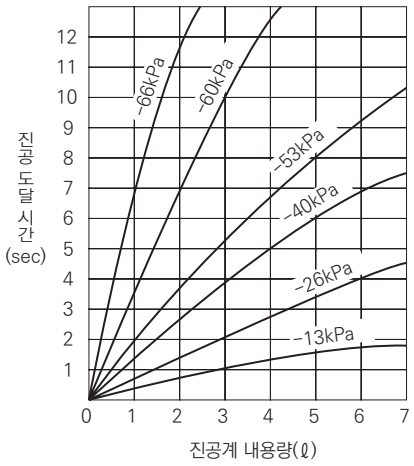
●VSU-L05



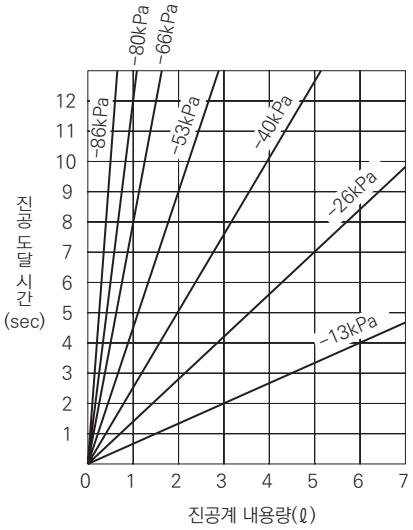
●VSU-H07



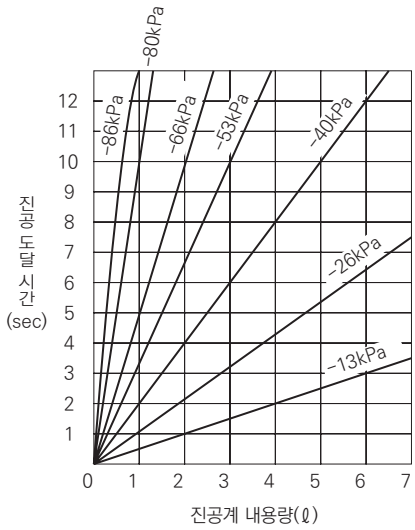
●VSU-L07



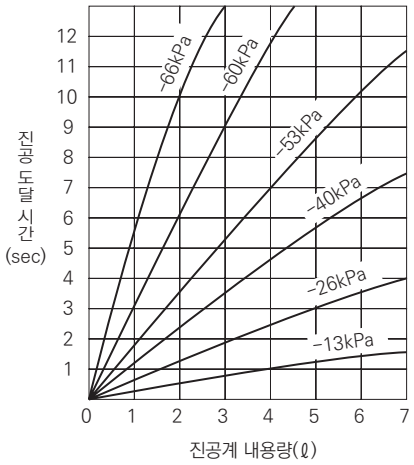
●VSU-E07



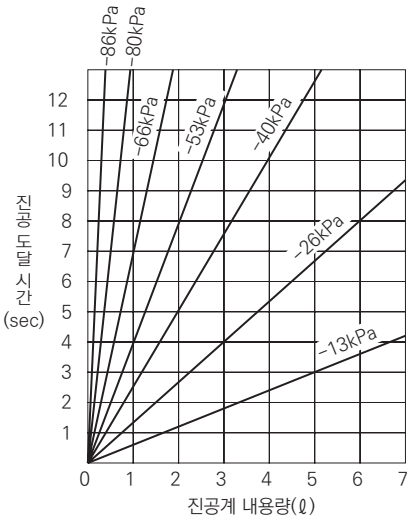
●VSH-H07, VSB-H07



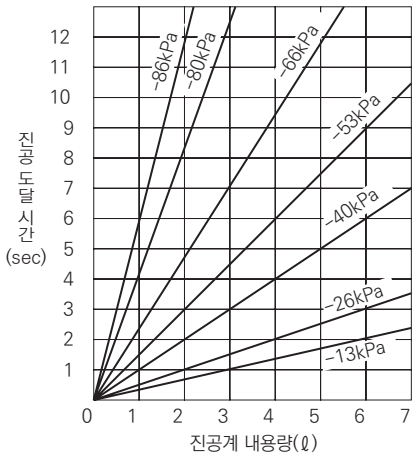
●VSH-L07, VSB-L07



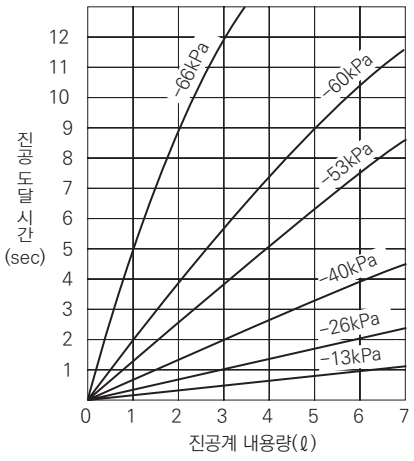
●VSH-E07, VSB-E07



●VSH-H10, VSB-H10



●VSH-L10, VSB-L10

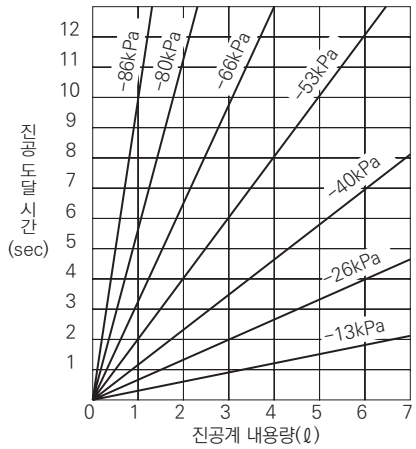


진공 특성

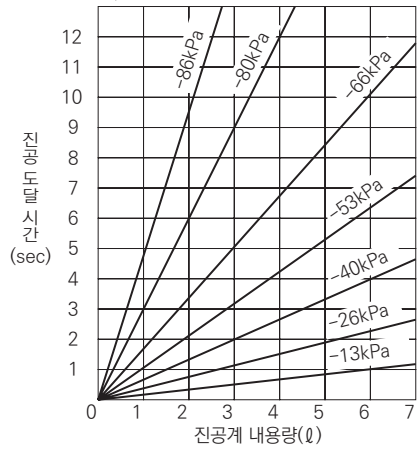
(참고) 진공 도달 시간(공급 압력 H타입: 0.5MPa, L타입: 0.5MPa, E타입: 0.3~0.5MPa)

※진공계의 배관 형상 등에 의해 수치는 변화하므로 기준으로 사용하여 주십시오.

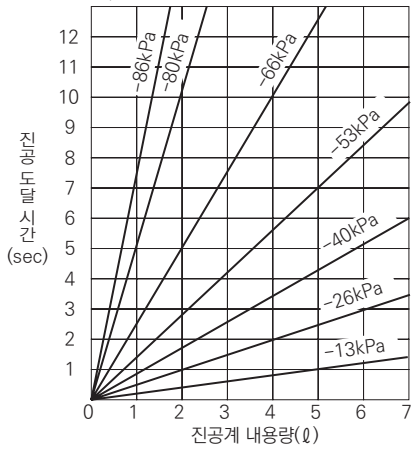
●VSH-E10



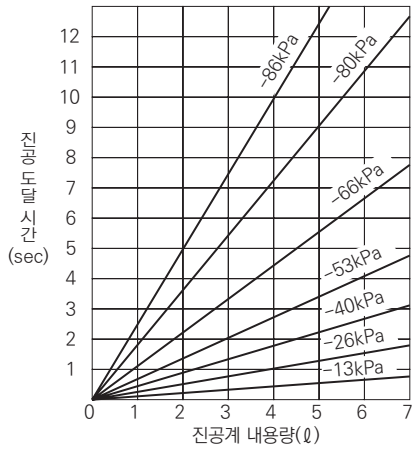
●VSH-H12, VSB-H12



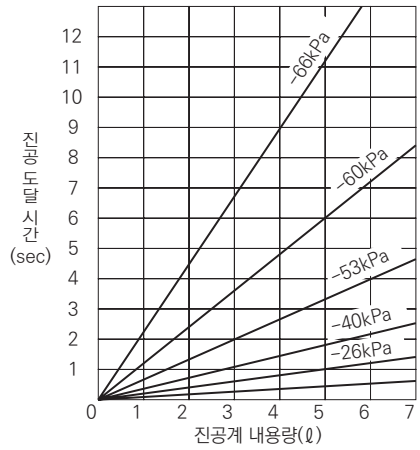
●VSH-E12, VSB-E12



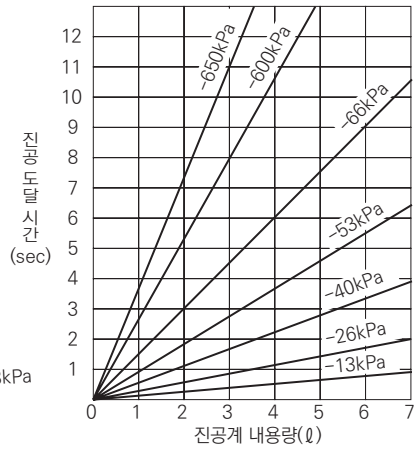
●VSH-H15



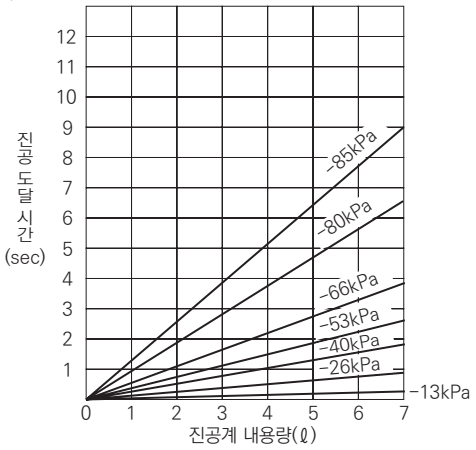
●VSH-L15



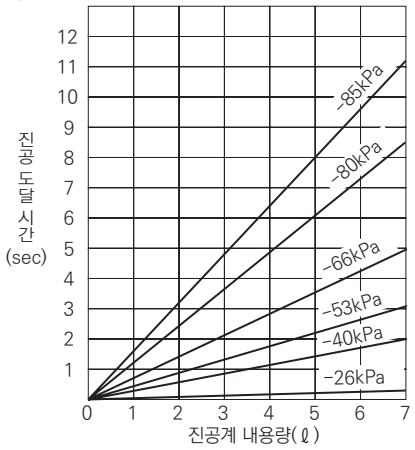
●VSH-E15



●VSH-H20, VSC-H20

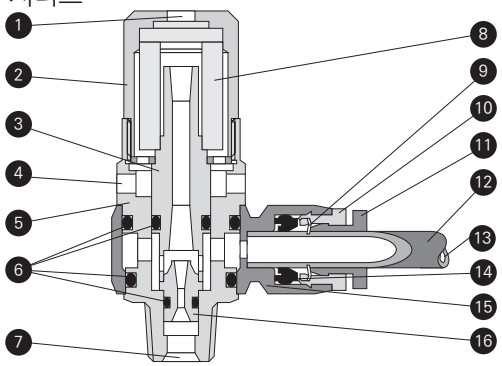


●VSH-E20, VSC-E20



내부 구조 및 부품 리스트

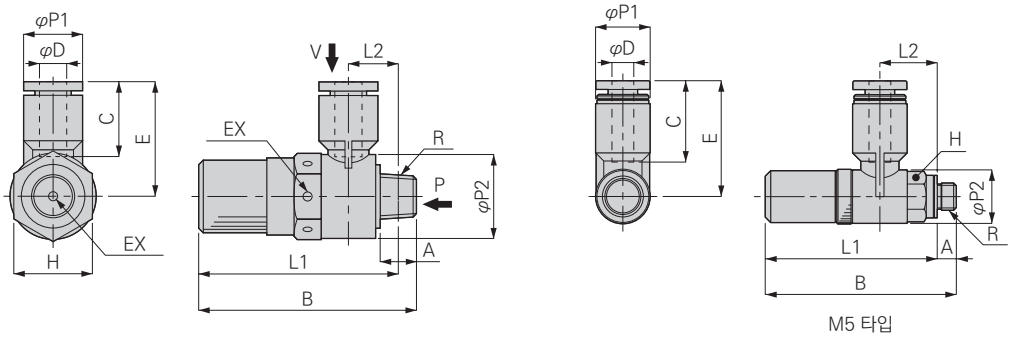
●VSH 시리즈



품번	부품 명칭	재질	비고
1	배기 포트(EX)		
2	캡	알루미늄	
3	디퓨저	황동	무전해 니켈 도금
4	배기 포트(EX)		
5	금속 본체	황동	무전해 니켈 도금
6	O링	나이트릴 고무	
7	에어 공급 포트(P)		
8	사이렌서 엘리먼트	폴리비닐포르말	
9	로크 고리	스테인리스	
10	가이드링	황동	무전해 니켈 도금
11	개방링	폴리아세탈	
12	튜브		
13	진공 포트(V)		
14	강성체 슬리브	나이트릴 고무	
15	수지 본체	폴리부틸렌 테레프탈레이트	
16	노즐	황동	무전해 니켈 도금

외형 치수도

●VSH-□-□S(사이렌서 부착 대기 개방)



M5 타입

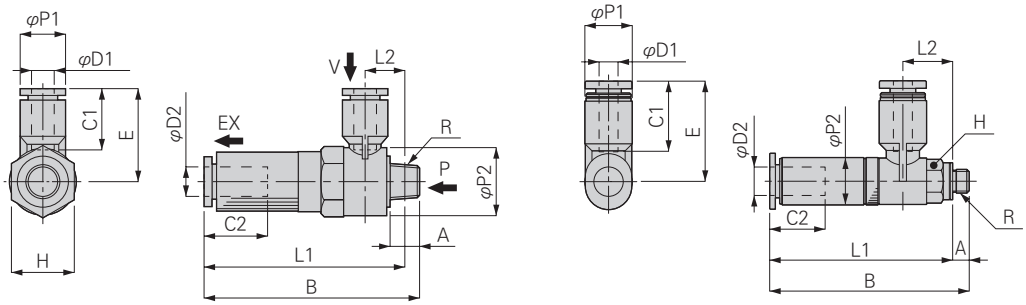
단위: mm

형번	튜브 외경 φD	R	A	B	L1	L2	φP1	φP2	C	E	대변 H	노즐 지름 (mm)	사용 압력 (MPa)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))	질량 (g)
VSH-H05-4M5S	4	M5×0.8	3	34.5	31.5	10.5	10	9.8	14.9	21.2	8	0.5		90	7	11.5	13
VSH-H05-66AS	6	R1/8	8	48	44	11.4	12.4	18.4	17	25.5	17	0.5		90	7	11.5	37
VSH-H07-66AS												0.7			13	23	
VSH-H10-66AS												1			28	46	
VSH-H12-66AS												1.2			38	70	
VSH-H10-86AS	8					12.4	14.5		18.1	28.4		1	0.5	93	28	46	38
VSH-H12-86AS												1.2			38	70	
VSH-H15-88AS	10	R1/4	11	71.5	65.5	13.5	17.6	22	20.2	28.9	22	1.5			63	100	77
VSH-H15-108AS						14.8				31.2							80
VSH-H20-108AS				99.6	93.5	15.1		28		33.6	24	2.0			104	200	116
VSH-H20-128AS	12					16.8	21		23.4	36.4							
VSH-L05-4M5S	4	M5×0.8	3	34.5	31.5	10.5	10	9.8	14.9	21.2	8	0.5			12	11.5	13
VSH-L05-66AS	6	R1/8	8	48	44	11.4	12.4	18.4	17	25.5	17	0.5			12	11.5	37
VSH-L07-66AS												0.7			26	23	
VSH-L10-66AS												1			42	46	36
VSH-L07-86AS	8					12.4	14.5		18.1	28.4		0.7	0.5	66	26	23	39
VSH-L10-86AS												1			42	46	38
VSH-L15-88AS	10	R1/4	11	71.5	65.5	13.5	17.6	22	20.2	28.9	22	1.5			95	100	75
VSH-L15-108AS						14.8				31.2							78
VSH-L15-128AS	12					16.5	21		23.4	36.9							82
VSH-L20-108AS	10			99.6	93.5	15.1	17.6	28	20.2	33.6	24	2.0			174	200	116
VSH-L20-128AS	12					16.8	21		23.4	36.4							
VSH-E07-66AS	6	R1/8	8	48	44	11.4	12.4	18.4	17	25.5	17	0.7			10.5	17	37
VSH-E10-66AS												1			21	34	
VSH-E12-66AS												1.2			27	47	
VSH-E10-86AS	8					12.4	14.5		18.1	28.4		1	0.35	92	21	34	39
VSH-E12-86AS												1.2			27	47	38
VSH-E15-88AS	10	R1/4	11	71.5	65.5	13.5	17.6	22	20.2	28.9	22	1.5			42	70	78
VSH-E15-108AS						14.8				31.2							80
VSH-E20-108AS	10			99.6	93.5	15.1		28		33.6	24	2.0			82	150	116
VSH-E20-128AS	12					16.8	21		23.4	36.4							

주: 테이퍼 나사 타입 L1, L2 치수는 나사 체결 후의 참고 치수입니다.

외형 치수도

●VSH-□-□J(집중 배기)



M5 타입

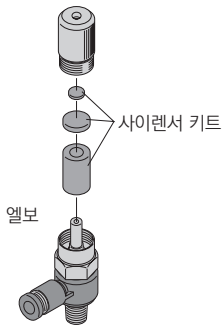
단위: mm

형번	튜브 외경 φD1	튜브 외경 φD2	R	A	B	L1	L2	φP1	φP2	C1	C2	E	대변 H	노즐 지름 (mm)	사용 압력 (MPa)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))	질량 (g)
VSH-H05-4M5J	4	6	M5×0.8	3	41.8	38.8	10.5	10	10	14.9	11.9	21.2	8	0.5		90	7	11.5	18
VSH-H05-66AJ																			45
VSH-H07-66AJ	6						11.4	12.4		17		25.5		0.7			13	23	46
VSH-H10-66AJ		8	R1/8	8	58.4	54.4			18.4		18.2		17	1			28	46	45
VSH-H12-66AJ														1.2			38	70	44
VSH-H10-86AJ	8						12.4	14.5		18.1		28.4		1	0.5		28	46	46
VSH-H12-86AJ														1.2		93	38	70	46
VSH-H15-88AJ		12	R1/4	11	76.9	70.9	13.5		22		23.3	28.9	22	1.5			63	100	92
VSH-H15-108AJ	10						14.8	17.6		20.2		31.2							95
VSH-H20-108AJ					89.4	83.3	15.1		28	20.2		33.6	24	2.0			104	200	128
VSH-H20-128AJ	12						16.8	21		23.4		36.4							
VSH-L05-4M5J	4	6	M5×0.8	3	41.8	38.8	10.5	10	10	14.9	11.9	21.2	8	0.5			12	11.5	18
VSH-L05-66AJ																			45
VSH-L07-66AJ	6						11.4	12.4		17		25.5		0.7			26	23	
VSH-L10-66AJ		8	R1/8	8	58.4	54.4			18.4		18.2		17	1			42	46	44
VSH-L07-86AJ	8						12.4	14.5		18.1		28.4		0.7			26	23	46
VSH-L10-86AJ														1	0.5	66	42	46	45
VSH-L15-88AJ		12	R1/4	11	76.9	70.9	13.5		22		23.3	28.9	22	1.5			95	100	90
VSH-L15-108AJ	10						14.8	17.6		20.2		31.2							93
VSH-L15-128AJ	12						16.5	21		23.4		36.9							97
VSH-L20-108AJ	10				89.4	83.3	15.1	17.6	28	20.2		33.6	24	2.0			174	200	128
VSH-L20-128AJ	12						16.8	21		23.4		36.4							
VSH-E07-66AJ	6						11.4	12.4		17		25.5		0.7			10.5	17	
VSH-E10-66AJ		8	R1/8	8	58.4	54.4			18.4		18.2		17	1			21	34	45
VSH-E12-66AJ														1.2			27	47	
VSH-E10-86AJ	8						12.4	14.5		18.1		28.4		1			21	34	47
VSH-E12-86AJ														1.2	0.35	92	27	47	46
VSH-E15-88AJ		12	R1/4	11	76.9	70.9	13.5		22		23.3	28.9	22	1.5			42	70	92
VSH-E15-108AJ	10						14.8	17.6		20.2		31.2							96
VSH-E20-108AJ					89.4	83.3	15.1		28	20.2		33.6	24	2.0			82	150	128
VSH-E20-128AJ	12						16.8	21		23.4		36.4							

주: 테이퍼 나사 타입 L1, L2 치수는 나사 체결 후의 참고 치수입니다.

보수 부품 형번

●사이렌서 키트

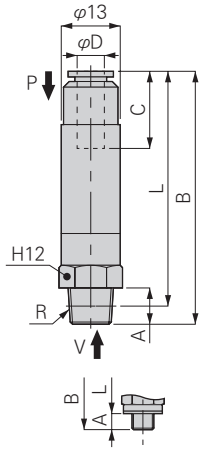


사이렌서 키트 형번	진공 이젝터 형번
VSH-M5-SK	VSH-□□-□M5S
VSH-6A-SK	VSH-□□-□6AS
VSH-8A-SK	VSH-□□-□8AS

주: VSH-□ 20-□□□은 VSC-20-SK(VSC-20용 사이렌서 키트)를 사용하고 있습니다.

외형 치수도

●VSU-□-□S(사이렌서 부착 대기 개방)



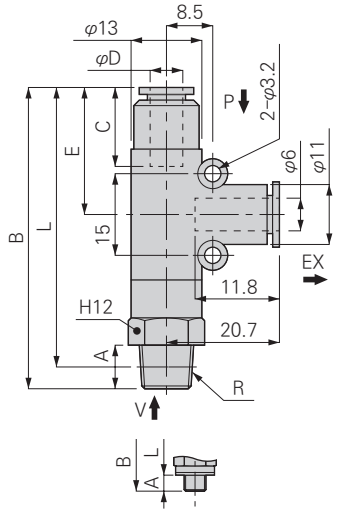
M5 타입

단위: mm

형번	튜브 외경 φD	R	A	B	L	C	노즐 지름 (mm)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))	질량 (g)
VSU-H05-M54S	4	M5×0.8	3	50.3	47.3	10.9	0.5	90	7	11.5	18
VSU-H05-M56S	6			51.3	48.3	11.7					17
VSU-H05-6A4S	4	R1/8	8	54.3	50.3	10.9					20
VSU-H05-6A6S	6			55.3	51.3	11.7					
VSU-H07-M54S	4	M5×0.8	3	57.1	54.1	10.9	0.7	92	12.5	23	19
VSU-H07-M56S	6			57.8	54.8	11.7					18
VSU-H07-6A4S	4	R1/8	8	61.1	57.1	10.9					21
VSU-H07-6A6S	6			61.8	57.8	11.7					
VSU-L05-M54S	4	M5×0.8	3	50.3	47.3	10.9	0.5	66	12	11.5	18
VSU-L05-M56S	6			51.3	48.3	11.7					17
VSU-L05-6A4S	4	R1/8	8	54.3	50.3	10.9					20
VSU-L05-6A6S	6			55.3	51.3	11.7					
VSU-L07-M54S	4	M5×0.8	3	57.1	54.1	10.9	0.7		20	23	19
VSU-L07-M56S	6			57.8	54.8	11.7					18
VSU-L07-6A4S	4	R1/8	8	61.1	57.1	10.9			22		21
VSU-L07-6A6S	6			61.8	57.8	11.7					
VSU-E07-M54S	4	M5×0.8	3	57.1	54.1	10.9	0.7	90	10	17	19
VSU-E07-M56S	6			57.8	54.8	11.7					22
VSU-E07-6A4S	4	R1/8	8	61.1	57.1	10.9					21
VSU-E07-6A6S	6			61.8	57.8	11.7					

주1: 테이퍼 나사 타입의 L 치수는 나사 체결 후의 참고 치수입니다.
주2: M5 나사는 육각 대변부가 널링으로 되어 있습니다. 또한 H12는 6A(R1/8) 나사인 경우입니다.

●VSU-□-□J(집중 배기)



M5 타입

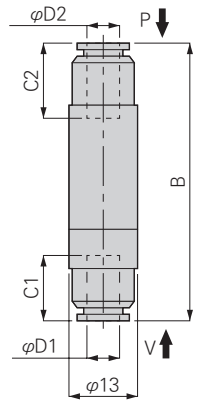
단위: mm

형번	튜브 외경 φD	R	A	B	L	C	E	노즐 지름 (mm)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))	질량 (g)
VSU-H05-M54J	4	M5×0.8	3	50.3	47.3	11.2	22.3	0.5	90	7	11.5	20
VSU-H05-M56J	6			51.3	48.3	11.9	23.3					
VSU-H05-6A4J	4	R1/8	8	54.3	50.3	11.2	22.3					23
VSU-H05-6A6J	6			55.3	51.3	11.9	23.3					22
VSU-H07-M54J	4	M5×0.8	3	57.1	54.1	11.2	29.1	0.7	92	12.5	23	21
VSU-H07-M56J	6			57.8	54.8	11.9	29.8					
VSU-H07-6A4J	4	R1/8	8	61.1	57.1	11.2	29.1					24
VSU-H07-6A6J	6			61.8	57.8	11.9	29.8					23
VSU-L05-M54J	4	M5×0.8	3	50.3	47.3	11.2	22.3	0.5	66	12	11.5	20
VSU-L05-M56J	6			51.3	48.3	11.9	23.3					
VSU-L05-6A4J	4	R1/8	8	54.3	50.3	11.2	22.3					22
VSU-L05-6A6J	6			55.3	51.3	11.9	23.3					
VSU-L07-M54J	4	M5×0.8	3	57.1	54.1	11.2	29.1	0.7		20	23	20
VSU-L07-M56J	6			57.8	54.8	11.9	29.8					
VSU-L07-6A4J	4	R1/8	8	61.1	57.1	11.2	29.1			22		23
VSU-L07-6A6J	6			61.8	57.8	11.9	29.8					
VSU-E07-M54J	4	M5×0.8	3	57.1	54.1	11.2	29.1	0.7	90	10	17	22
VSU-E07-M56J	6			57.8	54.8	11.9	29.8					21
VSU-E07-6A4J	4	R1/8	8	61.1	57.1	11.2	29.1					24
VSU-E07-6A6J	6			61.8	57.8	11.9	29.8					23

주1: 테이퍼 나사 타입의 L 치수는 나사 체결 후의 참고 치수입니다.
주2: M5 나사는 육각 대변부가 널링으로 되어 있습니다. 또한 H12는 6A(R1/8) 나사인 경우입니다.

외형 치수도

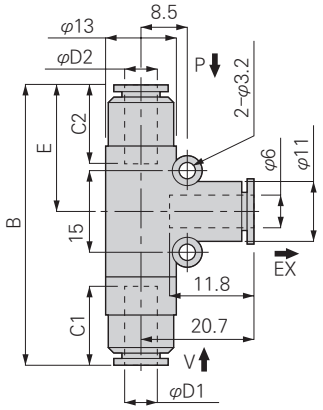
●VSU-□-□S(유니언, 사이렌서 부착 대기 개방)



단위: mm

형번	튜브 외경 φD1	튜브 외경 φD2	B	C1	C2	노즐 지름 (mm)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))	질량 (g)
VSU-H05-44S	4	4	49.9	11.2	11.2	0.5	90	7	11.5	19
VSU-H05-46S		6	50.9		11.9					
VSU-H05-64S	6	4	50.6	11.9	11.2					18
VSU-H05-66S		6	51.6		11.9					
VSU-H07-44S	4	4	56.7	11.2	11.2	0.7	92	12.5	23	20
VSU-H07-46S		6	57.4		11.9					
VSU-H07-64S	6	4		11.9	11.2					19
VSU-H07-66S		6	58.1		11.9					
VSU-L05-44S	4	4	49.9	11.2	11.2	0.5	66	12	11.5	19
VSU-L05-46S		6	50.9		11.9					
VSU-L05-64S	6	4	50.6	11.9	11.2					18
VSU-L05-66S		6	51.6		11.9					
VSU-L07-44S	4	4	56.7	11.2	11.2	0.7		20	23	20
VSU-L07-46S		6	57.4		11.9					19
VSU-L07-64S	6	4		11.9	11.2			22		
VSU-L07-66S		6	58.1		11.9					18
VSU-E07-44S	4	4	56.7	11.2	11.2	0.7	90	10	17	21
VSU-E07-46S		6	57.4		11.9					20
VSU-E07-64S	6	4		11.9	11.2					19
VSU-E07-66S		6	58.1		11.9					

●VSU-□-□J(유니언, 집중 배기)

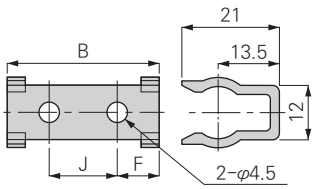


단위: mm

형번	튜브 외경 φD1	튜브 외경 φD2	B	C1	C2	E	노즐 지름 (mm)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))	질량 (g)
VSU-H05-44J	4	4	49.9	11.2	11.2	22.3	0.5	90	7	11.5	21
VSU-H05-46J		6	50.9		11.9	23.3					
VSU-H05-64J	6	4		11.9	11.2	22.3					20
VSU-H05-66J		6	51.6		11.9	23.3					
VSU-H07-44J	4	4	56.7	11.2	11.2	29.1	0.7	92	12.5	23	23
VSU-H07-46J		6	57.4		11.9	29.8					22
VSU-H07-64J	6	4		11.9	11.2	29.1					
VSU-H07-66J		6	58.1		11.9	29.8					21
VSU-L05-44J	4	4	49.9	11.2	11.2	22.3	0.5	66	12	11.5	21
VSU-L05-46J		6	50.9		11.9	23.3					
VSU-L05-64J	6	4	50.6	11.9	11.2	22.3					20
VSU-L05-66J		6	51.6		11.9	23.3					
VSU-L07-44J	4	4	56.7	11.2	11.2	29.1	0.7		20	23	22
VSU-L07-46J		6	57.4		11.9	29.8					
VSU-L07-64J	6	4		11.9	11.2	29.1			22		
VSU-L07-66J		6	58.1		11.9	29.8					21
VSU-E07-44J	4	4	56.7	11.2	11.2	29.1	0.7	90	10	17	22
VSU-E07-46J		6	57.4		11.9	29.8					
VSU-E07-64J	6	4		11.9	11.2	29.1					
VSU-E07-66J		6	58.1		11.9	29.8					21

외형 치수도

●VSU 고정용 브래킷



단위: mm

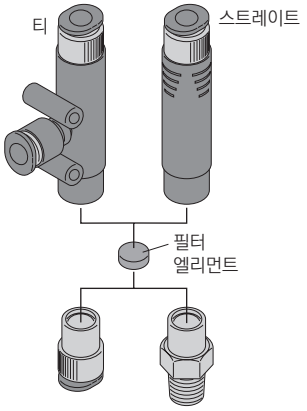
형번	B	F	J	질량 (g)
VSU-05-B	33.2	9	15	2
VSU-07-B	39.2	10	20	2

주: VSU-05-B는 노즐 지름 0.5mm용·VSU-07-B는 노즐 지름 0.7mm용입니다.

보수 부품 형번

●필터 엘리먼트

VSU-E



사용상의 주의사항

⚠ 경고

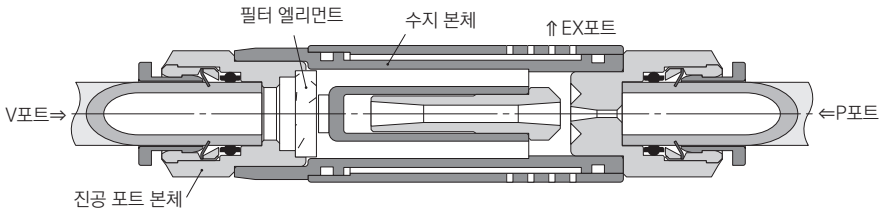
●VSU 타입은 본체에 인장 방향의 하중을 가하지 마십시오. 인장 하중으로 수지 본체에서 금속 본체가 이탈할 가능성이 있습니다.

●VSU 타입은 이젝터에 필요 이상의 내압이 상승하는 사용은 피하여 주십시오. 수지 본체에서 금속 본체가 이탈할 가능성이 있습니다.

⚠ 주의

●VSU 타입은 필터 요소의 유지 관리 시 아래의 구조도대로 정확하게 적정 부품이 적정 위치(수지 본체와 진공 포트 본체에 틈이 없을 것)까지 내장되어 있지 않은 경우, 제품의 성능을 만족하지 않으므로 주의하여 주십시오.

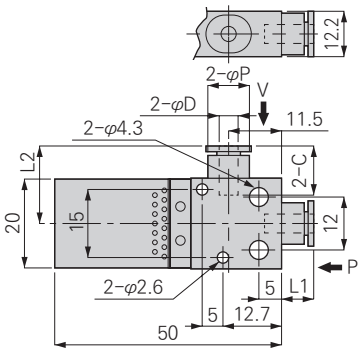
●VSU의 구조도



외형 치수도

●VSB-□-□(대기 개방)

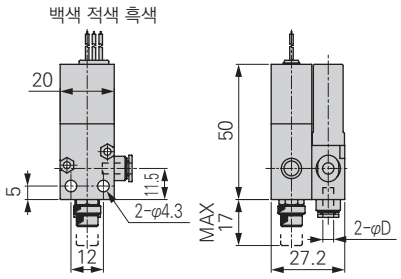
단위: mm



형번	튜브 외경 φD	φP	C	L1	L2	노즐 지름 (mm)	사용 압력 (MPa)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))	질량 (g)
VSB-H05-44	4	9	11.3	6.9	16.9	0.5	0.5	90	7	11.5	18
VSB-H07-66	6	10.6	11.8	7.2	17.2	0.7	0.5	93	13	23	19
VSB-H10-66						1			28	46	
VSB-H12-66						1.2			38	70	18
VSB-L05-44	4	9	11.3	6.9	16.9	0.5	0.45	66	12	11.5	18
VSB-L07-66	6	10.6	11.8	7.2	17.2	0.7			26	23	19
VSB-L10-66						1			42	46	18
VSB-E07-66	6	10.6	11.8	7.2	17.2	0.7	0.4	92	10.5	17	19
VSB-E10-66						1			21	34	
VSB-E12-66						1.2			27	47	18

●VSB-□-□V(진공 스위치 부착)

단위: mm

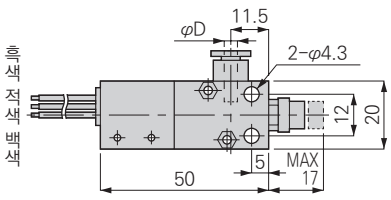


형번	튜브 외경 φD	노즐 지름 (mm)	사용 압력 (MPa)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))	질량 (g)
VSB-H05-44V	4	0.5	0.5	90	7	11.5	47
VSB-H07-66V	6	0.7	0.5	93	13	23	46
VSB-H10-66V		1			28	46	47
VSB-H12-66V		1.2			38	70	48
VSB-L05-44V	4	0.5	0.45	66	12	11.5	47
VSB-L07-66V	6	0.7			26	23	48
VSB-L10-66V		1			42	46	47
VSB-E07-66V	6	0.7	0.4	92	10.5	17	49
VSB-E10-66V		1			21	34	
VSB-E12-66V		1.2			27	47	48

주: 리드선 백색: COMMON
적색: N.C.
흑색: N.O.

●VSB-VUSM-□ 기계식 진공 스위치 단품

단위: mm

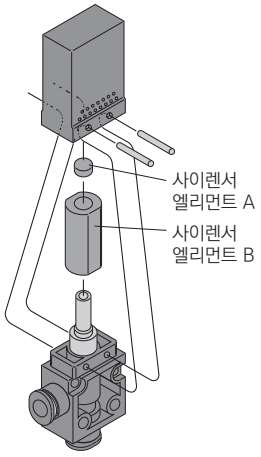


형번	튜브 외경 φD	질량 (g)
VSB-VUSM-4	4	29
VSB-VUSM-6	6	29

주: 리드선 길이 약 300mm (AWG#24)
백색: COMMON
적색: N.C.
흑색: N.O.

보수 부품 형번

●사이렌서 엘리먼트



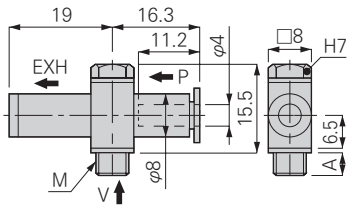
엘리먼트 A형번	엘리먼트 B형번
VSB-EA	VSB-EB

주: VSB, VSG, VSJ 공통 부품
주: VSB, VSG 공통 부품

외형 치수도

●VSC-□-□S(스트레이트 타입, 사이렌서 부착 대기 개방)

단위: mm

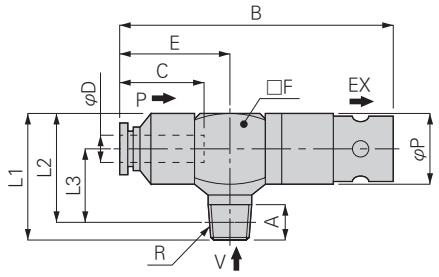


형번	M	A	노즐 지름 (mm)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))	질량 (g)
VSC-H05-M54S	M5×0.8	3	0.5	90	7	11.5	15
VSC-L05-M54S	M5×0.8	3	0.5	66	11	11.5	17

주: 본 제품은 본체 취부 후 배관 방향을 바꿀 수 없으므로 주의하여 주십시오.

외형 치수도

●VSC-□-□S(사이렌서 부착 대기 개방)



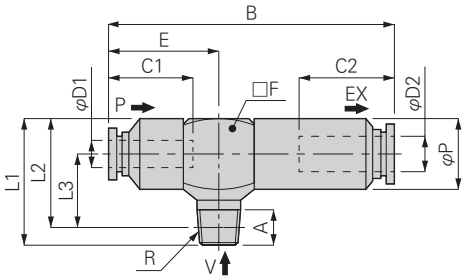
단위: mm

형번	튜브 외경 φD	R	A	L1	L2	L3	φP	B	E	C	□F	노즐 지름 (mm)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))	질량 (g)
VSC-H07-6A6S	6	R1/8	8	28	24	16	16	62.5	24.5	17	16	0.7	93	13	23	32
VSC-H07-6A8S	8							65.2	27.2	18.2						
VSC-H10-6A6S	6							62.5	24.5	17		1		28	46	
VSC-H10-6A8S	8							65.2	27.2	18.2						
VSC-H12-6A6S	6							62.5	24.5	17		1.2		38	70	
VSC-H12-6A8S	8							65.2	27.2	18.2						
VSC-H15-8A8S	8	R1/4	11	39	33	21	24	104.2	29.2	18.2	22	1.5		63	100	87
VSC-H15-10A8S		R3/8	12		32.7	20.7										88
VSC-H15-8A10S	10	R1/4	11		33	21		105.9	30.9	20.7						
VSC-H15-10A10S		R3/8	12		32.7	20.7										89
VSC-H20-8A8S	8	R1/4	11		33	21		104.2	29.2	18.2		2	93	110	200	91
VSC-H20-10A8S		R3/8	12		32.7	20.7										92
VSC-H20-8A10S	10	R1/4	11		33	21		105.9	30.9	20.7						93
VSC-H20-10A10S		R3/8	12		32.7	20.7										94
VSC-L07-6A6S	6	R1/8	8	28	24	16	16	62.5	24.5	17	16	0.7	66	26	23	32
VSC-L07-6A8S	8							65.2	27.2	18.2						
VSC-L10-6A6S	6							62.5	24.5	17		1		42	46	
VSC-L10-6A8S	8							65.2	27.2	18.2						
VSC-L15-8A8S	8	R1/4	11	39	33	21	24	104.2	29.2	18.2	22	1.5		95	100	85
VSC-L15-10A8S		R3/8	12		32.7	20.7										86
VSC-L15-8A10S	10	R1/4	11		33	21		105.9	30.9	20.7						87
VSC-L15-10A10S		R3/8	12		32.7	20.7										88
VSC-L20-8A8S	8	R1/4	11		33	21		104.2	29.2	18.2		2		180	200	87
VSC-L20-10A8S		R3/8	12		32.7	20.7										88
VSC-L20-8A10S	10	R1/4	11		33	21		105.9	30.9	20.7						
VSC-L20-10A10S		R3/8	12		32.7	20.7										89
VSC-E07-6A6S	6	R1/8	8	28	24	16	16	62.5	24.5	17	16	0.7	92	10.5	17	32
VSC-E07-6A8S	8							65.2	27.2	18.2						
VSC-E10-6A6S	6							62.5	24.5	17		1		21	34	
VSC-E10-6A8S	8							65.2	27.2	18.2						
VSC-E12-6A6S	6							62.5	24.5	17		1.2		27	47	
VSC-E12-6A8S	8							65.2	27.2	18.2						
VSC-E15-8A8S	8	R1/4	11	39	33	21	24	104.2	29.2	18.2	22	1.5		42	70	88
VSC-E15-10A8S		R3/8	12		32.7	20.7										89
VSC-E15-8A10S	10	R1/4	11		33	21		105.9	30.9	20.7						
VSC-E15-10A10S		R3/8	12		32.7	20.7										90
VSC-E20-8A8S	8	R1/4	11		33	21		104.2	29.2	18.2		2		84	150	93
VSC-E20-10A8S		R3/8	12		32.7	20.7										94
VSC-E20-8A10S	10	R1/4	11		33	21		105.9	30.9	20.7						
VSC-E20-10A10S		R3/8	12		32.7	20.7										95

주: L1, L2, L3 치수는 나사 체결 후의 참고 치수입니다.

외형 치수도

●VSC-□-□J(집중 배기)



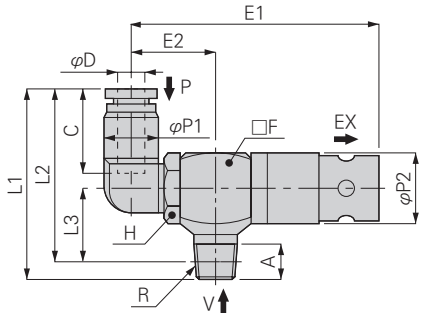
단위: mm

형번	튜브 외경 φD1	튜브 외경 φD2	R	A	L1	L2	L3	φP	B	E	C1	C2	□F	노즐 지름 (mm)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))	질량 (g)
VSC-H07-6A6J	6	8	R1/8	8	28	24	16	16	64.7	24.5	17	18.2	16	0.7	93	13	23	37
VSC-H07-6A8J	8								67.4	27.2	18.2							
VSC-H10-6A6J	6								64.7	24.5	17			1		28	46	
VSC-H10-6A8J	8								67.4	27.2	18.2							
VSC-H12-6A6J	6								64.7	24.5	17			1.2		38	70	
VSC-H12-6A8J	8								67.4	27.2	18.2							
VSC-H15-8A8J	8	12	R1/4	11	38	32	21	22	94	29.2	18.2	23.3	22	1.5	93	63	100	99
VSC-H15-10A8J			R3/8	12		31.7	20.7											100
VSC-H15-8A10J	10		R1/4	11		32	21		95.7	30.9	20.7							
VSC-H15-10A10J			R3/8	12		31.7	20.7											101
VSC-H20-8A8J	8		R1/4	11		32	21		94	29.2	18.2			2	93	110	200	103
VSC-H20-10A8J			R3/8	12		31.7	20.7											104
VSC-H20-8A10J	10		R1/4	11		32	21		95.7	30.9	20.7							
VSC-H20-10A10J			R3/8	12		31.7	20.7											105
VSC-L07-6A6J	6	8	R1/8	8	28	24	16	16	64.7	24.5	17	18.2	16	0.7	66	26	23	37
VSC-L07-6A8J	8								67.4	27.2	18.2							
VSC-L10-6A6J	6								64.7	24.5	17			1		42	46	
VSC-L10-6A8J	8								67.4	27.2	18.2							
VSC-L15-8A8J	8	12	R1/4	11	38	32	21	22	94	29.2	18.2	23.3	22	1.5		95	100	97
VSC-L15-10A8J			R3/8	12		31.7	20.7											98
VSC-L15-8A10J	10		R1/4	11		32	21		95.7	30.9	20.7							
VSC-L15-10A10J			R3/8	12		31.7	20.7											99
VSC-L20-8A8J	8		R1/4	11		32	21		94	29.2	18.2			2		180	200	
VSC-L20-10A8J			R3/8	12		31.7	20.7											100
VSC-L20-8A10J	10		R1/4	11		32	21		95.7	30.9	20.7							
VSC-L20-10A10J			R3/8	12		31.7	20.7											101
VSC-E07-6A6J	6	8	R1/8	8	28	24	16	16	64.7	24.5	17	18.2	16	0.7	92	10.5	17	37
VSC-E07-6A8J	8								67.4	27.2	18.2							
VSC-E10-6A6J	6								64.7	24.5	17			1		21	34	
VSC-E10-6A8J	8								67.4	27.2	18.2							
VSC-E12-6A6J	6								64.7	24.5	17			1.2		27	47	
VSC-E12-6A8J	8								67.4	27.2	18.2							
VSC-E15-8A8J	8	12	R1/4	11	38	32	21	22	94	29.2	18.2	23.3	22	1.5		42	70	100
VSC-E15-10A8J			R3/8	12		31.7	20.7											101
VSC-E15-8A10J	10		R1/4	11		32	21		95.7	30.9	20.7							
VSC-E15-10A10J			R3/8	12		31.7	20.7											102
VSC-E20-8A8J	8		R1/4	11		32	21		94	29.2	18.2			2		84	150	105
VSC-E20-10A8J			R3/8	12		31.7	20.7											106
VSC-E20-8A10J	10		R1/4	11		32	21		95.7	30.9	20.7							
VSC-E20-10A10J			R3/8	12		31.7	20.7											107

주: L1, L2, L3 치수는 나사 체결 후의 참고 치수입니다.

외형 치수도

● VSC-□-□S (에어 공급 포트 엘보 타입, 사이렌서 부착 대기 개방)



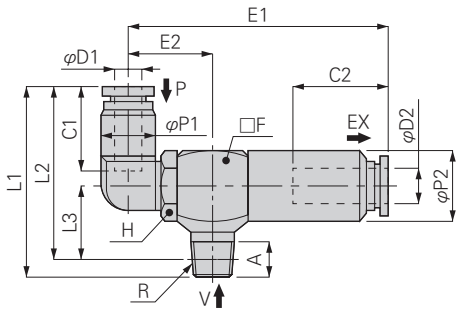
단위: mm

형번	튜브 외경 φD1	R	A	L1	L2	L3	E1	E2	φP1	φP2	C	대변 H	□F	노즐 지름 (mm)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (L/min(ANR))	공기 소비 유량 (L/min(ANR))	질량 (g)
VSC-H07-6A6LS	6	R1/8	8	42.8	38.8	16	57.3	19.3	12.5	16	17	14	16	0.7	93	13	23	32
VSC-H07-6A8LS	8			45.7	41.7		58.3	20.3	14.5		18.1							34
VSC-H10-6A6LS	6			42.8	38.8		57.3	19.3	12.5		17			1		28	46	32
VSC-H10-6A8LS	8			45.7	41.7		58.3	20.3	14.5		18.1							34
VSC-H12-6A6LS	6			42.8	38.8		57.3	19.3	12.5		17			1.2		38	70	32
VSC-H12-6A8LS	8			45.7	41.7		58.3	20.3	14.5		18.1							34
VSC-H15-8A8LS	8	R1/4	11	52.7	46.7	21	98.3	23.3		24		19	22	1.5		63	100	86
VSC-H15-10A8LS		R3/8	12		46.4	20.7												87
VSC-H15-8A10LS	10	R1/4	11	56.5	50.5	21	100.8	25.8	17.5		20.2							91
VSC-H15-10A10LS		R3/8	12		50.2	20.7												92
VSC-H20-8A8LS	8	R1/4	11	52.7	46.7	21	98.3	23.3	14.5		18.1			2	93	110	200	90
VSC-H20-10A8LS		R3/8	12		46.4	20.7												91
VSC-H20-8A10LS	10	R1/4	11	56.5	50.5	21	100.8	25.8	17.5		20.2							95
VSC-H20-10A10LS		R3/8	12		50.2	20.7												96
VSC-L07-6A6LS	6	R1/8	8	42.8	38.8	16	57.3	19.3	12.5	16	17	14	16	0.7	66	26	23	32
VSC-L07-6A8LS	8			45.7	41.7		58.3	20.3	14.5		18.1							34
VSC-L10-6A6LS	6			42.8	38.8		57.3	19.3	12.5		17			1		42	46	32
VSC-L10-6A8LS	8			45.7	41.7		58.3	20.3	14.5		18.1							34
VSC-L15-8A8LS	8	R1/4	11	52.7	46.7	21	98.3	23.3		24		19	22	1.5		95	100	84
VSC-L15-10A8LS		R3/8	12		46.4	20.7												85
VSC-L15-8A10LS	10	R1/4	11	56.5	50.5	21	100.8	25.8	17.5		20.2							89
VSC-L15-10A10LS		R3/8	12		50.2	20.7												90
VSC-L20-8A8LS	8	R1/4	11	52.7	46.7	21	98.3	23.3	14.5		18.1			2		180	200	86
VSC-L20-10A8LS		R3/8	12		46.4	20.7												87
VSC-L20-8A10LS	10	R1/4	11	56.5	50.5	21	100.8	25.8	17.5		20.2							91
VSC-L20-10A10LS		R3/8	12		50.2	20.7												92
VSC-E07-6A6LS	6	R1/8	8	42.8	38.8	16	57.3	19.3	12.5	16	17	14	16	0.7	92	10.5	17	32
VSC-E07-6A8LS	8			45.7	41.7		58.3	20.3	14.5		18.1							34
VSC-E10-6A6LS	6			42.8	38.8		57.3	19.3	12.5		17			1		21	34	32
VSC-E10-6A8LS	8			45.7	41.7		58.3	20.3	14.5		18.1							34
VSC-E12-6A6LS	6			42.8	38.8		57.3	19.3	12.5		17			1.2		27	47	32
VSC-E12-6A8LS	8			45.7	41.7		58.3	20.3	14.5		18.1							34
VSC-E15-8A8LS	8	R1/4	11	52.7	46.7	21	98.3	23.3		24		19	22	1.5		42	70	87
VSC-E15-10A8LS		R3/8	12		46.4	20.7												88
VSC-E15-8A10LS	10	R1/4	11	56.5	50.5	21	100.8	25.8	17.5		20.2							92
VSC-E15-10A10LS		R3/8	12		50.2	20.7												93
VSC-E20-8A8LS	8	R1/4	11	52.7	46.7	21	98.3	23.3	14.5		18.1			2		84	150	92
VSC-E20-10A8LS		R3/8	12		46.4	20.7												93
VSC-E20-8A10LS	10	R1/4	11	56.5	50.5	21	100.8	25.8	17.5		20.2							97
VSC-E20-10A10LS		R3/8	12		50.2	20.7												98

주: L1, L2, L3 치수는 나사 체결 후의 참고 치수입니다.

외형 치수도

● VSC-□-□J (에어 공급 포트 엘보 타입, 집중 배기)



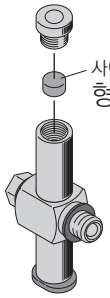
단위: mm

형번	튜브 외경 φD1	튜브 외경 φD2	R	A	L1	L2	L3	E1	E2	φP1	φP2	C1	C2	대변 H	□F	노즐 지름 (mm)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (L/min[ANR])	공기 소비 유량 (L/min[ANR])	질량 (g)
VSC-H07-6A6LJ	6	8	R1/8	8	42.8	38.8	16	59.5	19.3	12.5	16	17	18.2	14	16	0.7	93	13	23	36
VSC-H07-6A8LJ	8				45.7	41.7		60.5	20.3	14.5		18.2								38
VSC-H10-6A6LJ	6				42.8	38.8		59.5	19.3	12.5		17				1		28	46	36
VSC-H10-6A8LJ	8				45.7	41.7		60.5	20.3	14.5		18.2								38
VSC-H12-6A6LJ	6				42.8	38.8		59.5	19.3	12.5		17				1.2		38	70	36
VSC-H12-6A8LJ	8				45.7	41.7		60.5	20.3											38
VSC-H15-8A8LJ	8	12	R1/4	11	52.7	46.7	21	88.1	23.3	14.5	22	18.2	23.3	19	22	1.5	93	63	100	98
VSC-H15-10A8LJ			R3/8	12		46.4	20.7													99
VSC-H15-8A10LJ	10		R1/4	11	56.5	50.5	21	90.6	25.8	17.5		20.2								102
VSC-H15-10A10LJ			R3/8	12		50.2	20.7													103
VSC-H20-8A8LJ	8		R1/4	11	52.7	46.7	21	88.1	23.3	14.5		18.2				2		110	200	102
VSC-H20-10A8LJ			R3/8	12		46.4	20.7													103
VSC-H20-8A10LJ	10		R1/4	11	56.5	50.5	21	90.6	25.8	17.5		20.2								107
VSC-H20-10A10LJ			R3/8	12		50.2	20.7													108
VSC-L07-6A6LJ	6	8	R1/8	8	42.8	38.8	16	59.5	19.3	12.5	16	17	18.2	14	16	0.7	66	26	23	36
VSC-L07-6A8LJ	8				45.7	41.7		60.5	20.3	14.5		18.2								38
VSC-L10-6A6LJ	6				42.8	38.8		59.5	19.3	12.5		17				1		42	46	36
VSC-L10-6A8LJ	8				45.7	41.7		60.5	20.3											38
VSC-L15-8A8LJ	8	12	R1/4	11	52.7	46.7	21	88.1	23.3	14.5	22	18.2	23.3	19	22	1.5		95	100	96
VSC-L15-10A8LJ			R3/8	12		46.4	20.7													97
VSC-L15-8A10LJ	10		R1/4	11	56.5	50.5	21	90.6	25.8	17.5		20.2								101
VSC-L15-10A10LJ			R3/8	12		50.2	20.7													102
VSC-L20-8A8LJ	8		R1/4	11	52.7	46.7	21	88.1	23.3	14.5		18.2				2		180	200	97
VSC-L20-10A8LJ			R3/8	12		46.4	20.7													98
VSC-L20-8A10LJ	10		R1/4	11	56.5	50.5	21	90.6	25.8	17.5		20.2								102
VSC-L20-10A10LJ			R3/8	12		50.2	20.7													103
VSC-E07-6A6LJ	6	8	R1/8	8	42.8	38.8	16	59.5	19.3	12.5	16	17	18.2	14	16	0.7	92	10.5	17	36
VSC-E07-6A8LJ	8				45.7	41.7		60.5	20.3	14.5		18.2								38
VSC-E10-6A6LJ	6				42.8	38.8		59.5	19.3	12.5		17				1		21	34	36
VSC-E10-6A8LJ	8				45.7	41.7		60.5	20.3	14.5		18.2								38
VSC-E12-6A6LJ	6				42.8	38.8		59.5	19.3	12.5		17				1.2		27	47	36
VSC-E12-6A8LJ	8				45.7	41.7		60.5	20.3											38
VSC-E15-8A8LJ	8	12	R1/4	11	52.7	46.7	21	88.1	23.3	14.5	22	18.2	23.3	19	22	1.5		42	70	98
VSC-E15-10A8LJ			R3/8	12		46.4	20.7													99
VSC-E15-8A10LJ	10		R1/4	11	56.5	50.5	21	90.6	25.8	17.5		20.2								103
VSC-E15-10A10LJ			R3/8	12		50.2	20.7													104
VSC-E20-8A8LJ	8		R1/4	11	52.7	46.7	21	88.1	23.3	14.5		18.2				2		84	150	103
VSC-E20-10A8LJ			R3/8	12		46.4	20.7													104
VSC-E20-8A10LJ	10		R1/4	11	56.5	50.5	21	90.6	25.8	17.5		20.2								108
VSC-E20-10A10LJ			R3/8	12		50.2	20.7													109

주: L1, L2, L3 치수는 체결 부착 후의 참고 치수입니다.

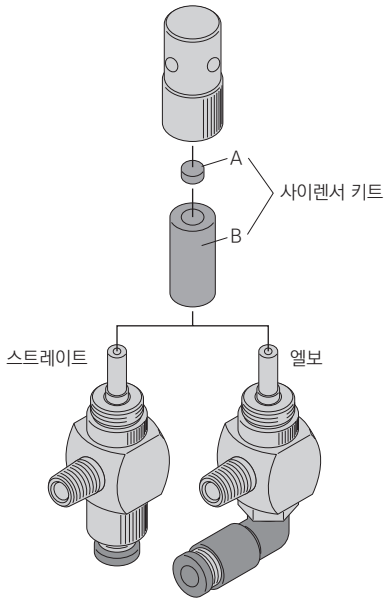
보수 부품 형번

●사이렌서 엘리먼트



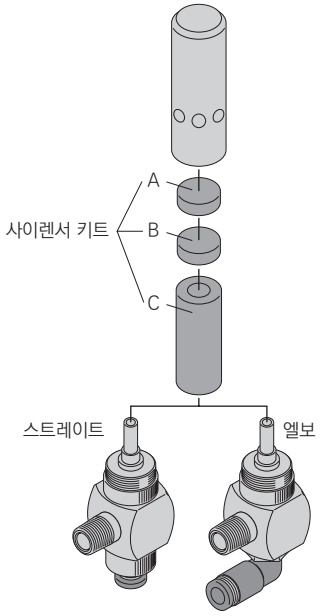
●사이렌서 키트

·VSC-□07, 10, 12

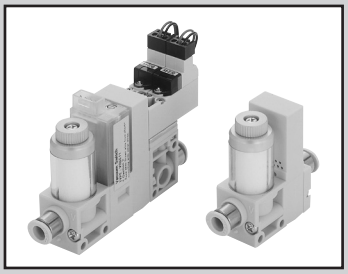


사이렌서 키트 형번	진공 이젝터 형번
VSC-12-SK	VSC-□07-6A□(L)S
	VSC-□10-6A□(L)S
	VSC-□12-6A□(L)S

·VSC-□15, 20



사이렌서 키트 형번	진공 이젝터 형번
VSC-15-SK	VSC-□15-8A8□(L)S
	VSC-□15-10A8□(L)S
	VSC-□15-8A10□(L)S
	VSC-□15-10A10□(L)S
VSC-20-SK	VSC-□20-8A8□(L)S
	VSC-□20-10A8□(L)S
	VSC-□20-8A10□(L)S
	VSC-□20-10A10□(L)S



기본 성능을 중시하는 종합 타입 진공 이젝터 유닛

VSG Series

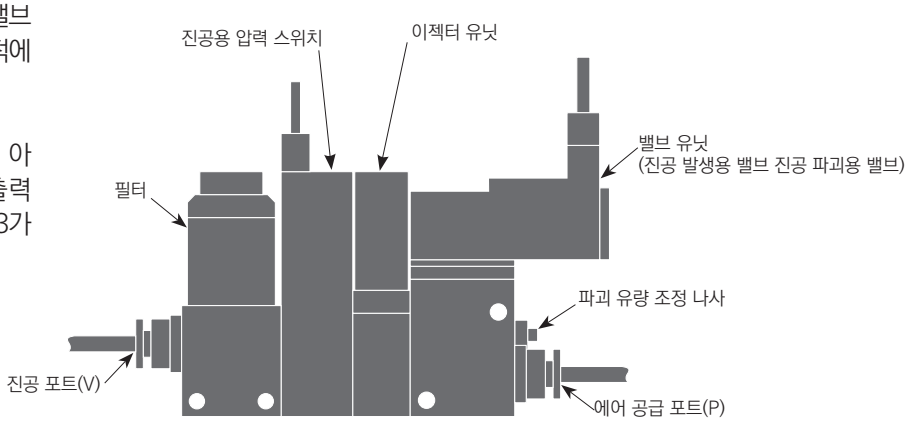
●노즐 지름: φ0.5, φ0.7, φ1.0
진공용 압력 스위치, 진공 파괴용 밸브 등이 유닛화되어 있으며, 사용 목적에 따라 종류를 선정할 수 있습니다.

RoHS

특장

■진공용 압력 스위치, 진공 파괴용 밸브 등이 유닛화되어 있으며, 사용 목적에 따라 종류를 선정할 수 있습니다.

■진공용 압력 스위치 출력 사양은 아날로그 출력 부착, 2점 스위치 출력 부착 및 저렴한 아날로그 출력의 3가지 타입을 준비했습니다.



사양

항목		VSG
사용 유체		공기
사용 압력	MPa	0.25~0.7
주위 온도·유체 온도	℃	5~50
급유		불필요

공급 밸브 사양

항목		공급 밸브	
밸브의 종류와 조작 방식		파일럿식 포핏 밸브	
정격 전압	V	DC24±10%	AC100±10%
서지 킬러		바리스터(DC24V)	브릿지 다이오드(AC100V)
소비 전력		1.2W(LED 부착)	1.5VA(LED 부착)
유효 단면적	mm^2	5	
수동 장치		논로크 푸시식	

진공 파괴용 밸브 사양

항목		진공 파괴용 밸브	
밸브의 종류와 조작 방식		직동식 포핏 밸브	
정격 전압	V	DC24±10%	AC100±10%
서지 킬러		바리스터(DC24V)	브릿지 다이오드(AC100V)
소비 전력		1.2W(LED 부착)	1.5VA(LED 부착)
유효 단면적	mm^2	0.3	
수동 장치		논로크 푸시식	

진공용 필터 사양

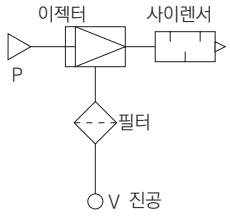
항목		진공용 필터
재질	엘리먼트	폴리비닐포르말
	커버	특주 폴리에스테르 투명
	본체	PBT
여과도	μm	10

진공용 압력 스위치 사양

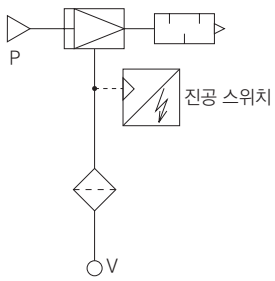
항목			진공용 압력 스위치		
형번			VSG··· -NA	VSG··· -NW	VSG··· -A
출력 사양			스위치 출력 1점	스위치 출력 2점	-
			아날로그 출력 1점	-	아날로그 출력 1점
전원 전압		V	DC12~24±10%　리플 함유율 10%(P-P) 이하		
소비 전력(24VDC 공급 시)			17mA 이하(스위치 1점 ON일 때)	25mA 이하(스위치 2점 ON일 때)	15mA 이하(출력 전류 0mA일 때)
사용 유체			공기, 불활성 가스		
사용 압력		kPa	0~-100		
내압력		kPa	200		
사용 온도		℃	0~50		
사용 습도			35~85%RH(결로 없을 것)		
스위치 출력	출력 점수		1	2	-
	출력 형식		NPN 트랜지스터·오픈 컬렉터		-
	설정 압력	kPa	0~ -100		-
	반복 정도		±3%F.S.(25℃일 때)		-
	응차		설정값의 약1~15%	2%F.S. 이하	-
	스위치 정격		30VDC 80mA 이하		-
	잔류 전압	V	0.8 이하		-
아날로그 출력	출력 전압	V	1~5	-	1~5
	제로점 전압	V	1±0.1	-	1±0.1
	스팬 전압	V	4±0.1	-	4±0.1
	출력 전류	mA	1 이하	-	1 이하
	직선성/히스테리시스		±0.5%F.S. 이하	-	±0.5% F.S. 이하

회로도

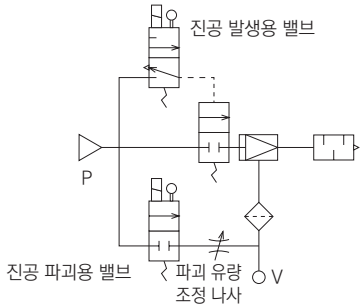
●VSG-※A-※(유닛 조합: A)



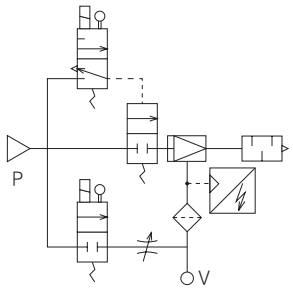
●VSG-※B-※(유닛 조합: B)



●VSG-※ E-※(유닛 조합: E)



●VSG-※ F-※(유닛 조합: F)



형번 표시 방법

●20mm폭 단품 전용 진공 이젝터 유닛

VSG - H 07 F - 6 6 - 3 - NW

Ⓐ진공 특성
Ⓑ노즐 지름
Ⓒ유닛 조합
Ⓓ진공 포트(V)
Ⓔ에어 공급 포트(P)
Ⓕ전자 밸브 전압
Ⓖ진공용 압력 스위치 사양

기호	내용
Ⓐ 진공 특성(주1)	
H	고진공·중유량 타입
L	중진공·대유량 타입
E	고진공·소유량 타입
Ⓑ 노즐 지름(주1)(주3)(주4)	
05	φ0.5
07	φ0.7
10	φ1.0
Ⓒ 유닛 조합(주5)(주6)	
유닛 조합은 [표1]을 참조하여 주십시오.	
Ⓓ 진공 포트(V)(주2)(주3)(주4)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
Ⓔ 에어 공급 포트(P)(주2)(주3)(주4)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
Ⓕ 전자 밸브 전압(주5)	
1	AC100V
3	DC24V
Ⓖ 진공용 압력 스위치 사양(주6)	
NW	NPN 출력 2점
NA	NPN 출력 1점+아날로그 출력
A	아날로그 출력

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: Ⓐ, Ⓑ 조합으로 'E05'은 조합할 수 없습니다.
주2: Ⓓ, Ⓔ 조합은 '44' 또는 '66' 한정입니다.
주3: Ⓑ가 '05'인 경우에는 Ⓓ Ⓔ는 '44' 한정입니다.
주4: Ⓑ가 '07', '10'인 경우에는 Ⓓ Ⓔ는 '66' 한정입니다.
주5: Ⓒ 유닛 조합이 'A', 'B'인 경우에는 Ⓕ전자 밸브 전압은 선택할 수 없습니다.
주6: Ⓓ 유닛 조합이 'A', 'E'인 경우에는 Ⓖ진공용 압력 스위치 사양은 선택할 수 없습니다.

●보수 부품 형번
·교환용 필터 엘리먼트
VSG-E

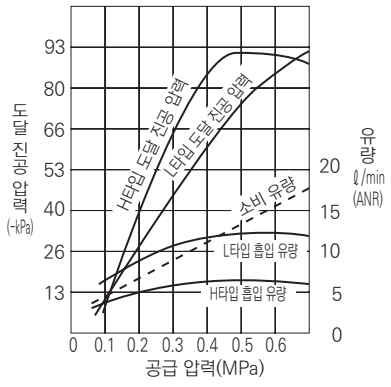
[표1]

유닛 조합				
기호	필터	LED 표시 부착 진공용 압력 스위치	진공 발생용 밸브	진공 파괴용 밸브
A	●	–	–	–
B	●	●	–	–
E	●	–	●	●
F	●	●	●	●

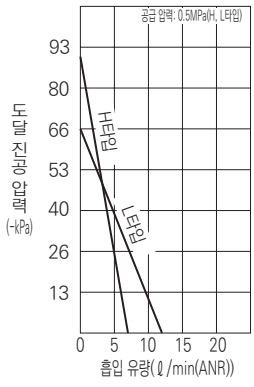
진공 특성

●VSG-□05

진공 특성

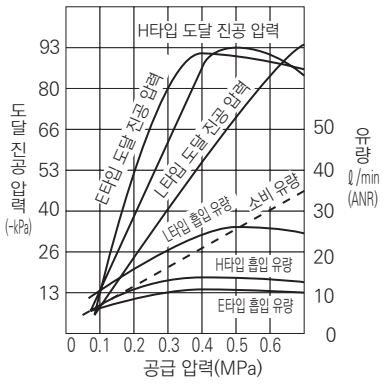


유량 특성

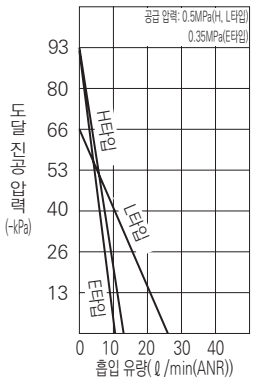


●VSG-※07

진공 특성

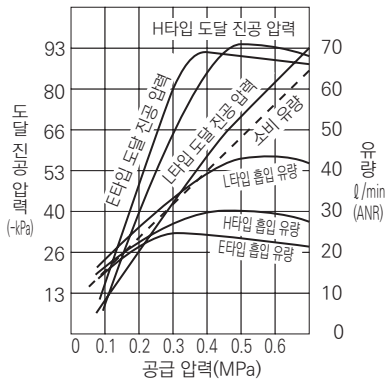


유량 특성

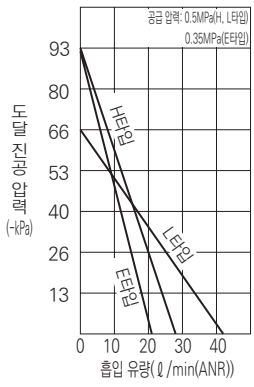


●VSG-※10

진공 특성



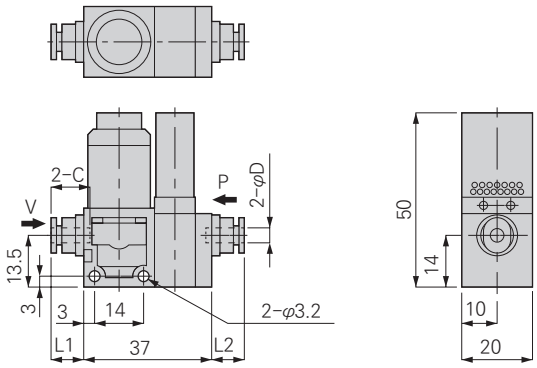
유량 특성



1. 상기 그래프 특성의 공급 압력은 진공 발생 시의 압력입니다.
2. 상기 그래프 특성의 도달 진공 압력이 피크값이 되기 전인 공급 압력에서 이음(잡음)이 발생할 수 있습니다. 이 이음이 발생하는 상태는 특성이 불안정해져 소음도 커집니다. 또한 센서 등에 영향을 주어 트러블의 원인이 될 수 있으므로 공급 압력을 재설정하여 주십시오.
   ex1: H타입 진공 이젝터에서 원압이 0.5MPa 진공 이젝터 동작 시, 압력 강하로 공급 압력이 0.43MPa로 떨어져 이음이 발생했다.→진공 이젝터 동작 시 공급 압력을 0.5MPa로 다시 설정한다.
3. 노즐 지름 단면적의 3배의 유효 단면적을 기준으로하여 배관 또는 기기를 선정하여 주십시오. 충분한 공급 에어 유량을 확보하지 않은 경우 만족스러운 진공 특성은 얻을 수 없습니다.(잡음이 설정 압력에서 발생, 흡입 유량 부족, 도달 진공 압력의 도달 부족 등)
   ex2: H타입 진공 이젝터에서 진공 이젝터 동작 시 압력이 0.5MPa인데 이음이 발생했다.→공급 에어 유량 부족(배관 저항 등으로 진공 이젝터 앞에서 공급 에어 유량이 좁아져 특성을 만족하는 공급 에어 유량을 얻을 수 없다.→필요 유효 단면적을 확보할 수 있는 배관 기기 선정을 한다.)
   ex3: 노즐 지름 1.0mm의 진공 이젝터의 경우, 단면적 $0.5^2 \times \pi = 0.785 mm^2 \times 3 = 2.35 mm^2$ 따라서 $2.3 mm^2$ 이상의 유효 단면적을 확보 하도록 배관, 기기 선정을 합니다.

외형 치수도

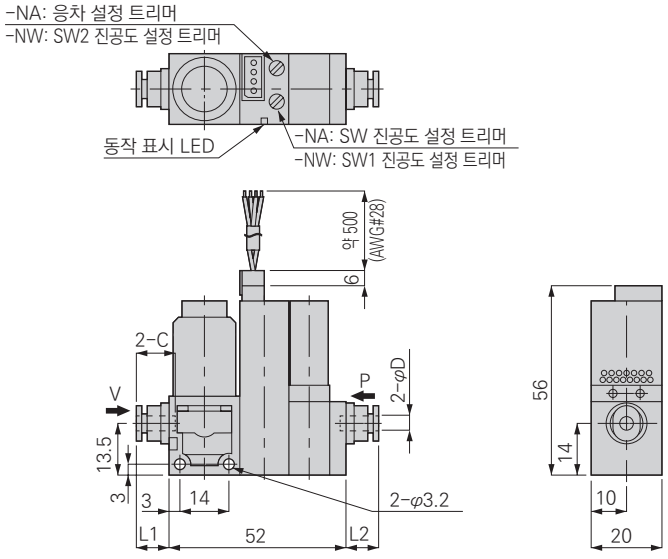
●VSG -※A -※(유닛 조합: A)



단위: mm

형번	튜브 외경 φD	L1	L2	C	노즐 지름 (mm)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))	질량 (g)
VSG-H 05A-44	4	9.9	9.4	11.2	0.5	90	7	11.5	47
VSG-H 07A-66	6	12.3	11.8	11.9	0.7	93	13	23	49
VSG-H 10A-66					1		27	46	48
VSG-L 05A-44	4	9.9	9.4	11.2	0.5	66	12	11.5	46
VSG-L 07A-66	6	12.3	11.8	11.9	0.7		26	23	48
VSG-L 10A-66					1		40	46	47
VSG-E 07A-66	6	12.3	11.8	11.9	0.7	90	10.5	17	48
VSG-E 10A-66					1		21	34	

●VSG -※B -※(유닛 조합: B)



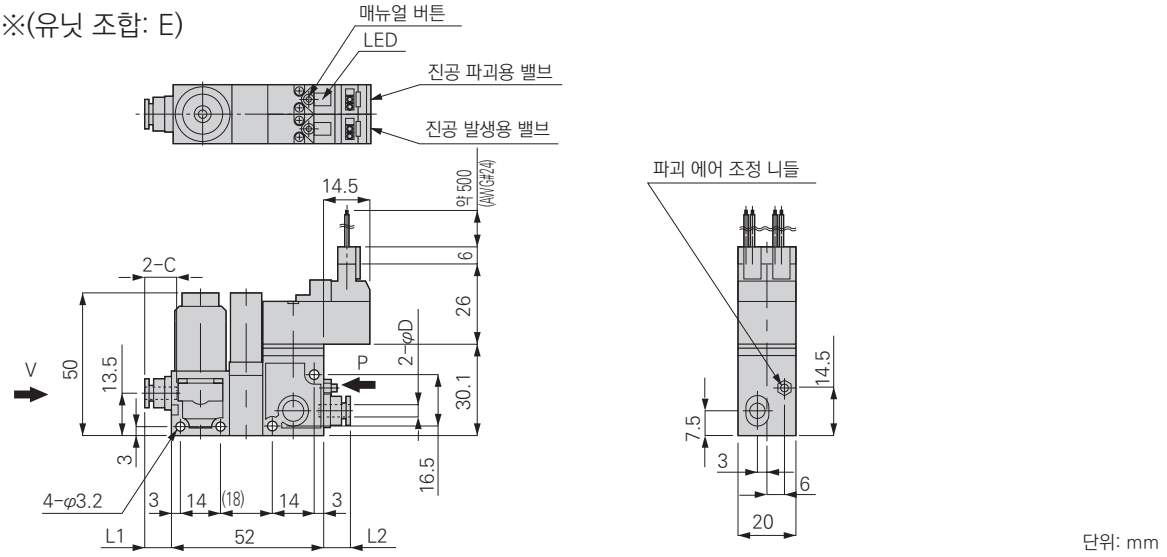
주: 아날로그 출력 타입(-A)에는 동작 표시 LED, 진공도 설정 트리머는 장착되지 않습니다.

단위: mm

형번	튜브 외경 φD	L1	L2	C	노즐 지름 (mm)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))	질량 (g)
VSG-H 05B-44-□	4	9.9	9.4	11.2	0.5	90	7	11.5	74
VSG-H 07B-66-□	6	12.3	11.8	11.9	0.7	93	13	23	75
VSG-H 10B-66-□					1		27	46	
VSG-L 05B-44-□	4	9.9	9.4	11.2	0.5	66	12	11.5	73
VSG-L 07B-66-□	6	12.3	11.8	11.9	0.7		26	23	75
VSG-L 10B-66-□					1		40	46	74
VSG-E 07B-66-□	6	12.3	11.8	11.9	0.7	90	10.5	17	75
VSG-E 10B-66-□					1		21	34	74

외형 치수도

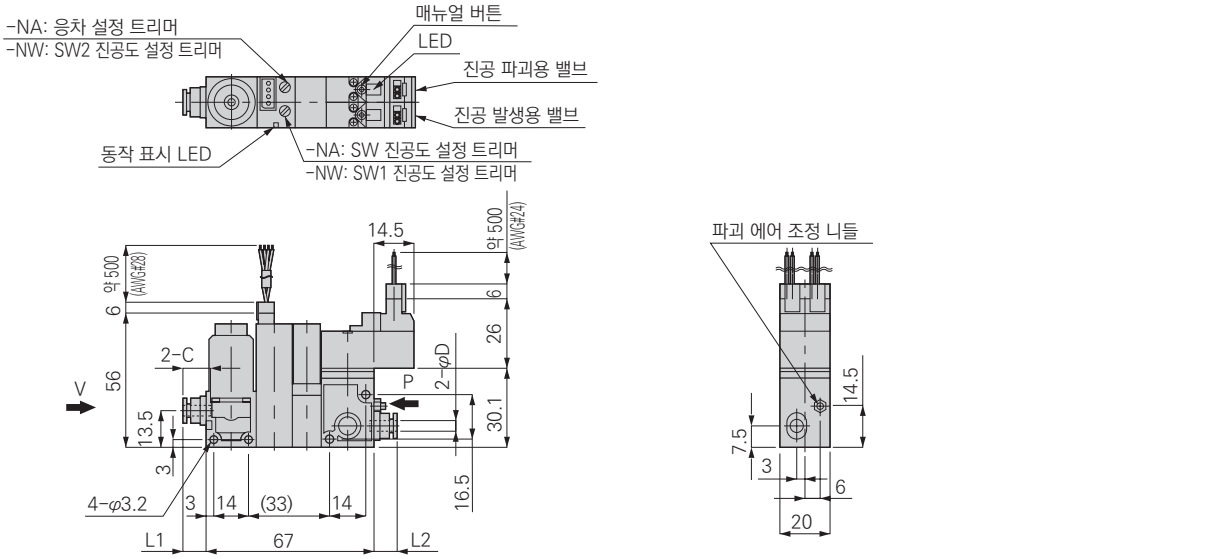
●VSG -※E -※(유닛 조합: E)



단위: mm

형번	튜브 외경 φD	L1	L2	C	노즐 지름 (mm)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량(ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))	질량 (g)
VSG-H 05E-44-□	4	9.9	7.9	11.2	0.5	90	7	11.5	99
VSG-H 07E-66-□	6	12.3	10.3	11.9	0.7	93	13	23	100
VSG-H 10E-66-□					1		27	46	101
VSG-L 05E-44-□	4	9.9	7.9	11.2	0.5	66	12	11.5	99
VSG-L 07E-66-□	6	12.3	10.3	11.9	0.7		26	23	101
VSG-L 10E-66-□					1		40	46	100
VSG-E 07E-66-□	6	12.3	10.3	11.9	0.7	90	10.5	17	101
VSG-E 10E-66-□					1		21	34	100

●VSG -※F -※(유닛 조합: F)



주: 아날로그 출력 타입(-A)에는 동작 표시 LED, 진공도 설정 트리머는 장착되지 않습니다.

단위: mm

형번	튜브 외경 φD	L1	L2	C	노즐 지름 (mm)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량(ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))	질량 (g)
VSG-H 05F-44-□-□	4	9.9	7.9	11.2	0.5	90	7	11.5	125
VSG-H 07F-66-□-□	6	12.3	10.3	11.9	0.7	93	13	23	128
VSG-H 10F-66-□-□					1		27	46	127
VSG-L 05F-44-□-□	4	9.9	7.9	11.2	0.5	66	12	11.5	127
VSG-L 07F-66-□-□	6	12.3	10.3	11.9	0.7		26	23	
VSG-L 10F-66-□-□					1		40	46	
VSG-E 07F-66-□-□	6	12.3	10.3	11.9	0.7	90	10.5	17	128
VSG-E 10F-66-□-□					1		21	34	

사용상의 주의사항

진공 시스템 기기의 일반적인 주의사항에 대해서는 권두 15~16page를 참조하여 주십시오.

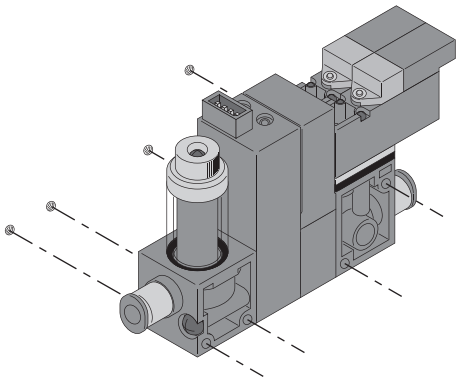
⚠ 주의

■배관 저항이 크거나 또는 필요 파괴 유량이 많은 경우에는 주의하여 주십시오. 파괴 유량 부족으로 트로블의 원인이 될 수 있습니다. 사양을 잘 확인한 후에 사용하여 주십시오.

사용 방법에 대하여

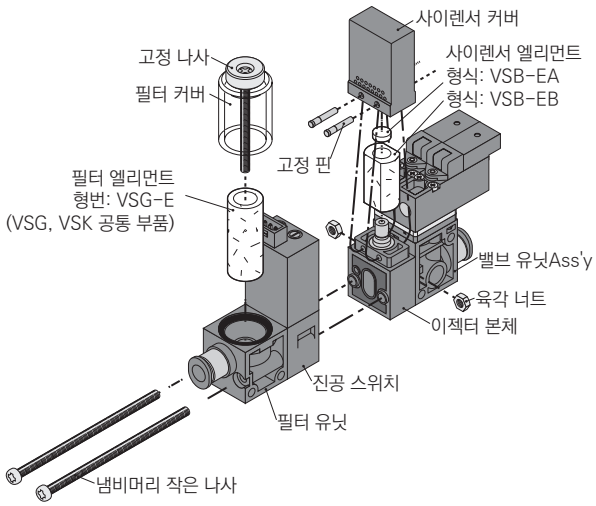
1. 고정 방법에 대하여

진공 이젝터 유닛 VSG의 고정 방법은 수지 본체의 고정용 구멍을 이용하여 M3 나사로 조여 고정합니다.
(고정용 구멍의 피치에 대해서는 외형 치수도를 참조하여 주십시오.)



2. 엘리먼트 교환 방법

필터 엘리먼트의 교환은 고정 나사를 푼 후에 실시합니다. 필터 엘리먼트 교환 후에는 필터 패킹이 탈락하지 않는 것을 확인한 후 0.18~0.22N·m의 체결 토크로 확실하게 고정시켜 주십시오.

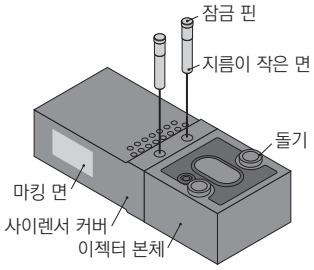


■사이렌서 엘리먼트 교환

●유닛을 연결하고 있는 냄비머리 작은 나사×2개 및 잠금 핀×2개를 푼 후에 실시합니다.
※육각 너트×2개를 손실하지 않도록 주의하여 주십시오.

■사이렌서 엘리먼트 교환 후

●오른쪽 그림과 같이 이젝터 본체에 사이렌서 커버를 조립하고 잠금 핀×2개를 이젝터 본체의 돌기가 있는 면에서 잠금 핀의 지름이 작은 면을 이젝터 본체를 향해 삽입 고정합니다. 각 유닛의 패킹이 탈착되지 않았는지 확인한 후 장치를 연결합니다. 적정한 십자 드라이버를 사용하여 0.35~0.4N·m의 체결 토크로 냄비머리 작은 나사와 육각 너트를 확실하게 고정시켜 주십시오.



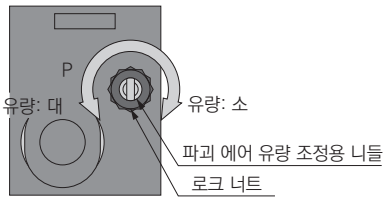
사용 방법에 대하여

3. 파괴용 밸브 조정 방법

■파괴 에어의 조정 방법

●파괴 에어 유량의 조정은 파괴 에어 조정 니들을 오른쪽(시계 방향)으로 돌리면 유량이 작아지고, 왼쪽(반시계 방향)으로 돌리면 유량이 커집니다.

※파괴 에어의 조정이 끝나면 반드시 설정이 바뀌지 않도록 로크 너트를 조여 주십시오.



4. 개별 삽입 커넥터 탈착 방법

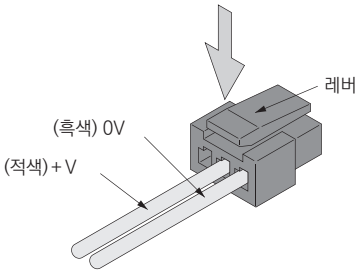
■개별 삽입 커넥터의 장착 방법

●개별 삽입 커넥터의 장착은 멈출 때까지 끼워 넣으면 장착됩니다.

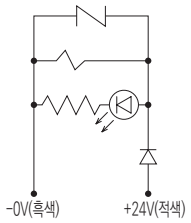
■개별 삽입 커넥터의 탈착 방법

●개별 삽입 커넥터의 탈착은 커넥터 뒷쪽의 레버를 화살표 방향으로 누르면서 잡아당겨 주십시오.

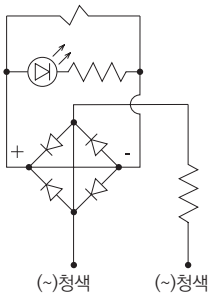
■커넥터 뒤쪽



●DC24V



●AC100V



5. 진공용 압력 스위치 취급 방법

1. 압력 설정

①통전(배선을 확인한 후에 직류 전원을 공급합니다.)

②응차 설정 트리머(HYS)는 반시계 방향으로 최대한 회전시켜 응차 설정을 최소로 해 둡니다.(아날로그 출력 부착 진공용 압력 스위치(-NA) 한정)

주: 진공 압력이 불안정한 경우, 응차를 최소한으로 하면 출력이 불안정해지므로 주의하여 주십시오.

③압력 설정 트리머(S1 or S2, SW)를 조정하여 희망 설정값에 맞춥니다.

주: 진공 게이지를 이용하든지 실제 기기 조정 시에 설정 압력을 확인하여 주십시오.

④압력을 인가하고 실제로 동작하는지를 확인합니다.

(아날로그 출력 부착 진공용 압력 스위치(-NA)의 경우)

스위치 출력(SW): 설정 압력 이상에서 동작 표시등(적색 LED) 점등

(2점 스위치 출력 진공용 압력 스위치(-NW)의 경우)

스위치 출력 1(S1): 설정 압력 이상에서 동작 표시등(적색 LED) 점등

스위치 출력 2(S2): 설정 압력 이상에서 동작 표시등(녹색 LED) 점등

2. 응차 설정(아날로그 출력 부착 진공용 압력 스위치(-NA) 한정)

①응차 설정 트리머(HYS)로 응차(히스테리시스)의 조정이 가능합니다.

②응차 조정 범위는 설정값의 약 1~15%입니다. 트리머를 시계 방향으로 돌리면 응차가 커집니다.

③응차 확인

설정 압력 부근에서 압력을 천천히 올렸다 내렸다 하여 진공 게이지로 동작 표시등의 점등, 소등값을 파악합니다. 점등 및 소등 시의 압력 표시값의 차가 응차입니다.

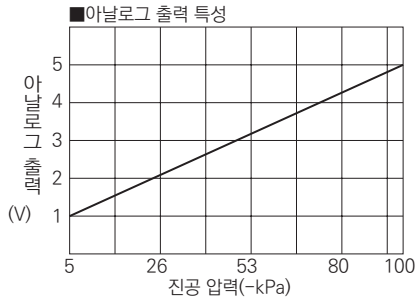
④응차 조정 사용 예

· 압력에 맥동이 있고, 출력이 세세한 단속을 반복할 때에는 응차를 크게 합니다.

· 압력 저하의 허용 범위를 설정하고 싶을 때

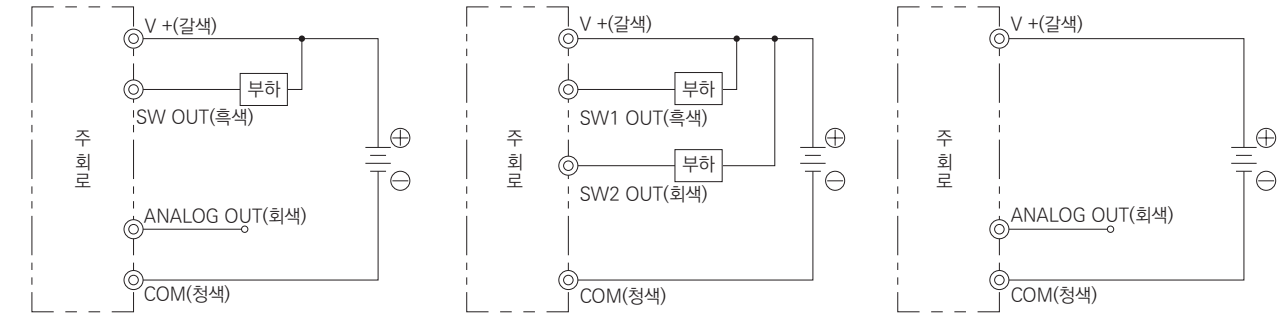
사용 방법에 대하여

3. 아날로그 출력 진공용 압력 스위치(-A) 출력 특성



4. 배선, 배관

(1) 배선은 반드시 전원을 끄고 실행하여 주십시오.
(2) 배선 시에는 반드시 리드선의 색, 단자 출력을 확인하여 주십시오.
(3) 결선은 [그림1]의 접속 방법을 참조하여 주십시오.
(4) 인출 케이블에 인장력을 가하거나 과도하게 구부리지 않도록 하십시오.
(5) 접속 커넥터부에서 케이블의 탈착이 가능합니다. 케이블 이탈 시에는 커넥터 부분을 잡고 스토퍼를 밀면서 케이블을 뽑아 주십시오. 또한, 탈착 시에는 스위치 기반으로 부하가 걸리므로 케이블의 탈착은 꼭 필요할 때에만 실시할 것을 권장합니다.

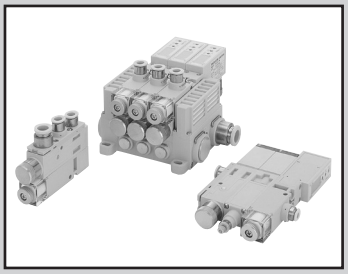


NPN 출력 1점 + 아날로그 출력 진공용 압력 스위치(-NA) 결선도　2점 스위치 출력 진공용 압력 스위치(-NW) 결선도　아날로그 출력 진공용 압력 스위치(-A) 결선도

[그림1] 접속 방법

5. 주의 사항

①본 제품은 방적·방진 구조가 아닙니다. 물방울, 기름 방울, 진애가 닿는 장소에서의 사용은 피하여 주십시오.
②본 제품은 방폭 구조가 아닙니다. 인화성, 폭발성 가스, 유체 환경에서의 사용은 피하여 주십시오.
③사용 온도 범위를 넘는 발열이 있는 사용법은 하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
④진공 파괴 시 등의 정압이 인가되는 경우에는 0.2MPa 이상의 압력을 상시 인가하지 마십시오.
⑤부식성 물질이 포함되어 있는 환경이나 기체가 있는 곳에서는 사용할 수 없습니다.
⑥사용 유체는 가능한 한 깨끗한 상태로 하여 주십시오.
⑦전원은 안정된 직류 전원을 사용하여 주십시오.
⑧출력 단자와 전원 단자에 접속하는 릴레이, 전자 밸브에는 서지 전압 흡수 회로를 넣어 주십시오. 또한 전류가 80mA를 초과할 수 있는 사용 방법은 피하여 주십시오.
⑨스위칭 전원 등의 유닛 전원을 사용하는 경우에는 FG 단자를 접지하여 주십시오.
⑩출력 단자(흑색 및 회색)와 다른 단자는 절대로 단락시키지 않도록 주의하여 주십시오.
⑪스위치 본체에 외부로부터 과도한 힘이 가해지지 않도록 해 주십시오.
⑫노이즈 등이 인가되는 배선 및 함부로 사용하게 되면 고장의 원인이 될 수 있으므로 주의하여 주십시오.
⑬압력 설정 및 응차 설정을 할 경우 부속품인 전용 드라이버를 사용하여 트리머의 회전 범위 내에서 적절한 힘으로 돌려 주십시오.



풍부한 유닛을 모듈화, 사용 목적에 맞는 선정이 가능한 종합 타입 이젝터 유닛

VSK Series

●노즐 지름: φ0.5, φ0.7, φ1.0, φ1.2

RoHS

특장

■각 유닛의 모듈화, 풍부한 유닛의 조합으로 사용 목적에 맞는 최적의 유닛 선정이 가능합니다.

■진공 파괴 밸브는 전자 밸브식과 에어 타이머식 중에서 선택 가능하고, 전환 밸브가 내장되어 있기 때문에 단시간의 진공 파괴 에어 블로와 파괴 에어의 미세 조정이 가능합니다.

※에어 타이머 파괴
전기 신호로 진공을 발생시킨 후 전기 신호가 끊어지면 자동적으로 일정한 시간만 진공 회로로 압축 공기가 보내집니다. 이 시간 동안 패드를 워크에서 후퇴시킵니다. 파괴 동작이 종료되면 진공 회로는 닫힘 상태가 됩니다.

■진공용 압력 스위치는 디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치와 저렴하고 사용하기 쉬운 기계식의 2종류로 준비되어 있습니다.

■디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치는 2점 스위치 출력, 1점 스위치 출력+아날로그 출력의 2가지 타입을 준비하였으므로, 용도에 맞는 선택이 가능합니다.

■노즐 지름은 05(φ0.5mm), 07(φ0.7mm), 10(φ1.0mm), 12(φ1.2mm)의 4가지 타입을 표준화했습니다.

사양

항목		VSK
사용 유체		공기
사용 압력	MPa	0.25~0.7
주위 온도·유체 온도	℃	5~50
급유		불필요

이젝터 특성

형번	노즐 지름 (mm)	정격 공급 압력 (MPa)	도달 진공 압력 (−kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))
VSK-□H05···	0.5	0.5	91	7	11.5
		0.35	73		9
VSK-□L05···		0.5	67	11	11.5
VSK-□H07···	0.7	0.5	93	13	23
		0.35	73		17
VSK-□L07···		0.5	67	26	23
VSK-□E07···		0.35	91	10.5	17
VSK-□H10···	1.0	0.5	93	27	46
		0.35	73		34
VSK-□L10···		0.5	67	40	46
VSK-□E10···		0.35	91	21	34
VSK-□H12···	1.2	0.5	93	38	70
		0.35	73	36	47
VSK-□L12···		0.5	67	50	70
VSK-□E12···		0.35	91	27	47

주1: 진공 이젝터 동작 시에는 상기 공급 압력을 확보해 주십시오.(압력 강하를 고려하여 주십시오.)
주2: 표 안의 수치는 대표값입니다. 흡입 유량은 진공 배관 조건(진공 포트 지름, 배관 길이)에 따라 다릅니다.

밸브(진공 발생용, 파괴용) 사양

항목		전자 밸브(진공 발생용, 파괴용)					
구성		진공 발생용 밸브				진공 파괴용 밸브	
정격 전압	V	DC24		AC100		DC24	AC100
전압 변동 범위	V	DC21.6~26.4 (DC24±10%)		AC90~110 (AC100±10%)		DC21.6~26.4 (DC24±10%)	AC90~110 (AC100±10%)
서지 킬러		배리스터		브릿지 다이오드		배리스터	브릿지 다이오드
소비 전력		0.8W		1VA		0.8W	1VA
밸브의 종류와 조작 방식		파일럿식 포핏 밸브					
내구성 등급		B종 상당					
수동 장치		로크 푸시식					
동작 표시		코일 여자 동작 시 적색 LED 점등					
방식과 리드선 길이		커넥터식: 500mm					
내압력	MPa	1.05					
동작 구분		N.C.	N.O.	N.C.	N.O.	N.C.	
유효 단면적	mm^2	3.5	3.5	3.5	3.5	0.6	

리드선 색

진공 발생용 밸브만 있는 경우		진공 발생용, 파괴용 밸브 조합의 경우	
DC24V	AC100V	DC24V	AC100V
적색(+) 흑색(−)	청색	흑색(−: 공급용 전자 밸브)	백색(common)
		적색(+: common)	청색(공급용 전자 밸브)
		백색(−: 파괴용 전자 밸브)	흑색(파괴용 전자 밸브)

디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치 사양

항목			디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치			
사양			2점 스위치 출력 부착(-NW)	아날로그 출력 부착(-NA)	2점 스위치 출력 부착(-PW)	아날로그 출력 부착(-PA)
소비 전류		mA	40 이하			
감압 소자			확산 반도체 압력 스위치			
사용 압력		kPa	−100~0			
설정 압력		kPa	−99~0			
내압력		MPa	0.2			
보존 온도		℃	−20~70(대기압, 습도 60%RH 이하)			
동작 온도		℃	0~50(단, 동결 없을 것)			
동작 습도			35~85%RH(결로 없을 것)			
전원 전압		V	DC12~24±10% 리플(P-P) 10% 이하			
보호 구조			IEC 규격 IP40 상당			
출력 점수			2	1	2	1
반복 정도			±3%F.S. max(at Ta = 25℃)			
응차			고정(2%F.S. 이하)	가변(약 0~15% F.S.)	고정(2%F.S. 이하)	가변(약 0~15%F.S.)
스위치 출력			NPN 트랜지스터·오픈 컬렉터 출력 30V 80mA 이하 잔류 전압 0.8V 이하		PNP 트랜지스터·오픈 컬렉터 출력 전원 전압 80mA 이하 잔류 전압 0.8V 이하	
아날로그 출력	출력 전압	V	−	1~5	−	1~5
	제로점 전압	V	−	1±0.1	−	1±0.1
	스팬 전압	V	−	4±0.1	−	4±0.1
	출력 전류	mA	−	1 이하(부하 저항 5kΩ 이상)	−	1 이하(부하 저항 5kΩ 이상)
	직선성/히스테리시스		−	±0.5% F.S. 이하	−	±0.5%F.S. 이하
응답성		ms	약 2 이하			
표시		kPa	0~ −99(2자리 적색 LED 표시)			
표시 횟수			약 4회/sec			
표시 정도			±3% F.S.±2digit			
분해능			1digit			
동작 표시			SW1: 설정 압력 이상에서 적색 LED 점등 SW2: 설정 압력 이상에서 녹색 LED 점등	설정 압력 이상에서 적색 LED 점등	SW1: 설정 압력 이상에서 적색 LED 점등 SW2: 설정 압력 이상에서 녹색 LED 점등	설정 압력 이상에서 적색 LED 점등
기능			1. MODE 전환 스위치(ME or S1 or S2) 2. S1 설정 트리머(2/3회전 트리머) 3. S2 설정 트리머(2/3회전 트리머)	1. MODE 전환 스위치(ME or SW) 2. SW 설정 트리머(2/3회전 트리머) 3. HYS 설정 트리머(설정값의 약 0~15%)	1. MODE 전환 스위치(ME or S1 or S2) 2. S1 설정 트리머(2/3회전 트리머) 3. S2 설정 트리머(2/3회전 트리머)	1. MODE 전환 스위치(ME or SW) 2. SW 설정 트리머(2/3회전과 트리머) 3. HYS 설정 트리머(설정값의 약 0~15%)

기계식 진공용 압력 스위치 사양

항목		기계식 진공용 압력 스위치
압력 검출 방법		다이어프램-마이크로 스위치
설정 압력	kPa	-20~-80
설정 방법		너트 회전에 의해 무단계
스위치 단자		common, N.O., N.C.
반복 정도	kPa	±4
응차	kPa	16 이하
사용 마이크로 스위치		QJ형(AM8100) 주식회사 마쓰시타 전기 or J-7 OMRON
전기 용량		7A 250V AC
출하 시 설정압	kPa	약 -50

에어 타이머식 진공 파괴 밸브 사양

항목		에어 타이머식 진공 파괴용 밸브
구조		타이머 에어 실린더에 의한 지연식, 포핏형, 2포트 밸브
파괴 시간		진공 발생용 밸브 닫힌 직후 약 0.3~3초
파괴 에어 유량	ℓ/min(ANR)	0~40(공급 압력: 0.5MPa)
시간 설정 방법		타이머 에어 실린더의 스피드 컨트롤러에 의한 제어

진공용 필터 사양

항목		진공용 필터
엘리먼트 재질		폴리비닐포르말
여과도	μm	10
여과 면적	mm^2	1130
교환 필터 엘리먼트 형번		VSG-E

질량표

유닛 조합 기호	단품 시의 질량(g)		매니폴드 시의 질량(g)	
	VSK-A···	VSK-B···	VSKM···-S···	VSKM···-T···
A	60	60	76	78
B	60	60	76	78
C	79	79	94	96
D	79	79	94	96
E	85	85	100	102
F	85	85	100	102
G	81	81	97	99
H	81	81	97	99
J	100	100	115	117
K	100	100	115	117
L	106	106	121	123
M	106	106	121	123
P	134	134	150	152
Q	153	153	168	170
R	159	159	174	176
S	129	129	144	146
T	147	147	163	165
W	153	153	169	171

매니폴드 타입		질량(g)
사이드블록	VSKM··· - ···S1···	73
	VSKM··· - ···S2···	84
	VSKM··· - ···S3···	73
	VSKM··· - ·····	61
중간 블록	VSKM - ····· - ·····(마개 없음)	21
	VSKM - ···P - ·····(마개 있음)	22

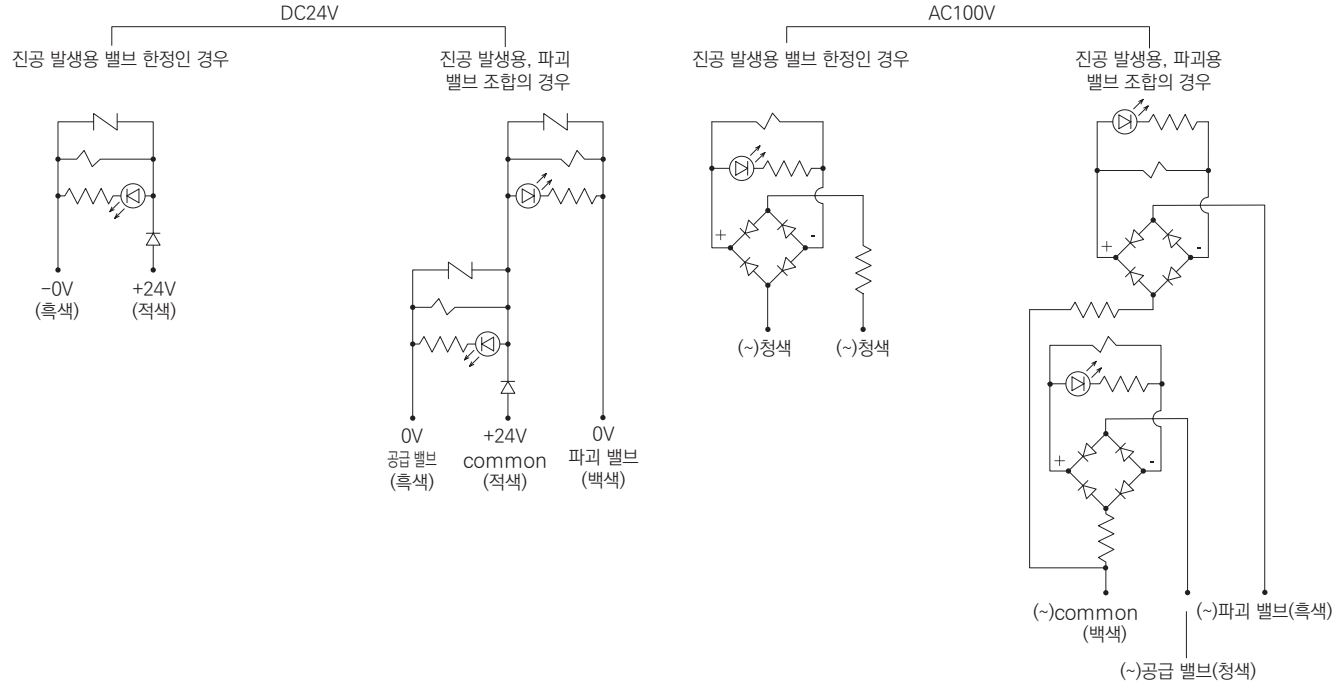
블록 플레이트	질량(g)
VSKM··· - MB	6

사이렌서	질량(g)
단품 대기 개방	2

단품용 카트리지	질량(g)
φ4 원터치 피팅	3.5
φ6 원터치 피팅	3.5
φ8 원터치 피팅	10
플러그 카트리지	1.5

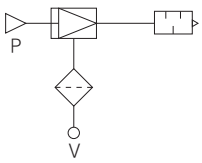
매니폴드용 카트리지	질량(g)
φ6 원터치 피팅	21
φ8 원터치 피팅	20
φ10 원터치 피팅	19
φ12 원터치 피팅	26
φ8 엘보 원터치 피팅	25
φ10 엘보 원터치 피팅	32
φ12 엘보 원터치 피팅	38
Rc1/4 카트리지	44
Rc3/8 카트리지	35
Rc1/2 카트리지	38
플러그 카트리지	6

전기 회로(전자 밸브)

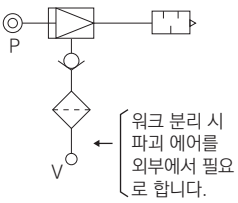


회로도(유닛 조합)

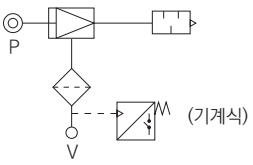
●유닛 조합: A타입



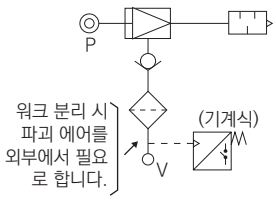
●유닛 조합: B타입



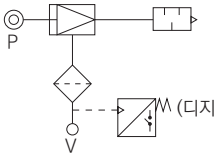
●유닛 조합: C타입



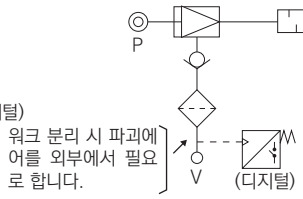
●유닛 조합: D타입



●유닛 조합: E 타입

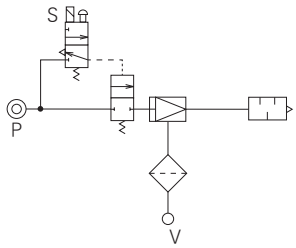


●유닛 조합: F 타입

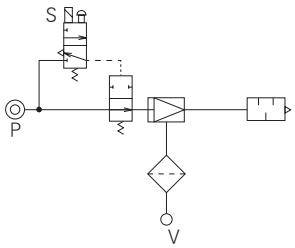


●유닛 조합: G 타입

(노멀 클로즈)

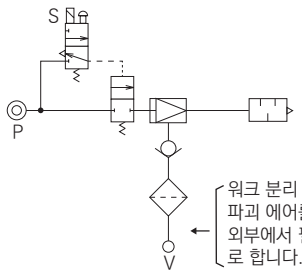


(노멀 오픈)

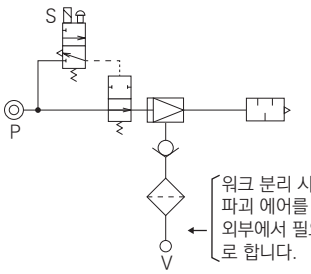


●유닛 조합: H타입

(노멀 클로즈)

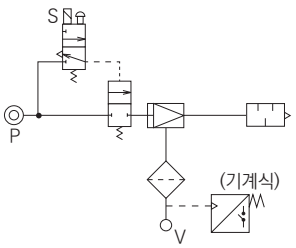


(노멀 오픈)

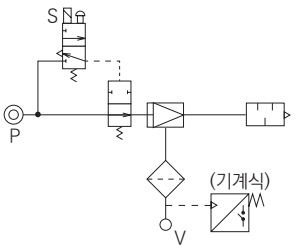


●유닛 조합: J타입

(노멀 클로즈)

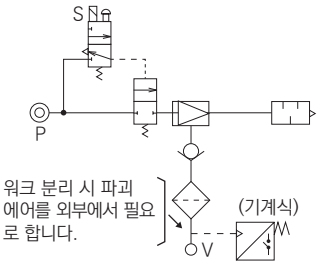


(노멀 오픈)

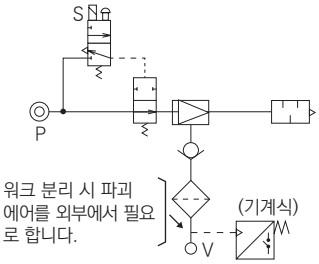


●유닛 조합: K타입

(노멀 클로즈)

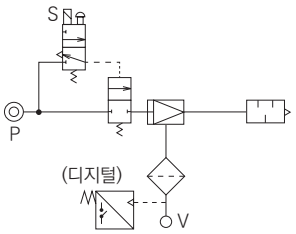


(노멀 오픈)

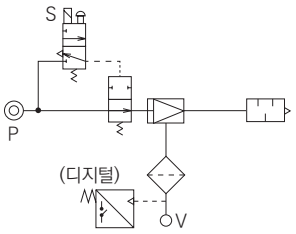


●유닛 조합: L타입

(노멀 클로즈)

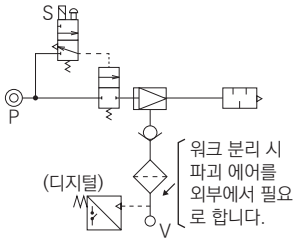


(노멀 오픈)

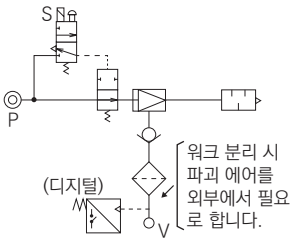


회로도(유닛 조합)

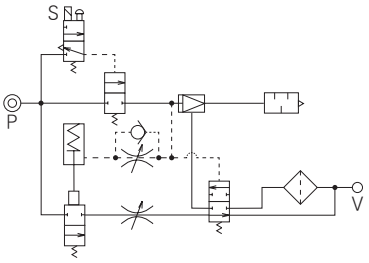
●유닛 조합: M타입
(노멀 클로즈)



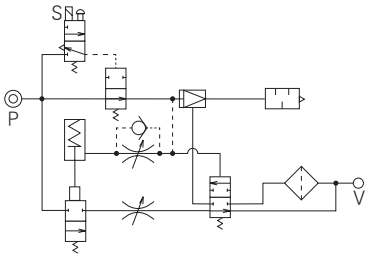
(노멀 오픈)



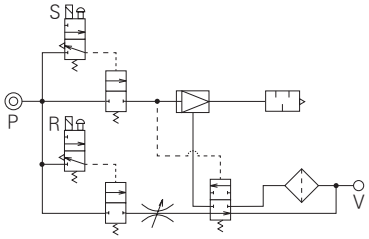
●유닛 조합: P타입
(노멀 클로즈)



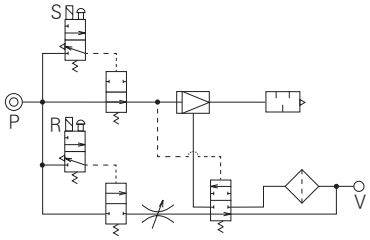
(노멀 오픈)



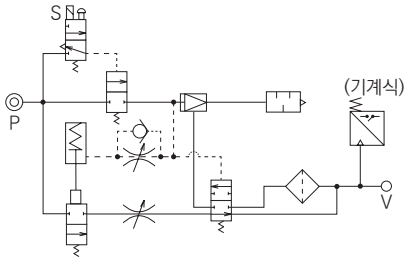
●유닛 조합: S타입
(노멀 클로즈)



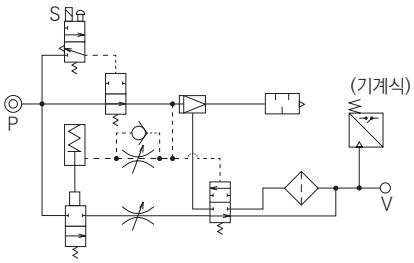
(노멀 오픈)



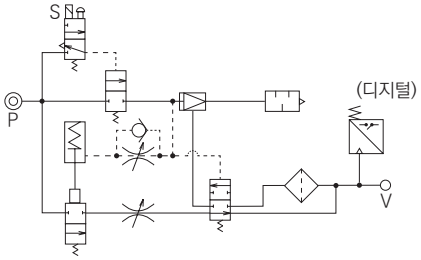
●유닛 조합: Q타입
(노멀 클로즈)



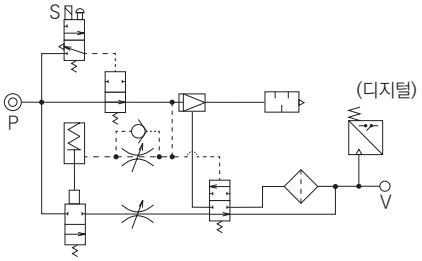
(노멀 오픈)



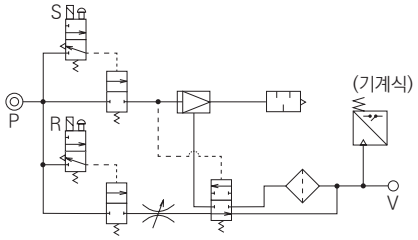
●유닛 조합: R타입
(노멀 클로즈)



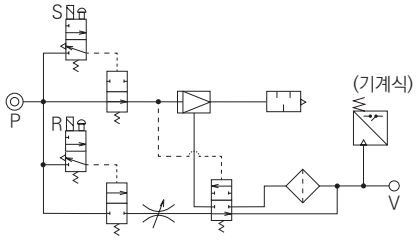
(노멀 오픈)



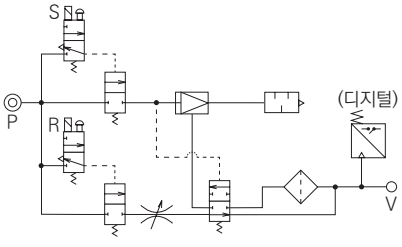
●유닛 조합: T타입
(노멀 클로즈)



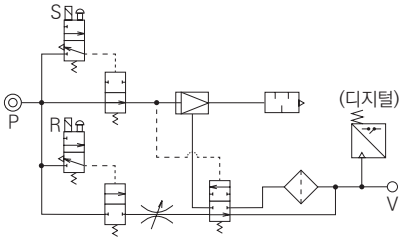
(노멀 오픈)



●유닛 조합: W타입
(노멀 클로즈)



(노멀 오픈)



형번 표시 방법

●단품 타입 형번

VSK - A H 07 W - 4 6 8L - 3 B - NW

Ⓐ포트 위치
Ⓑ진공 특성
Ⓒ노즐 지름
Ⓓ유닛 조합
Ⓔ진공 포트
Ⓕ에어 공급 포트
Ⓖ배기 포트
Ⓗ전자 밸브 전압
Ⓘ밸브 타입
Ⓙ진공용 압력 스위치 사양

기호	내용
Ⓐ 포트 위치	
A	단품 타입 접속 포트 2면
B	단품 타입 접속 포트 1면
Ⓑ 진공 특성(주1)	
H	고진공·중유량 타입
L	중진공·대유량 타입
E	고진공·소유량 타입
Ⓒ 노즐 지름(주1)(주2)	
05	φ0.5
07	φ0.7
10	φ1.0
12	φ1.2
Ⓓ 유닛 조합(주3)(주4)	
유닛 조합은 [표1]을 참조하여 주십시오.	
Ⓔ 진공 포트(V)(주2)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
Ⓕ 에어 공급 포트(P)(주2)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
Ⓖ 배기 포트(EX)	
S	사이렌서 부착 대기 개방
8	φ8 원터치 피팅 스트레이트 집중 배기
8L	φ8 원터치 피팅 엘보 집중 배기
Ⓗ 전자 밸브 전압(주3)	
1	AC100V
3	DC24V
Ⓘ 밸브 타입(주3)	
A	노멀 오픈 타입
B	노멀 클로즈 타입
Ⓙ 진공용 압력 스위치 사양(주4)	
NW	디지털 표시 부착 NPN 출력 2점
NA	디지털 표시 부착 NPN 출력 1점 + 아날로그 출력
PW	디지털 표시 부착 PNP 출력 2점
PA	디지털 표시 부착 PNP 출력 1점 + 아날로그 출력

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: Ⓑ 'E'와 Ⓒ '05'의 조합은 선정할 수 없습니다.
주2: Ⓔ 또는 Ⓕ가 '4'인 경우에는 Ⓒ의 '10', '12'는 선정할 수 없습니다.
주3: Ⓓ유닛 조합이 'A, B, C, D, E, F'인 경우에는 Ⓗ전자 밸브 전압과 Ⓘ밸브 유닛 타입은 선정할 수 없습니다.
주4: Ⓓ유닛 조합이 'E, F, L, M, R, W'인 경우에만 Ⓙ진공용 압력 스위치 사양을 선정하여 주십시오.

[표1](매니폴드 타입과 공통)

유닛 조합							
기호	필터	진공 발생용 밸브	체크 밸브 (진공 유지)	기계식 진공용 압력 스위치	디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치	에어 타이머식 진공 파괴용 밸브	진공 파괴용 밸브
A	●						
B	●		●				
C	●			●			
D	●		●	●			
E	●				●		
F	●		●		●		
G	●	●					
H	●	●	●				
J	●	●		●			
K	●	●	●	●			
L	●	●			●		
M	●	●	●		●		
P	●	●				●	
Q	●	●		●		●	
R	●	●			●	●	
S	●	●	●(주1)				●
T	●	●	●(주1)	●			●
W	●	●	●(주1)		●		●
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.) <매니폴드 타입에 적용>						

주1: 진공 자기 유지용 밸브가 내장됩니다.

형번 표시 방법

●매니폴드 타입 형번

VSKM - H 07 W - T4 20 S2 - 3 B - 10 - NW

●매니폴드용 단품 타입 형번

VSKM - H 07 W - T4 ——— 3 B ——— NW

●매니폴드 베이스만 형번

VSKM ——— T4 20 S2 ——— 10

매니폴드 타입에서는 배기 에어가 작동하지 않는 이젝터에 유입되어 진공 포트에서 출력되는 경우가 있습니다. 배기의 회전이 사용상 영향을 미치는 경우에는 CKD로 문의하여 주십시오.

Ⓐ진공 특성
Ⓑ노즐 지름
Ⓒ유닛 조합
Ⓓ진공 포트
Ⓔ에어 공급 포트
Ⓕ배기 포트
Ⓖ전자 밸브 전압
Ⓗ밸브 타입
Ⓘ매니폴드 연 수
Ⓙ진공용 압력 스위치 사양

기호	내용	종별 매니폴드	매니폴드용 단품	매니폴드 한정
Ⓐ 진공 특성(주1)(주2)(주5)				
H	고진공·중유량 타입	●	●	
L	중진공·대유량 타입	●	●	
E	고진공·소유량 타입	●	●	
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)	●		
Ⓑ 노즐 지름(주1)(주2)(주5)(주9)				
05	φ0.5	●	●	
07	φ0.7	●	●	
10	φ1.0	●	●	
12	φ1.2	●	●	
00	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)	●		
Ⓒ 유닛 조합(주2)(주3)(주4)(주8)				
유닛 조합 별표1(단품 타입 공통)을 참조하여 주십시오.		●	●	
Ⓓ 진공 포트(V)(주2)(주6)(주8)				
PP	플러그 포트 위치 측면	●		●
S4	φ4 원터치 피팅 포트 위치 측면	●		●
S6	φ6 원터치 피팅 포트 위치 측면	●		●
S8	φ8 원터치 피팅 포트 위치 측면	●		●
T4	φ4 원터치 피팅 포트 위치 윗면	●	●	
T6	φ6 원터치 피팅 포트 위치 윗면	●	●	
T8	φ8 원터치 피팅 포트 위치 윗면	●	●	
00	매니폴드용 단품 포트 위치 측면일 때		●	
CX	피팅 믹스의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)	●		
Ⓔ 에어 공급 포트(P)				
에어 공급 포트는 [표2]를 참조하여 주십시오.		●		●
Ⓕ 배기 포트(EX)				
배기 포트는 [표3]을 참조하여 주십시오.		●		●
Ⓖ 전자 밸브 전압(주3)				
1	AC100V	●	●	
3	DC24V	●	●	
Ⓗ 밸브 타입(주2)(주3)				
A	노멀 오픈 타입	●	●	
B	노멀 클로즈 타입	●	●	
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)	●		
Ⓘ 매니폴드 연 수(주7)				
2	2연	●		●
≀	≀			
10	10연			
Ⓙ 진공용 압력 스위치 사양(주2)(주4)				
NW	디지털 표시 부착 NPN 출력 2점	●	●	
NA	디지털 표시 부착 NPN 출력 1점+아날로그 출력	●	●	
PW	디지털 표시 부착 PNP 출력 2점	●	●	
PA	디지털 표시 부착 PNP 출력 1점+아날로그 출력	●	●	
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)	●		

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: Ⓐ E와 Ⓑ 05의 조합은 선정할 수 없습니다.
주2: 믹스 사양의 경우에는 '믹스 매니폴드 사양서'를 반드시 기입하여 주십시오.
주3: Ⓒ유닛 조합이 'A, B, C, D, E, F'인 경우에는 Ⓖ전자 밸브 전압과 Ⓗ밸브 유닛 타입은 선정할 수 없습니다.
주4: Ⓒ유닛 조합이 'E, F, L, M, R, W'인 경우에는 Ⓙ진공 스위치 사양을 선정하여 주십시오.
주5: Ⓐ 'Z'일 때는 Ⓑ '00'만 선정할 수 있습니다. Ⓑ '00'일 때는 Ⓐ 'Z'만 선정할 수 있습니다.
주6: 마스킹 블록을 탑재하는 경우에는 Ⓓ 'CX'를 선택하여 탑재 위치·수량은 매니폴드 사양서로 지시하여 주십시오.
주7: 노즐 지름, 포트 사이즈의 편성에 의한 동시 작동이 가능한 연 수가 다릅니다. 자세한 사항은 문의해 주십시오.
주8: 매니폴드 타입 형번에서는 Ⓒ유닛 조합이 'A, B, C, D, E, F'의 선택은 불가능합니다.
주9: Ⓓ'S4', 'T4'의 경우에는 Ⓑ'10', '12'는 선정할 수 없습니다.

별표2

Ⓔ 에어 공급 포트

포트 형상		스트레이트 피팅				엘보 피팅		
기호	R 측 한정	16	18	10	12	48	40	42
	양쪽	26	28	20	22	58	50	52
	L 측 한정	36	38	30	32	68	60	62
피팅 사이즈(mm)		φ6	φ8	φ10	φ12	φ8	φ10	φ12

별표3

Ⓕ 배기 포트

포트 형상		대기 개방형 사이렌서	집중 배기형								
			스트레이트 피팅			엘보 피팅			관용 테이퍼 암나사		
기호	R 측 한정	S1	18	10	12	48	40	42	72	73	74
	양쪽	S2	28	20	22	58	50	52	82	83	84
	L 측 한정	S3	38	30	32	68	60	62	92	93	94
피팅 사이즈(mm)		–	φ8	φ10	φ12	φ8	φ10	φ12	Rc1/4	Rc3/8	Rc1/2

보수 부품 형번

●노즐 키트

VSK - H 07 - NK

Ⓐ진공 특성

Ⓑ노즐 지름

기호	내용
Ⓐ 진공 특성(주1)	
H	고진공·중유량 타입
L	중진공·대유량 타입
E	고진공·소유량 타입

Ⓑ 노즐 지름(주1)	
05	φ0.5
07	φ0.7
10	φ1.0
12	φ1.2

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: ⒶⒷ·Ⓔ 05의 조합은 선정할 수 없습니다.

●진공용 필터 엘리먼트

VSG-E

●단품용 사이렌서 엘리먼트

VSK-SE

●매니폴드용 사이렌서 키트

VSKM-SK

●매니폴드용 마스킹 블록

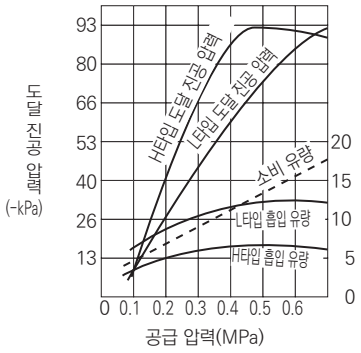
VSKM-MB

진공 특성, 유량 특성

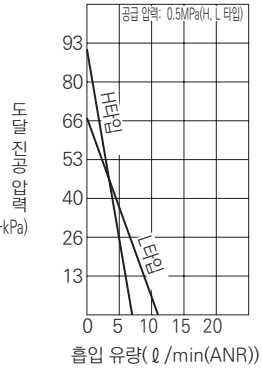
공급 압력 – 도달 진공 압력, 흡입 유량, 공기 소비 유량

●VSK-□H05, VSK-□L05

진공 특성

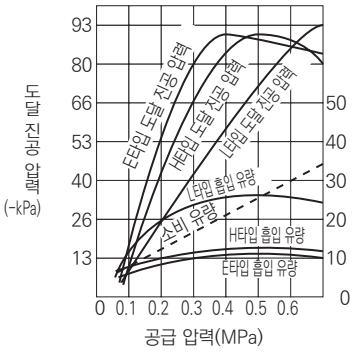


유량 특성

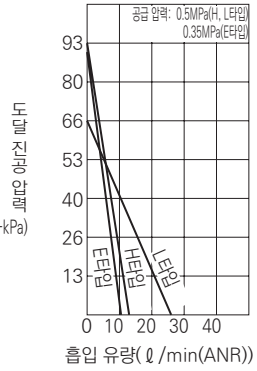


●VSK-□H07, VSK-□L07, VSK-□E07

진공 특성

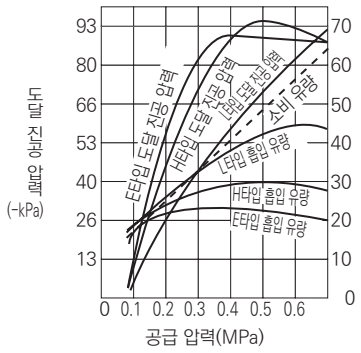


유량 특성

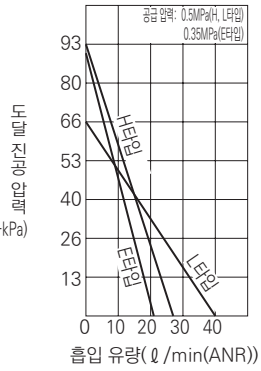


●VSK-□H10, VSK-□L10, VSK-□E10

진공 특성

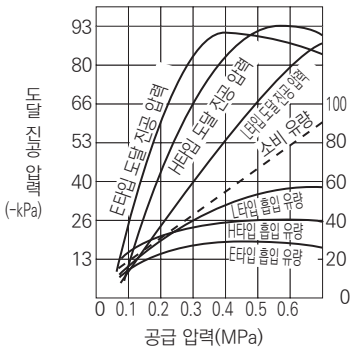


유량 특성

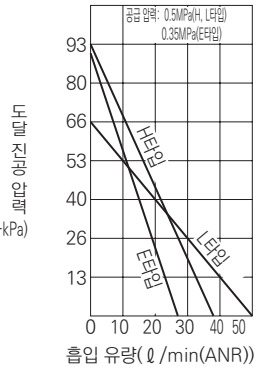


●VSK-□H12, VSK-□L12, VSK-□E12

진공 특성



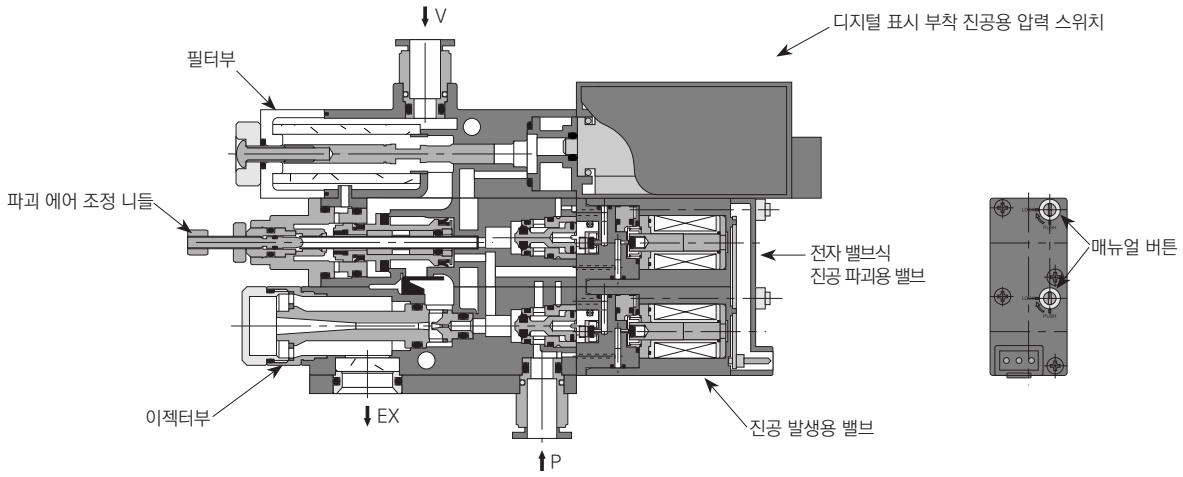
유량 특성



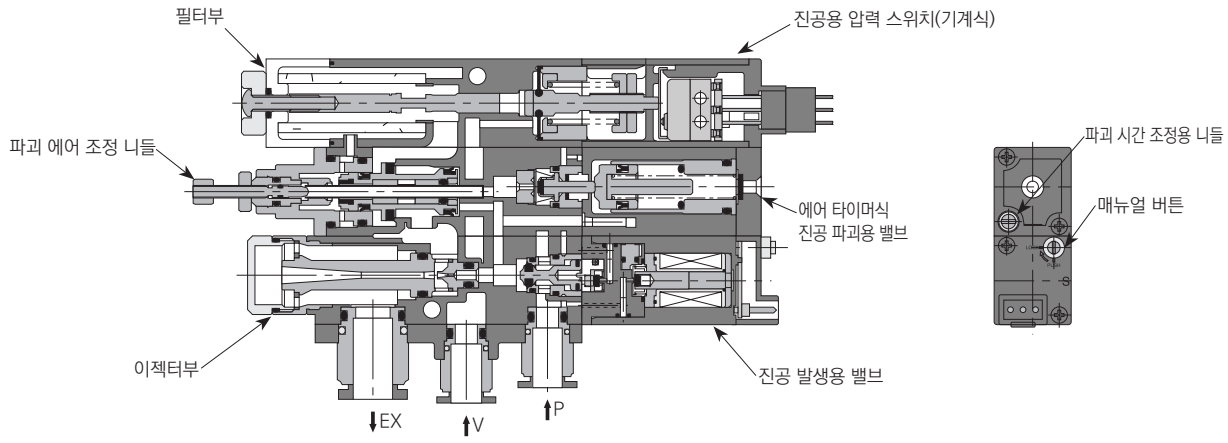
1. 상기 그래프 특성의 공급 압력은 진공 발생 시의 압력입니다.
2. 상기 그래프 특성의 도달 진공 압력이 피크값이 되기 전인 공급 압력에서 이음(잡음)이 발생할 수 있습니다. 이 이음이 발생하는 상태는 특성이 불안정해져 소음도 커집니다. 또한 센서 등에 영향을 주어 트러블의 원인이 될 수 있으므로 공급 압력을 재설정하여 주십시오.
   ex1: H타입 진공 이젝터에서 원압이 0.5MPa 진공 이젝터 동작 시, 압력 강하로 공급 압력이 0.43MPa로 떨어져 이음이 발생했다.→진공 이젝터 동작 시 공급 압력을 0.5MPa로 다시 설정한다.
3. 노즐 지름 단면적의 3배의 유효 단면적을 기준으로하여 배관 또는 기기를 선정하여 주십시오. 충분한 공급 에어 유량을 확보하지 않은 경우 만족스러운 진공 특성은 얻을 수 없습니다.(잡음이 설정 압력에서 발생, 흡입 유량 부족, 도달 진공 압력의 도달 부족 등)
   ex2: H타입 진공 이젝터에서 진공 이젝터 동작 시 압력이 0.5MPa인데 이음이 발생했다.→공급 에어 유량 부족(배관 저항 등으로 진공 이젝터 앞에서 공급 에어 유량이 좁아져 특성을 만족하는 공급 에어 유량을 얻을 수 없다.→필요 유효 단면적을 확보할 수 있는 배관 기기 선정을 한다.)
   ex3: 노즐 지름 1.0mm의 진공 이젝터의 경우, 단면적 $0.5^2 \times \pi = 0.785 mm^2 \times 3 = 2.35 mm^2$ 따라서 $2.3 mm^2$ 이상의 유효 단면적을 확보 하도록 배관, 기기 선정을 합니다.

내부 구조도

배관 방향 2면 타입 VSK-A
●VSK-A□□W(전자 밸브식 진공 파괴용 밸브 부착, 노멀 클로즈)

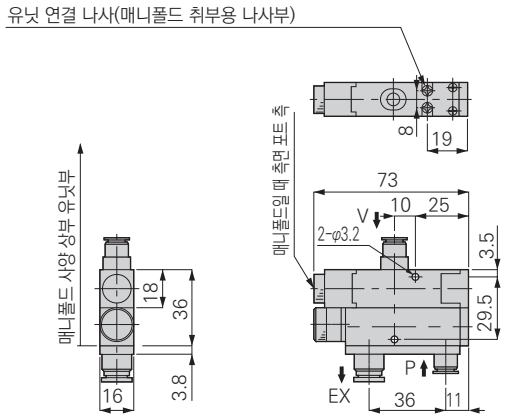


배관 방향 1면 타입 VSK-B
VSK-B□□Q(에어 타이머식 진공 파괴용 밸브 부착, 노멀 클로즈)

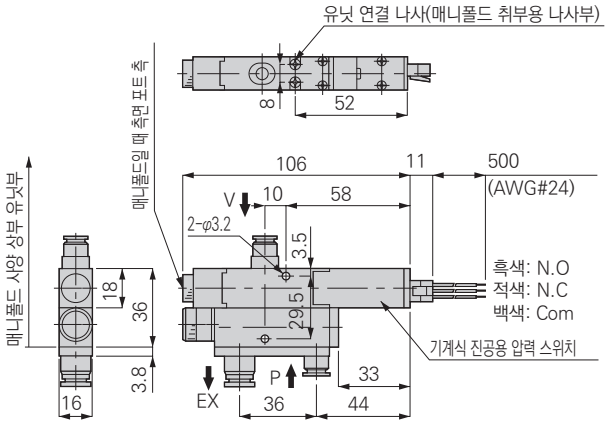


외형 치수도(배관 방법 2면 타입 VSK-A)

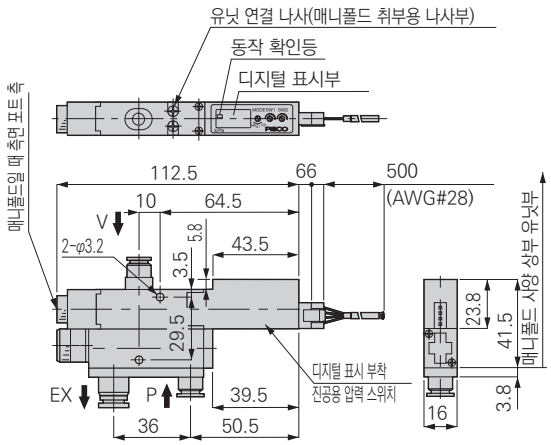
●유닛 조합: A, B타입



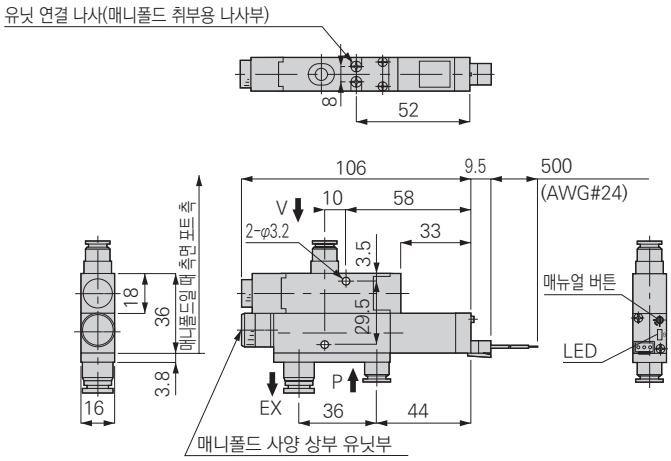
●유닛 조합: C, D타입



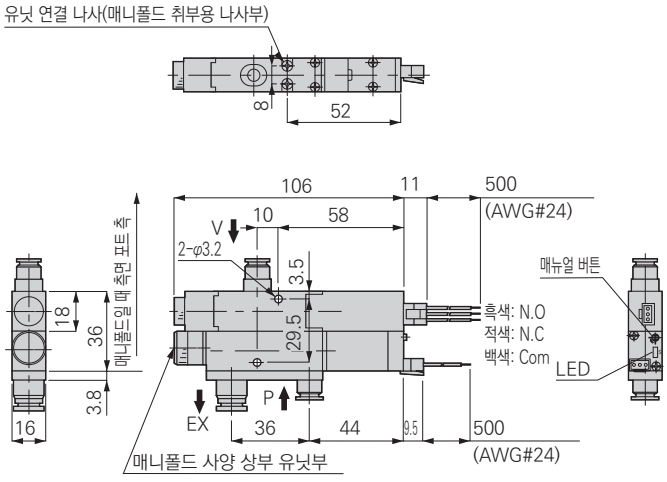
●유닛 조합: E, F 타입



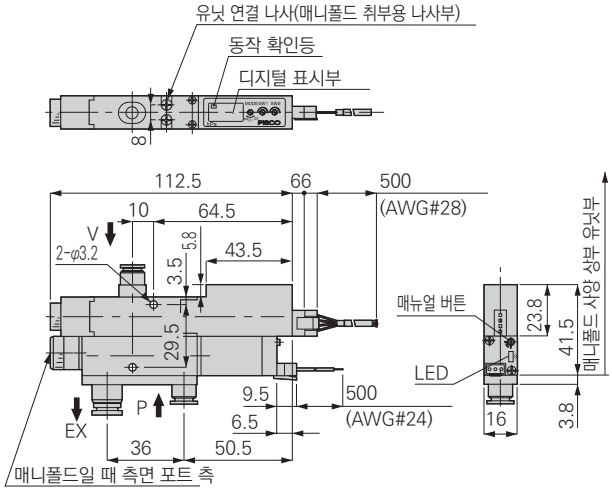
●유닛 조합: G, H 타입



●유닛 조합: J, K타입

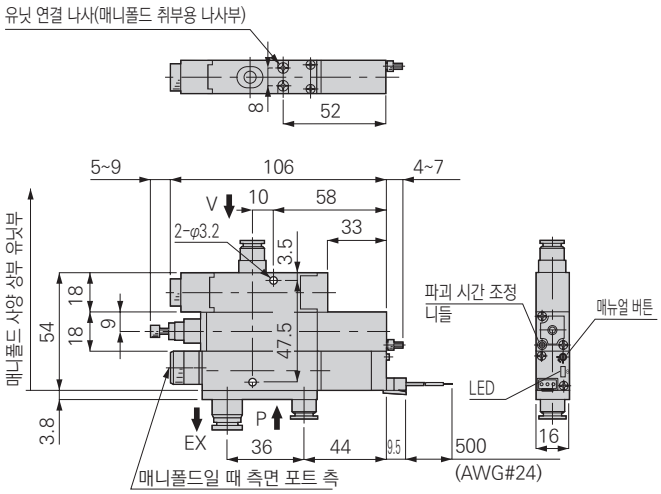


●유닛 조합: L, M타입

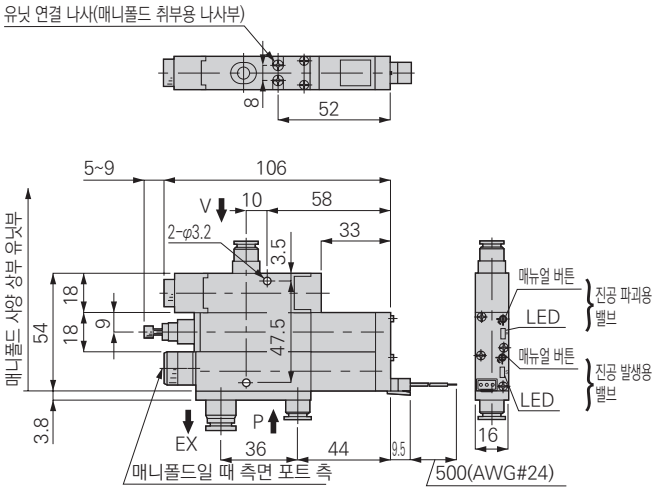


외형 치수도(배관 방법 2면 타입 VSK-A)

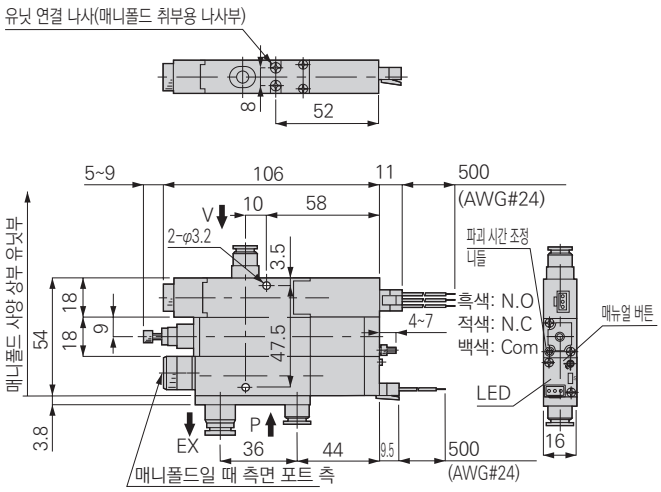
●유닛 조합: P타입



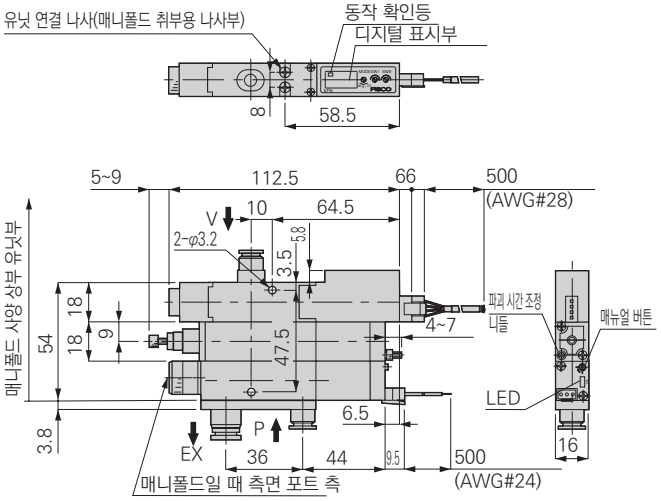
●유닛 조합: S타입



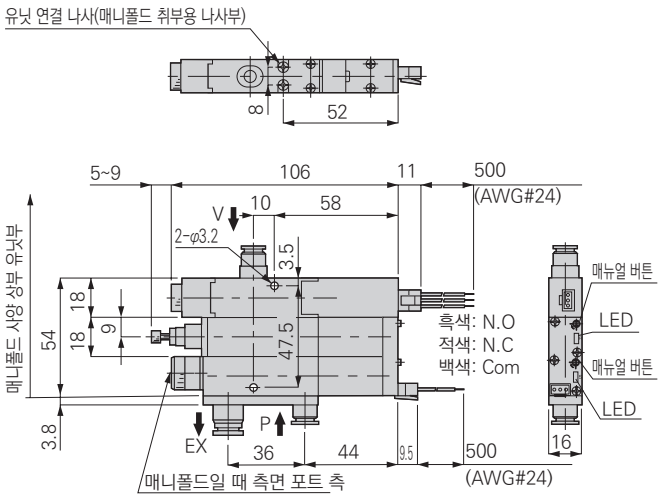
●유닛 조합: Q타입



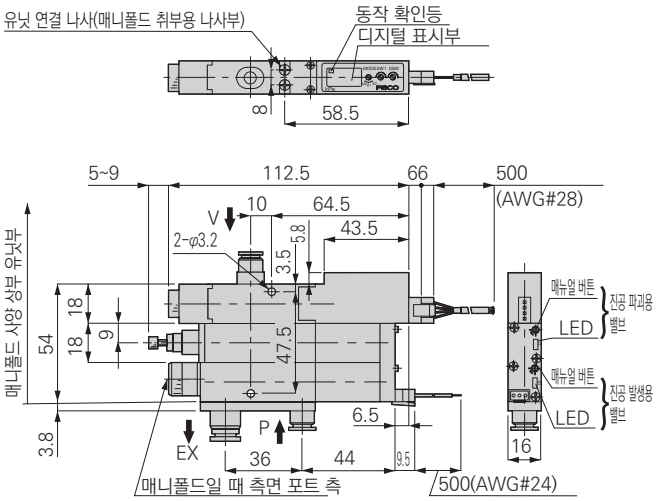
●유닛 조합: R타입



●유닛 타입: T타입

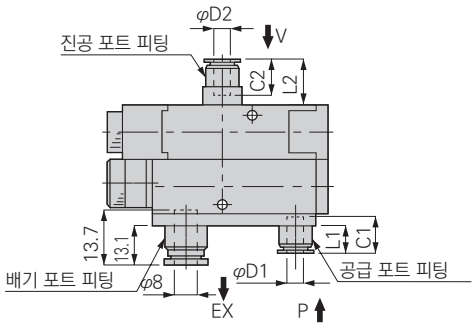


●유닛 조합: W타입



외형 치수도(배관 방법 2면 타입 VSK-A)

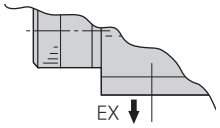
●피팅부 치수



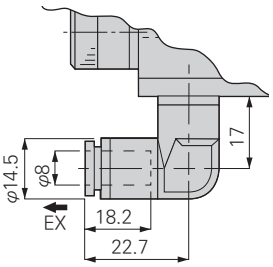
단위: mm

	튜브 외경 φD1	튜브 외경 φD2	L1	L2	C1	C2
P포트	4	–	6.1	–	11.2	–
	6	–	8.9	–	11.9	–
	8	–	17.3	–	18.2	–
V포트	–	4	–	11.6	–	11.2
	–	6	–	14.4	–	11.9
	–	8	–	22.8	–	18.2

●사이렌서(대기 개방)

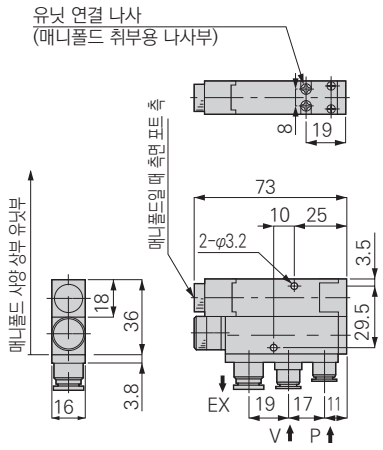


●배기 피팅(엘보 타입)

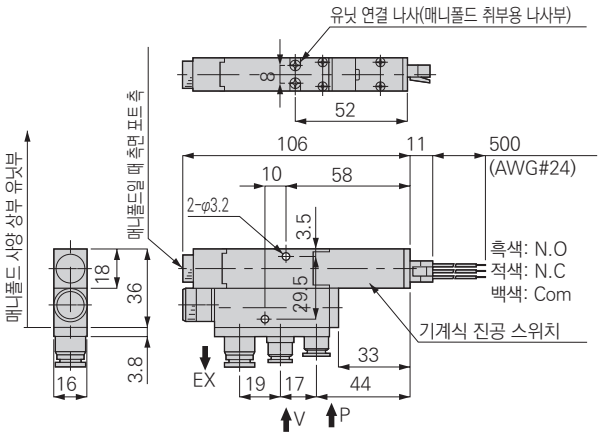


외형 치수도(배관 방법 1면 타입 VSK-B)

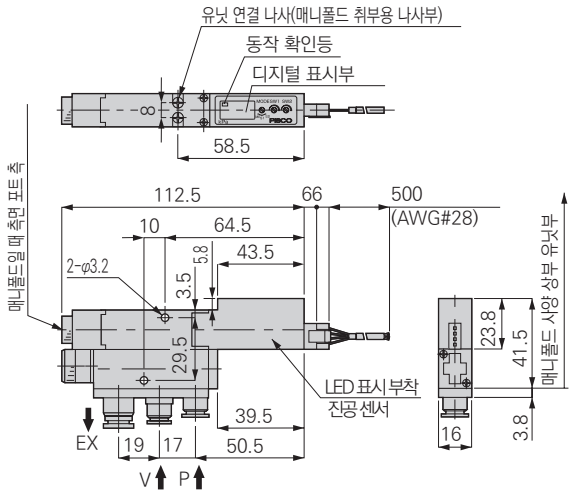
●유닛 조합: A, B타입



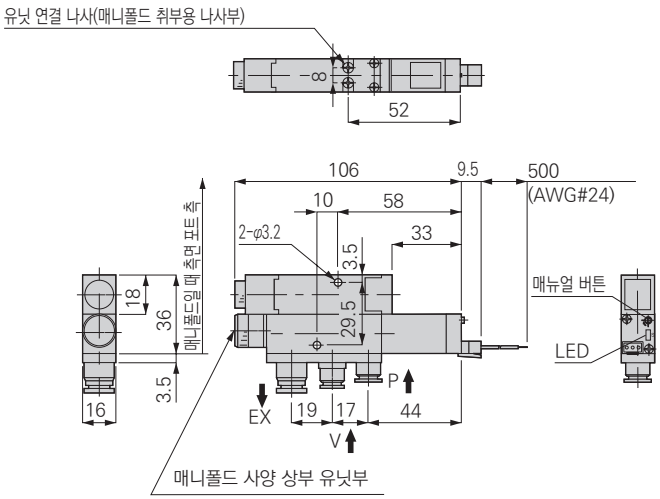
●유닛 조합: C, D타입



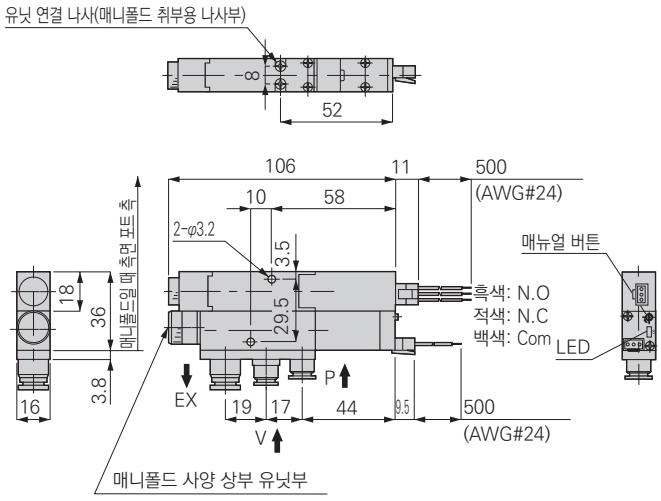
●유닛 조합: E, F타입



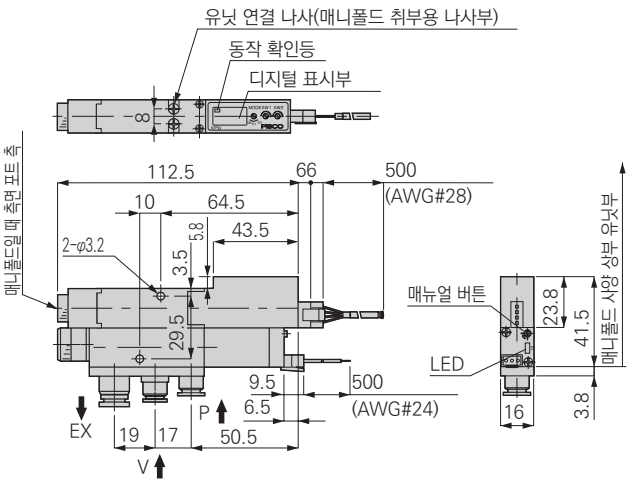
●유닛 조합: G, H타입



●유닛 조합: J, K타입

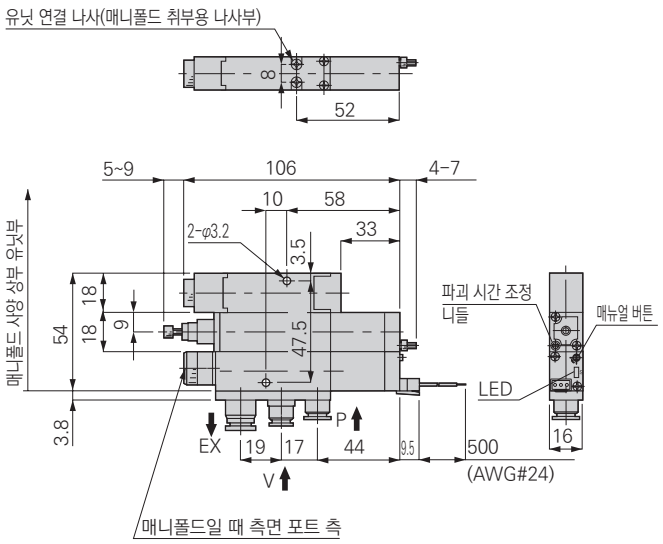


●유닛 조합: L, M타입

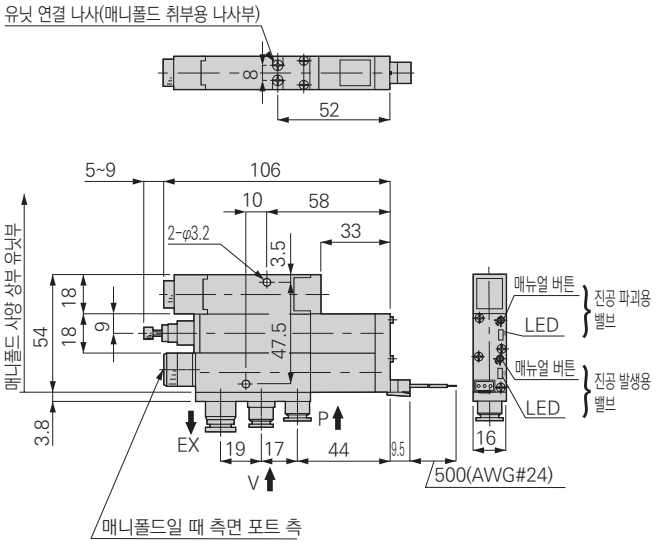


외형 치수도(배관 방법 1면 타입 VSK-B)

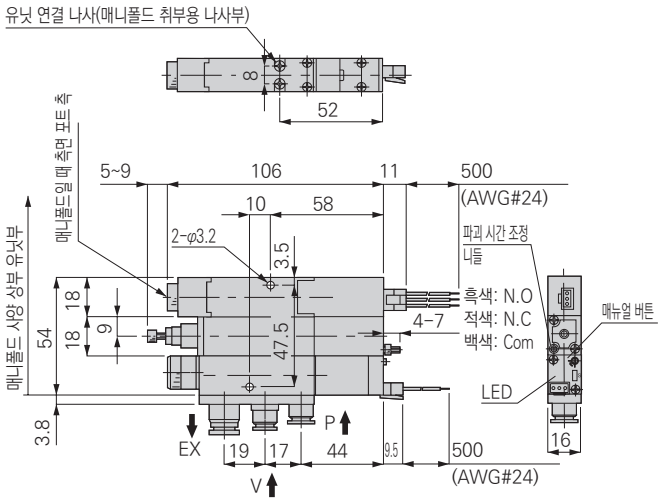
●유닛 조합: P타입



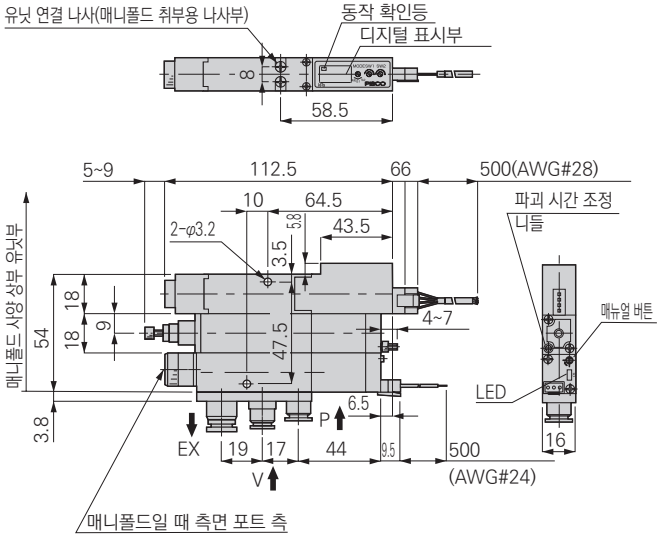
●유닛 조합: S타입



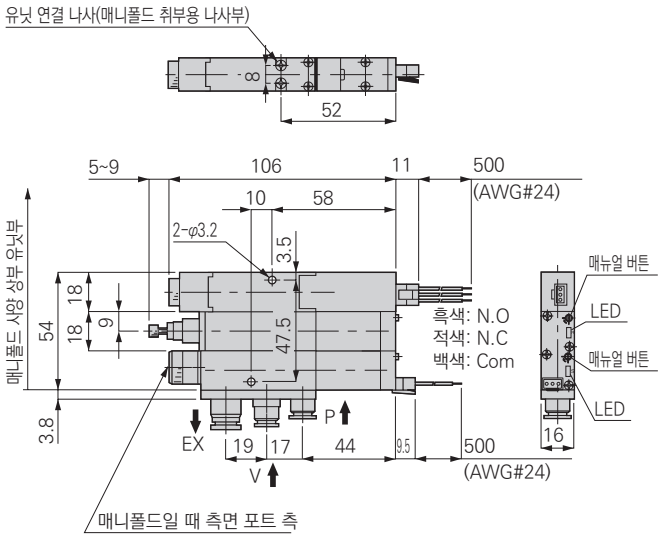
●유닛 조합: Q타입



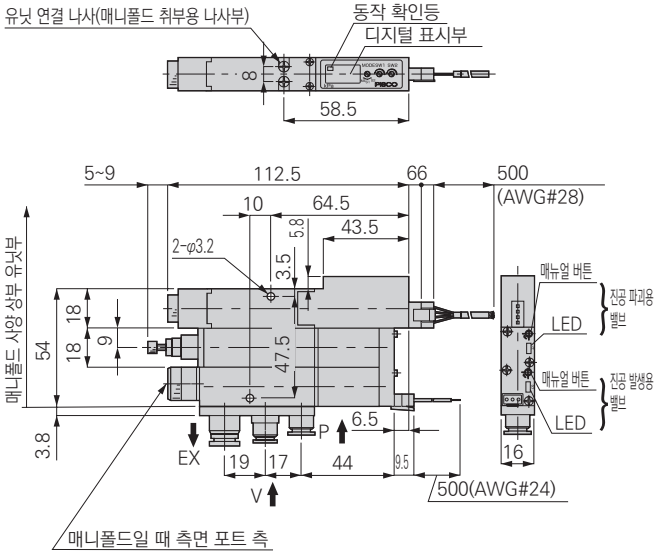
●유닛 조합: R타입



●유닛 조합: T타입

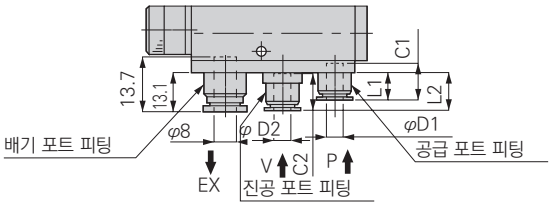


●유닛 조합: W타입



외형 치수도(배관 방법 1면 타입 VSK-B)

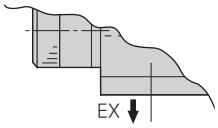
●피팅부 치수



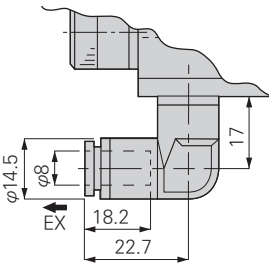
단위: mm

	튜브 외경 φD1	튜브 외경 φD2	L1	L2	C1	C2
P포트	4	–	6.1	–	11.2	–
	6	–	8.9	–	11.9	–
	8	–	17.3	–	18.2	–
V포트	–	4	–	9.8	–	11.2
	–	6	–	12.6	–	11.9
	–	8	–	21	–	18.2

●사이렌서(대기 개방)

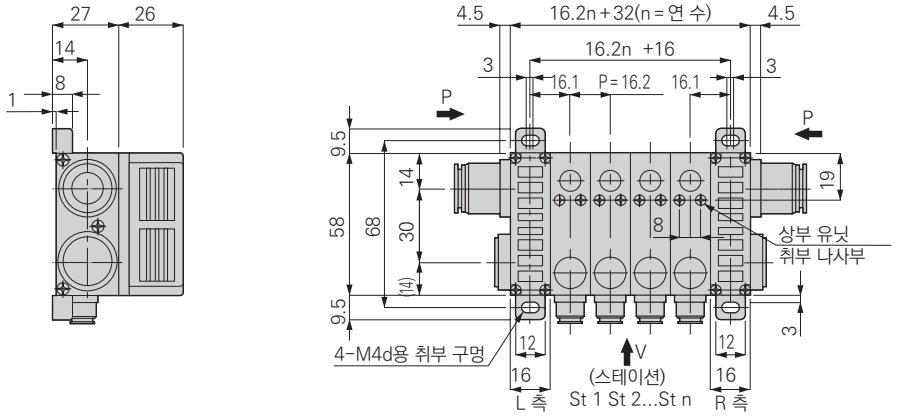


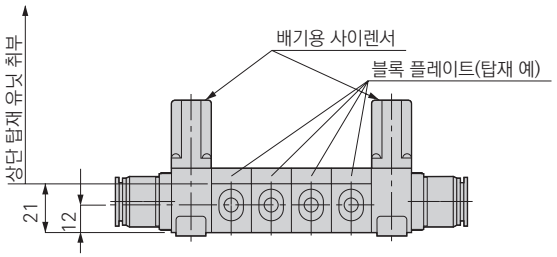
●배기 피팅(엘보 타입)



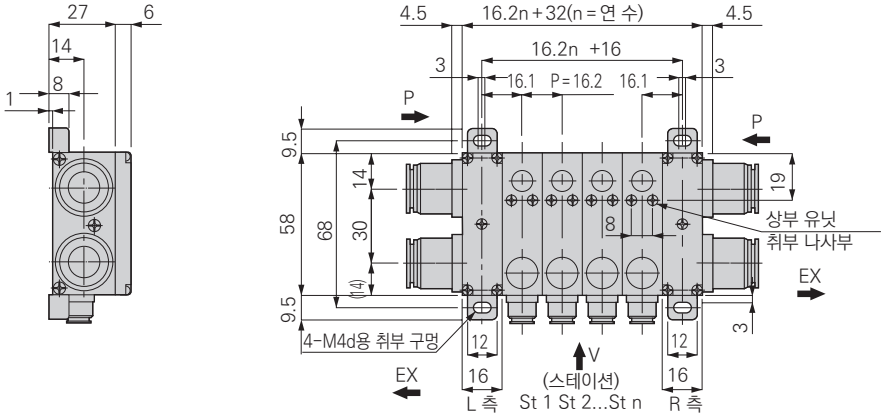
외형 치수도(매니폴드 타입 VSKM)

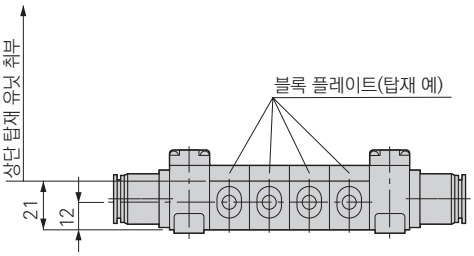
● 매니폴드(대기 개방 타입)





●매니폴드(집중 배기 타입)

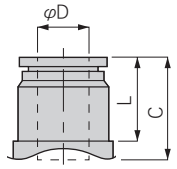




외형 치수도(매니폴드 타입 VSKM)

● 공급 포트 피팅부 치수

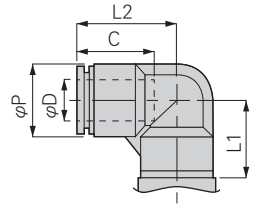
·스트레이트 타입



단위: mm

튜브 외경 φD	L	C
6	11.1	17
8	12.2	18.2
10	14.7	20.7
12	18.8	23.3

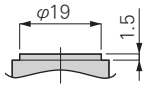
·엘보 타입



단위: mm

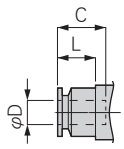
튜브 외경 φD	φP	C	L1	L2
8	14.5	18.2	17	22.7
10	17.7	20.2	21	26.2
12	21	23.4	23	29.4

·플러그 타입



●진공 포트 피팅부 치수

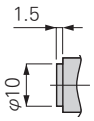
·스트레이트 타입



단위: mm

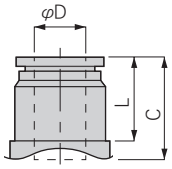
튜브 외경 φD	L	C
4	6.1	11.2
6	8.9	11.9
8	17.3	18.2

·플러그 타입



●배기 포트 피팅부 치수

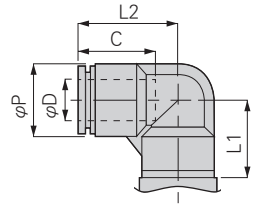
·스트레이트 타입



단위: mm

튜브 외경 φD	L	C
8	12.2	18.2
10	14.7	20.7
12	18.8	23.3
16	23.9	24.8

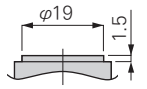
·엘보 타입



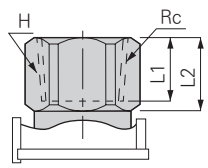
단위: mm

튜브 외경 φD	φP	C	L1	L2
8	14.5	18.2	17	22.7
10	17.7	20.2	21	26.2
12	21	23.4	23	29.4

·플러그 타입



·암나사 타입



단위: mm

Rc	대변 H	L1	L2
Rc1/4	22	11	14
Rc3/8	22	12	14
Rc1/2	24	13	17

사용상의 주의사항

진공 시스템 기기의 일반적인 주의사항에 대해서는 권두 15~16page참조하여 주십시오.

⚠ 주의

■고정 핀을 뽑는 것으로 카트리지 피팅, 타이머 실린더, 엘리먼트의 유지 보수를 위한 탈착이 가능합니다. 장착 후에는 고정 핀이 확실히 삽입되었는지 확인하여 주십시오.

■본체 결합부의 그리퍼는 분해하지 마십시오. 여러 번 탈착은 가능하지만 결합 강도가 저하되어 본체 파손의 원인이 될 수 있습니다.

■진공 이젝터 유닛 VSK의 사용 온도 범위는 5℃~50℃이므로 이 이외의 온도 조건에서는 사용하지 마십시오.

■압축 공기 중에는 다량의 드레인(물·산화 오일·타르·이물질)이 포함되어 있습니다. 드레인은 진공 이젝터 VSK의 성능을 현저하게 저하시키는 원인이 되므로 애프터 쿨러·드라이어로 제습하여 에어 질을 향상시켜 주십시오.

■루브리케이터는 사용하지 마십시오.

■배관 내부의 녹 등은 작동 불량의 원인이 되므로, 공급 포트 바로 앞에는 5μm 이하의 필터를 넣어 주십시오.

■부식성 가스·가연성 가스가 있는 장소에서의 사용을 피하여 주십시오. 또한 유체로서의 사용을 피하여 주십시오.

■먼지·염분·철분 등은 가능한 한 흡입하지 마십시오.

■진공을 발생시킬 때는 진공 파괴용 전자 밸브를 작동시키지 마십시오.

매니폴드 사용상의 주의

■매니폴드 연 수가 증가함에 따라 아래와 같은 원인으로 만족할 만한 성능을 얻지 못하거나 트러블의 원인이 될 수 있습니다. 자세한 사항은 문의하여 주십시오.

1. 공급 에어 부족으로 진공 성능 저하
   대책: ①공급 에어 용량 등의 확인
   ②배관은 가능한 짧게
   ③피팅 사이즈를 크게
   ④한쪽 공급이라면 매니폴드 양쪽에서 공급

2. 배기 포트 용량이 부족하게 되어 진공 성능 저하 또는 배기 에어가 다른 스테이션의 진공 포트에서 발생합니다.
   →노즐 사이즈, 진공 성능 등으로 매니폴드일 때 성능 유지가 가능한 연 수가 있으므로 문의하여 주십시오.
   원인: 사이렌서 타입(대기 개방)의 경우, 사이렌서 용량이 부족하면 배기 저항이 커져 성능이 저하됩니다.
   대책: ①한쪽이 사이렌서라면 양쪽 사이렌서로 합니다.
   ②각 스테이션 개별 배기합니다.(특주)
   ③배기부에 벽이 되는 장소를 피합니다.
   ④연 수를 줄힙니다.
   원인: 집중 배기 타입의 경우, 배관 저항이 크기 때문에 성능이 저하됩니다.
   대책: ①편측 배기이면 양측으로 합니다.
   ②배관 길이를 최대한 짧게 합니다.
   ③배기 피팅 사이즈를 크게 합니다.
   ④각 스테이션 개별 배기합니다.(특주)
   ⑤연 수를 줄입니다.

■유닛 조합: G, J, L타입에 대해서는 진공 이젝터의 매니폴드 타입으로 작동하고 있는 이젝터와 작동하고 있지 않은 이젝터가 혼재하는 경우, 진공 발생 시의 배기 에어가 작동하지 않는 이젝터로 유입되어 진공 포트로 에어가 출력되는 경우가 있습니다. 예를 들어 경량 워크인 경우 워크가 날리는 등 문제가 될 수 있으므로 이러한 영향이 있는 조건에서 사용하지 마십시오.

사용 방법에 대하여

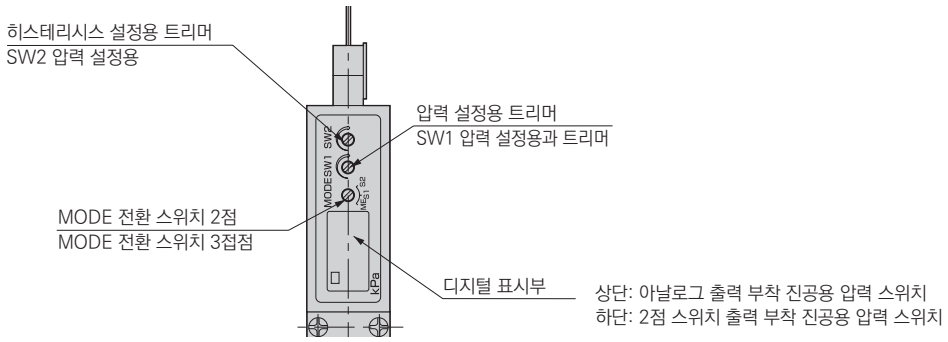
1. 디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치

(1)압력 설정 순서

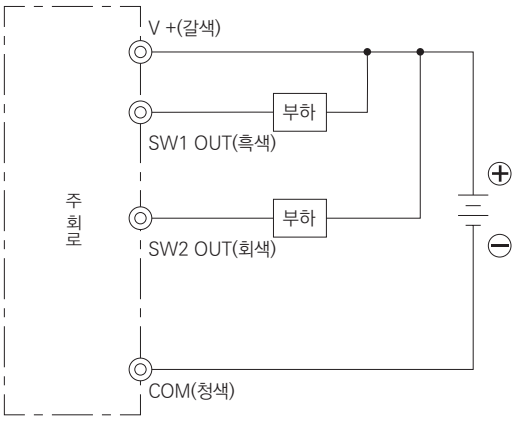
①통전(배선을 확인한 후 직류 전원을 공급합니다.)
②표시 전환 스위치를 압력 설정 모드(ME→S1 or S2, SW)로 합니다.
②–2(아날로그 출력 부착 진공용 압력 스위치 한정)
응차 설정 트리머(HYS)는 반시계 방향으로 최대한 돌려서 응차 설정을 최소로 해 둡니다.
③압력 설정 트리머(S1 or S2, SW)를 소형 드라이버 등으로 회전시켜 희망 설정값에 맞춥니다.
④표시 전환 스위치를 ME로 하고 압력을 인가하여 실제로 동작하는지 확인합니다.
(2점 스위치 출력 부착 진공용 압력 스위치의 경우)
스위치 출력 1(S1): 설정 압력 이상에서 동작 표시등(적색 LED) 점등
스위치 출력 2(S2): 설정 압력 이상에서 동작 표시등(녹색 LED) 점등
(아날로그 출력 부착 진공용 압력 스위치의 경우)
스위치 출력(SW): 설정 압력 이상으로 동작 표시등(적색 LED) 점등

(2)응차 설정

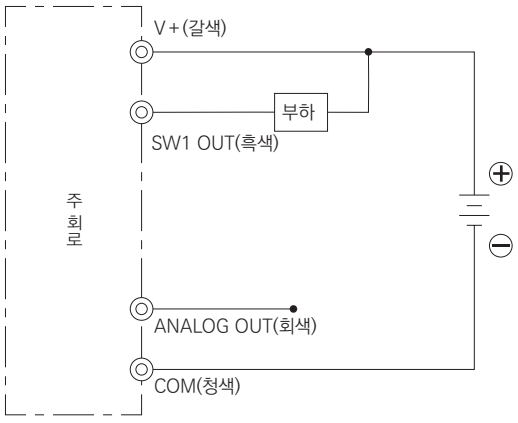
①응차 설정 트리머(HYS)로 응차(히스테리시스)의 조정이 가능합니다.
②응차 조정 범위는 설정값의 약 0~15%입니다. 트리머를 시계 방향으로 돌리면 응차가 커집니다.
③응차 확인
표시 전환 스위치를 압력 표시 모드(ME)로 설정하고, 설정 압력 부근에서 서서히 상하시켜 동작 표시등의 점등, 소등값을 파악합니다.
표시값의 차이가 응차입니다.
④응차 조정 사용 예
·압력에 맥동이 있고 출력이 미세 단속을 계속 반복할 때에는 응차를 크게 합니다.
·압력 저하의 허용 범위를 설정하고 싶을 때



(3)결선 방법



2점 스위치 출력 진공용 압력 스위치



아날로그 출력 부착 진공용 압력 스위치

사용 방법에 대하여

2. 디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치의 주의사항

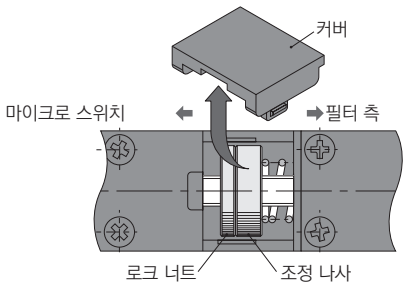
①부식성이 있는 물질이 함유된 환경이나 기체가 있는 환경에서는 사용하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
②노이즈(서지) 등이 인가되는 배선 또는 사용 방법은 하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
③인화성, 폭발성 가스, 액체 환경에서는 사용하지 마십시오. 본 제품은 방폭 구조가 아니므로 화재, 폭발의 원인이 될 가능성이 있습니다.
④물방울, 기름 방울, 먼지가 닿는 장소에서의 사용은 피하여 주십시오. 본 제품은 방적 구조가 아니므로 고장의 원인이 될 가능성이 있습니다.
⑤사용 온도 범위를 넘는 발열이 있는 사용법은 하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
⑥배선은 반드시 전원을 끄고 실시하여 주십시오. 또한 배선 시에는 리드선의 색을 확인하고 출력 단자와 전원 단자, COM,단자를 단락하지 마십시오. 단락한 경우, 스위치의 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
⑦커넥터 케이블에는 강한 인장력을 가하거나 과도하게 구부리지 마십시오. 단선이나 커넥터부의 파손의 원인이 될 가능성이 있습니다.
⑧진공 파괴 시에는 0.2MPa 이상의 압력이 상시 인가되지 않도록 하여 주십시오. 상시 인가되면 스위치의 파손의 원인이 될 가능성이 있습니다.
⑨압력 설정 및 응차 설정을 할 경우 소형 드라이버를 사용하여 트리머의 회전 범위 내에서 무적절한 힘으로 돌려 주십시오. 무리한 힘을 가해서 조정할 경우, 트리머의 파손 및 기판 파손의 원인이 될 가능성이 있습니다.
⑩전원은 안정된 직류 전원을 사용하여 주십시오.
⑪출력 단자와 전원 단자에 접속하는 릴레이, 전자 밸브에는 서지 전압 흡수 회로를 넣어 주십시오. 또는 전류가 80mA를 초과하는 사용 방법은 피하여 주십시오.
⑫스위칭 전원 등의 유닛 전원을 사용할 때에는 FG 단자를 접지하여 주십시오.
⑬출력 단자(흑색, 회색의 리드선)와 다른 단자는 단락시키지 않도록 주의하여 주십시오.
⑭스위치 본체에 강한 충격, 과도한 힘을 외부에서 가하지 마십시오.

3. 기계식 진공용 압력 스위치

■ 진공 이젝터 VSK의 진공용 압력 스위치는 리드선을 커넥터식으로 합니다. 아래 그림을 참고해서 배선하여 주십시오.

■ 압력 조정은 커버를 드라이버 등으로 열고 설정 나사로 조정하여 주십시오. 오른쪽(시계 방향)으로 돌리면 설정 진공도는 높아집니다. 조정 나사는 로크 너트로 고정되어 있으므로 로크 너트를 풀어 조정하여 주십시오. 조정 후에는 조정 나사를 손가락 등으로 고정하고 로크 너트를 조여 주십시오. 또한 커버를 벗길 때는 튀어 나가지 않도록 손가락으로 가볍게 눌러서 벗겨 주십시오.

※만일 고장이 났을 때는 가까운 CKD 영업소에 수리를 의뢰하여 주십시오.



리드선 색	
백색	COM
적색	N.C.
흑색	N.O.

4. 기계식 디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치에 대한 주의

■진공용 압력 스위치 부착 진공 이젝터 VSK를 사용할 경우, 진공 배관은 최대한 짧게 하여 주십시오.

■진공 발생 시, 진공 배관이 길 경우 배관 저항이 커지고 센서부의 진공도가 무흡착 시에도 높은 경우가 있어, 스위치 오작동의 원인이 될 수 있습니다. 어쩔 수 없이 배관이 길어질 경우에는 패드 등 배관 끝 부근에 센서 단품 사양의 제품을 취부하여 주십시오.

사용 방법에 대하여

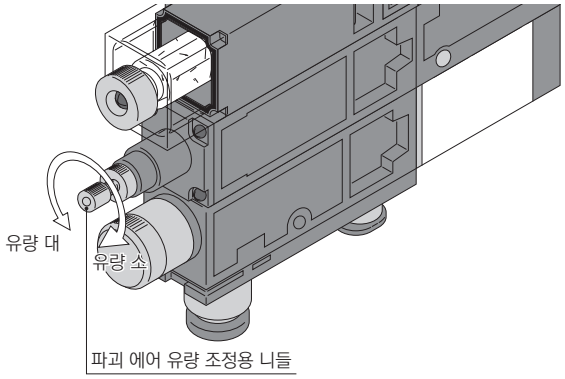
5. 진공 파괴 밸브의 조정 방법

■ 파괴 에어(전자 밸브식 진공 파괴 밸브, 에어 타이머식 진공 파괴 밸브)

·파괴 에어 유량의 조정은 파괴 에어 조정 니들을 오른쪽(시계 방향)으로 돌리면 유량이 작아지고, 왼쪽(반시계 방향)으로 돌리면 유량이 커집니다. 또한 전자 밸브식 진공 파괴 밸브의 파괴 에어의 조정이 끝나면 반드시 설정이 바뀌지 않도록 로크 너트를 아래 ①, ②를 잘 읽고 이해한 후 조여 주시기 바랍니다.

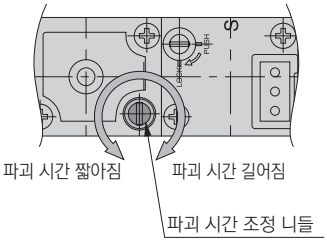
①로크 너트가 니들 가이드에 닿는 부분부터 적정한 공구(라디오 펜치 등)를 이용하여 20°~30°로 조여 주십시오.

②과도하게 조였을 경우에는 널링 눈금의 깎임, 암나사의 변형 등 파손의 원인이 되므로 주의하여 주십시오.



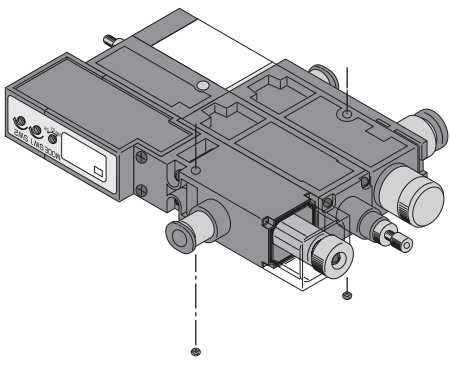
■ 에어 타이머식 진공 파괴용 밸브의 파괴 시간

·에어 타이머식 진공 파괴용 밸브의 파괴 시간 조정은 파괴 시간 조정 니들을 오른쪽(시계 방향)으로 돌리면 파괴 시간이 길어지고, 왼쪽(반시계 방향)으로 돌리면 파괴 시간이 짧아집니다.



6. 고정 방법

진공 이젝터 유닛 VSK은 수지 본체의 고정용 구멍을 이용하여 M3 나사로 체결하여 고정합니다.(고정용 구멍의 피치에 대해서는, 외관 치수도를 참조하여 주십시오.)



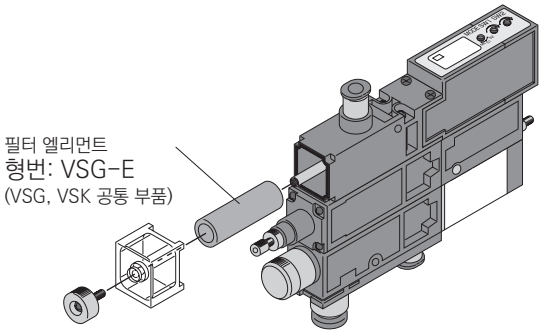
사용 방법에 대하여

7. 엘리먼트 교환 방법

●단품 타입

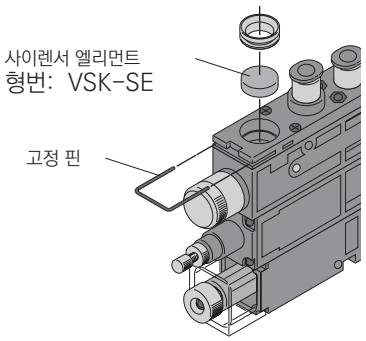
·필터 엘리먼트

■필터 엘리먼트의 교환은 고정 나사를 푼 후 실시합니다. 필터 엘리먼트 교환 후에는 필터 패킹이 탈착하지 않는 것을 확인한 후 0.3~0.5N·m의 체결 토크로 확실하게 고정시켜 주십시오.



·사이렌서 엘리먼트

■사이렌서 엘리먼트의 교환은 일자 드라이버를 사용하여 고정 핀을 뺀 후 실시합니다. 사이렌서 엘리먼트 교환 후에는 고정 핀을 확실히 삽입하여 주십시오. 고정 핀은 누락 방지를 위해 구부러져 있습니다. 그림과 같이 구부러진 쪽을 안쪽으로 향하여 삽입하여 주십시오.



●매니폴드 타입

·사이렌서 키트

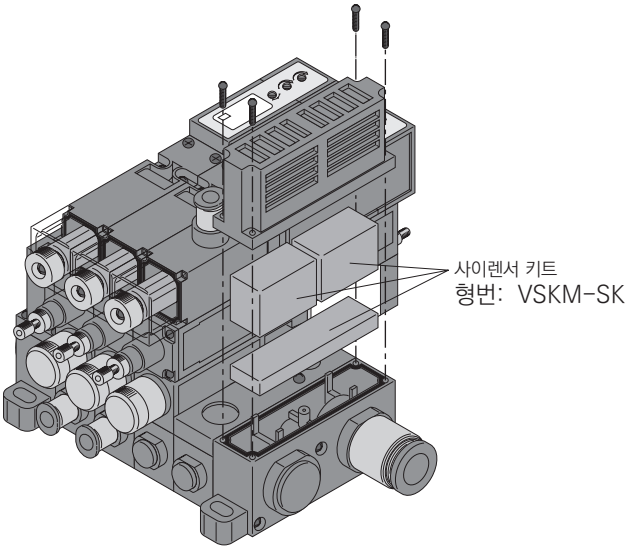
■사이렌서 엘리먼트 분리 방법

·4개의 태핑 나사를 적정한 십자 드라이버를 사용하여 빼 주십시오.

·엘리먼트 커버를 분리하고 사이렌서 엘리먼트(형식: VSKM-SK)를 교환하여 주십시오.

■사이렌서 엘리먼트 장착 방법

·4개의 태핑 나사를 적정한 십자 드라이버를 사용하여 0.3~0.4N·m의 체결 토크로 확실하게 고정시켜 주십시오.



8. 노즐, 디퓨저 탈착 및 세정

■노즐, 디퓨저 탈착 방법

디퓨저는 커버, 디퓨저 압력을 풀고 라디오 펜치 등을 이용해 빼 주십시오. 노즐의 돌출 방지를 위해 배기구를 스펀지 등의 완충재로 막고, 진공 발생용 에어를 공급합니다. 에어의 힘에 의해 노즐이 돌출되기 때문에 완충재를 제거하고 노즐을 취출하여 주십시오.

※제품에 에어를 공급하는 동안에는 노즐 취출구가 사람쪽으로 향하지 않도록 해 주십시오. 노즐이 튀어나와 다칠 우려가 있습니다.

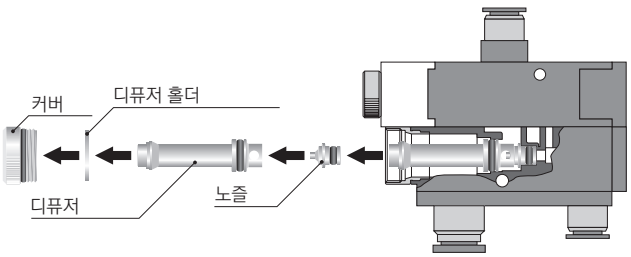
■노즐, 디퓨저 세정 방법

노즐, 디퓨저 내경 및 Seal부의 부착물 등의 제거를 위해 에어 블로나 걸레질 등으로 닦아내어 주십시오.

※노즐, 디퓨저 내경 및 본체 Seal부에 흠집이 나지 않도록 하여주십시오. 성능 저하의 원인이 됩니다.

■노즐, 디퓨저 장착 방법

디퓨저에 노즐을 끼워 넣어 노즐이 탈착하지 않도록 본체에 공급합니다. 디퓨저를 밀어 디퓨저에 디퓨저 뒷면을 끼워 커버를 0.2 ~ 0.25N·m의 체결 토크로 체결합니다.



MEMO

VSKM 믹스 매니폴드 사양서 작성 방법

●믹스 매니폴드 형번(기재 예)

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ		Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ		Ⓖ	Ⓗ		Ⓘ		Ⓙ
VSKM-	Z	00	Z	-	CX	28	S2	-	3	Z	-	5	-	Z

●믹스 매니폴드 사양서(기재 예)

진공 이젝터 형번								배치 위치										수량
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓙ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
VSKM- H	07	G	- S8	- 3	A	-		○	○									2
VSKM- E	10	W	- S6	- 3	B	-	NW			○								1
VSKM- E	10	W	- T6	- 3	B	-	NW					○						1
VSKM-			-	-			-											
VSKM-			-	-			-											
마스킹 블록 형번																		
VSKM- MB			- S6								○							1

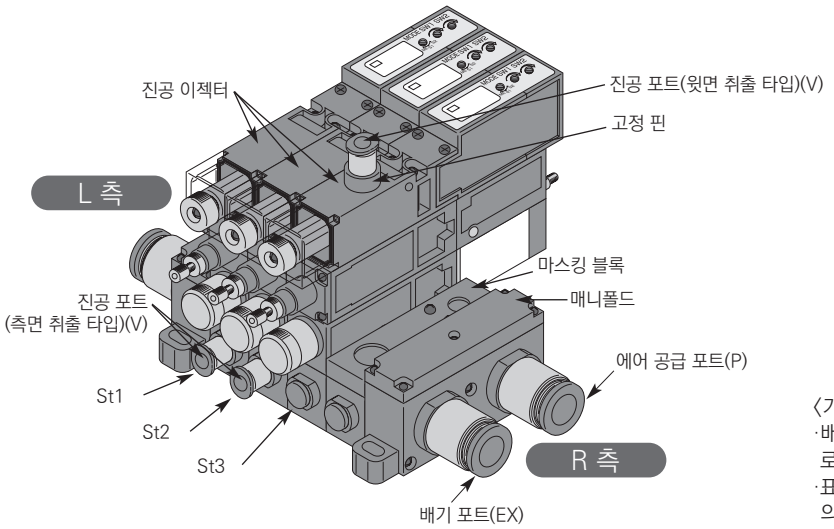
〈출력 포트 사이즈 한정 피팅 믹스 사양의 경우〉

●믹스 매니폴드 형번(기재 예)

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ		Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ		Ⓖ	Ⓗ		Ⓘ		Ⓙ
VSKM-	H	07	W	-	CX	28	S2	-	3	B	-	5	-	NW

●믹스 매니폴드 사양서(기재 예)

진공 이젝터 형번								배치 위치										수량
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓙ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
VSKM- H	07	W	- S8	- 3	B	-	NW	○	○									2
VSKM- H	07	W	- S6	- 3	B	-	NW			○	○							2
VSKM- H	07	W	- T6	- 3	B	-	NW					○						1
VSKM-			-	-			-											
VSKM-			-	-			-											
마스킹 블록 형번																		
VSKM- MB			-															



〈기입 시 주의사항〉
·배관 위치는 진공 포트를 앞에 두고, 왼쪽부터 순서대로 설치해 주세요.
·표 오른쪽 끝에 필요 수량으로 지정한 제품 형번 수량의 합계를 기입해 주세요.

VSKM 믹스 매니폴드 사양서

발행 년 월 일

회사명

담당 님

담당 수량 세트 납기 월 일

전표 No. 수주 No. 주문서 No.

●믹스 매니폴드 형번

VSKM- Ⓐ Ⓑ Ⓒ - Ⓓ Ⓔ Ⓕ - Ⓖ Ⓗ - Ⓘ - Ⓙ

Ⓐ 진공 특성(주1)(주2)(주3)	
H	고진공·중유량 타입
L	중진공·대유량 타입
E	고진공·소유량 타입
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓑ 노즐 지름(주1)(주2)(주3)	
05	φ0.5
07	φ0.7
10	φ1.0
12	φ1.2
00	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓒ 유닛 조합(주2)(주4)(주5)
유닛 조합은 45page의 [표1]을 참조하여 주십시오.

Ⓓ 진공 포트(V)(주2)(주6)	
PP	플러그 포트 위치 측면
S4	φ4 원터치 피팅 포트 위치 측면
S6	φ6 원터치 피팅 포트 위치 측면
S8	φ8 원터치 피팅 포트 위치 측면
T4	φ4 원터치 피팅 포트 위치 윗면
T6	φ6 원터치 피팅 포트 위치 윗면
T8	φ8 원터치 피팅 포트 위치 윗면
CX	피팅 믹스의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓔ 에어 공급 포트(P)
에어 공급 포트 46page의 [표2]를 참조하여 주십시오.

Ⓕ 배기 포트(EX)
배기 포트 46page의 [표3]을 참조하여 주십시오.

Ⓖ 전자 밸브 전압(주4)	
1	AC100V
3	DC24V

Ⓗ 밸브 타입(주2)(주4)	
A	노멀 오픈 타입
B	노멀 클로즈 타입
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓘ 매니폴드 연 수	
2~10	2연~10연

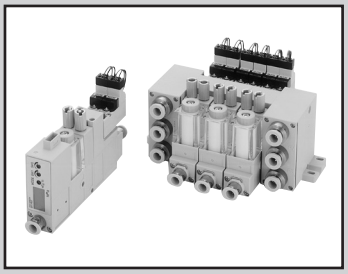
Ⓙ 진공용 압력 스위치 사양(주2)(주5)	
NW	NPN 출력 2점
NA	NPN 출력 1점 + 아날로그 출력
PW	PNP 출력 2점
PA	PNP 출력 1점 + 아날로그 출력
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: Ⓐ 'E'와 Ⓑ '05'의 조합은 선정할 수 없습니다.
주2: 믹스 사양의 경우에는 '믹스 매니폴드 사양서'를 반드시 기재하여 주십시오.
주3: Ⓐ 'Z'의 경우에는 Ⓑ '00'만 선정할 수 있습니다.
Ⓑ '00'의 경우는, Ⓐ 'Z'만 선정할 수 있습니다.
주4: Ⓒ 유닛 조합이 'A, B, C, D, E, F'인 경우에는 Ⓖ전자 밸브 전압과 Ⓗ진공 공급용 밸브 타입은 선정할 수 없습니다.
주5: Ⓒ 유닛 조합이 'E, F, L, M, R, W'인 경우에는 Ⓙ진공 센서 사양을 선택하여 주십시오.
주6: 마스킹 블록을 탑재하는 경우에는 Ⓓ 'CX'를 선택하여 탑재 위치·수량은 매니폴드 사양서로 지시하여 주십시오.

●믹스 매니폴드 사양서

진공 이젝터 형번 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓖ Ⓗ Ⓙ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	수량
VSKM- - - - -											
VSKM- - - - -											
VSKM- - - - -											
VSKM- - - - -											
VSKM- - - - -											
마스킹 블록 형번											
VSKM- MB -											



파괴 에어 유량 및 릴리프 압력 조정 니들 부착 종합 타입 진공 이젝터 유닛

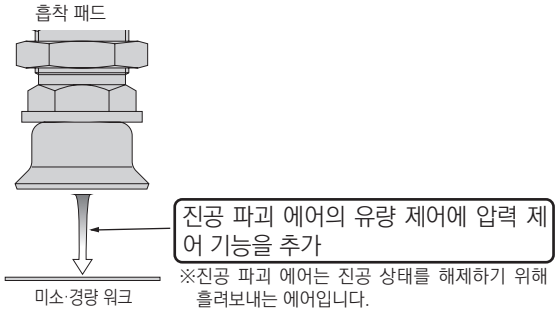
VSJ Series

●노즐 지름: φ0.5, φ0.7, φ1.0, φ1.2

RoHS

특장

■기존의 진공 파괴 에어의 유량 제어에 압력 제어를 더해 워크의 이탈을 방지합니다.



■매니폴드 타입도 준비했으므로 배관 절약이 가능합니다. 또한 배관 취출 방향은 전면 및 뒷면의 2가지 종류가 있으므로 취부 장소에 맞게 선택이 가능합니다.

■진공 발생용 밸브에는 자기 유지 타입, 노멀 클로즈 타입, 노멀 오픈 타입의 3가지 종류를 준비했습니다. 전력 절약에도 대응하는 자기 유지 타입은 장시간에 걸쳐 진공을 발생시켜야 하는 특수한 사용에 적합합니다.

■진공용 압력 스위치의 표시는 디지털 표시를 채용하여 시인성을 향상시켰습니다. 진공용 압력 스위치는 2점 스위치 출력 부착 및 아날로그 출력 부착의 2가지 타입을 준비했기 때문에 용도에 맞춰 선택이 가능합니다. 또한 배선은 커넥터 방식을 채용하여 배선 레이아웃이 용이합니다.

■노즐 지름은 05, 07, 10, 12의 4가지 종류를 표준으로 했습니다.

사양

항목	VSJ
사용 유체	공기
사용 압력 MPa	0.3~0.7
주위 온도·유체 온도 ℃	5~50

이젝터 특성

형번	노즐 지름 (mm)	정격 공급 압력 (MPa)	도달 진공 압력 (−kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))
VSJ-H05···	0.5	0.5	90.4	7	11.5
VSJ-L05···		0.35	66.5	11	11.5
VSJ-H07···	0.7	0.5	93.1	13	23
VSJ-L07···		0.5	66.5	26	23
VSJ-E07···		0.35	90.4	10.5	17
VSJ-H10···	1.0	0.5	93.1	27	46
VSJ-L10···		0.5	66.5	40	46
VSJ-E10···		0.35	90.4	21	34
VSJ-H12···	1.2	0.5	93.1	38	70
VSJ-E12···		0.35	90.4	27	47

주1: 진공 이젝터 동작 시에는 상기 공급 압력을 확보하여 주십시오.(압력 강하를 고려하여 주십시오.)
주2: 표 안의 수치는 대표값입니다. 흡입 유량은 진공 배관 조건(진공 포트 지름, 배관 길이)에 따라 다릅니다.

밸브(진공 발생용 진공 파괴용) 사양

●파일럿 전자 밸브

항목	진공 발생용 밸브		진공 파괴용 밸브	
밸브의 종류와 조작 방식	직동식 포핏 밸브			
정격 전압 V	DC24	AC100	DC24	AC100
전압 변동 범위 V	DC24±10%	AC100±10%	DC24±10%	AC100±10%
서지 보호 회로	ㅊ리스터	브릿지 다이오드	배리스터	브릿지 다이오드
소비 전력	1.2W(LED 부착)	1.5VA(LED 부착)	1.2W(LED 부착)	1.5VA(LED 부착)
수동 장치	푸시식 논로크형			
동작 표시	코일 여자 동작 시: 적색 LED 점등			
결선 방식	커넥터식(케이블 길이: 500mm)			
	적색: DC24V 흑색: COM	청색	적색: DC24V 흑색: COM	청색

●메인 벨브

항목	진공 발생용 밸브		진공 파괴용 밸브
밸브의 종류와 조작 방식	파일럿식 포핏 밸브		
내압력 MPa	1.05		
밸브 타입	자기 유지, 노멀 클로즈, 노멀 오픈		노멀 클로즈
급유	불필요		
유효 단면적 mm^2	에어 공급(PS) 포트 사이즈	φ4: 3.5	1
		φ6: 5	

LED 표시 부착 진공용 압력 스위치 사양

항목		2점 스위치 출력 부착(-W)	아날로그 출력 부착(- A)
출하 시 설정값 kPa		-50(SW1), -10(SW2)	-50
소비 전류 mA		40 이하	
감압 소자		확산 반도체 압력 스위치	
사용 압력 kPa		0~-100	
설정 압력 kPa		0~-99	
내압력 MPa		0.2	
보존 온도 ℃		-20~80(대기압, 습도 60% RH 이하)	
동작 온도 ℃		0~50(단, 동결 없을 것)	
동작 습도		35~85% RH(단, 동결 없을 것)	
전원 전압 V		DC12~24±10% 리플(P-P)10% 이하	
보호 구조		IEC 규격 IP40 상당	
출력 점수		2	1
반복 정도		±3% F. S. max(at Ta = 25 ℃)	
응차		고정(2% F. S. max.)	가변(설정 값의 약 0-15 %)
스위치 출력		NPN 트랜지스터 오픈 컬렉터 출력 30V 80mA 이하 잔류 전압 0.8V 이하	
아날로그 출력	출력 전압 V	-	1~5
	제로점 전압 V	-	1±0.1
	스팬 전압 V	-	4±0.1
	출력 전류 mA	-	1 이하(부하 저항 5kΩ 이상)
	직선성/히스테리시스	-	±0.5% F. S. max.
응답성 ms		2max.	
표시 kPa		0~ -99(2자리 적색 LED표시)	
표시 횟수		약 4회/1초	
표시 정도		±3% F. S. ±2 digit	
분해능		1 digit	
동작 표시		SW1: 설정 압력 이상에서 적색 LED 점등	설정 압력 이상에서 적색 LED 점등
		SW2: 설정 압력 이상에서 녹색 LED 점등	
기능		1. MODE 전환 스위치(ME or S1 or S2)	1. MODE 전환 스위치(ME or SW)
		2. S1 설정 트리머(2/3회전 트리머)	2. SW 설정 트리머(2/3회전과 트리머)
		3. S2 설정 트리머(2/3회전 트리머)	3. HYS 설정 트리머(설정값의 약 0~15%)

진공 파괴 기능 사양

항목	진공 파괴 기능
파괴 에어 유량 ℓ/min(ANR)	0~50(공급 압력 0.5MPa)
파괴 에어 릴리프 밸브 구조	탄성체 Seal, 포핏 밸브
릴리프 압력 설정 범위 kPa	-25~25

진공용 필터 사양

항목		진공용 필터
엘리먼트 재질		PVF(폴리비닐포르말)
여과도 μm		10
여과 면적 mm^2		1130
교환 필터 엘리먼트 형번	진공용	VSG-E
	파괴용	VSJ-PE

질량표

①유닛 단품

VSJ		질량(g)	비고
대기 개방, 센서 부착	VSJ-□□□-□□S-□□-□	165	진공 포트: φ4, φ6
	VSJ-□□□-□8S-□□-□	171	진공 포트: φ8
대기 개방, 센서 없음	VSJ-□□□-□□S-□□	156	진공 포트: φ4, φ6
	VSJ-□□□-8□S-□□	163	진공 포트: φ8
집중 배기, 센서 부착	VSJ-□□□-□□8-□□-□	169	진공 포트: φ4, φ6
	VSJ-□□□-8□8-□□-□	176	진공 포트: φ8
집중 배기, 센서 없음	VSJ-□□□-□□8-□□	161	진공 포트: φ4, φ6
	VSJ-□□□-8□8-□□	167	진공 포트: φ8

②매니폴드 중간 블록

	질량(g)	비고
매니폴드 중간 블록	19	1연분

③매니폴드 사이드 블록

VSJ	질량(g)	비고
진공 이젝터 유닛(대기 개방)	118	카트리지 사용 수: 2개(PS 포트) PV, EX 포트는 멈춤 마개가 부착됩니다.
진공 이젝터 유닛(집중 배기)	112	카트리지 사용 수: 4개(PS, EX 포트) PV 포트에는 멈춤 마개가 부착됩니다.

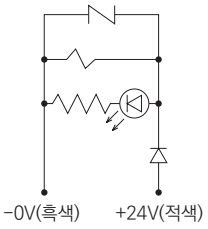
④카트리지(입력·배기 포트)

	질량(g)	비고
φ6용 원터치 피팅	12	
φ8용 원터치 피팅	10	
φ10용 원터치 피팅	13	

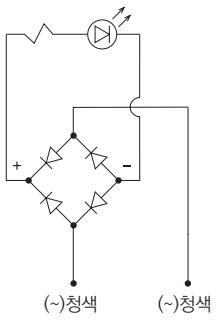
■아래의 계산식을 이용하여 매니폴드 타입의 질량을 구합니다.
매니폴드 질량=(①VSJ 유닛 단품+②매니폴드 중간 블록)×연 수+③매니폴드 사이드 블록+④카트리지×사용 수

전기 회로(전자 밸브)

●DC24V 사양 진공 발생용, 진공 파괴용 밸브

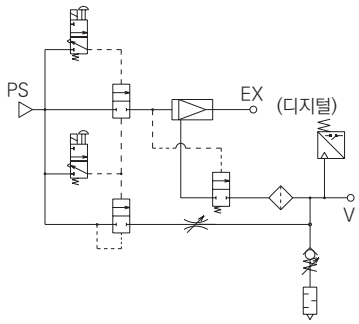


●AC100V 사양 진공 발생용, 진공 파괴용 밸브

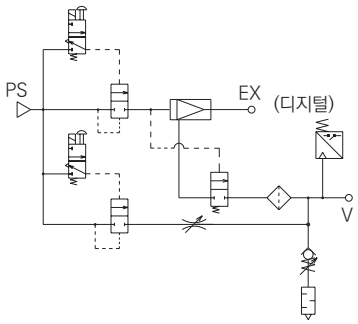


회로도

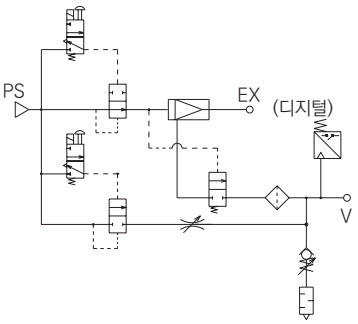
●자기 유지 타입



●노멀 클로즈 타입



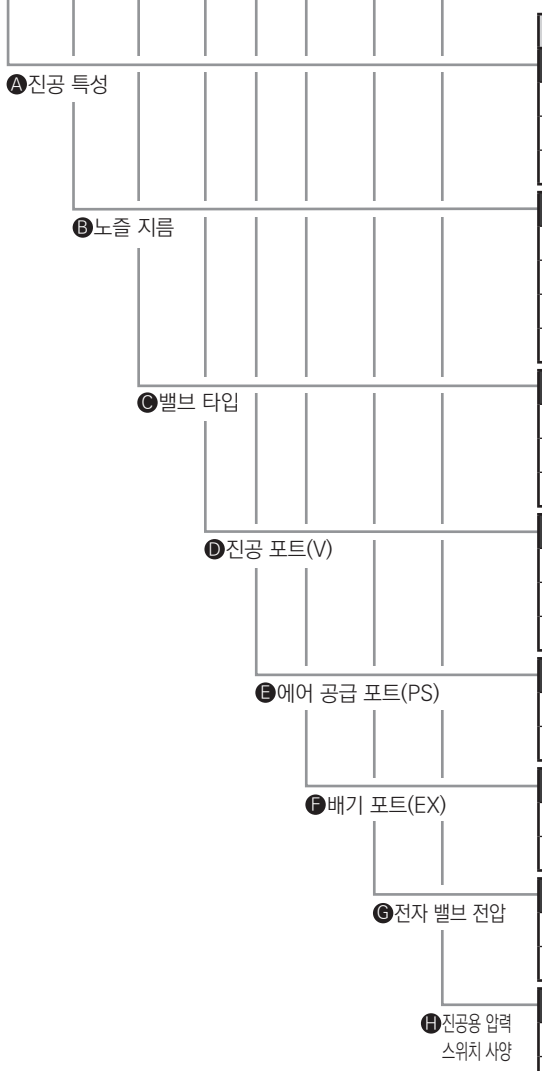
●노멀 오픈 타입



형번 표시 방법(단품 타입)

●20mm 폭 종합 타입 진공 이젝터 유닛 단품 타입

VSJ - H 07 A - 6 6 8 - 3 - W



기호	내용
Ⓐ 진공 특성(주1)	
H	고진공·중유량 타입
L	중진공·대유량 타입
E	고진공·소유량 타입
Ⓑ 노즐 지름(주1)	
05	φ0.5
07	φ0.7
10	φ1.0
12	φ1.2
Ⓒ 밸브 타입	
A	노멀 오픈 타입
B	노멀 클로즈 타입
D	자기 유지 타입
Ⓓ 진공 포트(V)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
Ⓔ 에어 공급 포트(PS)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
Ⓕ 배기 포트(EX)	
S	사이렌서 부착 대기 개방
8	φ8 원터치 피팅 집중 배기
Ⓖ 전자 밸브 전압	
1	AC100V
3	DC24V
Ⓗ 진공용 압력 스위치 사양	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
W	디지털 표시 부착 NPN 출력 2점
A	디지털 표시 부착 NPN 출력 1점+아날로그 출력

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: Ⓐ, Ⓑ 조합에서 'E05' 및 'L12'는 조합할 수 없습니다.

형번 표시 방법(매니 폴드 타입)

●20mm 폭 종합 타입 진공 이젝터 유닛 매니폴드 타입

VSJM - H 07 A - 8 8 10 - 3 - 10 A - W

Ⓐ진공 특성

기호	내용
Ⓐ 진공 특성(주1)(주2)(주3)	
H	고진공·중유량 타입
L	중진공·대유량 타입
E	고진공·소유량 타입
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓑ노즐 지름

Ⓑ 노즐 지름(주1)(주2)(주3)	
05	φ0.5
07	φ0.7
10	φ1.0
12	φ1.2
00	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓒ밸브 타입

Ⓒ 밸브 타입(주3)	
A	노멀 오픈 타입
B	노멀 클로즈 타입
D	자기 유지 타입
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓓ진공 포트(V)

Ⓓ 진공 포트(V)(주3)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
CX	피팅 믹스의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓔ에어 공급 포트(PS)

Ⓔ 에어 공급 포트(PS)	
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
10	φ10 원터치 피팅

Ⓕ배기 포트(EX)

Ⓕ 배기 포트(EX)	
S	사이렌서 부착 대기 개방
8	φ8 원터치 피팅 집중 배기
10	φ10 원터치 피팅 집중 배기

Ⓖ전자 밸브 전압

Ⓖ 전자 밸브 전압	
1	AC100V
3	DC24V

Ⓗ매니폴드 연 수

Ⓗ 매니폴드 연 수(주4)	
2	2연
~	~
10	10연

Ⓘ집중 배관 취출 방향

Ⓘ 집중 배관 취출 방향	
A	진공 포트 측
B	공급 포트 측

Ⓙ진공용 압력 스위치 사양

Ⓙ 진공용 압력 스위치 사양(주3)	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
W	디지털 표시 부착 NPN 출력 2점
A	디지털 표시 부착 NPN 출력 1점+아날로그 출력
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: Ⓐ, Ⓑ 조합에서 'E05'및 'L12'는 조합할 수 없습니다.
주2: Ⓐ가 'Z'인 경우에는 Ⓑ는 '00'에 한합니다.
Ⓑ가 '00'인 경우에는 Ⓐ는 'Z'에 한합니다.
주3: 믹스 사양인 경우에는 '믹스 매니폴드 사양서'로 지시하여 주십시오. 자세한 사항은 84~85page를 참조하여 주십시오.
주4: 노즐 지름, 포트 사이즈의 조합에 의한 동시 작동이 가능한 연 수가 다릅니다. 자세한 사항은 문의하여 주십시오.

●보수 부품 형번

·진공 측용 필터 엘리먼트
VSG-E

·파괴 측용 필터 엘리먼트
VSJ-PE

·사이렌서 엘리먼트A
VSB-EA

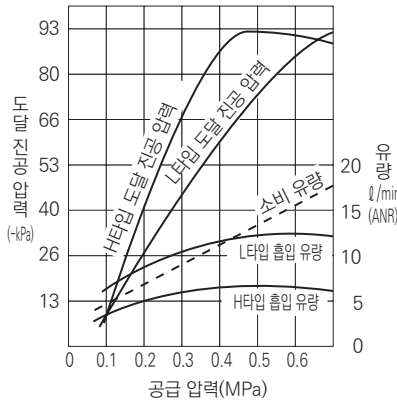
·사이렌서 엘리먼트C
VSJ-EC

진공 특성, 유량 특성

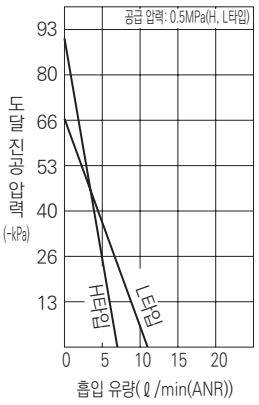
공급 압력 – 도달 진공 압력, 흡입 유량, 공기 소비 유량

●VSJ-H 05, VSJ-L 05

진공 특성

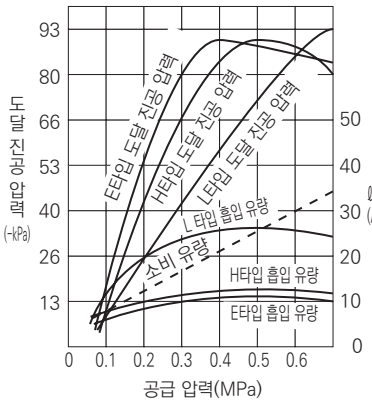


유량 특성

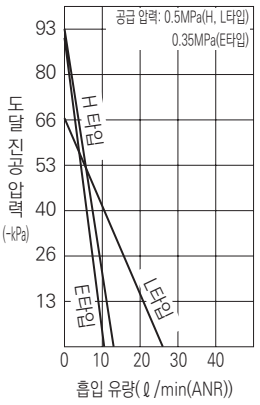


●VSJ-H 07, VSJ-L 07, VSJ-E 07

진공 특성

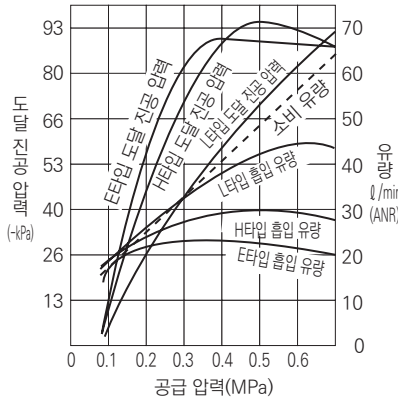


유량 특성

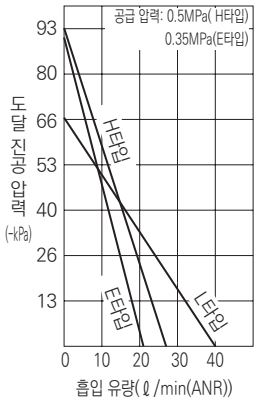


●VSJ-H 10, VSJ-L 10, VSJ-E 10

진공 특성

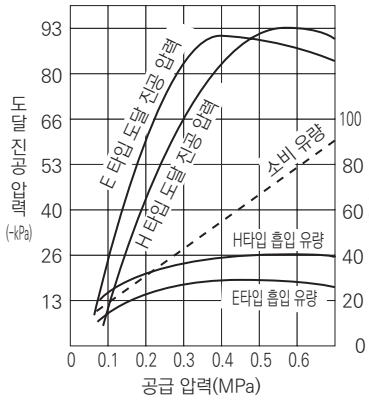


유량 특성

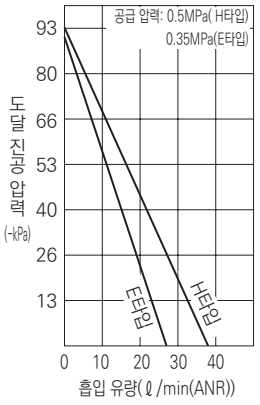


●VSJ-H 12, VSJ-E 12

진공 특성



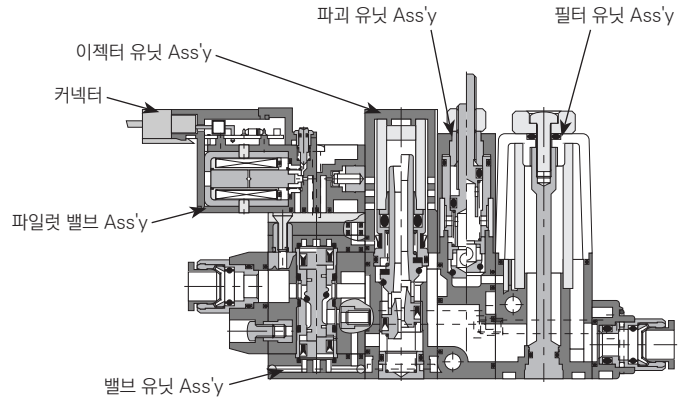
유량 특성



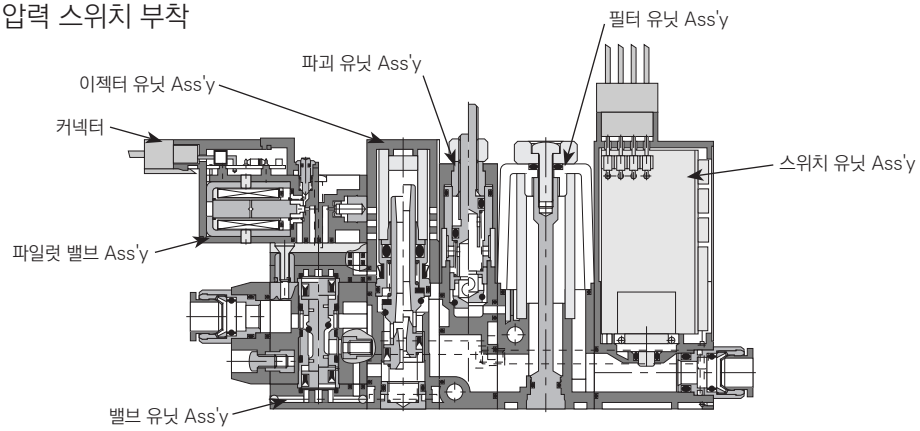
1. 상기 그래프 특성의 공급 압력은 진공 발생 시의 압력입니다.
2. 상기 그래프 특성의 도달 진공 압력이 피크값이 되기 전인 공급 압력에서 이음(잡음)이 발생할 수 있습니다. 이 이음이 발생하는 상태는 특성이 불안정해져 소음도 커집니다. 또한 센서 등에 영향을 주어 트러블의 원인이 될 수 있으므로 공급 압력을 재설정하여 주십시오.
   ex1: H타입 진공 이젝터에서 원압이 0.5MPa 진공 이젝터 동작 시, 압력 강하로 공급 압력이 0.43MPa로 떨어져 이음이 발생했다.→진공 이젝터 동작 시 공급 압력을 0.5MPa로 다시 설정한다.
3. 노즐 지름 단면적의 3배의 유효 단면적을 기준으로하여 배관 또는 기기를 선정하여 주십시오. 충분한 공급 에어 유량을 확보하지 않은 경우 만족스러운 진공 특성은 얻을 수 없습니다.(잡음이 설정 압력에서 발생, 흡입 유량 부족, 도달 진공 압력의 도달 부족 등)
   ex2: H타입 진공 이젝터에서 진공 이젝터 동작 시 압력이 0.5MPa인데 이음이 발생했다.→공급 에어 유량 부족(배관 저항 등으로 진공 이젝터 앞에서 공급 에어 유량이 좁아져 특성을 만족하는 공급 에어 유량을 얻을 수 없다.→필요 유효 단면적을 확보할 수 있는 배관 기기 선정을 한다.)
   ex3: 노즐 지름 1.0mm의 진공 이젝터의 경우, 단면적 $0.5^2 \times \pi = 0.785 mm^2 \times 3 = 2.35 mm^2$ 따라서 $2.3 mm^2$ 이상의 유효 단면적을 확보 하도록 배관, 기기 선정을 합니다.

내부 구조도

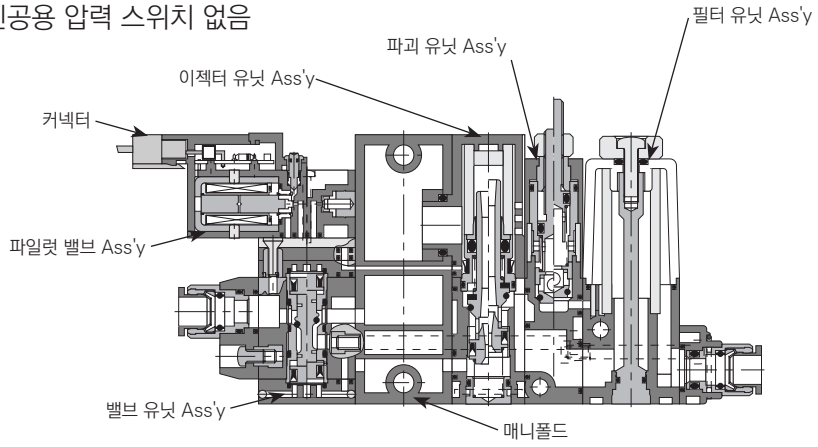
●단품 타입 VSJ 진공용 압력 스위치 없음



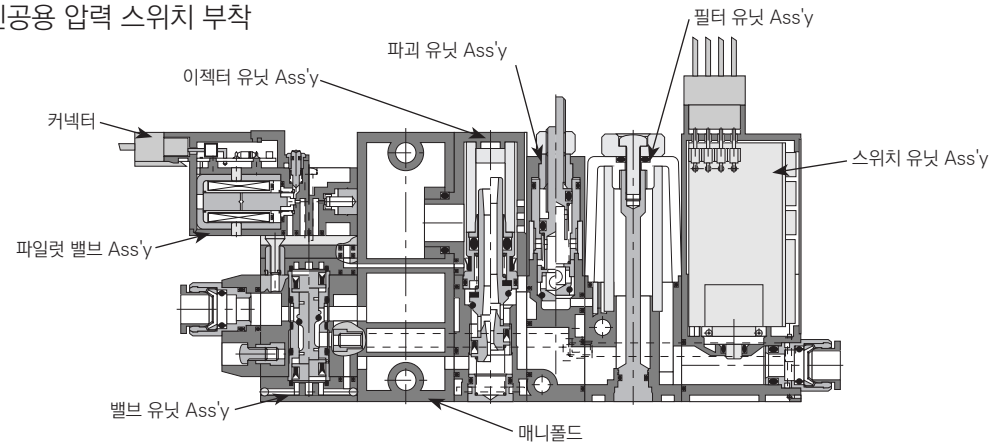
●단품 타입 VSJ 진공용 압력 스위치 부착



●매니폴드 타입 VSJM 진공용 압력 스위치 없음

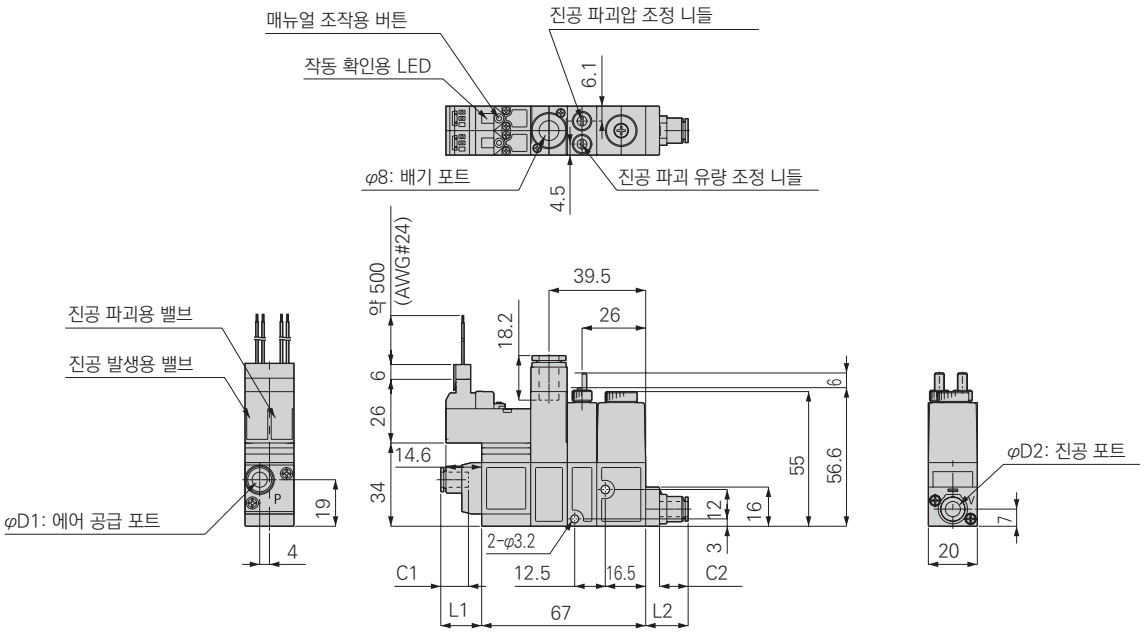


●매니폴드 타입 VSJM 진공용 압력 스위치 부착



외형 치수도(단품 타입 VSJ)

●집중 배기, 진공용 압력 스위치 없음



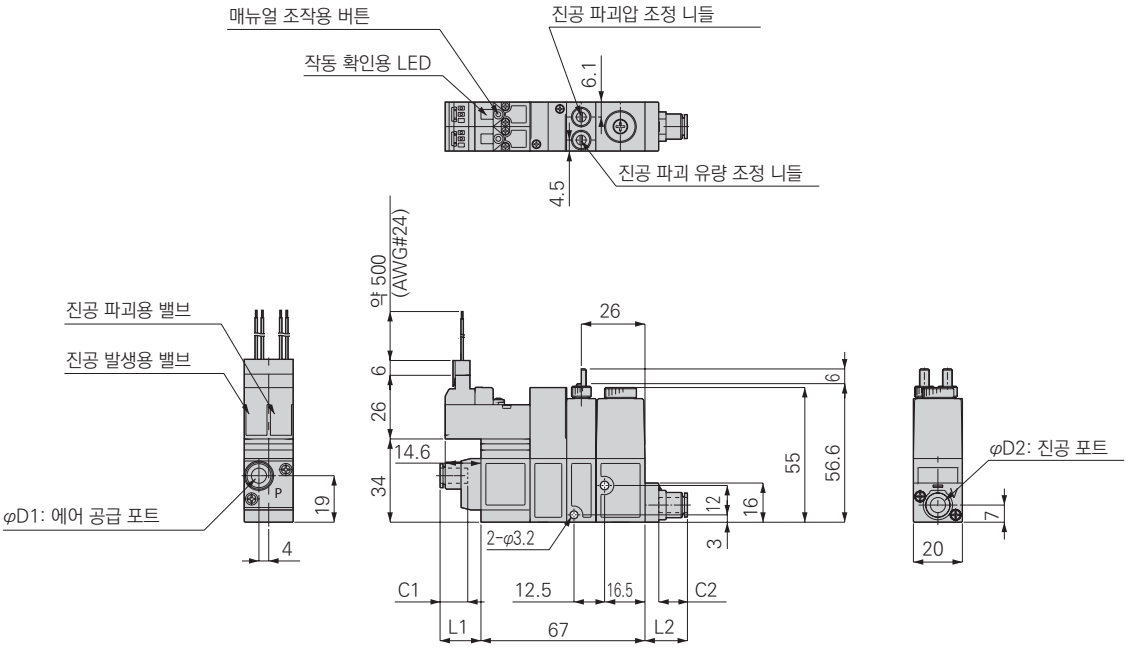
단위: mm

에어 공급 포트 튜브 외경 φD1	C1	L1
4	11.5	14.9
6	11.9	17.3

단위: mm

진공 포트 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	14.6
6	11.9	17.4
8	18.2	25.8

●대기 개방, 진공용 압력 스위치 없음



단위: mm

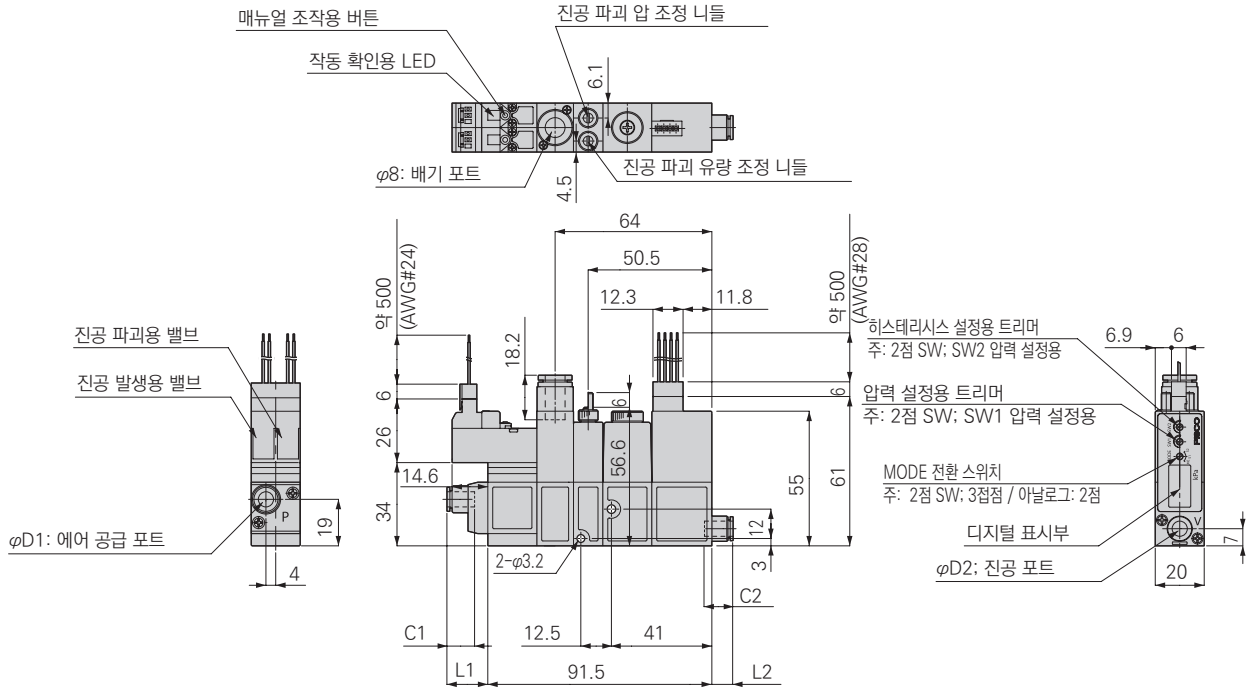
에어 공급 포트 튜브 외경 φD1	C1	L1
4	11.5	14.9
6	11.9	17.3

단위: mm

진공 포트 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	14.6
6	11.9	17.4
8	18.2	25.8

외형 치수도(단품 타입 VSJ)

●집중 배기, 진공용 압력 스위치 부착



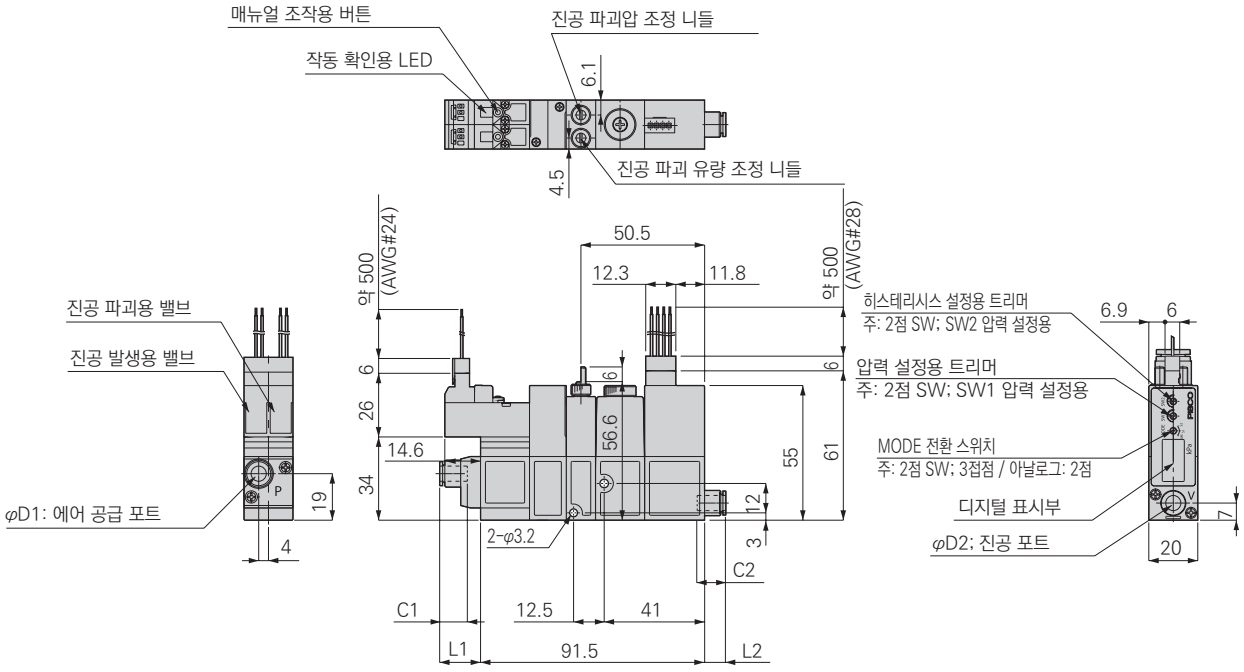
단위: mm

에어 공급 포트 튜브 외경 φD1	C1	L1
4	11.5	14.9
6	11.9	17.3

단위: mm

진공 포트 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	6.1
6	11.9	8.9
8	18.2	17.3

●대기 개방, 진공용 압력 스위치 부착



단위: mm

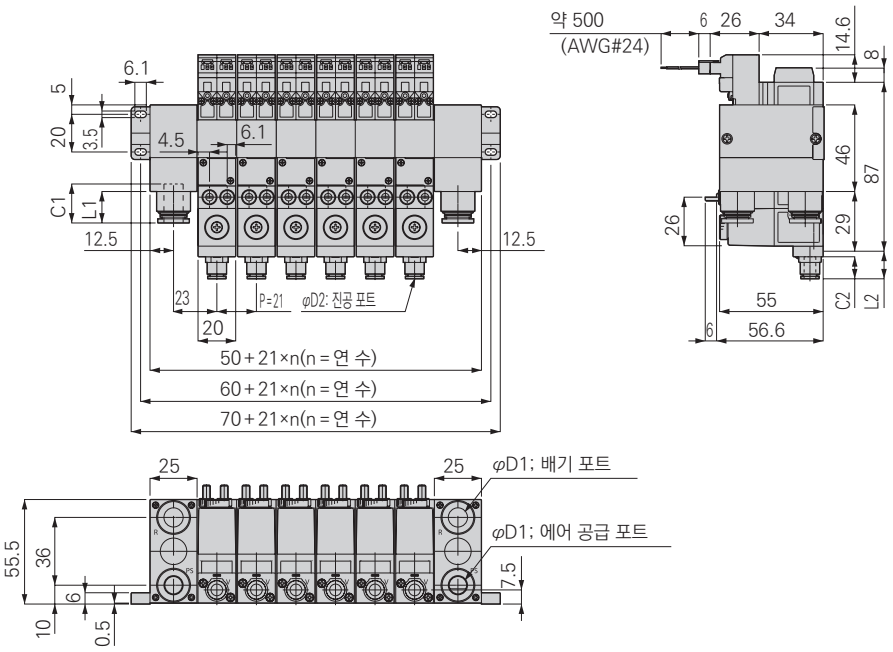
에어 공급 포트 튜브 외경 φD1	C1	L1
4	11.5	14.9
6	11.9	17.3

단위: mm

진공 포트 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	6.1
6	11.9	8.9
8	18.2	17.3

외형 치수도(매니폴드 타입 VSJM)

●집중 배기, 집중 배관 취출 방향 진공 포트 측, 진공용 압력 스위치 없음



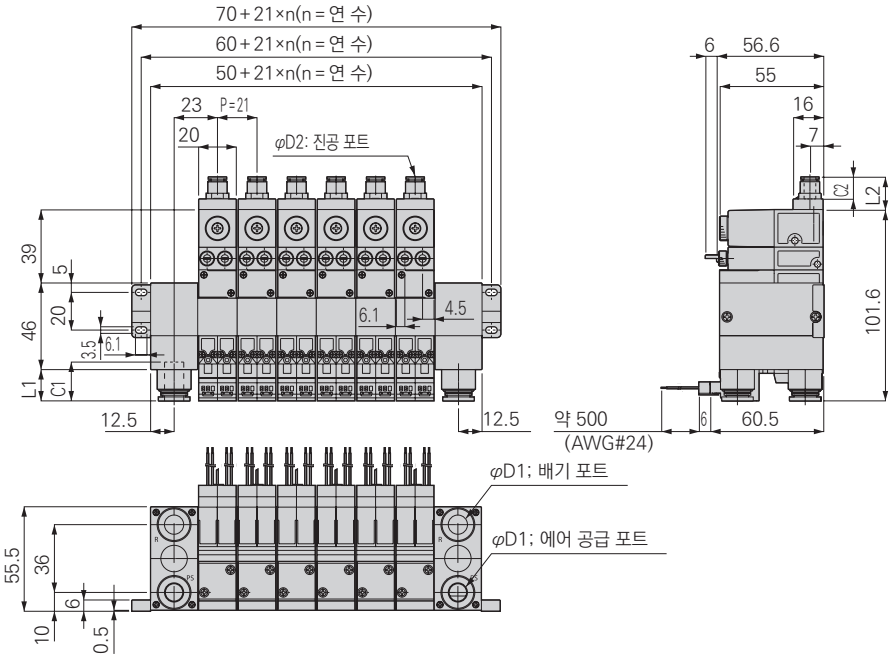
단위: mm

에어 공급 포트 튜브 외경 φD1	C1	L1
6	17	11.6
8	18.2	13.1
10	20.7	16.7

단위: mm

진공 포트 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	14.6
6	11.9	17.4
8	18.2	23.0

●집중 배기, 집중 배관 취출 방향 공급 포트 측 진공용 압력 스위치 없음



단위: mm

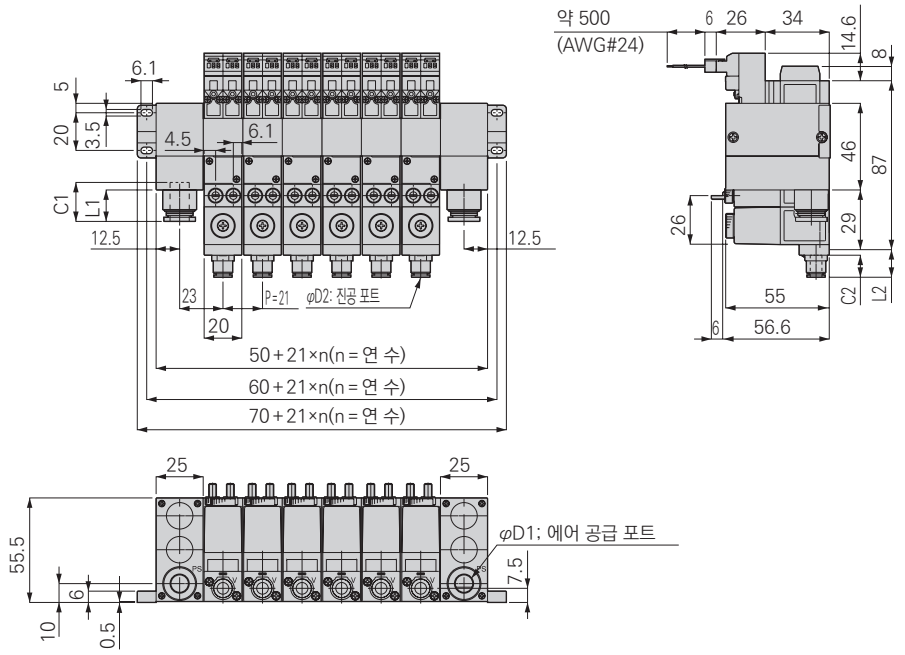
에어 공급 포트 튜브 외경 φD1	C1	L1
6	17	11.6
8	18.2	13.1
10	20.7	16.7

단위: mm

진공 포트 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	14.6
6	11.9	17.4
8	18.2	23.0

외형 치수도(매니폴드 타입 VSJM)

●대기 개방, 집중 배관 취출 방향 진공 포트 측, 진공용 압력 스위치 없음



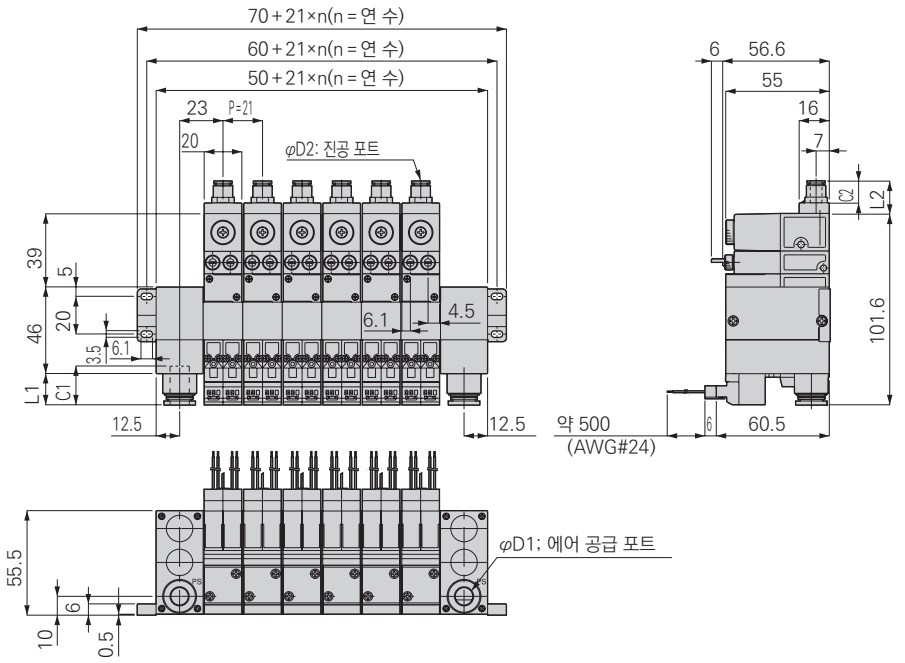
단위: mm

에어 공급 포트 튜브 외경 φD1	C1	L1
6	17	11.6
8	18.2	13.1
10	20.7	16.7

단위: mm

진공 포트 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	14.6
6	11.9	17.4
8	18.2	23.0

●대기 개방, 집중 배관 취출 방향 공급 포트 측, 진공용 압력 스위치 없음



단위: mm

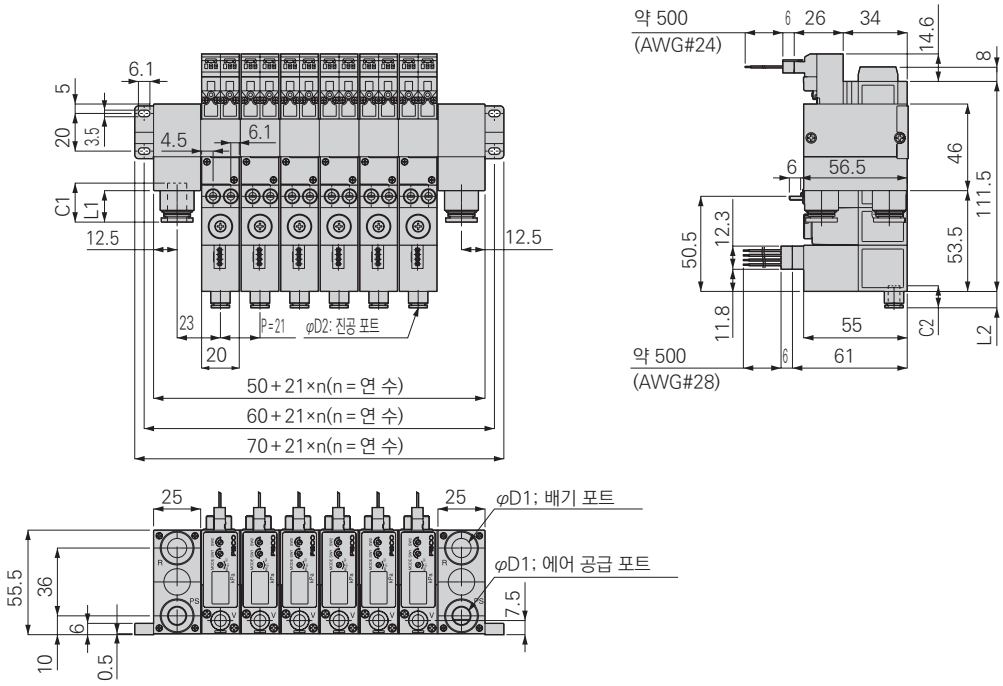
에어 공급 포트 튜브 외경 φD1	C1	L1
6	17	11.6
8	18.2	13.1
10	20.7	16.7

단위: mm

진공 포트 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	14.6
6	11.9	17.4
8	18.2	23.0

외형 치수도(매니폴드 타입 VSJM)

●집중 배기, 집중 배관 취출 방향 진공 포트 측, 진공용 압력 스위치 부착



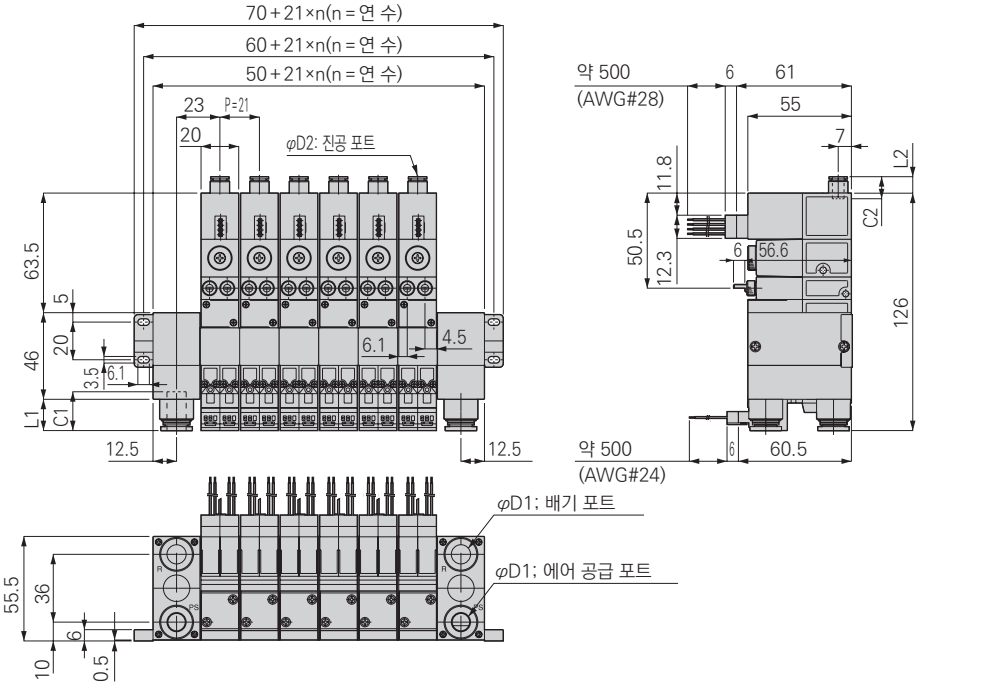
단위: mm

에어 공급 포트 튜브 외경 φD1	C1	L1
6	17	11.6
8	18.2	13.1
10	20.7	16.7

단위: mm

진공 포트 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	6.1
6	11.9	8.9
8	18.2	17.3

●집중 배기, 집중 배관 취출 방향 공급 포트 측, 진공용 압력 스위치 부착



단위: mm

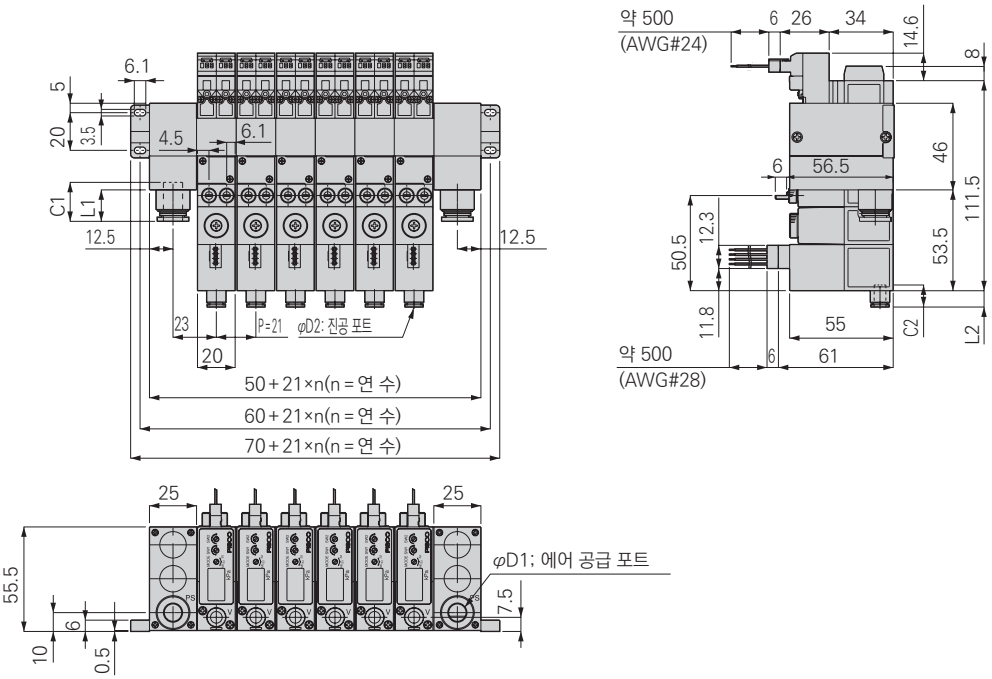
에어 공급 포트 튜브 외경 φD1	C1	L1
6	17	11.6
8	18.2	13.1
10	20.7	16.7

단위: mm

진공 포트 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	6.1
6	11.9	8.9
8	18.2	17.3

외형 치수도(매니폴드 타입 VSJM)

●대기 개방, 집중 배관 취출 방향 진공 포트 측, 진공용 압력 스위치 부착



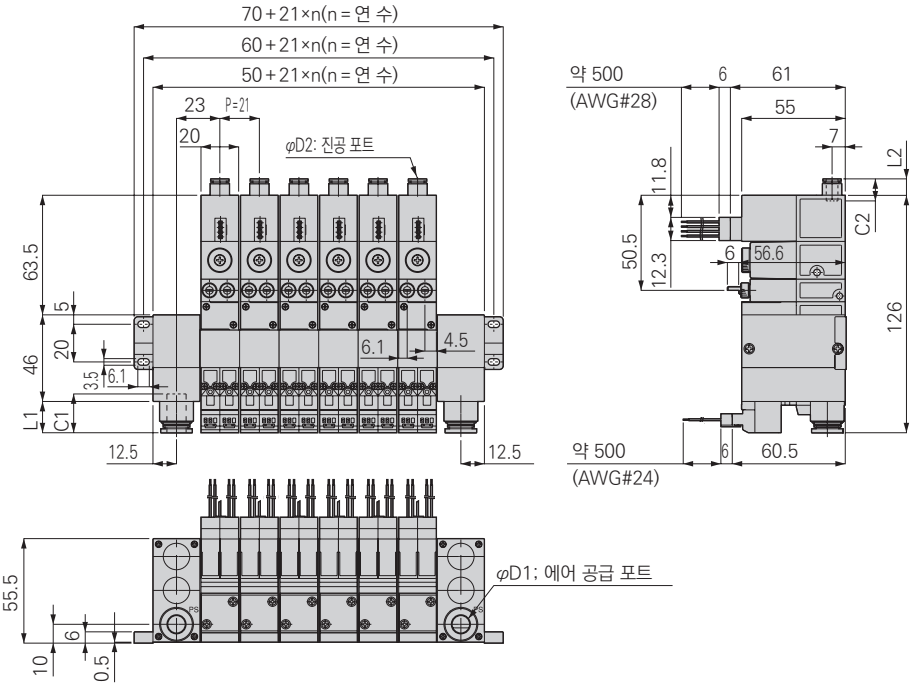
단위: mm

에어 공급 포트 튜브 외경 φD1	C1	L1
6	17	11.6
8	18.2	13.1
10	20.7	16.7

단위: mm

진공 포트 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	6.1
6	11.9	8.9
8	18.2	17.3

●대기 개방, 집중 배관 취출 방향 진공 포트 측, 진공용 압력 스위치 부착



단위: mm

에어 공급 포트 튜브 외경 φD1	C1	L1
6	17	11.6
8	18.2	13.1
10	20.7	16.7

단위: mm

진공 포트 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	6.1
6	11.9	8.9
8	18.2	17.3

사용상의 주의사항

진공 시스템 기기의 일반적인 주의사항에 대해서는 권두 15~16page를 참조하여 주십시오.

⚠ 경고

■밸브를 작동시킬 경우에는 누설 전류가 1mA 이하인지 확인하여 주십시오. 누설 전류에 의한 오작동의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■진공 유지 기능은 진공의 누설을 허용하고 있으므로 장시간 진공 유지를 필요로 하는 경우에는 별도의 안전 대책을 세워 주십시오.

■파일럿 밸브에 장시간 연속 통전하면 코일에서 열이 발생합니다. 열에 의한 화상 및 주변기 기에 영향을 미칠 수 있습니다. 장시간 연속 통전되는 경우는 CKD로 문의하여 주십시오.

■자기 유지 타입(VSJ-□□□D···)은 파일럿 에어의 공급을 정지한 후 재공급(출하 후 첫 사용 시도 포함)할 때에는 전환 밸브의 위치가 중립 상태로 되어 있습니다. 파일럿 에어 재공급 시에는 반드시 파일럿 밸브에 신호를 넣거나 매뉴얼 조작으로 전환을 확실히 실시하여 주십시오.

⚠ 주의

■파일럿 밸브 및 진공용 압력 스위치의 리드선에는 강한 인장력을 가하거나 과하게 구부리지 마십시오. 단선 또는 커넥터부 파손의 원인이 됩니다.

■매니폴드 사양을 사용하는 경우, 매니폴드 연 수, 탑재 유닛의 조합에 의해 성능 저하 또는 다른 스테이션 진공 포트에 영향을 줄 수 있으므로 주의해 주십시오. 궁금한 사항은 CKD로 문의하여 주십시오.

■ 압축 공기 중에는 다량의 드레인(물·산화 오일·타르·이물질)이 포함되어 있습니다. 드레인은 본 기기의 성능을 현저하게 저하시키므로 애프터 쿨러·드라이어로 제습하여 에어 질을 향상시켜 주십시오.

■루브리케이터는 사용하지 마십시오.

■배관 내부의 녹은 작동 불량의 원인이 되므로 공급 포트 바로 앞에 5μm 이하의 필터를 넣어 주십시오.

■부식성 가스, 가연성 가스가 있는 환경에서의 사용은 피하십시오. 또한 유체로의 사용은 피하여 주십시오.

■진공을 발생시킬 때는 진공 파괴용 전자 밸브를 작동시키지 마십시오.

■진공 포트의 카트리지 피팅 교환 시에는 부근의 부착물을 제거한 후, 고정 핀을 확실하게 삽입하여 주십시오.

■공급 포트 피팅 블록 교체 시에는 패킹이 떨어지지 않았는지 확인한 후에 부착물을 제거하고, 규정 체결 토크로 확실하게 나사 고정을 하여 주십시오.

매니폴드 사용상의 주의

■매니폴드 연 수의 증가에 따라 공급 에어 부족으로 인한 진공 성능 저하, 배기 포트 용량 부족으로 인한 진공 성능 저하, 진공 포트로 배출 유입 등과 같은 문제가 발생할 수 있습니다. 노즐 사이즈, 진공 성능 등에 의해 동시 작동 허용 연 수가 달라지므로 CKD로 문의하여 주십시오.

사용 방법에 대하여

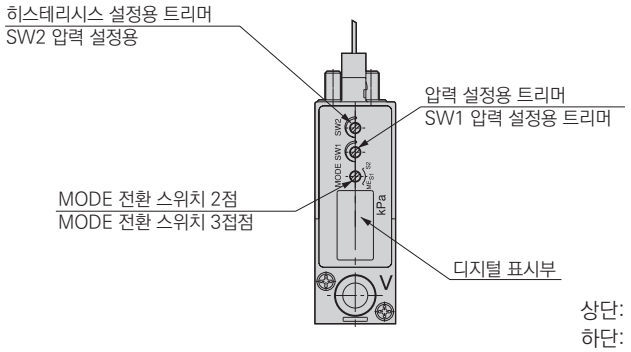
1. 진공용 압력 스위치

(1)압력 설정 순서

①통전(배선을 확인한 후 직류 전원을 공급합니다.)
②표시 전환 스위치를 압력 설정 모드(ME→S1 or S2, SW)로 합니다.
②-2(아날로그 출력 부착 진공용 압력 스위치 한정)
응차 설정 트리머(HYS)는 반시계 방향으로 최대한 회전시켜 응차 설정을 최소로 해 둡니다.
③압력 설정 트리머(S1 or S2, SW)를 소형 드라이버 등으로 회전시켜 희망 설정값에 맞춥니다.
④표시 전환 스위치를 ME로 하고 압력을 인가하여 실제로 동작하는지 확인합니다.
(2점 스위치 출력 부착 진공용 압력 스위치의 경우)
스위치 출력 1(S1): 설정 압력 이상에서 동작 표시등(적색 LED) 점등
스위치 출력 2(S2): 설정 압력 이상에서 동작 표시등(녹색 LED) 점등
(아날로그 출력 부착 진공용 압력 스위치의 경우)
스위치 출력(SW): 설정 압력 이상으로 동작 표시등(적색 LED) 점등

(2) 응차 설정

①응차 설정 트리머(HYS)에 따라 응차(히스테리시스)의 조정이 가능합니다.
②응차 조정 범위는 설정값의 약 0~15%입니다. 트리머를 시계 방향으로 회전하면 응차가 커집니다.
③응차 확인
표시 전환 스위치를 압력 표시 모드(ME)로 설정하고, 설정 압력 부근에서 서서히 상하시켜 동작 표시등의 점등, 소등값을 파악합니다.
표시값의 차이가 응차가 됩니다.
④응차 조정 사용 예
·압력에 맥동이 있고 출력이 미세하게 단속을 계속 반복할 때에는 응차를 크게 합니다.



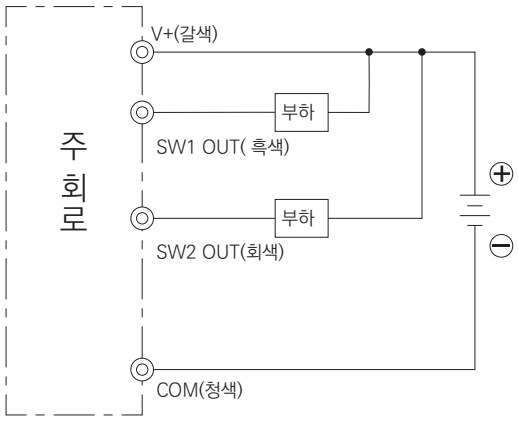
상단: 아날로그 출력 부착 진공용 압력 스위치
하단: 2점 스위치 출력 부착 진공용 압력 스위치

⚠주의사항

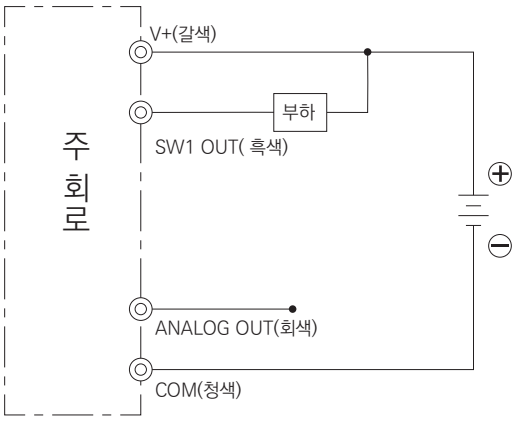
①부식성 물질이 포함된 환경이나 기체가 있는 곳에서는 사용하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
②노이즈(서지)등의 인가된 배선 또는 사용법은 하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
③인화성, 폭발성 가스, 액체 환경에서는 사용하지 마십시오. 본 제품은 방폭 구조가 아니므로 화재, 폭발의 원인이 될 가능성이 있습니다.
④물방울, 기름 방울, 먼지가 닿는 장소에서의 사용은 피하여 주십시오. 본 제품은 방적 구조가 아니므로 고장의 원인이 될 가능성이 있습니다.
⑤사용 온도 범위를 초과한 발열이 발생하는 사용법은 하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
⑥배선은 반드시 전원을 끄고 실시하여 주십시오. 또한 배선 시에는 리드선의 색을 확인한 후 출력 단자와 전원 단자, COM 단자를 단락하지 마십시오. 단락한 경우, 스위치의 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
⑦커넥터 케이블에는 강한 인장력을 가하거나 과도하게 구부리지 마십시오. 단선이나 커넥터부 파손의 원인이 될 수 있습니다.
⑧진공 파괴 시에는 0.2MPa 이상의 압력이 상시 인가되지 않도록 하여 주십시오. 상시 인가되면 스위치의 파손의 원인이 될 위험성이 있습니다.
⑨압력 설정 및 응차 설정을 할 경우, 소형 드라이버를 사용하여 트리머의 회전 범위 내에서 적절한 힘으로 돌려 주십시오. 무리한 힘을 가해 조정할 경우, 트리머의 파손 및 기판 파손의 원인이 될 가능성이 있습니다.
⑩전원은 안정된 직류 전원을 사용하여 주십시오.
⑪출력 단자나 전원 단자에 접속하는 릴레이, 전자 밸브 등에는 서지 전압 흡수 회로를 넣어 주십시오. 또한 전류가 80mA를 초과하는 사용 방법은 피해 주십시오.
⑫스위칭 전원 등의 유닛 전원을 사용할 때에는 FG 단자를 접지하여 주십시오.
⑬출력 단자(흑색, 회색 리드선)와 다른 단자는 단락하지 마십시오.
⑭센서 본체에 강한 충격, 과도한 힘이 외부로부터 가하지 마십시오.

사용 방법에 대하여

(4)결선 방법



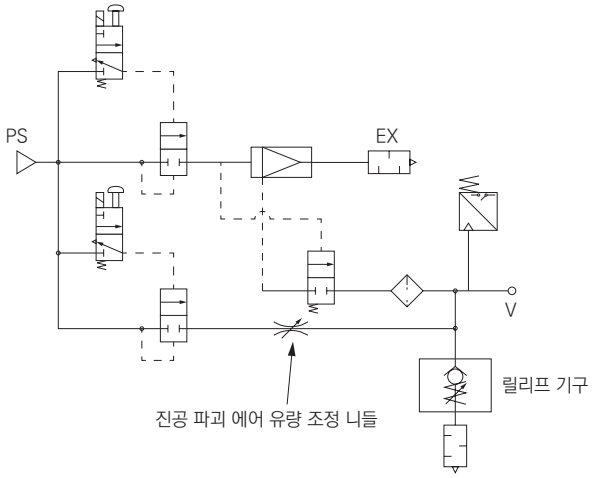
2점 스위치 출력 부착 진공 센서



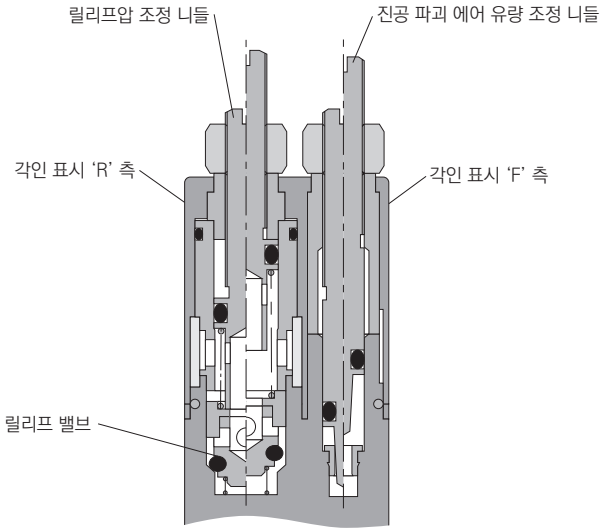
아날로그 출력 부착 진공 센서

2. 릴리프 밸브 조정 방법

(1)회로도, 구조도



회로도(VSJ-□□B 노멀 클로즈 타입)



진공 파괴 유닛부 구조도

(2)아래 [표1]의 릴리프 니들 개도 한계를 참고하여, 릴리프 니들을 조정하고 릴리프 압력의 설정을 실시하여 주십시오.

[표1] 릴리프 니들 개도 한계

진공 특성	H:(고진공 중유량 타입)				L:(중진공 대유량 타입)			E:(고진공 소유량 타입)		
노즐 지름(mm)	0.5	0.7	1.0	1.2	0.5	0.7	1.0	0.7	1.0	1.2
최대 개도(회전)	6.5	7.5	8.5	9.0	7.5	8.0	9.0	7.5	8.0	8.5

※[표1]의 값은 정격 공기 압력 공급일 때입니다. 릴리프 니들 개도 한계는 공급 공기 압력, 진공 특성, 진공 측 배관(용적) 등의 요인에 따라 달라지기 때문에, [표1]의 값은 참고값으로 삼아 주십시오.

(3)릴리프 니들 설정 후, 진공 특성 및 진공 상승 시간에 이상이 없는지를 다시 한번 확인하여 주십시오.

※[표1]의 릴리프 니들 개도 한계를 초과하면 진공 상승 시간에 지연이 발생하여 정상적인 진공도를 얻지 못할 경우가 발생하므로 주의하여 주십시오.
(83page '(5) 기타'를 참조)

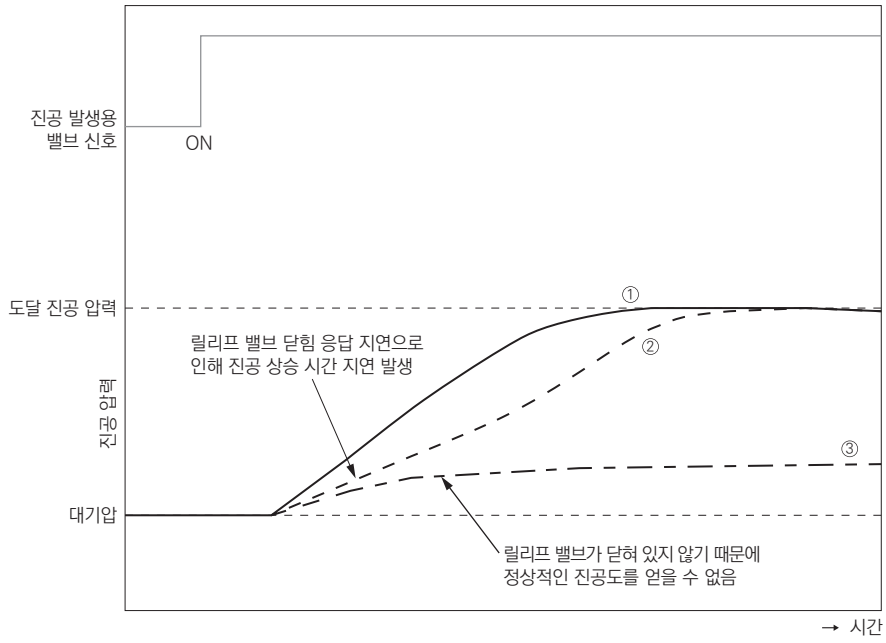
(4)진공 파괴 유량 조정 니들로 필요한 진공 파괴 유량을 설정하여 주십시오.

※진공 파괴 시간을 단축하고 싶은 경우에는 진공 파괴 에어 유량을 크게 하여 주십시오.
※워크가 이탈하는 등의 경우에는 진공 파괴 에어 유량을 작게 하여 주십시오.

사용 방법에 대하여

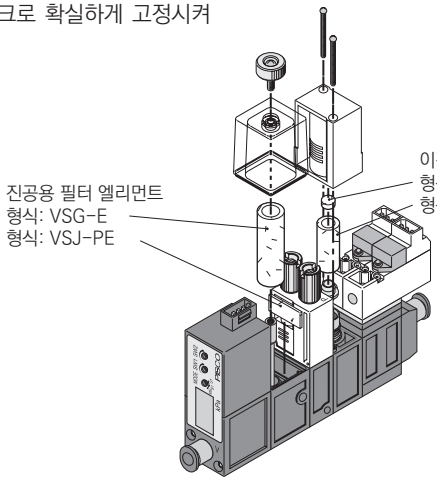
(5)기타

1) 릴리프 니들 개도가 적성 범위 내에 있다면 아래 그래프 ①의 진공 상승 상태입니다.
2) 릴리프 니들 한계를 초과하면 아래 그래프 ②의 진공 상승 상태가 되고 진공 상승 시간에 지연이 발생합니다.
3) 또한 릴리프 니들을 열어 두면 아래 그래프 ③과 같은 상태가 되어 정상적인 진공도를 얻을 수 없습니다.



3. 엘리먼트 교환 방법

■필터 엘리먼트의 교환은 고정 나사를 푼 후에 실시해 주십시오. 필터 엘리먼트 교환 후에는 필터 패킹이 빠지지 않는 것을 확인한 후 0.3~0.5N·m의 체결 토크로 확실하게 고정시켜 주십시오.



■사이렌서 엘리먼트 분리 방법
· 2개의 고정 나사를 적정한 십자 드라이버를 사용하여 분리해 주십시오.
· 사이렌서 커버를 분리하고 사이렌서 엘리먼트(형식: VSB EA, VSJ-EC)를 교환하여 주십시오.

■사이렌서 엘리먼트 장착 방법
· 2개의 고정 나사를 적정한 십자 드라이버를 사용하여 0.18~0.2N·m의 체결 토크로 확실하게 고정하여 주십시오.

VSJM 믹스 매니폴드 사양서의 작성 방법

●믹스 매니폴드 형번(기재 예)

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ		Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ		Ⓖ		Ⓗ	Ⓘ		Ⓙ
VSJM -	Z	00	Z	-	CX	8	8	-	3	-	5	B	-	Z

●믹스 매니폴드 사양서(기재 예)

진공 이젝터 형번 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓙ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	수량
VSJM - H 07 B - 4 - W	○	○									2
VSJM - H 07 A - 4 - W			○	○							2
VSJM - E 10 B - 6 - A					○						1
VSJM -											
VSJM -											

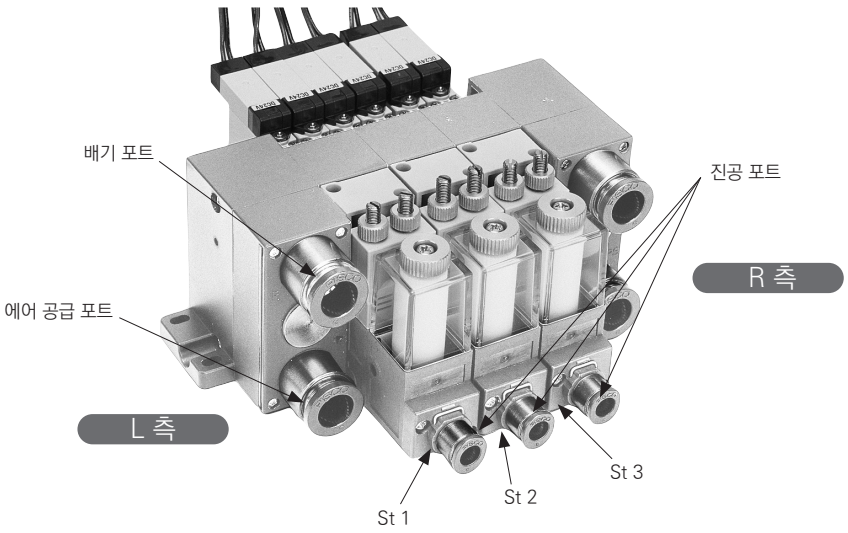
〈출력 포트 사이즈 한정 피팅 믹스 사양의 경우〉

●믹스 매니폴드 형번(기재 예)

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ		Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ		Ⓖ		Ⓗ	Ⓘ		Ⓙ
VSJM -	H	07	B	-	CX	8	5	-	3	-	5	B	-	W

●믹스 매니폴드 사양서(기재 예)

진공 이젝터 형번 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓙ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	수량
VSJM - H 07 B - 4 - W	○	○									2
VSJM - H 07 B - 6 - W			○	○							2
VSJM - H 07 B - 8 - W					○						1
VSJM -											
VSJM -											



※스테이션 번호는 진공 포트를 앞쪽으로 볼 때 L 측부터 St.1, St.2……St.10입니다.

〈기입 시 주의사항〉
·배관 위치는 진공 포트를 앞에 두고, 왼쪽부터 순서대로 설치해 주세요.
·표 오른쪽 끝에 필요 수량으로 지정한 제품 형번 수량의 합계를 기입해 주세요.

VSJM 믹스 매니폴드 사양서

담당 수량 세트 납기 월 일

전표 No. 수주 No.

발행 년 월 일

회사명

담당 님

주문서 No.

●믹스 매니폴드 형번

VSJM - Ⓐ Ⓑ Ⓒ - Ⓓ Ⓔ Ⓕ - Ⓖ - Ⓗ Ⓘ - Ⓙ

Ⓐ 진공 특성(주1)(주2)(주3)	
H	고진공·중유량 타입
L	중진공·대유량 타입
E	고진공·소유량 타입
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓑ 노즐 지름(주1)(주2)	
05	φ0.5
07	φ0.7
10	φ1.0
12	φ1.2
00	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓒ 밸브 타입	
A	노멀 오픈 타입
B	노멀 클로즈 타입
D	더블 솔레노이드 타입
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓓ 진공 포트(V)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
CX	피팅 믹스의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓔ 에어 공급 포트(PS)	
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
10	φ10 원터치 피팅

Ⓕ 배기 포트(EX)	
S	사이렌서 부착 대기 개방
8	φ8 원터치 피팅 집중 배기
10	φ10 원터치 피팅 집중 배기

Ⓖ 전자 밸브 전압	
1	AC100V
3	DC24V

Ⓗ 매니폴드 연 수	
2~10	2연~10연

Ⓘ 집중 배관 취출 방향	
A	진공 포트 측
B	공급 포트 측

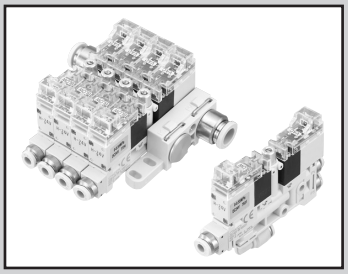
Ⓙ 진공용 압력 스위치 사양	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
W	디지털 표시 부착 NPN 출력 2점
A	디지털 표시 부착 NPN 출력 1점+아날로그 출력
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: Ⓐ 'E'와 Ⓑ '05' 및 Ⓐ 'L'과 Ⓑ '12'의 조합은 선정할 수 없습니다.
주3: Ⓐ 'Z'인 경우에는 Ⓑ '00'만 선정할 수 있습니다.
Ⓑ '00'인 경우에는 Ⓐ 'Z'만 선정할 수 있습니다.

●믹스 매니폴드 사양서

진공 이젝터 형번 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓙ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	수량
VSJM -											
VSJM -											
VSJM -											
VSJM -											
VSJM -											



고속, 안정적 응답성을 실현한 소형 이젝터 유닛

VSN Series

●노즐 지름: φ0.4, φ0.5, φ0.6

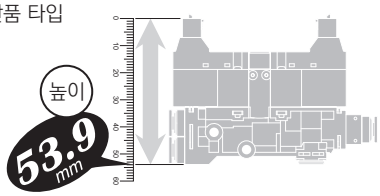
RoHS

특장

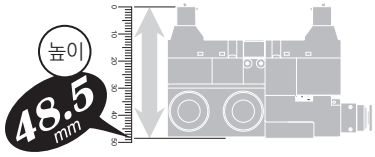
취부 공간에 제약이 있는 고객에게 최적

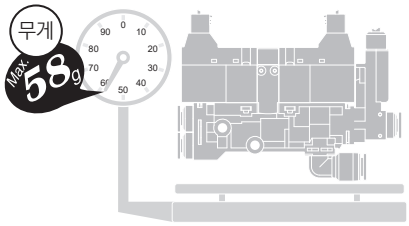
소형·경량의 진공 이젝터 유닛, 특히 제품 높이를 낮췄습니다.

●단품 타입



●매니폴드 타입

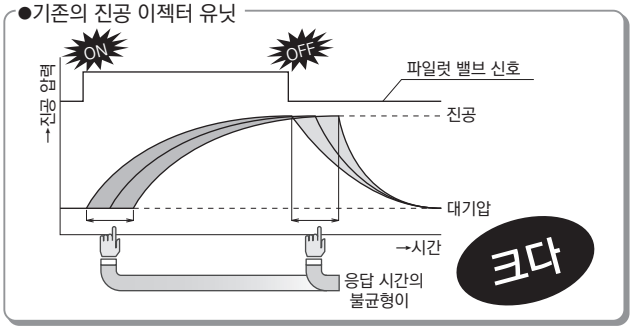




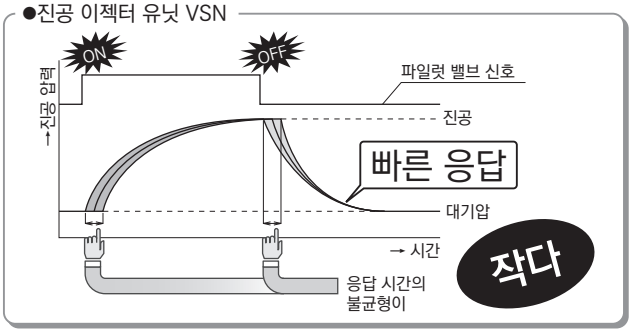
고속, 안정된 응답성을 실현(ON/OFF=5msec 이하)

메인 밸브에 직동 밸브를 채용했습니다.

●기존의 진공 이젝터 유닛

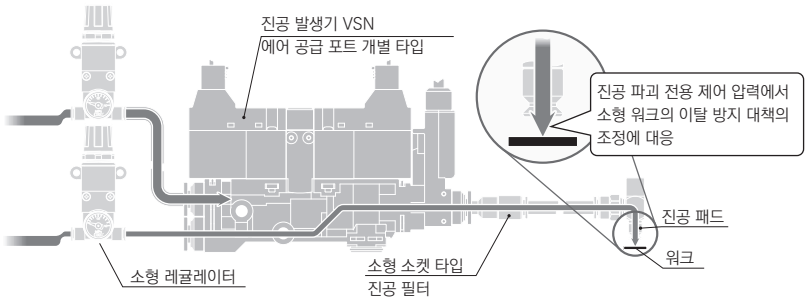


●진공 이젝터 유닛 VSN

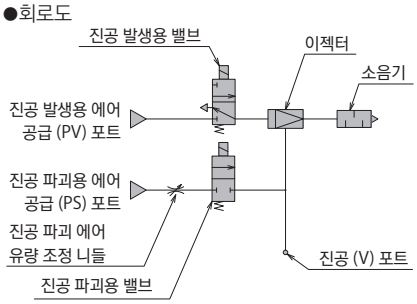


진공 파괴시 소형 워크를 부드럽게 이탈

진공 파괴 에어 공급 포트를 독립화 하였습니다.(옵션) 따라서 지금 까지의 유량 조절뿐만 아니라, 외부 레귤레이터에 의해 압력 조절이 가능하게 되어, 진공 파괴 에어 조정이 용이해졌습니다.



●회로도

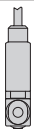
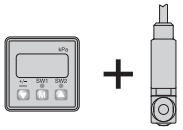
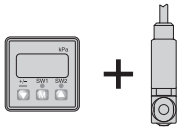


공급 포트가 공통 타입도 라인업

※ 공급 포트: 진공 발생용 에어 공급 포트와 진공 파괴용 에어 공급 포트가 공통

압력 센서는 4종류의 아날로그 출력 타입을 준비

부압용 아날로그 출력 센서,
분리형 디지털 압력 표시기+부압용 아날로그 출력 센서,
연성압용 아날로그 출력 센서,
분리형 디지털 압력 표시기+연성압용 아날로그 출력 센서

	부압용	연성압용
아날로그 스위치		
분리형 디지털 압력 표시기 + 아날로그 스위치		

진공 파괴 에어 유량은 20ℓ/min를 확보

진공용 필터는 외부 부착(개별 구입품)으로 하였습니다.

제품의 소형화로 필터 교환 작업의 불편함을 해소하였습니다.

※ 본 제품은 진공 필터가 내장되어 있지 않습니다.
제품을 오랫동안 사용하기 위해 진공 배관에는 반드시 CKD의 진공 필터(아래를 참조하십시오.)를 병용해 주십시오.

VSFU 소형 유니언 타입	VSFJ 소켓 타입
	
형식/VSFU	형식/VSFJ
VSFU-2-44	VSFJ-44

사양

항목		진공 이젝터 유닛 VSN
사용 유체		공기
사용 압력	MPa	0~0.55
주위 온도·유체 온도	℃	5~50
사용 습도		35~85% RH(결로 없을 것)
보호 구조		IEC 규격 IP40 상당
내진동/충격성	m/s^2	50 이하/150 이하

이젝터 특성

형번	노즐 지름(mm)	정격 공급 압력(MPa)	도달 진공 압력(-kPa)	흡입 유량(ℓ/min [ANR])	소비 유량(ℓ/min [ANR)
VSN-E04	0.4	0.35	90.4	2	6
VSN-H05	0.5	0.5		7	11.5
VSN-E05		0.35		3	8
VSN-H06	0.6	0.5		9.5	16
VSN-E06		0.35		4.5	12

주: 표 안의 수치는 대표값입니다. 흡입 유량은 진공 배관 조건(진공 포트 지름, 배관 길이)에 따라 다릅니다.

밸브 사양

항목 \ 유닛		진공 이젝터 유닛 VSN	
		진공 발생용 밸브	진공 파괴용 밸브
밸브의 종류와 조작 방식		직동식 포핏 밸브	
정격 전압	V	DC24	
전압 변동 범위		±10%	
서지 킬러		서지 킬러 내장	
소비 전력	W	기동 시: 2.2 유지 시: 0.6(전력 절약 회로 내장)	
동작 표시 인디케이터		녹색 LED	
사용 압력	MPa	0~0.55	0~0.55
밸브 타입		노멀 클로즈 타입	
응답 시간(주1)	ms	진공 발생(OFF→ON)/진공 정지(ON→OFF) 모두 5 이하	
전선 접속 방식		커넥터식: 500mm	
리드선 길이		적색 리드선: +DC24V, 흑색 리드선: -0V	

주1: 응답 시간은 정격 압력, 정격 전압 공급 시, 진공 포트에서 압력 변화가 검출될 때까지의 시간입니다. 배관 선단부(워크)의 진공 도달 시간 및 진공 파괴 시간은 이젝터 특성, 용적(진공 배관 길이), 진공 파괴 유량 등의 조건에 따라 달라집니다.

진공 파괴 기능

항목		
파괴 에어 유량	ℓ/min(ANR)	0~20(0.5Mpa 공급 시)

주: 진공 파괴 에어 유량 조정 니들에 따른 가변

진공용 압력 스위치 사양

항목			부압 사양(-V1□)	연성압 사양(- R1)
전원 전압		V	Dc10.8~30(리플 포함)	
소비 전류		mA	20 이하	
감압 소자			확산 반도체 압력 센서	
사용 압력		kPa	-100~0	-100~300
내압력		kPa	200	600
보존 온도		℃	- 20~70(대기압, 습도: 65%RH 이하)	
동작 온도		℃	-10~60(결로 없을 것)	
동작 습도			35~85% RH(결로 없을 것)	
보호 구조			IEC 규격 IP40 상당	
아날로그 출력	출력 전압	V	1~5	
	제로점 전압	V	1±0.04(=대기압일 때)	1±0.1(=-100kPa일 때)
	최대 압력점 전압	V	4.6±0.04(=-100kPa일 때)	5±0.1(=300kPa일 때)
	직선성/히스테리시스		±0.5% F.S. 이하(at Ta=25℃)	
	온도 특성		±2% F.S. 이하(0~50℃, Ta=25℃)	
	출력 전류	mA	0.195 이하(부하 저항: 10kΩ 이하)	1 이하(부하 저항: 5kΩ 이하)
	출력 임피던스	kΩ	1	-

분리형 디지털 표시기 사양(-V2□, -R2)

항목			분리형 디지털 표시기
전원 전압		V	DC10.8~26.4
소비 전류		mA	40max.(무부하 시)
반복 정도			±0.1% F.S. ±1 digit 이하
응차			조정 가능
응답성		ms	2.5 이하(오작동 예방 기능: 25, 100, 250, 500, 1000, 1500 선택)
출력 단락 보호			있음
압력 표시	표시 단위		kPa
	표시 배율 분해능		0.1
	표시 횟수		5회/초
	표시 정도		±1%F.S. ±1digit 이하
	동작 표시등		주황색 1&2 표시등
	디지털 표시		메인 디스플레이: 2색(적색, 녹색), 서브 디스플레이: 주황색
센서 입력 사양	전압 입력 신호	V	1~5
	입력 임피던스	MΩ	1
스위치 출력	출력 점수		2점 출력(OUT1, OUT2)
	출력 방식		NPN 오픈 컬렉터
	스위치 정격		DV30V 125mA max.
	내부 전압 강하	V	1.5 이하
아날로그 출력	출력 전압	V	1~5±2.5% F.S. 이하
	직선성		±1% F.S. 이하
	출력 임피던스	KΩ	1
내환경	보호 구조		IEC 규격 IP40 상당
	보존 온도	℃	-10~60(결로 및 동결 없을 것)
	동작 온도	℃	0~50
	동작 습도		35~85% Rh(동결 없을 것)
	내전압		AC1000V 1분간(리드선과 케이스 사이)
	절연 저항		50MΩ 이상(DC500V)(리드선과 케이스 사이)
	내진동		복진폭 1.5mm 또는 100m/s^2,10~55Hz, XYZ 각 방향 2시간
	내충격		100m/s^2, XYZ 각 방향 2시간
온도 특성			±0.5% F.S.(0~50℃, 기준 온도: 25℃)

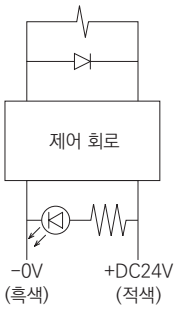
질량표

형번	유닛 내용	질량(g)
VSN-□□-□□□S-3-□	단품 타입, 에어 공급 포트 개별, 대기 개방, 센서 부착	56
VSN-□□-□□□S-3	단품 타입, 에어 공급 포트 개별, 대기 개방, 센서 없음	53
VSN-□□-□□□J-3-□	단품 타입, 에어 공급 포트 개별, 집중 배기, 센서 부착	58
VSN-□□-□□□J-3	단품 타입, 에어 공급 포트 개별, 집중 배기, 센서 없음	55
VSN-□□-□□NS-3-□	단품 타입, 에어 공급 포트 공통, 대기 개방, 센서 부착	54
VSN-□□-□□NS-3	단품 타입, 에어 공급 포트 공통, 대기 개방, 센서 없음	51
VSN-□□-□□NJ-3-□	단품 타입, 에어 공급 포트 공통, 집중 배기, 센서 부착	56
VSN-□□-□□NJ-3	단품 타입, 에어 공급 포트 공통, 집중 배기, 센서 없음	53
VSNM-□□-□□NS-3-2-□	매니폴드 타입, 에어 공급 포트, 개별/공통, 센서 부착	171
VSNM-□□-□□NS-3-2	매니폴드 타입, 에어 공급 포트, 개별/공통, 센서 없음	164

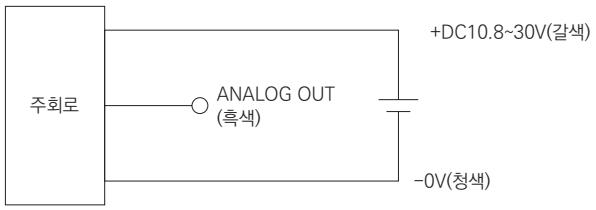
■매니폴드 타입은 1연 증가할 때마다 센서 부착 유닛으로 1연당: 47g, 센서 없는 유닛에서 1연당: 43g씩 무게가 증가합니다.
예: 진공 이젝터 유닛, 센서 부착, 4연 매니폴드의 질량은 171+(2×47) = 265g → 2연 매니폴드 질량: 171g에 2유닛분의 센서 부착 유닛의 질량: 94g을 가산합니다.

전기 회로도

●전자 밸브



●진공용 압력 스위치



형번 표시 방법

● 10.3mm 폭 소형 진공 유닛(이젝터 시스템 대응 타입)
● 진공 이젝터 유닛 단품 타입

VSN - H 05 - 4 4 4 S - 3 - V1

Ⓐ 진공 특성
Ⓑ 노즐 지름
Ⓒ 진공 포트
Ⓓ 진공 발생용 에어 공급 포트
Ⓔ 진공 파괴용 에어 공급 포트
Ⓕ 배기 포트
Ⓖ 전자 밸브 전압
Ⓗ 진공용 압력 스위치 사양

기호	내용
Ⓐ 진공 특성(주1)	
H	고진공·중유량 타입
E	고진공·소유량 타입
Ⓑ 노즐 지름(주1)	
04	φ0.4
05	φ0.5
06	φ0.6
Ⓒ 진공 포트(V)	
4	φ4 원터치 스트레이트 피팅
4L	φ4 원터치 엘보 피팅
Ⓓ 진공 발생용 에어 공급 포트(PV)	
4	φ4 원터치 스트레이트 피팅
Ⓔ 진공 파괴용 에어 공급 포트(PS)	
4	φ4 원터치 스트레이트 피팅
N	진공 발생용/진공 파괴용 에어 공급
Ⓕ 배기 포트(EX)(주1)	
S	사이렌서 부착 대기 개방
J	φ6 원터치 피팅 집중 배기
Ⓖ 전자 밸브 전압	
3	DC24V
Ⓗ 진공용 압력 스위치 사양	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
V1C0	부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 500mm
V1C1	부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 1000mm
V1C2	부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 2000mm
V1C3	부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 3000mm
V2C0	분리형 LED 표시기+부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 500mm
V2C1	분리형 LED 표시기+부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 1000mm
V2C2	분리형 LED 표시기+부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 2000mm
V2C3	분리형 LED 표시기+부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 3000mm
R1	연성압용 아날로그 출력·그로밋 리드선 3000mm
R2	분리형 LED 표시기+연성압용 아날로그 출력·그로밋 리드선 3000mm

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: Ⓐ, Ⓑ 조합은 'E04', 'H05', 'E05', 'H06', 'E06' 한정입니다.

● 보수 부품

· 교환용 사이렌서 엘리먼트
VSN-E

· 전용 브래킷(VSN, VSNP 공통)
VSN-B

· 분리형 디지털 표시기
VSN-SED-31N

· 센서 접속용 커넥터(e-con)
VSN-EC

형번 표시 방법

● 10.3mm 폭 소형 진공 유닛(이젝터 시스템 대응 타입)
● 진공 이젝터 유닛 매니폴드 타입

VSNM -H 05 -4 4 4 S -3 -10 -V1

Ⓐ 진공 특성
Ⓑ 노즐 지름
Ⓒ 진공 포트
Ⓓ 진공 발생용 에어 공급 포트
Ⓔ 진공 파괴용 에어 공급 포트
Ⓕ 배기 포트
Ⓖ 전자 밸브 전압
Ⓗ 매니폴드 연 수
Ⓘ 진공용 압력 스위치 사양

매니폴드 타입에서는 배기 에어가 작동하지 않는 이젝터에 유입되어 진공 포트에서 출력되는 경우가 있습니다. 배기의 유입이 사용상 영향을 미치는 경우에는 CKD로 문의하여 주십시오.

기호	내용
Ⓐ 진공 특성(주1)(주2)	
H	고진공·중유량 타입
E	고진공·소유량 타입
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)
Ⓑ 노즐 지름(주1)(주2)	
04	φ0.4
05	φ0.5
06	φ0.6
00	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)
Ⓒ 진공 포트(V)(주2)	
4	φ4 원터치 스트레이트 피팅
4L	φ4 원터치 엘보 피팅
CX	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)
Ⓓ 진공 발생용 에어 공급 포트(PV)	
진공 발생용 에어 공급 포트는 [표 1]을 참조하여 주십시오.	
Ⓔ 진공 파괴용 에어 공급 포트(PS)	
진공 파괴용 에어 공급 포트는 [표2]를 참조하여 주십시오.	
Ⓕ 배기 포트(EX)	
S	사이렌서 부착 대기 개방
Ⓖ 전자 밸브 전압	
3	DC24V
Ⓗ 매니폴드 연수	
2	2연
≀	≀
10	10연
Ⓘ 진공용 압력 스위치 사양(주2)	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
V1C0	부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 500mm
V1C1	부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 1000mm
V1C2	부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 2000mm
V1C3	부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 3000mm
V2C0	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 500mm
V2C1	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 1000mm
V2C2	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 2000mm
V2C3	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 3000mm
R1	연성압용 아날로그 출력 그로밋 리드선 3000mm
R2	분리형 LED 표시기 + 연성압용 아날로그 출력 그로밋 리드선 3000mm
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: Ⓐ, Ⓑ 조합은 'E04', 'H05', 'E05', 'H06', 'E06', 'Z00' 한정입니다.
주2: 믹스 사양의 경우에는 '믹스 매니폴드 사양서'를 반드시 기입하여 주십시오. 자세한 사항은 110~111 page를 참조하여 주십시오.

[표1]

Ⓓ 진공 발생용 에어 공급 포트(PV)							
포트 형상		스트레이트 피팅			엘보 피팅		
피팅 사이즈(mm)		φ4	φ6	φ8	φ4	φ6	φ8
기호	R 측 한정	4R	6R	8R	4LR	6LR	8LR
	양쪽	4	6	8	4L	6L	8L
	L 측 한정	4H	6H	8H	4LH	6LH	8LH

[표2]

Ⓔ 진공 파괴용 에어 공급 포트(PS)							
포트 형상		스트레이트 피팅			엘보 피팅		
피팅 사이즈(mm)		φ4	φ6	φ8	φ4	φ6	φ8
기호	R 측 한정	4R	6R	8R	4LR	6LR	8LR
	양쪽	4	6	8	4L	6L	8L
	L 측 한정	4H	6H	8H	4LH	6LH	8LH
	진공 발생용/진공 파괴용 공통	N					

● 보수 부품

· 교환용 사이렌서 엘리먼트
VSNM-E

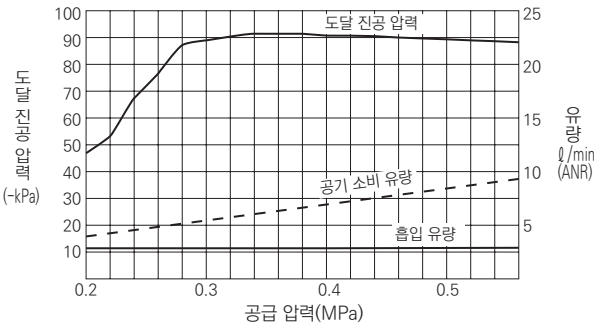
· 분리형 디지털 표시기
VSN-SED-31N

· 센서 접속용 커넥터(e-con)
VSN-EC

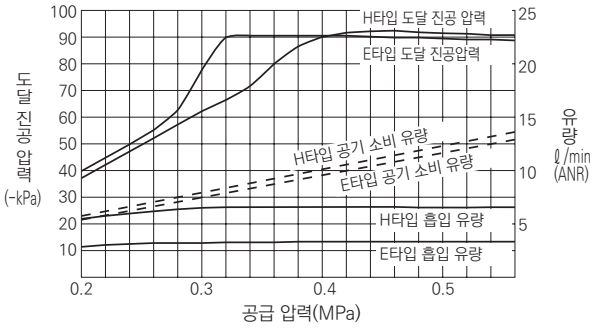
진공 특성

공급 압력 – 도달 진공 압력, 흡입 유량, 소비 유량

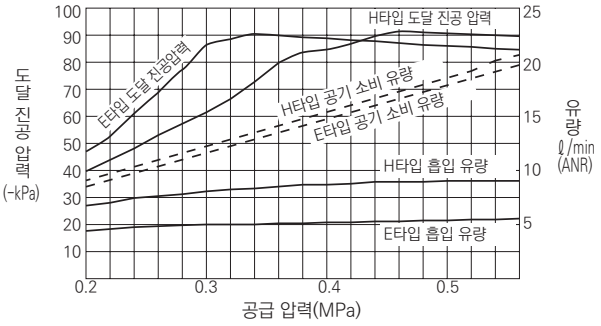
●VSN-E04



●VSN-H05, VSN-E05



●VSN-H06, VSN-E06

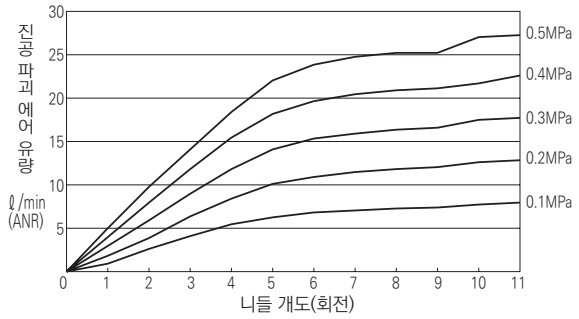


1. 상기 그래프 특성의 공급 압력은 진공 발생 시의 압력입니다.
2. 상기 그래프 특성의 도달 진공 압력이 피크값이 되기 전인 공급 압력에서 이음(잡음)이 발생할 수 있습니다. 이 이음이 발생하는 상태는 특성이 불안정해져 소음도 커집니다. 또한 센서 등에 영향을 주어 트러블의 원인이 될 수 있으므로 공급 압력을 재설정하여 주십시오.
   ex1: H타입 진공 이젝터에서 원압이 0.5MPa 진공 이젝터 동작 시, 압력 강하로 공급 압력이 0.43MPa로 떨어져 이음이 발생했다.→진공 이젝터 동작 시 공급 압력을 0.5MPa로 다시 설정한다.
3. 노즐 지름 단면적의 3배의 유효 단면적을 기준으로하여 배관 또는 기기를 선정하여 주십시오. 충분한 공급 에어 유량을 확보하지 않은 경우 만족스러운 진공 특성은 얻을 수 없습니다.(잡음이 설정 압력에서 발생, 흡입 유량 부족, 도달 진공 압력의 도달 부족 등)
   ex2: H타입 진공 이젝터에서 진공 이젝터 동작 시 압력이 0.5MPa인데 이음이 발생했다.→공급 에어 유량 부족(배관 저항 등으로 진공 이젝터 앞에서 공급 에어 유량이 좁아져 특성을 만족하는 공급 에어 유량을 얻을 수 없다.→필요 유효 단면적을 확보할 수 있는 배관 기기 선정을 한다.)
   ex3: 노즐 지름 0.6mm의 진공 이젝터의 경우, 단면적 $0.3^2 \times \pi = 0.282mm^2 \times 3 = 0.84mm^2$ 따라서 $0.9mm^2$ 이상의 유효 단면적을 확보 하도록 배관, 기기 선정을 합니다.

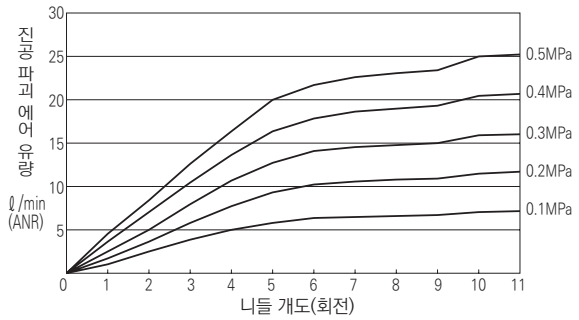
진공 특성

진공 파괴 에어 유량 특성

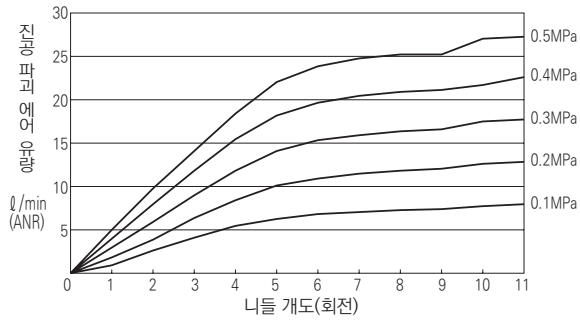
●VSN-E04



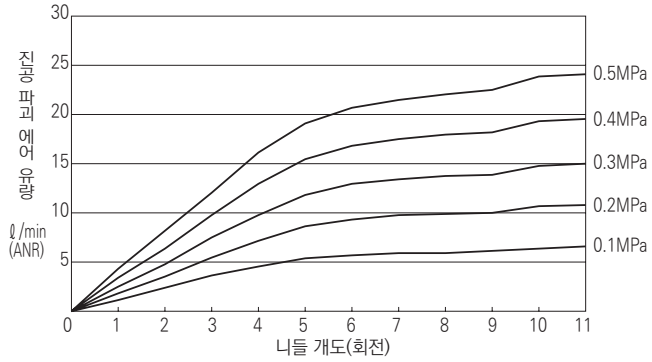
●VSN-H05



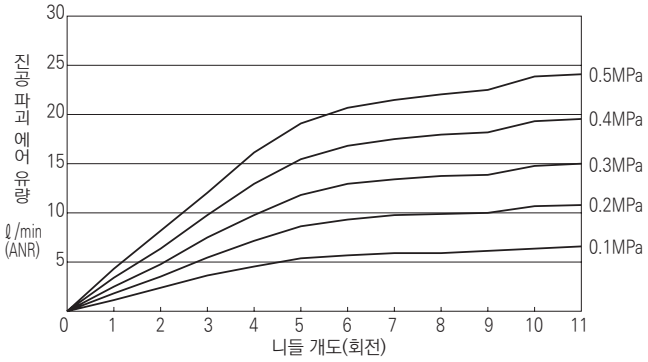
●VSN-E05



●VSN-H06

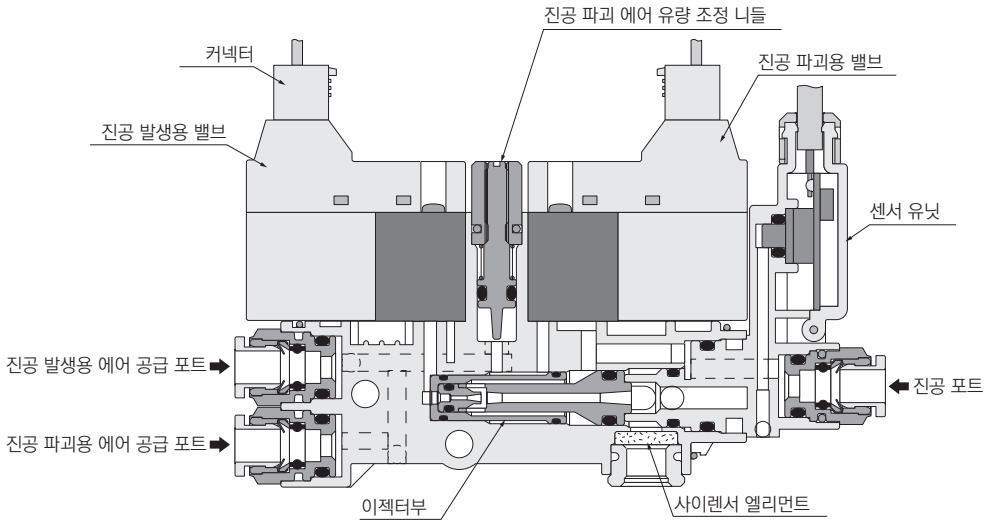


●VSN-E06

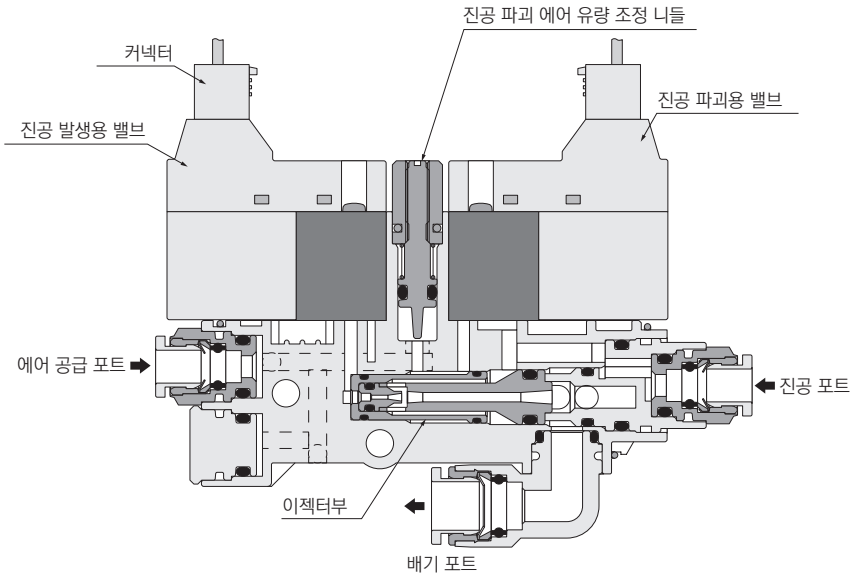


내부 구조도

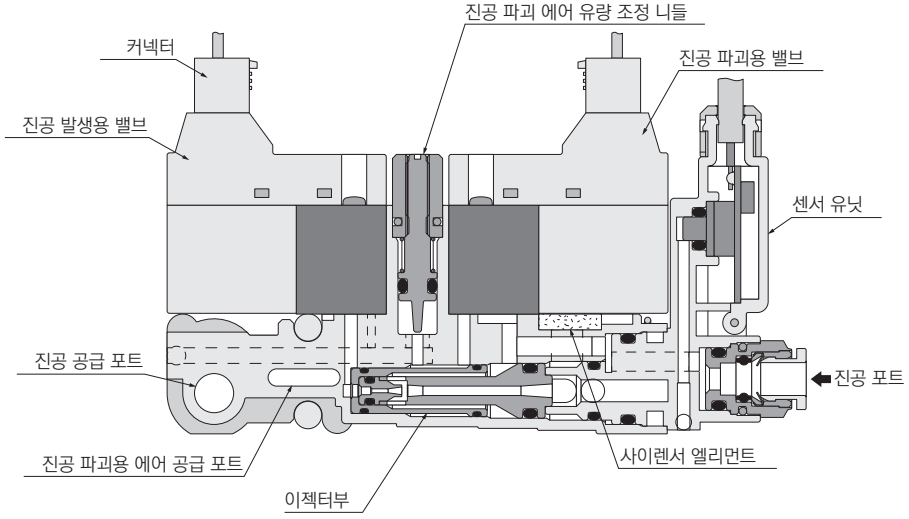
●진공 이젝터 유닛 단품 타입
●에어 공급 포트 개별 타입, 대기 개방, 진공용 압력 스위치 부착



●진공 이젝터 유닛 단품 타입
●에어 공급 포트 공통 타입, 집중 배기, 진공용 압력 스위치 없음

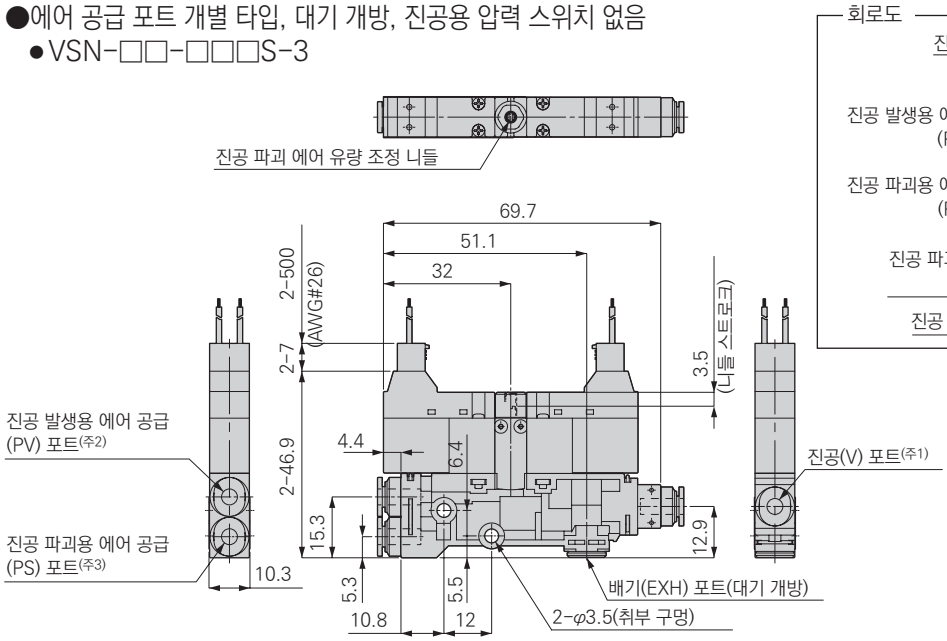


●진공 이젝터 유닛 매니폴드 타입
●진공용 압력 스위치 부착

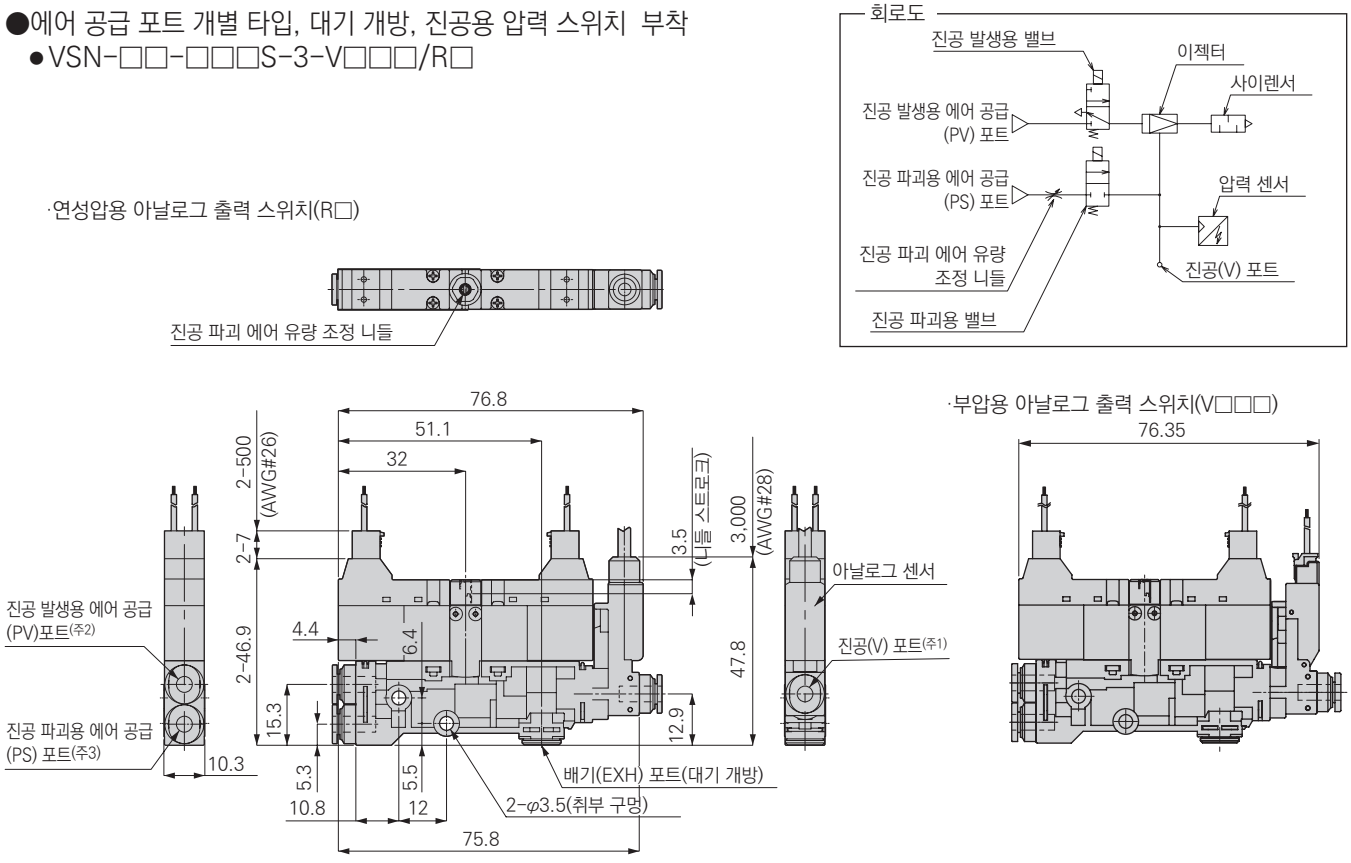


외형 치수도(단품 타입)

●에어 공급 포트 개별 타입, 대기 개방, 진공용 압력 스위치 없음
● VSN-□□-□□□S-3



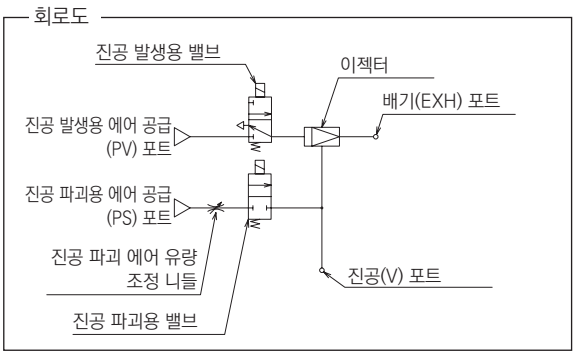
●에어 공급 포트 개별 타입, 대기 개방, 진공용 압력 스위치 부착
● VSN-□□-□□□S-3-V□□□/R□

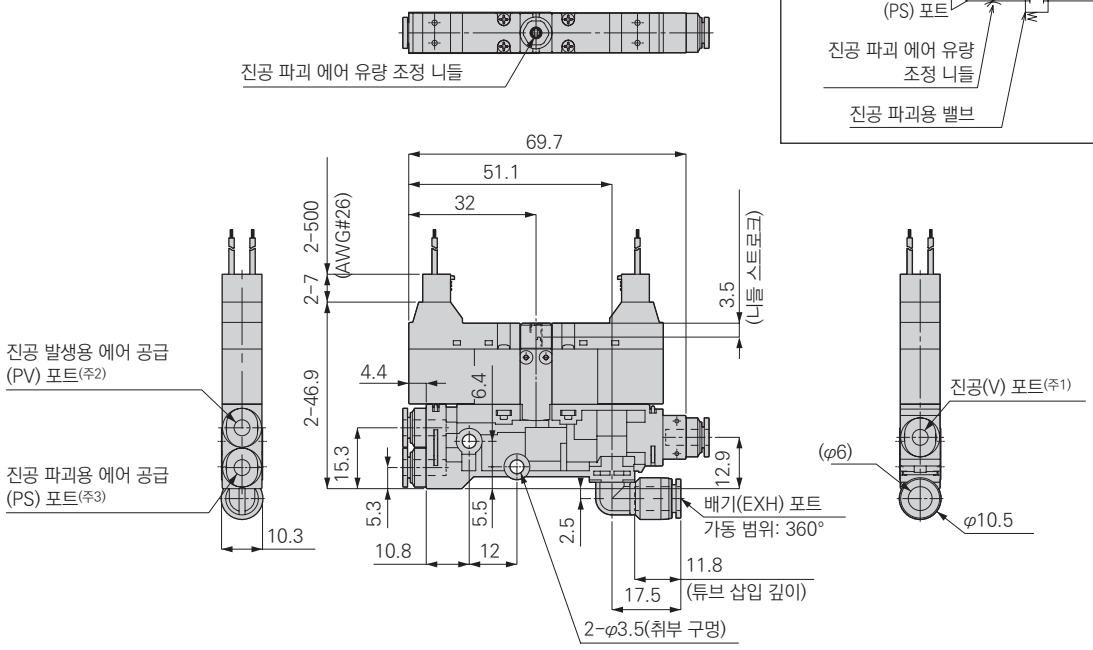


주1: 진공(V) 포트의 치수에 대해서는 99page [표1]을 참조하여 주십시오.
주2: 진공 발생용 에어 공급(PV) 포트의 치수에 대해서는 99page [표2]를 참조하여 주십시오.
주3: 진공 파괴용 에어 공급(PS) 포트의 치수에 대해서는 99page [표2]를 참조하여 주십시오.

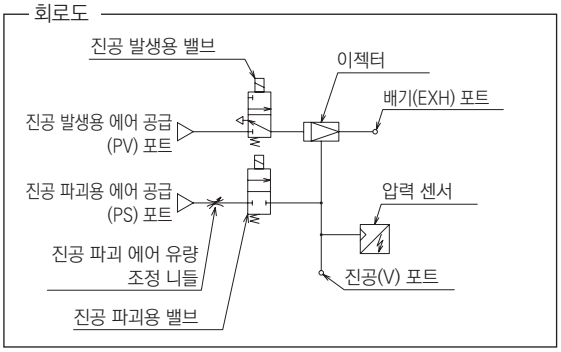
외형 치수도(단품 타입)

●에어 공급 포트 개별 타입, 집중 배기, 진공용 압력 스위치 없음
●VSN-□□-□□□J-3

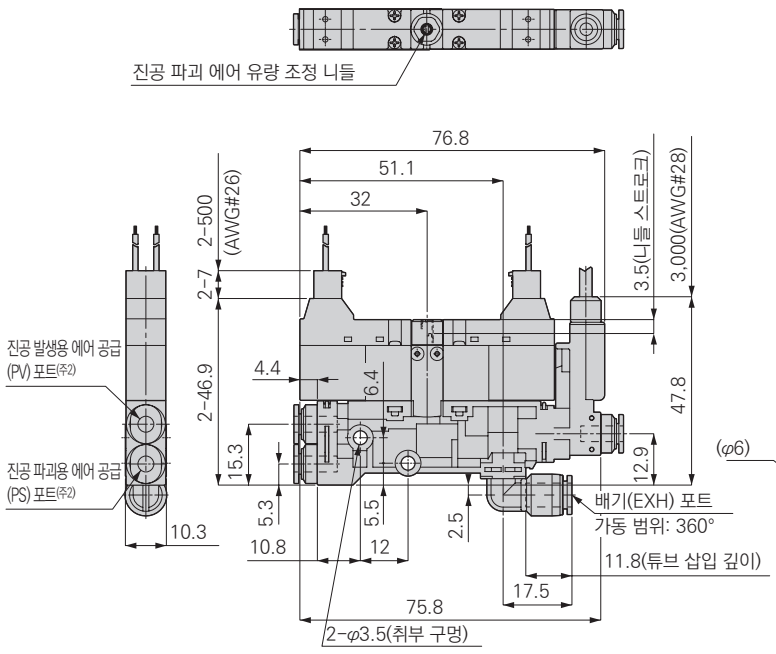




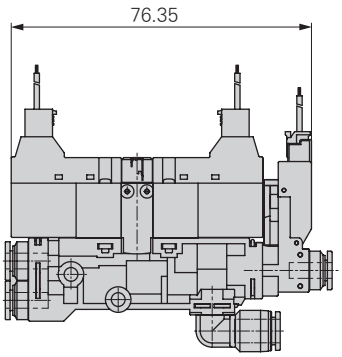
●에어 공급 포트 개별 타입, 집중 배기, 진공용 압력 스위치 부착
●VSN-□□-□□□J-3-V□□□/R□



·연성압용 아날로그 출력 스위치(R□)



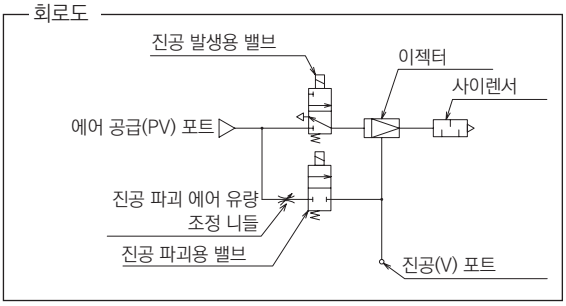
·부압용 아날로그 출력 스위치(V□□□)

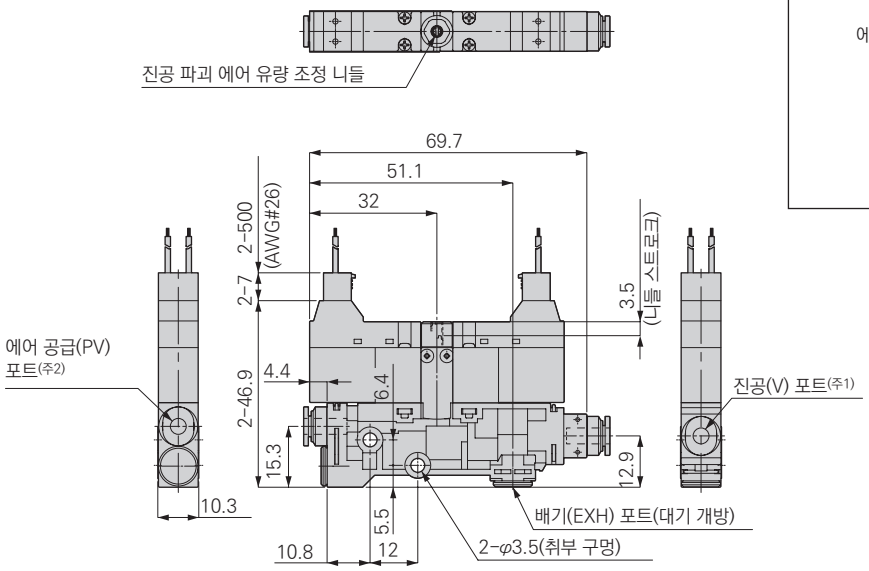


주1: 진공(V) 포트의 치수에 대해서는 99page [표1]을 참조하여 주십시오.
주2: 진공 발생용 에어 공급(PV) 포트의 치수에 대해서는 99page [표2]를 참조하여 주십시오.
주3: 진공 파괴용 에어 공급(PS) 포트의 치수에 대해서는 99page [표2]를 참조하여 주십시오.

외형 치수도(단품 타입)

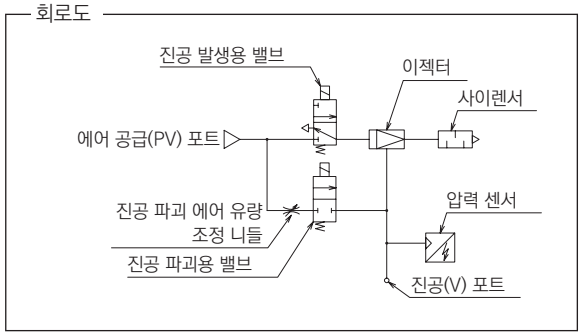
●에어 공급 포트 공통 타입, 대기 개방, 진공용 압력 스위치 없음
● VSN-□□-□□NS-3



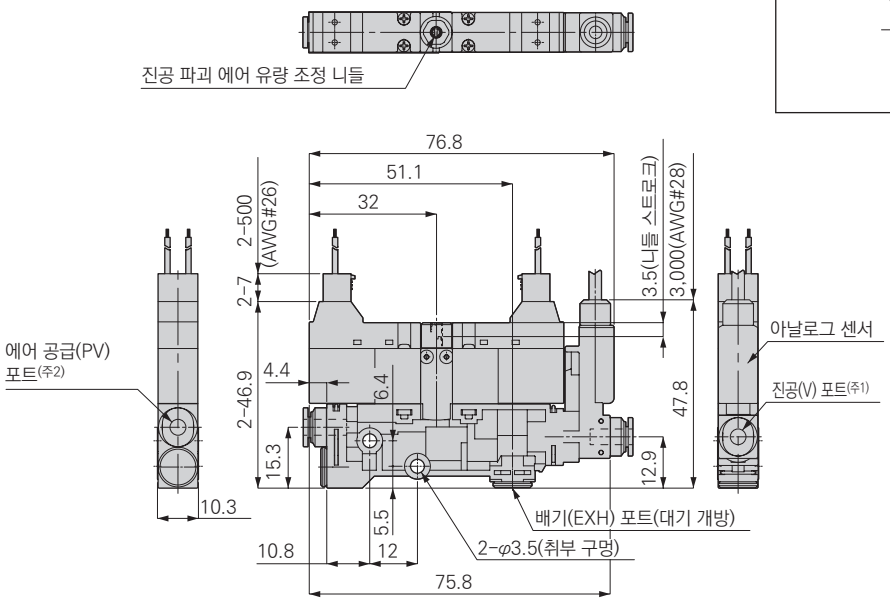


주1: 진공(V) 포트의 치수에 대해서는 99page [표1]을 참조하여 주십시오.
주2: 에어 공급(PV) 포트의 치수에 대해서는 99page [표2]를 참조하여 주십시오.

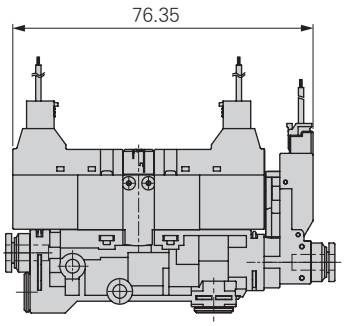
●에어 공급 포트 공통 타입, 대기 개방, 진공용 압력 스위치 부착
● VSN-□□-□□NS-3-V□□□/R□



·연성압용 아날로그 출력 스위치(R□)



·부압용 아날로그 출력 스위치(V□□□)

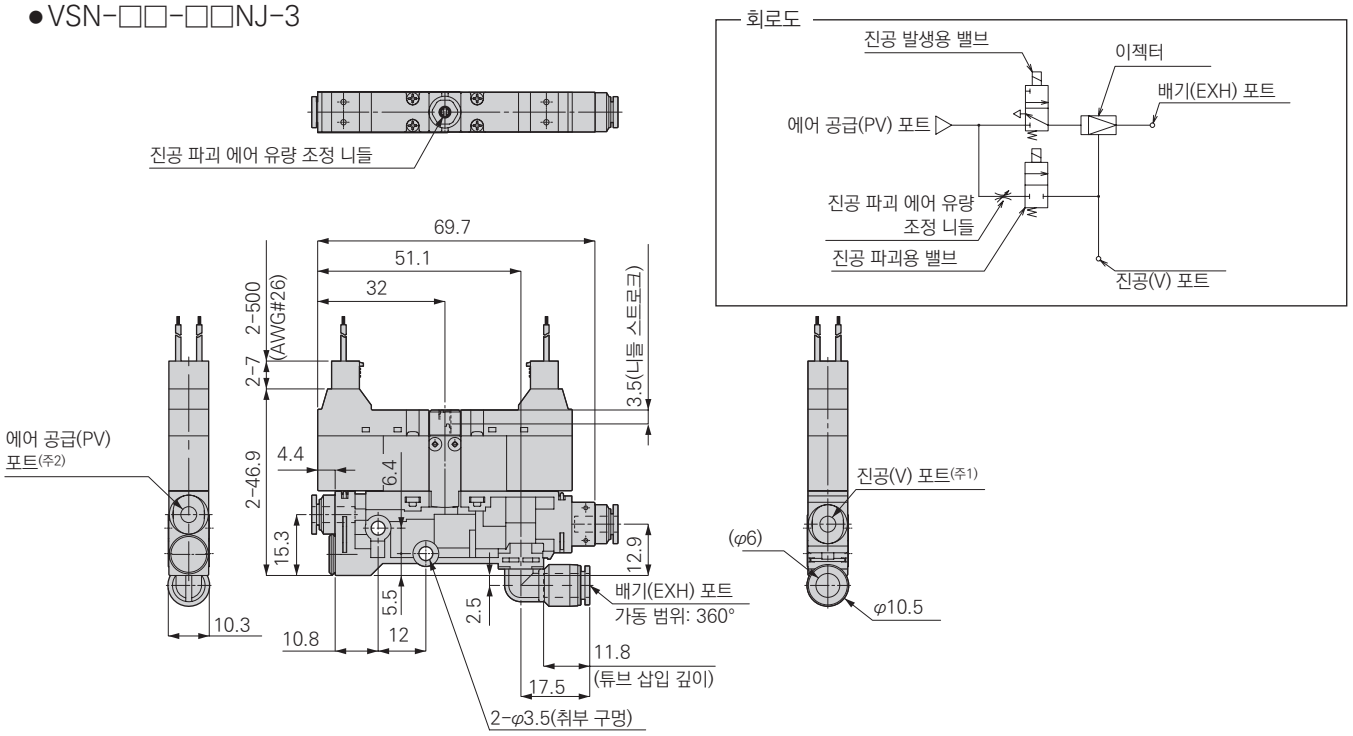


주1: 진공(V) 포트의 치수에 대해서는 99page [표1]을 참조하여 주십시오.
주2: 에어 공급(PV) 포트의 치수에 대해서는 99page [표2]를 참조하여 주십시오.

외형 치수도(단품 타입)

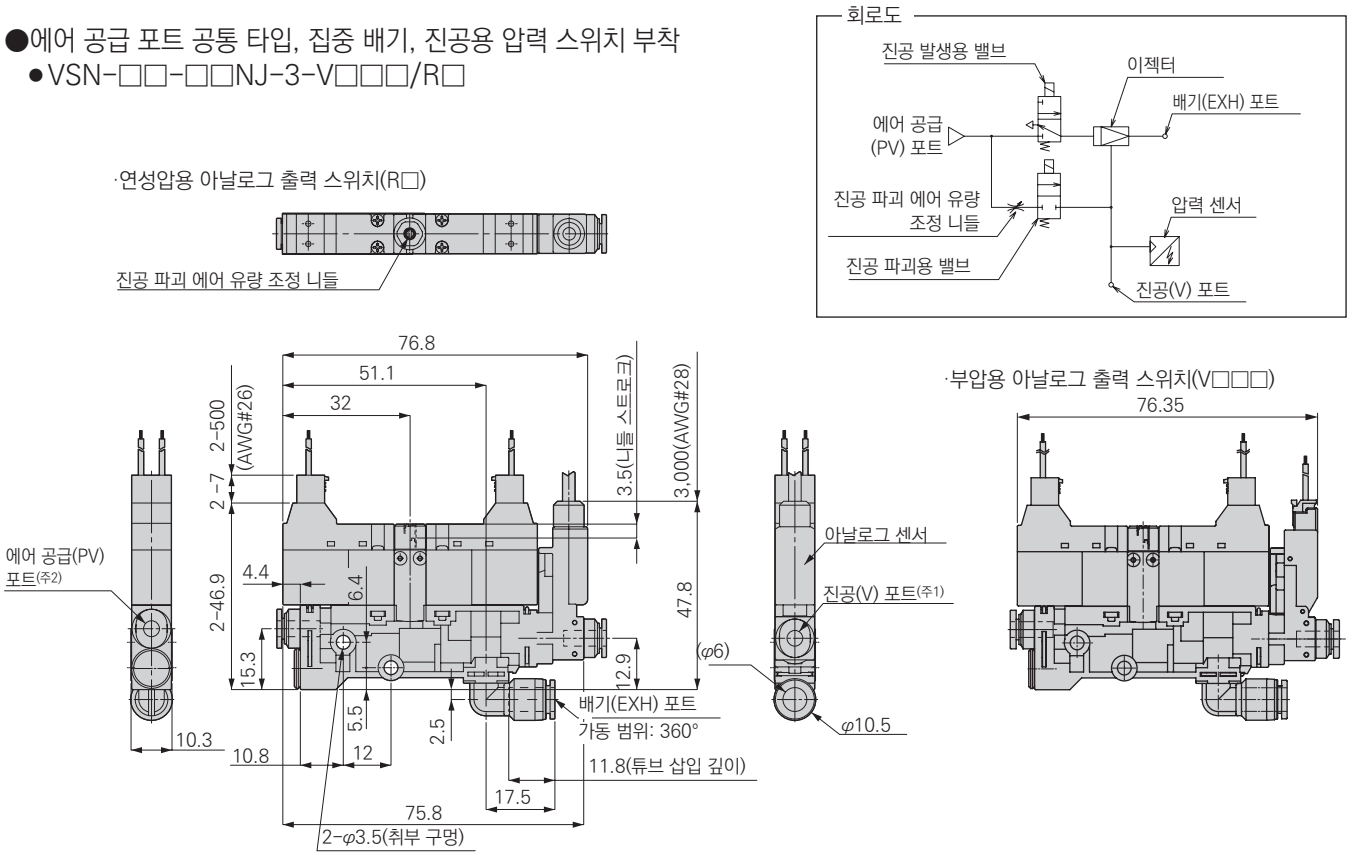
●에어 공급 포트 공통 타입, 집중 배기, 진공용 압력 스위치 없음

● VSN-□□-□□NJ-3



●에어 공급 포트 공통 타입, 집중 배기, 진공용 압력 스위치 부착

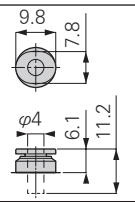
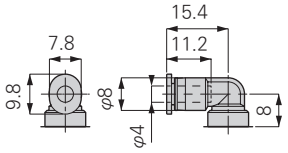
● VSN-□□-□□NJ-3-V□□□/R□



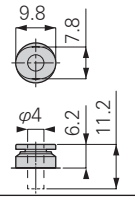
주1: 진공(V) 포트의 치수에 대해서는 99page [표1]을 참조하여 주십시오.
주2: 에어 공급(PV) 포트의 치수에 대해서는 99page [표2]를 참조하여 주십시오.

외형 치수도

●단품 타입의 피팅부 치수

	
φ4 원터치 스트레이트 피팅	φ4 원터치 엘보 피팅

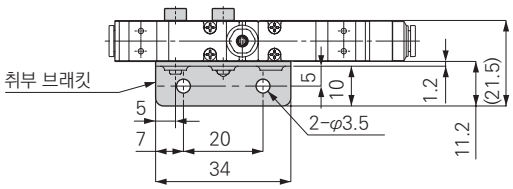
[표1] 진공 포트 원터치 피팅 형상

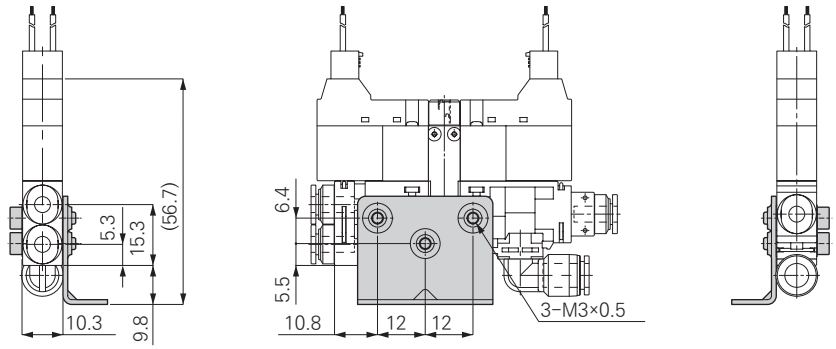

4(φ4 스트레이트)

[표2] 공급 포트 원터치 피팅 형상

●단품용 전용 브래킷

●VSN-B

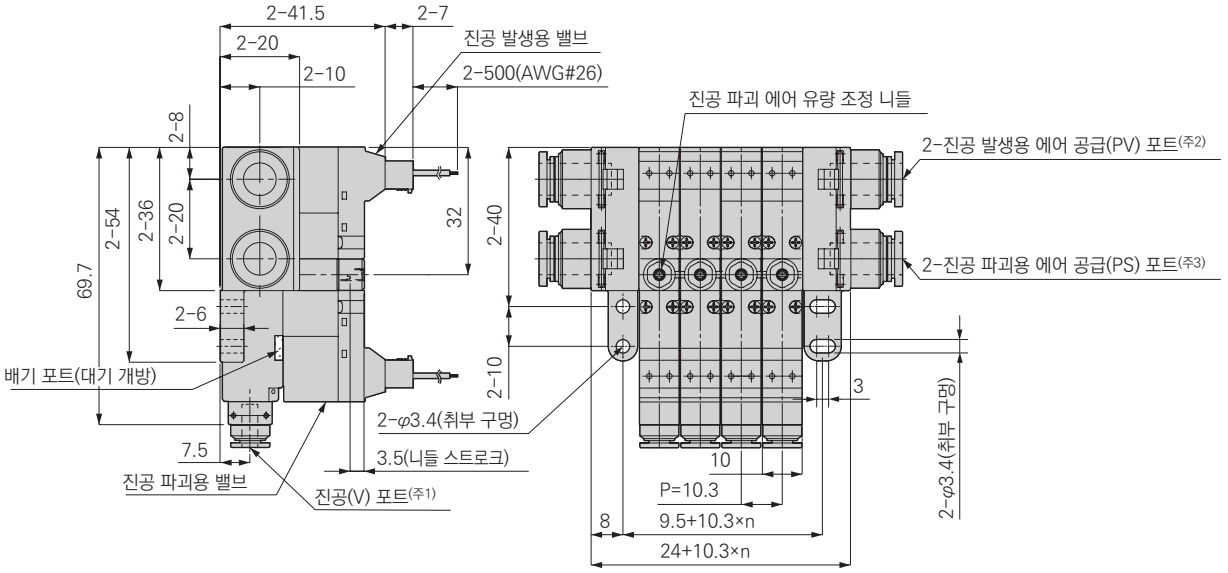




외형 치수도(매니폴드 타입)

●에어 공급 포트 개별 타입, 진공용 압력 스위치 없음

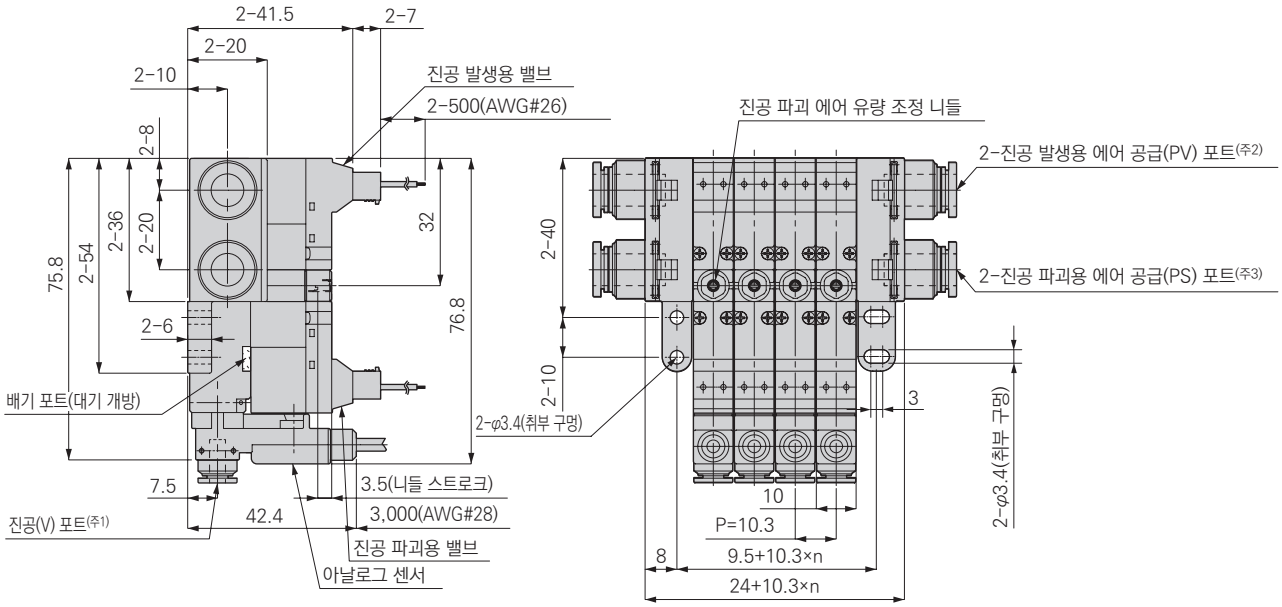
●VSNM-□□-□□□S-3-□



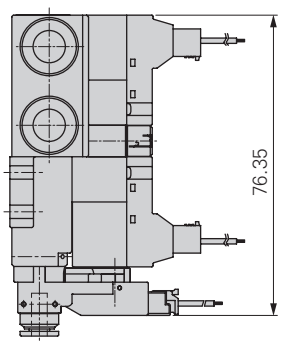
●에어 공급 포트 개별 타입, 진공용 압력 스위치 부착

●VSNM-□□-□□□S-3-□-V□□□/R□

·연성압 아날로그 출력 스위치(R□)



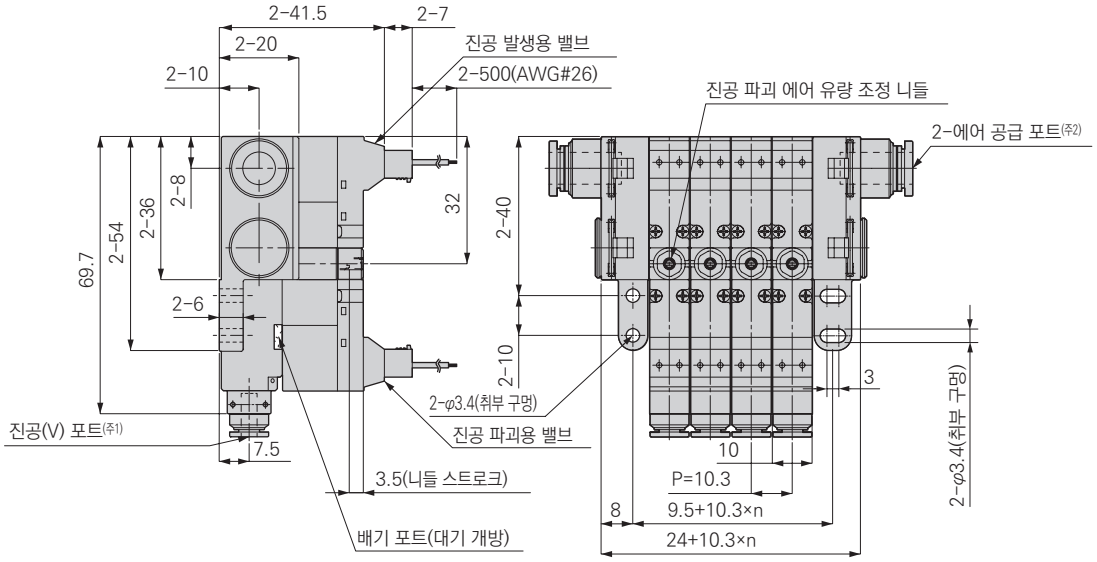
·부압용 아날로그 출력 스위치(V□□□)



주1: 진공 포트의 치수에 대해서는 102page [표1]을 참조하여 주십시오.
주2: 진공 발생용 에어 공급 포트의 치수에 대해서는 102page [표2]를 참조하여 주십시오.
주3: 진공 파괴용 에어 공급 포트의 치수에 대해서는 102page [표2]를 참조하여 주십시오.

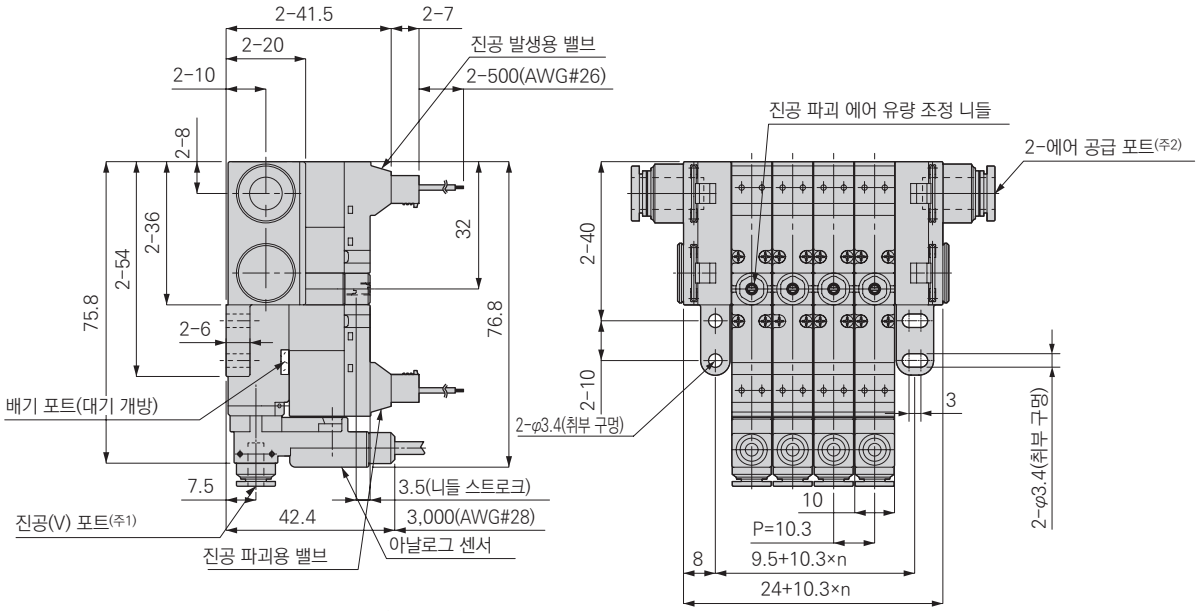
외형 치수도(매니폴드 타입)

●에어 공급 포트 공통 타입, 진공용 압력 스위치 없음
● VSNM-□□-□□NS-3-□

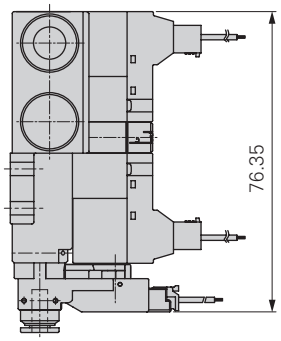


●에어 공급 포트 공통 타입 진공용 압력 스위치 부착
● VSNM-□□-□□NS-3-□-V□□□/R□

·연성압 아날로그 출력 스위치(R□)



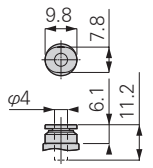
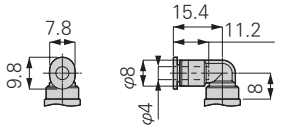
·부압용 아날로그 출력 스위치(V□□□)



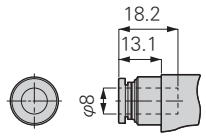
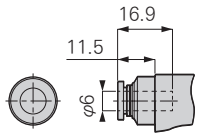
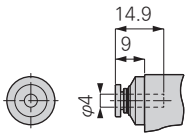
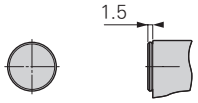
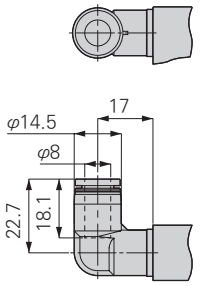
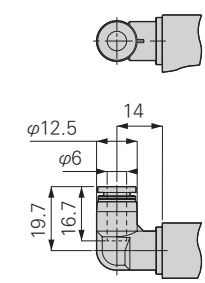
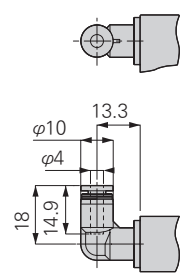
주1: 진공 포트의 치수에 대해서는 102page [표1]을 참조하여 주십시오.
주2: 에어 공급 포트에 대해서는 102page [표2]를 참조하여 주십시오.

외형 치수도(매니폴드 타입)

●매니폴드 타입 피팅부 치수

	
φ4 원터치 스트레이트 피팅	φ4 원터치 엘보 피팅

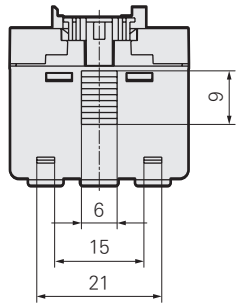
[표1] 진공 포트 원터치 피팅 형상

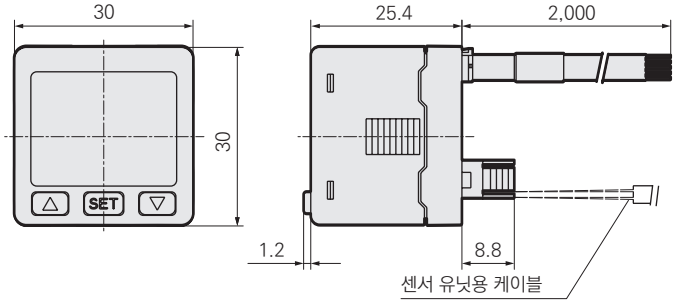
			
φ8 원터치 스트레이트 피팅	φ6 원터치 스트레이트 피팅	φ4 원터치 스트레이트 피팅	플러그 타입
			
φ8 원터치 엘보 피팅	φ6 원터치 엘보 피팅	φ4 원터치 엘보 피팅	

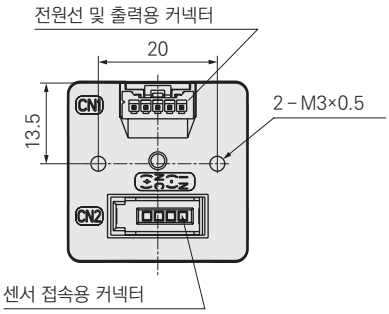
[표2] 공급 포트 원터치 피팅 형상

외형 치수도

●분리형 디지털 표시기







·전원선 및 출력용 배선 사양

선색	내용
갈색	전원(DC10.8~26.4V)
주황색	아날로그 출력(1~5V)
백색	OUT2 출력
흑색	OUT1 출력
청색	common

·센서 유닛 접속용 배선 사양

선색	내용
rkf색	DC+
청색	DC–
흑색	IN

※센서 접속용 커넥터 결선 방법에 대해서는 109page를 참조하여 주십시오.

사용상의 주의사항 진공 시스템 기기의 일반적인 주의사항에 대해서는 권두 15~16page를 참조하여 주십시오.

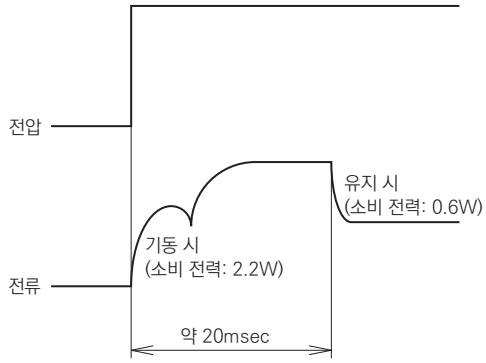
⚠ 경고

■ 전자 밸브를 작동시킬 경우에는 누설 전류가 1mA 이하인지 확인해 주십시오. 누설 전류에 의한 오작동의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■ 제품에는 사양 외의 진동, 충격을 가하지 마십시오. 제품의 파손이나 전자 밸브의 오작동 원인이 될 위험성이 있습니다.

■ 전자 밸브에 장시간 연속 통전하면 코일에서 열이 발생합니다. 열에 의한 화상 및 주변 기기에 영향을 줄 가능성이 있습니다. 장시간 연속 통전되는 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.

■ 본 제품의 전자 밸브는 전류 제어 회로를 채용하고 있으며, 코일의 통전 유지 시 전류값을 낮추는 기구로 되어 있습니다. 사양 외의 진동·충격을 받는 환경에서의 사용은 반드시 피해 주십시오. 밸브 오작동으로 이어집니다.



전자 밸브 통전 시 전류·전압 파형

■ 제품 위에 올라타거나 물건을 올려놓지 마십시오. 전락 사고, 제품의 전도, 낙하에 의한 부상, 제품의 파손, 손상으로 인한 오작동 등의 원인이 됩니다.

■ 물이나 용제로 세정·도장은 하지 마십시오. 용제에 의한 수지 부품의 파손이나 도장에 의해 포트가 막혀 작동 불량을 일으키는 원인이 됩니다.

■ 점검, 조정 등을 할 경우에는 전원을 끄고 공급 에어를 차단하여 잔압이 없는 것을 확인한 후에 실시해 주십시오.

■ 배선, 배관은 반드시 전원이 꺼진 상태에서 해야 합니다. 또한 전원 투입 또는 에어 공급 전에 반드시 오배선이나 잘못된 배관이 없는 것을 확인하여 주십시오.

■ 각 부의 나사 조임은 적정 토크로 조여 주십시오. 제품 취부의 권장 체결 토크는 106page의 '제품 고정 방법'에, 전자 밸브의 권장 체결 토크는 '사이렌서 엘리먼트의 교환 방법'에 기재되어 있습니다. 적정한 조임이 되지 않는 경우에는 에어 누설, 제품 탈락, 제품 각부의 파손의 원인이 됩니다.

⚠ 주의

■ 전자 밸브 및 센서의 리드선에는 강한 인장력과 과도한 구부림을 가하지 마십시오. 단선이나 커넥터부 파손의 원인이 됩니다.

■ 압축 공기 중에는 다량의 드레인(물·산화 오일·타르·이물질)이 포함되어 있습니다. 드레인은 제품 성능을 현저하게 저하시키므로 애프터 쿨러·드라이어로 제습하여 에어의 질을 향상시켜 주십시오.

■ 루브리케이터는 사용하지 마십시오.

■ 배관 내의 녹, 이물질의 유입은 제품의 고장, 오작동, 성능 저하의 원인이 됩니다. 공급 포트 바로 앞에 5㎛ 이하의 필터를 넣어 주십시오. 또한 사용 전이나 적당한 기간마다 배관 내부의 플러싱을 권장합니다.

■ 부식성 가스, 가연성 가스가 있는 환경에서의 사용은 피하십시오. 또한, 사용 유체로의 사용은 피하여 주십시오. 본 제품은 방폭 구조가 아니므로 화재, 폭발의 원인이 될 가능성이 있습니다.

■ 물방울, 기름 방울, 진애 등이 닿는 장소에서의 사용은 피하여 주십시오. 본 제품은 방수, 방진 구조가 아니므로 제품의 파손, 성능 저하의 원인이 될 수 있습니다.

■ 본 제품의 전자 밸브의 리드선에는 극성이 있습니다. 극성이 다르면 전자 밸브가 작동하지 않습니다.

■ 진공(V) 포트에 연결하는 배관은 충분한 유효 단면적을 확보할 수 있도록 배관 지름, 배관 길이를 선정하여 주십시오. 유효 단면적이 충분하지 않은 경우에는 흡입 유량, 진공 파괴 에어 유량 등의 제품 성능을 충분히 얻을 수 없는 경우가 있습니다.

■ 공급(PS, PV) 포트에 연결하는 배관은 충분한 유효 단면적을 확보할 수 있도록 배관 지름, 배관 길이를 선정하여 주십시오. 유효 단면적이 충분하지 않은 경우에는 압축 공기와 진공의 공급량이 부족하고, 제품 성능을 충분히 얻을 수 없는 경우가 있습니다.

■ 본 제품은 진공 필터는 부착되어 있지 않습니다. 진공 필터는 CKD 진공 필터 시리즈를 반드시 사용하여 주십시오. 진공 필터를 사용하지 않으면 흡입된 먼지 등이 제품 내부로 축적되어, 진공 성능 저하(이젝터 시스템 대응 유닛)나 전자 밸브의 누설·작동 불량(이젝터 시스템 대응 유닛, 진공 펌프 시스템 대응 유닛) 등의 원인이 됩니다.
(권장 진공 필터: VSFU 시리즈, VSFJ 시리즈)

■ 매니폴드 타입은 에어 공급량(공급 포트 크기, 배관 길이, 감압 밸브 처리 유량 등) 및 이젝터의 에어 소비량(진공 특성) 등의 조건에 따라 동시에 작동할 수 있는 단위 수에 제한이 있습니다. 매니폴드 타입에서 동시 작동을 하고자 하는 경우에는 CKD 영업소로 문의하여 주십시오.

■ 진공 이젝터 매니폴드 타입으로 작동하고 있는 이젝터와 작동하지 않는 이젝터가 혼재하는 경우, 진공 발생 시의 배기 에어가 작동하지 않는 이젝터로 유입되어 진공 포트로 에어가 출력될 수 있습니다. 이 경우, 예를 들어 경량 워크의 경우 워크가 이탈하는 등 문제가 될 수 있으므로 영향이 있는 조건에서 사용하지 마십시오.

■ 본 제품의 전자 밸브는 연속 운전을 기본으로 합니다. 15분 이상 연속 통전을 할 경우 1일 10회 이하로 하여 주십시오. 또한 연속 통전 후에는 통상 운전으로 되돌려 주십시오.

■ 공급(PS, PV) 진공(V)의 각 포트의 카트리지 교환 시에는 Seal부의 부착물을 제거한 후, 고정 핀을 확실하게 삽입하여 주십시오.

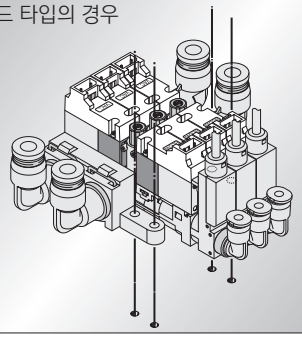
■ 이젝터 시스템 대응 유닛의 사이렌서 엘리먼트와 진공 펌프 시스템 대응 유닛(단품)의 필터 엘리먼트에 먼지 등이 다량으로 부착되면 제품 성능의 저하로 이어질 가능성이 있습니다. 엘리먼트는 적절한 시기에 자주 청소하거나 교환할 것을 권장합니다.

사용 방법에 대하여

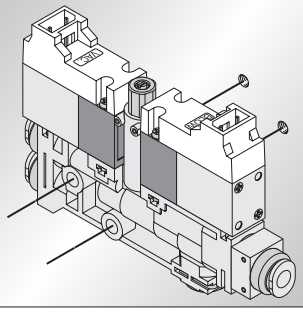
1. 고정 방법

수지 본체의 취부 구멍(2곳)을 이용하여 M3 나사로 조여 고정합니다. 이때의 권장 체결 토크는 0.3~0.5N·m입니다. 권장 체결 토크 범위 밖에서 조인 경우에는 제품의 탈락이나 파손의 원인이 될 가능성이 있습니다.
취부 구멍의 피치에 관해서는 외형 치수도를 참조하여 주십시오.

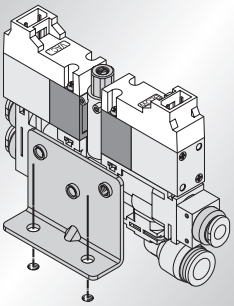
매니폴드 타입의 경우



단품 타입을 직접 고정하는 경우



단품 타입에 브래킷을 사용하여 고정하는 경우

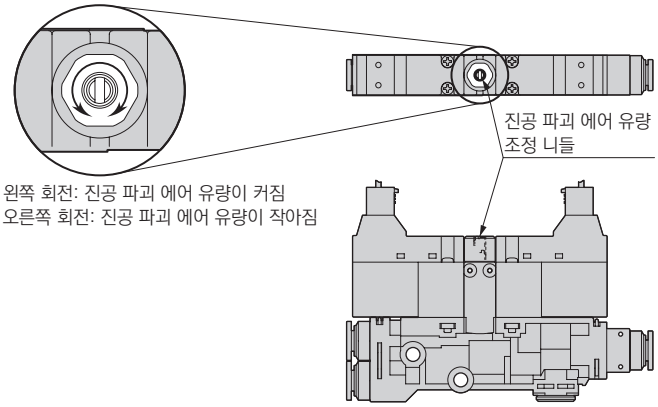


2. 진공 파괴 에어 유량의 조정 방법

■ 진공 파괴 에어의 유량 조정은 진공 파괴 에어 유량 조정 니들을 오른쪽(시계 방향)으로 돌리면 유량이 작아지고, 왼쪽(반시계 방향)으로 돌리면 유량이 커집니다.

※ 진공 파괴 에어 유량 조정에는 반드시 적정한 일자 드라이버를 사용하여 주십시오.

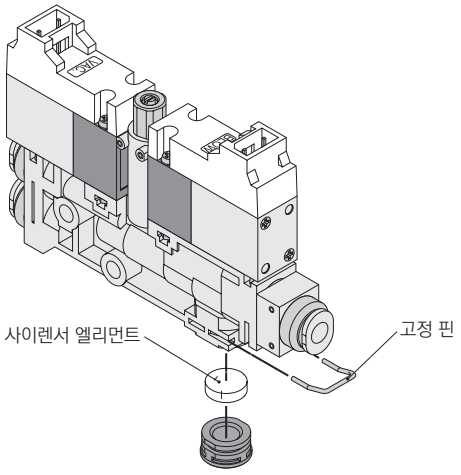
※ 본 제품은 내부에 스프링을 설치하여 니들 회전이 금지되어 있기 때문에 로크 너트는 없습니다. 육각부는 스패너 등으로 돌리지 마십시오. 제품 파손의 원인이 됩니다.



3. 사이렌서 엘리먼트의 교환 방법

■ 진공 이젝터 유닛 단품 타입의 사이렌서 엘리먼트(형번: VSN-E)의 교환은 일자 드라이버를 사용하여 고정 핀을 뺀 후 교환을 실시합니다. 사이렌서 엘리먼트 교환 후에는 고정 핀을 확실히 삽입하여 주십시오.

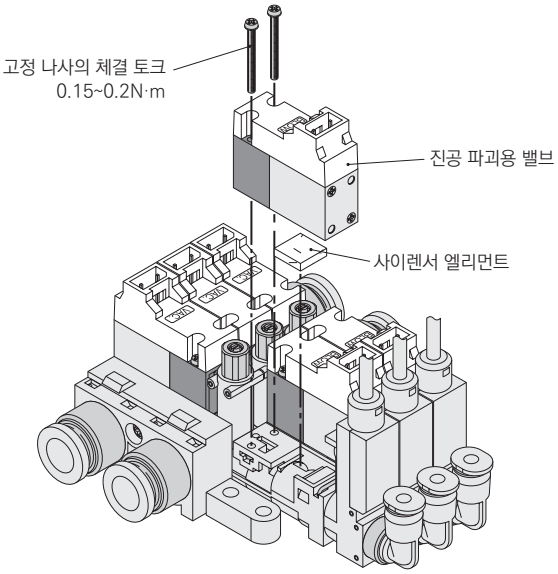
※ 고정 핀의 방향에 주의해 주십시오. 반대로 핀을 삽입한 경우에는 사용 중에 진동 등으로 고정 핀이 탈락할 가능성이 있습니다.



사용 방법에 대하여

4. 사이렌서 엘리먼트의 교환 방법

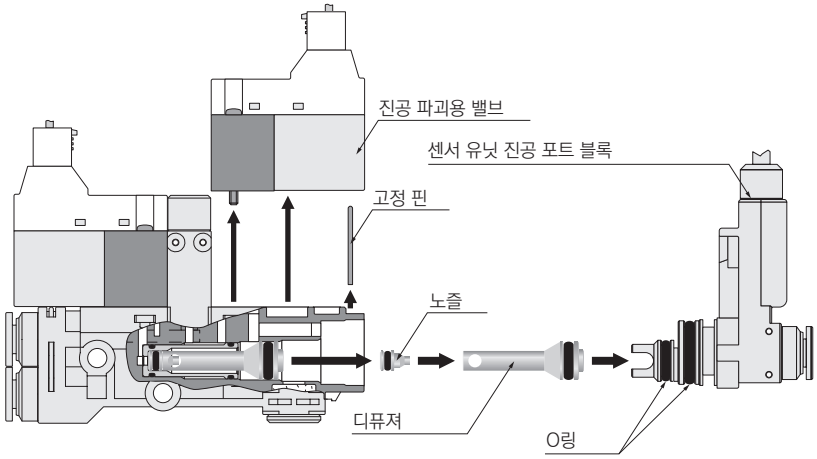
■ 진공 이젝터 유닛 매니폴드 타입의 사이렌서 엘리먼트(형번: VSNM-E)의 교환은 진공 파괴용 밸브를 적정한 십자 드라이버를 사용하여 제거해 주십시오. 사이렌서 엘리먼트 교환 후에는 고정 핀을 확실히 삽입한 뒤 진공 공급용 밸브의 패킹이 탈락하지 않음을 확인한 후, 0.15~0.2N·m의 체결 토크로 고정 나사를 조여 확실히 취부하여 주십시오.



5. 이젝터 타입의 노즐, 디퓨저 이탈 및 세정

■ 진공 파괴용 밸브를 제거하여 진공 포트 고정용 고정 핀을 뽑고, 센서 유닛 또는 진공 포트 블록을 분리한 후 라디오 펜치 등을 이용해 디퓨저를 빼냅니다. 노즐의 돌출을 방지하기 위해 본체를 스펀지 등의 완충재로 막고 진공 발생용 에어를 공급(주1) 진공 발생용 밸브에 연결합니다. 에어 부착의 힘에 의해 노즐이 튀어나오기 때문에 완충재를 제거하고 노즐을 꺼내 주십시오. 노즐, 디퓨저의 내경 및 Seal부의 부착물 등을 에어 블로하거나 닦아 내는 등 제거하여(주2) 주십시오.
디퓨저에 노즐을 끼워 넣어 노즐이 탈락되지 않도록 본체에 공급합니다. 디퓨저 선단부를 손상시키지 않도록 디퓨저를 밀어 센서 유닛 또는 진공 포트를 조립합니다. 진공 포트 고정용 고정 핀을 확실하게 삽입한 후 진공 파괴용 전자 밸브의 고정 나사를 0.15~0.2N·m의 체결 토크로 조입니다. 사이렌서 엘리먼트의 설치는 '사이렌서 엘리먼트의 교체 방법'을 참조하여 주십시오.

주1: 〈경고〉 제품에 에어를 공급하는 동안에는 노즐 취출구가 사람을 향하지 않도록 해 주십시오. 노즐이 튀어나와 다칠 우려가 있습니다.
주2: 〈경고〉 진공 파괴용 밸브를 제거한 상태로 에어를 공급하면 파괴 에어가 밸브의 각 구멍에서 뿜어져 나옵니다. 진공 파괴용 밸브를 제거한 상태로 에어를 공급하는 경우에는 진공 파괴 에어 유량 조정 니들을 전폐하여 주십시오.
주3: 진공 포트 블록을 본체에 장착할 때는 O링에 이물질, 보풀 등의 부착물이 없는 것을 반드시 확인하여 주십시오.
주4: 노즐 디퓨저의 내경 Seal 부분 및 Seal 부품(O링)과 본체 내경부에는 흠집이 나지 않도록 주의해 주십시오. 성능 저하의 원인이 됩니다.



사용 방법에 대하여

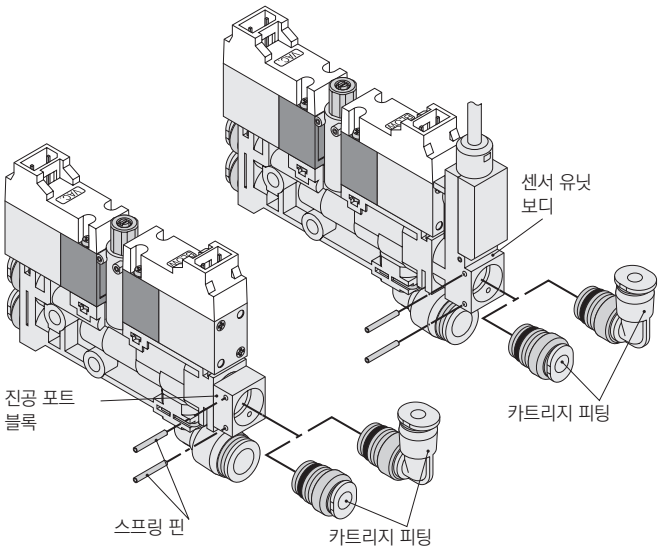
6. 카트리지 피팅의 교환 방법

〈진공 포트〉

■ 단품 타입의 경우

진공 포트의 카트리지 피팅은 센서 유닛 보디 또는 진공 포트 블록의 측면부에서 삽입되는 스프링 핀(2개)을 φ1mm 핀 등의 지그로 빼내고, 카트리지 피팅을 교환하여 주십시오.

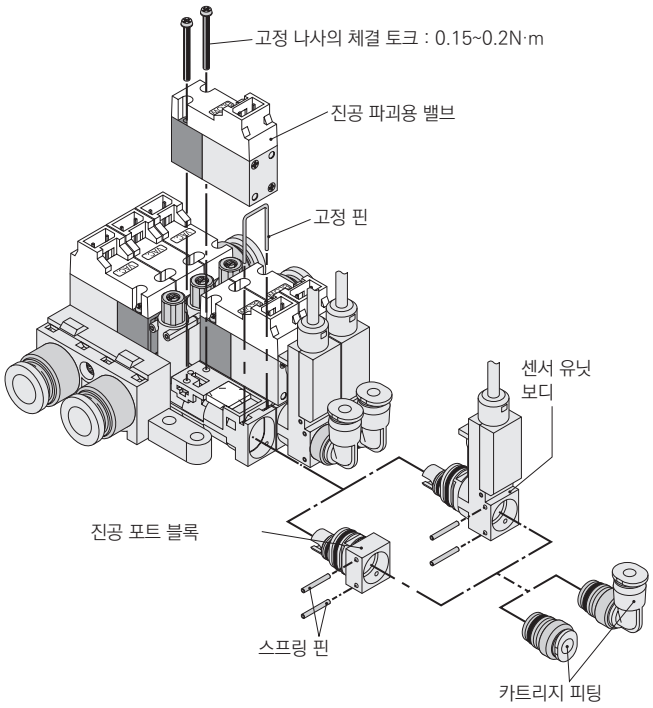
※카트리지 피팅을 본체에 장착할 때는 O링에 이물질, 보풀 등의 부착물이 없는지 반드시 확인하여 주십시오. 또한 O링 및 본체 내경부에 흠집이 나지 않도록 주의하여 주십시오. 진공 회로의 누설로 인한 성능 저하의 원인이 됩니다.



■ 매니폴드 타입의 경우

진공 파괴용 밸브를 적정한 십자 드라이버를 사용하여 제거합니다. 진공 포트 블럭 또는 센서 유닛 보디 고정용 고정핀을 일자 드라이버 등으로 당겨 본체에서 분리합니다. 진공 포트의 카트리지 피팅은 센서 유닛 보디 또는 진공 포트 블록의 측면부에서 삽입되는 스프링 핀(2개)를 φ1mm 핀 등의 지그로 빼내고 카트리지 피팅을 교환한 후, 진공 공급용 밸브의 패킹이 탈락하지 않는 것을 확인한 후, 0.15~0.2N·m의 체결 토크로 고정 나사를 조여 확실하게 설치하여 주십시오.

※카트리지 피팅을 본체에 장착할 때는 O링에 이물질, 보풀 등의 부착물이 없는지 반드시 확인하여 주십시오. 또한 O링 및 본체 내경부에 흠집이 나지 않도록 주의해 주십시오. 진공 회로의 누설로 인한 성능 저하의 원인이 됩니다.

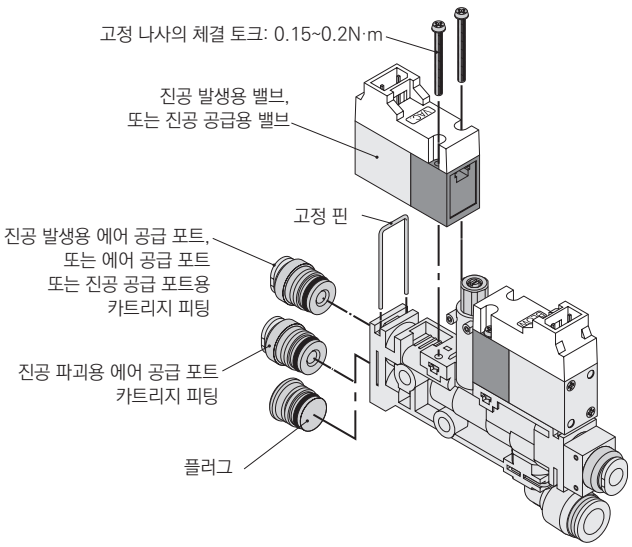


〈공급 포트〉

■ 단품 타입의 경우

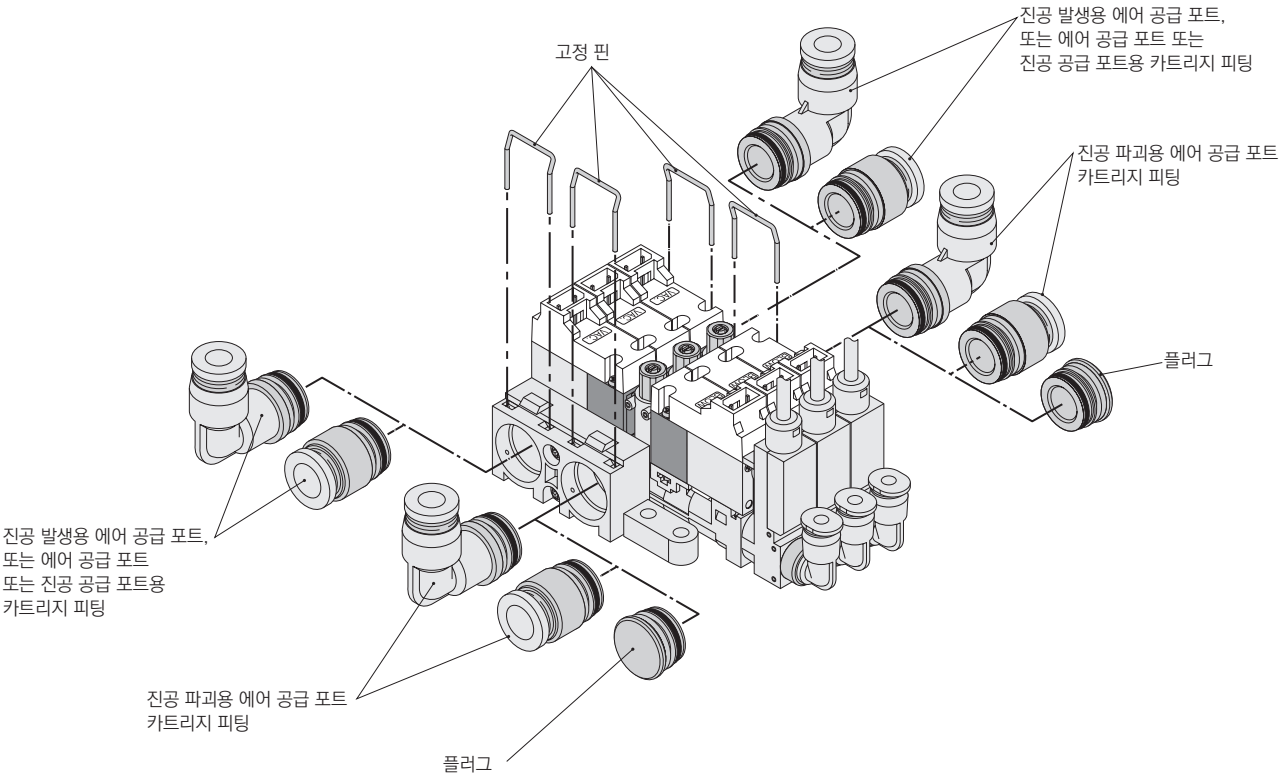
진공 발생용 밸브 또는 진공 공급용 밸브를 적정한 십자 드라이버를 사용하여 제거합니다. 진공 발생용 에어 공급 포트 및 진공 파괴용 에어 공급 포트 또는 에어 공급 포트의 고정핀을 일자 드라이버 등으로 당겨 카트리지 피팅을 교환한 후 진공 공급 밸브의 패킹이 탈락하지 않는 것을 확인한 후 0.15~0.2N·m의 체결 토크로 고정 나사를 조여 확실하게 설치하여 주십시오.

※카트리지 피팅을 본체에 장착할 때는 O링에 이물질, 보풀 등의 부착물이 없는 것을 반드시 확인하여 주십시오. 또한, O링 및 본체 내경부에 흠집이 나지 않도록 주의해 주십시오. 에어 누설의 원인이 됩니다.



사용 방법에 대하여

■ 매니폴드 타입의 경우
고정 핀을 일자 드라이버 등으로 당겨서 카트리지 피팅을 교환하여 주십시오.
※카트리지 피팅을 본체에 장착할 때는 O링에 이물질, 보풀 등의 부착물이 없는 것을 반드시 확인하여 주십시오. 또한 O링 및 본체 내경부에 흠집이 나지 않도록 주의해 주십시오. 에어 누설의 원인이 됩니다.
※고정 핀의 방향에 주의하여 주십시오. 반대 방향으로 핀을 삽입한 경우에는 사용 중인 진동 등에 의한 고정 핀 탈락의 가능성이 있습니다.

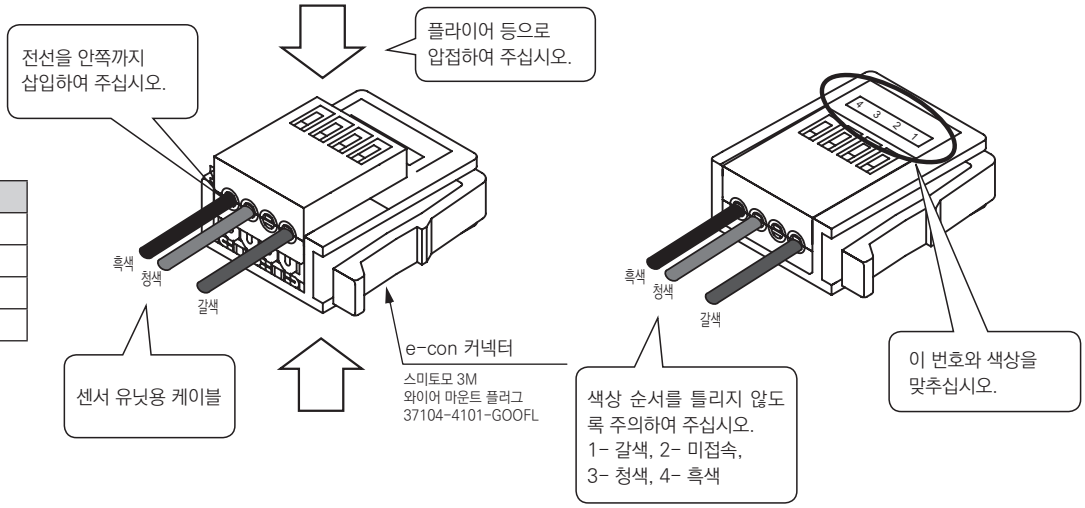


■ 센서 접속용 커넥터(e-con)의 결선 방법
센서 접속용 커넥터의 결선은 케이블 리드선 선단 스트립 부분을 절단하고 사용하여 주십시오.
리드선은 커넥터 안쪽까지 삽입하고 플라이어 등의 공구로 확실하게 압접하여 주십시오.

· 리드선의 피복 제거는 필요하지 않습니다.
· 오배선은 센서, 표시기의 파손, 고장, 오작동에 직결되기 때문에 압접시 핀 번호와 전선의 색상을 확인하고 실수하지 않도록 주의하여 주십시오.
· 센서 접속용 커넥터는 한번 압접하면 다시 사용할 수 없습니다. 배선 실수나 리드선의 삽입에 실패한 경우는 새로운 센서 접속용 커넥터를 사용하여 주십시오.

· 배선 사양

핀 No.	케이블 색
1	갈색(DC+)
2	미접속
3	청색(DC-)
4	흑색(IN)



VSNM 믹스 매니 폴드 사양서의 작성 방법

●믹스 매니폴드 형번(기재 예)

	Ⓐ	Ⓑ		Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ		Ⓖ		Ⓗ		Ⓘ
VSNM-	Z	00	-	CX	4R	N	S	-	3	-	5	-	Z

●믹스 매니폴드 사양서

진공 이젝터 유닛 형번 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓘ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	수량
VSNM- H 05 - 4 - R1	○	○									2
VSNM- E 05 - 4 - R2			○	○							2
VSNM- E 05 - 4L - R2					○						1
VSNM- - - - -											
VSNM- - - - -											

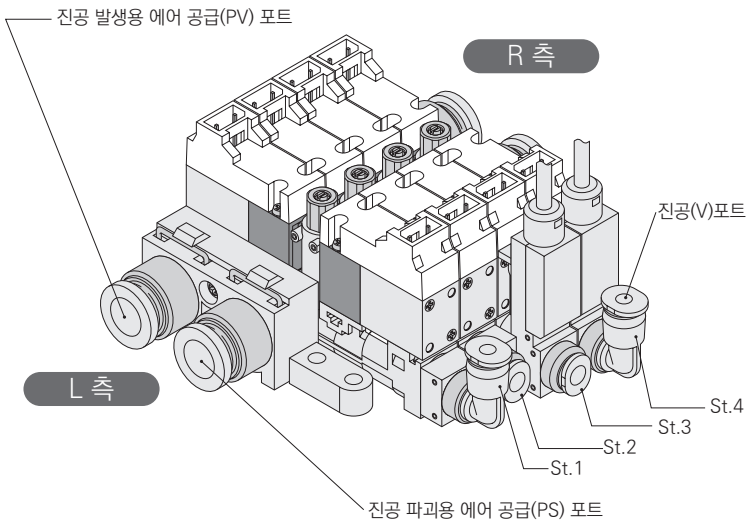
〈진공 포트 사이즈 한정 피팅 믹스 사양의 경우〉

●믹스 매니폴드 형번(기재 예)

	Ⓐ	Ⓑ		Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ		Ⓖ		Ⓗ		Ⓘ
VSNM-	H	05	-	CX	4R	N	S	-	3	-	5	-	V1C1

●믹스 매니폴드 사양서

진공 이젝터 유닛 형번 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓘ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	수량
VSNM- H 05 - 4 - V1C1	○	○									2
VSNM- H 05 - 4L - V1C1			○	○	○						3
VSNM- - - - -											
VSNM- - - - -											
VSNM- - - - -											



〈기입 시 주의사항〉
·배관 위치는 진공포트를 앞에 두고, 왼쪽부터 순서대로 설치하여 주십시오.
·표 오른쪽 끝에 필요 수량으로 지정한 제품 형번 수량의 합계를 기입하여 주십시오.

VSNM 믹스 매니폴드 사양서

발행 년 월 일

회사명

담당 님

주문서 No.

담당 수량 세트 납기 월 일

전표 No. 수주 No.

●믹스 매니폴드 형번

VSNM- Ⓐ Ⓑ - Ⓒ Ⓓ Ⓔ Ⓕ - Ⓖ - Ⓗ - Ⓘ

Ⓐ 진공 특성(주1)(주2)	
H	고진공·중유량 타입
E	고진공·소유량 타입
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓑ 노즐 지름(주1)(주2)	
04	φ0.4
05	φ0.5
06	φ0.6
00	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓒ 진공 포트(V)	
4	φ4 원터치 스트레이트 피팅
4L	φ6 원터치 엘보 피팅
CX	피팅 믹스의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓓ 진공 발생용 에어 공급 포트(PV)
유닛 조합은 91page의 [표1]을 참조하여 주십시오.

Ⓔ 진공 파괴용 에어 공급 포트(PS)
유닛 조합은 91page의 [표2]를 참조하여 주십시오.

Ⓕ 배기 포트(EX)	
S	사이렌서 부착 대기 개방

Ⓖ 전자 밸브 전압	
3	DC24V

Ⓗ 매니폴드 연 수	
2	2연
≀	≀
10	10연

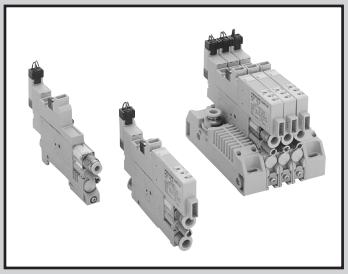
Ⓘ 진공 센서 사양	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
V1C0	부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 500mm
V1C1	부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 1000mm
V1C2	부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 2000mm
V1C3	부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 3000mm
V2C0	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 500mm
V2C1	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 1000mm
V2C2	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 2000mm
V2C3	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력 커넥터 리드선 3000mm
R1	연성압용 아날로그 출력 그로밋 리드선 3000mm
R2	분리형 LED 표시기 + 연성압용 아날로그 출력 그로밋 리드선 3000mm
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: Ⓐ, Ⓑ의 조합은 'E04', 'H05', 'E05', 'H06', 'E06', 'Z00' 한정입니다.

●믹스 매니폴드 사양서

진공 이젝터 유닛 형번 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓘ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	수량
VSNM- - -											
VSNM- - -											
VSNM- - -											
VSNM- - -											
VSNM- - -											



경량, 콤팩트한 외관, 진공 시스템의 하이 사이클화를 실현한 진공 이젝터 유닛

VSX Series

●노즐 지름: φ0.5, φ0.7, φ1.0

RoHS

특장

■ 시장의 요구에 맞춘 경량, 콤팩트한 진공 유닛입니다.

■ 진공 발생용 밸브는 노멀 클로즈 타입 및 전력 절약 대응의 자기 유지 타입을 준비했습니다. 어떤 밸브도 응답성을 극한까지 추구하고 있으므로, 진공 시스템의 하이 사이클화를 실현하였습니다.

■ 진공 유닛 VSX의 고정 방법은 측면에서 나사 등으로 고정하는 다이렉트 마운트 타입 및 DIN 레일 취부가 가능한 DIN 레일 취부 타입을 준비했습니다. 용도에 맞는 취부 방법을 선정하여 주십시오.

■ 진공용 압력 스위치는 시인성이 좋은 디지털 표시 부착, 저렴한 아날로그 출력 타입을 준비했습니다. LED 표시 부착 진공용 압력 스위치는 2점 스위치 출력 부착 및 아날로그 출력 부착이 있는 2가지 타입을 준비했습니다. 다양한 용도, 코스트에 맞게 선택이 가능합니다. 또한 배선은 커넥터 방식을 채용하여 배선 레이아웃이 용이합니다.

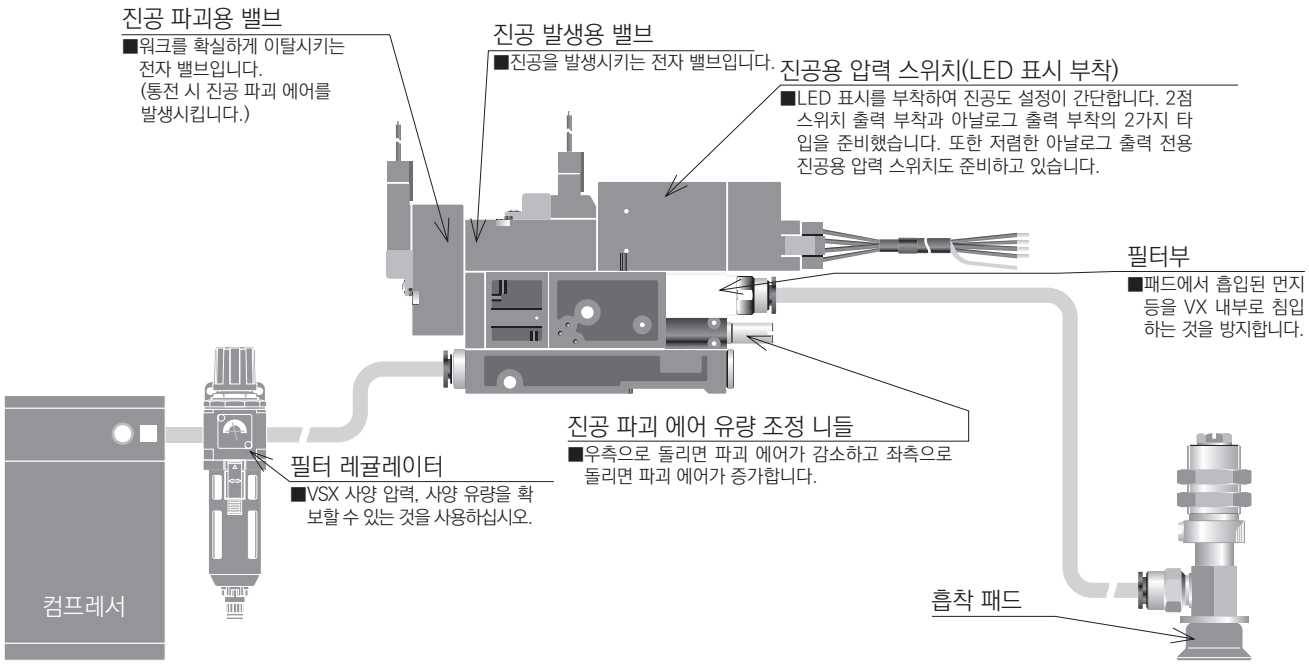
■노즐 직경은 05(φ0.5), 07(φ0.7), 10(φ1.0) 3가지 타입을 표준으로 했습니다.



주: 위의 질량은 진공 이젝터 유닛, 집중 배기 타입, LED 디스플레이 부착 진공용 압력 스위치의 값입니다.

■매니폴드 배관 사양 최대 10연까지 매니폴드화가 가능합니다.

이젝터 시스템 대응 타입의 경우 사용 예



사양

항목		VSX
사용 유체		공기
사용 압력	MPa	0.3~0.7
사용 온도	℃	5~50

이젝터 특성

형번		노즐 직경 (mm)	정격 공급 압력 (MPa)	도달 진공 압력 (−kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))
VSX-H05···	대기 개방 집중 배기	0.5	0.5	90.4	7	11.5
VSX-L05···	대기 개방 집중 배기			66.5	12	
VSX-E05···	대기 개방 집중 배기		0.35	90.4	3	8
VSX-H07···	대기 개방 집중 배기	0.7	0.5	93.1	13	23
VSX-L07···S	대기 개방			66.5	24	
VSX-L07···J	집중 배기				22	
VSX-E07···	대기 개방 집중 배기		0.35	90.4	10.5	17
VSX-H10···S	대기 개방	1.0	0.5	93.1	24	46
VSX-H10···J	집중 배기				20	
VSX-L10···S	대기 개방			66.5	26	
VSX-E10···S	대기 개방		0.35	90.4	20	34
VSX-E10···J	집중 배기				19	

주: 표 안의 수치는 대표값입니다. 흡입 유량은 진공 배관 조건(진공 포트 지름, 배관 길이)에 따라 다릅니다.

밸브 사양

●파일럿 밸브

항목		진공 발생용 밸브		진공 파괴용 밸브	
밸브의 종류와 조작 방식		직동식 포핏 밸브			
정격 전압	V	DC24	AC100	DC24	AC100
허용 전압 변동 범위	V	DC24±10%	AC100±10%	DC24±10%	AC100±10%
서지 보호 회로		배리스터	브릿지 다이오드	배리스터	브릿지 다이오드
소비 전력		1.2W(LED부착)	1.5VA(LED 부착)	1.2W(LED부착)	1.5VA(LED부착)
수동 장치		논로크 푸시식			
동작 표시		코일 여자 동작 시: 적색 LED 점등			
결선 방식		커넥터식: 500mm			
		적색: DC24V 흑색: COM	청색	적색: DC24V 흑색: COM	청색

●메인 밸브

항목		진공 발생용 밸브
밸브의 종류와 조작 방식		파일럿식 포핏 밸브
보증 내압	MPa	1.05
밸브 타입		노멀 클로즈
급유		불필요
유효 단면적	mm^2	에어 공급 포트 사이즈 φ4: 3.5
		에어 공급 포트 사이즈 φ6: 4.5

진공용 압력 스위치 사양

항목		디지털 표시 부착 타입		표시 없음 타입
		2점 스위치 출력 부착(-DW)	아날로그 출력 부착(-DA)	아날로그 출력 한정(-A0)
출하 시 설정 압력	kPa	-50(SW1), -10(SW2)	-50	-
소비 전류	mA	40 이하		15 이하
감압 소자		확산 반도체 압력 스위치		
사용 압력	kPa	-100~0		
설정 압력	kPa	-99~0		-
내압력	MPa	0.2		
보존 온도	℃	-20~80(대기압, 습도 60%RH 이하)		
동작 온도	℃	0~50(단, 동결 없을 것)		
동작 습도		35~85%Rh(단, 결로 없을 것)		
전원 전압	V	DC12~24±10% 리플(P－P) 10% 이하		
보호 구조		IEC 규격 IP40 상당		
출력 점수		2	1	-
반복 정도		±3%F.S. max.(at Ta＝25℃)		-
응차		고정(2%F.S. 이하)	가변(약 0~15%F.S.)	-
스위치 출력		NPN 트랜지스터·오픈 컬렉터 출력 30V 80mA 이하 잔류 전압 0.8V 이하		-
아날로그 출력	출력 전압 V	-	1~5	
	제로점 전압 V	-	1±0.1	
	스팬 전압 V	-	4±0.1	
	출력 전류 mA	-	1이하(부하 저항 5kΩ 이상)	
	직선성/히스테리시스	-	±0.5%F.S.max.	±0.5%F.S.max.
표시	kPa	0~ -99(2자리 적색 LED 표시)		-
표시 횟수		약 4회/1 초		-
표시 정도		±3%F.S.±2digit		-
분해능		1digit		-
동작 표시		SW1: 설정 압력 이상에서 적색 LED 점등	설정 압력 이상에서 적색 LED 점등	-
		SW2: 설정 압력 이상에서 녹색 LED 점등		
기능		1. MODE 전환 스위치(ME or S1 or S2)	1. MODE 전환 스위치(ME or SW)	-
		2. S1 설정 트리머(2/3회전 트리머)	2. SW 설정 트리머(2/3회전과 트리머)	-
		3.S 2 설정 트리머(2/3회전 트리머)	3. HYS 설정 트리머(약 0~15%F.S.)	-

진공 파괴 기능 사양

밸브 타입	파괴 에어 유량 ℓ/min(ANR)
노멀 클로즈	0~7.5
자기 유지 타입	0.2~2

주1: 공급 압력 0.5MPa 공급 시의 값입니다.
주2: 자기 유지 타입의 경우, 위의 유량 설정 범위 외에서는 밸브의 응답성이 사양을 만족할 수 없으므로 주의하여 주십시오.
주3: 파괴 에어 유량은 진공 측 배관의 지름이나 길이(배관 저항 등)에 따라 달라집니다.

진공용 필터 사양

항목		진공용 필터
엘리먼트 재질		PVF(폴리비닐포르말)
여과도	μm	10
여과 면적	mm^2	502
교환 필터 엘리먼트 형번		VSX-E

질량표

●단품 타입

형번	유닛 내용	질량(g)
VSX-□□-□□S-□-D□	진공 이젝터 유닛(대기 개방, LED 표시 부착 진공용 압력 스위치 부착)	81
VSX-□□-□□J-□-D□	진공 이젝터 유닛(집중 배기, LED 표시 부착 진공용 압력 스위치 부착)	84
VSX-□□-□□S-□-A0	진공 이젝터 유닛(대기 개방, 아날로그 출력 진공용 압력 스위치 부착)	78
VSX-□□-□□J-□-A0	진공 이젝터 유닛(집중 배기, 아날로그 출력 진공용 압력 스위치 부착)	81
VSX-□□-□□S-□	진공 이젝터 유닛(대기 개방, 진공용 압력 스위치)	71
VSX-□□-□□J-□	진공 이젝터 유닛(집중 배기, 진공용 압력 스위치)	74

주 1: DIN 레일 취부 타입은 위의 질량보다 약 5g 무거워집니다.

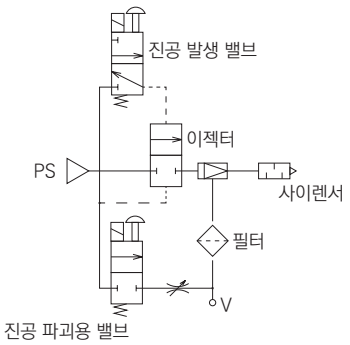
●매니폴드 타입

형번	매니 폴드 탑재 유닛 내용	질량(g)
VSXM-□□□-□□S-□□-D□-2	진공 이젝터 유닛, 대기 개방, LED 표시 부착 진공용 압력 스위치 부착, 2연 매니폴드	310
VSXM-□□□-□□□-□□-D□-2	진공 이젝터 유닛, 집중 배기, LED 표시 부착 진공용 압력 스위치 부착, 2연 매니폴드	330

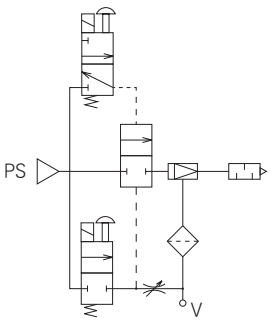
주1: 1연 증가마다 90g씩 무거워집니다.
주2: 상기의 질량은 LED 표시 부착 진공용 압력 스위치 탑재 타입입니다. 아날로그 출력 진공용 압력 스위치 탑재 타입은 상기 질량보다 3g/연, 진공용 압력 스위치 없음 타입은 상기 질량보다 10g/연씩 각각 가벼워집니다.

회로도

●노멀 클로즈 타입



●자기 유지 타입



형번 표시 방법(단품 타입)

●10.5mm폭 종합 타입 진공 이젝터 유닛 단품 타입

VSX - H 07 D - 6 6 J - 3 - DW - D



기호	내용
Ⓐ 진공 특성(주1)	
H	고진공·중유량 타입
L	중진공·대유량 타입
E	고진공·소유량 타입
Ⓑ 노즐 지름(주1)	
05	φ0.5
07	φ0.7
10	φ1.0
Ⓒ 밸브 타입	
B	노멀 클로즈 타입
D	자기 유지 타입
Ⓓ 진공 포트(V)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
Ⓔ 에어 공급 포트(PS)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
Ⓕ 배기 포트(EX)(주1)	
S	사이렌서 부착 대기 개방
J	φ6 원터치 피팅 집중 배기
Ⓖ 전자 밸브 전압	
1	AC100V
3	DC24V
Ⓗ 진공용 압력 스위치 사양	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
DW	디지털 표시 부착 NPN 출력 2점
DA	디지털 표시 부착 NPN 출력 1점+아날로그 출력
AO	아날로그 출력
Ⓘ 취부 방법	
D	DIN 레일 취부 타입
기호 없음	다이렉트 마운트 타입

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: Ⓐ, Ⓑ의 조합으로 'L10'인 경우, Ⓕ 'J'는 선정할 수 없습니다.

형번 표시 방법(매니 폴드 타입)

●10.5mm폭 종합 타입 진공 이젝터 유닛 매니폴드 타입

VSXM-H07D-6101010-3-10-DW

●10.5mm폭 종합 타입 진공 이젝터 유닛 매니폴드 타입 매니폴드용 단품

VSXM-H07D-6——3——DW

●10.5mm폭 종합 타입 진공 이젝터 유닛 매니폴드 타입 매니폴드 한정

VSXM——1010——10

기호	내용	종별 매니폴드	종별 매니폴드용 단품	종별 매니폴드 한정
Ⓐ 진공 특성(주1)(주2)				
H	고진공·중유량 타입	●	●	
L	중진공·대유량 타입	●	●	
E	고진공·소유량 타입	●	●	
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)	●		
Ⓑ 노즐 지름(주1)(주2)				
05	φ0.5	●	●	
07	φ0.7	●	●	
10	φ1.0	●	●	
00	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)	●		
Ⓒ 밸브 타입(주1)				
B	노멀 클로즈 타입	●	●	
D	자기 유지 타입	●	●	
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)	●		
Ⓓ 진공 포트(V)(주1)				
4	φ4 원터치 피팅	●	●	
6	φ6 원터치 피팅	●	●	
CX	피팅 믹스의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)	●		
Ⓔ 에어 공급 포트(PS)				
4	φ4 원터치 피팅	●		●
6	φ6 원터치 피팅	●		●
8	φ8 원터치 피팅	●		●
10	φ10 원터치 피팅	●		●
Ⓕ 배기 포트(EX)(주3)				
S	사이렌서 부착 대기 개방	●		●
6	φ6 원터치 피팅 집중 배기	●		●
8	φ8 원터치 피팅 집중 배기	●		●
10	φ10 원터치 피팅 집중 배기	●		●
Ⓖ 전자 밸브 전압				
1	AC100V	●	●	
3	DC24V	●	●	
Ⓗ 매니폴드 연 수(주4)				
2	2연	●		●
≀	≀			
10	10연			
Ⓘ 진공용 압력 스위치 사양(주1)				
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음	●	●	
DW	디지털 표시 부착 NPN 출력 2점	●	●	
DA	디지털 표시 부착 NPN 출력 1점+아날로그 출력	●	●	
AO	아날로그 출력	●	●	
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)	●		

Ⓐ 진공 특성
Ⓑ 노즐 지름
Ⓒ 밸브 타입
Ⓓ 진공 포트(V)
Ⓔ 에어 공급 포트(PS)
Ⓕ 배기 포트(EX)
Ⓖ 전자 밸브 전압
Ⓗ 매니폴드 연 수
Ⓘ 진공용 압력 스위치 사양

매니폴드 타입에서는 배기 에어가 작동하지 않는 이젝터에 유입되어 진공 포트에서 출력되는 경우가 있습니다. 배기의 회전이 사용상 영향을 미치는 경우에는 CKD로 문의하여 주십시오.

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 믹스 사양의 경우는 '믹스 매니폴드 사양서'를 반드시 기재하여 주십시오. 자세한 사항은 140~141page를 참조하여 주십시오.
주2: Ⓐ 'Z'인 경우에는 Ⓑ는 '00' 한정입니다.
Ⓑ '00'인 경우에는 Ⓐ는 'Z' 한정입니다.
주3: Ⓕ에서 '집중 배기 타입(6, 8, 10)'을 선정한 경우에는 사용 조건에 따라 배기 용량 부족으로 배기 에어가 유입할 수 있습니다. 자세한 사항은 문의하여 주십시오.
주4: 노즐 지름, 포트 사이즈의 조합에 따라 동시 작동이 가능한 연 수가 다릅니다. 자세한 사항은 문의하여 주십시오.

●보수 부품 형번

·필터 엘리먼트
VSX-E

·사이렌서 엘리먼트
VSX-SE

·사이렌서 엘리먼트 F
VSX-EF

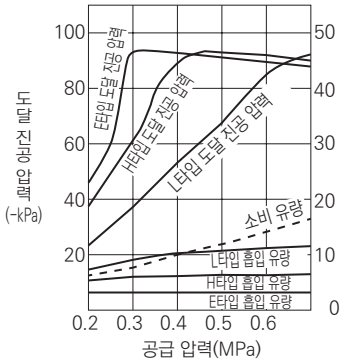
·사이렌서 엘리먼트 D
VSX-ED

매니폴드용 사이렌서 엘리먼트
VSXPM-SE

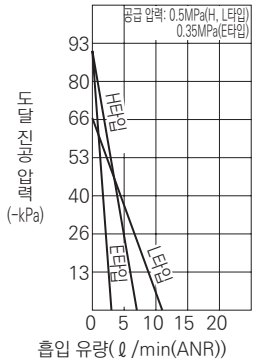
진공 특성, 유량 특성

●VSX-H05, VSX-L05, VSX-E05

진공 특성

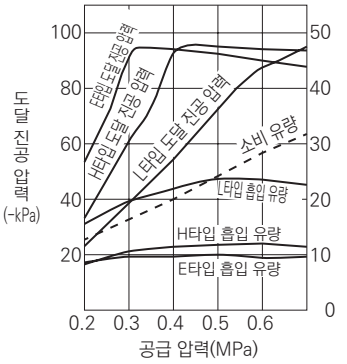


유량 특성

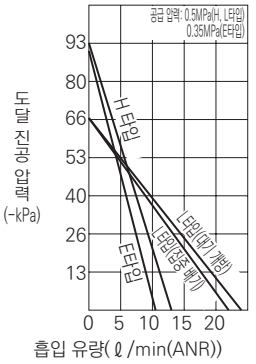


●VSX-H07, VSX-L07, VSX-E07

진공 특성

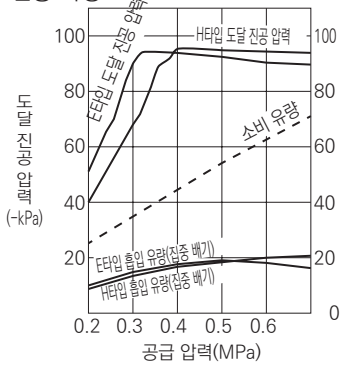


유량 특성

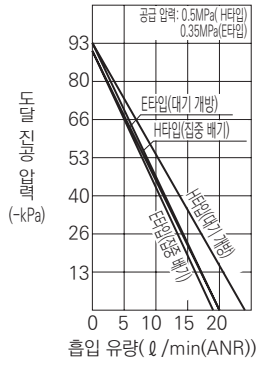


●VSX-H10□-□□J, VSX-L10□-□□J, VSX-E10□-□□J

진공 특성

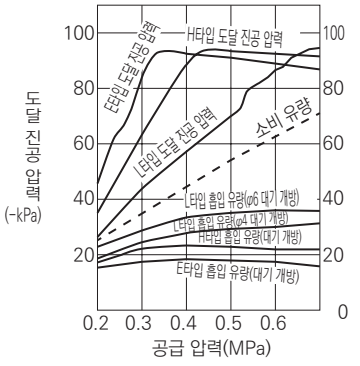


유량 특성

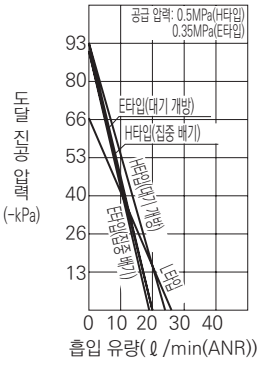


●VSX-H10□-□□S, VSX-L10□-□□S, VSX-E10□-□□S

진공 특성



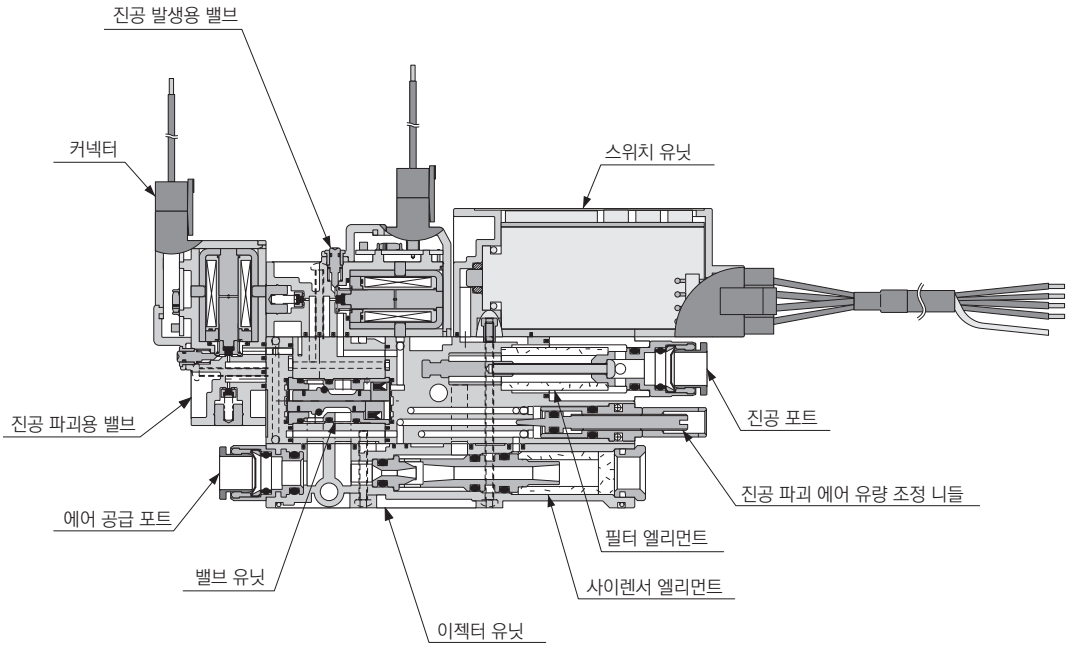
유량 특성



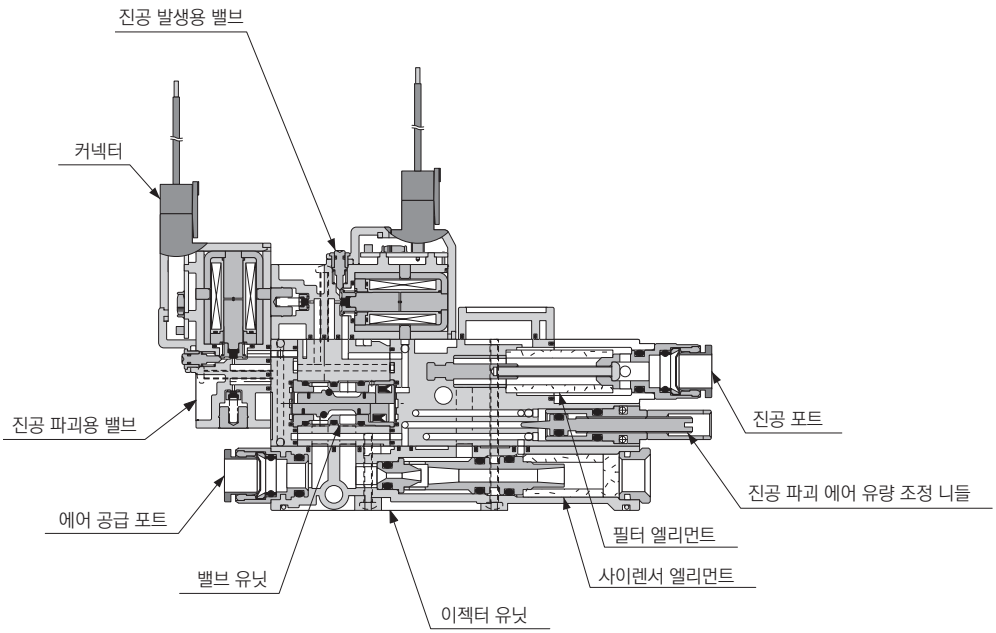
1. 상기 그래프 특성의 공급 압력은 진공 발생 시의 압력입니다.
2. 상기 그래프 특성의 도달 진공 압력이 피크값이 되기 전인 공급 압력에서 이음(잡음)이 발생할 수 있습니다. 이 이음이 발생하는 상태는 특성이 불안정해져 소음도 커집니다. 또한 센서 등에 영향을 주어 트러블의 원인이 될 수 있으므로 공급 압력을 재설정하여 주십시오.
   ex1: H타입 진공 이젝터에서 원압이 0.5MPa 진공 이젝터 동작 시, 압력 강하로 공급 압력이 0.43MPa로 떨어져 이음이 발생했다.→진공 이젝터 동작 시 공급 압력을 0.5MPa로 다시 설정한다.
3. 노즐 지름 단면적의 3배의 유효 단면적을 기준으로하여 배관 또는 기기를 선정하여 주십시오. 충분한 공급 에어 유량을 확보하지 않은 경우 만족스러운 진공 특성은 얻을 수 없습니다.(잡음이 설정 압력에서 발생, 흡입 유량 부족, 도달 진공 압력의 도달 부족 등)
   ex2: H타입 진공 이젝터에서 진공 이젝터 동작 시 압력이 0.5MPa인데 이음이 발생했다.→공급 에어 유량 부족(배관 저항 등으로 진공 이젝터 앞에서 공급 에어 유량이 좁아져 특성을 만족하는 공급 에어 유량을 얻을 수 없다.→ 필요 유효 단면적을 확보할 수 있는 배관 기기 선정을 한다.)
   ex3: 노즐 지름 1.0mm의 진공 이젝터의 경우, 단면적 $0.5^2 \times \pi = 0.785 mm^2 \times 3 = 2.35 mm^2$ 따라서 $2.3 mm^2$ 이상의 유효 단면적을 확보 하도록 배관, 기기 선정을 합니다.

내부 구조도(단품 타입)

예)VSX-□□□-□□S-□-□
진공용 압력 스위치 부착 타입

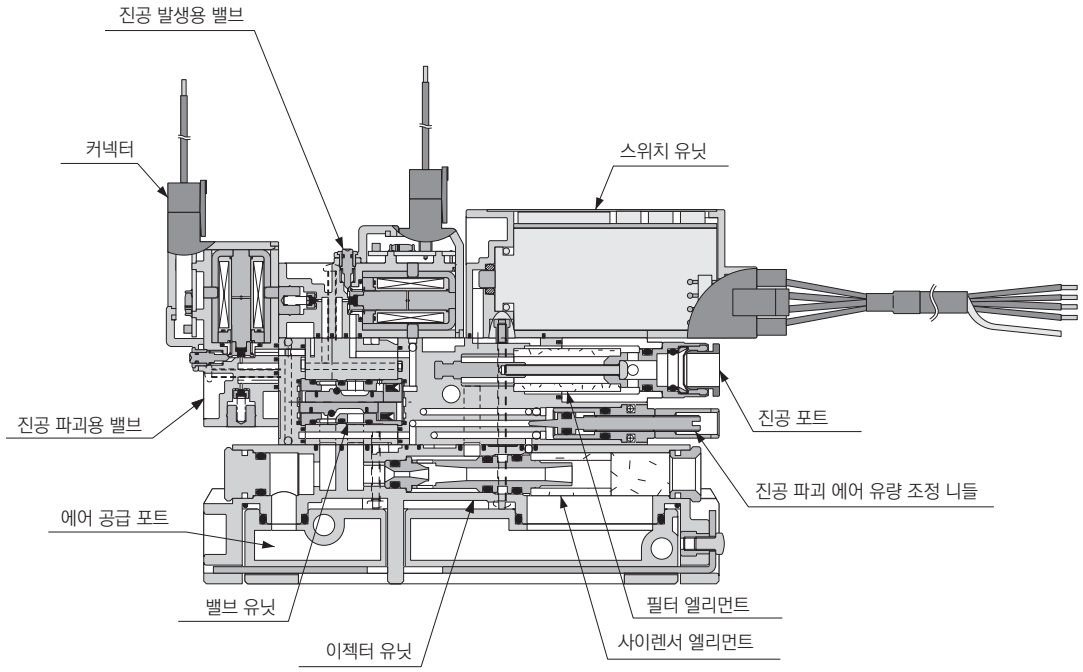


예)VSX-□□□-□□S-□
진공용 압력 스위치 없는 타입

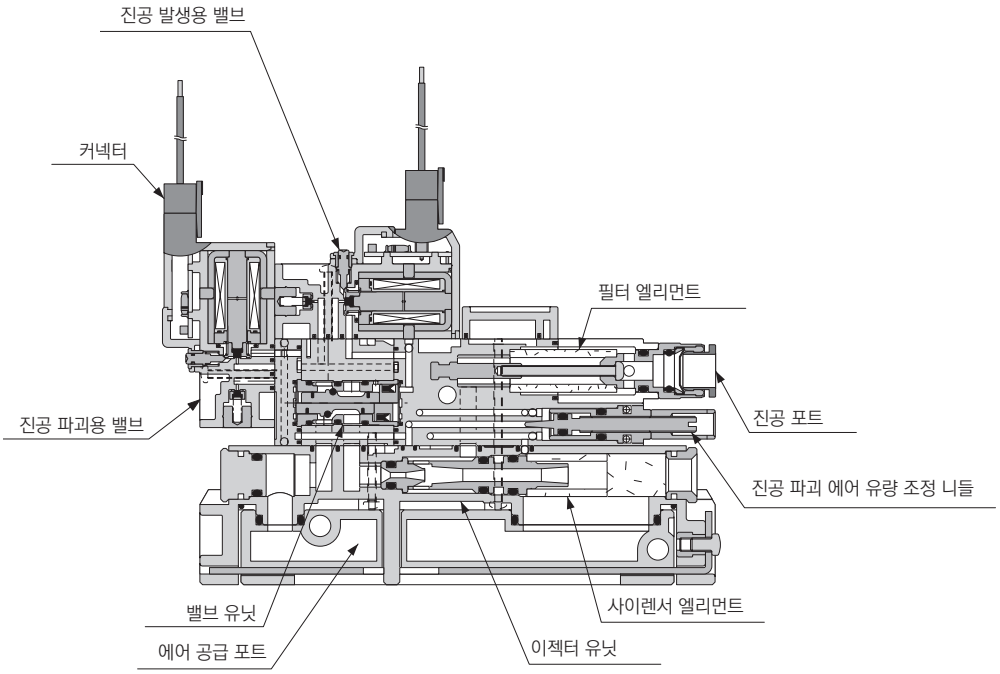


내부 구조도(매니폴드 타입)

예)VSXM-□□□-□□S-□-□-□
진공용 압력 스위치 부착 타입

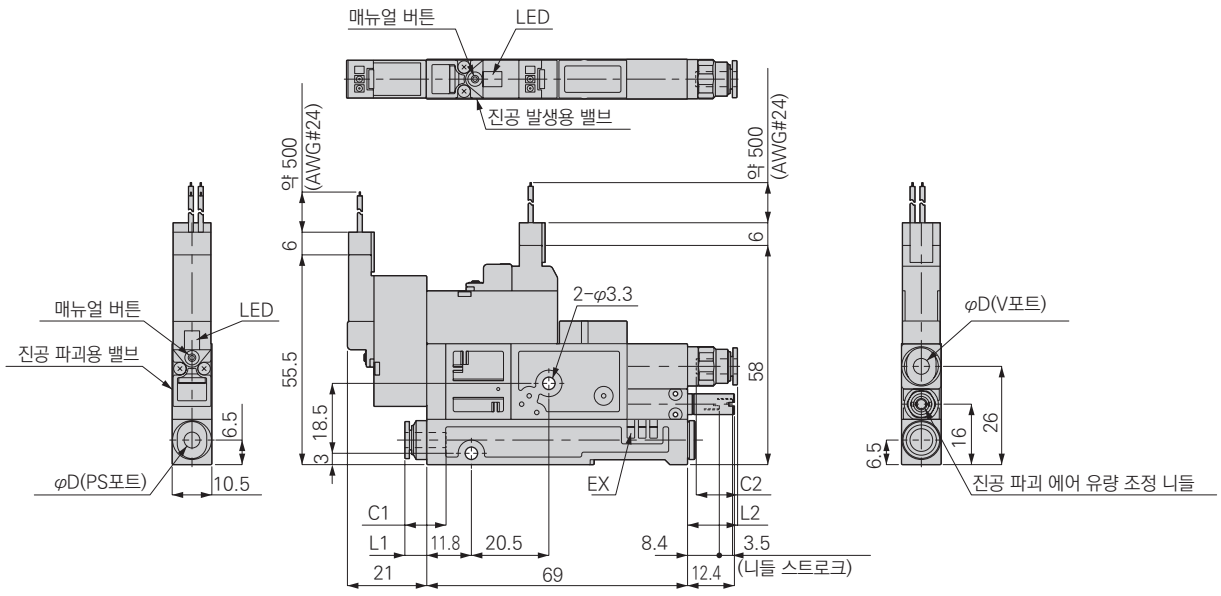


예)VSXM-□□□-□□S-□-□
진공용 압력 스위치 없는 타입



외형 치수도(단품 타입, 대기 개방 타입, 진공용 압력 스위치 없음)

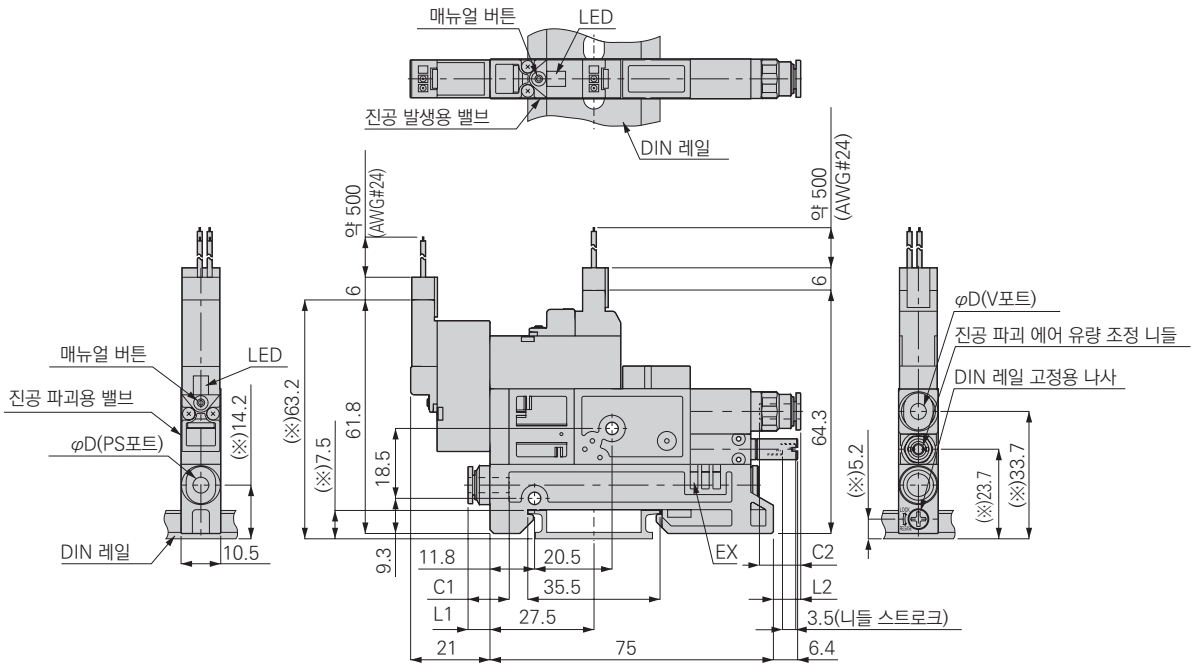
●다이렉트 마운트 타입



단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSX-□□□-□□S-□	4	11.2	11.2	6.1	13.5
	6	11.9	11.9	8.9	13.7

●DIN 레일 취부 타입



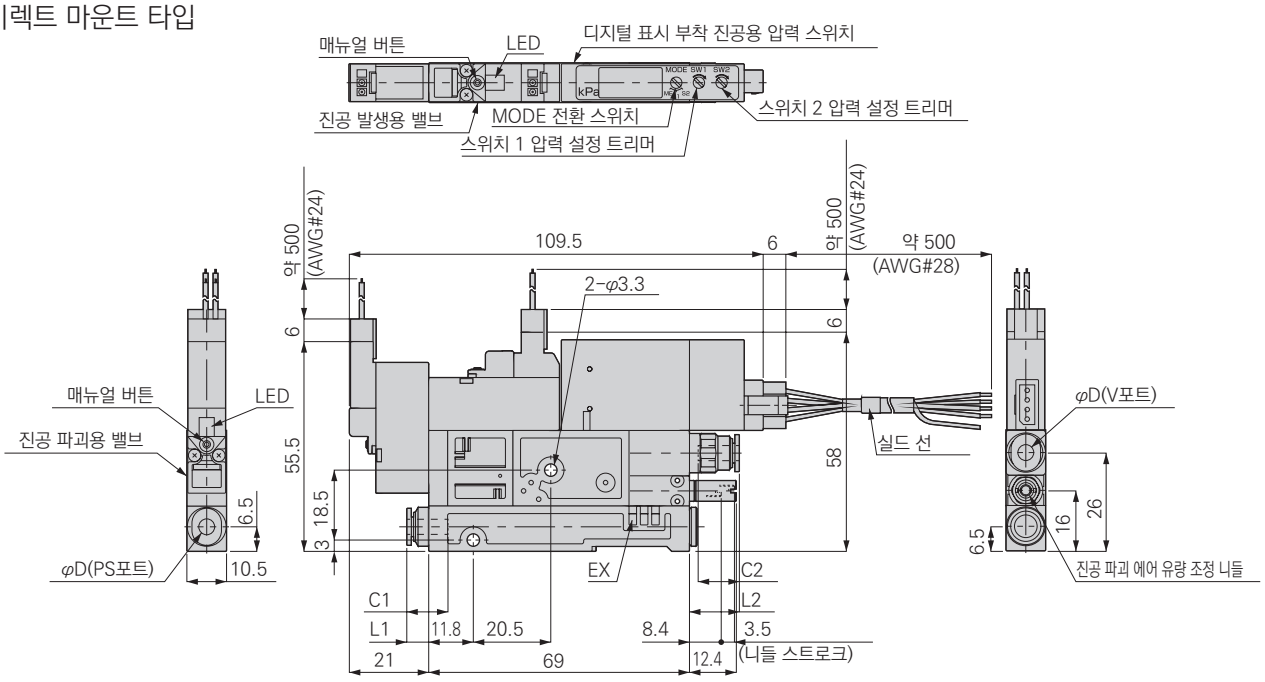
주: (※) 표시 부의 치수는 DIN 레일 높이: 7.5mm인 경우의 값입니다.

단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSX-□□□-□□S-□-D	4	11.2	11.2	6.1	7.5
	6	11.9	11.9	8.9	7.7

외형 치수도(단품 타입, 대기 개방 타입, 디지털 표시 부착 2점 스위치 출력 부착 진공용 압력 스위치 부착)

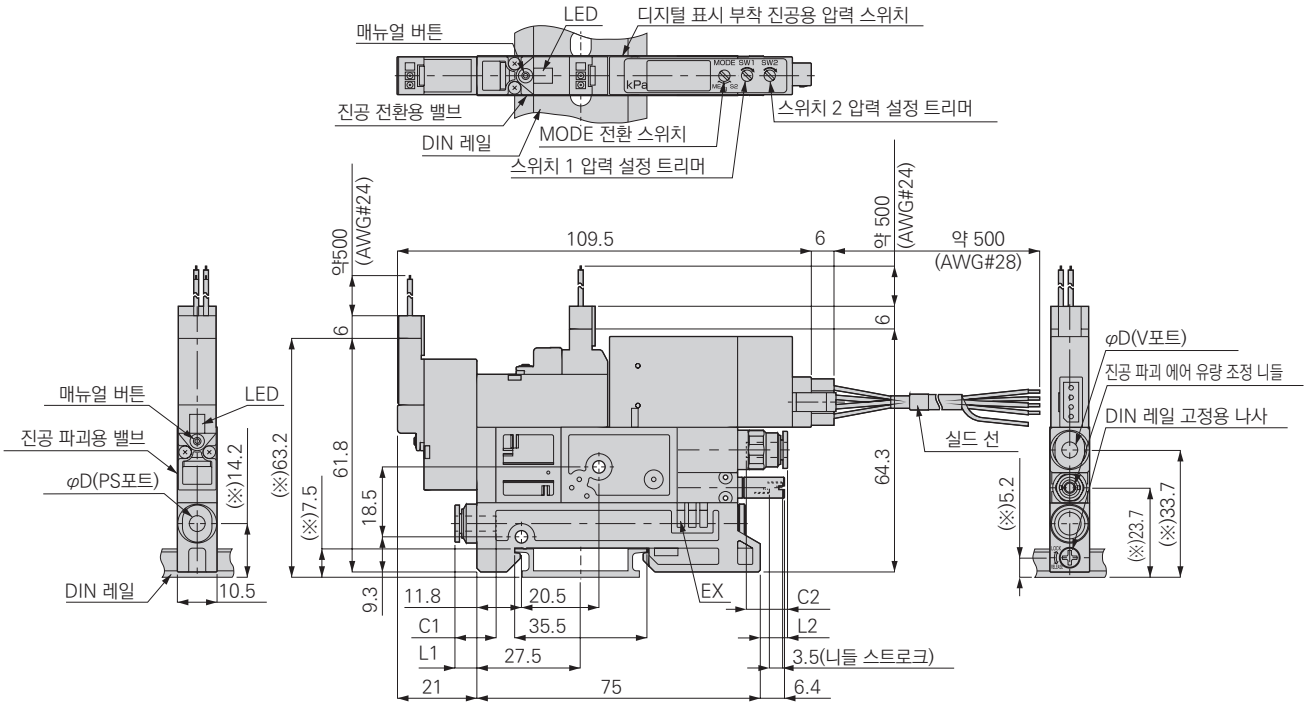
●다이렉트 마운트 타입



단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSX-□□□-□□S-□-DW	4	11.2	11.2	6.1	13.5
	6	11.9	11.9	8.9	13.7

●DIN 레일 취부 타입



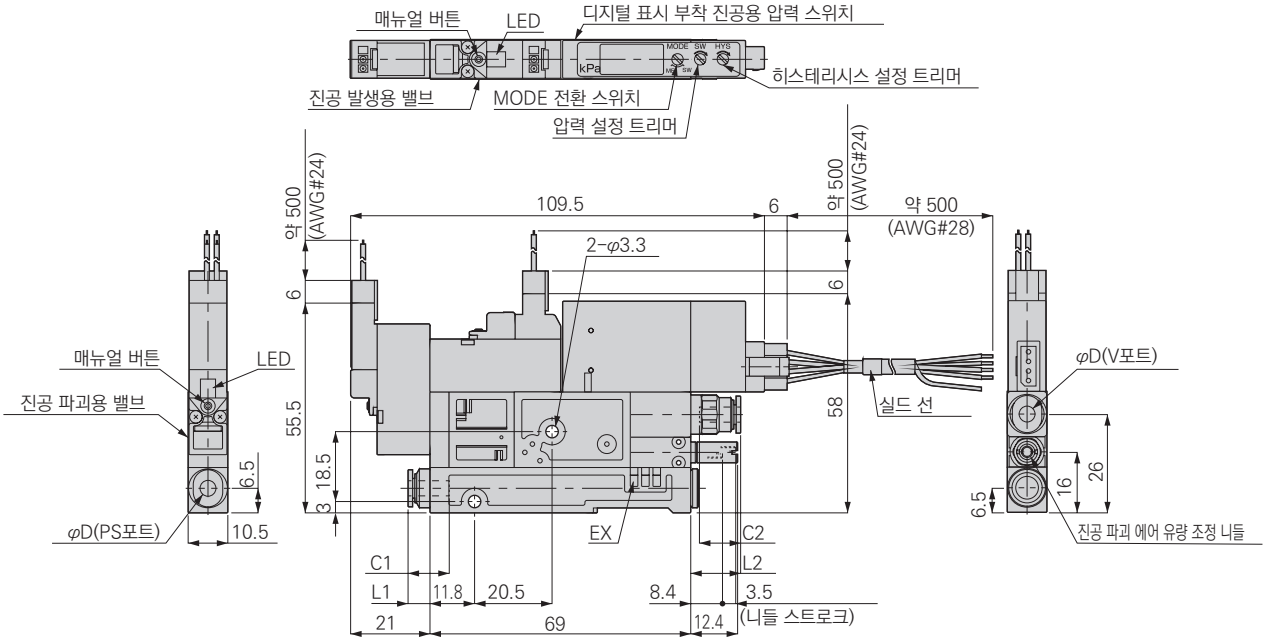
주: (※) 표시의 치수는 DIN 레일 높이: 7.5mm인 경우의 값입니다.

단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSX-□□□-□□S-□-DW-D	4	11.2	11.2	6.1	7.5
	6	11.9	11.9	8.9	7.7

외형 치수도(단품 타입, 대기 개방 타입, 디지털 표시 부착 아날로그 출력, 스위치 출력 진공용 압력 스위치 부착)

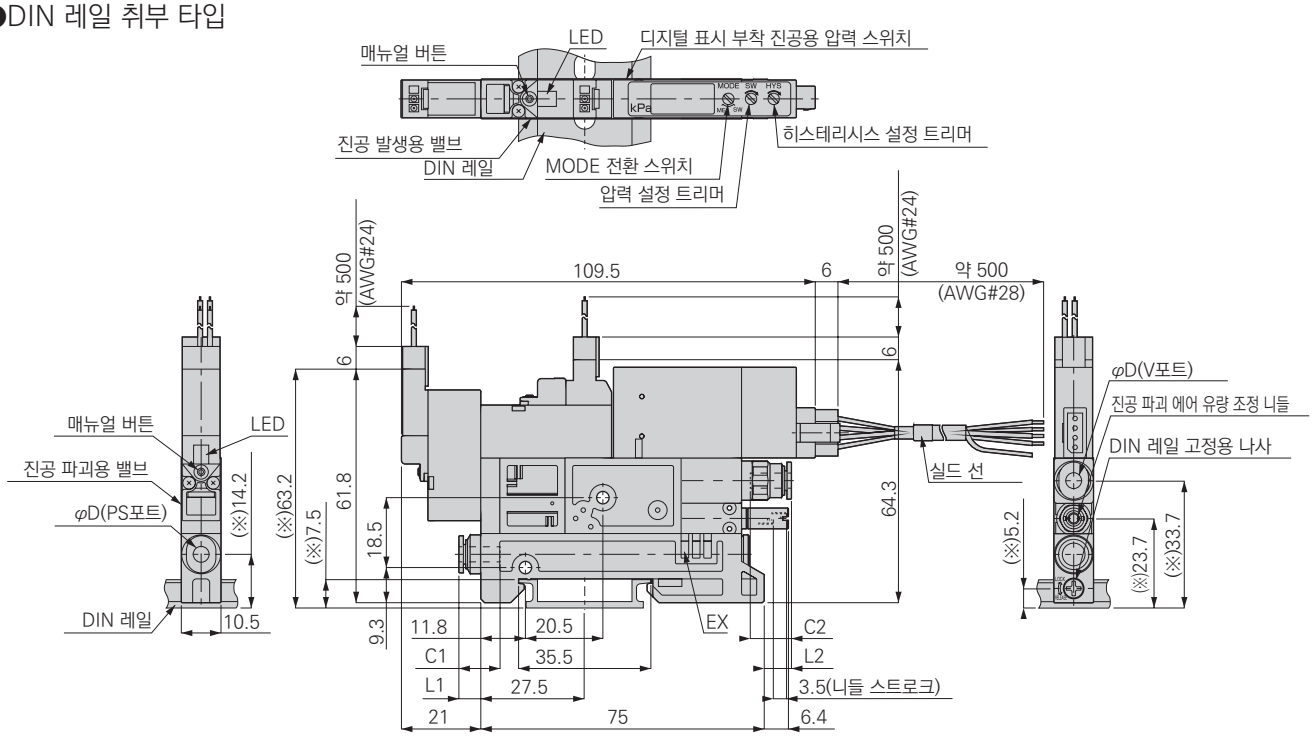
●다이렉트 마운트 타입



단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSX-□□□-□□S-□-DA	4	11.2	11.2	6.1	13.5
	6	11.9	11.9	8.9	13.7

●DIN 레일 취부 타입



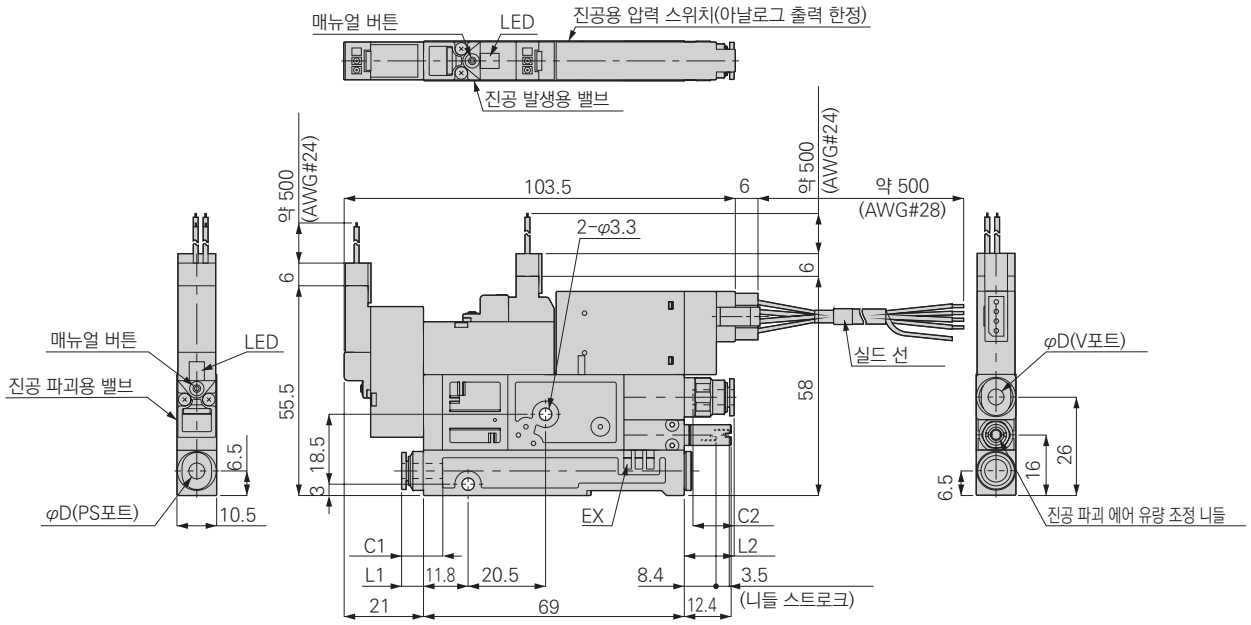
주: (※) 표시 부의 치수는 DIN 레일 높이: 7.5mm인 경우의 값입니다.

단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSX-□□□-□□S-□-DA-D	4	11.2	11.2	6.1	7.5
	6	11.9	11.9	8.9	7.7

외형 치수도(단품 타입, 대기 개방 타입, 아날로그 출력 진공용 압력 스위치 부착)

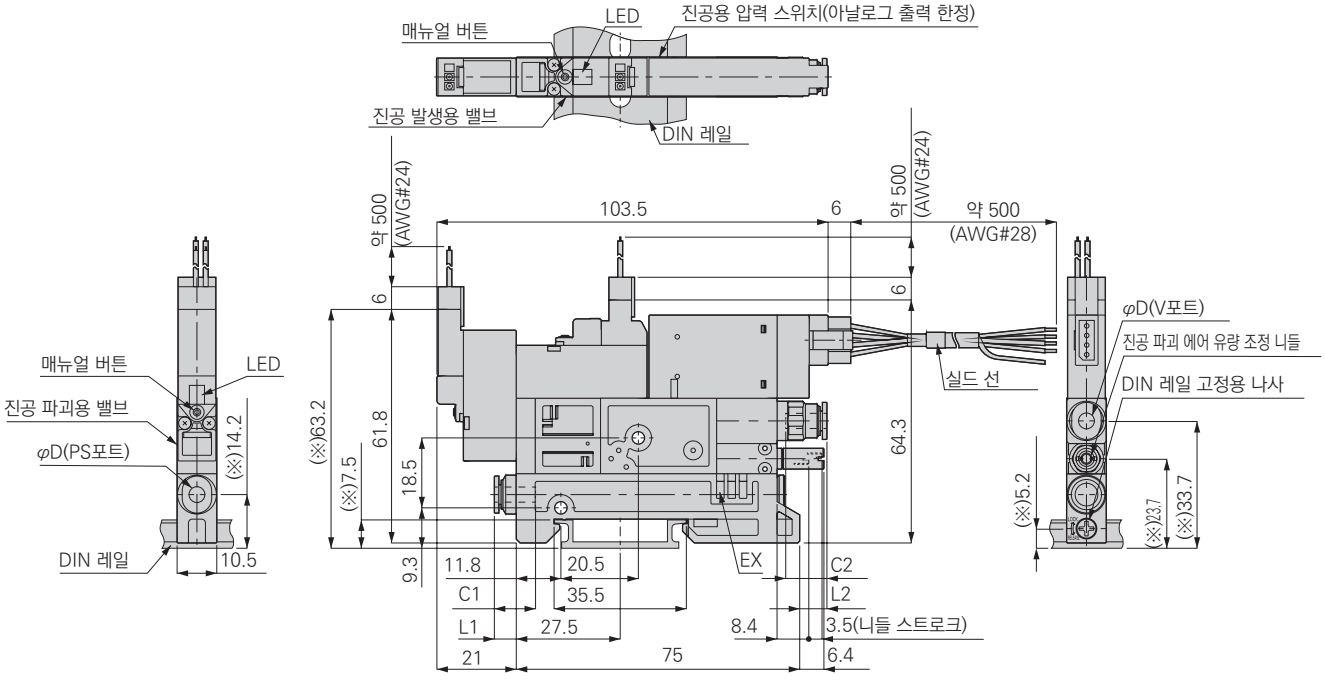
●다이렉트 마운트 타입



단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSX-□□□-□□S-□-A0	4	11.2	11.2	6.1	13.5
	6	11.9	11.9	8.9	13.7

●DIN 레일 취부 타입



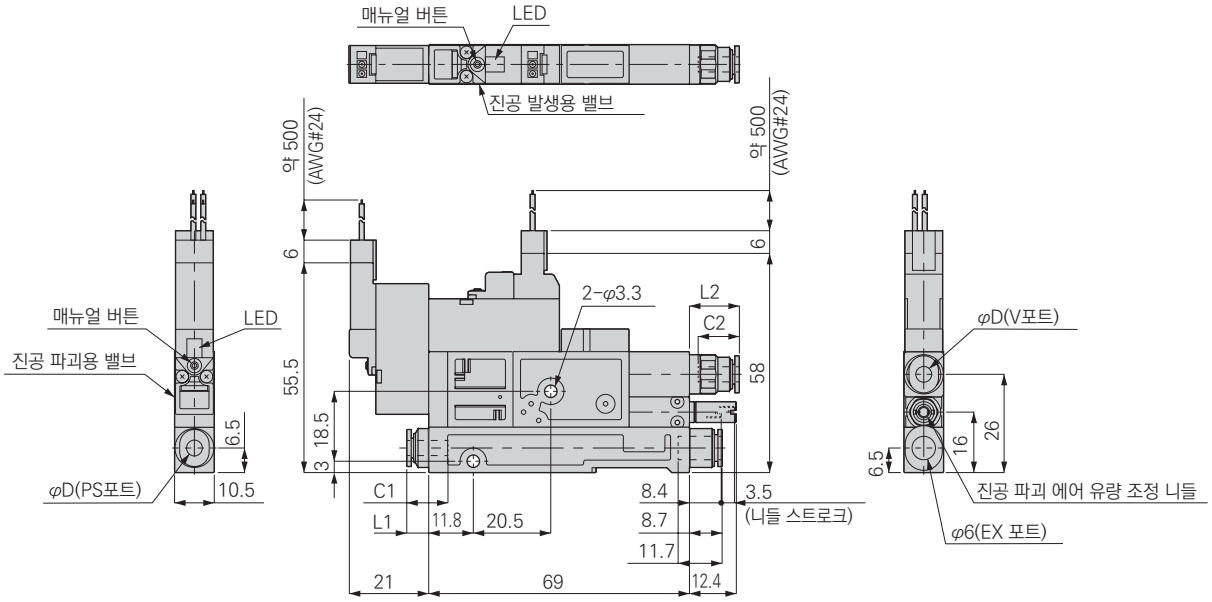
주: (※) 표시 부의 치수는 DIN 레일 높이: 7.5mm인 경우의 값입니다.

단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSX-□□□-□□S-□-A0-D	4	11.2	11.2	6.1	7.5
	6	11.9	11.9	8.9	7.7

외형 치수도(단품 타입, 집중 배기 타입, 진공용 압력 스위치 없음)

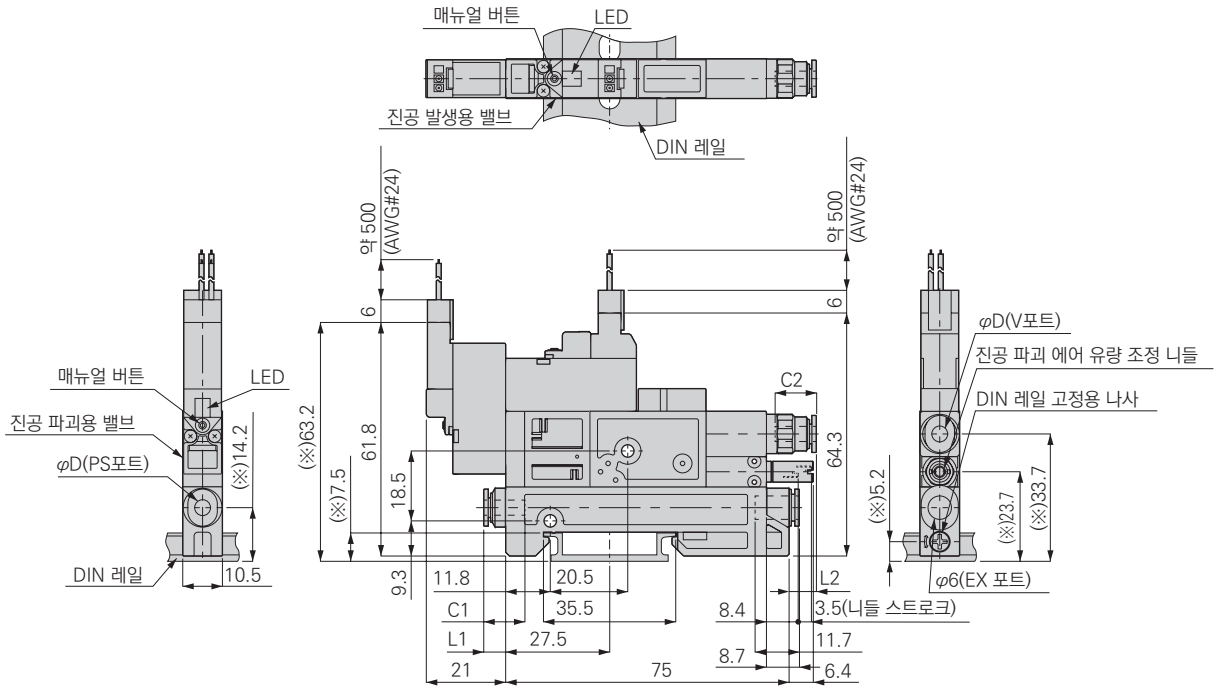
●다이렉트 마운트 타입



단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSX-□□□-□□J-□	4	11.2	11.2	6.1	13.5
	6	11.9	11.9	8.9	13.7

●DIN 레일 취부 타입



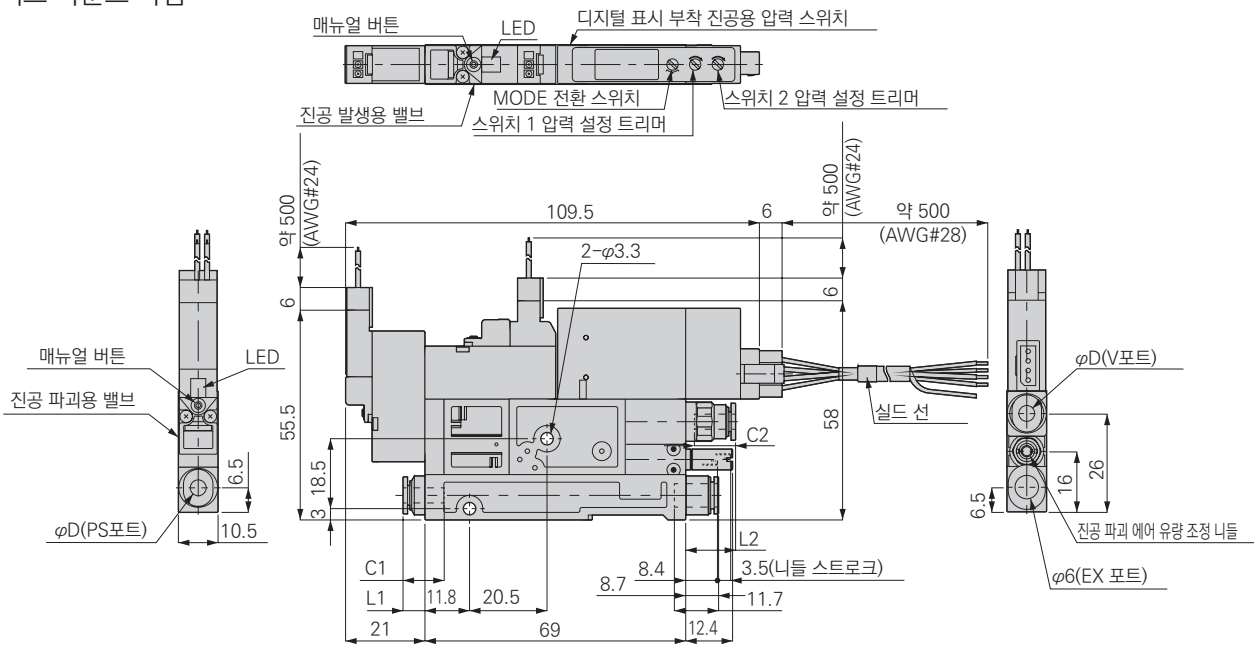
주: (※) 표시 부의 치수는 DIN 레일 높이: 7.5mm인 경우의 값입니다.

단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSX-□□□-□□J-□-D	4	11.2	11.2	6.1	7.5
	6	11.9	11.9	8.9	7.7

외형 치수도(단품 타입, 집중 배기 타입, 디지털 표시 부착 2점 스위치 출력 진공용 압력 스위치 부착)

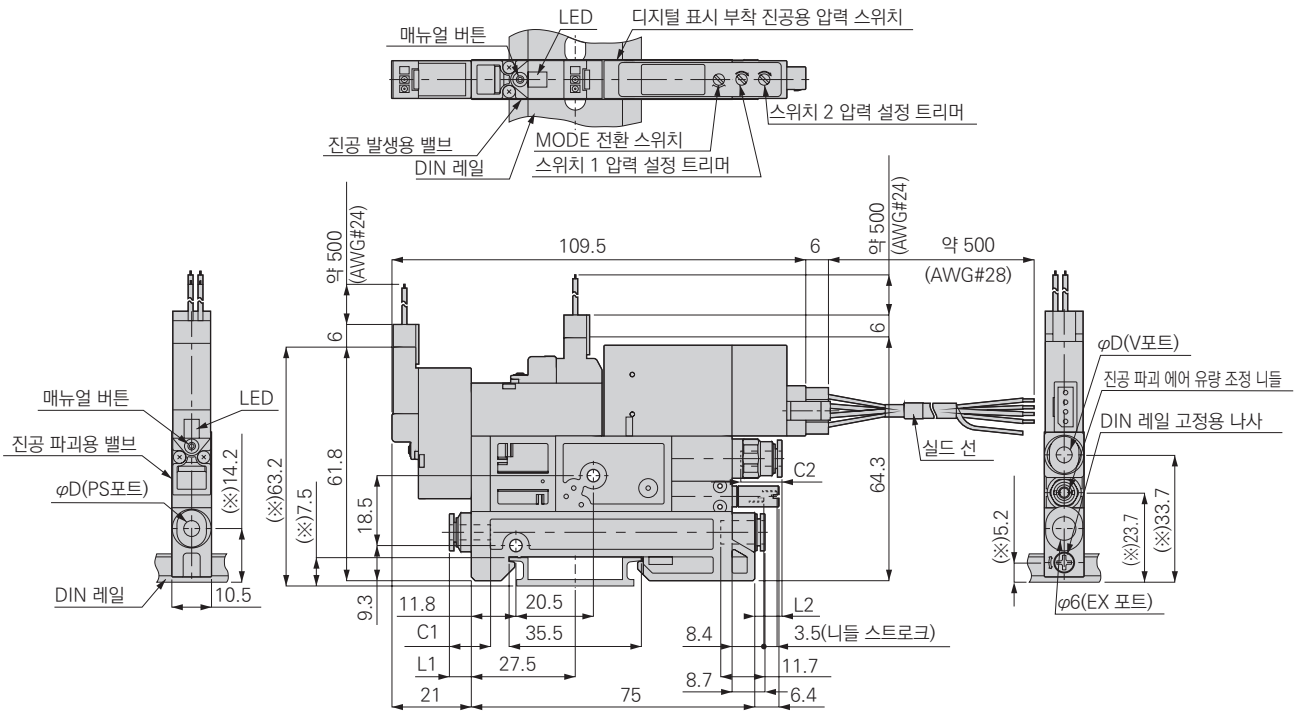
●다이렉트 마운트 타입



단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSX-□□□-□□J-□-DW	4	11.2	11.2	6.1	13.5
	6	11.9	11.9	8.9	13.7

●DIN 레일 취부 타입



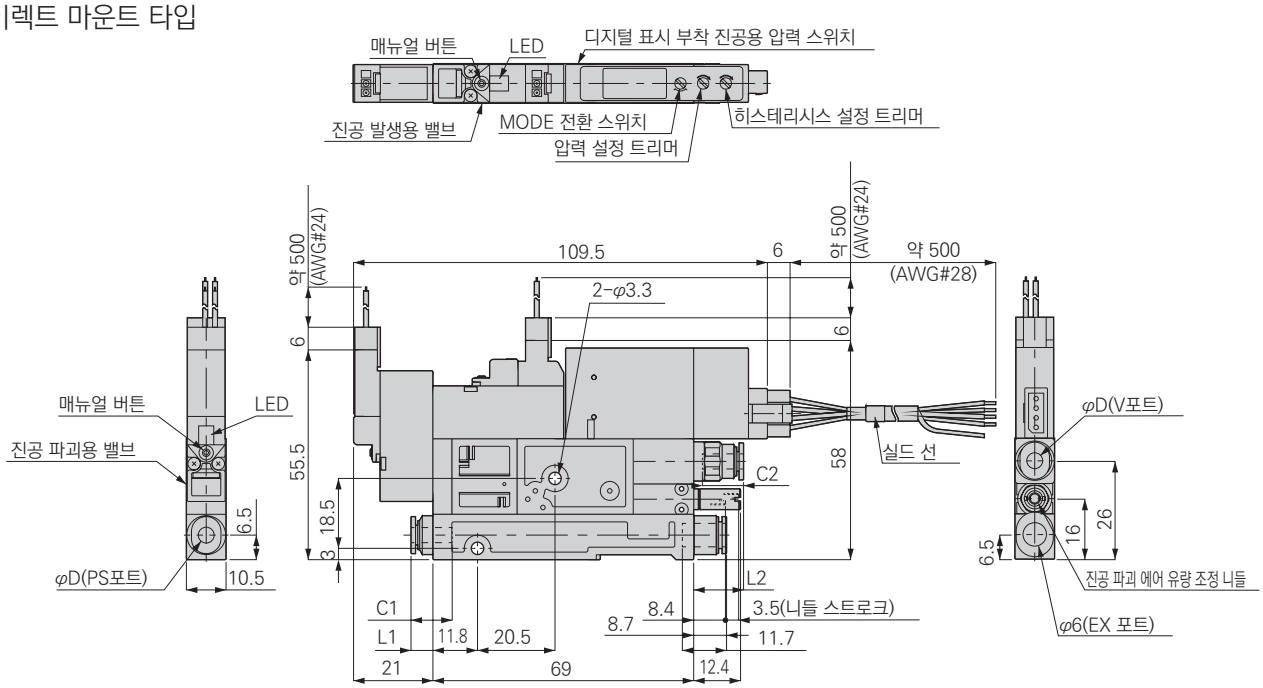
주: (※) 표시 부의 치수는 DIN 레일 높이: 7.5mm인 경우의 값입니다.

단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSX-□□□-□□J-□-DW-D	4	11.2	11.2	6.1	7.5
	6	11.9	11.9	8.9	7.7

외형 치수도(단품 타입, 집중 배기 타입, 디지털 표시 부착 아날로그 출력, 스위치 출력 부착 진공용 압력 스위치 부착)

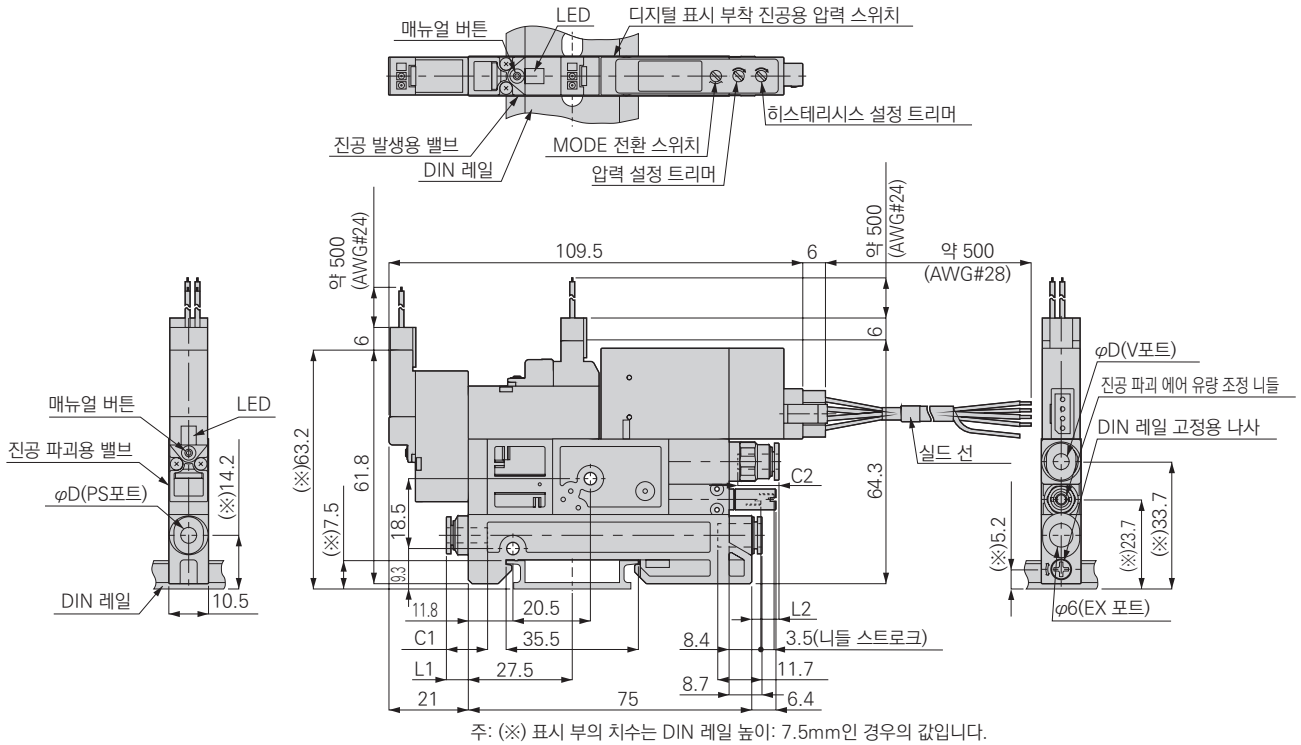
●다이렉트 마운트 타입



단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSX-□□□-□□J-□-DA	4	11.2	11.2	6.1	13.5
	6	11.9	11.9	8.9	13.7

●DIN 레일 취부 타입



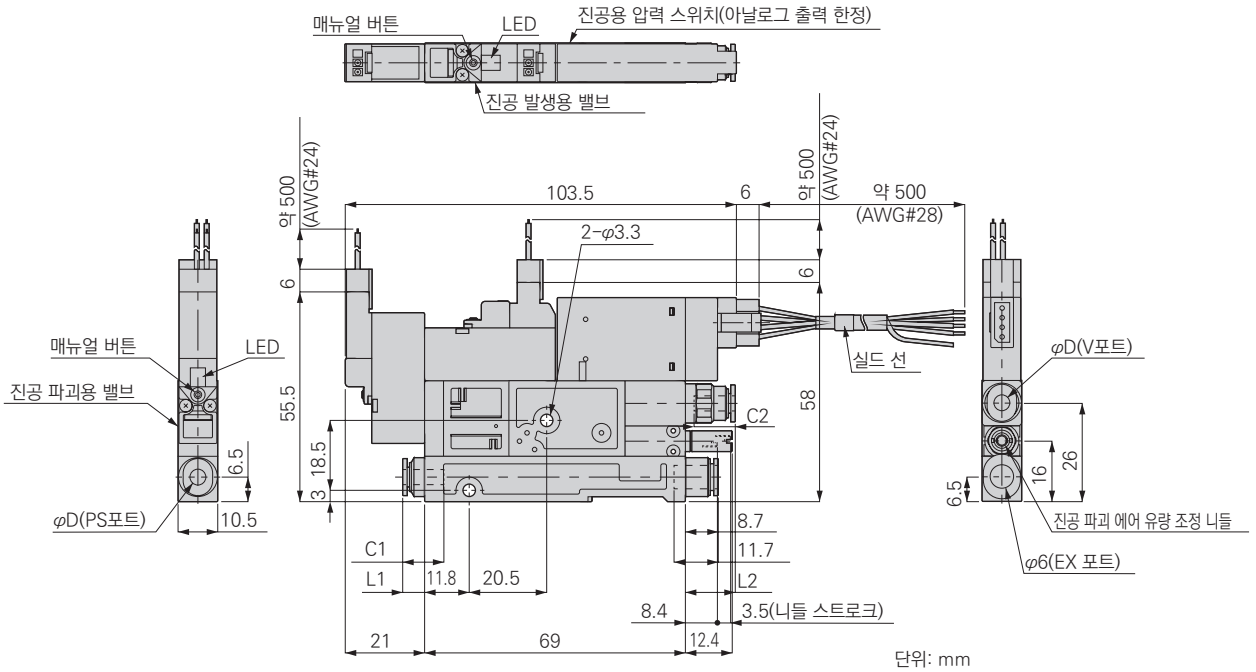
주: (※) 표시 부의 치수는 DIN 레일 높이: 7.5mm인 경우의 값입니다.

단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSX-□□□-□□J-□-DA-D	4	11.2	11.2	6.1	7.5
	6	11.9	11.9	8.9	7.7

외형 치수도(단품 타입, 집중 배기 타입, 아날로그 출력 진공용 압력 스위치 부착)

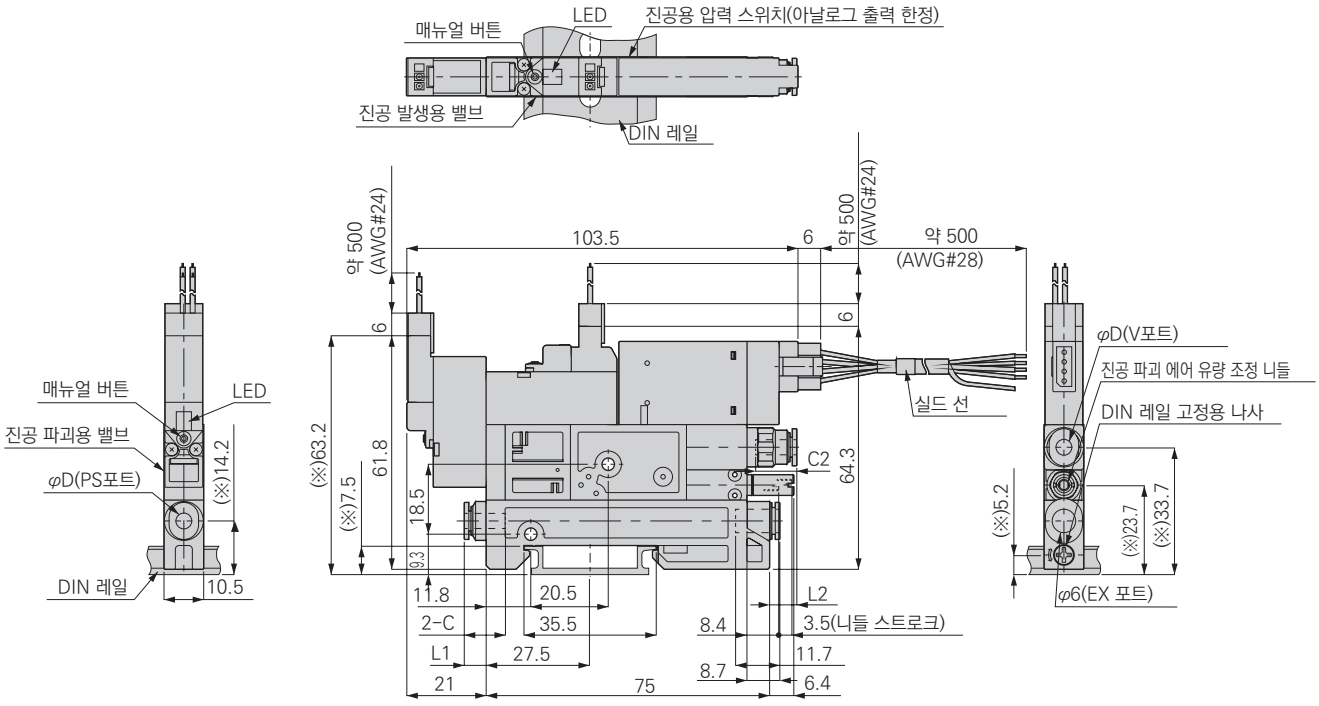
●다이렉트 마운트 타입



단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSX-□□□-□□J-□-A0	4	11.2	11.2	6.1	13.5
	6	11.9	11.9	8.9	13.7

●DIN 레일 취부 타입



주: (※) 표시 부의 치수는 DIN 레일 높이: 7.5mm인 경우의 값입니다.

단위: mm

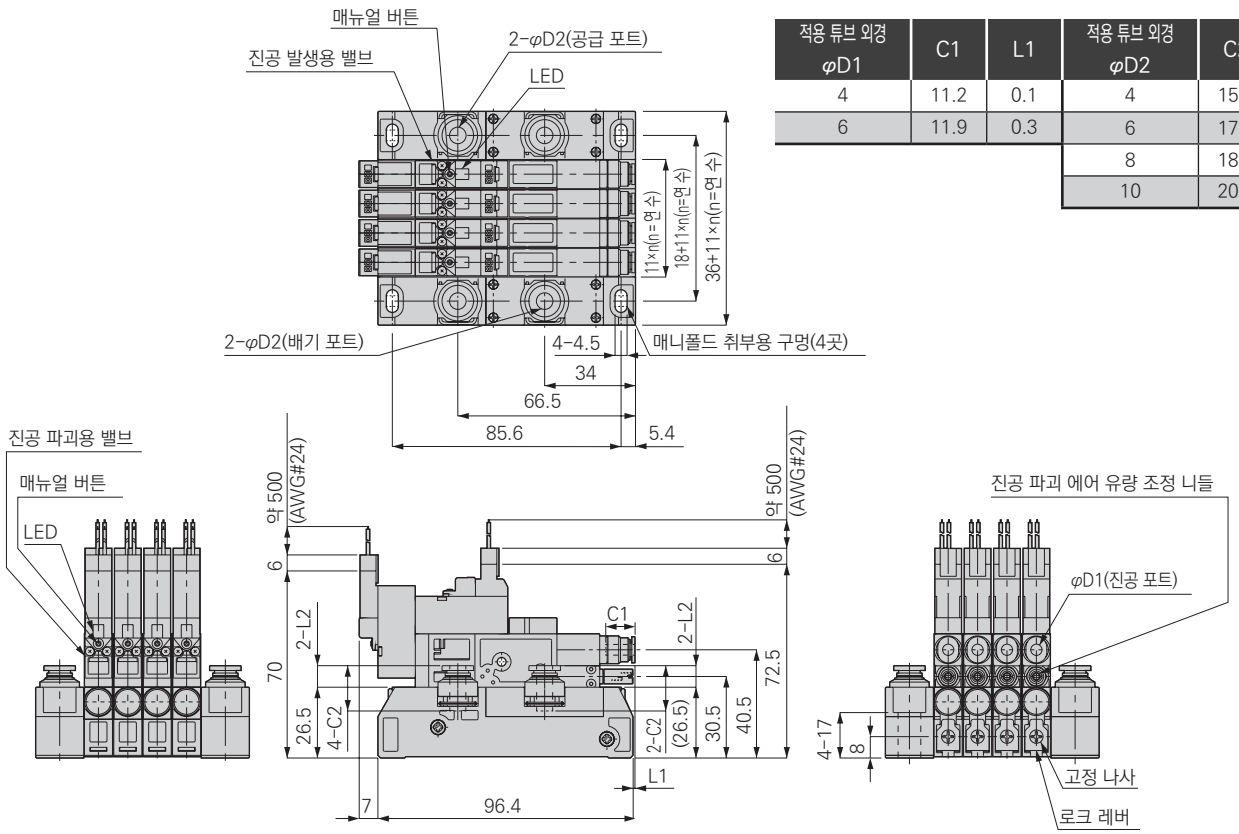
형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSX-□□□-□□J-□-A0-D	4	11.2	11.2	6.1	7.5
	6	11.9	11.9	8.9	7.7

외형 치수도(매니폴드 타입 VSXM, 진공용 압력 스위치 없음)

●집중 배기 타입

단위: mm

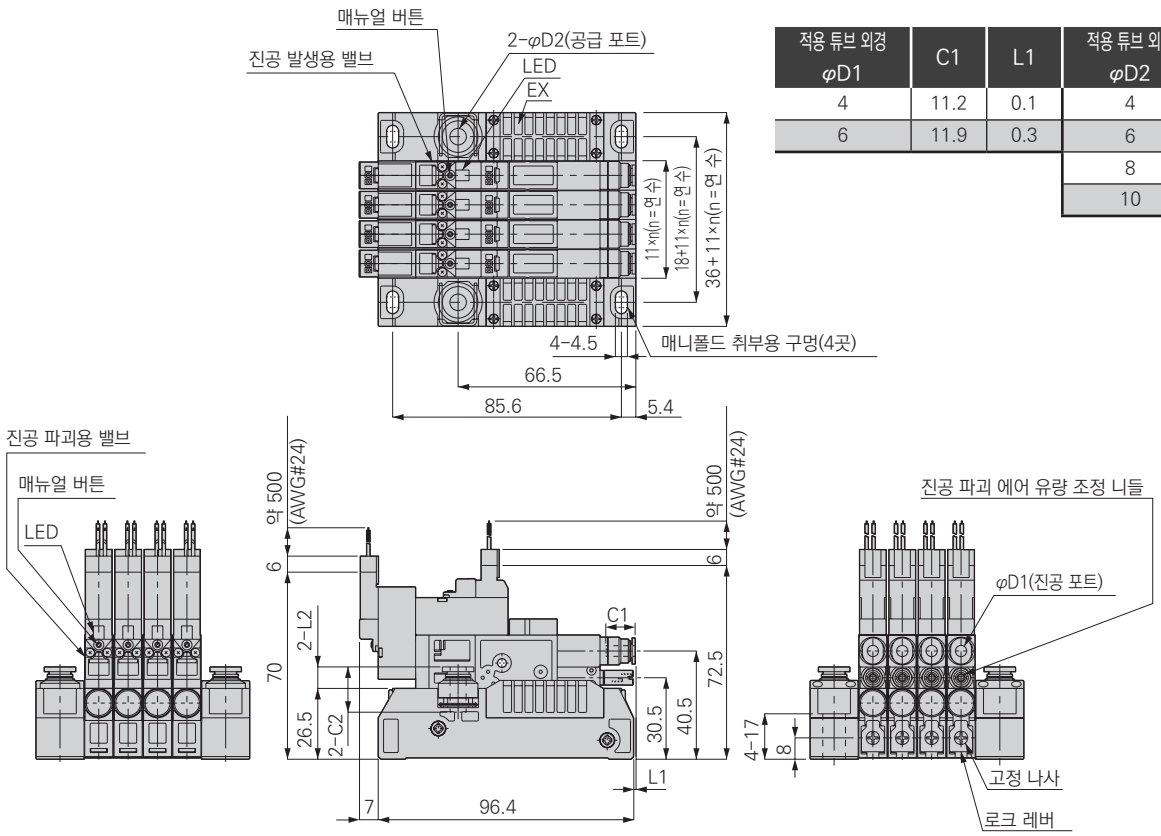
적용 튜브 외경 φD1	C1	L1	적용 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	0.1	4	15.2	3.8
6	11.9	0.3	6	17.2	8.3
			8	18.2	9.6
			10	20.7	13.2



●대기 개방 타입

단위: mm

적용 튜브 외경 φD1	C1	L1	적용 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	0.1	4	15.2	3.8
6	11.9	0.3	6	17.2	8.3
			8	18.2	9.6
			10	20.7	13.2

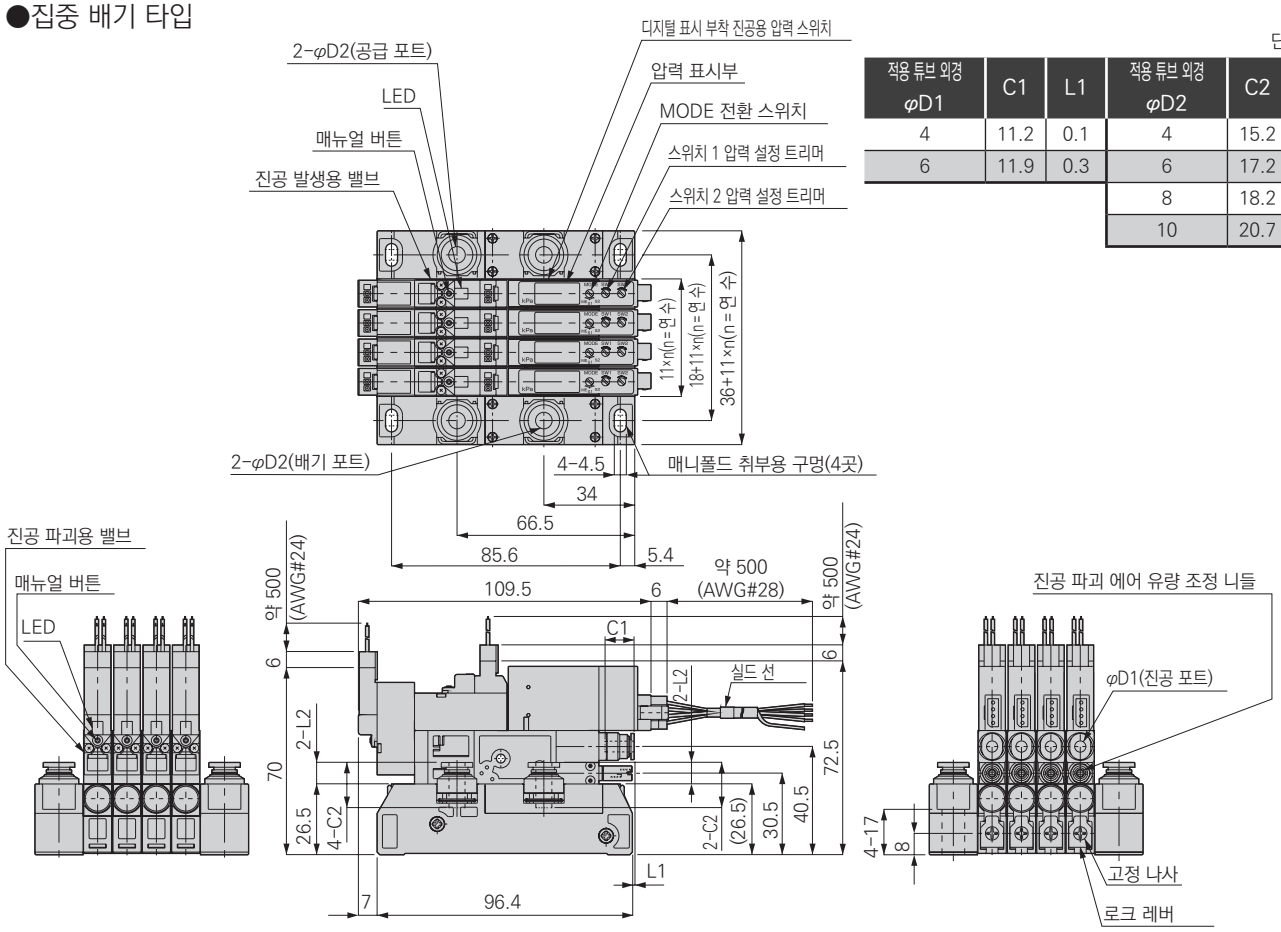


외형 치수도(매니폴드 타입 VSXM, 디지털 표시 부착 2점 스위치 출력 부착, 진공용 압력 스위치 부착)

●집중 배기 타입

단위: mm

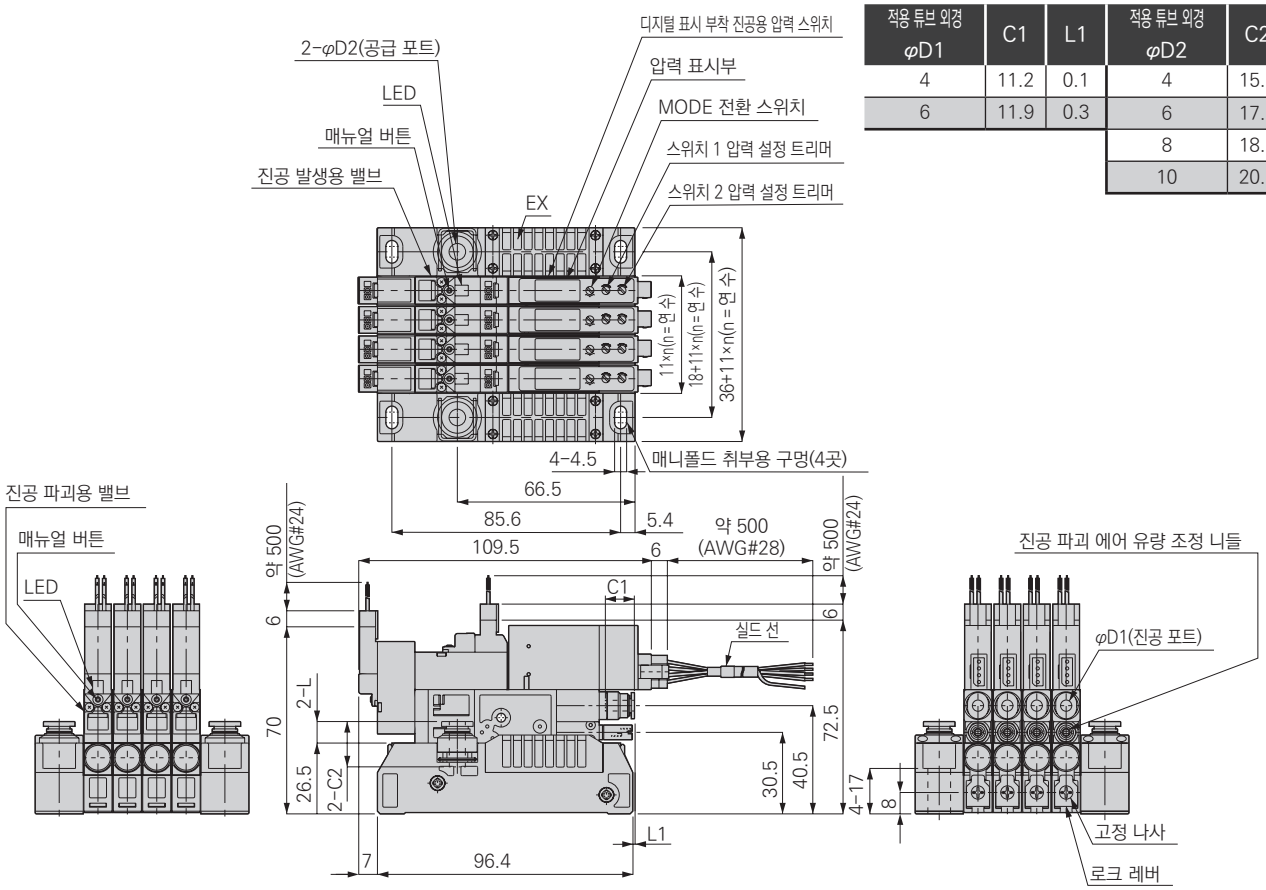
적용 튜브 외경 φD1	C1	L1	적용 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	0.1	4	15.2	3.8
6	11.9	0.3	6	17.2	8.3
			8	18.2	9.6
			10	20.7	13.2



●대기 개방 타입

단위: mm

적용 튜브 외경 φD1	C1	L1	적용 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	0.1	4	15.2	3.8
6	11.9	0.3	6	17.2	8.3
			8	18.2	9.6
			10	20.7	13.2

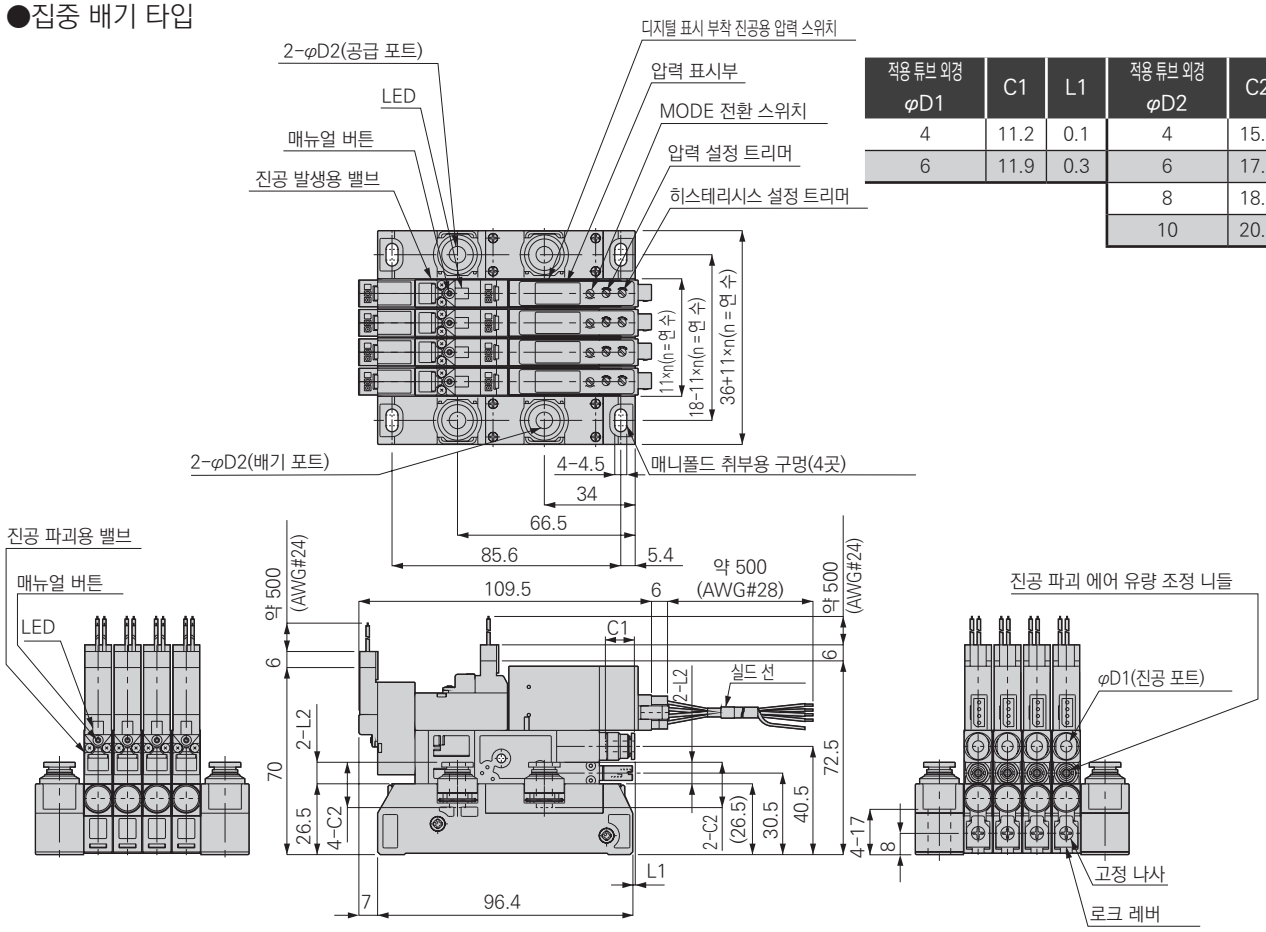


외형 치수도(매니폴드 타입 VSXM, 디지털 표시 부착 아날로그 출력, 스위치 출력 부착 진공용 압력 스위치 부착)

●집중 배기 타입

단위: mm

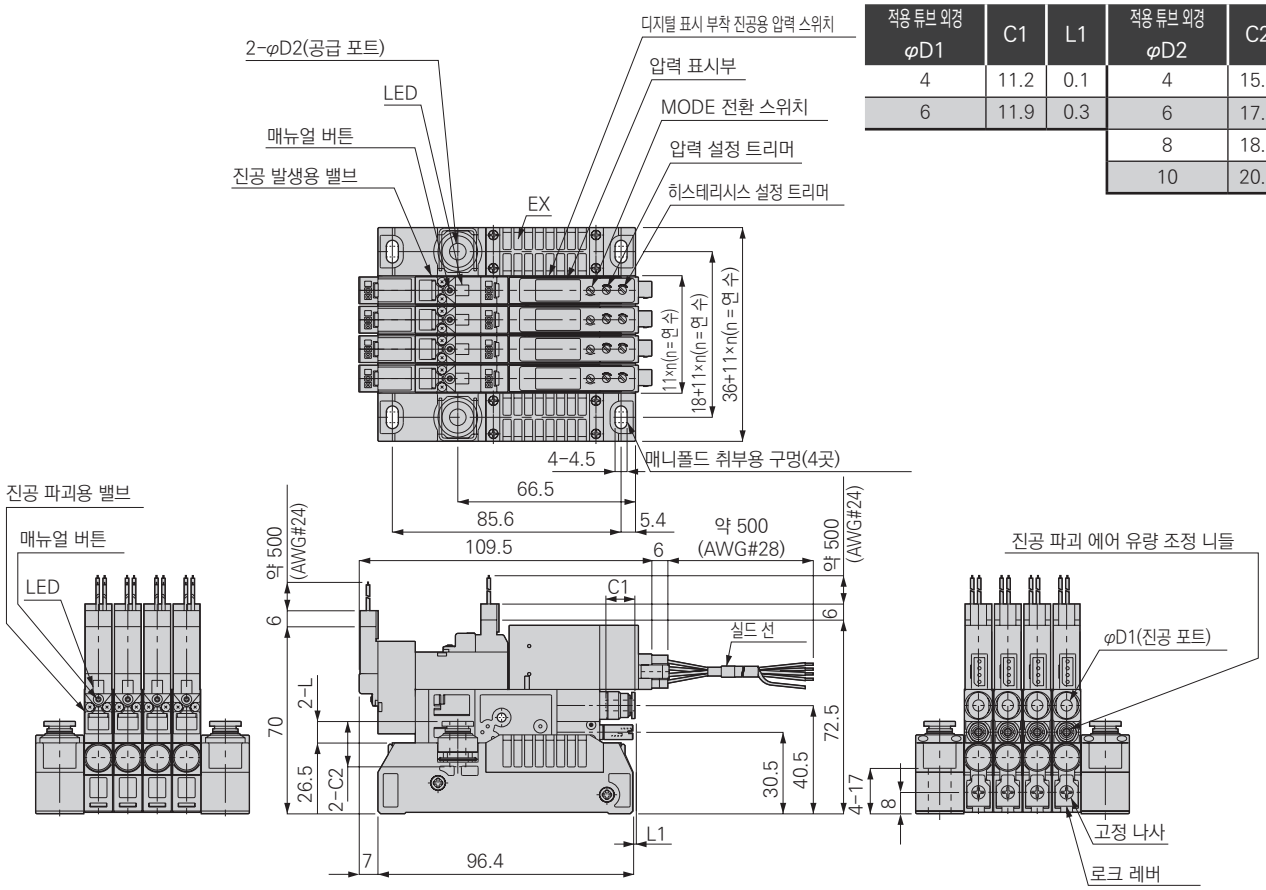
적용 튜브 외경 φD1	C1	L1	적용 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	0.1	4	15.2	3.8
6	11.9	0.3	6	17.2	8.3
			8	18.2	9.6
			10	20.7	13.2



●대기 개방 타입

단위: mm

적용 튜브 외경 φD1	C1	L1	적용 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	0.1	4	15.2	3.8
6	11.9	0.3	6	17.2	8.3
			8	18.2	9.6
			10	20.7	13.2

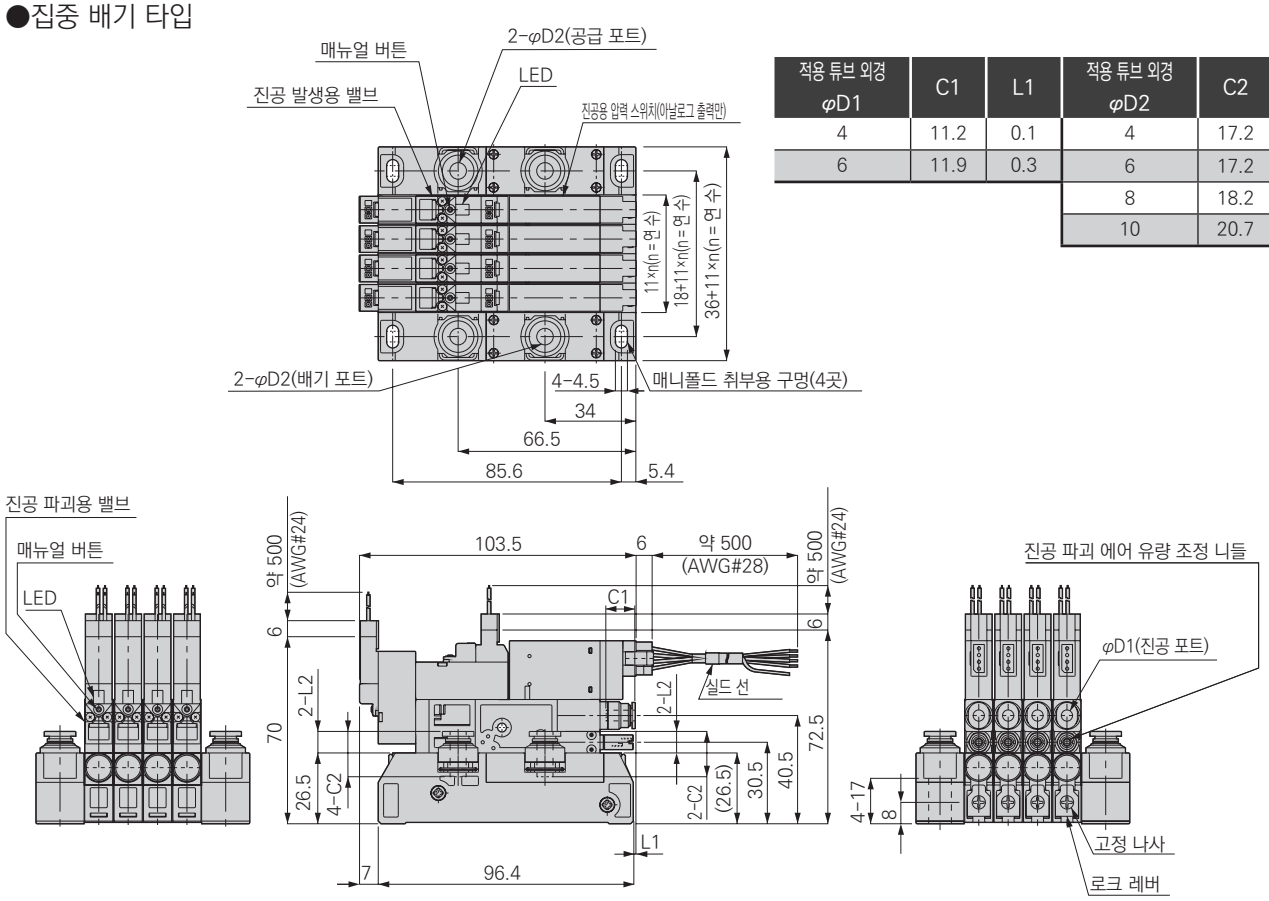


외형 치수도(매니폴드 타입 VSXM, 아날로그 출력 진공용 압력 스위치 부착)

●집중 배기 타입

단위: mm

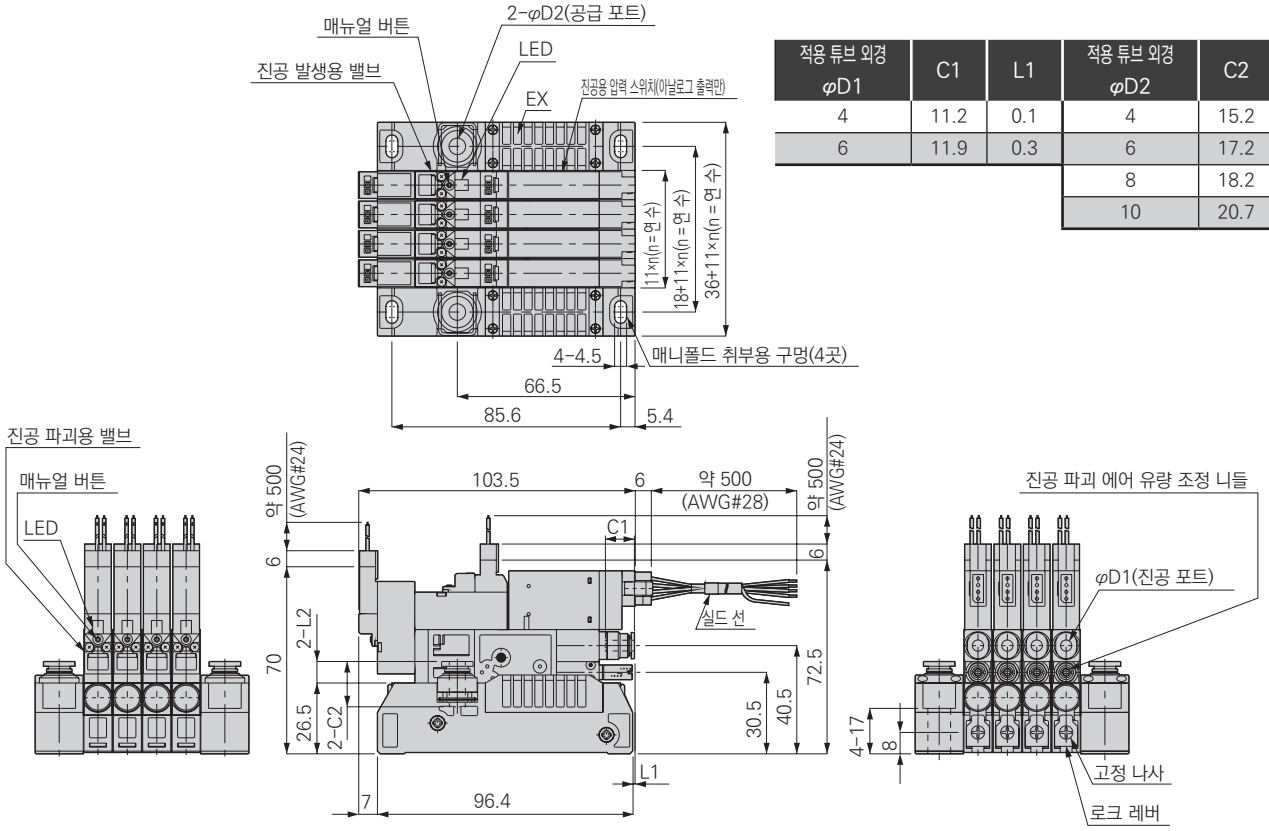
적용 튜브 외경 φD1	C1	L1	적용 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	0.1	4	17.2	15.2
6	11.9	0.3	6	17.2	8.3
			8	18.2	9.6
			10	20.7	13.2



●대기 개방 타입

단위: mm

적용 튜브 외경 φD1	C1	L1	적용 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	0.1	4	15.2	3.8
6	11.9	0.3	6	17.2	8.3
			8	18.2	9.6
			10	20.7	13.2



사용상의 주의사항

진공 시스템 기기의 일반적인 주의사항에 대해서는, 권두 15~16page를 참조하여 주십시오.

⚠ 경고

■밸브를 작동시킬 경우에는 누설 전류가 1mA 이하인지 확인하여 주십시오. 누설 전류에 의한 오작동의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■파일럿 밸브에 장시간 연속 통전하면 코일에서 열이 발생합니다. 열에 의한 화상 및 주변기기에 영향을 줄 가능성이 있습니다. 장시간 연속 통전되는 경우는 CKD로 문의하여 주십시오.

■자기 유지 타입(VSX-□□D-⋯)은 파일럿 에어의 공급을 정지한 후 재공급(출하 후 첫 사용 시도 포함)할 때에는 전환 밸브의 위치가 중립 상태로 되어 있습니다. 파일럿 에어 재공급 시에는 반드시 파일럿 밸브에 신호를 넣거나 매뉴얼 조작으로 전환을 확실히 실시하여 주십시오.

■DIN 레일 타입을 사용할 때 제품에 진동, 충격이 가해질 가능성이 있는 경우에는 안전을 위해 양측에 시판되는 DIN 레일 고정 금구를 사용하여 설치를 확실히 실시하여 주십시오.

■매니폴드에서 유닛의 탈착은 공급 에어를 중지하고, 잔압을 확실하게 배기시킨 후 실시하여 주십시오.

■유닛을 매니폴드에 탑재했을 때는 로크 레버를 안쪽까지 삽입하고 나사로 단단히 고정하여 주십시오. 진동으로 로크 레버가 분리되어 유닛이 이탈할 가능성이 있습니다.

⚠ 주의

■파일럿 밸브 및 진공용 압력 스위치의 리드선에는 강한 인장력을 가하거나 과도하게 구부리지 않도록 하십시오. 단선 또는 커넥터부의 파손의 원인이 될 가능성이 있습니다.

■압축 공기에는 다량의 드레인(물, 산화 오일, 타르, 이물질)이 포함되어 있습니다. 드레인은 제품의 성능을 현저하게 저하시키므로 애프터 쿨러, 드라이어로 제습하여 에어 질을 향상시켜 주십시오.

■루브리케이터는 사용하지 마십시오.

■배관 내의 녹은 작동 불량의 원인이 되므로 공급 포트 바로 앞에 5μm 이하의 필터를 넣어 주십시오. 또한 사용 전이나적당한 기간마다 배관 내부의 플러싱을 권장합니다.

■ 부식성 가스, 가연성 가스가 있는 환경에서의 사용은 피하여 주십시오. 또한, 사용 유체로의 사용은 피하여 주십시오.

■공급(PS, PV) 포트의 카트리지 피팅 교환 시에는 Seal부의 부착물을 제거한 후, 고정 핀을 확실하게 삽입하여 주십시오.

■진공(V) 포트의 카트리지 피팅 교환 시에는 윈도 패킹이 이탈하지 않는 것을 확인한 후 Seal부의 부착물을 제거하고 규정 체결 토크로 확실하게 나사 고정을 하십시오.

■유닛을 매니폴드에 탑재할 때에는 에어 공급(진공 공급) 및 배기(에어 공급) 포트의 O링의 이탈, 돌출이 없는 것을 반드시 확인하여 주십시오.

■진공 포트는 충분한 유효 단면적을 확보할 수 있도록 배관(공급 포트) 지름, 배관 길이, 기타 장비의 설정을 실시해 주십시오.

■진공 이젝터의 매니폴드 타입으로 작동하고 있는 이젝터와 작동하지 않는 이젝터가 혼재된 경우 진공 발생 시의 배기 에어가 작동하지 않는 이젝터로 흘러서 진공 포트로 에어가 출력되는 경우가 있습니다. 이것은 예를 들어 경량 워크의 경우 워크 이탈 등 문제가 될 수 있으므로 영향이 있는 조건에서는 사용하지 마십시오.

매니폴드 사용상의 주의

■매니폴드 연 수가 증가함에 따라 아래와 같은 원인으로 만족스러운 성능을 얻지 못하거나 트러블의 원인이 될 수 있습니다.
자세한 내용은 문의하여 주십시오.

1. 공급 에어 부족으로 진공 성능 저하
   대책: ①공급에어 용량 등의 확인
   ②배관은 가능한 짧게
   ③피팅 사이즈를 크게
   ④편측 공급이면 매니폴드 양측에서 공급

2. 배기 포트 용량이 부족해져 진공 성능 저하 또는, 배기 에어가 다른 스테이션의 진공 포트에서 나옵니다.
   →노즐 사이즈, 진공 성능 등에 의해 매니폴드 시에 성능의 유지 가능한 연 수가 있으므로 문의하여 주십시오.
   원인: 사이렌서 타입(대기 개방)의 경우, 사이렌서 용량 부족으로 배기 저항이 커져 성능이 저하된다.
   대책: ①각 스테이션 개별 배기합니다.(특주)
   ②배기부에 벽이 되는 장소를 피합니다.
   ③연 수를 줄입니다.
   원인: 집중 배기 타입의 경우, 배관 저항이 크기 때문에 성능이 저하됩니다.
   대책: ①배관 길이를 최대한 짧게 합니다.
   ②배기 피팅 사이즈를 크게 합니다.
   ③각 스테이션 개별 배기합니다.(특주)
   ④연 수를 줄입니다.

사용 방법에 대하여

1. 진공용 압력 스위치 취급 방법

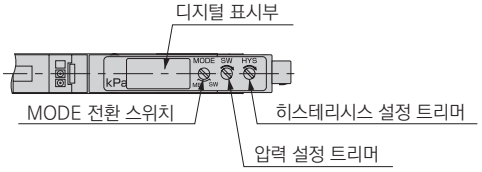
(1) 압력 설정 순서

①통전(배선을 확인한 후 직류 전원을 공급합니다.)
②MODE 전환 스위치를 압력 설정 모드(ME → S1 or S2, SW)로 합니다.
②-2.(아날로그 출력 부착 진공용 압력 스위치 한정)
히스테리시스 설정 트리머(HYS)는 반시계 방향으로 끝까지 돌려서 응차를 최소로 유지합니다.
③압력 설정 트리머(S1 or S2, SW)를 조절하여 원하는 설정에 맞춥니다.
④MODE 전환 스위치를 압력 표시 모드(ME)로 하고 압력을 인가하여 실제로 작동하는지 확인하여 주십시오.
· 2점 스위치 출력 부착 진공용 압력 스위치의 경우:
스위치 출력 1(S1): 설정 압력 이상에서 동작 표시등(적색 LED) 점등
스위치 출력 2(S2): 설정 압력 이상에서 동작 표시등(녹색 LED) 점등
· 아날로그 출력 부착 진공용 압력 스위치의 경우:
스위치 출력(SW): 설정 압력 이상에서 동작 표시등(적색 LED) 점등

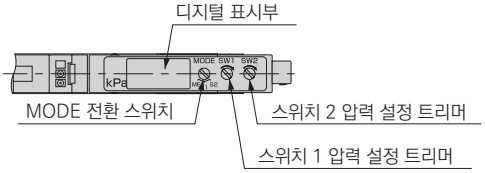
(2) 응차 설정

①히스테리시스 설정 트리머(HYS)에 의해 히스테리시스의 조정이 가능합니다.
②응차 조정 범위는 약 0~15% F.S.입니다. 트리머를 시계 방향으로 돌리면 응차가 커집니다.
③응차 확인
MODE 전환 스위치를 압력 표시 모드(ME)로 설정하고, 설정 압력 부근에서 서서히 상하시켜 동작 표시등의 점등, 소등값을 읽어냅니다.
표시값의 차이가 응차가 됩니다.

【응차 조정 사용 예】
· 압력 맥동이 있고 출력이 미세하게 단속을 계속 반복할 때에는 응차를 크게 합니다.
· 압력 저하의 허용 범위를 설정하고 싶을 때



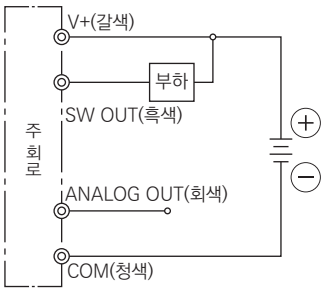
디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치
(아날로그 출력, 스위치 출력 부착 타입)



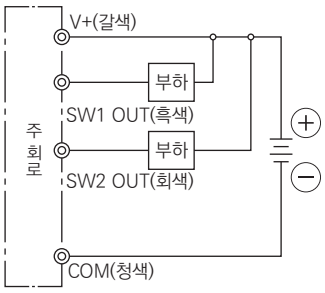
디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치
(2점 스위치 출력 부착 타입)

사용 방법에 대하여

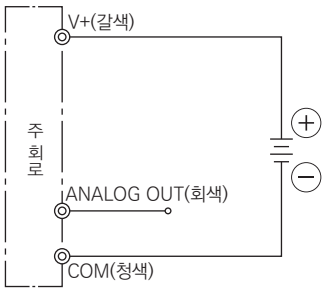
(3)결선 방법



LED 표시 부착 진공용 압력 스위치
(아날로그 출력, 스위치 출력 부착 타입)



LED 표시 부착 진공용 압력 스위치
(2점 스위치 출력 부착 타입)



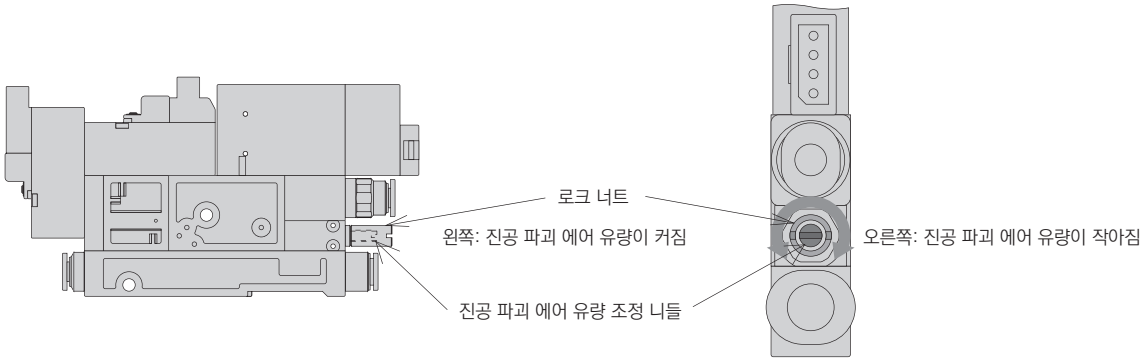
아날로그 출력 진공용 압력 스위치

2. 진공용 압력 스위치에 관한 주의사항

①부식성이 있는 물질이 포함된 환경이나 기체가 있는 곳에서는 사용하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
②노이즈(서지) 등이 인가되는 배선 또는 사용법을 하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
③인화성, 폭발성 가스, 액체의 환경에서는 사용하지 마십시오. 본 제품은 방폭 구조가 아니므로 화재, 폭발의 원인이 될 가능성이 있습니다.
④물방울, 기름 방울, 먼지가 닿는 장소에서의 사용은 피하여 주십시오. 본 제품은 방적 구조가 아니므로 고장의 원인이 될 가능성이 있습니다.
⑤사용 온도 범위를 넘는 발열이 있는 사용법은 하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
⑥배선은 반드시 전원을 끄고 실시하여 주십시오. 또, 배선 시에는 선의 색깔을 확인하고 출력 단자와 전원 단자 및 COM 단자를 단락시키지 마십시오. 단락할 경우, 스위치의 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
⑦커넥터 케이블에는 강한 인장력을 가하거나 과도하게 구부리지 않도록 하십시오. 단선 및 커넥터 파손의 원인이 될 수 있습니다.
⑧순간적으로 0.5MPa 정도의 압력이 인가되어도 성능에는 변화가 없지만, 진공 파괴 시에는 0.2MPa 이상의 압력이 상시 인가되지 않도록 하여 주십시오. 상시 인가되면 스위치의 파손의 원인이 될 위험성이 있습니다.
⑨압력 설정 및 응차 설정을 할 경우, 소형 드라이버를 사용하여 트리머의 회전 범위 내에서 무리한 힘을 가하지 않고 부드럽게 조정하여 주십시오. 무리한 힘을 가해서 조정할 경우, 트리머의 파손 및 기판 손상의 원인이 될 가능성이 있습니다.
⑩전원은 안정된 직류 전원을 사용하여 주십시오.
⑪출력 단자와 전원 단자에 연결하는 릴레이, 전자 밸브 등에는 서지 전압 흡수 회로를 넣어 주십시오. 또, 전류가 80mA를 초과하는 사용 방법은 피하여 주십시오.
⑫스위칭 전원 등의 유닛 전원을 사용할 때에는 FG 단자를 접지하여 주십시오.
⑬출력 단자(흑색 및 회색의 리드선)와 다른 단자는 단락하지 마십시오.
⑭스위치 본체에 강한 충격, 과도한 힘이 외부로부터 가해지지 않도록 하여 주십시오.

3. 진공 파괴 에어 유량 조정 방법

■진공 파괴 에어의 유량 조정은 진공 파괴 에어 유량 조정 니들을 오른쪽(시계 방향)으로 돌리면 유량이 작아지고 왼쪽(반시계 방향)으로 돌리면 유량이 커집니다. 조정 후 로크 너트를 0.1~0.2N·m의 체결 토크로 확실하게 조여 주십시오.
※진공 파괴 에어 유량 조절에는 반드시 적정한 일자 드라이버를 사용하여 주십시오.

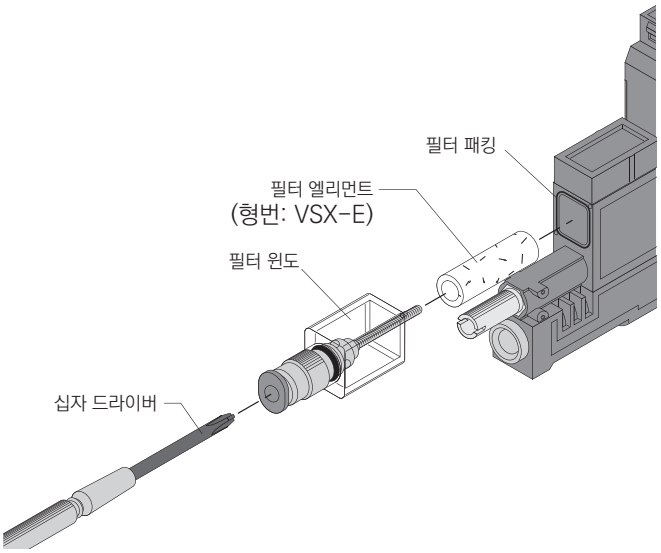


사용 방법에 대하여

4. 필터 엘리먼트의 교환 방법

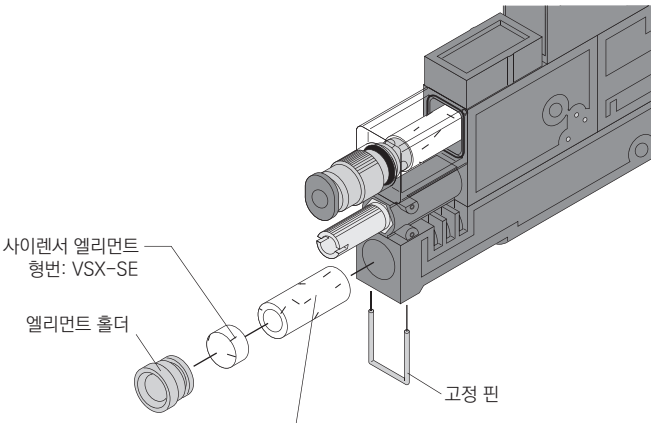
■필터 엘리먼트는 진공 포트의 배관을 분리한 후 피팅 내부(튜브 삽입구 안쪽)의 나사를 외경 2.5mm 이하의 십자 드라이버(주1)를 사용하여 풀어 진공 포트를 분리하고 교환합니다. 필터 엘리먼트 교환 후에는 필터 패킹이 이탈되지 않았는지 확인한 후, 진공 포트에 필터 엘리먼트, 필터 윈도우를 취부한 후 진공 포트를 본체에 체결해 주십시오. 또한 체결 토크 0.1~0.15N·m로 확실하게 조여 주십시오.

주1: 로크 고리와 드라이버가 간섭하지 않도록 주의하여 주십시오. 로크 고리에 흠집이 나거나 변형이 생기면 튜브의 인장 강도 저하의 원인이 됩니다.

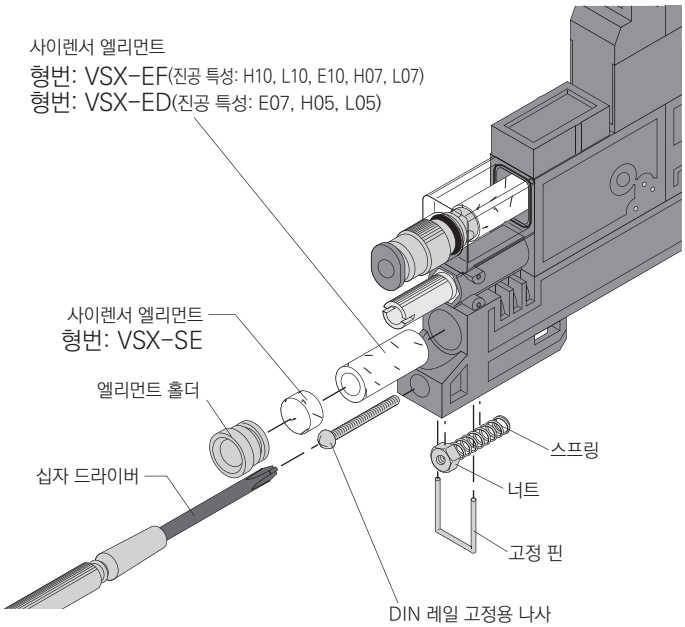


5. 사이렌서 엘리먼트의 교환 방법

■다이렉트 마운트 타입의 사이렌서 엘리먼트는 일자 드라이버를 사용하여 고정 핀을 뺀 후 교환합니다. 사이렌서 엘리먼트 교환 후, 고정 핀을 확실하게 삽입하여 주십시오.



■DIN 레일 취부 타입의 사이렌서 엘리먼트는 적정한 십자 드라이버를 사용하여 DIN 레일 고정용 나사를 분리합니다. 다음으로 일자 드라이버를 사용하여 고정 핀을 뺀 후 교환합니다. 사이렌서 엘리먼트 교환 후, 고정 핀을 확실하게 삽입, DIN 레일 고정용 나사를 취부하여 주십시오.
(권장 체결 토크: 0.1~0.15Nm)

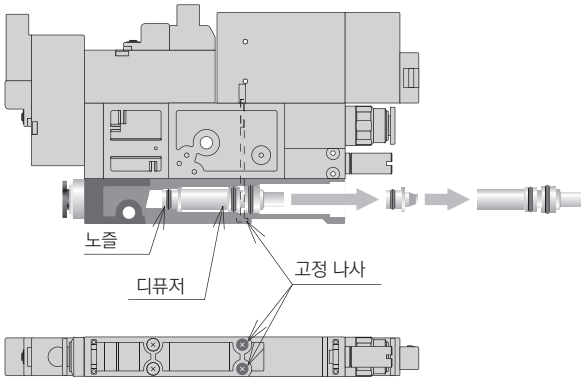


사용 방법에 대하여

6. 노즐, 디퓨저 탈착 및 세정

■디퓨저는 사이렌서 엘리먼트 및 고정 나사(아래 그림 참조)를 분리, 라디오 펜치 등을 이용하여 빼냅니다. 노즐의 돌출 방지를 위해 배기구를 스펀지 등 완충재로 막고, 진공 발생용 에어를 공급(주5)하여 주십시오. 에어의 힘에 의해 노즐이 돌출되기 때문에 완충재를 제거하고 노즐을 취출하여 주십시오.
노즐, 디퓨저의 내경 및 Seal부에 부착물 등은 에어 블로 및 제거기로 제거해 주십시오(주6).
디퓨저에 노즐을 조립하여 노즐이 나오지 않도록 본체에 공급합니다. 디퓨저의 홈(아래 그림 참조)과 고정 나사 구멍이 맞는 곳까지 디퓨저를 끼워 넣어 고정 나사를 0.25~0.35N·m의 체결 토크로 조여 주십시오. 사이렌서 엘리먼트의 설치는 '사이렌서 엘리먼트의 교환 방법'을 참조하여 주십시오.

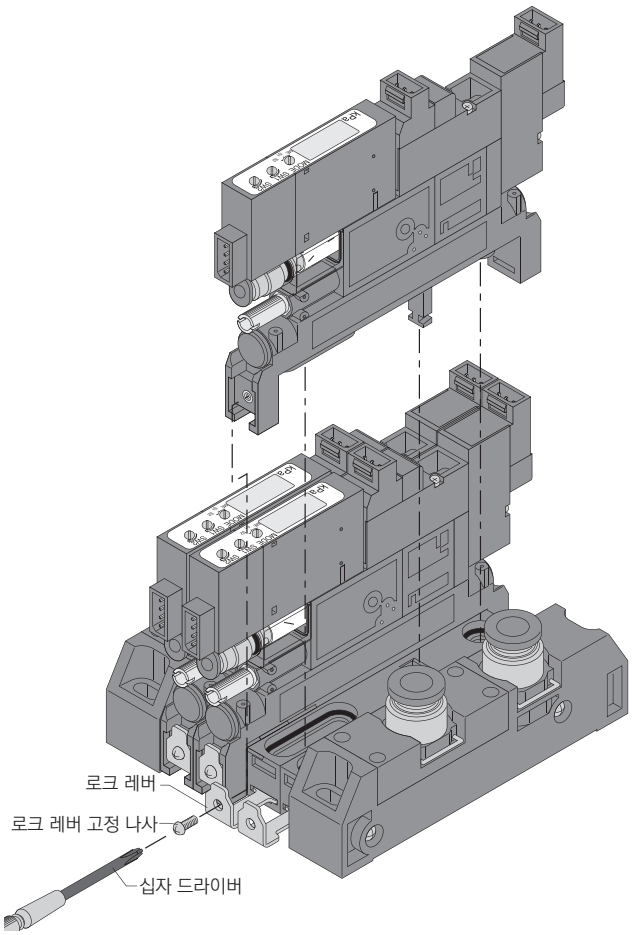
주5: 〈경고〉 제품에 에어를 공급하는 동안에는 노즐의 취출구가 사람을 향하지 않도록 주의해 주십시오. 노즐이 튀어나와 다칠 우려가 있습니다.
주6: 노즐 디퓨저의 내경 Seal부에 흠집이 나지 않도록 주의하여 주십시오. 성능 저하의 원인이 됩니다.



7. 매니폴드용 탑재 유닛의 교환 방법

■유닛 분리 방법
·공급 에어를 정지하고 잔압을 배기하여 주십시오.
·전원을 끄고 배선을 분리하십시오.
·고정 나사를 적정한 십자 드라이버를 사용하여 분리하여 주십시오.
·로크 레버를 일자 드라이버를 이용하여 세게 당겨서 유닛을 분리하여 주십시오.

■유닛의 장착 방법
·공급 포트 및 배기 포트의 O링이 이탈되지 않았는지를 확인하여 주십시오.
·로크 레버를 앞으로 최대한 당겨서 유닛을 장착하여 주십시오.
·유닛을 위쪽에서 누른 상태로 로크 레버를 밀어 넣어 로크 레버 고정 나사로 로크 레버를 단단히 고정하여 주십시오.
(고정 나사 체결 토크: 0.15~0.2N·m)



사용 방법에 대하여

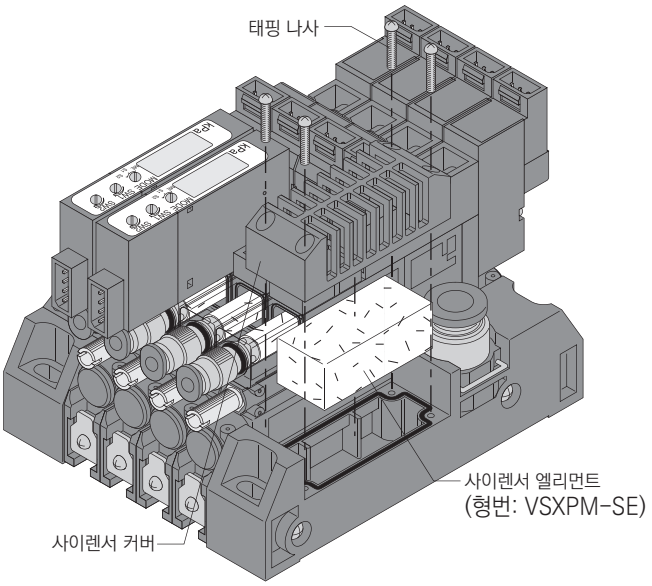
8. 매니폴드용 사이렌서 엘리먼트의 교환 방법

■사이렌서 엘리먼트 분리 방법

·4개의 태핑 나사를 적정한 십자 드라이버를 사용하여 분리하십시오.
·엘리먼트 커버를 분리하고 사이렌서 엘리먼트(형번: VSXPM-SE)를 교환하여 주십시오.

■사이렌서 엘리먼트 장착 방법

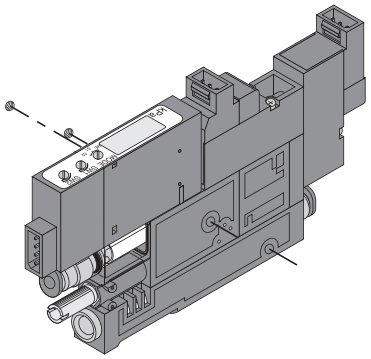
·4개의 태핑 나사를 적정한 십자 드라이버를 사용하여 0.3~0.4N·m의 체결 토크로 확실하게 조여 주십시오.



고정 방법

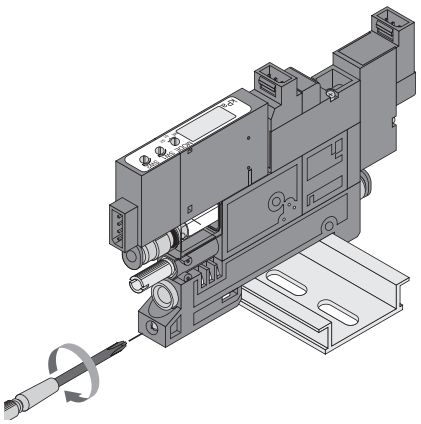
①다이렉트 마운트 타입

수지 본체의 고정용 구멍(2개)를 이용하여 M3 나사를 조여서 고정합니다.
(고정용 구멍의 피치에 대해서는 외관 치수도를 참조하여 주십시오.)



②DIN 레일 취부 타입

DIN 레일에 제품을 끼워 DIN 레일 고정용 나사를 적정한 십자 드라이버를 이용하여 고정시켜 주십시오. 제품에 진동, 충격이 가해질 가능성이 있는 경우에는 시판의 DIN 레일 고정 금구를 제품의 양 측면에 부착하여 확실하게 고정하여 주십시오.



MEMO

VSXM 믹스 매니폴드 사양서의 작성 방법

●믹스 매니폴드 형번(기재 예)

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ		Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ		Ⓖ		Ⓗ		Ⓘ
VSXM-	Z	00	Z	-	CX	6	5	-	3	-	5	-	B

●믹스 매니폴드 사양서(기재 예)

진공 이젝터 형번							배치 위치										수량
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓖ	Ⓘ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
VSXM- H	07	B	- 4	- 3	- DW		○	○									2
VSXM- E	07	B	- 6	- 3	- DW				○		○						2
VSXM- E	07	A	- 6	-	- DA					○							1
VSXM-			-	-	-												
VSXM-			-	-	-												

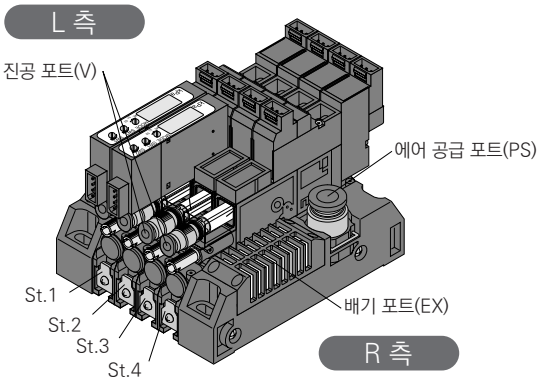
〈출력 포트 사이즈 한정 피팅 믹스 사양의 경우〉

●믹스 매니폴드 형번(기재 예)

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ		Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ		Ⓖ		Ⓗ	Ⓘ
VSXM-	H	07	B	-	CX	4	4	-	3	-	5	DW

●믹스 매니폴드 사양서(기재 예)

진공 이젝터 형번							배치 위치										수량
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓖ	Ⓘ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
VSXM- H	07	B	- 4	- 3	- DW		○	○									2
VSXM- H	07	B	- 6	- 3	- DW				○	○	○						3
VSXM-			-	-	-												
VSXM-			-	-	-												
VSXM-			-	-	-												



〈기입 시 주의사항〉
·배관 위치는 진공 포트를 앞에 두고, 왼쪽부터 순서대로 설치하여 주십시오.
·표 오른쪽 끝에 필요 수량으로 지정한 제품 형번 수량의 합계를 기입하여 주십시오.

VSXM 믹스 매니폴드 사양서

발행 년 월 일

회사명

담당 님

주문서 No.

담당 수량 세트 납기 월 일

전표 No. 수주 No.

●믹스 매니폴드 형번

VSXM- Ⓐ Ⓑ Ⓒ - Ⓓ Ⓔ Ⓕ - Ⓖ - Ⓗ - Ⓘ

Ⓐ 진공 특성(주1)(주2)	
H	고진공·중유량 타입
L	중진공·대유량 타입
E	고진공·소유량 타입
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓑ 노즐 지름(주1)(주2)	
05	φ0.5
07	φ0.7
10	φ1.0
00	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓒ 밸브 타입	
B	노멀 클로즈 타입
D	자기 유지 타입
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓓ 진공 포트(V)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
CX	피팅 믹스의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓔ 에어 공급 포트(PS)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
10	φ10 원터치 피팅

Ⓕ 배기 포트(EX)	
S	사이렌서 부착 대기 개방
6	φ6 원터치 피팅 집중 배기
8	φ8 원터치 피팅 집중 배기
10	φ10 원터치 피팅 집중 배기

Ⓖ 전자 밸브 전압	
1	AC100V
3	DC24V

Ⓗ 매니폴드 연 수	
2~10	2연~10연

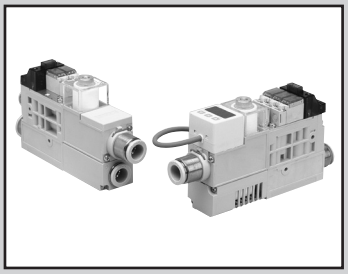
Ⓘ 진공용 압력 스위치 사양	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
DW	디지털 표시 부착 NPN 출력 2점
DA	디지털 표시 부착 NPN 출력 1점+ 아날로그 출력
AO	아날로그 출력
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: Ⓐ 'E'와 Ⓑ '05'의 조합은 선정할 수 없습니다.
주2: Ⓐ 'Z'인 경우에는, Ⓑ '00'만 선정할 수 있습니다.
Ⓑ '00'인 경우에는, Ⓐ 'Z'만 선정할 수 있습니다.

●믹스 매니폴드 사양서

진공 이젝터 형번 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓖ Ⓘ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	수량
VSXM-											
VSXM-											
VSXM-											
VSXM-											
VSXM-											



대유량 제어에 최적인 진공 이젝터 유닛

VSQ Series

●노즐 지름: φ0.7, φ1.0, φ1.2, φ1.5, φ2.0

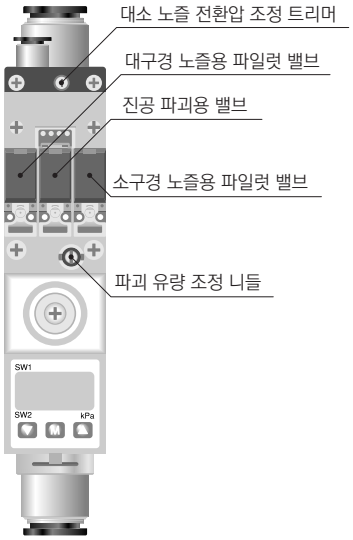
RoHS

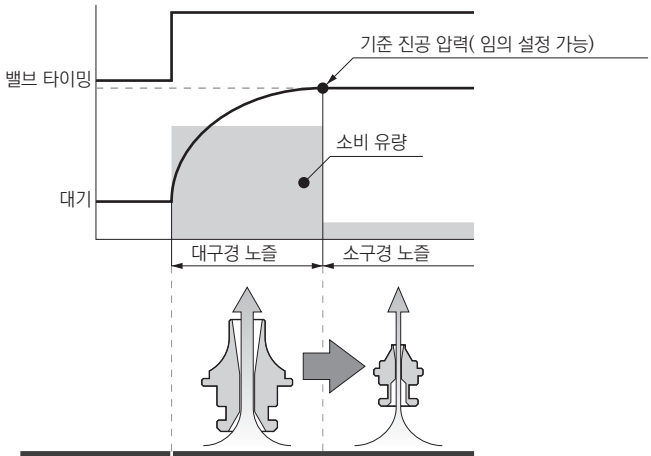
특장

■대유량 제어에 최적인 31.5mm 폭의 진공 유닛입니다.

■진공 이젝터 유닛은 싱글 노즐, 2단 노즐, 트윈 노즐 타입의 3가지 종류를 표준화했습니다.

■트윈 노즐 타입은 흡착 시간, 반송 시간이 긴 사용에 적합합니다.
- 기준 진공 압력까지의 진공 상승을 대구경 노즐에서, 기준 진공 압력 이상은 소구경 노즐에서 제어하기 때문에 소비 유량을 크게 절약할 수 있습니다.(특허 출원 중)
- ●진공 발생용 신호는 1신호로 제어할 수 있습니다.





노즐 타입	소비 유량	
T15	100	23
T20	200	46

■2단 노즐 타입의 흡입 유량은 기존의 싱글 타입에 비해 약 40% 향상되었습니다.

■싱글 노즐 타입은 전통적인 종합 타입 대유량 진공 이젝터입니다.

■진공 발생용 밸브 타입의 종류가 풍부합니다.
- 싱글 노즐 타입 : 노멀 오픈, 노멀 클로즈, 자기 유지 타입
- 2단 노즐 타입 : 노멀 오픈, 노멀 클로즈 타입
- 트윈 노즐 타입 : 노멀 클로즈 타입

사양

항목	VSQ
사용 유체	공기
사용 압력 MPa	0.3~0.7
주위 온도·유체 온도 ℃	5~50

이젝터 특성

노즐 타입		노즐 지름 (mm)		정격 공급 압력 (MPa)	도달 진공 압력 (−kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))
싱글 노즐	H15	1.5	–	0.5	93	63	100
	L15				66	95	
	E15			0.35	92	42	70
	H20	2.0	–	0.5	93	110	200
	L20				66	180	
	E20			0.35	92	84	150
트윈 노즐	T15	0.7 (소구경)	1.5 (대구경)	0.5	93(93)	40(24)	100(23)
	T20	1.0 (소구경)	2.0 (대구경)			70(36)	200(46)
2단 노즐	D07	0.7	–	0.5	93	52	23
	D10	1.0	–			75	46
	D12	1.2	–			85	70

주1: 트윈 노즐 타입의 ( ) 안의 수치는 소구경 노즐의 수치입니다.
주2: 표 안의 수치는 대표값입니다. 흡입 유량은 진공 배관 조건(진공 포트 지름, 배관 길이)에 따라 다릅니다.

밸브 사양

●파일럿 밸브

항목	파일럿 밸브	
밸브의 종류와 조작 방식	직동식 포핏 밸브	
정격 전압 V	DC24	AC100
전압 변동 범위 V	DC24±10%	AC100±10%
서지 킬러	배리스터	브릿지 다이오드
소비 전력	0.55W	1VA
수동 장치	로크 푸시식	
동작 표시	코일 여자 동작 시: 적색 LED 점등	

●전환 밸브

·트윈 노즐 타입

항목	소구경용 밸브	대구경용 밸브	진공 파괴용 밸브
밸브의 종류와 조작 방식	파일럿식 포핏 밸브		
밸브 타입	노멀 클로즈	노멀 클로즈	노멀 클로즈
급유	불필요		
유효 단면적 mm^2(Cv값)	3.5(0.19)	16.5(0.89)	3.5(0.19)

·2단 노즐 타입

항목	진공 발생용 밸브	진공 파괴용 밸브
밸브의 종류와 조작 방식	파일럿식 포핏 밸브	
밸브 타입	노멀 클로즈, 노멀 오픈	노멀 클로즈
급유	불필요	
유효 단면적 mm^2(Cv값)	3.5(0.19)	3.5(0.19)

·싱글 노즐 타입

항목	진공 발생용 밸브	진공 파괴용 밸브
밸브의 종류와 조작 방식	파일럿식 포핏 밸브	
밸브 타입	노멀 클로즈, 노멀 오픈, 자기 유지	노멀 클로즈
급유	불필요	
유효 단면적 mm^2(Cv값)	16.5(0.89)	3.5(0.19)
최소 여자 시간 ms	50 이상	

진공용 압력 스위치 사양

항목		진공용 압력 스위치
사용 압력 kPa		−100~100
내압력 kPa		500
내환경	주위 온도(보존 시) ℃	−10~60(결로와 동결 없을 것)
	주위 온도(사용 시) ℃	0~50(결로와 동결 없을 것)
	주위 온도 (보존 시/사용 시)	35~85% RH(결로 없을 것)
	보호 구조	IEC 규격 IP40 상당
전원 전압 V		DC12~24±10% 리플(P-P)±10% 이하
소비 전류 mA		40 이하(무부하 시)
압력 표시	표시 횟수	5회/초
	표시 정도	±2%F.S. ±1digit
	디지털 표시	메인 디스플레이: 2색(적색, 서브 디스플레이: 주황색)
스위치 출력	출력 점수	2점
	출력 방식	NPN 오픈 컬렉터
	스위치 정격	30VDC 125mA 이하
	내부 강하 전압	1.5V 이하
온도 특성		±2%F.S.이하(0~50℃, at25℃)
반복성		±0.2%F.S. ±1digit
응차(히스테리시스)		조정 가능
응답성		선택 가능(50/250/500/1000/2000/3000ms)

진공용 필터 사양

항목	진공용 필터
엘리먼트 재질	PVF(폴리비닐포르말)
여과도 μm	10
여과 면적 mm^2	1507
교환 필터 엘리먼트 형번	VSQ-E

진공 파괴 기능

항목	진공 파괴 기능
파괴 에어 유량 ℓ/min(ANR)	0~50(공급 압력 0.5MPa)

밸브 리드선 색

●DC24V 사양

노즐 타입	흑색	회색	청색	갈색
트윈 노즐 타입	진공 발생(−)	진공 파괴(−)	마이너스(−)	DC24V(+common)
2단 노즐 타입	진공 발생(−)	진공 파괴(−)	−(주1)	DC24V(+common)
싱글 노즐 타입	진공 발생(−)	진공 파괴(−)	−(주1)	DC24V(+common)

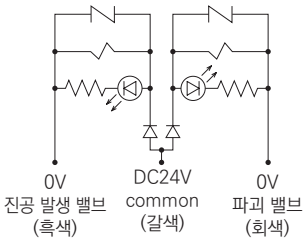
●AC100V 사양

노즐 타입	흑색	회색	청색	갈색
2단 노즐 타입	진공 발생(−)	진공 파괴(−)	−(주1)	common
싱글 노즐 타입	진공 발생(−)	진공 파괴(−)	−(주1)	common

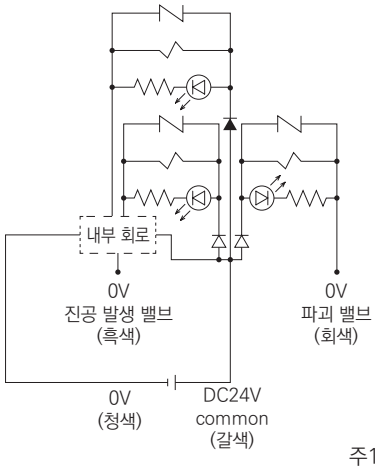
주1: 2단 노즐, 싱글 노즐일 때는 청색 리드선은 사용하지 않습니다.

전기회로(전자 밸브)

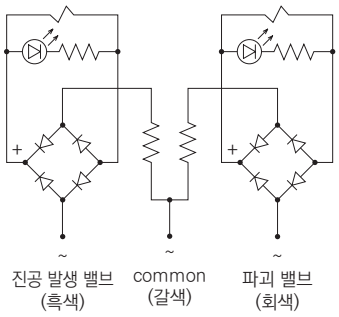
●DC24V
·싱글 노즐 타입
·2단 노즐 타입



·트윈 노즐 타입

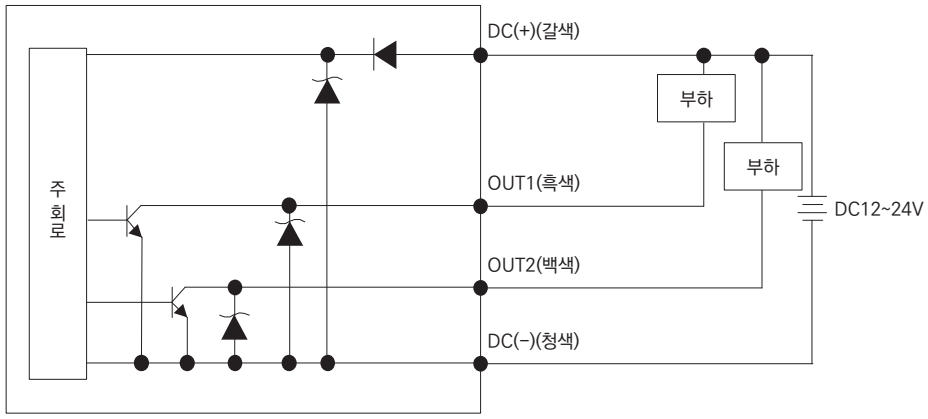


●AC100V
·싱글 노즐 타입
·2단 노즐 타입



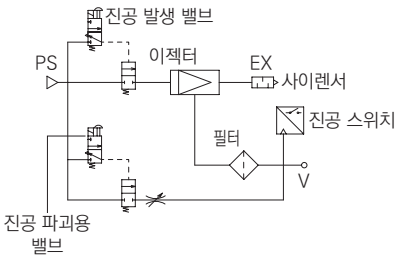
주1: 첨부되어 있는 청색 리드선은 사용하지 않습니다.

진공용 압력 스위치 전기 회로도

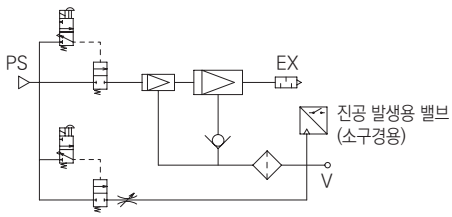


회로도

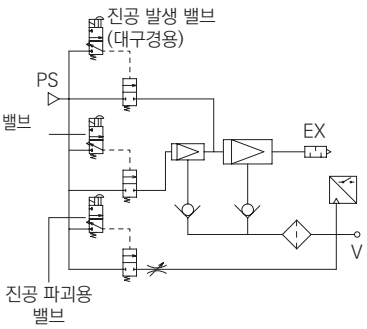
●싱글 노즐 타입



●2단 노즐 타입



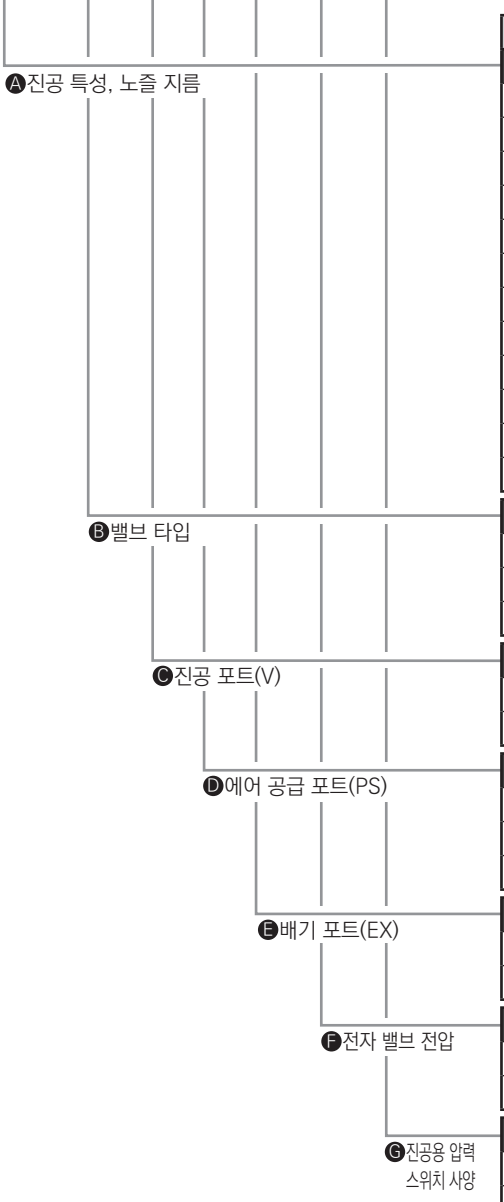
● 트윈 노즐 타입



형번 표시 방법

●31.5mm 폭 단품 전용 진공 이젝터 유닛

VSQ - T15 B - 10 10 J - 3 - R



기호	내용	
Ⓐ 진공 특성, 노즐 지름(주1)(주2)(주3)(주4)		
	진공 특성	노즐 지름
H15	고진공·중유량 타입	φ1.5
L15	중진공·대유량 타입	φ1.5
E15	고진공·소유량 타입	φ1.5
H20	고진공·중유량 타입	φ2.0
L20	중진공·대유량 타입	φ2.0
E20	고진공·소유량 타입	φ2.0
T15	트윈 노즐 타입	φ1.5(φ0.7)
T20	트윈 노즐 타입	φ2.0(φ1.0)
D07	2단 노즐 타입	φ0.7
D10	2단 노즐 타입	φ1.0
D12	2단 노즐 타입	φ1.2
Ⓑ 밸브 타입(주1)(주2)		
A	노멀 오픈 타입	
B	노멀 클로즈 타입	
D	자기 유지 타입	
Ⓒ 진공 포트(V)		
8	φ8 원터치 피팅	
10	φ10 원터치 피팅	
Ⓓ 에어 공급 포트(PS)(주3)		
6	φ6 원터치 피팅	
8	φ8 원터치 피팅	
10	φ10 원터치 피팅	
Ⓔ 배기 포트(EX)		
S	사이렌서 부착 대기 개방	
J	φ12 원터치 피팅 집중 배기	
Ⓕ 전자 밸브 전압(주4)		
1	AC100V	
3	DC24V	
Ⓖ 진공용 압력 스위치 사양		
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음	
R	디지털 표시 부착 NPN 출력 2점	

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: Ⓐ 'T15', 'T20'인 경우에는 Ⓐ'A', 'D'는 선정할 수 없습니다.
주2: Ⓐ 'D07', 'D10', 'D12'인 경우에는 Ⓑ 'D'는 선정할 수 없습니다.
주3: Ⓓ '6'은 Ⓐ 'D07', 'D10', 'D12'의 경우에만 선정할 수 있습니다.
주4: Ⓑ 'T15', 'T20'인 경우에는 Ⓕ '1'은 선정할 수 없습니다.

●보수 부품 형번

·필터 엘리먼트

VSQ-E

·사이렌서 엘리먼트A

VSQ-SEZA

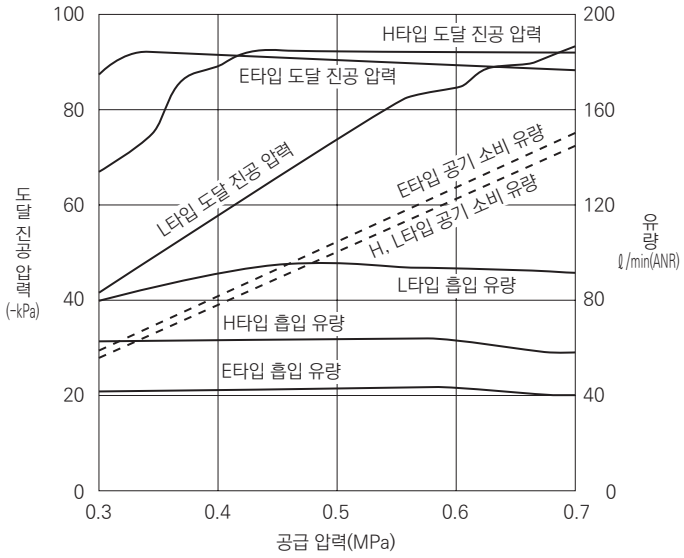
·사이렌서 엘리먼트B

VSQ-SEZB

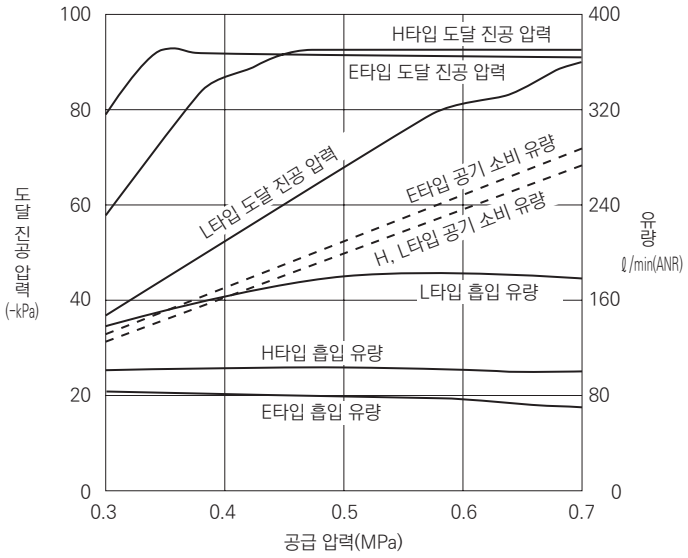
진공 특성

●싱글 노즐 타입

·VSQ-H15□-□□□-□-□
·VSQ-L15□-□□□-□-□
·VSQ-E15□-□□□-□-□ 진공 특성 그래프

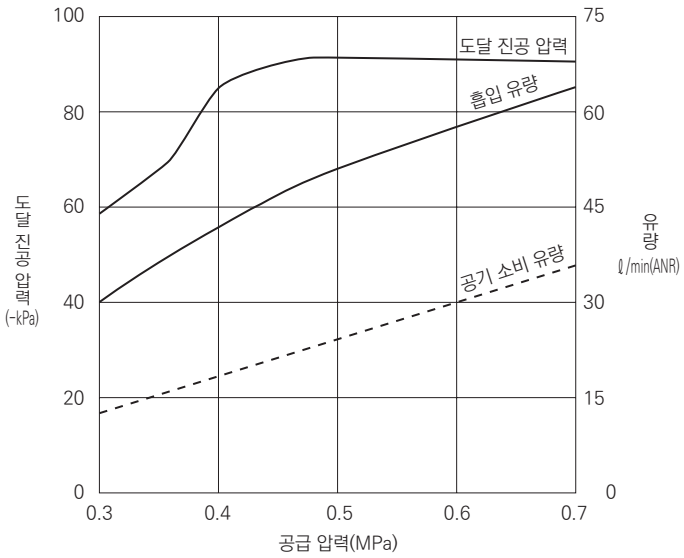


·VSQ-H20□-□□□-□-□
·VSQ-L 20□-□□□-□-□
·VSQ-E20□-□□□-□-□ 진공 특성 그래프

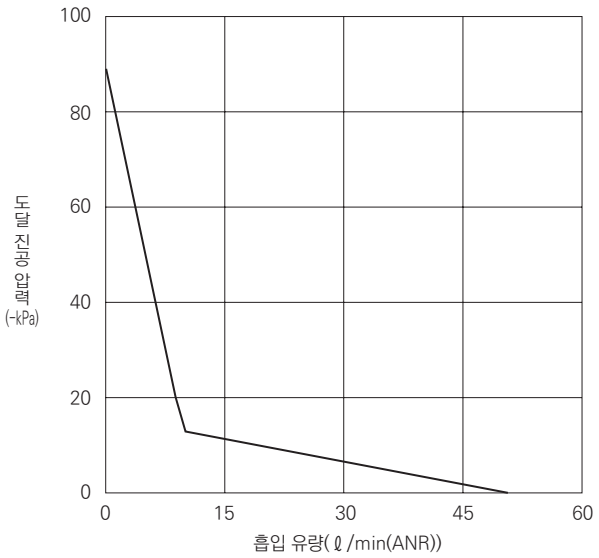


●2단 노즐 타입

·VSQ-D07□-□□□-□-□ 진공 특성 그래프



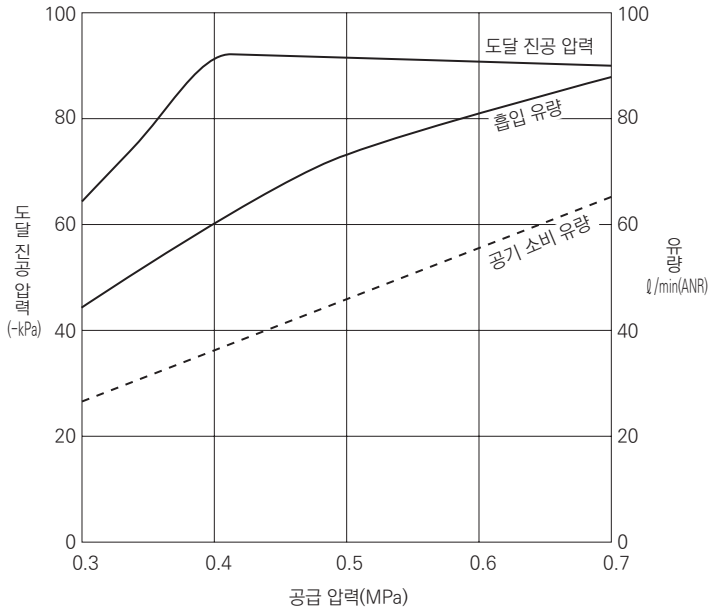
·VSQ-D07□-□□□-□-□ 유량 특성 그래프



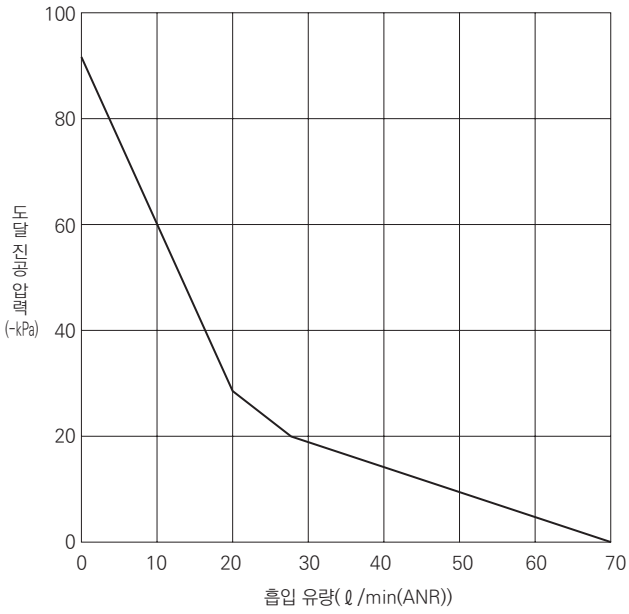
진공 특성

●2단 노즐 타입

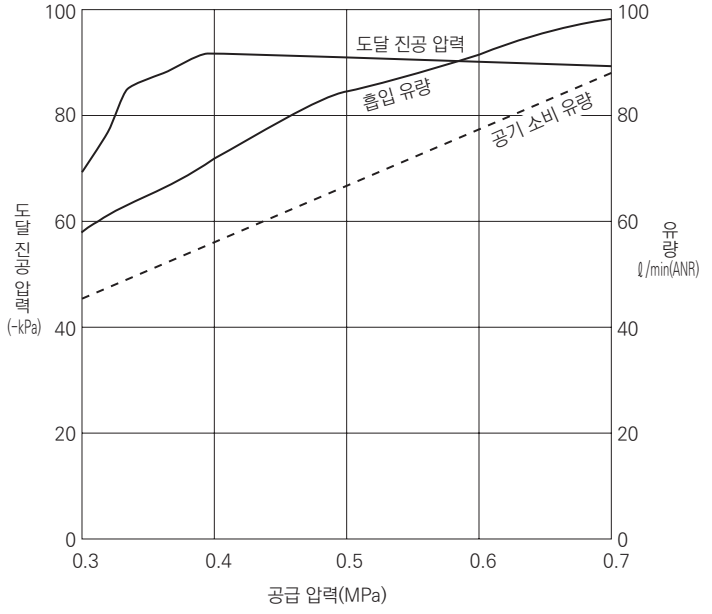
·VSQ-D10□-□□□-□-□ 진공 특성 그래프



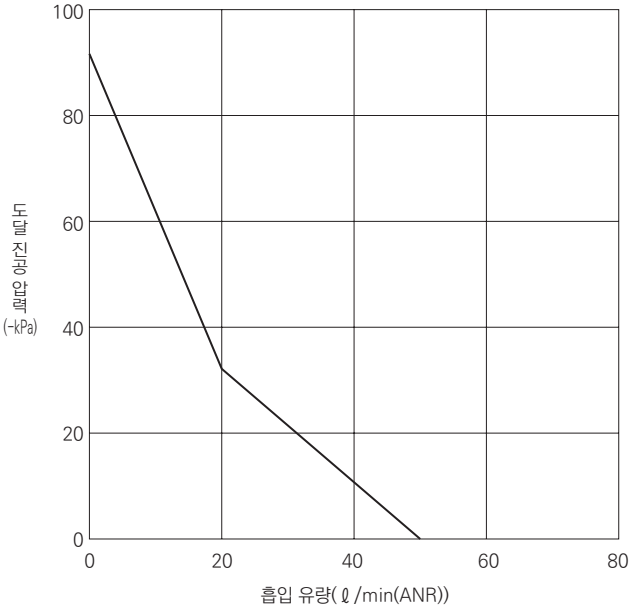
·VSQ-D10□-□□□-□-□ 유량 특성 그래프



·VSQ-D12□-□□□-□-□ 진공 특성 그래프



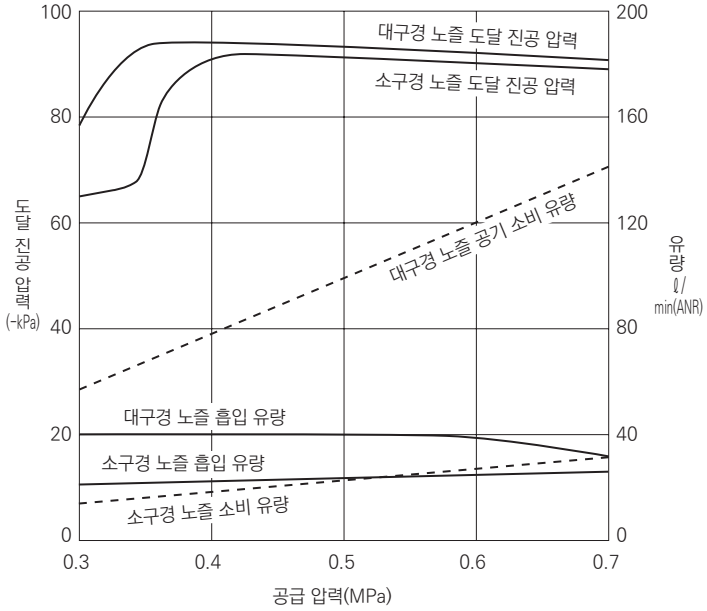
·VSQ-D12□-□□□-□-□ 유량 특성 그래프



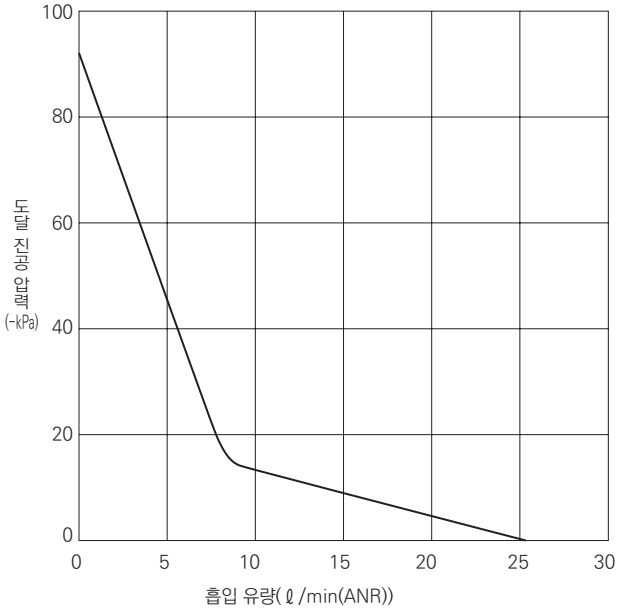
진공 특성

● 트윈 노즐 타입

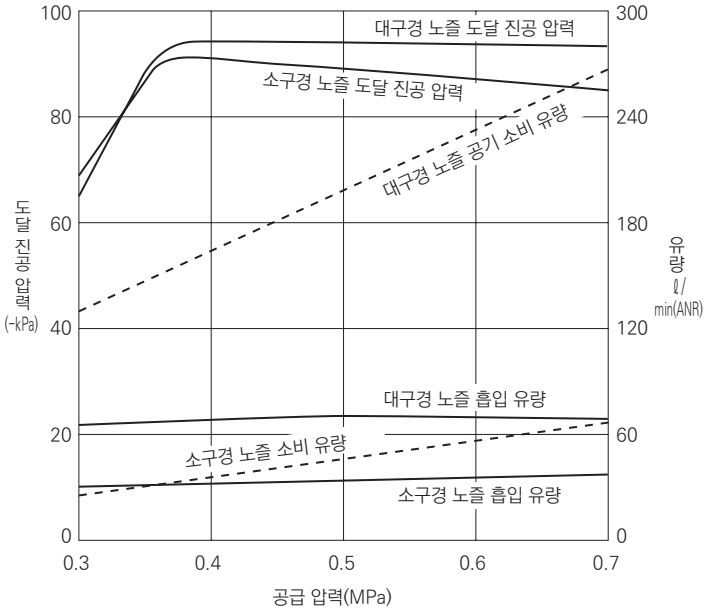
·VSQ-T15B-□□□-□-□ 진공 특성 그래프



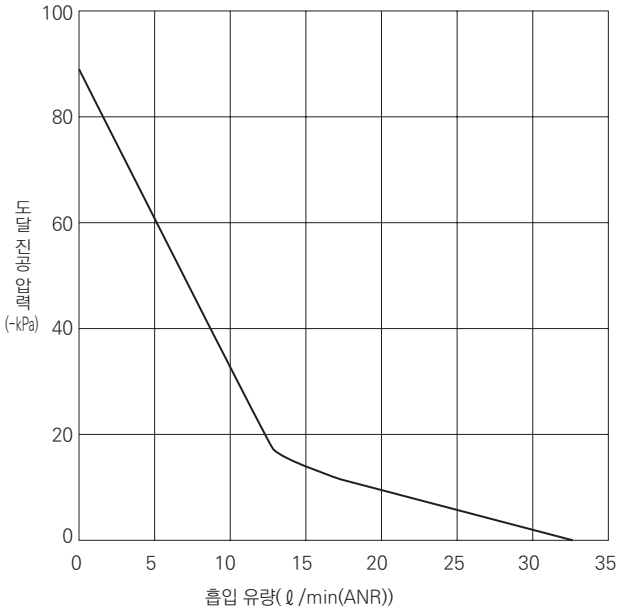
·VSQ-T15B-□□□-□-□ 유량 특성 그래프(소구경 노즐)



·VSQ-T20B-□□□-□-□ 진공 특성 그래프



·VSQ-T20B-□□□-□-□ 유량 특성 그래프(소구경 노즐)

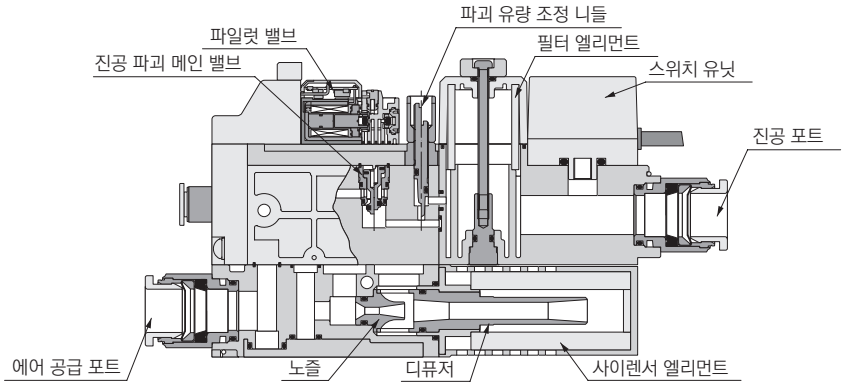


1. 상기 그래프 특성의 공급 압력은 진공 발생 시의 압력입니다.
2. 상기 그래프 특성의 도달 진공 압력이 피크값이 되기 전인 공급 압력에서 이음(잡음)이 발생할 수 있습니다. 이 이음이 발생하는 상태는 특성이 불안정해져 소음도 커집니다. 또한 센서 등에 영향을 주어 트러블의 원인이 될 수 있으므로 공급 압력을 재설정하여 주십시오.
   ex1: H타입 진공 이젝터에서 원압이 0.5MPa 진공 이젝터 동작 시, 압력 강하로 공급 압력이 0.43MPa로 떨어져 이음이 발생했다.→진공 이젝터 동작 시 공급 압력을 0.5MPa로 다시 설정한다.
3. 노즐 지름 단면적의 3배의 유효 단면적을 기준으로하여 배관 또는 기기를 선정하여 주십시오. 충분한 공급 에어 유량을 확보하지 않은 경우 만족스러운 진공 특성은 얻을 수 없습니다.(잡음이 설정 압력에서 발생, 흡입 유량 부족, 도달 진공 압력의 도달 부족 등)
   ex2: H타입 진공 이젝터에서 진공 이젝터 동작 시 압력이 0.5MPa인데 이음이 발생했다.→공급 에어 유량 부족(배관 저항 등으로 진공 이젝터 앞에서 공급 에어 유량이 좁아져 특성을 만족하는 공급 에어 유량을 얻을 수 없다.→필요 유효 단면적을 확보할 수 있는 배관 기기 선정을 한다.)
   ex3: 노즐 지름 1.0mm의 진공 이젝터의 경우, 단면적 $0.5^2 \times \pi = 0.785mm^2 \times 3 = 2.35mm^2$ 따라서 $2.3mm^2$ 이상의 유효 단면적을 확보 하도록 배관, 기기 선정을 합니다.

내부 구조도

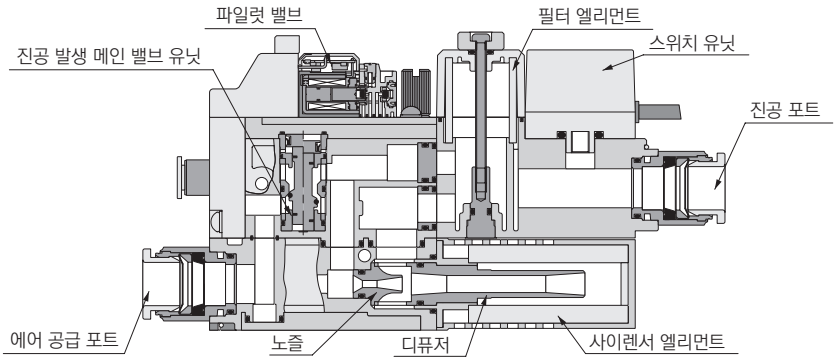
●싱글 노즐 타입

●파괴 회로



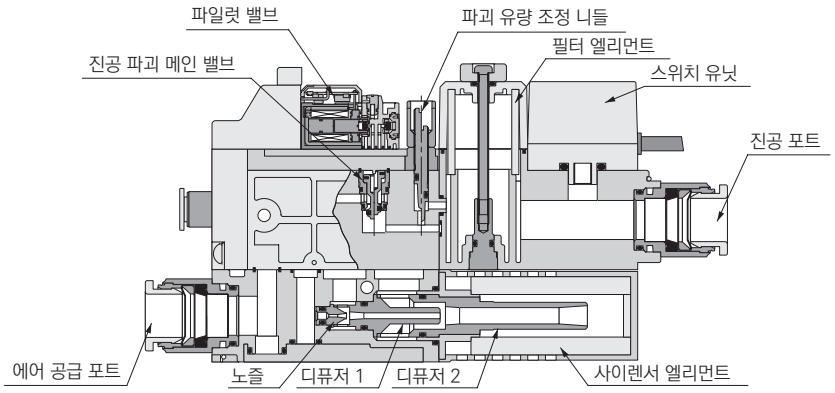
●진공 회로





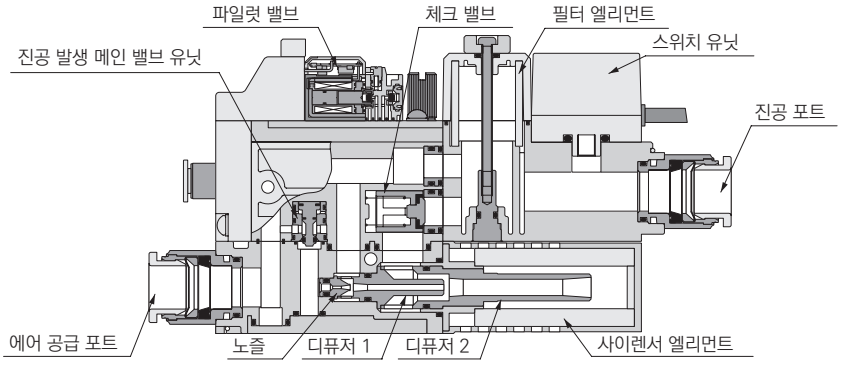
●2단 노즐 타입

●파괴 회로



●진공 회로

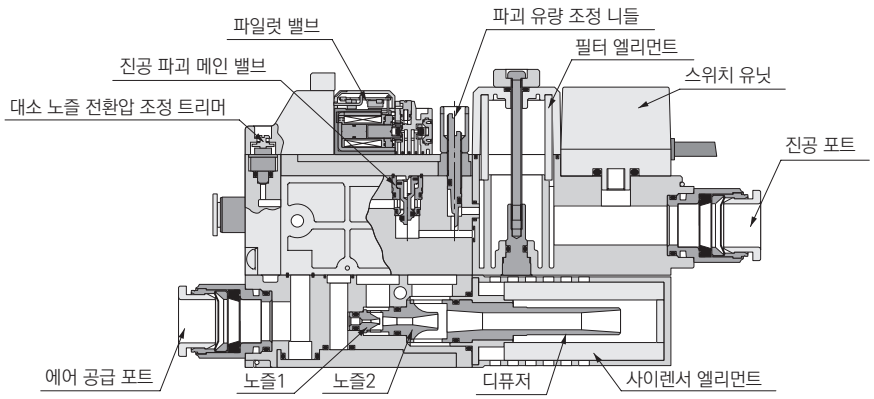




내부 구조도

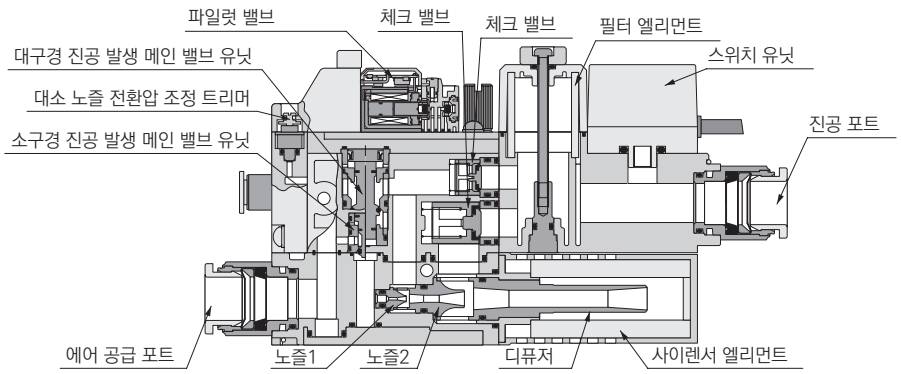
●트윈 노즐 타입

●파괴 회로



●진공 회로

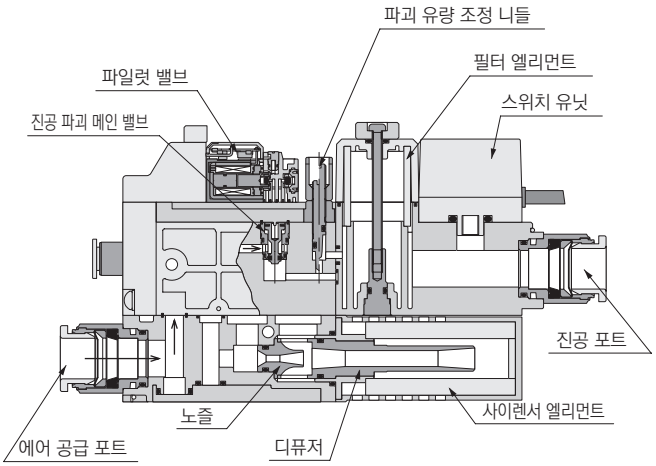




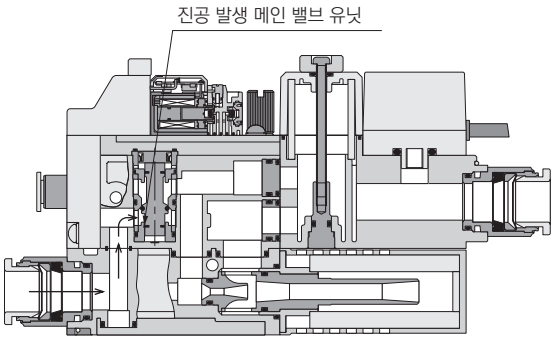
동작 설명도(싱글 노즐 타입, 노멀 클로즈)

●진공 발생 정지 상태

●파괴 회로

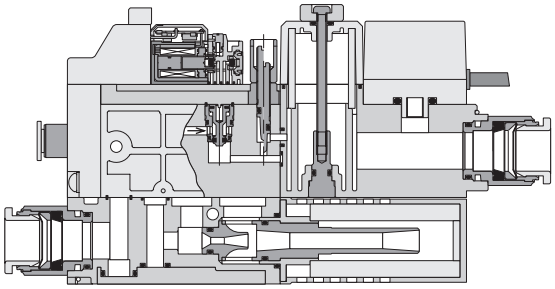


●진공 회로

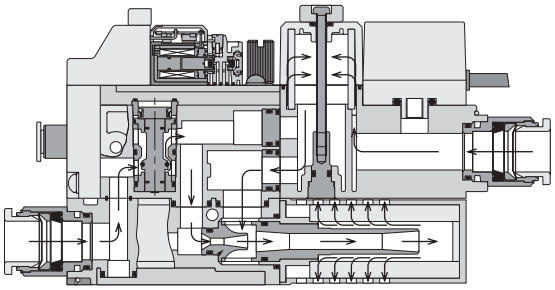


●진공 발생 상태

●파괴 회로

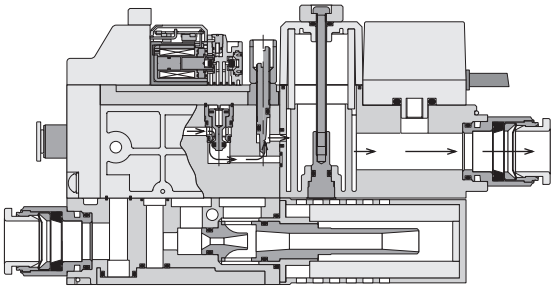


●진공 회로

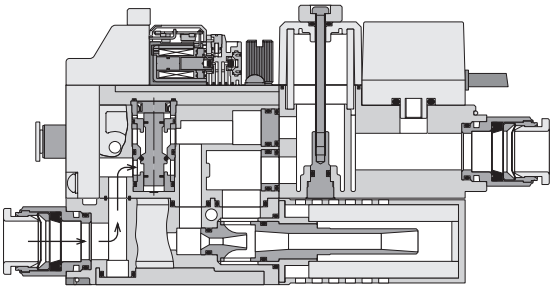


●진공 파괴 에어 공급

●파괴 회로



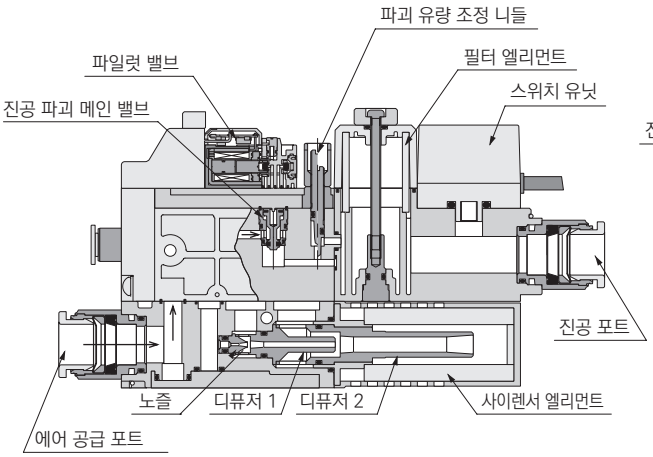
●진공 회로



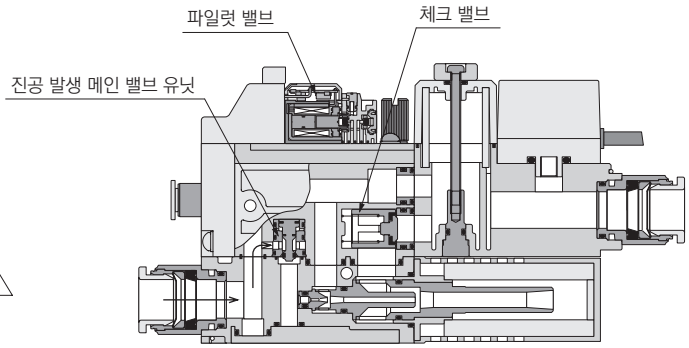
동작 설명도(2단 노즐 타입, 노멀 클로즈)

●진공 발생 정지 상태

●파괴 회로

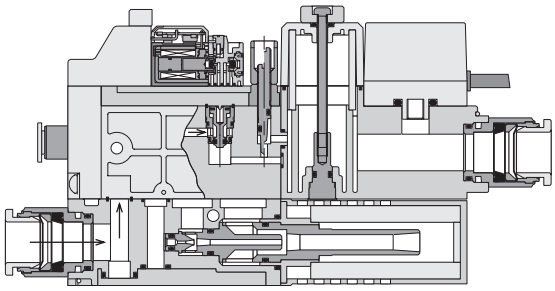


●진공 회로

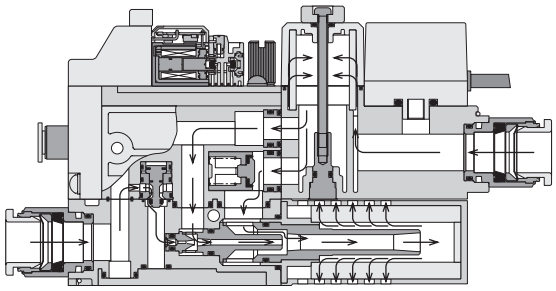


●진공 발생 상태

●파괴 회로

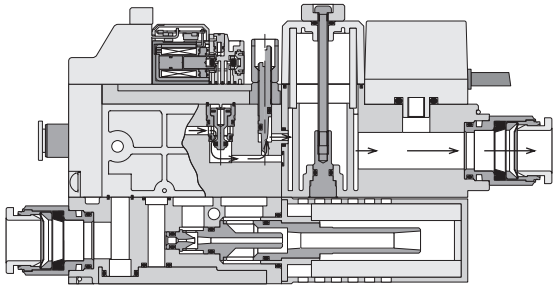


●진공 회로

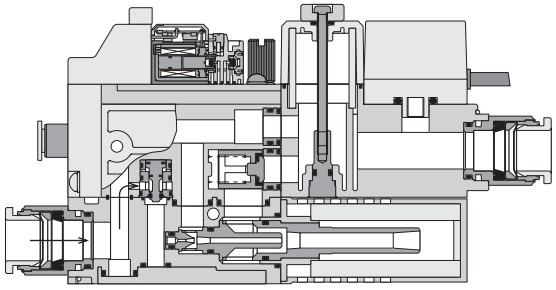


●진공 파괴 에어 공급

●파괴 회로



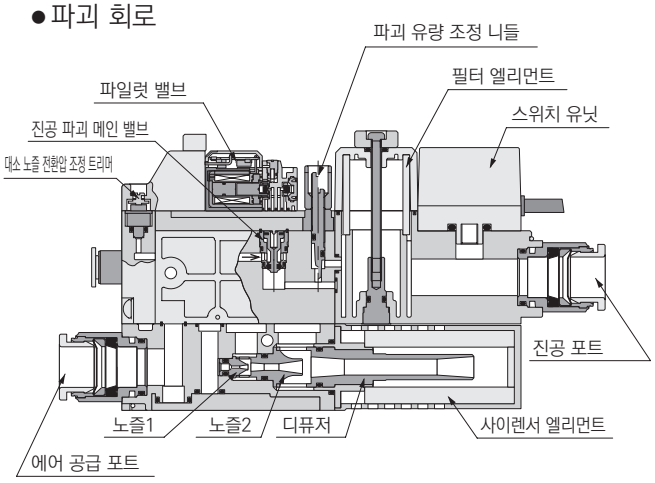
●진공 회로



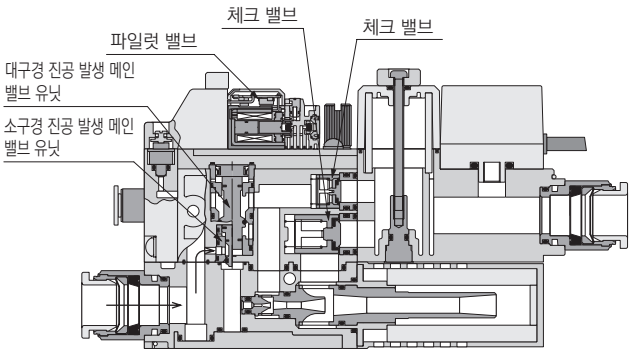
동작 설명도(트윈 노즐 타입)

●진공 발생 정지 상태

●파괴 회로

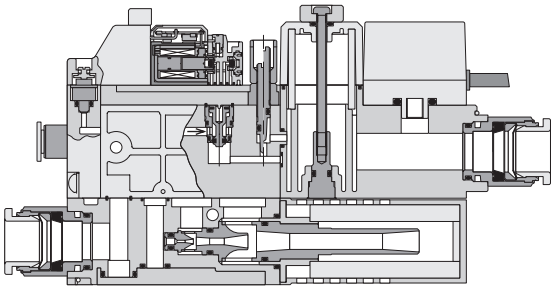


●진공 회로

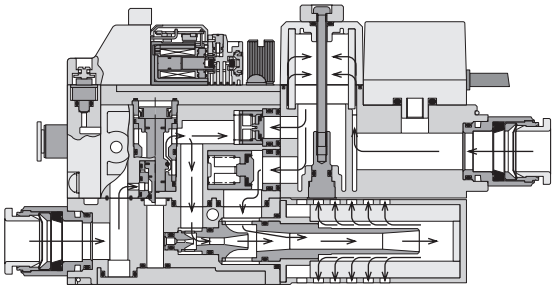


●진공 발생 상태(기준 진공 압력까지의 진공 상승: 대구경 노즐)

●파괴 회로

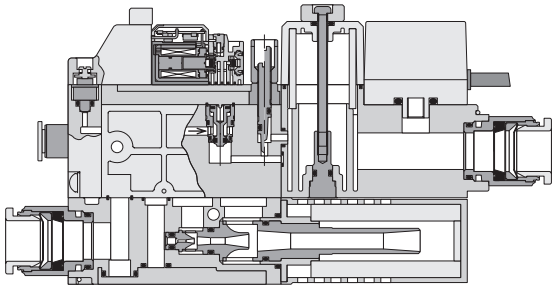


●진공 회로

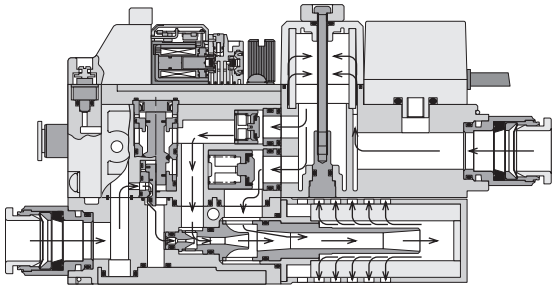


●진공 발생 상태(기준 진공 압력 이상: 소구경 노즐)

●파괴 회로

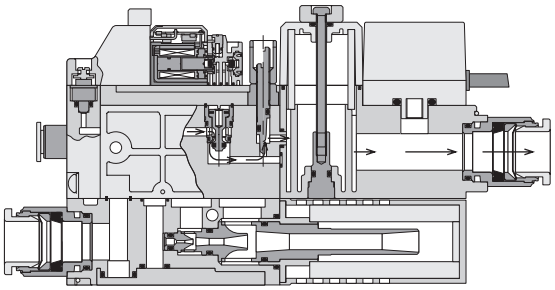


●진공 회로

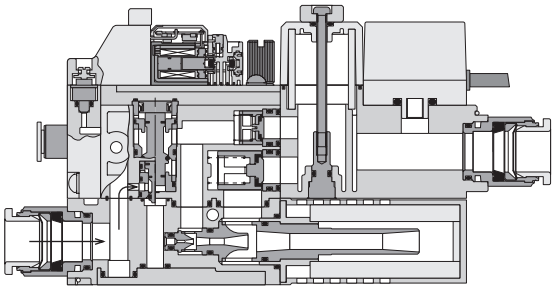


●진공 파괴 에어 공급

●파괴 회로



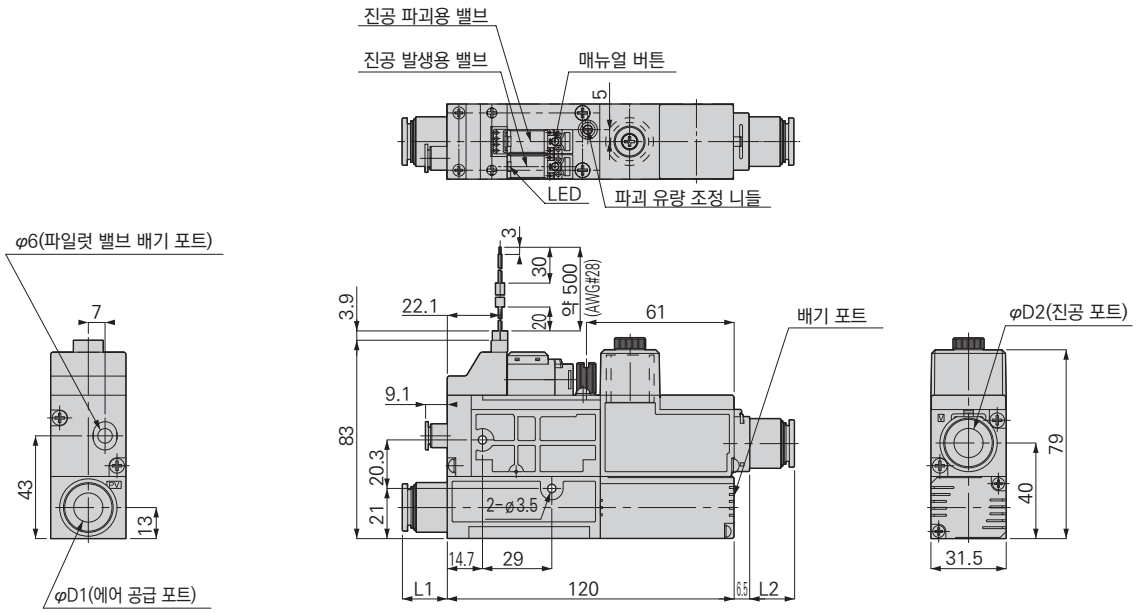
●진공 회로



MEMO

외형 치수도(싱글 노즐 타입, 대기 개방 타입)

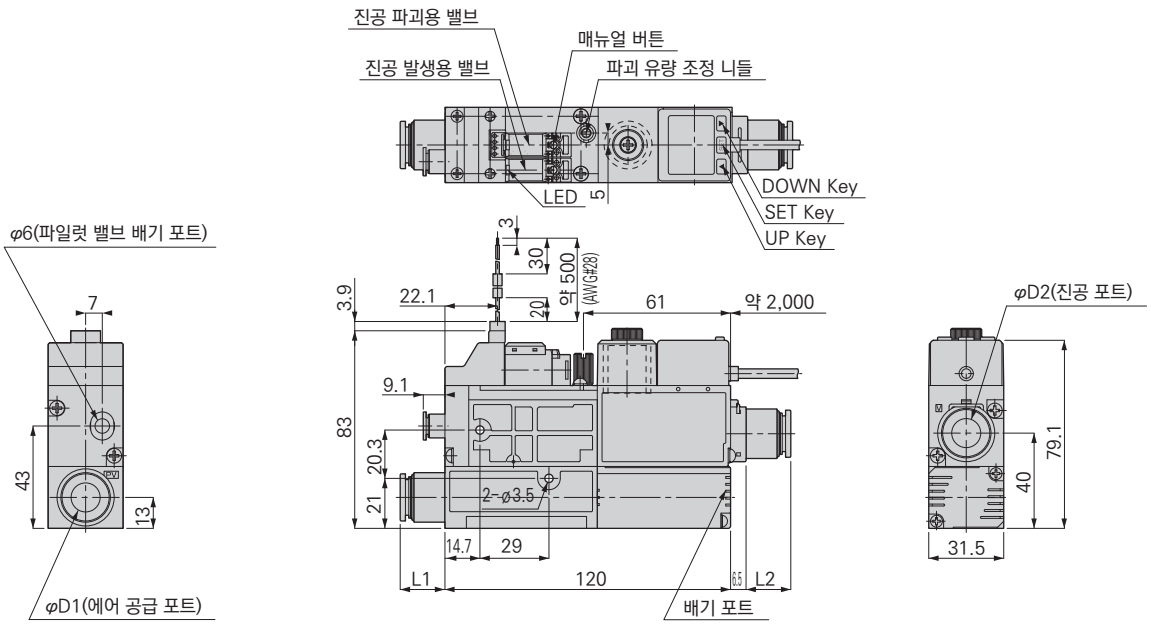
●진공용 압력 스위치 없음



단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	8	12.2	–	–
	10	14.7	–	–
진공 포트	–	–	8	12.2
	–	–	10	14.7

●디지털 표시 부착 NPN 출력 2점 진공용 압력 스위치 부착

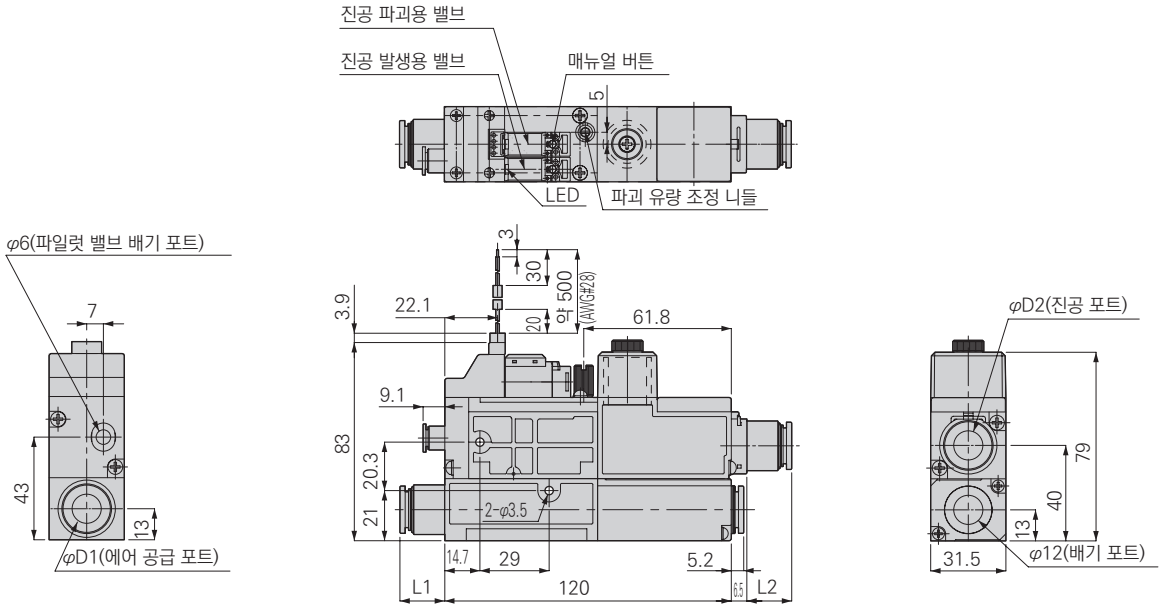


단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	8	12.2	–	–
	10	14.7	–	–
진공 포트	–	–	8	12.2
	–	–	10	14.7

외형 치수도(싱글 노즐 타입, 집중 배기 타입)

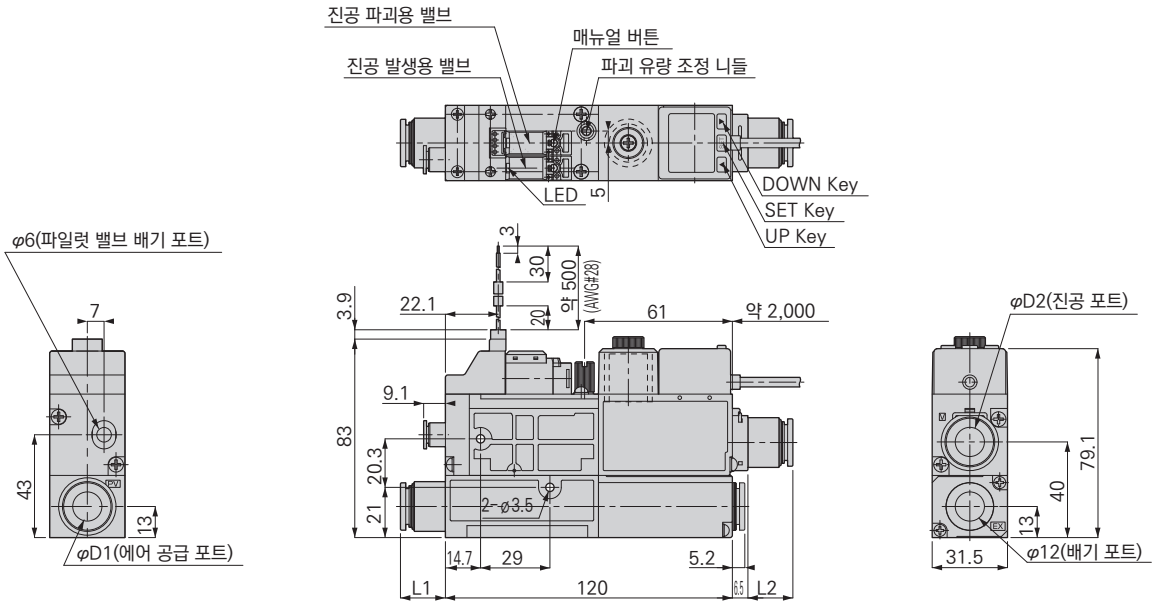
●진공용 압력 스위치 없음



단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	8	12.2	–	–
	10	14.7	–	–
진공 포트	–	–	8	12.2
	–	–	10	14.7

●디지털 표시 부착 NPN 출력 2점 진공용 압력 스위치 부착

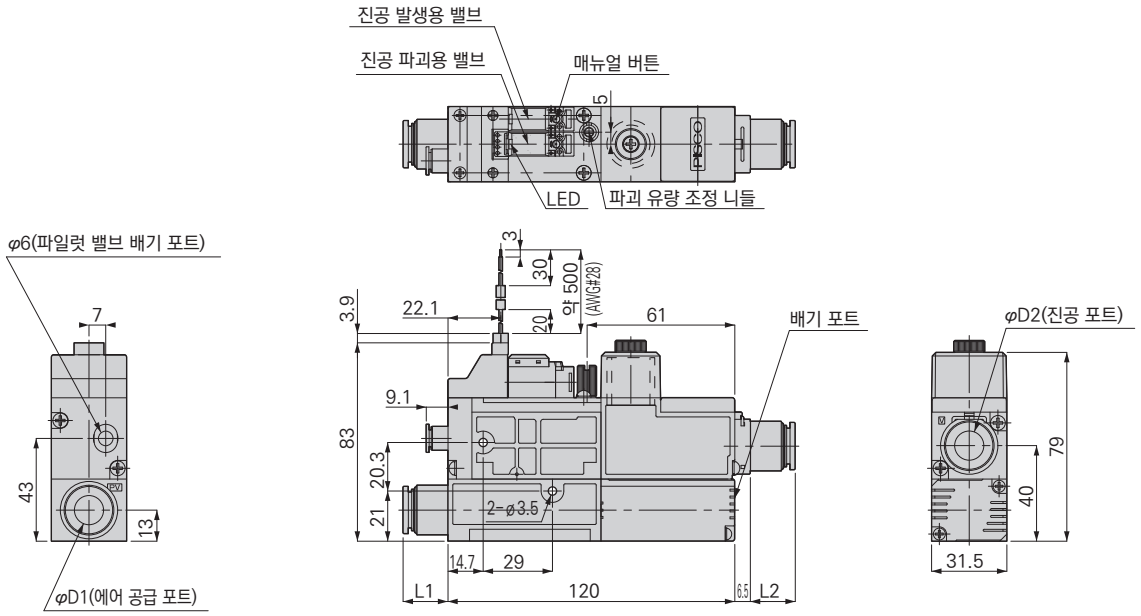


단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	8	12.2	–	–
	10	14.7	–	–
진공 포트	–	–	8	12.2
	–	–	10	14.7

외형 치수도(2단 노즐 타입, 대기 개방 타입)

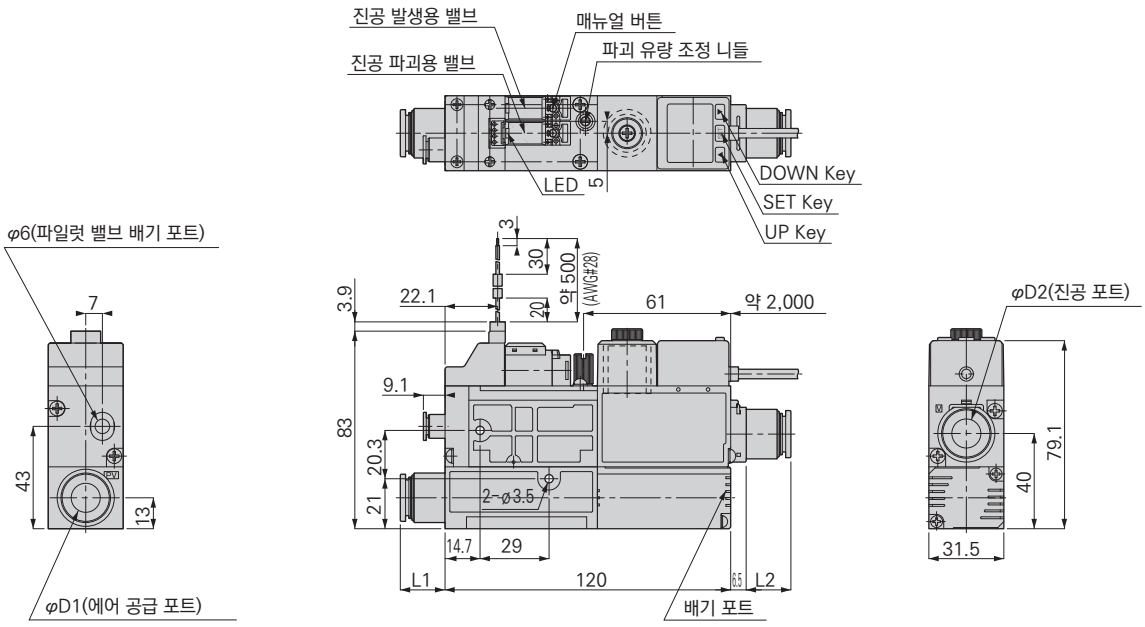
●진공용 압력 스위치 없음



단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	6	11.1	–	–
	8	12.2	–	–
	10	14.7	–	–
진공 포트	–	–	8	12.2
	–	–	10	14.7

●디지털 표시 부착 NPN 출력 2점 진공용 압력 스위치 부착

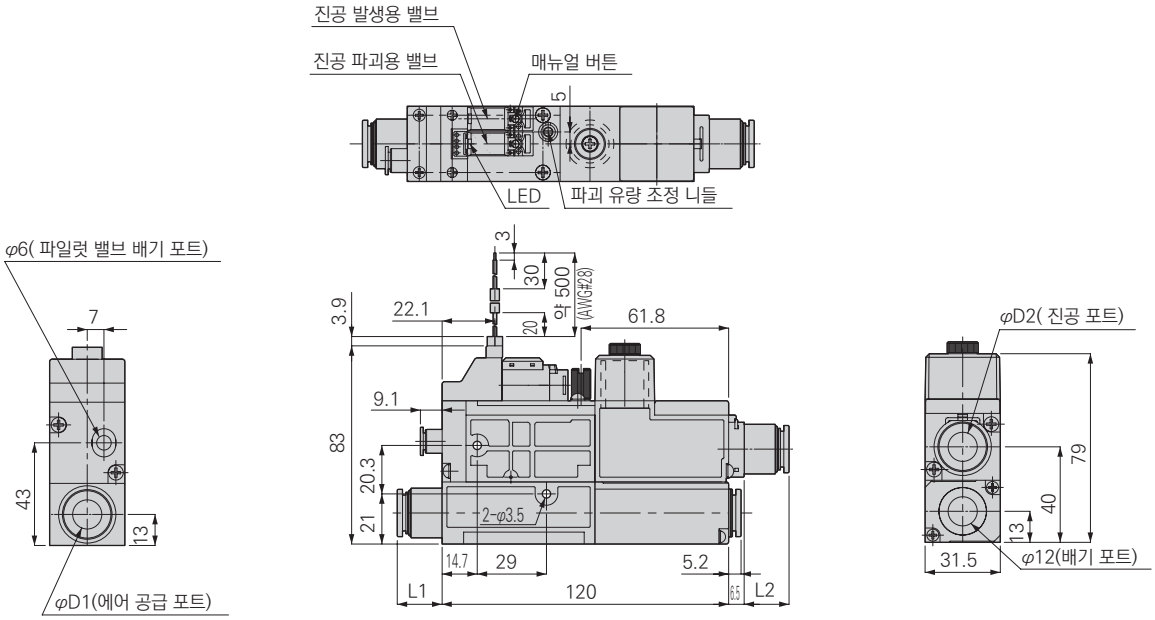


단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	6	11.1	–	–
	8	12.2	–	–
	10	14.7	–	–
진공 포트	–	–	8	12.2
	–	–	10	14.7

외형 치수도(2단 노즐 타입, 집중 배기 타입)

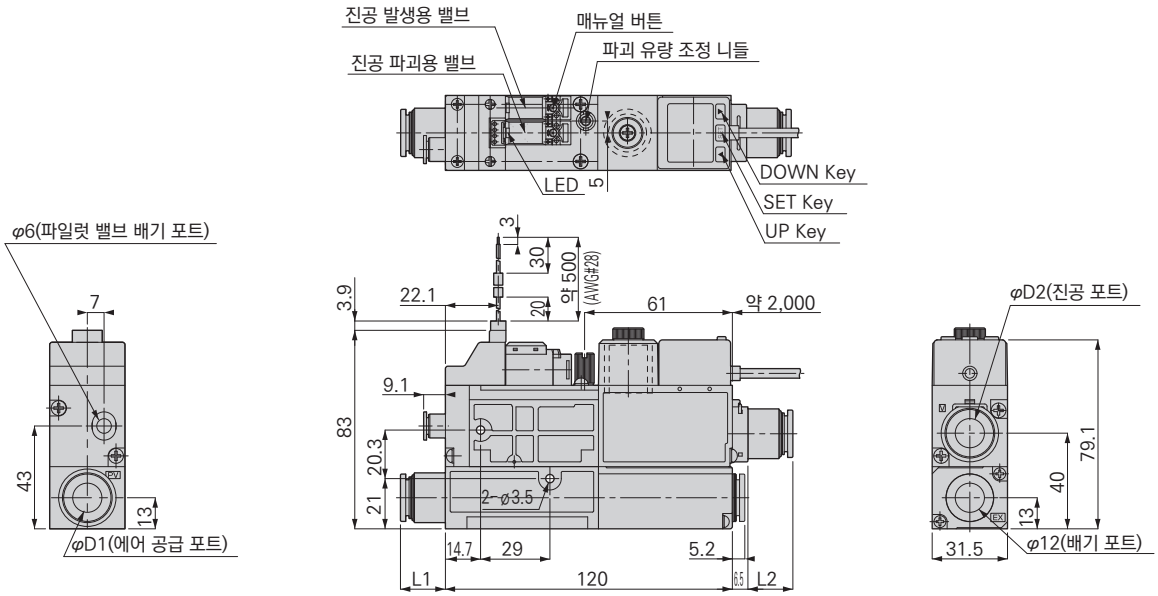
●진공용 압력 스위치 없음



단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	6	11.1	–	–
	8	12.2	–	–
	10	14.7	–	–
진공 포트	–	–	8	12.2
	–	–	10	14.7

●디지털 표시 부착 NPN 출력 2점 진공용 압력 스위치 부착

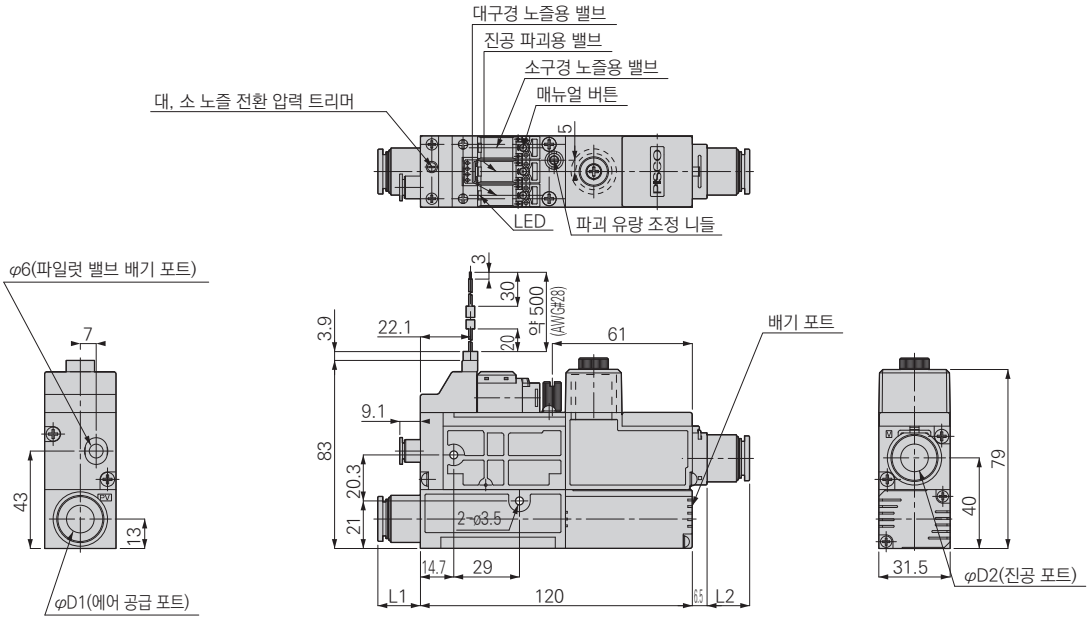


단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	6	11.1	–	–
	8	12.2	–	–
	10	14.7	–	–
진공 포트	–	–	8	12.2
	–	–	10	14.7

외형 치수도(트윈 노즐 타입, 대기 개방 타입)

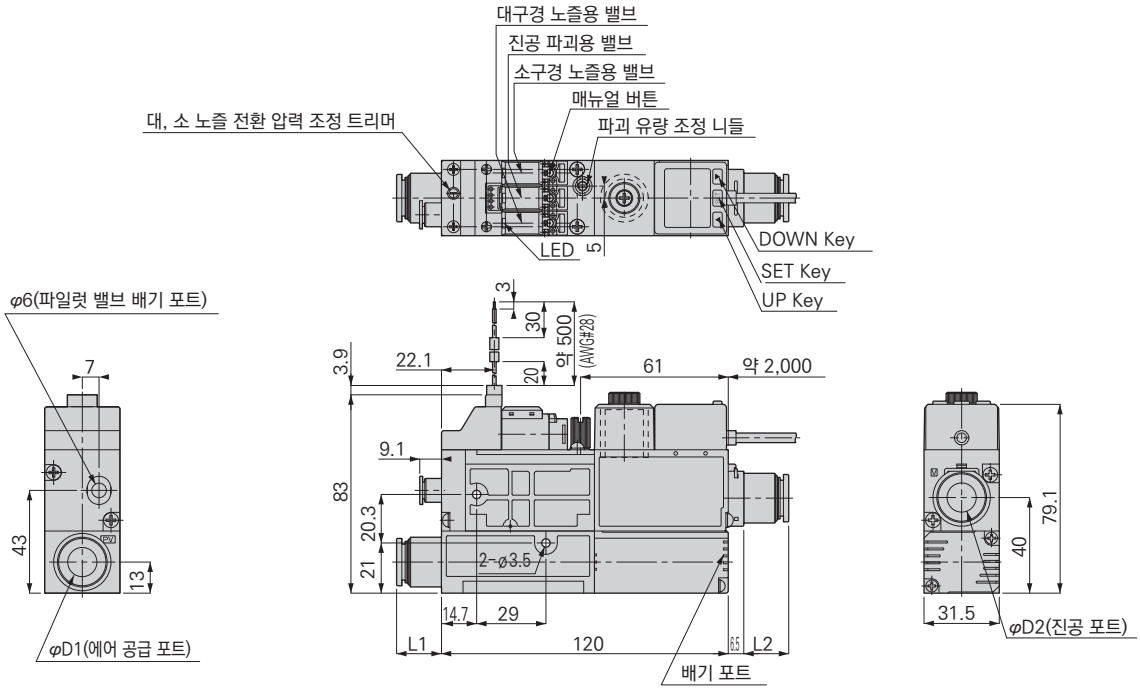
●진공용 압력 스위치 없음



단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	8	12.2	–	–
	10	14.7	–	–
진공 포트	–	–	8	12.2
	–	–	10	14.7

●디지털 표시형 NPN 출력 2점 진공용 압력 스위치 부착

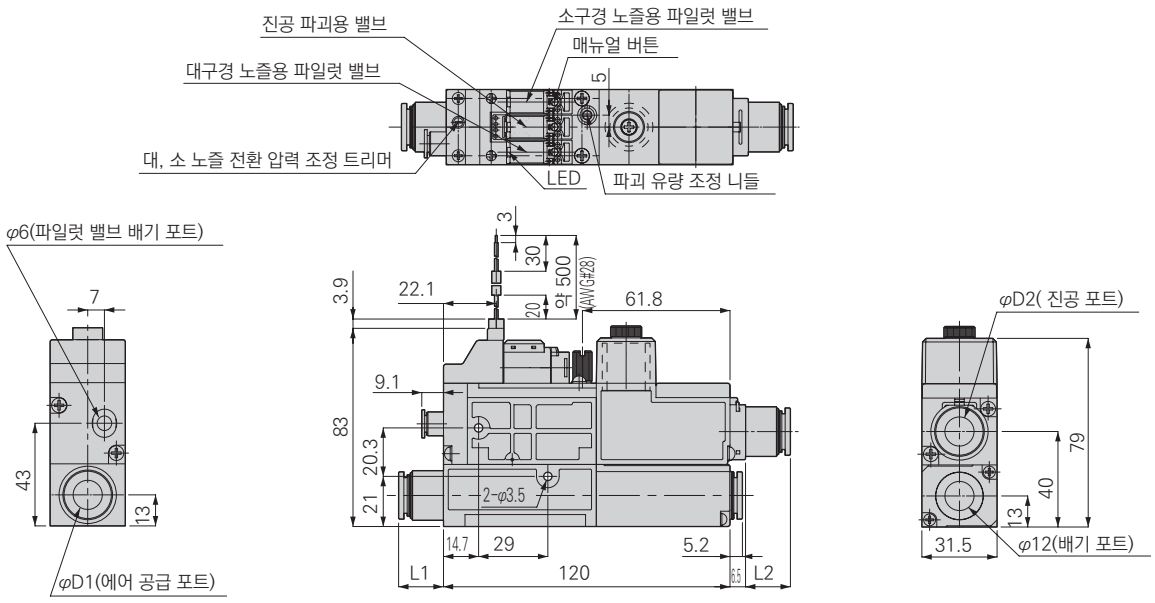


단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	8	12.2	–	–
	10	14.7	–	–
진공 포트	–	–	8	12.2
	–	–	10	14.7

외형 치수도(트윈 노즐 타입, 집중 배기 타입)

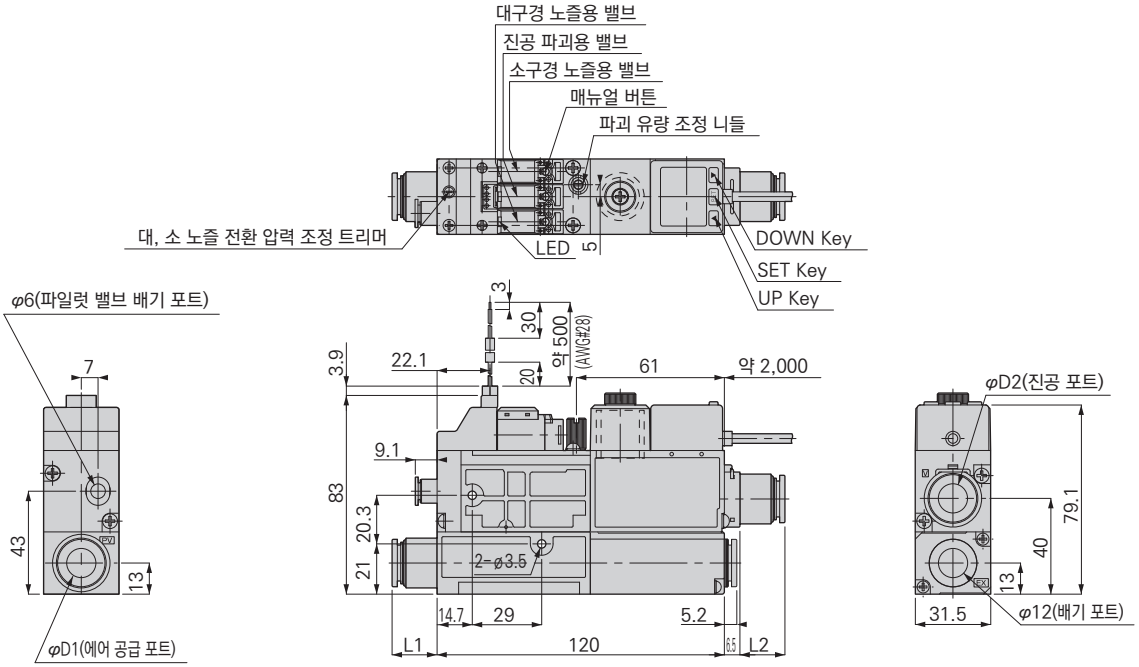
●진공용 압력 스위치 없음



단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	8	12.2	–	–
	10	14.7	–	–
진공 포트	–	–	8	12.2
	–	–	10	14.7

●디지털 표시 부착 NPN 출력 2점 진공용 압력 스위치 부착



단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	8	12.2	–	–
	10	14.7	–	–
진공 포트	–	–	8	12.2
	–	–	10	14.7

사용상의 주의사항

진공 시스템 기기의 일반적인 주의사항에 대해서는 권두 15~16page를 참조하여 주십시오.

⚠ 경고

■사용 온도는 5~50℃이므로 이 이외의 온도 조건에서는 사용하지 마십시오.

■파일럿 밸브에 장시간 연속 통전하면 코일에서 열이 발생합니다. 열에 의한 화상 및 주변기기에 영향을 줄 가능성이 있습니다. 장시간 연속 통전되는 경우는 가까운 CKD 영업소로 상담하여 주십시오.

■자기 유지 타입은 파일럿 에어의 공급을 정지한 후 재공급(출하 후 첫 사용도 포함)할 때에는 전환 밸브의 상태가 중립 상태로 되어 있습니다. 파일럿 에어 재공급 시에는 반드시 파일럿 밸브에 신호를 넣거나 매뉴얼 조작으로 전환을 한 뒤 사용하여 주십시오.

■밸브를 동작시키는 경우에는 누설 전류가 1mA 이하인지 확인하여 주십시오. 누설 전류에 의한 오작동의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■부식성 물질이 포함 되어 있는 환경이나 기체 중에서는 사용하지 마십시오.

■인화성, 폭발성 가스, 액체, 환경에서는 사용하지 마십시오. 본 제품은 방폭 구조가 아니므로 화재, 폭발의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■사용 온도 범위를 넘는 발열이 있는 사용법은 하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■반드시 전원을 끄고 배선을 해 주십시오. 또한 배선 시에는 리드선의 색, 단자 번호를 확인하고 출력 단자와 전원 단자, common 단자를 단락시키지 마십시오. 단락한 경우, 스위치의 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.

⚠ 주의

■압축 공기 중에는 다량의 드레인(물·산화오일·타르·이물질)이 포함되어 있습니다. 드레인은 제품 성능을 현저하게 저하시키는 원인이 되므로, 애프터 쿨러, 드라이어로 제습하여 에어의 질을 향상시켜 주십시오.

■루브리케이터는 사용하지 마십시오.

■배관 내의 녹 등은 작동 불량의 원인이 되므로, 공급 포트 바로 앞에는 5μm 이하의 필터를 넣어 주십시오. 또한 사용 전이나 적당한 기간마다 배관 내부 플러싱을 권장합니다.

■파일럿 밸브 및 진공용 압력 스위치의 리드선에는 강한 인장력을 가하거나 과도하게 구부리지 않도록 하십시오. 단선 또는 커넥터부의 파손의 원인이 될 가능성이 있습니다.

■부식성 가스, 가연성 가스가 있는 장소에서의 사용은 피하십시오. 또한 유체로서의 사용은 피하여 주십시오.

■본 제품은 방적, 방진 구조가 아닙니다. 물방울, 기름 방울, 먼지 등이 닿는 장소에서의 사용은 하지 마십시오.

■먼지, 염분, 철분 등은 가능한 한 흡입하지 마십시오.

■진공을 발생시킬 때는 진공 파괴용 밸브를 작동시키지 마십시오.

■공급, 진공 포트의 카트리지 피팅을 교환할 때에는 Seal부의 부착물을 제거한 후 핀을 확실하게 삽입하여 주십시오.

■진공 집중 배기 파일럿 배기 공급 배관은 최대한 짧게 하십시오. 배관 저항에 따라 진공 기기의 본래의 성능을 충분히 발휘할 수 없는 경우가 있습니다.

■전원은 안정된 직류 전원을 사용하여 주십시오.

■출력 단자와 전원 단자에 연결(릴레이, 밸브 등)에는 서지 전압 흡수 회로를 넣어 주십시오. 또한 전류가 정격을 초과하는 사용은 피하여 주십시오.

■스위칭 전원 등의 유닛 전원을 사용할 때에는 FG 단자를 접지하여 주십시오.

■출력 단자와 다른 단자를 절대로 단락시키지 않도록 주의하여 주십시오.

■본체에 과도한 부하를 가하지 마십시오. 파손의 원인이 됩니다.

■노즐 등이 인가되는 배선 또는 함부로 사용한 경우, 고장의 원인이 될 수 있습니다.

■트윈 노즐 타입을 사용하는 경우, 워크 흡착 시의 진공도와 크고 작은 노즐 전환용 압력 스위치의 설정값을 넉넉히 하여 주십시오. 진공도와 설정값이 동등한 경우, 크고 작은 구경 파일럿 밸브가 연동 작동하는 경우가 있습니다.

사용 방법에 대하여

1. 밸브 작동에 대한 사용 방법

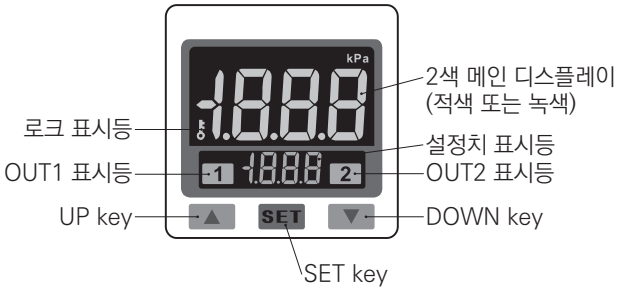
●통전(배선을 확인한 후 전원을 공급합니다.)
●작동시키고 싶은 전자 밸브의 리드선(흑색 : 진공, 회색: 진공 파괴)에 통전 하십시오. 밸브가 작동합니다.

2. 트윈 노즐 타입의 밸브 작동에 대한 사용 방법

●트윈 노즐 타입 사용 시에는 갈색·청색 리드선에 상시 전압을 인가하십시오.
●기준 진공 압력의 설정을 대, 소 노즐 전환압 조정 트리머로 조정하십시오.
※진공 발생용 밸브에 통전하는 것으로, 크고 작은 노즐의 전환을 내부 회로에서 제어합니다.

3. 압력 센서에 대한 사용 방법

■각부의 명칭 기능



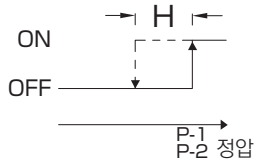
■스위치 출력

아래 스위치 출력 작동을 선택할 수 있습니다.

●원 포인트 설정 모드

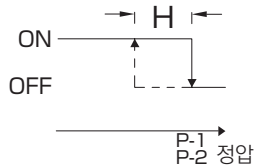
노멀 오픈 모드

연성압
VUS-33R



노멀 클로즈 모드

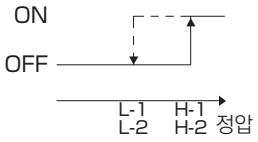
연성압
VUS-33R



●응차 모드

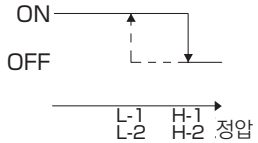
노멀 오픈 모드

연성압
VUS-33R



노멀 클로즈 모드

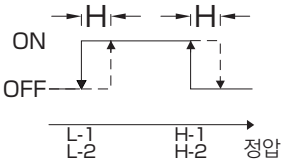
연성압
VUS-33R



●윈도우 비교기 모드

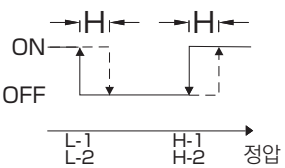
노멀 오픈 모드

연성압
VUS-33R



노멀 클로즈 모드

연성압
VUS-33R



주1: 응차가 2digit 또는 그 이하 설정 시, 입력 압력이 설정 압력에 아주 가까이 접근하면 센서 출력에 오작동을 일으킬 가능성이 있습니다.
주2: 윈도우 비교기의 경우, 2개의 설정 포인트는 고정 응차 설정값보다 작은 경우, 스위치 출력이 작동하지 않을 수 있습니다.

사용 방법에 대하여

■응차 설정

응차 설정에 따라 압력의 맥동 등에 의한 채터링을 방지할 수 있습니다.

■응답 시간

스위치 출력의 응답 시간 설정이 가능합니다.
응답 시간의 설정에 따라 불시의 압력 변동에 의한 오검출을 방지할 수 있습니다.

■표시색 변경

스위치 출력의 ON과 OFF일 때의 표시색을 적색과 녹색의 두 가지 색상 중에서 설정할 수 있습니다.

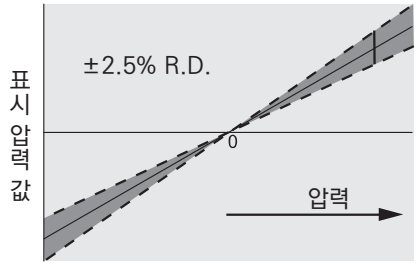
■절전 모드

30초간 버튼 조작을 하지 않으면 절전 모드로 전환되는 기능입니다.
절전 모드 중에 어떤 버튼을 조작해도 측정 모드로 복귀합니다.

■미조정 모드

표시값을 ±2.5% 범위에서 미조정할 수 있는 기능입니다.
압력 센서를 여러 개 사용했을 때의 표시값의 편차를 정렬할 수 있습니다.

이 기능은 출력값의 근소한 압력 오차를 제거하고, 표시되는 수치를 동일하게 합니다.
압력 센서에 표시되는 수치는 ± 2.5 % R.D. 내에 설정할 수 있습니다.



— 초기 설정은 공장 출하시에 설정된 값이 표시됩니다.
▩ 압력 설정 표시값 가능한 설정 범위

R.D.(Real Detect 실측치)
※ 설정 분해능 ±0.1%R.D.

사용 방법에 대하여

■제로값 설정

표시 압력을 강제로 제로로 하는 기능입니다.
대기압 ±3% 이상의 압력이 인가되는 경우, 에러 표시되어 무효가 됩니다.

■최댓값/최솟값 표시

전원 투입 시의 압력의 최댓값, 최솟값을 표시할 수 있는 기능입니다.
전원을 끄면 값은 리셋됩니다.

■버튼 로크/언로크 모드

로크 기능 모드를 사용하면 키가 잠겨, 키를 잘못 눌려 스위치가 오출력되는 것을 방지할 수 있습니다.
버튼 잠금 동안 메인 화면에 키 마크가 표시됩니다.

■에러 표시 설명

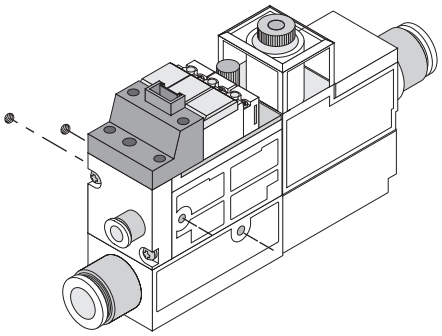
에러 명칭		에러 표시	내용	처리 방법
과전류 에러	out1	Er 1	출력 1 의 부하 전류가 125mA 를 초과합니다.	전원을 끄고 과전류의 원인을 확인합니다. 다음 부하 전류를 125mA 이하로 낮춘 후 다시 전원을 켜십시오.
	out2	Er2	출력 2 의 부하 전류가 125mA 를 초과합니다.	
잔류 압력 에러		Er3	제로 클리어 설정 시, 대기압은 ±3% F.S. 이상입니다.	인가 압력을 대기압 상태로 한 뒤 다시 제로 클리어 조작을 수행하십시오.
사용 압력 에러		HHH	인가한 압력은 압력 설정값의 상한을 초과합니다.	인가 압력을 사용 압력 범위에서 조정하여 주십시오.
		LLL	인가한 압력은 압력 설정값의 하한을 초과합니다.	
시스템 에러		Er4	내부 시스템 에러	전원을 끈 후 다시 전원을 켜 주십시오. 만약 정상적인 상태로 돌아 오지 않을 경우 CKD 로 연락하여 주십시오.
		Er5		
		Er6	내부 데이터 에러	
		Er7		

주: 각 기능의 설정 방법에 대해서는 취급 설명서를 참조하여 주십시오.

사용 방법에 대하여

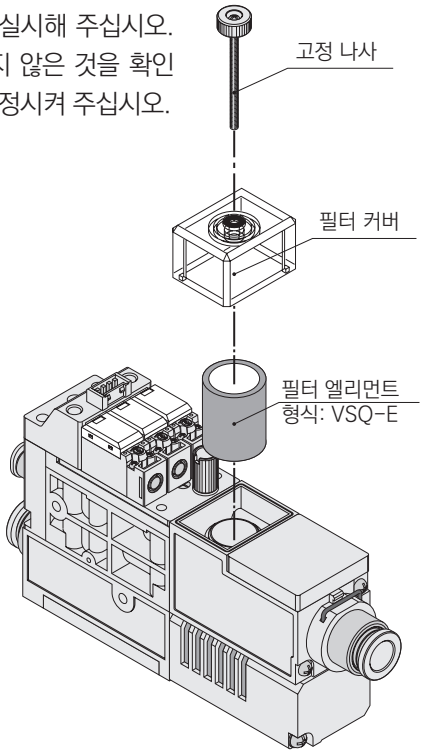
4. 고정 방법

진공 유닛 VSQ의 고정 방법은 수지 본체의 고정용 구멍을 이용하여 M3 나사로 조여 고정합니다.(고정용 구멍의 피치에 대해서는 외관 치수도를 참조하여 주십시오.)



5. 필터 엘리먼트의 교환 방법

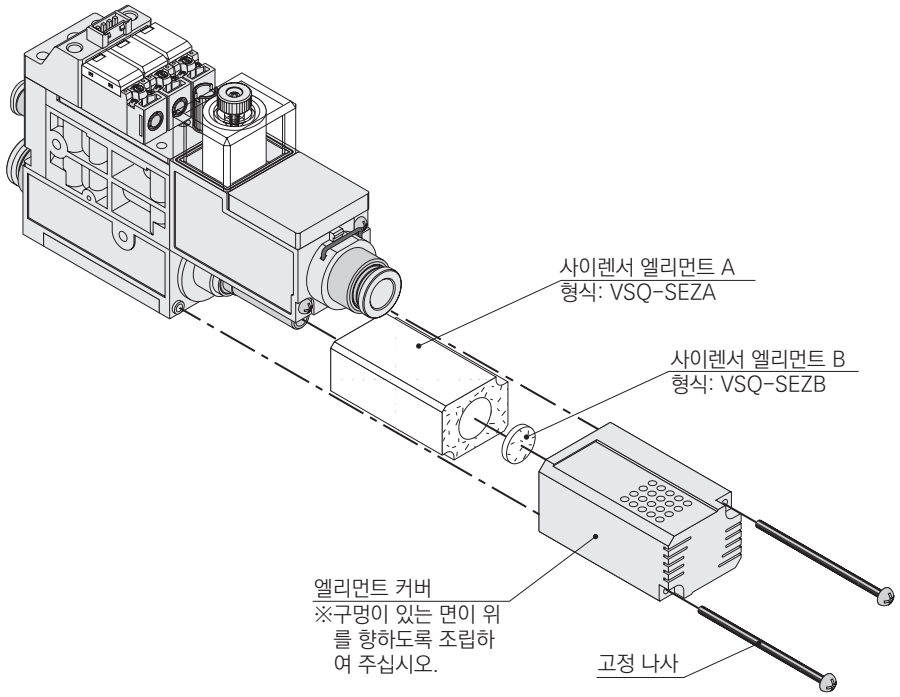
필터 엘리먼트의 교환은 고정 나사를 푼 후에 실시해 주십시오. 필터 엘리먼트 교환 후에는 필터 패킹이 빠지지 않은 것을 확인한 후 0.3~0.5N·m의 체결 토크로 확실하게 고정시켜 주십시오.



사용 방법에 대하여

6. 사이렌서 엘리먼트의 교환 방법

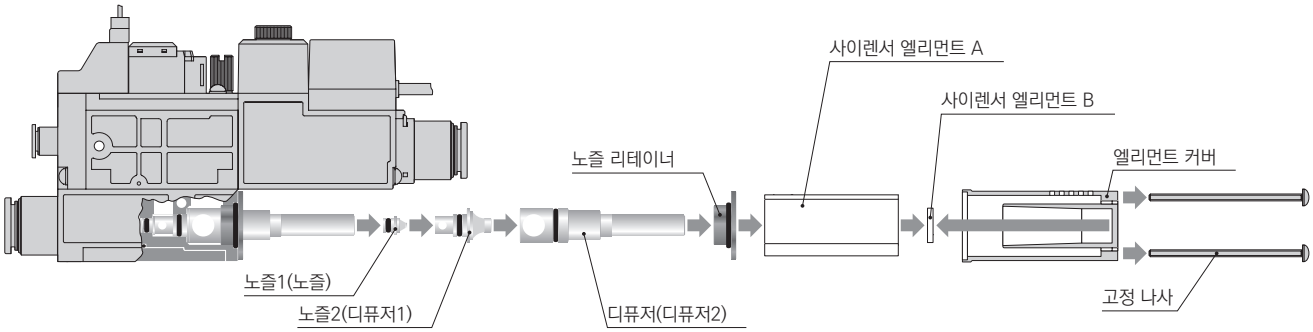
사이렌서 엘리먼트의 교환은 다음의 순서로 하여 주십시오.
①엘리먼트 커버 고정 나사(2개)를 분리합니다.
②엘리먼트를 꺼냅니다.
③엘리먼트를 삽입하고 엘리먼트 커버를 설치하여 0.4~0.5N·m의 체결 토크로 확실하게 고정시켜 주십시오.



사용 방법에 대하여

7. 노즐·디퓨저의 교환, 청소 방법

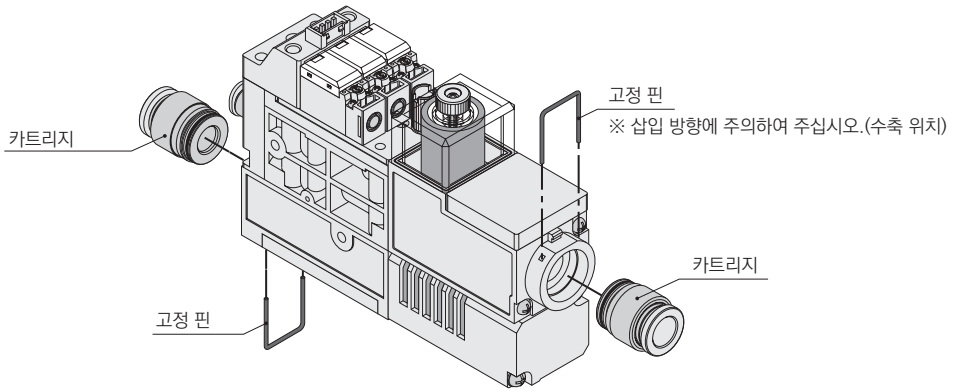
노즐의 교환, 청소는 다음의 순서로 하여 주십시오.
①엘리먼트 커버 고정 나사(2개)를 적정한 십자 드라이버로 분리, 엘리먼트 커버를 분리합니다.
②-1. 싱글 노즐 타입의 경우: 노즐 리테이너, 디퓨저, 노즐1 순으로 분리합니다.
②-2. 트윈 노즐 타입의 경우: 노즐 리테이너, 디퓨저, 노즐2 노즐1 순으로 분리합니다.
②-3. 2단 노즐 타입의 경우: 노즐 리테이너, 디퓨저2, 디퓨저1 순으로 분리합니다.
③-1. 싱글 노즐 타입의 경우: 노즐1, 디퓨저의 내경부, Seal부의 접착물을 에어 블로 및 제거기로 제거합니다.
③-2. 트윈 노즐 타입의 경우: 노즐1, 2, 디퓨저의 내경부, Seal부의 부착물을 에어 블로 및 제거기로 닦아서 제거합니다.
③-3. 2단 노즐 타입의 경우: 노즐, 디퓨저1, 디퓨저2, 내경부 Seal부의 부착물을 에어 블로 및 제거기로 닦아서 제거합니다.
주: 노즐, 디퓨저 내경부 및 Seal부에 흠집이 나지 않도록 주의하여 주십시오.
④-1. 싱글 노즐 타입의 경우: 노즐1, 디퓨저, 노즐 리테이너 순으로 본체에 삽입합니다.
④-2. 트윈 노즐 타입의 경우: 노즐1, 2, 디퓨저, 노즐 리테이너 순으로 본체에 삽입합니다.
④-3. 2단 노즐 타입의 경우: 노즐 디퓨저1, 디퓨저2, 노즐 리테이너 순으로 본체에 삽입합니다.
⑤엘리먼트 커버를 취부하고 고정 나사를 0.4~0.5N·m의 체결 토크로 확실하게 고정합니다.



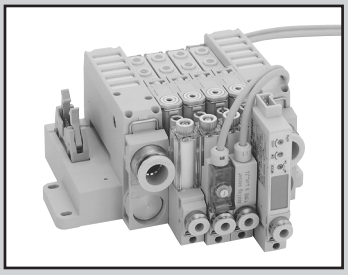
※( ) 안은 2단 노즐인 경우

8. 카트리지 피팅의 교환 방법

카트리지 피팅은 다음 순서에 따라 교환할 수 있습니다.
①고정 핀을 일자 드라이버 등으로 당겨서 빼냄
②카트리지를 접속 방향으로 당겨서 빼냄
주: 카트리지를 본체에 장착할 때는 O링에 이물질, 보풀 등이 없는지를 확인한 후에 장착해 주십시오.



MEMO



소형 · 경량 진공 파괴 시간을 대폭 단축한 매니폴드 전용 진공 이젝터 유닛

VSZM Series

●노즐 지름: φ0.5, φ0.7, φ1.0

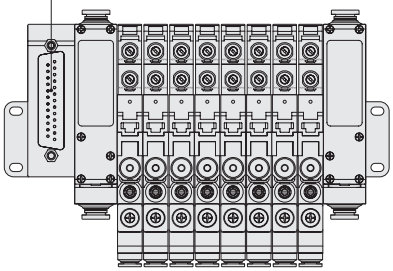
RoHS

특장

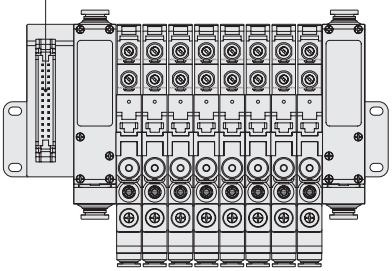
■ 대기압 파괴 밸브를 탑재하여 대유량의 대기 파괴가 가능하고, 진공 파괴 시간을 대폭 단축할 수 있습니다.

■ 진공 발생용 밸브·진공 파괴용 밸브의 배선을 일괄 집중화했습니다.

D-서브 커넥터 사양



플랫 케이블 커넥터 사양



■ 공급 밸브는 노멀 클로즈 타입과 자기 유지 타입 중에서 선택할 수 있습니다.

■ 밸브의 소비 전력을 0.55W로 낮추어 에너지 절약을 실현했습니다.

■ 풍부한 진공용 압력 스위치 상품 구성으로 폭넓은 용도에 대응합니다.



아날로그 출력 타입



표시 없음 1점 출력 타입



디지털 표시 부착 1점+아날로그 출력 타입



디지털 표시 부착 2점 출력 타입

■ 유지 관리를 고려한 구조이므로, 보수 작업이 간단합니다.

■ 배관은 원터치 피팅, 암나사 사양을 표준화했으므로 배관 용도에 따라 선택 가능합니다.

■ 노즐 지름은 φ0.5mm, φ0.7mm, φ1.0mm의 3가지 타입을 준비했습니다.

사양

항목	VSZM
사용 유체	공기
사용 압력 MPa	0.3~0.7
주위 온도·유체 온도 ℃	5~50

이젝터 특성

형번	노즐 지름 (mm)	정격 공급 압력 (MPa)	도달 진공 압력 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	공기 소비 유량 (ℓ/min(ANR))
VSZM-H05	0.5	0.5	90.4	7	11.5
VSZM-L05			66.5	12	
VSZM-H07	0.7	0.5	93.1	13	23
VSZM-L07			66.5	24	
VSZM-E07		0.35	90.4	10	17
VSZM-H10	1.0	0.5	93.1	24	46
VSZM-E10		0.35	90.4	20	34

밸브 사양

●파일럿 밸브

항목	진공 발생용 밸브	진공 파괴용 밸브
밸브의 종류와 조작 방식	직동식 파일럿 밸브	
정격 전압 V	DC24	
전압 변동 범위 V	DC21.6~DC26.4	
서지	배리스터	
소비 전력 W	0.55(LED 부착)	
동작 표시등	코일 여자 시: 적색 LED 점등	코일 여자 시: 황록색 LED 점등
수동 장치	로크 푸시식	
배선 방식	D 서브 커넥터, 플랫 케이블 커넥터	

●전환 밸브

항목	진공 발생용 밸브	진공 파괴용 밸브
밸브의 종류와 조작 방식	파일럿식 파일럿 밸브	
밸브 타입	노멀 클로즈, 자기 유지	노멀 클로즈
내압력 MPa	1.05	
급유	불필요	
유효 단면적 mm^2(Cv값)	4.5(0.24)	3.5(0.19)

진공용 압력 스위치 사양

항목		디지털 표시 부착		표시 없음	분리형	아날로그
		2점 스위치 출력	1점 스위치 출력	1점 스위치 출력	스위치 부착 압력 지시계	
소비 전류	mA	40		20	50	20
감압 소자		확산 반도체 압력 센서			–	확산 반도체 압력 센서
사용 압력	kPa	−100~0			–	−100~0
설정 압력		−99~0kPa			−999~999counts	–
내압력	MPa	0.2			–	0.2
보존 온도	℃	−20~80		−20~70		
동작 온도	℃	0~50		−10~60	−10~50	−10~60
동작 습도		35~85%RH				
전원 전압	V	DC12~24±10% 리플(P-P) 10% 이하		DC10.8~30(리플 포함)		
보호 구조		IEC 규격 IP40 상당				
스위치 출력 점수		2	1	1	2	–
반복 정도		±0.3%F.S. Max.(at Ta=25℃)				–
응차		고정	가변	고정	가변	–
스위치 출력		NPN 트랜지스터 · 오픈 컬렉터 출력				–
아날로그 출력	출력 전압 V	–	1~5	–	1~5	
	제로점 전압 V	–	1±01	–	1±01	
	스팬 전압 V	–	4±0.1	–	4±0.1	
	출력 전류 mA	–	1 이하	–	0.5 이하	1 이하
	직선성/히스테리시스	–	±0.5%F.S. Max.	–	±0.5%F.S. Max.	
표시		0~−99kPa(2자리 적색 LED 표시)		–	3자리 적색 LED 표시	–
표시 횟수		약 4회/ 초		–	약 4회/초	–
표시 정도		±3%F.S.±2digit		–	±1%F.S.	–
분해능		1digit		–	1digit	–
스위치 동작 표시등		SW1 : 출력 ON 시 적색 LED 점등			SW1 : 출력 ON 시 녹색 LED 점등	–
		SW2 : 출력 ON 시 녹색 LED 점등	–		SW2 : 출력 ON 시 적색 LED 점등	–

진공 파괴 기능

항목		진공 파괴 밸브
파괴 에어 유량	ℓ/min(ANR)	0~50 0.5Mpa 공급 시
대기압 파괴 밸브	작동 방식	공기압에 의한 간접 작동
	밸브 구조	탄성체 Seal, 포핏 밸브
	밸브 타입	노멀 오픈
	급유	불필요
	오리피스 지름 mm	3.5 상당

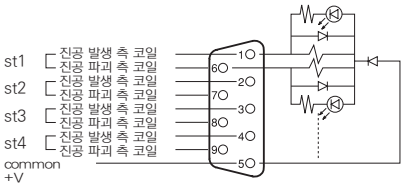
진공용 필터 사양

항목	진공용 필터
엘리먼트 재질	PVF(폴리비닐포르말)
여과도 μm	10
여과 면적 mm^2	660
교환 필터 엘리먼트 형번	VSZM-E

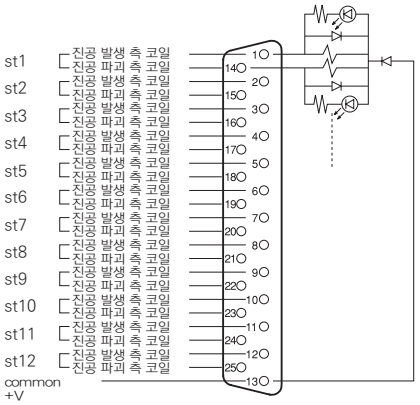
전기회로(전자 밸브)

●D 서브 커넥터

9핀

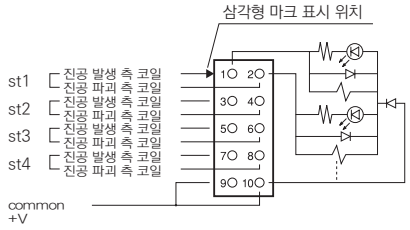


25핀



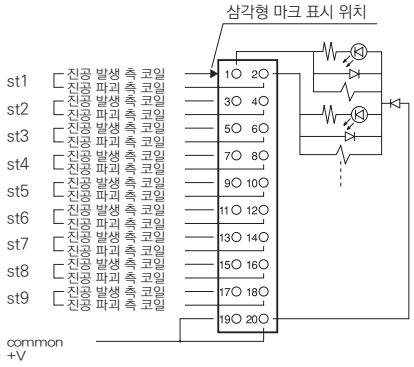
●플랫 케이블 커넥터

10핀



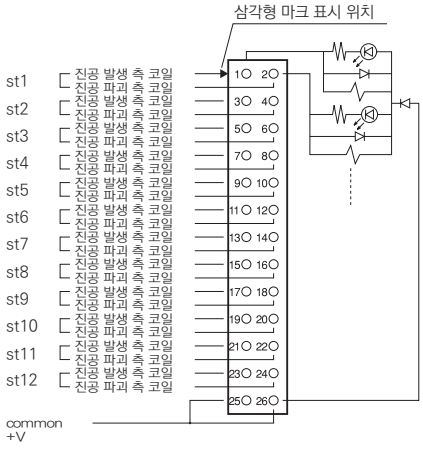
주: common(+V)핀 No.9·10은 내부에서 단락

20핀



주: common(+V)핀 No.19·20은 내부에서 단락

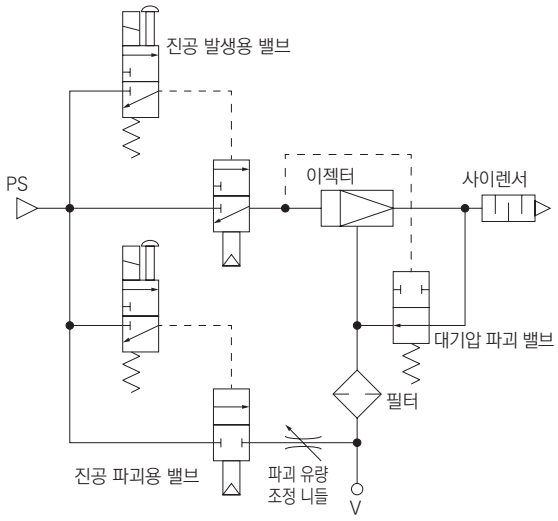
26핀



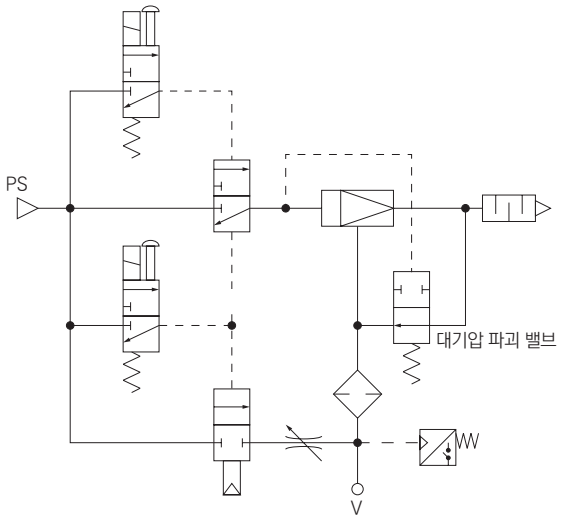
주: common(+V)핀 No.25·26은 내부에서 단락

회로도

●노멀 클로즈 타입



●자기 유지 타입



형번 표시 방법

●11mm 피치 매니폴드 전용 진공 이젝터 유닛

VSZM - H 05 D - 6 8 8 - 3 - 8 - S - F 20

●11mm 피치 매니폴드 전용 진공 이젝터 유닛용 이젝터 유닛 조립

VSZM - H 07 — M5 — S

●11mm 피치 매니폴드 전용 진공 이젝터 유닛용 밸브 유닛 조립

VSZM — V D — 3

●11mm 피치 매니폴드 전용 진공 이젝터 유닛용 매니폴드 한정

VSZM — 10 10 — 8 — F 20

매니폴드 타입에서는 배기 에어가 작동하지 않는 이젝터에 유입되어, 진공 포트에서 출력되는 경우가 있습니다. 배기의 유입이 사용상 영향을 미치는 경우에는 CKD로 문의하여 주십시오.

Ⓐ진공 특성
Ⓑ노즐 지름
Ⓒ밸브 타입
Ⓓ진공 포트(V)
Ⓔ에어 공급 포트(PS)
Ⓕ배기 포트 (EX)
Ⓖ전자 밸브 전압
Ⓗ매니폴드 연 수
Ⓘ진공용 압력 스위치 사양
Ⓙ배선 사양
Ⓚ커넥터 핀 설정서

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: Ⓐ, Ⓑ 'E05' 및 'L10'은 조합할 수 없습니다.
주2: 믹스 사양인 경우에는 '믹스 매니폴드 사양서'를 반드시 기재하여 주십시오. 자세한 사항은 188page를 참조하여 주십시오.
주3: Ⓐ 'Z'인 경우에는 Ⓑ '00' 한정입니다. Ⓑ '00'인 경우에는 Ⓐ 'Z' 한정입니다.
주4: Ⓚ '20', '26'인 경우에는 Ⓙ 'D'는 선정할 수 없습니다. Ⓚ '25'인 경우에는 Ⓙ'F'는 선정할 수 없습니다.
주5: 노즐 직경 포트 크기의 조합에 의해 동시 작동이 가능한 연 수가 다릅니다. 자세한 사항은 문의하여 주십시오.
주6: Ⓗ '5~9'인 경우에는 기호 없음을 선택하여 주십시오.
주7: Ⓗ '10~12'인 경우에는 기호 없음을 선택하여 주십시오.
주8: Ⓗ '5~12'인 경우에는 기호 없음을 선택하여 주십시오.

●보수 부품 형번

·필터 엘리먼트

VSZM-E

·사이렌서 엘리먼트

VSZM-SE

[표1]

커넥터 핀 수 지정	
기호 없음	플랫 케이블 사양의 경우 2~4연: 10핀 5~9연: 20핀 10~12연: 26핀 D서브 커넥터 사양의 경우 2~4연: 9핀 5~12연: 25핀
20	20핀 플랫 케이블 커넥터(max.9연)(주6)
26	26핀 플랫 케이블 커넥터(max.12연)(주7)
25	25핀 D 서브 커넥터(max.12연)(주7)

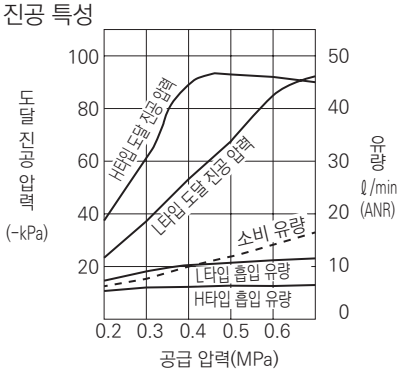
기호	내용	종별 매니폴드	종별 이젝터 유닛 조립	종별 밸브 유닛 조립	종별 매니폴드 한정
Ⓐ 진공 특성(주1)(주2)(주3)					
H	고진공·중유량 타입	●	●		
L	중진공·대유량 타입	●	●		
E	고진공·소유량 타입	●	●		
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)	●			
Ⓑ 노즐 지름(주1)(주2)(주3)					
05	φ0.5	●	●		
07	φ0.7	●	●		
10	φ1.0	●	●		
00	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)	●			
Ⓒ 밸브 타입(주2)					
B	노멀 클로즈 타입	●		●	
D	자기 유지 타입	●		●	
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)	●			
Ⓓ 진공 포트(V)(주2)					
4	φ4 원터치 피팅	●	●		
6	φ6 원터치 피팅	●	●		
M5	M5×0.8	●	●		
CX	피팅 믹스의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)	●			
Ⓔ 에어 공급 포트(PS)					
6	φ6 원터치 피팅	●			●
8	φ8 원터치 피팅	●			●
10	φ10 원터치 피팅	●			●
Ⓕ 배기 포트(EX)					
S	사이렌서 부착 대기 개방	●			●
6	φ6 원터치 피팅 집중 배기	●			●
8	φ8 원터치 피팅 집중 배기	●			●
10	φ10 원터치 피팅 집중 배기	●			●
Ⓖ 전자 밸브 전압					
3	DC24V	●		●	
Ⓗ 매니폴드 연 수(주5)					
2	2연	●			●
~	~				
12	12연				
Ⓘ 진공용 압력 스위치 사양(주2)					
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음	●	●		
DW	디지털 표시 부착 NPN 출력 2점	●	●		
DA	디지털 표시 부착 NPN 출력 1점+아날로그 출력	●	●		
S	표시 없음 NPN 출력 1점	●	●		
V1	부압용 아날로그 출력	●	●		
R1	연성압용 아날로그 출력	●	●		
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)	●			
Ⓙ 배선 사양(주4)					
F	플랫 케이블 커넥터	●			●
D	D 서브 커넥터	●			●
Ⓚ 커넥터 핀 수 지정(주4)					
커넥터 핀 수 지정은 [표1]을 참조하여 주십시오.		●			●

진공 특성

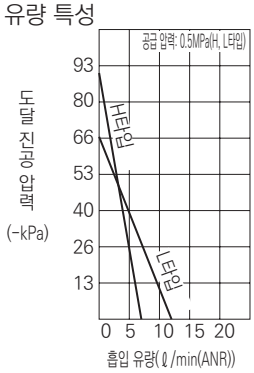
공급 압력 – 도달 진공 압력, 흡입 유량, 소비 유량

●VSZM-H05, VSZM-L05

진공 특성

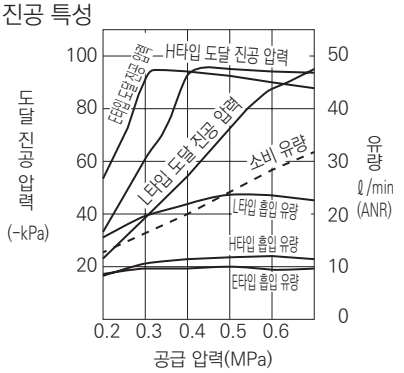


유량 특성

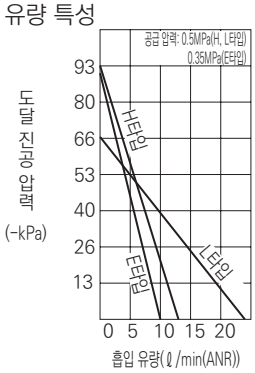


●VSZM-H07, VSZM-L07, VSZM-E07

진공 특성

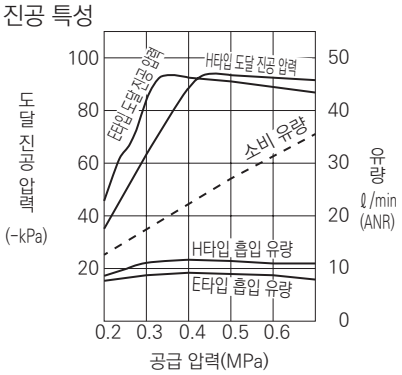


유량 특성

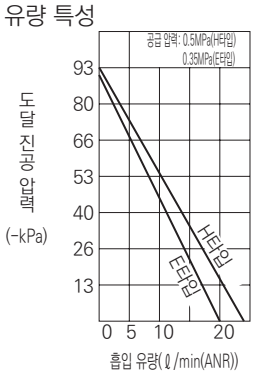


●VSZM-H10, VSZM-E10

진공 특성



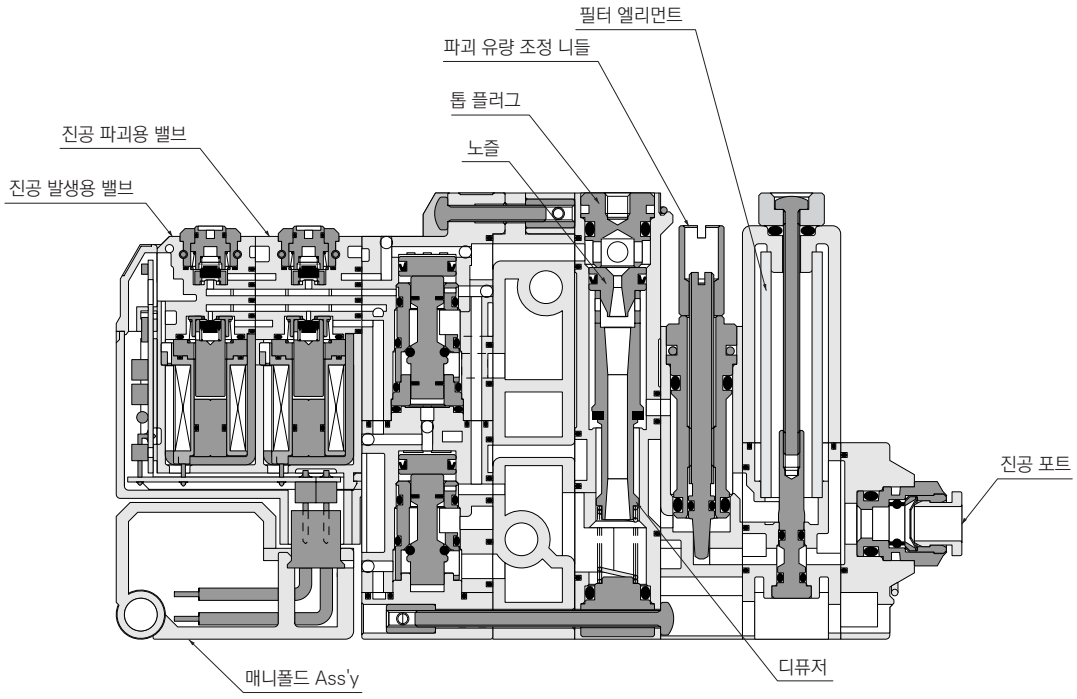
유량 특성



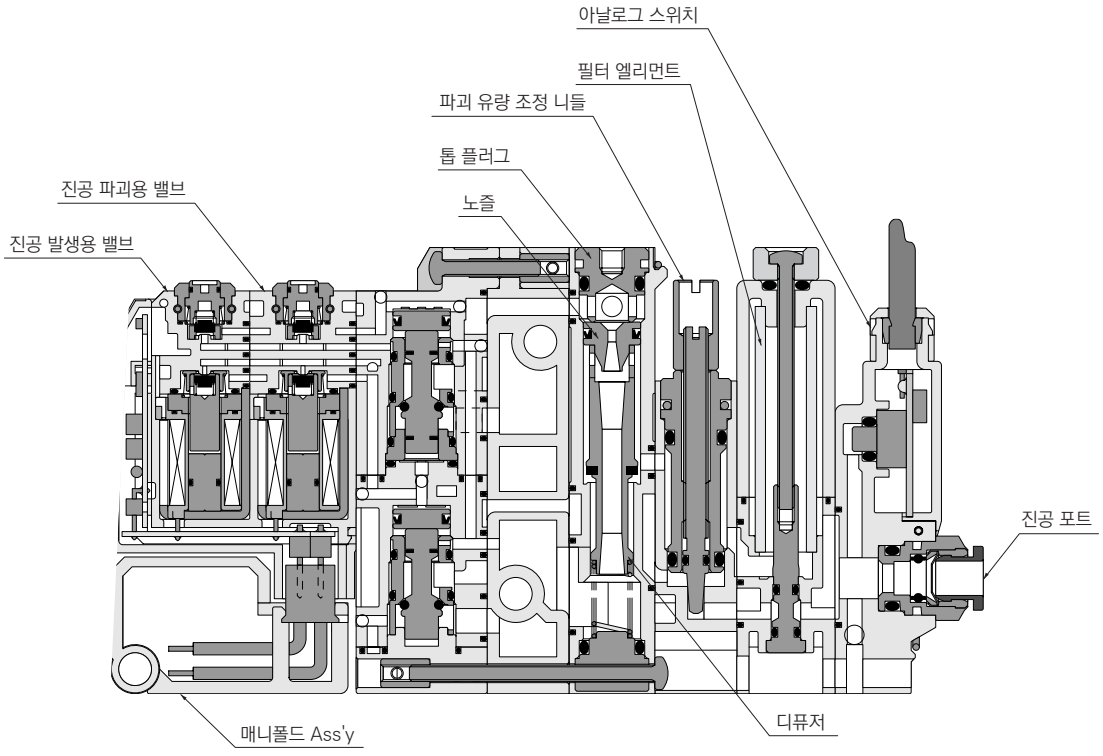
1. 상기 그래프 특성의 공급 압력은 진공 발생 시의 압력입니다.
2. 상기 그래프 특성의 도달 진공 압력이 피크값이 되기 전인 공급 압력에서 이음(잡음)이 발생할 수 있습니다. 이 이음이 발생하는 상태는 특성이 불안정해져 소음도 커집니다. 또한 센서 등에 영향을 주어 트러블의 원인이 될 수 있으므로 공급 압력을 재설정하여 주십시오.
   ex1: H타입 진공 이젝터에서 원압이 0.5MPa 진공 이젝터 동작 시, 압력 강하로 공급 압력이 0.43MPa로 떨어져 이음이 발생했다.→진공 이젝터 동작 시 공급 압력을 0.5MPa로 다시 설정한다.
3. 노즐 지름 단면적의 3배의 유효 단면적을 기준으로하여 배관 또는 기기를 선정하여 주십시오. 충분한 공급 에어 유량을 확보하지 않은 경우 만족스러운 진공 특성은 얻을 수 없습니다.(잡음이 설정 압력에서 발생, 흡입 유량 부족, 도달 진공 압력의 도달 부족 등)
   ex2: H타입 진공 이젝터에서 진공 이젝터 동작 시 압력이 0.5MPa인데 이음이 발생했다.→공급 에어 유량 부족(배관 저항 등으로 진공 이젝터 앞에서 공급 에어 유량이 좁아져 특성을 만족하는 공급 에어 유량을 얻을 수 없다.→필요 유효 단면적을 확보할 수 있는 배관 기기 선정을 한다.)
   ex3: 노즐 지름 1.0mm의 진공 이젝터의 경우, 단면적 $0.5^2 \times \pi = 0.785mm^2 \times 3 = 2.35mm^2$ 따라서 $2.3mm^2$ 이상의 유효 단면적을 확보 하도록 배관, 기기 선정을 합니다.

내부 구조도

●진공용 압력 스위치 없음

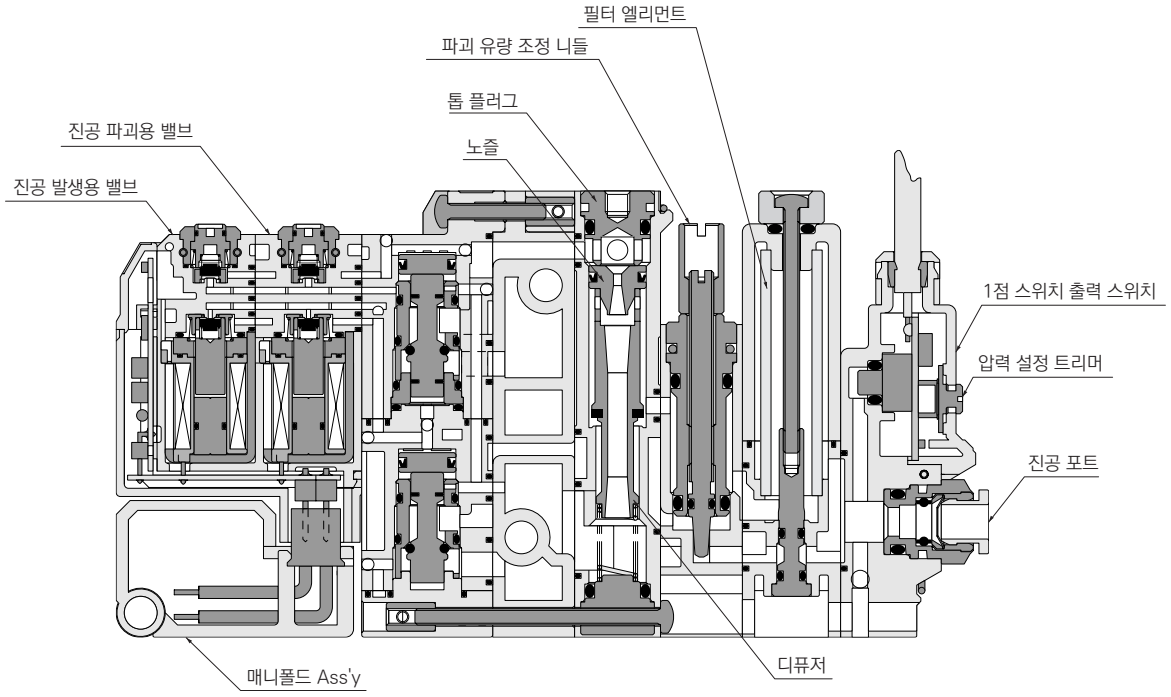


●아날로그 출력 부착 진공용 압력 스위치

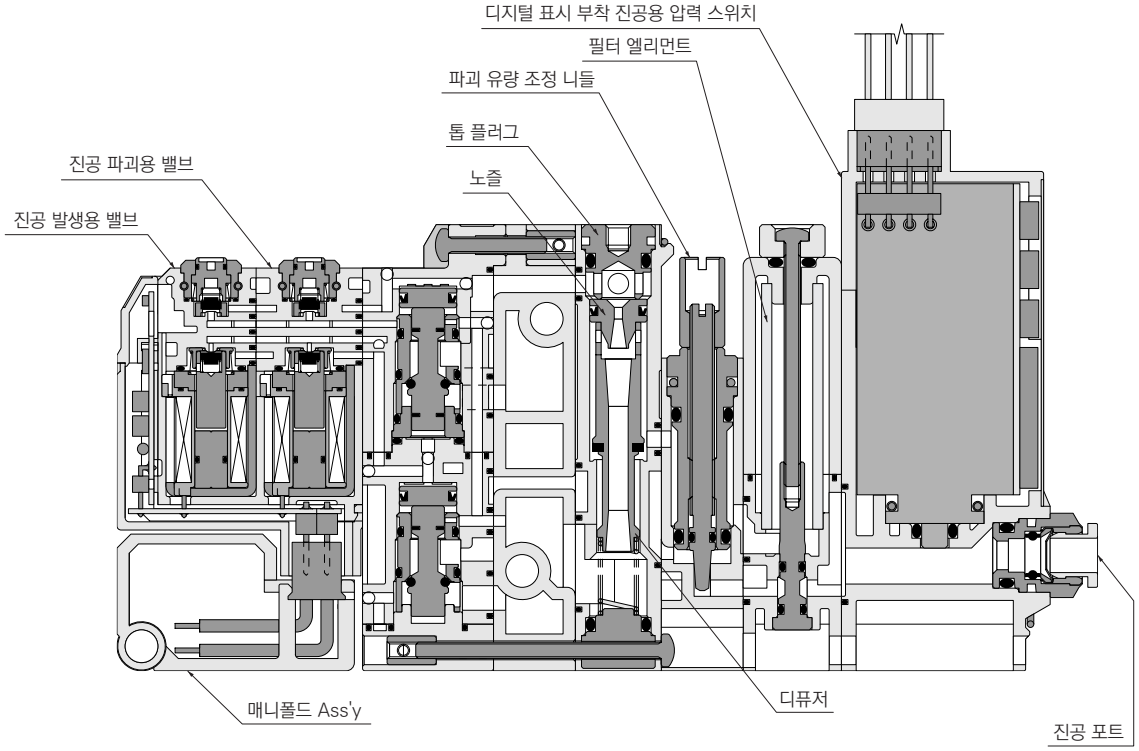


내부 구조도

● 1점 스위치 출력 진공용 압력 스위치

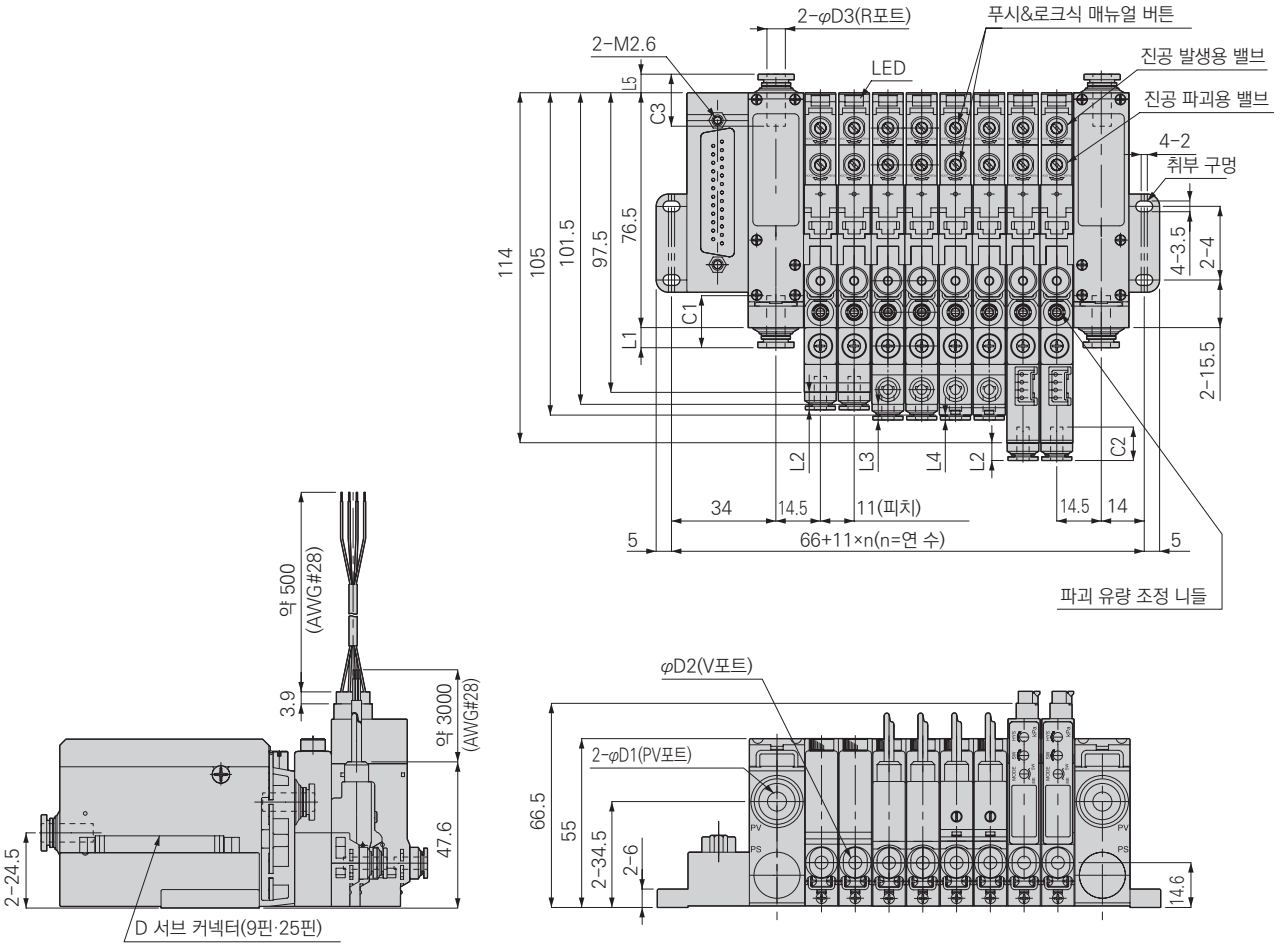


●디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치



외형 치수도(D 서브 커넥터 사양)

●집중 배기 타입

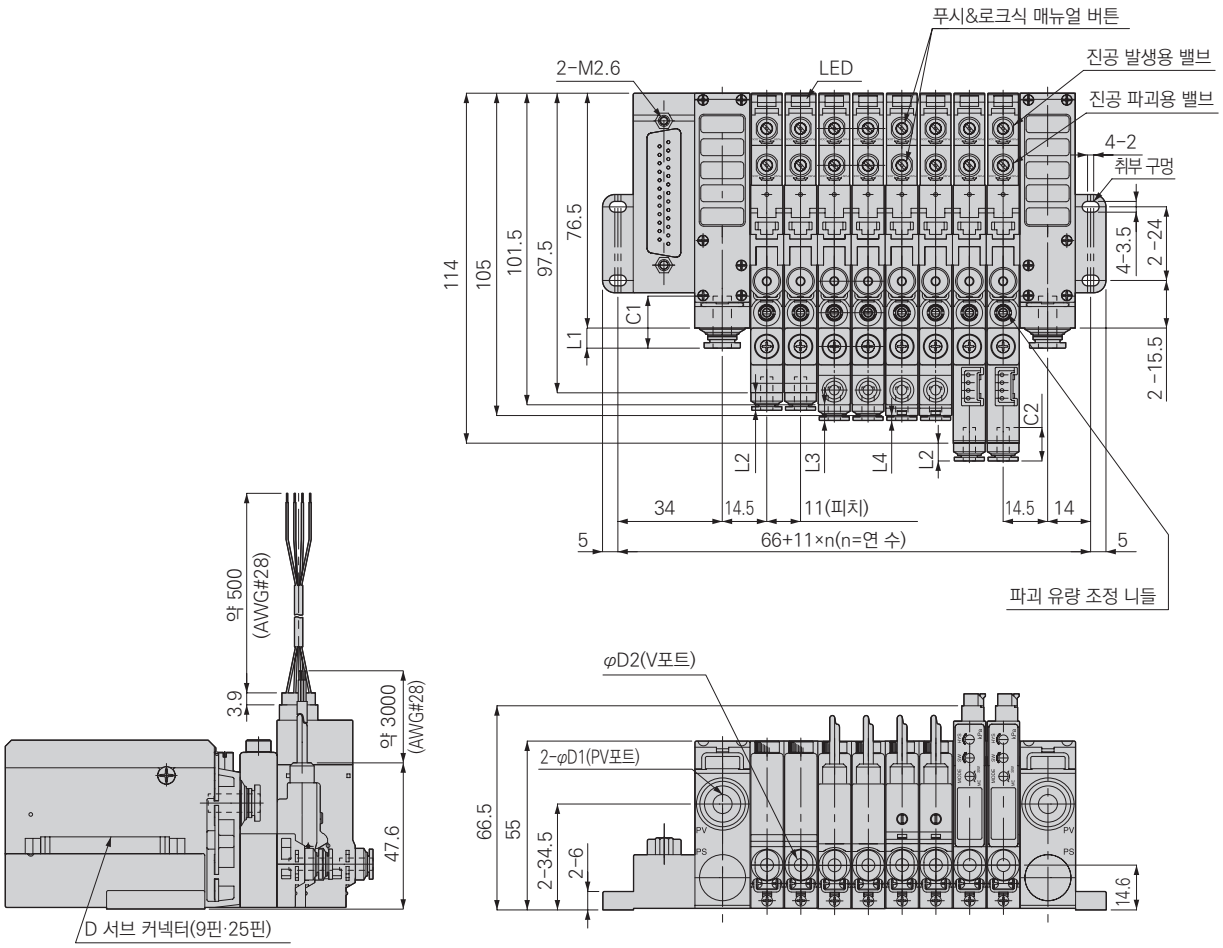


단위: mm

PV포트 φD1	C1	L1	V포트 φD2	C2	L2	L3	L4	R포트 φD3	C3	L5
6	17	6.6	4	11.2	6.1	5.4	1.9	6	17	6.1
8	18.2	8.1	6	10	8.9	8.2	4.7	8	18.2	7.6
10	20.7	11.7	M5(암나사)	–	4	3.3	−0.2	10	20.7	11.2

외형 치수도(D 서브 커넥터 사양)

● 대기 개방 타입

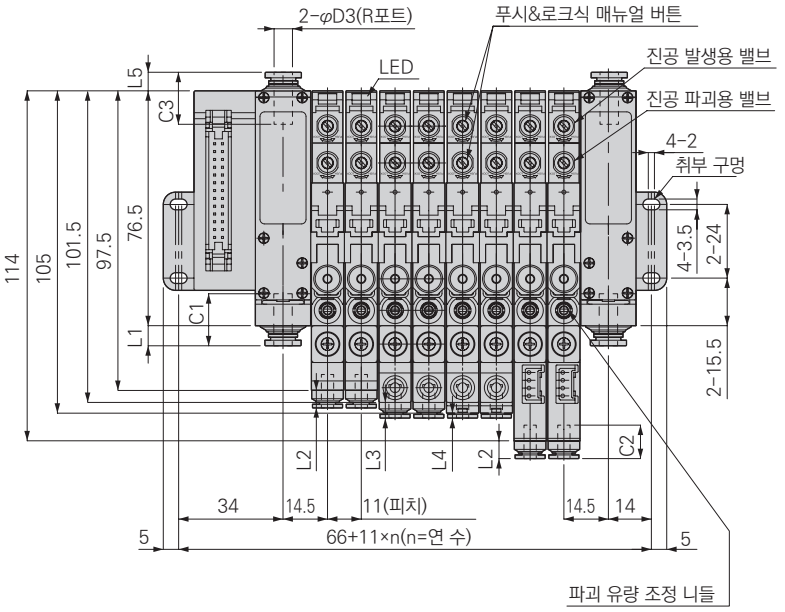


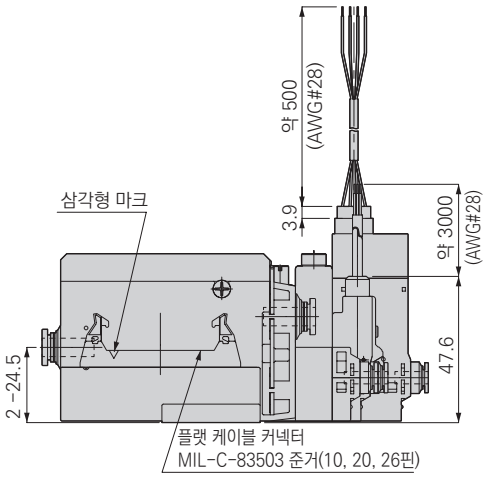
단위: mm

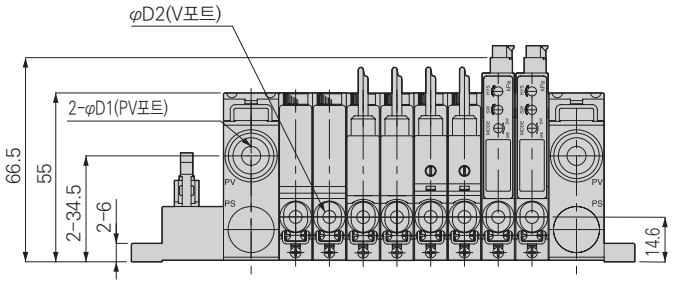
PV포트 φD1	C1	L1	V포트 φD2	C2	L2	L3	L4
6	17	6.6	4	11.2	6.1	5.4	1.9
8	18.2	8.1	6	10	8.9	8.2	4.7
10	20.7	11.7	M5(암나사)	–	4	3.3	−0.2

외형 치수도(플랫 케이블 커넥터 사양)

●집중 배기 타입





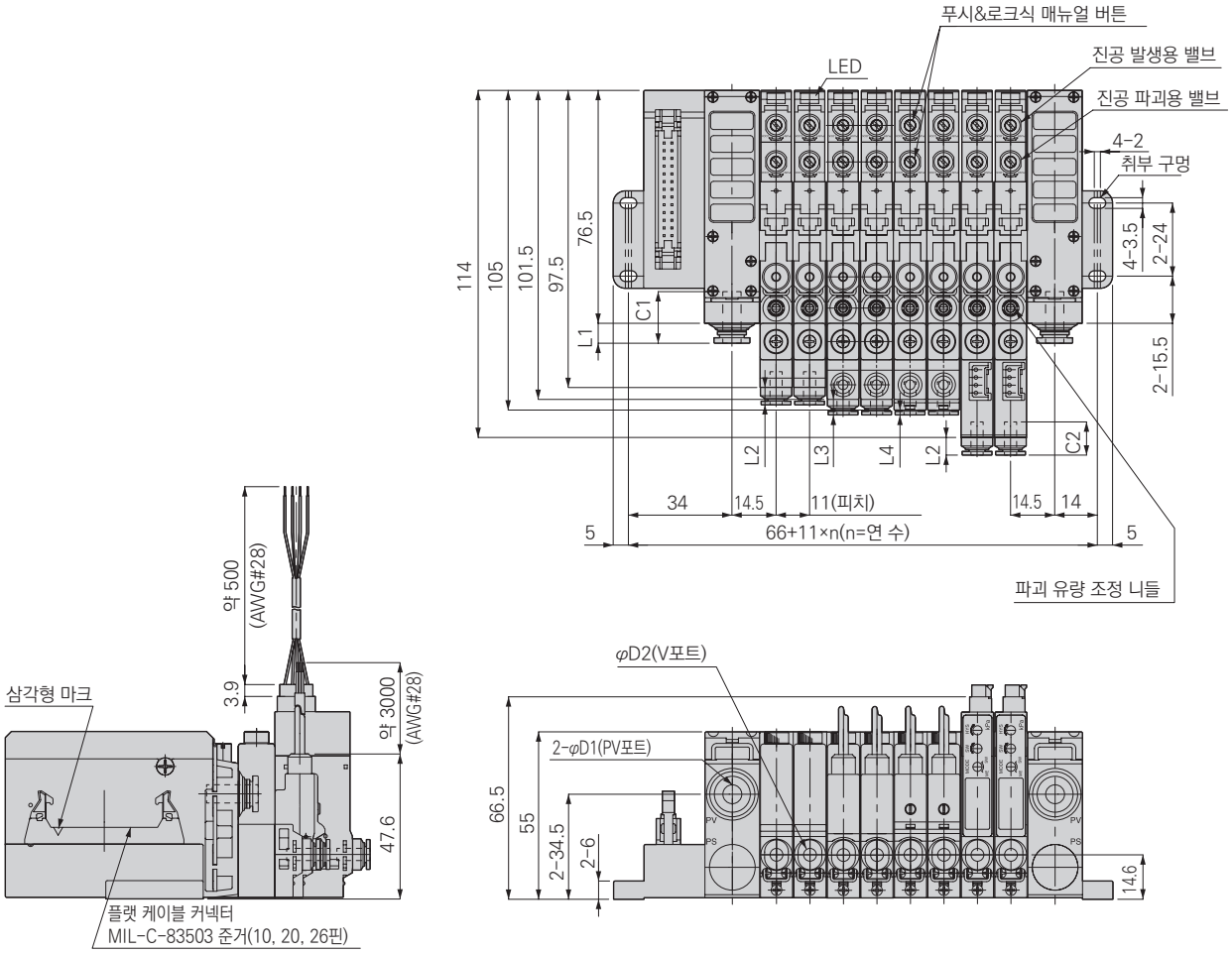


단위: mm

PV포트 φD1	C1	L1	V포트 φD2	C2	L2	L3	L4	R포트 φD3	C3	L5
6	17	6.6	4	11.2	6.1	5.4	1.9	6	17	6.1
8	18.2	8.1	6	10	8.9	8.2	4.7	8	18.2	7.6
10	20.7	11.7	M5(암나사)	–	4	3.3	−0.2	10	20.7	11.2

외형 치수도(플랫 케이블 커넥터 사양)

●대기 개방 타입



단위: mm

PV포트 φD1	C1	L1	V포트 φD2	C2	L2	L3	L4
6	17	6.6	4	11.2	6.1	5.4	1.9
8	18.2	8.1	6	10	8.9	8.2	4.7
10	20.7	11.7	M5(암나사)	–	4	3.3	−0.2

사용상의 주의사항

진공 시스템 기기의 일반적인 주의사항에 대해서는, 권두 15~16page를 참조하여 주십시오.

⚠ 경고

■밸브를 작동실킬 경우에는 누설 전류가 1mA 이하인지 확인하여 주십시오. 누설 전류에 의한 오작동의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■파일럿 밸브에 장시간 연속 통전하면 코일에서 열이 발생합니다. 열에 의한 화상 및 주변 기기에 영향을 줄 가능성이 있습니다. 장시간 연속 통전되는 경우는 가까운 CKD 영업소로 상담하여 주십시오.

■자기 유지 타입(VSZ-D…)은 파일럿 에어의 공급을 정지한 후, 전환 밸브(주 밸브)의 위치가 중립 상태로 되어 있습니다. (출하 후 첫 사용도 포함). 파일럿 에어 재공급 시에는 반드시 파일럿 밸브에 신호를 넣거나 매뉴얼 조작으로 필요한 상태로 확실히 전환해 주십시오.

■매니폴드에서 유닛의 탈착은 공급 에어을 중지하고 잔압을 확실하게 배기시킨 후 실시하여 주십시오.

■과도한 진동, 충격이 있는 장소에서는 사용하지 마십시오. 오작동, 고장의 원인이 될 가능성이 있습니다.(가속도 49m/s² 이하의 진동에서 사용하여 주십시오.)

■자기 유지 타입(VSZ-D…)을 진동 상태에서 사용하는 경우에는 진동 방향이 전환 밸브(메인 밸브)에 대해 직각이 되도록 취부하여 주십시오.

⚠ 주의

■밸브 및 진공용 압력 스위치의 리드선에는 강한 인장력을 가하거나 과도하게 구부리지 않도록 하십시오. 단선 또는, 커넥터부의 파손의 원인이 됩니다.

■압축 공기 중에는 다량의 드레인(물·산화 오일·타르·이물질)이 포함되어 있습니다. 드레인은 제품 성능을 현저하게 저하시키는 원인이 되므로, 애프터 쿨러·드라이어로 제습해서 에어의 질을 향상시켜 주십시오.

■루브리케이터는 사용하지 마십시오.

■배관 내의 녹, 먼지 등의 이물질은 작동 불량의 원인이 되므로, 공급 포트 바로 앞에 5μm 이하의 필터를 넣어 주십시오. 또한 사용 전이나 적당한 기간마다 배관 내부 플러싱을 권장합니다.

■부식성 가스, 가연성 가스의 환경에서는 사용을 피하여 주십시오. 또한 사용 유체로서의 사용은 피하여 주십시오.

■카트리지 피팅 및 이젝터 톱 플러그의 착탈 시에는 Seal부의 부착물을 제거한 후, 고정 핀을 확실하게 삽입하여 주십시오. 본문의 사용상의 주의사항을 잘 읽고 이해한 후 실행하여 주십시오.

■매니폴드의 사이렌서 사양은 엘리먼트의 막힘으로 인한 성능 저하 및 고장의 원인이 됩니다. 정기적으로 보수 점검을 실시하여 주십시오.

■각 유닛을 매니폴드에 탑재할 때는 Seal부의 부착물을 제거한 후 나사로 단단히 고정하여 주십시오. 본문의 사용상의 주의 사항을 잘 읽고 이해한 후 실행하여 주십시오.

■D 서브 커넥터, 플랫 케이블 커넥터의 배선은 본문의 전기 회로도를 잘 확인한 후 배선하여 주십시오.

■매니폴드 타입은 사용 조건에 따라 진공 성능 저하 또는 문제 발생이 예상되므로 본문의 매니폴드 사용상의 주의 사항을 잘 이해하고 사용하여 주십시오.

매니폴드 사용상의 주의

■매니폴드 연 수가 증가함에 따라, 아래와 같은 원인으로 만족스러운 성능을 얻지 못하거나 트러블의 원인이 될 수 있으므로 가까운 CKD 영업소로 문의하여 주십시오.

노즐 사이즈, 진공 특성, 매니폴드 사양 등은 성능 확보가 가능한 연 수(동시 작동 가능 연 수)가 있으므로 가까운 CKD 영업소로 문의하여 주십시오.

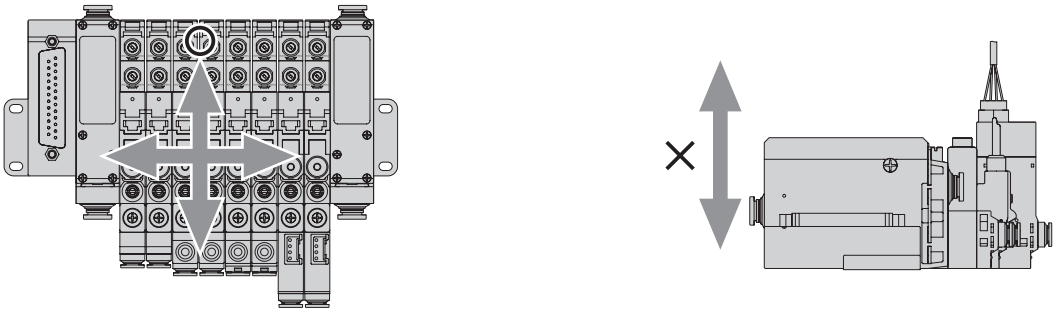
1. 공급 에어 부족으로 진공 성능 저하
   – 대책 –
   ①공급 에어 용량 등의 확인
   ②배관을 가능한 짧게 하십시오.
   ③피팅 사이즈를 굵게 합니다.
2. 배기 포트 용량 부족으로 인한 진공 성능 저하 또는 다른 스테이션으로의 배기 에어 간섭
   원인: 사이렌서 또는 배관의 용량 부족으로 배기 저항이 커져 성능이 저하됩니다.
   – 대책 –
   ①집중 배관(배기) 사양 → 배관 길이를 최대한 굵고 짧게 합니다.
   ②배기부에 벽이 되는 장소를 피합니다.
   ③동시 작동하는 유닛 수를 줄입니다.

진공 이젝터 매니폴드 타입으로 작동하고 있는 이젝터와 작동하지 않는 이젝터가 혼재하는 경우, 진공 발생 시의 배기 에어가 작동하지 않는 이젝터로 유입되어 진공 포트로 에어가 출력될 수 있습니다. 이것은 예를 들어 경량 워크의 경우 워크가 날림 등 문제가 될 수 있으므로 영향이 있는 조건에서는 사용하지 마십시오.

사용 방법에 대하여

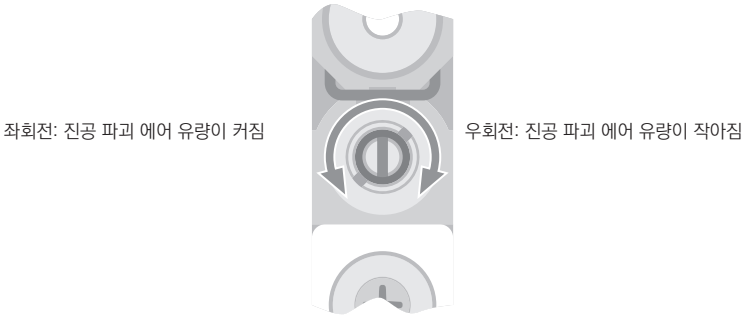
1. 취부

취부 장소에 진동이 있는 경우, 진동 방향이 전환 밸브에 대해 직각이 되도록 설치하여 주십시오.



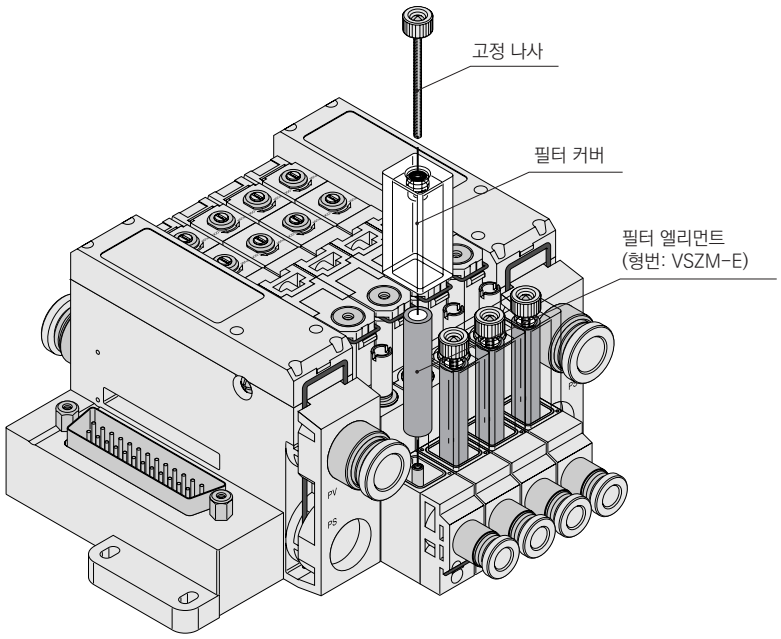
2. 진공 파괴 에어 유량의 조정 방법

진공 파괴 에어의 유량 조정은 유량 조정 니들을 오른쪽(시계 방향)으로 돌리면 유량이 작아지고, 왼쪽(반시계 방향)으로 돌리면 유량이 커집니다.
유량 조정 후에는 로크 너트를 0.1~0.3N·m의 체결 토크로 확실하게 고정시켜 주십시오.



3. 필터 엘리먼트의 교환 방법

필터 엘리먼트의 교환은 고정 나사를 제거한 후에 실시해 주십시오. 필터 엘리먼트 교환 후에는 필터 패킹이 빠져 있지 않은지 확인한 후 0.3~0.5N·m의 체결 토크로 확실하게 고정시켜 주십시오.

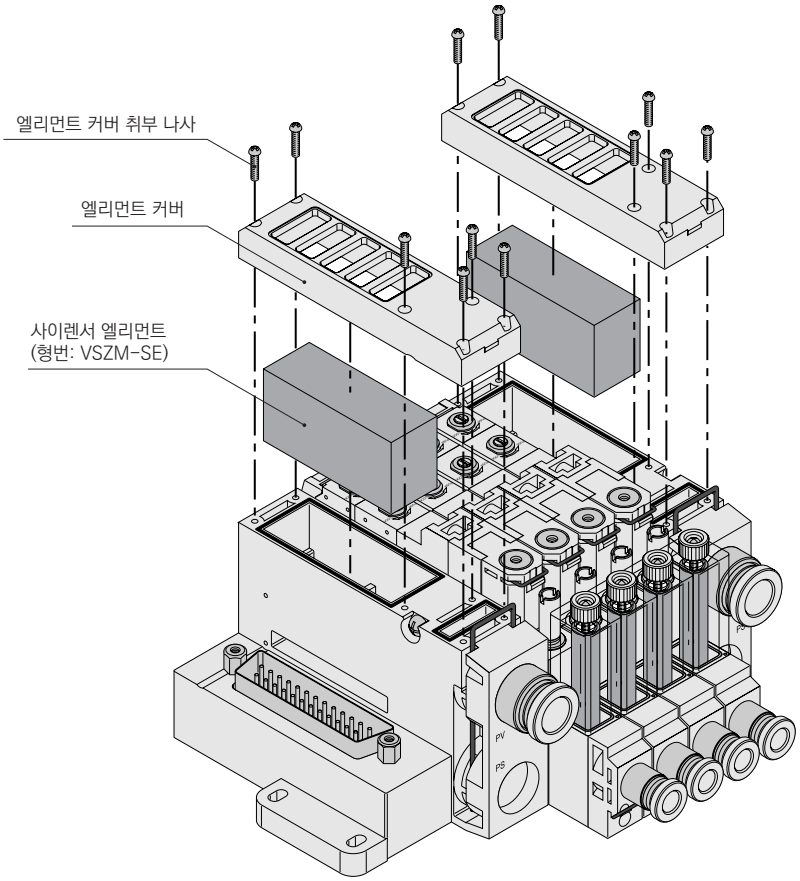


사용 방법에 대하여

4. 사이렌서 엘리먼트의 교환 방법

사이렌서 엘리먼트의 교환은 다음의 순서로 하여 주십시오.

①엘리먼트 커버 취부 나사(6개)를 푼다.
②엘리먼트를 꺼냅니다.
③엘리먼트를 삽입하고 엘리먼트 커버를 취부하여 0.4~0.5N·m의 체결 토크로 확실하게 고정시켜 주십시오.
주: 취부 나사는 수지용 태핑 나사를 사용하고 있기 때문에, 정밀 드라이버로 초기 맞물림을 확인한 후 조여 주시기 바랍니다.

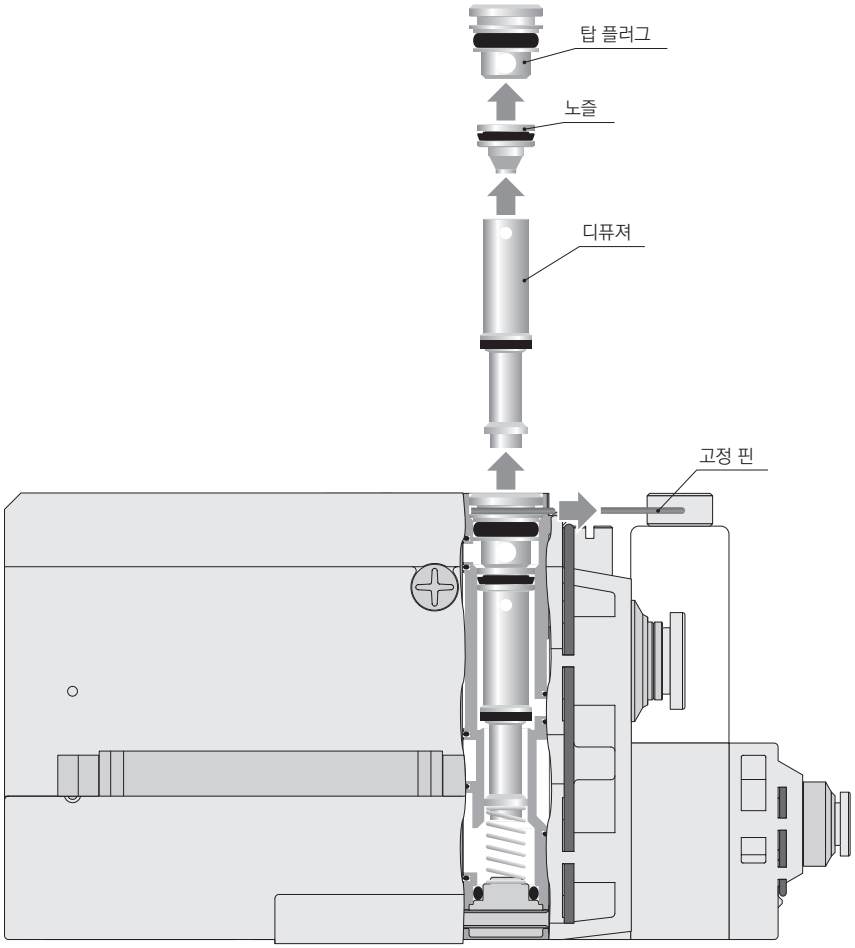


사용 방법에 대하여

5. 노즐·디퓨저-교환, 청소 방법

노즐·디퓨저의 교환, 청소는 다음의 순서로 하여 주십시오.

①이젝터 본체의 탑 플러그 고정 핀을 일자 드라이버 등으로 당겨서 뺍니다.
②탑 플러그, 노즐, 디퓨저를 당겨서 뺍니다.
③노즐, 디퓨저 내경부, Seal부에 부착물을 에어 블로및 제거기로 제거
주: 노즐, 디퓨저 내경부 및 Seal부에 흠집이 나지 않도록 주의하여 주십시오.
④필요에 따라 노즐의 피스톤 패킹에 그리스를 도포
주1: 패킹부의 그리스가 비산하고 있는 경우에는 패킹 둘레에 얇게 그리스를 도포해 주십시오. 그리스는 고무 및 수지를 침범하지 않는 것을 사용하십시오.
주2: 그리스에 의해 패킹에 먼지, 보풀이 붙기 쉬우므로 주의하여 주십시오.
⑤디퓨저, 노즐, 탑 플러그의 순으로 본체에 삽입하십시오.
⑥탑 플러그 고정 핀을 삽입합니다.

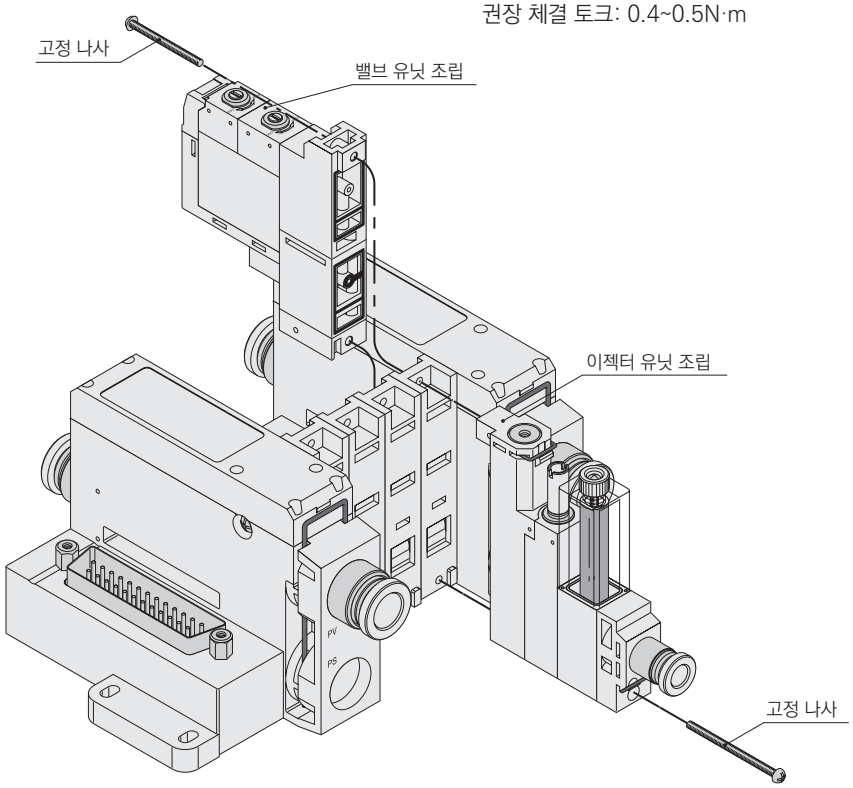


사용 방법에 대하여

6. 매니폴드 탈착 방법

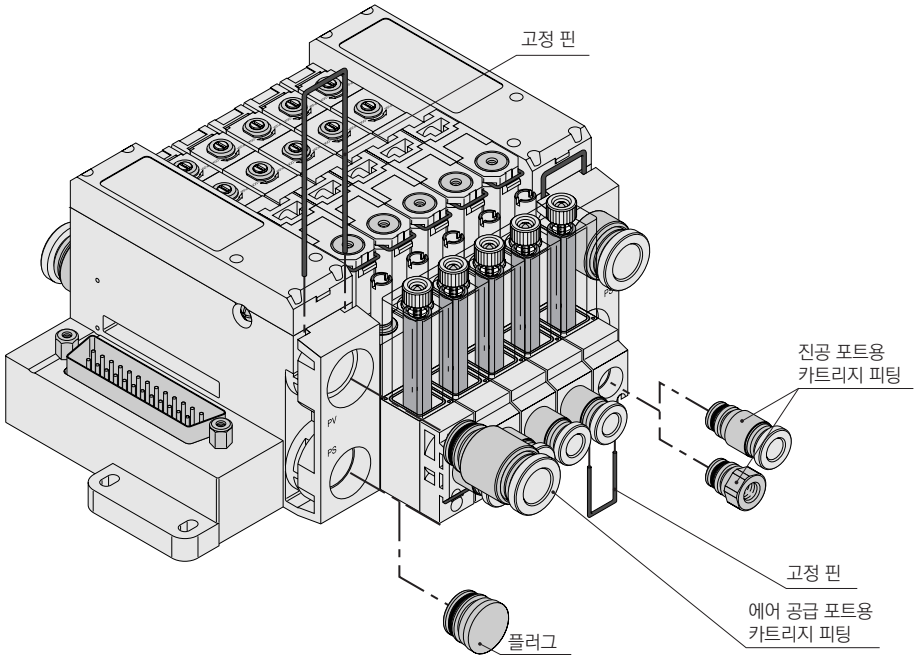
【분리 방법】
매니폴드에서 유닛의 탈착은 다음의 순서로 하여 주십시오.
①공급 에어를 멈추고 배관 내의 압력을 뺍니다.
②고정 나사(2개)를 적정한 공구를 사용하여 분리한다.
③매니폴드에서 각 유닛을 분리한다.

【취부 방법】
①패킹의 탈락, 이물질의 부착이 없는 것을 확인하여 주십시오.
②각 유닛을 매니폴드에 취부합니다.
③유닛의 위치 결정이 확실히 적합한지 확인하여 주십시오.
④고정 나사(2개)를 적정한 공구로 조여 주십시오.
주: 나사는 2개를 번갈아 서서히 조여 주십시오.
권장 체결 토크: 0.4~0.5N·m



7. 카트리지 피팅의 교환 방법

카트리지 피팅, M5 암나사는 다음 절차에 따라 교환할 수 있습니다.
①고정 핀을 일자 드라이버 등으로 뺍니다.
②카트리지를 접속 방향으로 당겨서 뺍니다.
주: 카트리지를 본체에 장착할 때는 O링에 이물질, 보풀 등이 없는 것을 확인한 후에 장착하여 주십시오.



VSZM 믹스 매니폴드 사양서의 작성 방법

●믹스 매니폴드 형번(기재 예)

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ		Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ		Ⓖ		Ⓗ		Ⓘ		Ⓙ	Ⓚ
VSZM-	Z	00	Z	-	CX	8	6	-	3	-	5	-	Z	-	F	26

●믹스 매니폴드 사양서(기재 예)

진공 이젝터 형번 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓘ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	수량
VSZM- H 05 B - 4 - DW	○	○											2
VSZM- H 07 B - 6 - DA			○	○									2
VSZM- H 07 D - 6 -					○								1
VSZM- - - -													
VSZM- - - -													

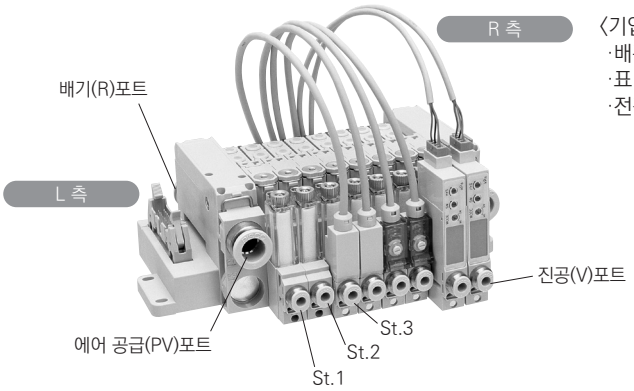
〈출력 포트 사이즈 한정 피팅 믹스 사양의 경우〉

●믹스 매니폴드 형번(기재 예)

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ		Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ		Ⓖ		Ⓗ		Ⓘ		Ⓙ	Ⓚ
VSZM-	H	07	B	-	CX	8	5	-	3	-	5	-	DW	-	F	26

●믹스 매니폴드 사양서(기재 예)

진공 이젝터 형번 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓘ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	수량
VSZM- H 07 B - 6 - DW	○			○									2
VSZM- H 07 B - 4 - DW		○			○								2
VSZM- H 07 B - M5 - DW			○										1
VSZM- - - -													
VSZM- - - -													



〈기입 시 주의사항〉
·배관 위치는 진공 포트를 앞에 두고, 왼쪽부터 순서대로 설치하여 주십시오.
·표 오른쪽 끝에 필요 수량으로 지정한 제품 형번 수량의 합계를 기입하여 주십시오.
·전장 커넥터 조립은 매니폴드의 L 측에 고정됩니다.

VSZM 믹스 매니폴드 사양서

담당 _____ 수량 _____ 세트 납기 _____ 월 _____ 일

발행 _____ 년 _____ 월 _____ 일

회사명 _____

전표 No. _____ 수주 No. _____

담당 _____ 님

주문서 No. _____

●믹스 매니폴드 형번

VSZM - Ⓐ Ⓑ Ⓒ - Ⓓ Ⓔ Ⓕ - Ⓖ - Ⓗ - Ⓘ - Ⓙ Ⓚ

Ⓐ 진공 특성(주1)(주2)	
H	고진공·중유량 타입
L	중진공·대유량 타입
E	고진공·소유량 타입
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓑ 노즐 직경(주1)(주2)	
05	φ0.5
07	φ0.7
10	φ1.0
00	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓒ 밸브 타입	
B	노멀 클로즈 타입
D	자기 유지 타입
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓓ 진공 포트(V)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
M5	M5×0.8
CX	피팅 믹스의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓔ 에어 공급 포트(PS)	
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
10	φ10 원터치 피팅

Ⓕ 배기 포트(EX)	
S	사이렌서 부착 대기 개방
6	φ6 원터치 피팅 집중 배기
8	φ8 원터치 피팅 집중 배기
10	φ10 원터치 피팅 집중 배기

Ⓖ 전자 밸브 전압	
3	DC24V

Ⓗ 매니폴드 연 수	
2~12	2연~12연

Ⓘ 진공용 압력 스위치 사양	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
DW	디지털 표시 부착 출력 2점
DA	디지털 표시 부착 출력 1점 + 아날로그 출력
S	표시 없음 NPN 출력 1점
V1	부압용 아날로그 출력
R1	연성압용 아날로그 출력
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓙ 배선 사양	
F	플랫 케이블 커넥터
D	D 서브 커넥터

Ⓚ 커넥터 핀 수 지정	
기호 없음	플랫 케이블 커넥터 사양의 경우 2~4연 10핀 5~9연 20핀 10~12연 26핀 D 서브 커넥터 사양의 경우 2~4연 9핀 5~12연 25핀
20	20핀 플랫 케이블 커넥터(max.9연)
26	26 플랫 케이블 커넥터(max.12연)
25	25 플랫 케이블 커넥터(max.12연)

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: Ⓐ 'E'와 Ⓑ '05'및 Ⓐ 'L'과 Ⓑ '10'의 조합은 선정할 수 없습니다.

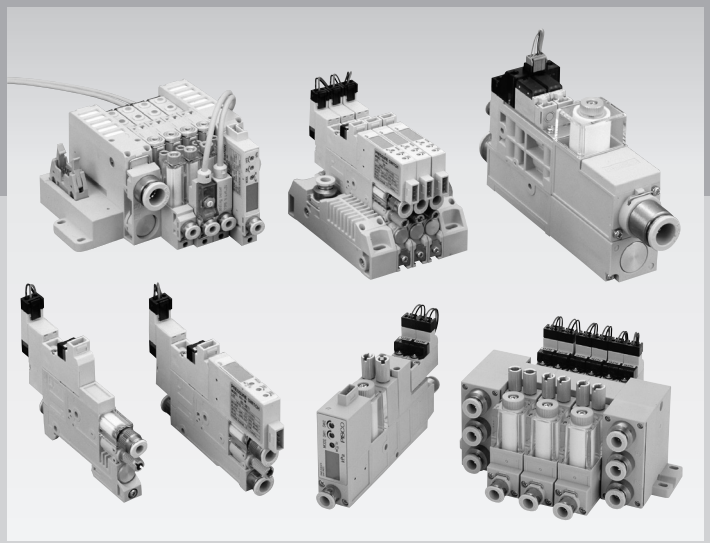
주3: Ⓐ 'Z'인 경우에는 Ⓑ '00'만 선정할 수 있습니다.
Ⓑ '00'인 경우에는 Ⓐ 'Z'만 선정할 수 있습니다.

●믹스 매니폴드 사양서

진공 이젝터 형번 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓘ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	수량
VSZM- - -													
VSZM- - -													
VSZM- - -													
VSZM- - -													
VSZM- - -													

진공 펌프 시스템
VS※P

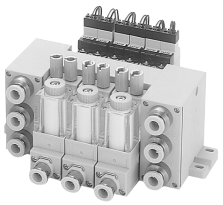
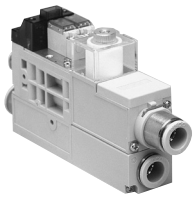
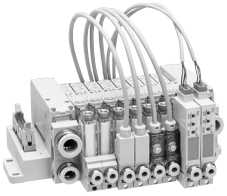
■진공 기기



CONTENTS

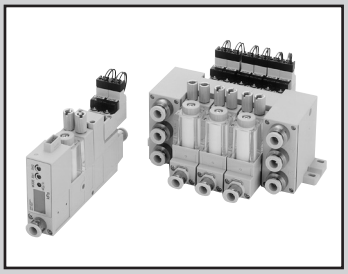
체계표	192
●20mm 폭 종합 타입(VSJP·VSJPM)	194
●10.3mm 폭 종합 타입(VSNP·VSNPM)	210
●10.5mm 폭 종합 타입(VSXP·VSXPM)	230
●31.5mm 폭 단품 전용 타입(VSQP)	260
●11mm 피치 매니폴드 전용 타입(VSZPM)	272

진공 펌프 시스템
진공 전환 유닛

기종		시리즈명	
진공 펌프 시스템	진공 전환 유닛	VSJP/VSJPM 시리즈 파괴 에어의 유량과 압력 제어로 워크의 날림을 방지 · 진공 발생용 밸브에 전력 절약에 대응하는 자기 유지 타입도 준비 · 진공 파괴 회로 릴리프 기능으로 진공 파괴 시간의 단축을 실현	
		VSNP/VSNPM 시리즈 빠르고 안정적인 응답성 · 소형·경량. 특히 높이 치수 콤팩트화 · 메인 밸브에 직동 밸브를 채용하여 ON/OFF 응답성=5msec 이하	
		VSXP/VSXPM 시리즈 경량·콤팩트 타입 · 취부는 다이렉트 마운트 타입과 DIN 레일 타입을 준비 · 3포트 밸브 사양은 진공 공급용 밸브를 3포트 밸브화하는 것으로 진공 파괴 시간의 대폭적인 단축을 실현	
		VSQP 시리즈 대유량 제어에 최적인 대형 진공 유닛 · 진공 공급용 밸브는 노멀 오픈 타입과 노멀 클로즈 타입을 준비	
		VSZPM 시리즈 매니 폴드 전용 타입 배선 절약 (플랫 케이블·D 서브 커넥터) 대응 ·대기압 개방 밸브의 탑재로 대용량의 대기 파괴가 가능하여 진공 파괴 시간을 단축 ·밸브 소비 전력 0.55W, 자기 유지 타입 선택 가능하여 에너지 절약 대응	

●: 표준 장비 ○: 옵션

	단품·폭 치수(mm)	단품 질량(g)	매니폴드	구성 기기							진공 밸브 유효 단면적	page
				밸브 부착		스위치 부착		필터 부착	사이렌서 부착	체크 밸브		
				발생용	파괴용	스위치 출력	압력 스위치 출력					
	20	125.5 ~ 158.5	●	●	●	○	○	●			3.5mm²(φ4), 5mm²(φ6)	194
	10.3	52.5 ~ 171	●	●	●	○	○ (디지털 표시 부착 선택 가능)				0.4mm²	210
	10.5	78 ~ 88	●	●	●	○ (디지털 표시 부착 선택 가능)	○	●			2포트 밸브 사양: 3.5mm²(φ4), 4.5mm²(φ6) 3포트 밸브 사양: 3.0mm²(φ4), 3.6mm²(φ6)	230
	31.5			●	●	○ (디지털 표시 포함)		●			16.5mm²	260
	11		○	●	●	○	○	●			4.5mm²	272



파괴 에어 유량&릴리프 압력 조정 니들 부착 종합 타입 진공 전환 유닛

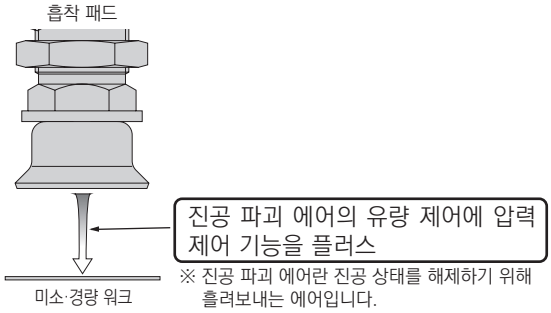
VSJP Series

RoHS

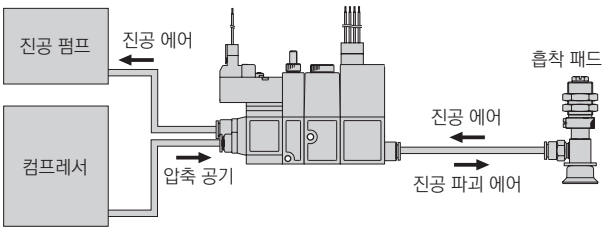
특장

■기존의 진공 파괴 에어의 유량 제어에 압력 제어를 더해 워크 날림를 방지합니다.

■진공 파괴 회로에 릴리프 기능(여분의 압력을 배출하는 기능)을 설치해 진공 파괴 시간의 단축화를 실현했습니다.



■대량의 진공 에어가 필요한 경우나 장시간 진공 발생이 필요한 경우의 진공 펌프에 대응한 진공 펌프 대응 시스템입니다.



■매니폴드 타입도 준비했으므로, 배관 절감이 가능합니다. 또한 배관 취출 방향은 전면 및 뒷면의 2가지 종류가 있으므로 취부 장소에 맞게 선택이 가능합니다.

■진공 공급용 밸브 타입에는 자기 유지 타입, 노멀 클로즈 타입, 노멀 오픈 타입의 3가지 종류를 준비했습니다. 전력 절약에도 대응하는 자기 유지 타입은 장시간 진공을 발생시켜야 하는 특수한 사용에 적합합니다.

■진공용 압력 스위치의 표시는 디지털 표시를 채용하여 시인성을 향상시켰습니다. 진공용 압력 스위치는 2점 스위치 출력 부착 및 아날로그 출력 부착의 2가지 타입을 준비했기 때문에 용도에 맞게 선택이 가능합니다. 또한 배선에는 커넥터 방식을 채용하여 배선 레이아웃이 용이합니다.

사양

항목	VSJP
사용 유체	공기
사용 압력 MPa	0.3~0.7
주위 온도·유체 온도 ℃	5~50
진공 압력 kPa	0~−100

밸브(진공 발생용 진공 파괴용) 사양

● 파일럿 전자 밸브

항목	진공 공급용 밸브		진공 파괴용 밸브	
밸브의 종류와 조작 방식	직동식 포핏 밸브			
정격 전압 V	DC24	AC100	DC24	AC100
전압 변동 범위 V	DC24±10%	AC100±10%	DC24±10%	AC100±10%
서지 보호 회로	배리스터	브릿지 다이오드	배리스터	브릿지 다이오드
소비 전력	1.2W(LED 부착)	1.5VA(LED 부착)	1.2W(LED 부착)	1.5VA(LED 부착)
수동 장치	푸시식 논 로크형			
동작 표시	코일 여자 동작 시: 적색 LED 점등			
결선 방식	커넥터 식(케이블 길이: 500mm)			
	적색: DC24V 흑색: COM	청색	적색: DC24V 흑색: COM	청색

●메인 벨브

항목	진공 공급용 밸브		진공 파괴용 밸브
밸브의 종류와 조작 방식	파일럿식 포핏 밸브		
내압력 MPa	1.05		
밸브 타입	자기 유지, 노멀 클로즈, 노멀 오픈		노멀 클로즈
급유	불필요		
유효 단면적 mm^2	에어 공급(PS) 포트 사이즈	φ4: 3.5	1
		φ6: 5	

LED 표시 부착 진공용 압력 스위치 사양

항목		2점 스위치 출력 부착(-W)	아날로그 출력 부착(- A)
출하 시 설정값 kPa		-50(SW1), -10(SW2)	-50
소비 전류 mA		40 이하	
감압 소자		확산 반도체 압력 스위치	
사용 압력 kPa		0~-100	
설정 압력 kPa		0~-99	
내압력 MPa		0.2	
보존 온도 ℃		-20~80(대기압, 습도 60%RH 이하)	
동작 온도 ℃		0~50(단, 동결 없을 것)	
동작 습도		35~85 % RH(단, 동결 없을 것)	
전원 전압 V		DC12~24±10% 리플(P-P) 10% 이하	
보호 구조		IEC 규격 IP40 상당	
출력 점수		2	1
반복 정도		±3% F. S. max(at Ta = 25℃)	
응차		고정(2% F. S. max.)	가변(설정값의 약 0-15%)
스위치 출력		NPN 트랜지스터·오픈 컬렉터 출력 30V 80mA 이하 잔류 전압 0.8V 이하	
아날로그 출력	출력 전압 V	-	1~5
	제로점 전압 V	-	1±0.1
	스팬 전압 V	-	4±0.1
	출력 전류 mA	-	1 이하(부하 저항 5kΩ 이상)
	직선성/히스테리시스	-	±0.5% F. S. max.
응답성 ms		2max	
표시 kPa		0~ -99(2자리 적색 LED 표시)	
표시 횟수		약 4회/1초	
표시 정도		±3% F. S. ±2 digit	
분해능		1 digit	
동작 표시		SW1: 설정 압력 이상에서 적색 LED 점등	설정 압력 이상에서 적색 LED 점등
		SW2: 설정 압력 이상에서 녹색 LED 점등	
기능		1. MODE 전환 스위치(ME or S1 or S2)	1. MODE 전환 스위치(ME or SW)
		2. S1 설정 트리머(2/3회전 트리머)	2. SW 설정 트리머(2/3회전과 트리머)
		3. S2 설정 트리머(2/3회전 트리머)	3. HYS 설정 트리머(설정값의 약 0~15%)

진공 파괴 기능 사양

항목	진공 파괴 기능
파괴 에어 유량 ℓ/min(ANR)	0~50(공급 압력. 05MPa)일 때
파괴 에어 릴리프 밸브 구조	탄성체 Seal, 포핏 밸브
릴리프 압력 설정 범위 kPa	-25~25

진공용 필터 사양

항목		진공용 필터
엘리먼트 재질		PVF(폴리비닐포르말)
여과도 μm		10
여과 면적 mm^2		1130
교환 필터 엘리먼트 형번	진공용	VSG-E
	파괴용	VSJ-PE

질량표

①유닛 단품

VSJP		질량(g)	비고
센서 부착	VSJP-□-□□□□-□□-□	152	진공 포트: φ4, φ6
	VSJP-□-8□□□-□□-□	159	진공 포트: φ8
센서 없음	VSJP-□-□□□□-□□	126	진공 포트: φ4, φ6
	VSJP-□-8□□□-□□	132	진공 포트: φ8

②매니폴드 중간 블록

	질량(g)	비고
매니폴드 중간 블록	19	1연분

③매니폴드 사이드 블록

VSJP	질량(g)	비고
진공 전환 유닛	106	카트리지 사용 수: 6개

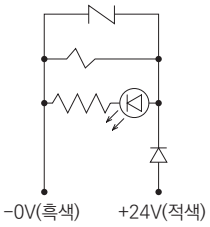
④카트리지(입력·배기 포트)

	질량(g)	비고
Φ6용 원터치 피팅	12	
Φ8용 원터치 피팅	10	
φ10용 원터치 피팅	13	

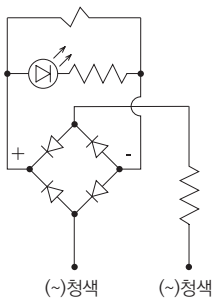
■아래의 계산식을 이용하여 매니폴드 타입의 질량을 구합니다.
매니폴드 질량 =(①VSJP 유닛 단품+②매니폴드 중간 블록)×연 수+③매니폴드 사이드 블록+④카트리지 x 사용 수

전기 회로(전자 밸브)

●DC24V 사양 진공 공급, 진공 파괴 밸브

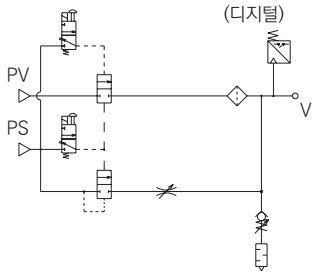


●AC100V 사양 진공 공급, 진공 파괴 밸브

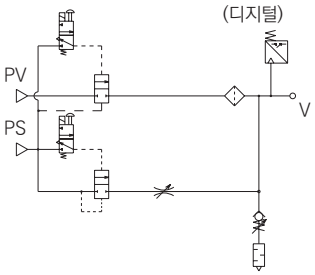


회로도

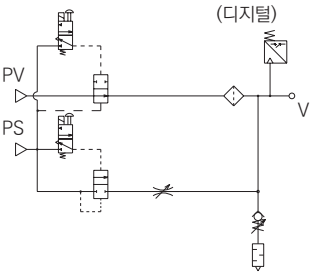
●자기 유지 타입



● 노멀 클로즈 타입



●노멀 오픈 타입



형번 표시 방법(단품 타입)

● 20mm폭 종합 타입 진공 전환 유닛 단품 타입

VSJP - A 6 6 6 - 3 - W

Ⓐ밸브 타입
Ⓑ진공 포트(V)
Ⓒ에어 공급 포트(PS)
Ⓓ진공 공급 포트(PV)
Ⓔ전자 밸브 전압
Ⓕ진공용 압력 스위치 사양

기호	내용
Ⓐ 밸브 타입	
A	노멀 오픈 타입
B	노멀 클로즈 타입
D	자기 유지 타입
Ⓑ 진공 포트(V)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
Ⓒ 에어 공급 포트(PS)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
Ⓓ 진공 공급 포트(PV)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
Ⓔ 전자 밸브 전압	
1	AC100V
3	DC24V
Ⓕ 진공용 압력 스위치 사양	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
W	디지털 표시 부착 NPN 출력 2점
A	디지털 표시 부착 NPN 출력 1점+아날로그 출력

형번 표시 방법(매니폴드 타입)

●20m폭 종합 타입 진공 전환 유닛 매니폴드 타입

VSJPM - D 6 10 10 10 - 3 - 10 A - W

Ⓐ밸브 타입

기호	내용
Ⓐ 밸브 타입(주1)	
A	노멀 오픈 타입
B	노멀 클로즈 타입
D	자기 유지 타입
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓑ진공 포트(V)

기호	내용
Ⓑ 진공 포트(V)(주1)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
CX	피팅 믹스의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓒ에어 공급 포트(PS)

기호	내용
Ⓒ 에어 공급 포트(PS)	
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
10	φ10 원터치 피팅

Ⓓ배기 포트(EX)

기호	내용
Ⓓ 배기 포트(EX)	
6	φ6 원터치 피팅 집중 배기
8	φ8 원터치 피팅 집중 배기
10	φ10 원터치 피팅 집중 배기

Ⓔ진공 공급 포트(PV)

기호	내용
Ⓔ 진공 공급 포트(PV)	
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
10	φ10 원터치 피팅

Ⓕ전자 밸브 전압

기호	내용
Ⓕ 전자 밸브 전압	
1	AC100V
3	DC24V

Ⓖ매니폴드 연수

기호	내용
Ⓖ 매니폴드 연수	
2	2연
~	~
10	10연

Ⓗ집중 배관 취출 방향

기호	내용
Ⓗ 집중 배관 취출 방향	
A	진공 포트 측
B	공급 포트 측

Ⓘ진공용 압력 스위치 사양

기호	내용
Ⓘ 진공용 압력 스위치 사양(주1)	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
W	디지털 표시 부착 NPN 출력 2점
A	디지털 표시 부착 NPN 출력 1점+ 아날로그 출력
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 믹스 사양의 경우는 '믹스 매니폴드 사양서'를
반드시 기재하여 주십시오. 자세한 사항은
208~209page를 참조하여 주십시오.

●보수 부품 형번

·진공 측용 필터 엘리먼트

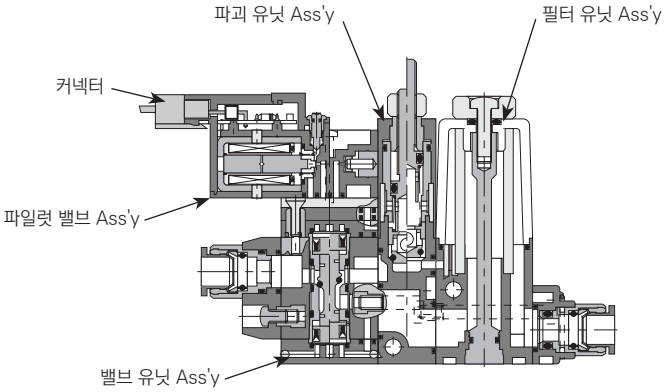
VSG-E

·파괴 측용 필터 엘리먼트

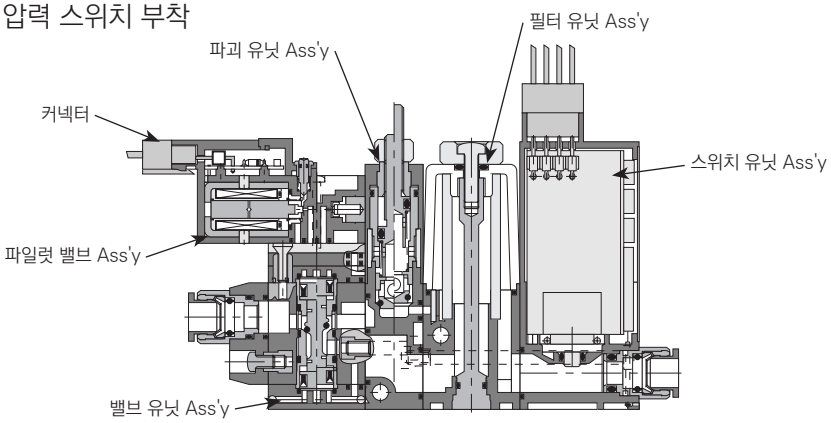
VSJ-PE

내부 구조도

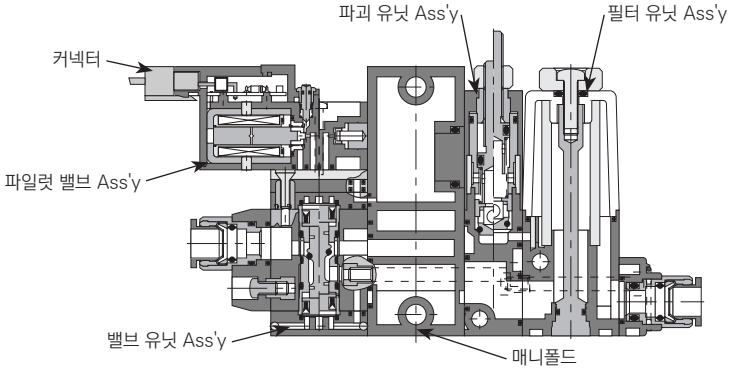
●단품 타입　진공용 압력 스위치 없음



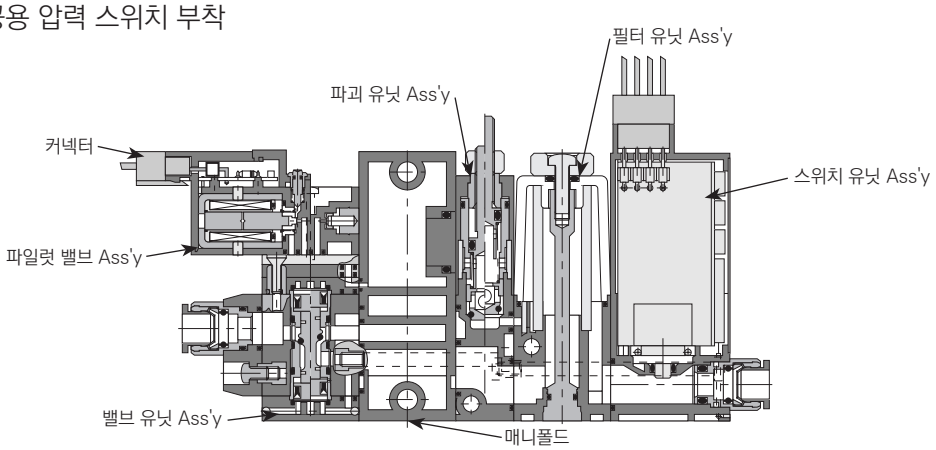
●단품 타입　진공용 압력 스위치 부착



●매니폴드 타입 진공용 압력 스위치 없음

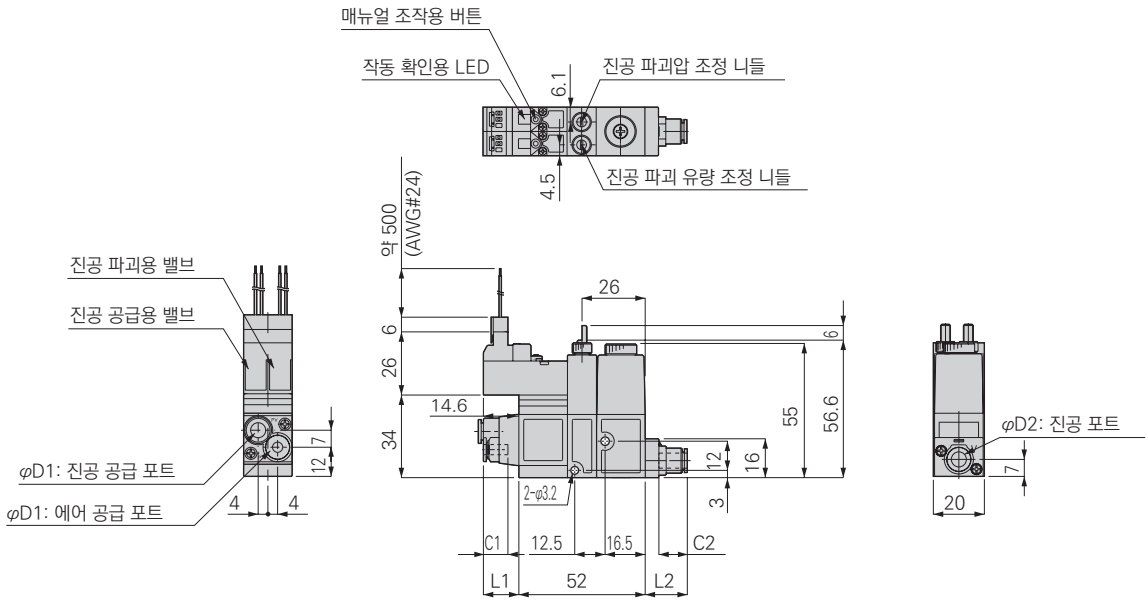


●매니폴드 타입 진공용 압력 스위치 부착



외형 치수도(단품 타입)

●진공용 압력 스위치 없음



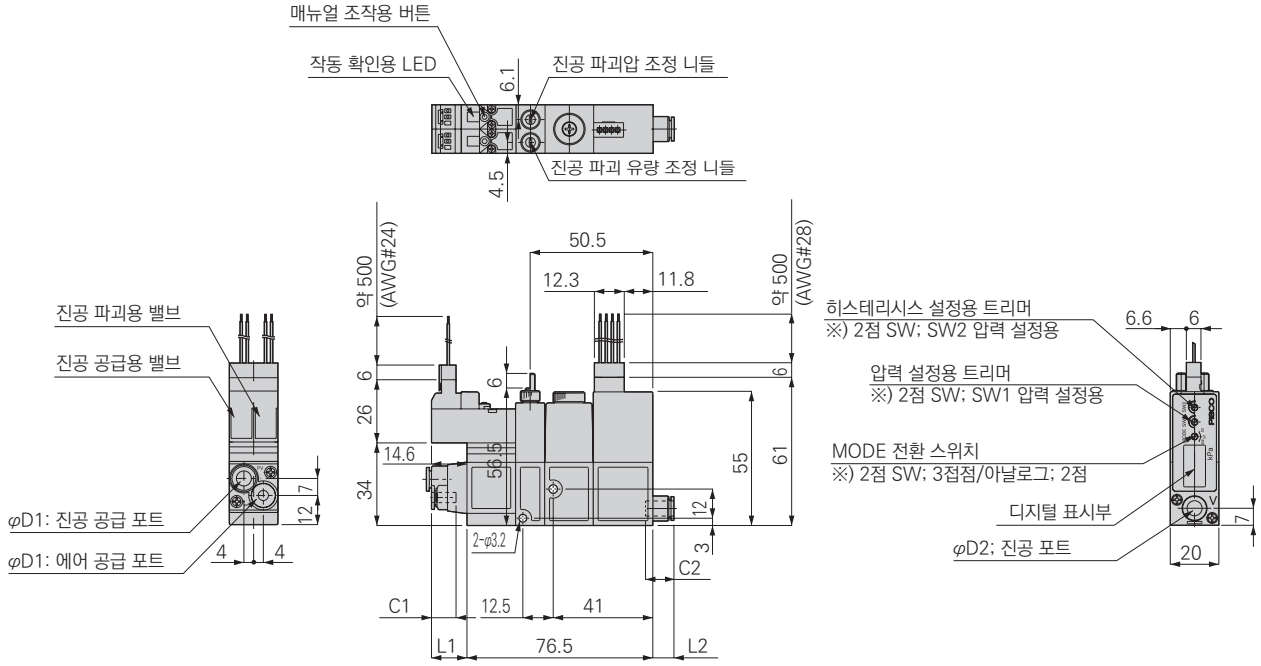
단위: mm

에어 공급 포트 튜브 외경 φD1	C1	L1
4	11.5	14.9
6	11.9	17.3

단위: mm

진공 포트 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	14.6
6	11.9	17.4
8	18.2	25.8

●진공용 압력 스위치 부착



단위: mm

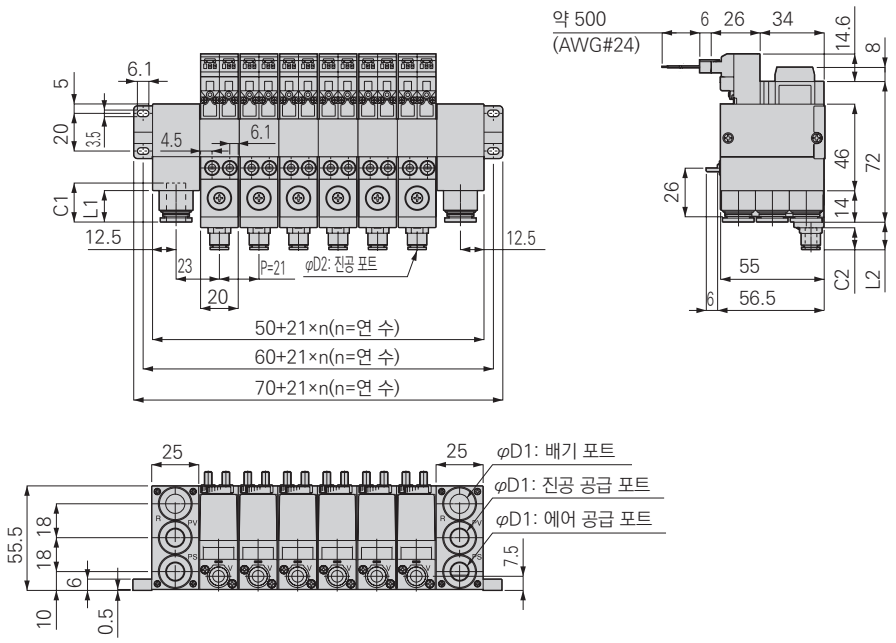
에어 공급 포트 튜브 외경 φD1	C1	L1
4	11.5	14.9
6	11.9	17.3

단위: mm

진공 포트 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	6.1
6	11.9	8.9
8	18.2	17.3

외형 치수도(매니폴드 타입 VSJPM)

●집중 배기, 집중 배관 취출 방향, 진공 포트 측 진공용 압력 스위치 없음



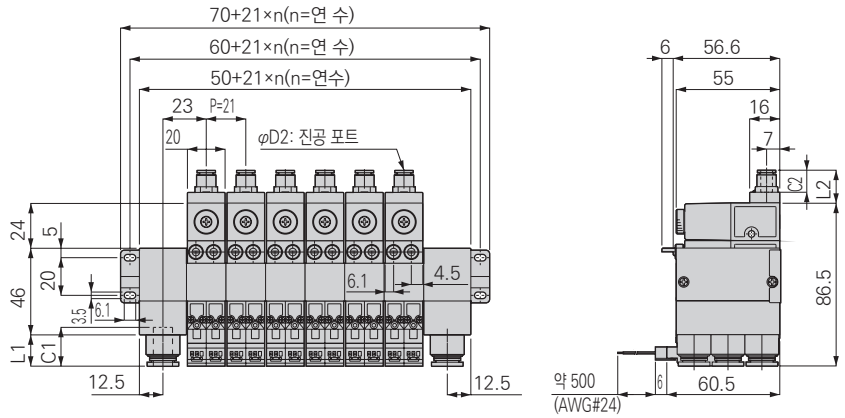
단위: mm

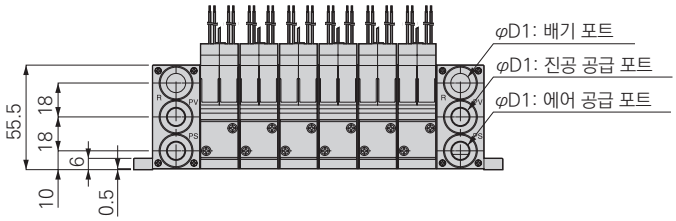
에어 공급 포트 튜브 외경φD1	C1	L1
6	17	11.6
8	18.2	13.1
10	20.7	16.7

단위: mm

진공 포트 튜브 외경φD2	C2	L2
4	11.2	14.6
6	11.9	17.4
8	18.2	23.0

●집중 배기, 집중 배관 취출 방향, 공급 포트 측 진공용 압력 스위치 없음





단위: mm

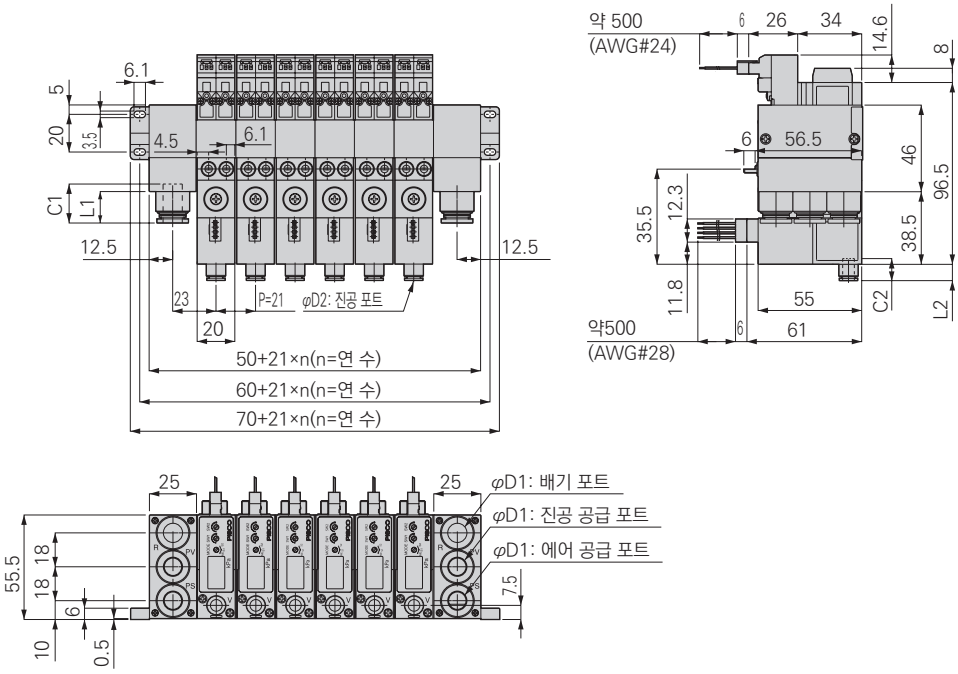
에어 공급 포트 튜브 외경 φD1	C1	L1
6	17	11.6
8	18.2	13.1
10	20.7	16.7

단위: mm

진공 포트 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	14.6
6	11.9	17.4
8	18.2	23.0

외형 치수도(매니폴드 타입 VSJPM)

●집중 배기, 집중 배관 취출 방향, 진공 포트 측 진공용 압력 스위치 부착



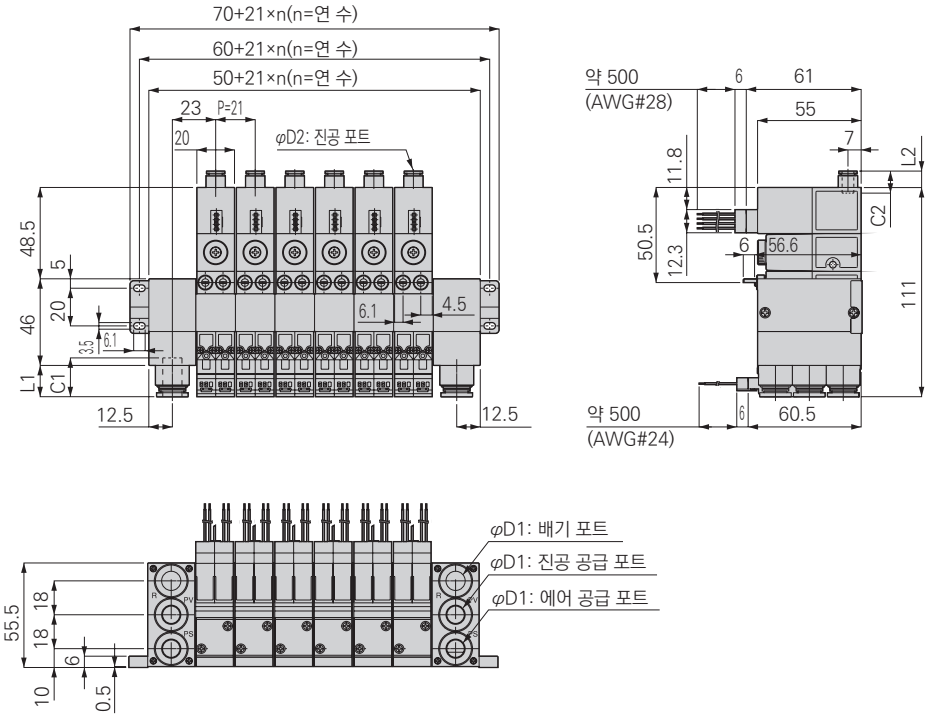
단위: mm

에어 공급 포트 튜브 외경 φD1	C1	L1
6	17	11.6
8	18.2	13.1
10	20.7	16.7

단위: mm

진공 포트 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	6.1
6	11.9	8.9
8	18.2	17.3

●집중 배기, 집중 배관 취출 방향, 공급 포트 측 진공용 압력 스위치 부착



단위: mm

에어 공급 포트 튜브 외경 φD1	C1	L1
6	17	11.6
8	18.2	13.1
10	20.7	16.7

단위: mm

진공 포트 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	6.1
6	11.9	8.9
8	18.2	17.3

사용상의 주의사항 진공 시스템 기기의 일반적인 주의사항에 대해서는 권두 15~16page를 참조하여 주십시오.

⚠ 경고

■밸브를 작동시킬 경우에는 누설 전류가 1mA 이하임을 확인하여 주십시오. 누설 전류에 의한 오작동의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■진공 유지 기능은 진공의 누설을 허용하고 있기 때문에 장시간의 진공 유지를 필요로하는 경우에는 별도의 안전 대책을 세워 주십시오.

■파일럿 밸브에 장시간 연속 통전하면 코일에서 열이 발생합니다. 열에 의한 화상 및 주변기기에 영향을 미칠 수 있습니다. 장시간 연속 통전되는 경우에는 CKD로 문의하여 주십시오.

■자기 유지 타입(VSJ-□□D···)은 파일럿 에어의 공급을 정지한 후 재공급(출하 후 첫 사용 시도 포함)하는 경우에는 전환 밸브의 위치가 중립 상태로 되어 있습니다. 파일럿 에어 재공급 시에는 반드시 파일럿 밸브에 신호를 넣든지 매뉴얼 조작으로 전환을 확실하게 하여 주십시오.

⚠ 주의

■파일럿 밸브 및 진공용 압력 스위치의 리드선에는 강한 인장력을 가하거나 과도하게 구부리지 않도록 하십시오. 단선 또는 커넥터부의 파손의 원인이 됩니다.

■매니폴드 사양을 사용하는 경우에는 매니폴드 연 수, 탑재 유닛의 조합에 의해 성능 저하 또는 다른 스테이션 진공 포트에 영향을 줄 수 있으므로 주의하여 주십시오. 궁금한 사항은 CKD로 문의하여 주십시오.

■압축 공기 중에는 다량의 드레인(물·산화 오일·타르·이물질)이 포함되어 있습니다. 드레인은 본 기계의 성능을 현저하게 저하시키는 원인이 되므로 애프터 쿨러·드라이어로 제습하여 에어질을 향상시켜 주십시오.

■루브리케이터는 사용하지 마십시오.

■배관 내의 녹은 작동 불량의 원인이 되므로 공급 포트 바로 앞에 5μm 이하의 필터를 넣어 주십시오.

■부식성 가스, 가연성 가스가 있는 환경에서의 사용은 피하십시오. 또한, 유체로의 사용은 피하여 주십시오.

■진공을 발생시킬 때는 진공 파괴용 전자밸브를 작동시키지 마십시오.

■진공 포트의 카트리지 피팅을 교환할 때에는 부착물을 제거한 후, 고정 핀을 확실하게 삽입하여 주십시오.

■공급 포트 피팅 블록 교체 시에는 패킹이 탈락하지 않는 것을 확인하고 부근의 부착물을 제거하고, 규정에 맞는 체결 토크로 확실하게 나사 고정을 하여 주십시오.

사용 방법에 대하여

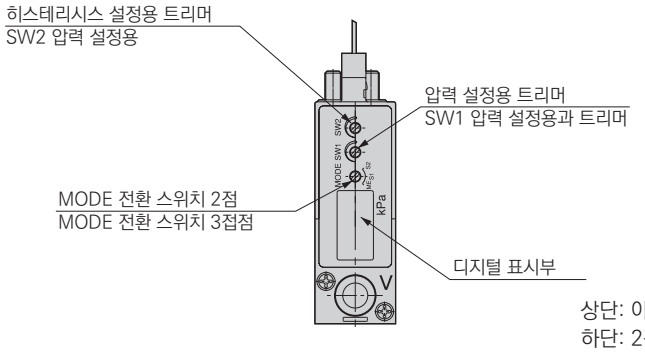
1. 진공용 압력 스위치

(1)압력 설정 순서

①통전(배선을 확인한 후 직류 전원을 공급합니다.)
②표시 전환 스위치를 압력 설정 모드(ME→S1 or S2, SW)로 합니다.
②-2(아날로그 출력 부착 진공용 압력 스위치 한정)
응차 설정 트리머(HYS)는 반시계 방향으로 끝까지 돌려서 응차를 최소로 유지합니다.
③압력 설정 트리머(S1 or S2, SW)를 조절하여 원하는 설정에 맞춥니다.
④표시 전환 스위치를 ME로 하여 압력을 인가하고 실제로 동작하는지 확인합니다.
(2점 스위치 출력 부착 진공용 압력 스위치의 경우)
스위치 출력 1(S1): 설정 압력 이상에서 동작 표시등(적색 LED) 점등
스위치 출력 2(S2): 설정 압력 이상에서 동작 표시등(녹색 LED) 점등
(아날로그 출력 부착 진공용 압력 스위치의 경우)
스위치 출력(SW): 설정 압력 이상으로 동작 표시등(적색 LED) 점등

(2) 응차 설정

①응차 설정 트리마(HYS)에 따라 응차(히스테리시스)의 조정이 가능합니다.
②응차 조정 범위는 설정값의 약 0~15%입니다. 트리머를 시계 방향으로 돌리면 응차가 커집니다.
③응차 확인
표시 전환 스위치를 압력 표시 모드(ME)로 설정하고 설정 압력 부근에서 서서히 상하시켜 동작 표시등의 점등, 소등치를 읽어냅니다.
표시값의 차이가 응차가 됩니다.
④응차 조정 사용 예
· 압력 맥동이 있고 출력이 미세하게 단속을 반복할 때에는 응차를 크게 합니다.



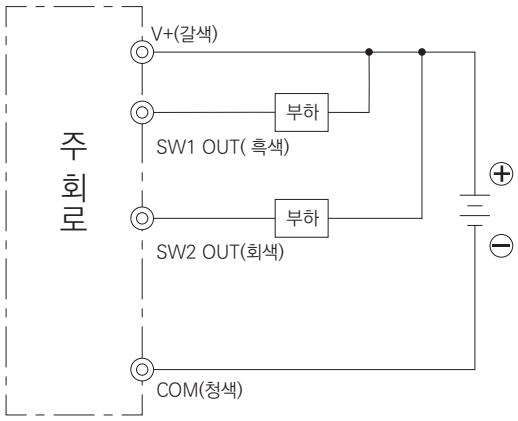
상단: 아날로그 출력부 진공용 압력 스위치
하단: 2점 스위치 출력 부착 진공용 압력 스위치

⚠ 주의사항

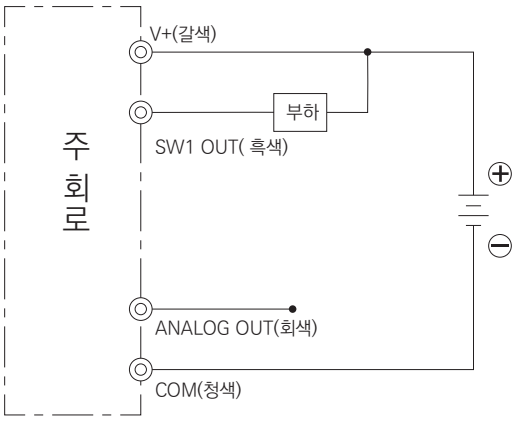
①부식성이 있는 물질이 포함된 환경이나 기체가 있는 곳에서는 사용하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
②노이즈(서지) 등의 인가되는 배선 또는 사용법은 하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
③인화성, 폭발성 가스, 액체, 환경에서는 사용하지 마십시오. 본 제품은 방폭 구조가 아니므로 화재, 폭발의 원인이 될 위험성이 있습니다.
④물방울, 기름 방울, 먼지가 닿는 장소에서의 사용은 피하여 주십시오. 본 제품은 방적 구조가 아니므로 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
⑤사용 온도 범위를 넘는 발열이 있는 사용법은 하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
⑥배선은 반드시 전원을 끄고 실시하여 주십시오. 또, 배선 시에는 리드선의 색을 확인하고 출력 단자와 전원 단자 및 COM 단자를 단락시키지 마십시오. 단락할 경우, 스위치의 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
⑦커넥터 케이블에는 강한 인장력을 가하거나 과도하게 구부리지 않도록 하십시오. 단선이나 커넥터부 파손의 원인이 될 가능성이 있습니다.
⑧진공 파괴 시에는 0.2MPa 이상의 압력이 상시 인가되지 않게 하여 주십시오. 상시 인가되면 스위치의 파손의 원인이 될 위험성이 있습니다.
⑨압력 설정 및 응차 설정을 할 경우, 소형 드라이버를 사용하여 트리머의 회전 범위 내에서 부적절한 힘으로 돌려 주십시오. 무리한 힘을 가해서 조정할 경우, 트리머의 파손 및 기판 손상의 원인이 될 가능성이 있습니다.
⑩전원은 안정된 직류 전원을 사용하여 주십시오.
⑪출력 단자나 전원 단자에 접속하는(릴레이, 전자밸브 등) 경우에는 서지 전압 흡수 회로를 넣어 주십시오. 또는, 전류가 80mA를 초과할 수 있는 사용 방법은 피하여 주십시오.
⑫스위칭 전원 등의 유닛 전원을 사용할 때에는 FG 단자를 접지하여 주십시오.
⑬출력 단자(흑색 및 회색의 리드선)와 다른 단자는 단락시키지 않도록 주의하여 주십시오.
⑭스위치 본체에 강한 충격, 과도한 힘을 외부에서 가하지 마십시오.

사용 방법에 대하여

(4)결선 방법



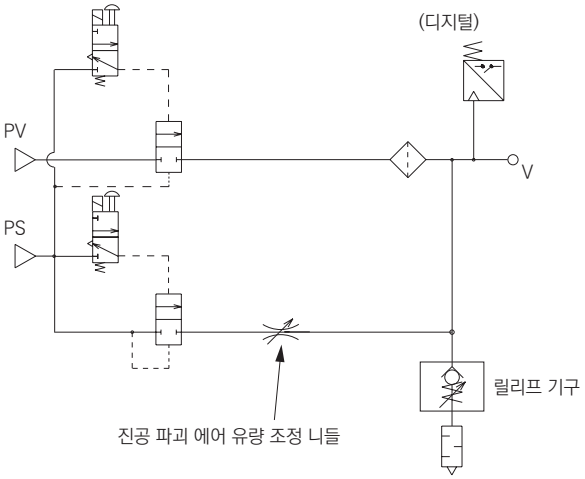
2점 스위치 출력 부착 진공용 압력 스위치



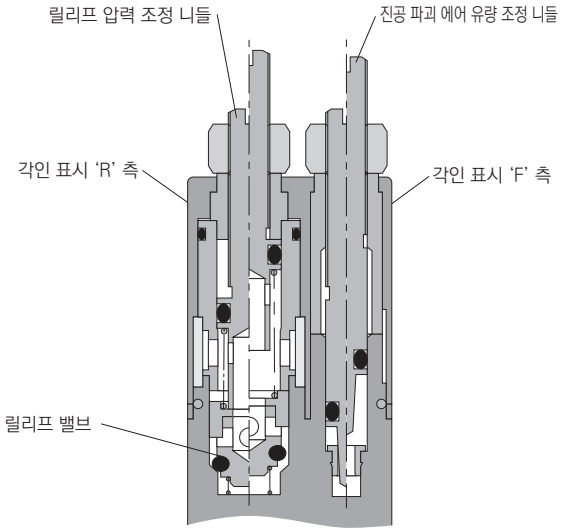
아날로그 출력 부착 진공용 압력 스위치

2.릴리프 밸브 조정 방법

(1)회로도, 구조도



회로도(VSJP－□□B 노멀 클로즈 타입)



진공 파괴 유닛부 구조도

(2)진공 펌프 대응 유닛(VSJP□)의 니들 개도 한계에 대해서는 진공 펌프 성능에 따라 다르므로 진공 상승 시간, 진공도에 영향을 미치지 않는 조건으로 니들 개도를 설정하십시오.

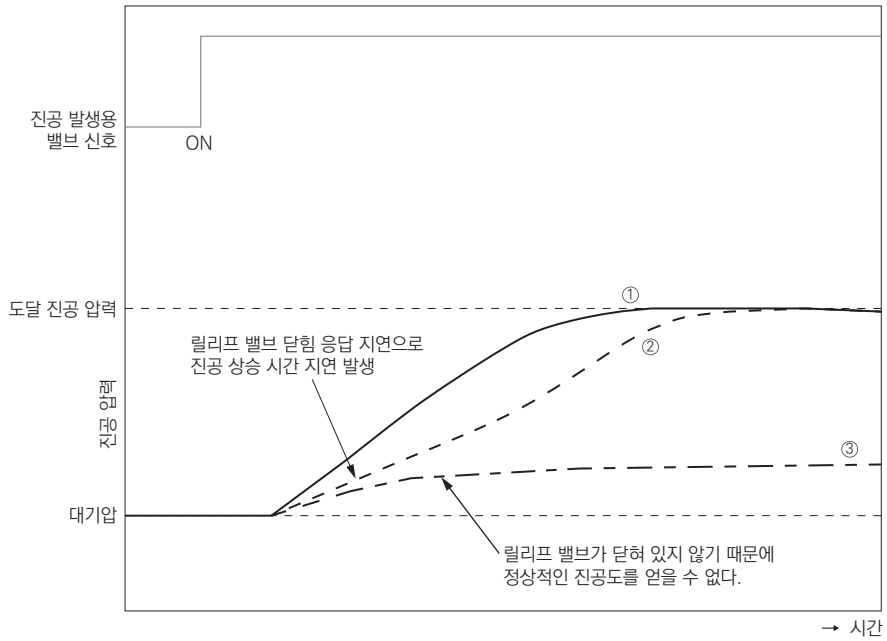
(3)릴리프 니들의 설정 후, 진공 특성 및 진공 상승 시간에 이상이 없는 것을 다시 한번 확인하여 주십시오.
※[표1]의 릴리프 니들 개도 한계를 넘어서면 진공 상승 시간에 지연이 발생하거나 정상적인 진공도를 얻지 못할 경우가 있으므로 주의하여 주십시오. (207page '(5)기타'를 참조)

(4)진공 파괴 유량 조정 니들로 필요한 진공 파괴 유량을 설정하여 주십시오.
※진공 파괴 시간을 단축하고 싶은 경우에는 진공 파괴 에어 유량을 크게 하여 주십시오.
※워크가 이탈하는 등의 경우에는 진공 파괴 에어 유량을 작게 하여 주십시오.

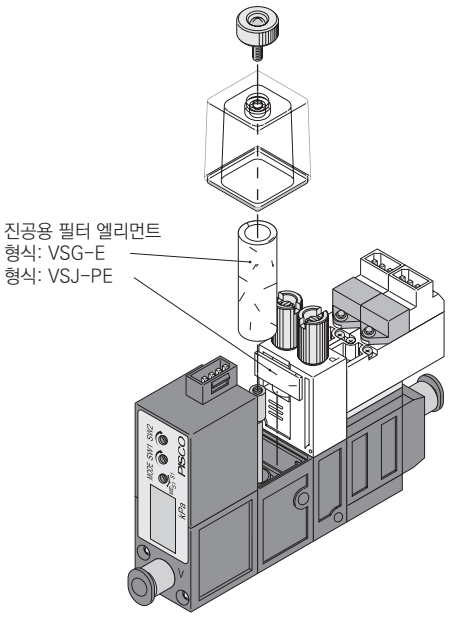
사용 방법에 대하여

(5)기타

1) 릴리프 니들 개도가 적성 범위에 있다면 아래 그래프① 진공 상승 상태입니다.
2) 릴리프 니들 한계를 초과하면 아래 그래프② 진공 상승 상태이고 진공 상승에 시간 지연이 발생합니다.
3) 또한 릴리프 니들을 열어두면 아래 그래프③과 같은 상태가 되어 정상적인 진공도를 얻을 수 없습니다.



3. 엘리먼트 교환 방법



VSJPM 믹스 매니폴드 사양서의 작성 방법

●믹스 매니폴드 형번(기재 예)

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ		Ⓕ		Ⓖ	Ⓗ		Ⓘ
VSJPM -	Z	CX	8	8	8	-	3	-	5	B	-	Z

●믹스 매니폴드 사양서(기재 예)

진공 전환 유닛 형번 Ⓐ Ⓑ Ⓘ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	수량
VSJPM - B 4 - W	○	○	○								3
VSJPM - B 6 - A				○							1
VSJPM - B 8 - W					○						1
VSJPM -											
VSJPM -											

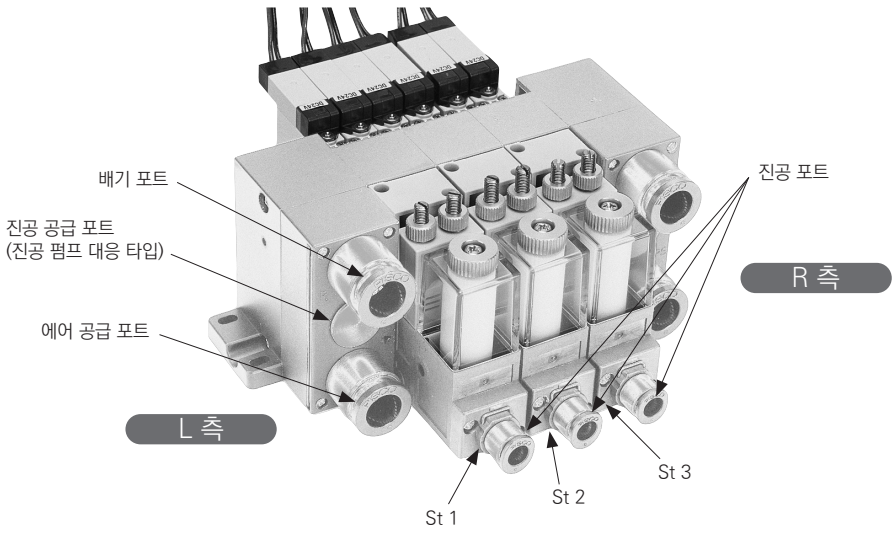
〈출력 포트 사이즈 한정 피팅 믹스 사양의 경우〉

●믹스 매니폴드 형번(기재 예)

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ		Ⓕ		Ⓖ	Ⓗ		Ⓘ
VSJPM -	B	CX	6	8	8	-	3	-	5	B	-	W

●믹스 매니폴드 사양서(기재 예)

진공 전환 유닛 형번 Ⓐ Ⓑ Ⓘ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	수량
VSJPM - B 4 - W	○		○		○						3
VSJPM - B 6 - W		○									1
VSJPM - B 8 - W				○							1
VSJPM -											
VSJPM -											



※스테이션 번호는 진공 포트를 앞쪽으로 볼 때 L 측에서 St.1, St.2……St.10입니다.

〈기입 시 주의사항〉
·배관 위치는 진공 포트를 앞에 두고, 왼쪽부터 순서대로 설치하여 주십시오.
·표 오른쪽 끝에 필요 수량으로 지정한 제품 형번 수량의 합계를 기입하여 주십시오.

VSJPM 믹스 매니폴드 사양서

담당 _____ 수량 _____ 세트 납기 _____ 월 _____ 일

발행 _____ 년 _____ 월 _____ 일

회사명 _____

전표 No. _____ 수주 No. _____

담당 _____ 님

주문서 No. _____

●믹스 매니폴드 형번

VSJPM - Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ **-** Ⓕ **-** Ⓖ Ⓗ **-** Ⓘ

Ⓐ 밸브 타입	
A	노멀 오픈 타입
B	노멀 클로즈 타입
D	자기 유지 타입
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓑ 진공 포트(V)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
CX	피팅 믹스의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓒ 에어 공급 포트(PS)	
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
10	φ10 원터치 피팅

Ⓓ 배기 포트(EX)	
6	φ6 원터치 피팅 집중 배기
8	φ8 원터치 피팅 집중 배기
10	φ10 원터치 피팅 집중 배기

Ⓔ 진공 공급 포트(PV)	
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
10	φ10 원터치 피팅

Ⓕ 전자 밸브 전압	
1	AC100V
3	DC24V

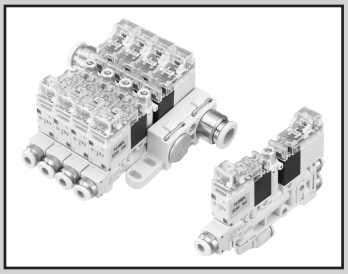
Ⓖ 매니폴드 연수	
2~10	2연~10연

Ⓗ 집중 배관 취출 방향	
A	진공 포트 측
B	공급 포트 측

Ⓘ 진공용 압력 스위치 사양	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
W	디지털 표시 부착 NPN 출력 2점
A	디지털 표시 부착 NPN 출력 1점 + 아날로그 출력
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

●믹스 매니폴드 사양서

진공 전환 유닛 형번 Ⓐ Ⓑ Ⓘ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	수량
VSJPM - **-**											
VSJPM - **-**											
VSJPM - **-**											
VSJPM - **-**											
VSJPM - **-**											



고속 안정적 응답성을 실현한 진공 전환 유닛

VSNP Series

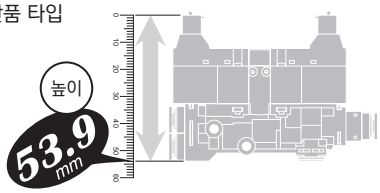
RoHS

특장

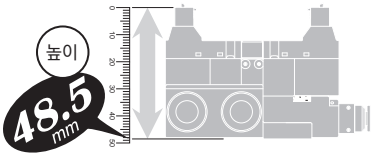
취부 공간에 제약이 있는 고객에게 최적입니다.

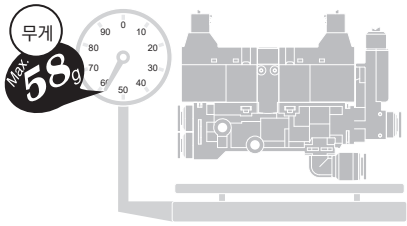
소형·경량의 진공 전환 유닛, 특히 제품 높이를 낮췄습니다.

●단품 타입



●매니폴드 타입

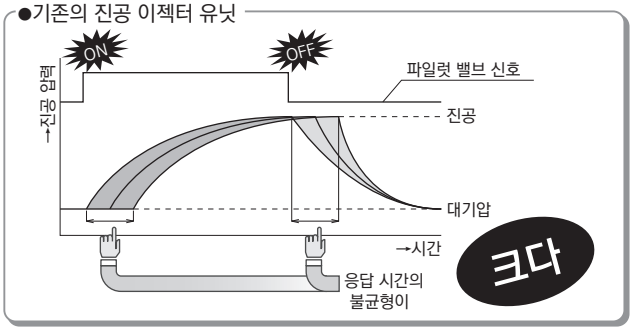




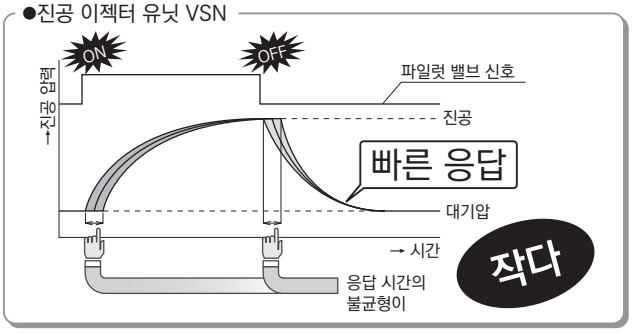
빠르고 안정된 응답성을 실현 (ON/OFF=5msec 이하)

메인 밸브에 직동 밸브를 채용했습니다.

●기존의 진공 이젝터 유닛



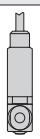
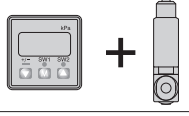
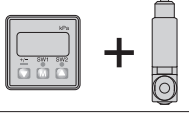
●진공 이젝터 유닛 VSN



진공 파괴 에어 유량은 20ℓ/min를 확보

압력 센서는 4가지의 아날로그 출력 타입을 준비

부압용 아날로그 출력 센서,
분리형 디지털 압력 표시기+부압용 아날로그 출력 센서,
연성압용 아날로그 출력 센서,
분리형 디지털 압력 표시기 + 연성압용 아날로그 출력 센서

	부압용	연성압용
아날로그 스위치		
분리형 디지털 압력 표시기 + 아날로그 스위치		

진공용 필터는 외부 부착(개별 구입품)입니다.

제품의 소형화로 필터 교환 작업의 불편함을 해소했습니다.

※ 본 제품은 진공 필터가 내장되어 있지 않습니다.
제품을 오랫동안 사용하기 위해 진공 배관에는 반드시 CKD의 진공 필터(아래 참조)를 병용해 주십시오.

VSFU 소형 유니언 타입	VSFJ 소켓 타입
	
형식 / VSFU	형식 / VSFJ
VSFU-2-44	VSFJ-44

사양

항목		진공 전환 유닛 VSNP
사용 유체		공기
사용 압력	MPa	0~0.55
주위 온도·유체 온도	℃	5~50
사용 습도		35~85% RH(결로 없을 것)
보호 구조		IEC 규격 IP40 상당
내진동/충격성	m/s^2	50 이하 / 150 이하
진공 압력	kPa	0~-100

밸브 사양

항목 \ 유닛		진공 전환 유닛 VSNP	
		진공 공급용 밸브	진공 파괴용 밸브
밸브의 종류와 조작 방식		직동식 포핏 밸브	
정격 전압	V	DC24	
전압 변동 범위		±10%	
서지 킬러		서지 킬러 내장	
소비 전력	W	기동 시: 2.2 유지 시: 0.6(전력 절약 회로 내장)	
동작 표시 인디케이터		녹색 LED	
사용 압력	MPa	0~0.55	
밸브 타입		노멀 클로즈 타입	
응답 시간(주1)	ms	진공 발생(OFF→ON)/진공 정지(ON→OFF) 모두 5 이하	
전선 접속 방식		커넥터식: 500mm	
리드선 길이		적색 리드선: +DC24V, 흑색 리드선: -0V	

주1: 응답 시간은 정격 압력, 정격 전압 공급 시, 진공 포트로 압력 변화가 검출될 때까지의 시간입니다. 배관 선단부(워크)의 진공 도달 시간 및 진공 파괴 시간은 이젝터 특성, 용적(진공 배관 길이), 진공 파괴 유량 등의 조건에 따라 달라집니다.

진공 유량

항목		
진공 유량	ℓ/min(ANR)	8(-80kPa 공급 시)

진공 파괴 기능

항목		
파괴 에어 유량	ℓ/min(ANR)	0~20(0.5Mpa 공급 시)

주: 진공 파괴 에어 유량 조정 니들에 의해 가변

진공용 압력 스위치 사양

항목			부압 사양(-V1□)	연성압 사양(- R1)
전원 전압		V	DC10.8~30(리플 포함)	
소비 전류		mA	20 이하	
감압 소자			확산 반도체 압력 센서	
사용 압력 범위		kPa	-100~0	-100~300
내압력		kPa	200	600
보존 온도 범위		℃	-20~70(대기압, 습도: 65%RH 이하)	
동작 온도 범위		℃	-10~60(결로 없을 것)	
동작 습도 범위			35~85% RH(결로 없을 것)	
보호 구조			IEC 규격 IP40 상당	
아날로그 출력	출력 전압	V	1~5	
	제로점 전압	V	1±0.04(=대기압일 때)	1±0.1(=-100kPa일 때)
	최대 압력점 전압	V	4.6±0.04(=-100kPa일 때)	5±0.1(=300kPa일 때)
	직선성/히스테리시스		±0.5%F.S. 이하(at Ta=25℃)	
	온도 특성		±2%F.S. 이하(0~50℃, Ta=25℃)	
	출력 전류	mA	0.195 이하(부하 저항: 10kΩ 이하)	1 이하(부하 저항: 5kΩ 이하)
	출력 임피던스	kΩ	1	-

분리형 디지털 표시기 사양(-V2□, -R2)

항목			분리형 디지털 표시기
전원 전압		V	DC10.8~26.4
소비 전류		mA	40max.(무부하 일 때)
반복 정도			±0.1%F.S. ±1digit 이하
응차			조정 가능
응답성		ms	2.5 이하(오작동 예방 기능: 25, 100, 250, 500, 1000, 1500 선택)
출력 단락 보호			있음
압력 표시	표시 단위		kPa
	표시 배율 분해능		0.1
	표시 횟수		5회/초
	표시 정도		±1%F.S. ±1digit 이하
	동작 표시등		주황색 1&2 표시등
	디지털 표시		메인 디스플레이: 2색(적색, 녹색), 서브 디스플레이: 주황색
센서 입력 사양	전압 입력 신호	V	1~5
	입력 임피던스	MΩ	1
스위치 출력	출력 점수		2점 출력(OUT1, OUT2)
	출력 방식		NPN 오픈 컬렉터
	스위치 정격		DV30V 125mA max.
	내부 전압 강하	V	1.5 이하
아날로그 출력	출력 전압	V	1~5±2.5%F.S. 이하
	직선성		±1%F.S. 이하
	출력 임피던스	KΩ	1
내환경	보호 구조		IEC 규격 IP40 상당
	보존 온도	℃	-10~60(결로 및 동결 없을 것)
	동작 온도	℃	0~50
	동작 습도		35~85%RH(동결 없을 것)
	내전압		AC1000V 1분간(리드선과 케이스 사이)
	절연 저항		50MΩ 이상(DC500V)(리드선과 케이스 사이)
	내진동		복진 폭 1.5mm 또는 100m/s^2, 10~55Hz, XYZ 각 방향 2시간
	내충격		100m/s^2, XYZ 각 방향 2시간
온도 특성			±0.5%F.S.(0~50℃, 기준 온도: 25℃)

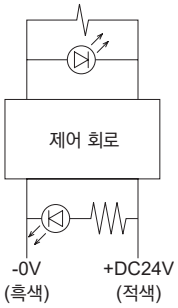
질량표

형번	유닛 내용	질량(g)
VSNP-□□□-3-□	단품 타입, 에어·진공 공급 포트 개별, 대기 개방, 센서 부착	56
VSNP-□□□-3	단품 타입, 에어·진공 공급 포트 개별, 대기 개방, 센서 없음	53
VSNPM-□□□-3-2-□	매니폴드 타입, 에어·진공 공급 포트 개별, 센서 부착	171
VSNPM-□□□-3-2	매니폴드 타입, 에어·진공 공급 포트 개별, 센서 없음	164

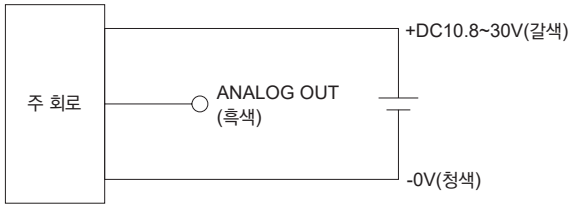
■ 매니폴드 타입은 1연 증가할 때마다 센서 부착 유닛으로 1연당: 56g, 센서 없는 유닛에서 1연당: 53g씩 무거워집니다.
예: 진공 전환 유닛, 센서 부착, 4연 매니폴드의 질량은 171+(2×56)=283g→2연 매니폴드 질량: 171g에 2유닛의 센서 부착 유닛의 질량: 112g을 가산합니다.

전기 회로도

● 전자 밸브



● 진공용 압력 스위치



형번 표시 방법

● 10.3mm 폭 소형 진공 유닛 (진공 펌프 시스템 시스템 대응 타입)
● 진공 전환 유닛 단품 타입

VSNP - 4 4 4 - 3 - V1

Ⓐ 진공 포트
Ⓑ 진공 공급 포트
Ⓒ 진공 파괴용 에어 공급 포트
Ⓓ 전자 밸브 전압
Ⓔ 진공용 압력 스위치 사양

기호	내용
Ⓐ 진공 포트(V)	
4	φ4 원터치 스트레이트 피팅
4L	φ4 원터치 엘보 피팅
Ⓑ 진공 공급 포트(PV)	
4	φ4 원터치 스트레이트 피팅
Ⓒ 진공 파괴용 에어 공급 포트(PS)	
4	φ4 원터치 스트레이트 피팅
Ⓓ 전자 밸브 전압	
3	DC24V
Ⓔ 진공용 압력 스위치 사양	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
V1C0	부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 500mm
V1C1	부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 1000mm
V1C2	부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 2000mm
V1C3	부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 3000mm
V2C0	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 500mm
V2C1	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 1000mm
V2C2	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 2000mm
V2C3	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 3000mm
R1	연성압용 아날로그 출력·그로밋 리드선 3000mm
R2	분리형 LED 표시기 + 연성압용 아날로그 출력·그로밋 리드선 3000mm

● 보수 부품

· 교환용 사이렌서 엘리먼트
VSNP-E

· 전용 브래킷(VSN, VSNP 공통)
VSN-B

· 분리형 디지털 표시기
VSN-SED-31N

· 센서 접속용 커넥터(e-con)
VSN-EC

형번 표시 방법

● 10.3mm 폭 소형 진공 유닛(진공 펌프 시스템 시스템 대응 타입)
● 진공 전환 유닛 매니폴드 타입

VSNPM - 4 4 4 - 3 - 10 - V1

Ⓐ 진공 포트
Ⓑ 진공 공급 포트
Ⓒ 진공 파괴용 에어 공급 포트
Ⓓ 전자 밸브 전압
Ⓔ 매니폴드 연 수
Ⓕ 진공용 압력 스위치 사양

기호	내용
Ⓐ 진공 포트(V)(주1)	
4	φ4 원터치 스트레이트 피팅
4L	φ4 원터치 엘보 피팅
CX	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재해 주십시오.)
Ⓑ 진공 공급 포트(PV)	
진공 공급 포트는 [표1]을 참조하여 주십시오.	
Ⓒ 진공 파괴용 에어 공급 포트(PS)	
진공 파괴용 에어 공급 포트는 [표2]를 참조하여 주십시오.	
Ⓓ 전자 밸브 전압	
3	DC24V
Ⓔ 매니폴드 연 수	
2	2연
~	~
10	10연
Ⓕ 진공용 압력 스위치 사양(주1)	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
V1C0	부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 500mm
V1C1	부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 1000mm
V1C2	부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 2000mm
V1C3	부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 3000mm
V2C0	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 500mm
V2C1	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 1000mm
V2C2	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 2000mm
V2C3	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 3000mm
R1	연성압용 아날로그 출력·그로밋 리드선 3000mm
R2	분리형 LED 표시기 + 연성압용 아날로그 출력·그로밋 리드선 3000mm
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 믹스 사양의 경우에는 '믹스 매니폴드 사양서'에 반드시 기입하여 주십시오. 자세한 사항은 228~229page를 참조하여 주십시오.

[표1]

Ⓑ 진공 공급 포트 (PV)							
포트 형상		스트레이트 피팅			엘보 피팅		
피팅 사이즈(mm)		φ4	φ6	φ8	φ4	φ6	φ8
기호	R 측 한정	4R	6R	8R	4LR	6LR	8LR
	양측	4	6	8	4L	6L	8L
	L 측 한정	4H	6H	8H	4LH	6LH	8LH

[표2]

Ⓒ 진공 파괴용 에어 공급 포트(PS)							
포트 형상		스트레이트 피팅			엘보 피팅		
피팅 사이즈(mm)		φ4	φ6	φ8	φ4	φ6	φ8
기호	R 측 한정	4R	6R	8R	4LR	6LR	8LR
	양측	4	6	8	4L	6L	8L
	L 측 한정	4H	6H	8H	4LH	6LH	8LH
	진공 발생용 / 진공 파괴용 공통	N					

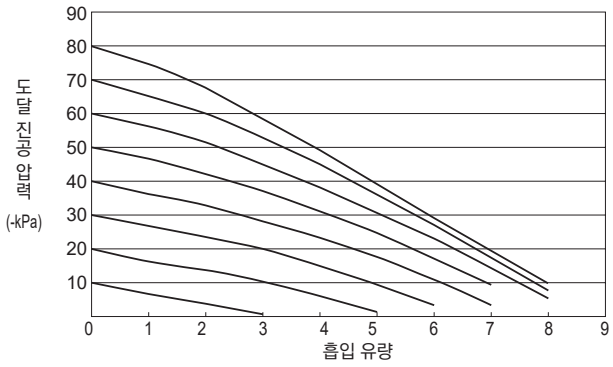
● 보수 부품

· 분리형 디지털 표시기
VSN-SED-31N

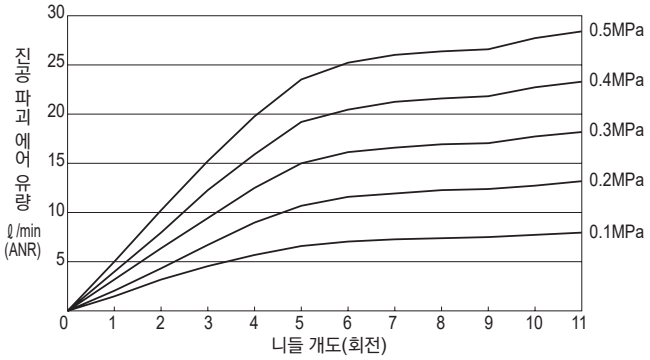
· 센서 접속용 커넥터(e-con)
VSN-EC

진공 특성

VSNP 유량 특성

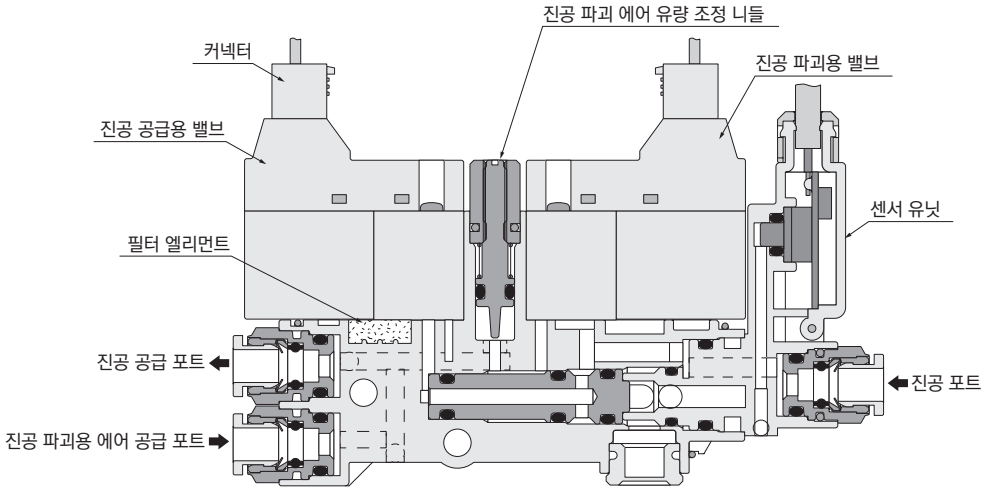


VSNP 진공 파괴 에어 유량 특성

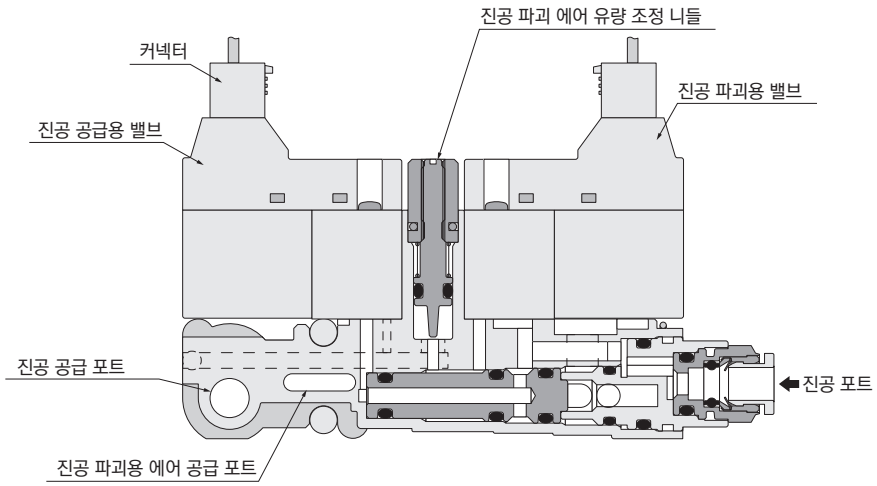


내부 구조도

● 진공 전환 유닛 단품 타입
● 진공용 압력 스위치 부착



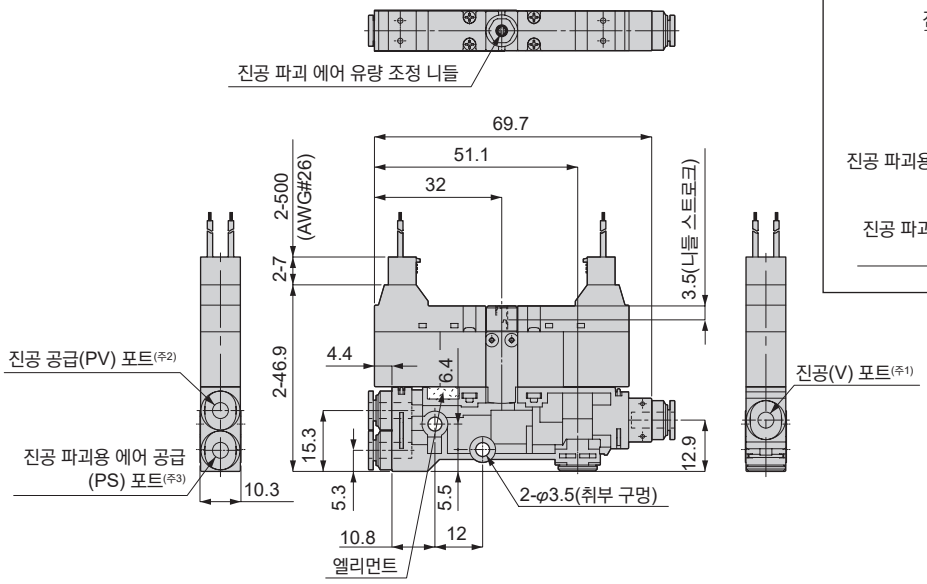
● 진공 전환 유닛 매니폴드 타입
● 진공용 압력 스위치 없음



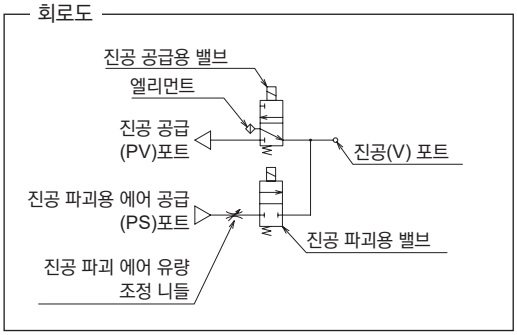
외형 치수도(단품 타입)

●진공용 압력 스위치 없음

● VSNP-□□□-3



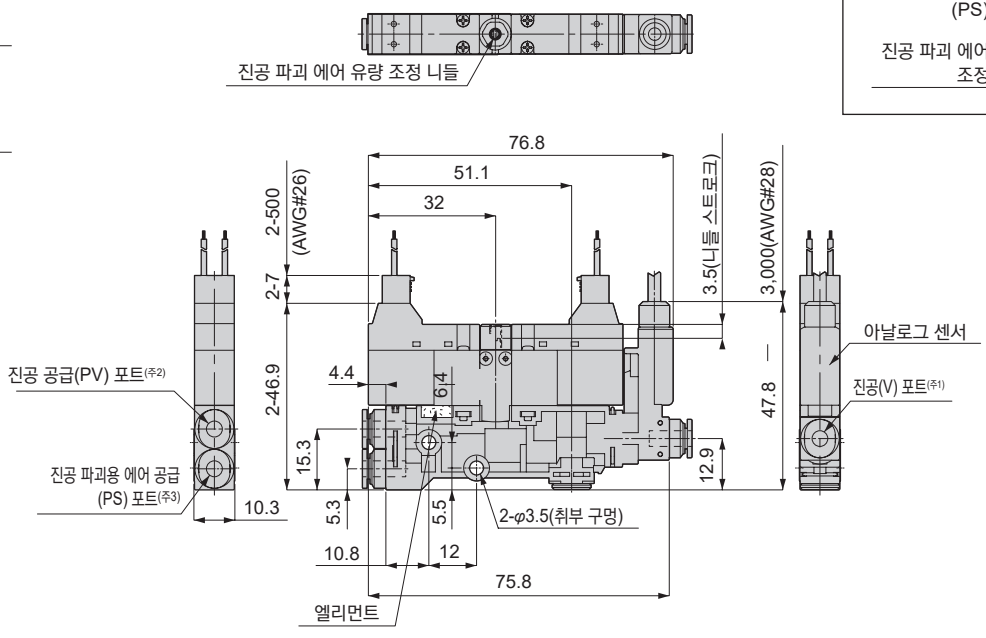
회로도



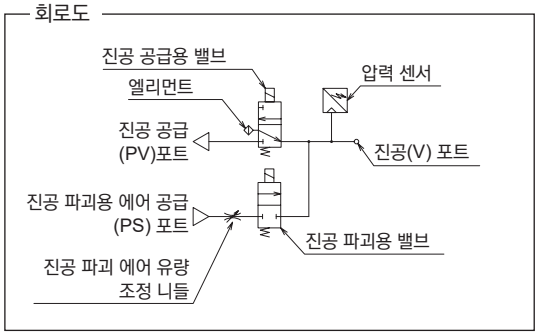
● 진공용 압력 스위치 부착

● VSNP-□□□-3-V□□□/R□

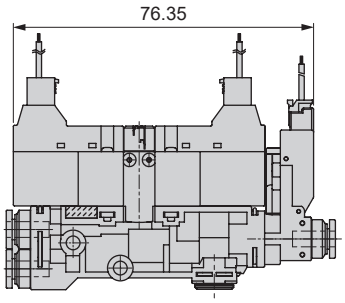
·연성압용 아날로그 출력 스위치(R□)



회로도



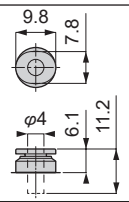
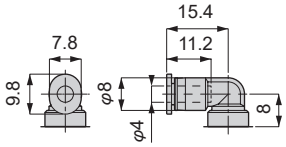
·부압용 아날로그 출력 스위치(V□□□)



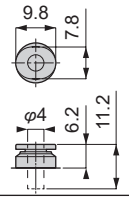
주1: 진공(V) 포트의 치수에 대해서는 219page의 [표1]을 참조하여 주십시오.
주2: 진공 공급(PV) 포트 치수에 대해서는 219page의 [표2]를 참조하여 주십시오.
주3: 진공 파괴용 에어 공급(PS) 포트의 치수에 대해서는 219page의 [표2]를 참조하여 주십시오.

외형 치수도

●단품 타입의 피팅부 치수

	
φ4 원터치 스트레이트 피팅	φ4 원터치 엘보 피팅

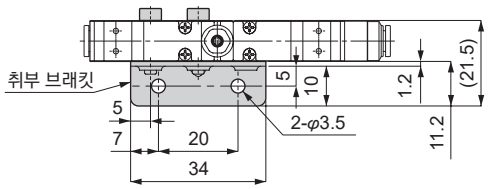
[표1] 진공 포트 원터치 피팅 형상

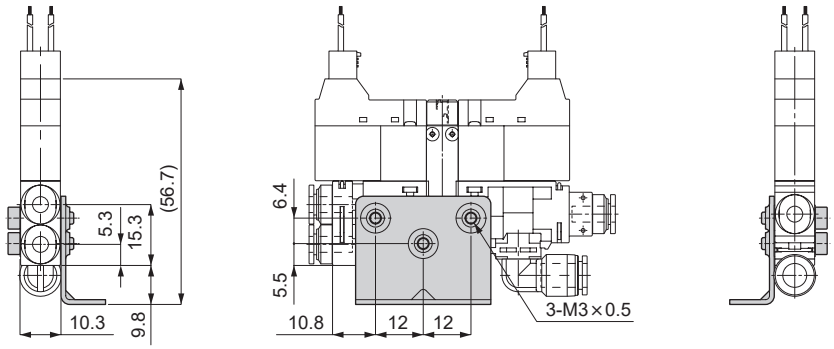

4(φ4 스트레이트)

[표2] 공급 포트 원터치 피팅 형상

●단품용 전용 브래킷

● VSN-B

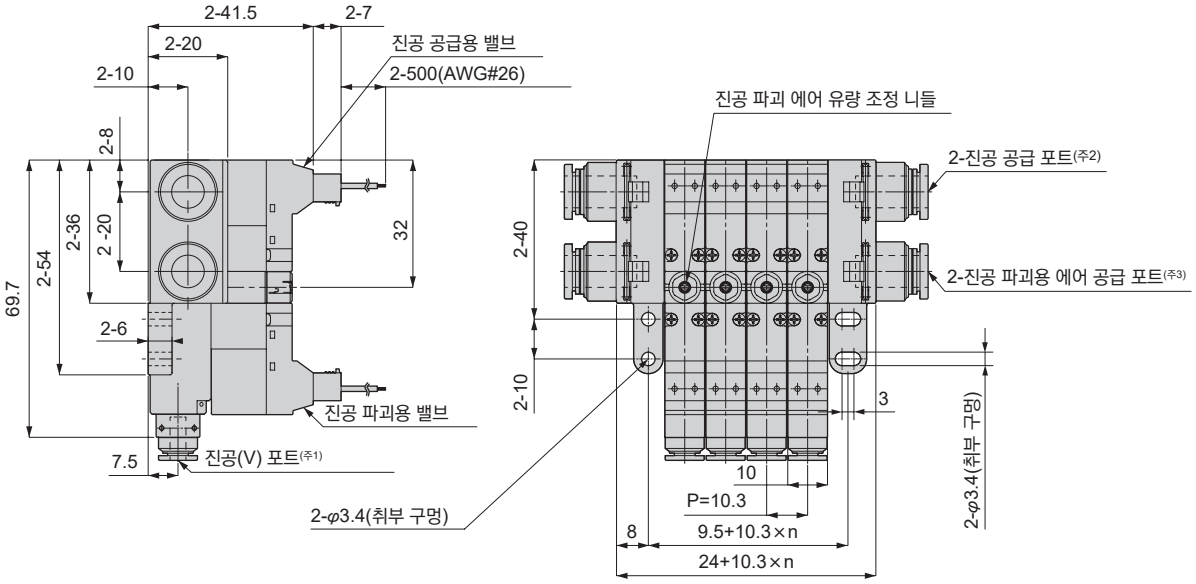




외형 치수도(매니폴드 타입)

●진공용 압력 스위치 없음

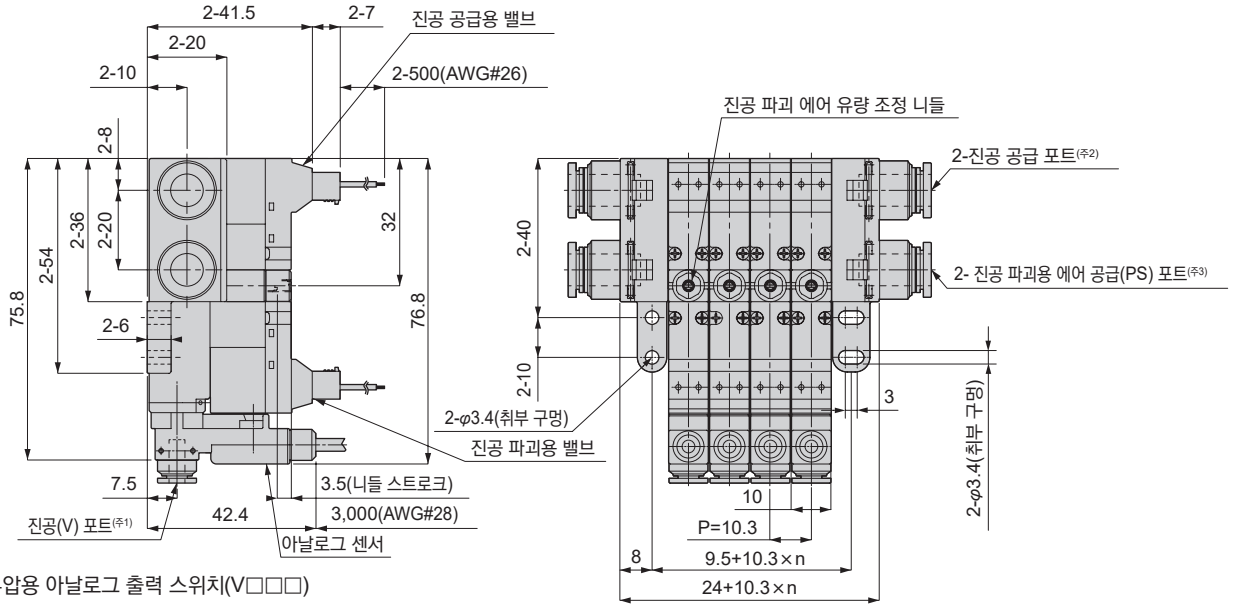
●VSNPM-□□□-3-□



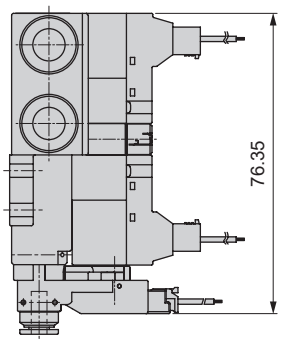
● 진공용 압력 스위치 부착

●VSNPM-□□□-3-□-V□□□/R□

·연성압용 아날로그 출력 스위치(R□)



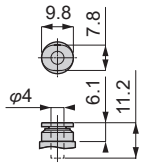
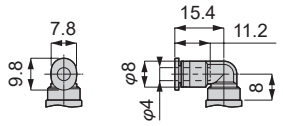
·부압용 아날로그 출력 스위치(V□□□)



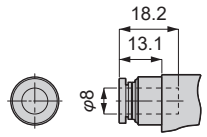
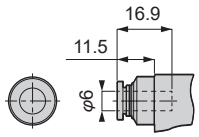
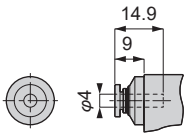
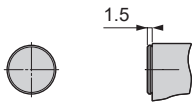
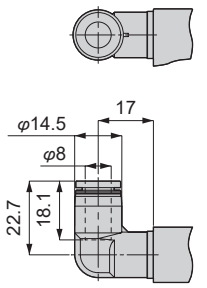
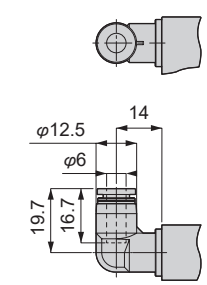
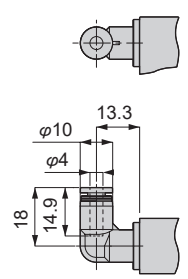
주1: 진공 포트의 치수에 대해서는 221page의 [표1]을 참조하여 주십시오.
주2: 진공 공급 포트의 치수에 대해서는 221page의 [표2]를 참조하여 주십시오.
주3: 진공 파괴용 에어 공급 포트의 치수에 대해서는 221page의 [표2]를 참조하여 주십시오.

외형 치수도

● 매니폴드 타입 피팅부 치수

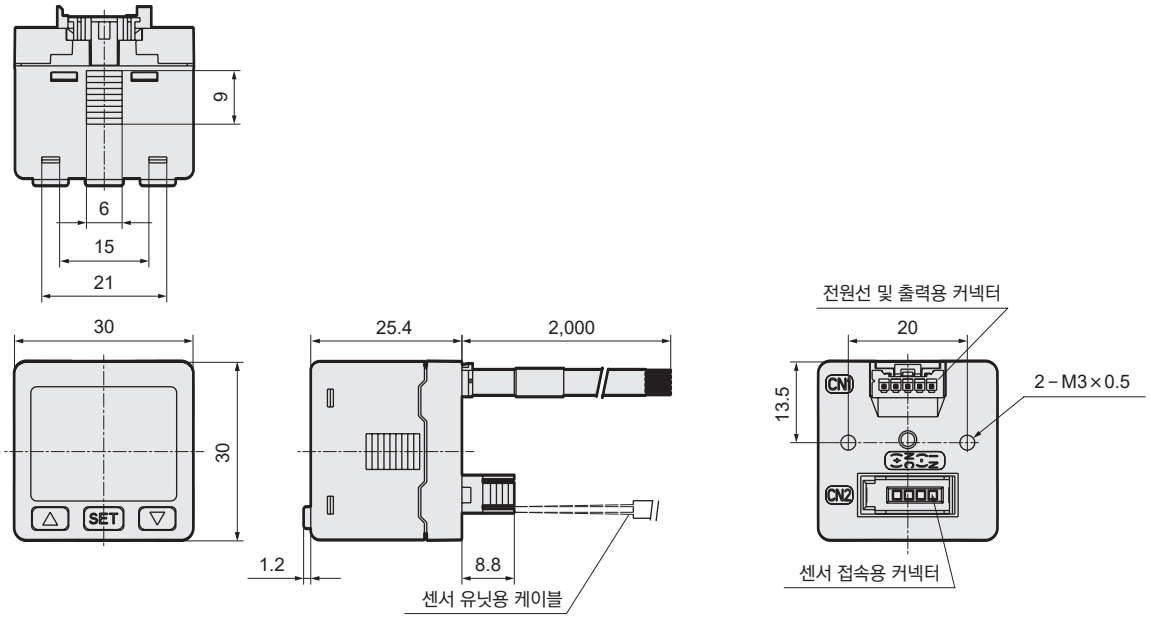
	
φ4 원터치 스트레이트 피팅	φ4 원터치 엘보 피팅

[표1] 진공 포트 원터치 피팅 형상

			
φ8 원터치 스트레이트 피팅	φ6 원터치 스트레이트 피팅	φ4 원터치 스트레이트 피팅	플러그 타입
			
φ8 원터치 엘보 피팅	φ6 원터치 엘보 피팅	φ4 원터치 엘보 피팅	

[표2] 공급 포트 원터치 피팅 형상

● 분리형 디지털 표시기



· 전원선 및 출력용 배선 사양

선 색	내용
갈색	전원(DC10.8~26.4V)
주황색	아날로그 출력(1~5V)
백색	OUT2 출력
흑색	OUT1 출력
청색	COMMON

· 센서 유닛 접속용 배선 사양

선 색	내용
갈색	DC+
청색	DC−
흑색	IN

※센서 접속용 커넥터 배선 방법에 대해서는 226page를 참조하여 주십시오.

사용상의 주의사항 진공 시스템 기기의 일반적인 주의사항에 대해서는 권두15~16page를 참조하여 주십시오.

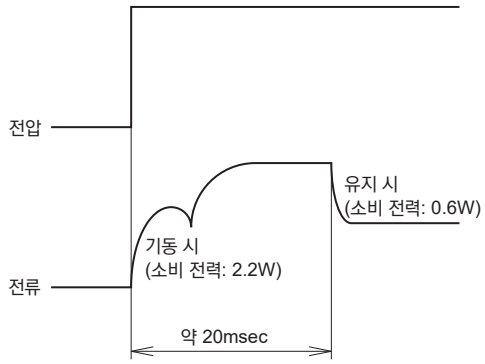
⚠ 경고

■ 전자 밸브를 작동시키는 경우, 누설 전류는 1mA 이하인지 확인하여 주십시오. 누설 전류에 의한 오작동의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■ 제품 사양 외의 진동, 충격을 가하지 마십시오. 제품의 파손이나 전자 밸브의 오작동 원인이 될 위험성이 있습니다.

■ 전자 밸브에 장시간 연속 통전하면 코일에서 열이 발생합니다. 열에 의한 화상, 및 주변기기에 영향을 줄 가능성이 있습니다. 장시간 연속 통전되는 경우에는 CKD로 문의하여 주십시오.

■ 본 제품의 전자 밸브는 전류 제어 회로를 채용하여 코일의 통전 유지 시 전류값을 낮추는 기구로 되어 있습니다. 사양 외의 진동·충격이 가해지는 장소에서는 사용을 삼가해 주십시오. 밸브 오작동으로 이어집니다.



전자 밸브 통전 시의 전류·전압 파형

■ 제품의 위에 올라타거나 물건을 올려놓지 마십시오. 전도 사고, 제품의 전도, 낙하에 의한 부상, 제품의 파손, 손상으로 인한 오작동 등의 원인이 됩니다.

■ 물이나 용제로 세정이나 도장은 하지 마십시오. 용제에 의해 수지 부품의 파손이나 도장에 의해 포트가 막혀 작동 불량을 일으키는 원인이 됩니다.

■ 점검, 조정 등을 실시하는 경우에는 전원을 끄고 공급 에어를 차단하여 잔압이 없는지 확인한 후에 실시하여 주십시오.

■ 배선, 배관은 반드시 전원이 꺼진 상태에서 해야 합니다. 또한 전원 투입 또는 에어 공급 전에 반드시 오배선이나 잘못된 배관이 없는 것을 확인하여 주십시오.

■ 각 부의 나사 조임은 적정 토크로 조여 주십시오. 제품 부착 권장 체결 토크는 224page의 '제품 고정 방법' ②에, 전자 밸브의 권장 체결 토크는 '사이렌서 엘리먼트의 교환 방법'에 기재되어 있습니다. 적정한 조임이 되지 않는 경우에는 에어 누설, 제품 탈락, 제품 각부의 파손의 원인이 됩니다.

⚠ 주의

■ 전자 밸브 및 센서의 리드선에는 강한 인장력을 가하거나 과도하게 구부리지 않도록 하십시오. 단선 또는 커넥터부의 파손의 원인이 될 가능성이 있습니다.

■ 압축 공기 중에는 다량의 드레인(물, 산화 오일, 타르, 이물질)이 포함되어 있습니다. 드레인은 제품 성능을 현저하게 저하시키는 원인이 되므로 애프터 쿨러·드라이어로 제습해 에어 질을 향상시켜 주십시오.

■ 루브리케이터는 사용하지 마십시오.

■ 배관 내의 녹, 이물질의 유입은 제품의 고장, 오작동, 성능 저하의 원인이 됩니다. 공급 포트 앞에는 5μm 이하의 필터를 넣어 주십시오. 또한 사용 전 및 적당한 기간마다 배관 내의 플러싱을 권장합니다.

■ 부식성 가스, 가연성 가스가 있는 환경에서의 사용은 피하십시오. 또한 사용 유체로의 사용은 피하여 주십시오. 본 제품은 방폭 구조가 아니므로 화재, 폭발의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■ 물방울, 기름 방울, 먼지가 닿는 장소에서의 사용은 피하여 주십시오. 본 제품은 방수, 방진 구조가 아니므로 제품의 손상, 성능 저하의 원인이 될 수 있습니다.

■ 본 제품의 전자 밸브의 리드선에는 극성이 있습니다. 극성이 다르면 전자 밸브가 작동하지 않습니다.

■ 진공(V)포트에 접속하는 배관은 충분한 유효 단면적을 확보할 수 있도록 배관 지름, 배관 길이를 선정합니다. 유효 단면적이 충분하지 않은 경우에는 흡입 유량 진공 파괴 에어 유량 등의 제품 성능을 충분히 얻을 수 없는 경우가 있습니다.

■ 본 제품에는 진공 필터는 부착되어 있지 않습니다. 진공 필터는 CKD 진공 필터 시리즈를 반드시 병용하여 주십시오. 진공 필터를 사용하지 않으면 빨려 들어간 먼지 등이 제품 내부로 쌓여, 진공 성능 저하(이젝터 시스템 대응 유닛)나 전자 밸브의 누설·작동 불량(이젝터 시스템 대응 유닛, 진공 펌프 시스템 대응 유닛) 등의 원인이 됩니다.
(권장 진공 필터: VSFU 시리즈, VSFJ 시리즈)

■ 매니폴드 타입은 에어 공급량 (공급 포트 크기, 배관 길이, 감압 밸브 처리 유량 등) 및 이젝터의 에어 소비량(진공 특성) 등의 조건에 따라 동시에 작동할 수 있는 유닛 수에 제한이 있습니다 . 매니폴드 타입에서 동시 동작을 할 수 있도록 편리하게 쓰고자 할 경우에는 CKD 영업소로 문의하여 주십시오.

■ 본 제품의 전자 밸브는 연속 운전을 기본으로 합니다. 15분 이상 연속 통전을 할 경우 10회/일 이하로 하여 주십시오.
또한 연속 통전 후에는 통상 운전으로 되돌립니다.

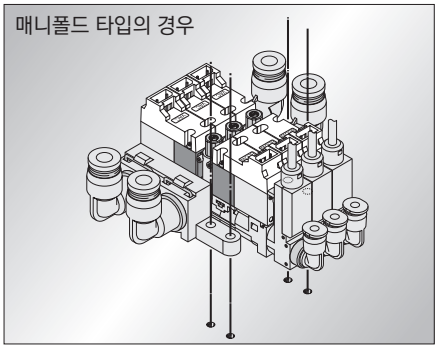
■ 압력 0~0.1MPa·OFF 상태에서 24h 이상 방치한 경우 가동 전에 전자 밸브의 연습 운전(통전 1초 이상×5회 이상)을 실시하여 주십시오.

사용 방법에 대하여

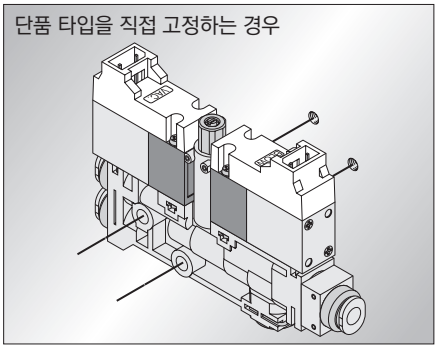
1.고정 방법

수지 본체의 취부 구멍(2개)을 이용하여 M3 나사로 조여 고정합니다. 또한 그 때의 권장 체결 토크는 0.3~0.5N·m입니다. 권장 체결 토크 범위 외에서 조인 경우에는 제품의 탈락이나 파손의 원인이 될 가능성이 있습니다.
(취부 구멍의 피치에 관해서는 외형 치수도를 참조하여 주십시오.)

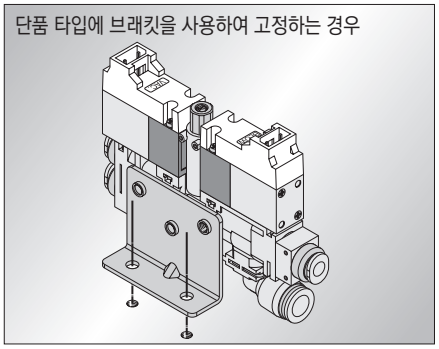
매니폴드 타입의 경우



단품 타입을 직접 고정하는 경우

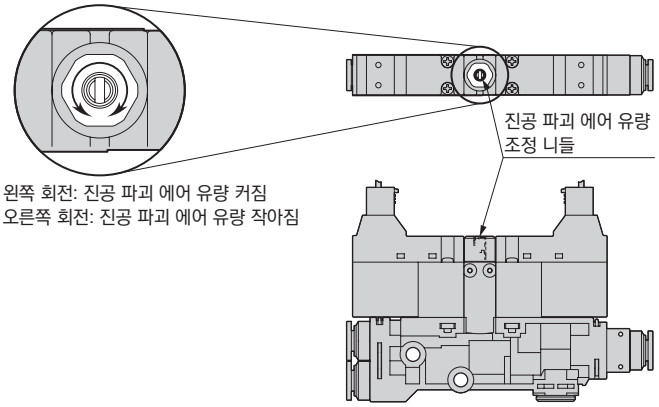


단품 타입에 브래킷을 사용하여 고정하는 경우



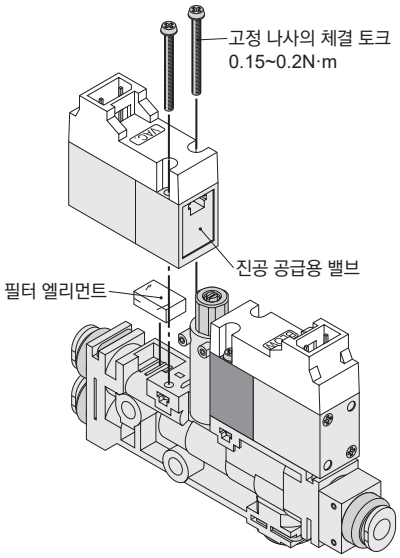
2. 진공 파괴 에어 유량의 조정 방법

■ 진공 파괴 에어의 유량 조정은 진공 파괴 에어 유량 조정 니들을 오른쪽(시계 방향)으로 돌리면 유량이 작아지고 왼쪽(반시계 방향)으로 돌리면 유량이 커집니다.
※진공 파괴 에어 유량 조절에는 반드시 적정한 일자 드라이버를 사용해 주십시오.
※본 제품은 내부에 스프링을 설치하여 니들의 회전 정지 역할을 하므로 로크 너트는 없습니다. 육각부는 스패너 등으로 돌리지 마십시오. 제품 파손의 원인이 됩니다.



3. 필터 엘리먼트의 교환 방법

■ 진공 전환 유닛 단품 타입의 필터 엘리먼트(형번: VSNP-E)의 교환은 진공 공급용 밸브의 고정 나사를 적정한 십자 드라이버를 사용하여 분리한 후 교체합니다. 필터 엘리먼트 교환 후, 진공 공급용 밸브의 패킹이 탈락되었는지를 확인한 후에 0.15~0.2N·m의 체결 토크로 고정 나사를 확실히 조여 주십시오.



사용 방법에 대하여

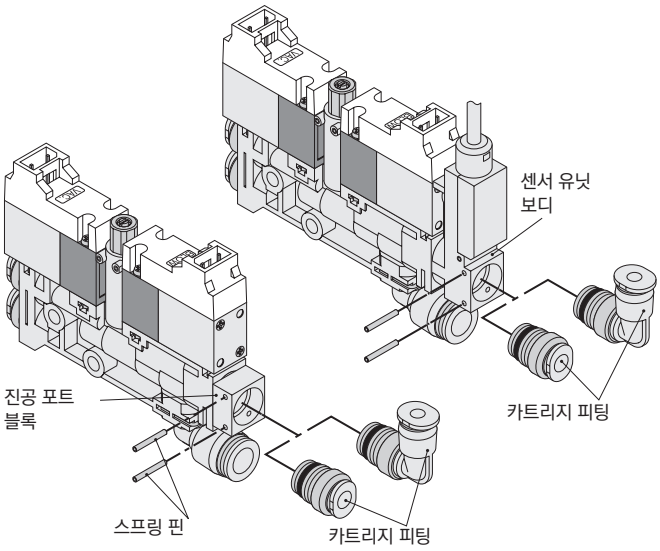
4. 카트리지 피팅의 교환 방법

〈진공 포트〉

■ 단품 타입의 경우

진공 포트의 카트리지 피팅은 센서 유닛 보디 또는 진공 포트 블록의 측면부에서 삽입되어 있는 스프링 핀(2개)을 φ1mm 핀 등의 지그로 빼내고 카트리지 피팅을 교환하여 주십시오.

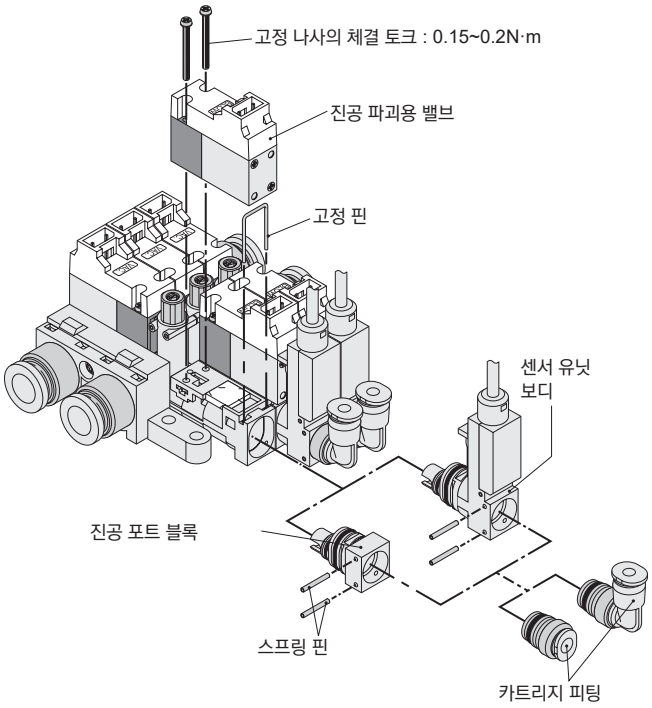
※카트리지 피팅을 본체에 장착할 때는 O링에 이물질, 보풀 등의 부착물이 없는지 반드시 확인하여 주십시오. 또한 O링 및 본체 내경부에 흠집이 나지 않도록 주의해 주십시오. 진공 회로의 누설로 인한 성능 저하의 원인이됩니다.



■ 매니폴드 타입의 경우

진공 파괴용 밸브를 적정한 십자 드라이버를 사용하여 제거합니다. 진공 포트 블록 또는 센서 유닛 보디 고정용 고정핀을 일자 드라이버 등으로 제거한 후 본체에서 분리합니다. 진공 포트의 카트리지 피팅은 센서 유닛 보디 또는 진공 포트 블록의 측면부에서 삽입되어 있는 스프링 핀(2개)을 φ1mm 핀 등의 지그로 빼내고 카트리지 피팅을 교환한 후, 진공 공급용 밸브의 패킹이 탈락하지 않는 것을 확인한 후 0.15~0.2N·m의 체결 토크로 고정 나사를 조여 확실하게 설치하여 주십시오.

※카트리지 피팅을 본체에 장착할 때는 O링에 이물질, 보풀 등의 부착물이 없는 것을 반드시 확인하여 주십시오. 또한 O링 및 본체 내경부에 흠집이 나지 않도록 주의해 주십시오. 진공 회로의 누설로 인한 성능 저하의 원인이됩니다.

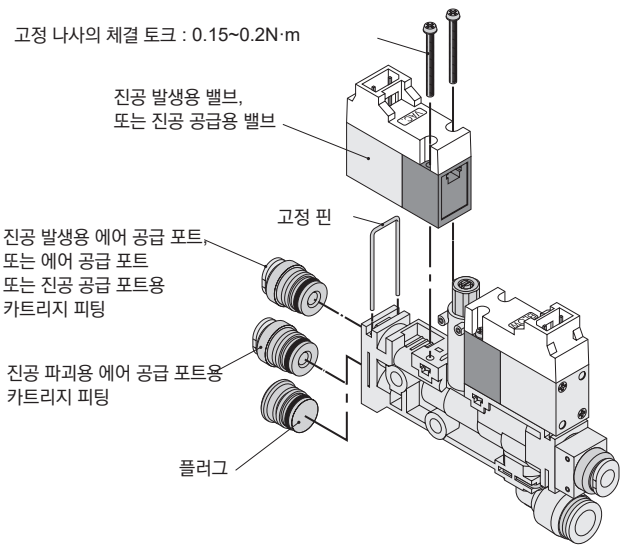


<공급 포트>

■ 단품 타입의 경우

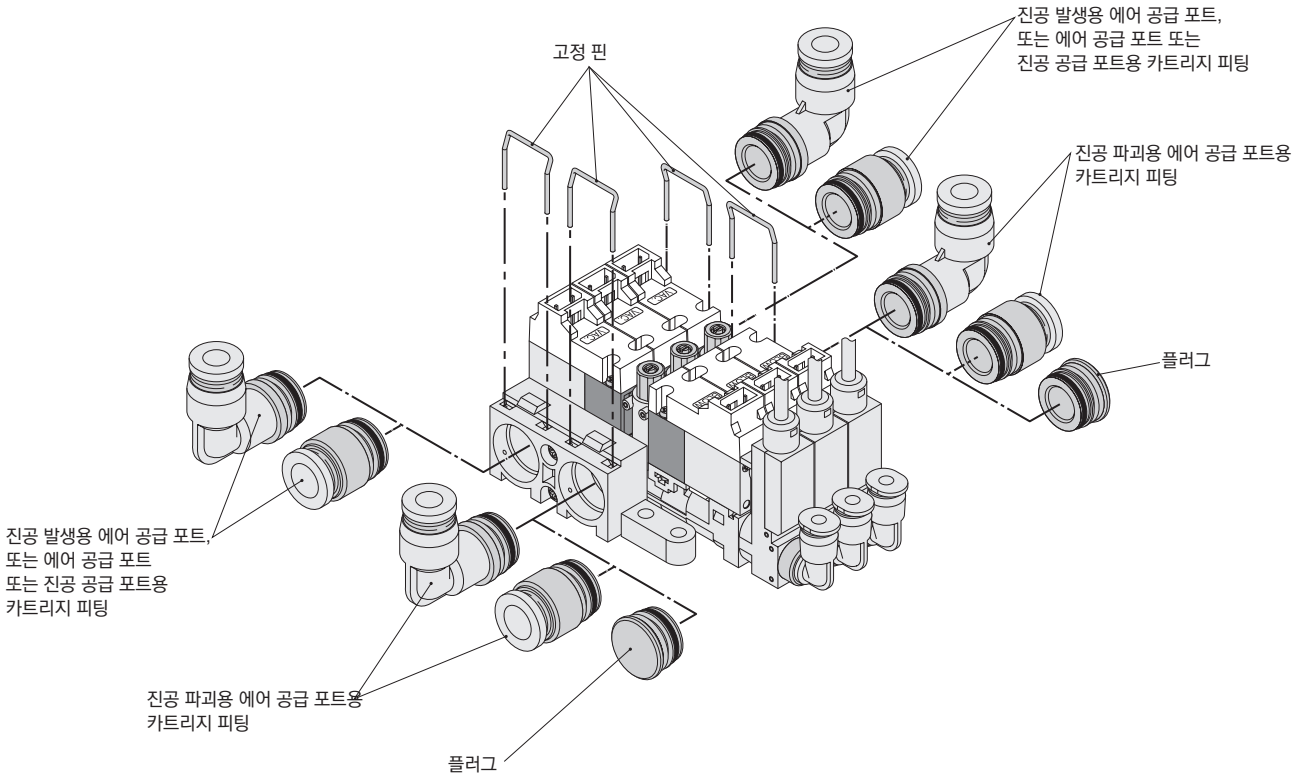
진공 발생용 밸브 또는 진공 공급용 밸브를 적정한 십자 드라이버를 사용하여 제거합니다. 진공 발생용 에어 공급 포트 및 진공 파괴용 에어 공급 포트 또는 에어 공급 포트의 고정 핀을 일자 드라이버 등으로 빼내고 카트리지 피팅을 교환 한 후, 진공 공급 밸브의 패킹이 탈락하지 않는 것을 확인한 후 0.15~0.2N·m의 체결 토크로 고정 나사를 조여 확실하게 설치하여 주십시오.

※카트리지 피팅을 본체에 장착할 때는 O링에 이물질, 보풀 등의 부착물이 없는 것을 반드시 확인하여 주십시오. 또한 O링 및 본체 내경부에 흠집이 나지 않도록 주의해 주십시오. 에어 누설의 원인이 됩니다.



사용 방법에 대하여

■ 매니폴드 타입의 경우
고정 핀을 일자 드라이버 등으로 빼내고 카트리지 피팅을 교환하십시오.
※카트리지 피팅을 본체에 장착할 때는 O링에 먼지, 보풀 등의 부착물이 없는 것을 반드시 확인하여 주십시오.
또한 O링 및 본체 내경부에 흠집이 나지 않도록 주의해 주십시오. 에어 누설의 원인이 됩니다.
※고정 핀의 방향에 주의하십시오. 반대 방향으로 핀을 삽입한 경우에는 사용 중에 진동 등에 의한 고정 핀 탈락의 가능성이 있습니다.

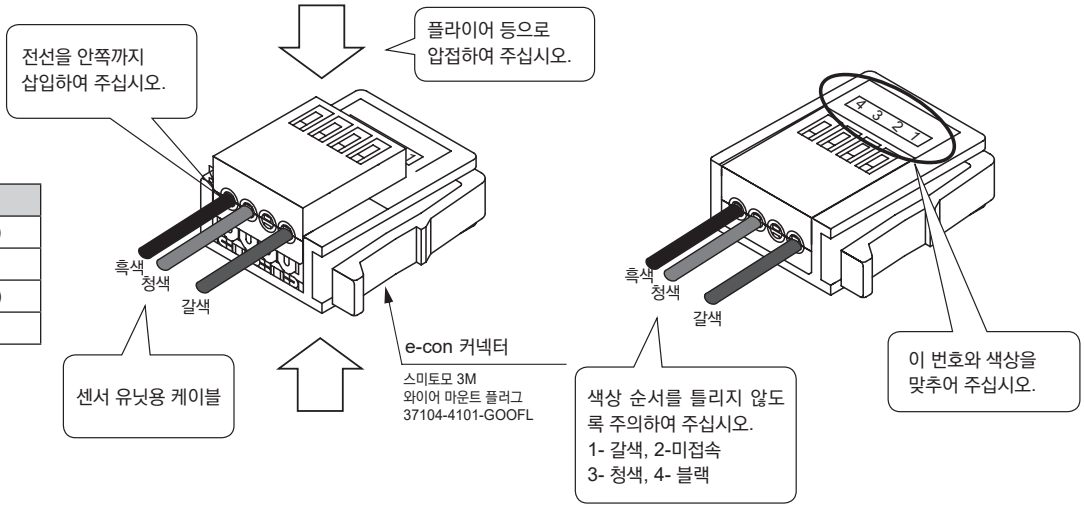


■ 센서 접속용 커넥터 (e-con)의 결선 방법
센서 접속용 커넥터의 결선은 케이블 리드선 끝부분의 하프 스트립 부분을 잘라 내어 사용하여 주십시오.
리드선은 커넥터 안쪽까지 삽입하고 플라이어 등의 공구로 확실하게 압접하여 주십시오.

·리드선의 피복 제거는 필요 없습니다.
·오배선은 센서, 표시기의 파손, 고장, 오동작으로 이어지기 때문에 압접 시 핀 번호와 전선의 색상을 확인하고 실수하지 않도록 주의하여 주십시오.
·센서 접속용 커넥터는 한번 압접하면 다시 사용할 수 없습니다. 배선 실수나 리드선의 삽입에 실패한 경우는 새로운 센서 접속용 커넥터를 사용하여 주십시오.

·배선 사양

핀 No.	케이블 색
1	갈색(DC+)
2	미접속
3	청색(DC−)
4	흑색(IN)



MEMO

VSNPM 믹스 매니폴드 사양서의 작성 방법

●믹스 매니폴드 형번(기재 예)

VSNPM- Ⓐ **CX** Ⓑ **4R** Ⓒ **4** - Ⓓ **3** - Ⓔ **5** - Ⓕ **Z**

●믹스 매니폴드 사양서

진공 전환 유닛 형번 Ⓐ Ⓕ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	수량
VSNPM- 4 - V2	○	○			○						3
VSNPM- 4L - V2			○								1
VSNPM- 4L - V1				○							1
VSNPM- -											
VSNPM- -											

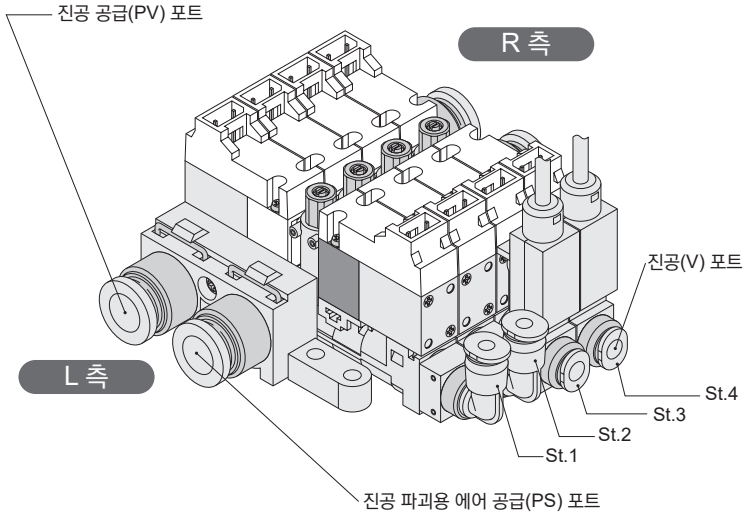
<진공 포트 크기 한정 피팅 믹스 사양의 경우>

●믹스 매니폴드 형번(기재 예)

VSNPM- Ⓐ **CX** Ⓑ **4** Ⓒ **4** - Ⓓ **3** - Ⓕ **5** - Ⓖ **V2**

●믹스 매니폴드 사양서

진공 전환 유닛 형번 Ⓐ Ⓕ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	수량
VSNPM- 4 - V2	○	○		○	○						4
VSNPM- 4L - V2			○								1
VSNPM- -											
VSNPM- -											
VSNPM- -											



<기입 시 주의사항>
·배관 위치는 진공 포트를 앞에 두고, 왼쪽부터 순서대로 설치해 주세요.
·표 오른쪽 끝에 필요 수량으로 지정한 제품 형번 수량의 합계를 기입해 주세요.

VSNPM 믹스 매니폴드 사양서

발행 년 월 일

회사명

담당 님

담당 수량 세트 납기 월 일

전표 No. 수주 No.

주문서 No.

●믹스 매니폴드 형번

VSNPM- Ⓐ Ⓑ Ⓒ - Ⓓ - Ⓔ - Ⓕ

Ⓐ 진공 포트(V)	
4	φ4 원터치 스트레이트 피팅
4L	φ4 원터치 엘보 피팅
CX	피팅 믹스의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓑ 진공 발생용 에어 공급 포트(PV)
유닛 조합은 215page의 [표1]을 참조하여 주십시오.

Ⓒ 진공 파괴용 에어 공급 포트(PS)
유닛 조합은 215page의 [표2]를 참조하여 주십시오.

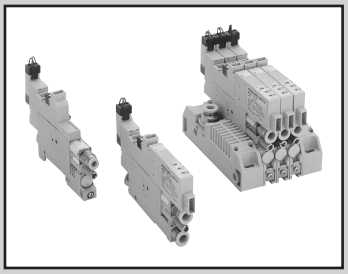
Ⓓ 전자 밸브 전압	
3	DC24V

Ⓔ 매니폴드 연 수	
2	2연
≀	≀
10	10연

Ⓕ 진공 센서 사양	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
V1C0	부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 500mm
V1C1	부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 1000mm
V1C2	부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 2000mm
V1C3	부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 3000mm
V2C0	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 500mm
V2C1	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 1000mm
V2C2	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 2000mm
V2C3	분리형 LED 표시기 + 부압용 아날로그 출력·커넥터 리드선 3000mm
R1	연성압용 아날로그 출력·그로밋 리드선 3000mm
R2	분리형 LED 표시기 + 연성압용 아날로그 출력 그로밋 리드선 3000mm
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

●믹스 매니폴드 사양서

진공 전환 유닛 형번 Ⓐ Ⓕ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	수량
VSNPM- -											
VSNPM- -											
VSNPM- -											
VSNPM- -											
VSNPM- -											



경량, 콤팩트한 외관, 진공 시스템의 하이 사이클화를 실현한 진공 전환 유닛

VSXP Series

RoHS

특장

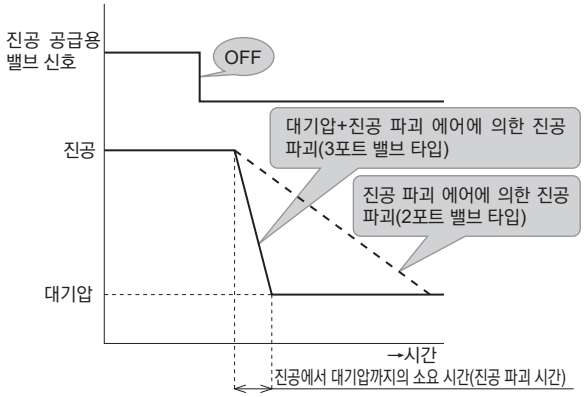
■시장의 요구에 맞춘 경량, 콤팩트한 진공 유닛입니다.

■진공 유닛 VSXP의 고정 방법에는 측면에서 나사 등으로 고정하는 다이렉트 마운트 타입 및 DIN 레일 취부가 가능한 DIN 레일 취부 타입을 준비했습니다. 용도에 맞는 취부 방법을 선정하여 주십시오.

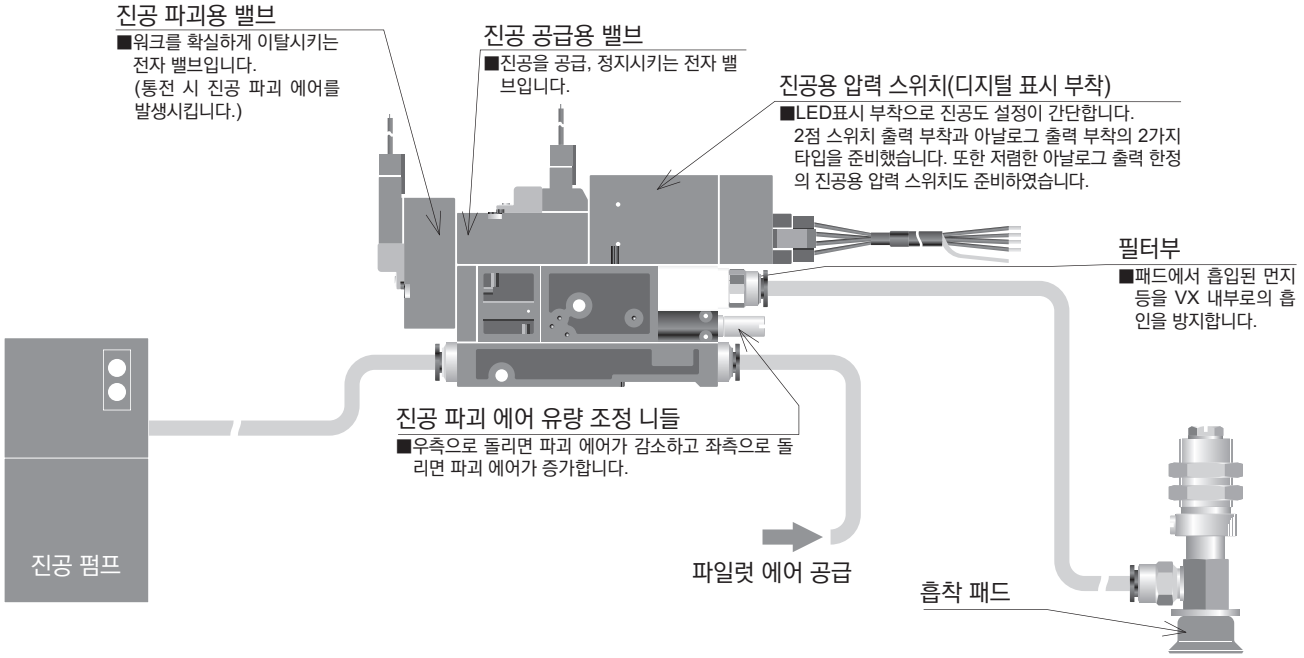
■진공용 압력 스위치에는 시인성이 좋은 디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치, 저렴한 아날로그 출력 한정 진공용 압력 스위치를 준비했습니다. 디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치는 2점 스위치 출력 부착 및 아날로그 출력 부착의 2가지 타입을 준비했습니다. 다양한 용도, 코스트에 맞게 선택이 가능합니다. 또한 배선은 커넥터 방식을 채용하여 배선 레이아웃이 용이합니다.

■진공 펌프 시스템 대응 타입 3포트 밸브 사양은 진공 공급용 메인 밸브를 3포트 밸브화하여 진공에서 대기압까지의 소요 시간(진공 파괴 시간)을 대폭 단축했습니다.
(2포트 밸브 타입(VSXP-D 타입)은 메인 밸브 OFF 직후 진공 유지가 되기 때문에, 진공 파괴는 진공 파괴 에어로만 가능합니다. 3포트 밸브 사양(VSXP-T 타입)은 메인 밸브 OFF일 때 진공 회로에 대기를 유입시켜 대기압+진공 파괴 에어에 의한 진공 파괴를 할 수 있습니다.)

■매니폴드 배관 사양은 최대 10연까지 매니폴드화가 가능합니다.



진공 펌프 시스템 대응 타입인 경우의 사용 예



사양

항목	VSXP
사용 유체	공기
사용 압력 MPa	0.3~0.7
주위 온도·유체 온도 ℃	5~50
진공 압력 kPa	0~-101

전자 밸브 사양

●파일럿 밸브

항목	진공 공급용 밸브		진공 파괴용 밸브	
밸브의 종류와 조작 방식	직동식 포핏 밸브			
정격 전압 V	DC24	AC100	DC24	AC100
전압 변동 범위 V	DC24±10%	AC100±10%	DC24±10%	AC100±10%
서지 킬러	배리스터	브릿지 다이오드	배리스터	브릿지 다이오드
소비 전력	1.2W(LED 부착)	1.5VA(LED 부착)	1.2W(LED 부착)	1.5VA(LED 부착)
수동 조작	논 로크 푸시식			
동작 표시	코일 여자 동작 시: 적색 LED 점등			
결선 방식	커넥터식: 500mm			
	적색: DC24V 흑색: COM	청색	적색: DC24V 흑색: COM	청색

●전환 밸브 2포트 밸브 사양 VSXP-D

항목	진공 공급용 밸브
밸브의 종류와 조작 방식	직동식 포핏 밸브
내압력 MPa	1.05
밸브 타입	노멀 클로즈
급유	불필요
유효 단면적 mm^2	에어 공급 포트 사이즈 φ4: 3.5
	에어 공급 포트 사이즈 φ6: 4.5

●전환 밸브 3포트 밸브 사양 VSXP-T

항목	진공 발생용 밸브
밸브의 종류와 조작 방식	직동식 포핏 밸브
내압력 MPa	1.05
밸브 타입	노멀 클로즈
급유	불필요
유효 단면적 mm^2	진공 공급 포트 크기 φ4: 3.0
	진공 공급 포트 크기 φ6: 3.6

진공용 압력 스위치 사양

항목		디지털 표시 부착 타입		표시 없음 타입
		2점 스위치 출력 부착(-DW)	아날로그 출력 부착(-DA)	아날로그 출력 한정(-A0)
출하 시 설정 압력	kPa	-50(SW1), -10(SW2)	-50	–
소비 전류	mA	40 이하		15 이하
감압 소자		확산 반도체 압력 스위치		
사용 압력	kPa	-100~0		
설정 압력	kPa	-99~0		–
내압력	MPa	0.2		
보존 온도	℃	-20~80(대기압, 습도 60%RH 이하)		
동작 온도	℃	0~50(단, 동결 없을 것)		
동작 습도		35~85%RH(단, 결로 없을 것)		
전원 전압	V	DC12~24±10% 리플(P－P)10% 이하		
보호 구조		IEC 규격 IP40 상당		
출력 점수		2	1	–
반복 정도		±3%F.S. max.(at Ta＝25℃)		–
응차		고정(2%F.S. 이하)	가변(약 0~15% F.S.)	–
스위치 출력		NPN 트랜지스터·오픈 컬렉터 출력 30V 80mA 이하 잔류 전압 0.8V 이하		–
아날로그 출력	출력 전압 V	–	1~5	
	제로점 전압 V	–	1±0.1	
	스팬 전압 V	–	4±0.1	
	출력 전류 mA	–	1 이하(부하 저항 5kΩ 이상)	
	직선성/히스테리시스	–	±0.5%F.S.max.	±0.5%F.S.max.
표시	kPa	0~ -99(2자리 적색 LED 표시)		–
표시 횟수		약 4회 / 1초		–
표시 정도		±3%F.S.±2digit		–
분해능		1digit		–
동작 표시		SW1: 설정 압력 이상에서 적색 LED 점등	설정 압력 이상에서 적색 LED 점등	–
		SW2: 설정 압력 이상에서 녹색 LED 점등		
기능		1. MODE 전환 스위치(ME or S1 or S2)	1. MODE 전환 스위치(ME or SW)	–
		2. S1설정 트리머(2/3회전 트리머)	2. SW 설정 트리머(2/3회전 트리머)	–
		3. S2설정 트리머(2/3회전 트리머)	3. HYS 설정 트리머(약 0~15% F.S.)	–

진공 파괴 기능 사양

●2포트 밸브 사양 VSXP-D

밸브 타입	파괴 에어 유량 ℓ/min(ANR)
노멀 클로즈	0~11.0

주1: 공급 압력 0.5MPa 공급 시의 값입니다.
주2: 파괴 에어 유량은 진공 측 배관의 지름이나 길이(배관 저항 등)에 따라 달라집니다.

●3포트 밸브 사양 VSXP- T

밸브 타입	파괴 에어 유량 ℓ/min(ANR)
노멀 클로즈	0~7.5

주1: 공급 압력 0.5MPa 공급 시의 값입니다.
주2: 파괴 에어 유량은 진공 측 배관의 지름이나 길이(배관 저항 등)에 따라 달라집니다.

진공용 필터 사양

항목		진공용 필터
엘리먼트 재질		PVF(폴리비닐포르말)
여과도	μm	10
여과 면적	mm^2	502
교환 필터 엘리먼트 형번		VSX-E

질량표

●단품 타입

형번	유닛 내용	질량(g)
VSXP-D□□□-□-D□	진공 전환 유닛 2포트 밸브 사양(디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치)	85
VSXP-D□□□-□-A0	진공 전환 유닛 2포트 밸브 사양(아날로그 출력 진공용 압력 스위치)	82
VSXP-D□□□-□	진공 전환 유닛 2포트 밸브 사양(진공용 압력 스위치 없음)	75
VSXP-T□□□-□-D□	진공 전환 유닛 3포트 밸브 사양(디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치)	88
VSXP-T□□□-□-A0	진공 전환 유닛 3포트 밸브 사양(디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치)	85
VSXP-T□□□-□	진공 전환 유닛 3포트 밸브 사양(진공용 압력 스위치 없음)	78

주1: DIN 레일 취부 타입은 위의 질량보다도 약 5g 무거워집니다.

●매니폴드 타입

형번	매니폴드 탑재 유닛 내용	질량(g)
VSXPM-D□□□-□□-D□-2	진공 전환 유닛 2포트 밸브 사양 디지털 표시 부착 진공 센서 부착 2연 매니폴드	340

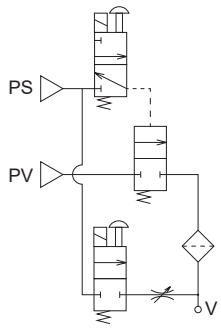
주1: 1연씩 증가할 때마다 95g씩 무거워집니다.

VSXPM-T□□□-□□-D□-2	진공 전환 유닛 3포트 밸브 사양 디지털 표시 부착 진공 센서 부착 2연 매니폴드	350

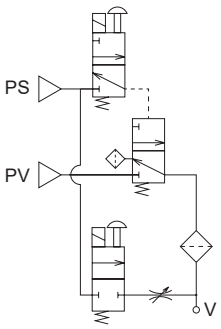
주1: 1연씩 증가할 때마다 100g씩 무거워집니다.
주2: 상기의 질량은 LED 표시 부착 진공용 압력 스위치 탑재 타입입니다. 아날로그 출력 진공용 압력 스위치(무표시 진공용 압력 스위치) 탑재 타입은 위의 질량보다 3g/연, 진공용 압력 스위치 없음 타입은 상기 질량보다 10g/연씩 가벼워집니다.

회로도

● 노멀 클로즈 타입 2포트 밸브 사양



● 노멀 클로즈 타입 3포트 밸브 사양



형번 표시 방법(단품 타입)

●10.5mm 폭 종합 타입 진공 전환 유닛 단품 타입

VSXP - D 6 6 6 - 4 - DW - D



기호	내용
Ⓐ 밸브 타입	
D	2포트 밸브 사양
T	3포트 밸브 사양
Ⓑ 진공 포트(V)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
Ⓒ 에어 공급 포트(PS)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
Ⓓ 진공 공급 포트(PV)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
Ⓔ 전자 밸브 전압	
1	AC100V
3	DC24V
Ⓕ 진공용 압력 스위치 사양	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
DW	디지털 표시 부착 NPN 출력2점
DA	디지털 표시 부착 NPN 출력1점 + 아날로그 출력
AO	아날로그 출력
Ⓖ 취부 방법	
D	DIN 레일 취부 타입
기호 없음	다이렉트 마운트 타입

형번 표시 방법(매니폴드 타입)

●10.5mm 폭 종합 타입 진공 전환 유닛 매니폴드 타입

VSXPM - T 6 10 10 - 3 - 10 - DW

●10.5mm 폭 종합 타입 진공 전환 유닛 매니폴드 타입 매니폴드용 단품

VSXPM - T 6 ——— 3 ——— DW

●10.5mm 폭 종합 타입 진공 전환 유닛 매니폴드 타입 매니폴드 한정

VSXPM ——— 10 10 ——— 10

기호	내용	종별 매니폴드	종별 매니폴드용 단품	종별 매니폴드에 한정
Ⓐ 밸브 타입(주1)				
D	2포트 밸브 사양	●	●	
T	3포트 밸브 사양	●	●	
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재해 주십시오.)	●		
Ⓑ 진공 포트(V)(주1)				
4	φ4 원터치 피팅	●	●	
6	φ6 원터치 피팅	●	●	
CX	피팅 믹스의 경우(내역은 사양서에 기재해 주십시오.)	●		
Ⓒ 에어 공급 포트(PS)				
4	φ4 원터치 피팅	●		●
6	φ6 원터치 피팅	●		●
8	φ8 원터치 피팅	●		●
10	φ10 원터치 피팅	●		●
Ⓓ 진공 공급 포트(PV)				
4	φ4 원터치 피팅	●		●
6	φ6 원터치 피팅	●		●
8	φ8 원터치 피팅	●		●
10	φ10 원터치 피팅	●		●
Ⓔ 전자 밸브 전압				
1	AC100V	●	●	
3	DC24V	●	●	
Ⓕ 매니폴드 연 수				
2	2연	●		●
~	~			
10	10연			
Ⓖ 진공용 압력 스위치 사양(주1)				
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음	●	●	
DW	디지털 표시 부착 NPN 출력2점	●	●	
DA	디지털 표시 부착 NPN 출력1점 + 아날로그 출력	●	●	
AO	아날로그 출력	●	●	
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재해 주십시오.)	●		

Ⓐ 밸브 타입
Ⓑ 진공 포트(V)
Ⓒ 에어 공급 포트(PS)
Ⓓ 진공 공급 포트(PV)
Ⓔ 전자 밸브 전압
Ⓕ 매니폴드 연 수
Ⓖ 진공용 압력 스위치 사양

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 믹스 사양의 경우는 '믹스 매니폴드 사양서'로 지시하여 주십시오. 자세한 사항은 258~259page를 참조하여 주십시오.

●보수 부품 형번

·필터 엘리먼트

VSX-E

·밸브용 필터 엘리먼트

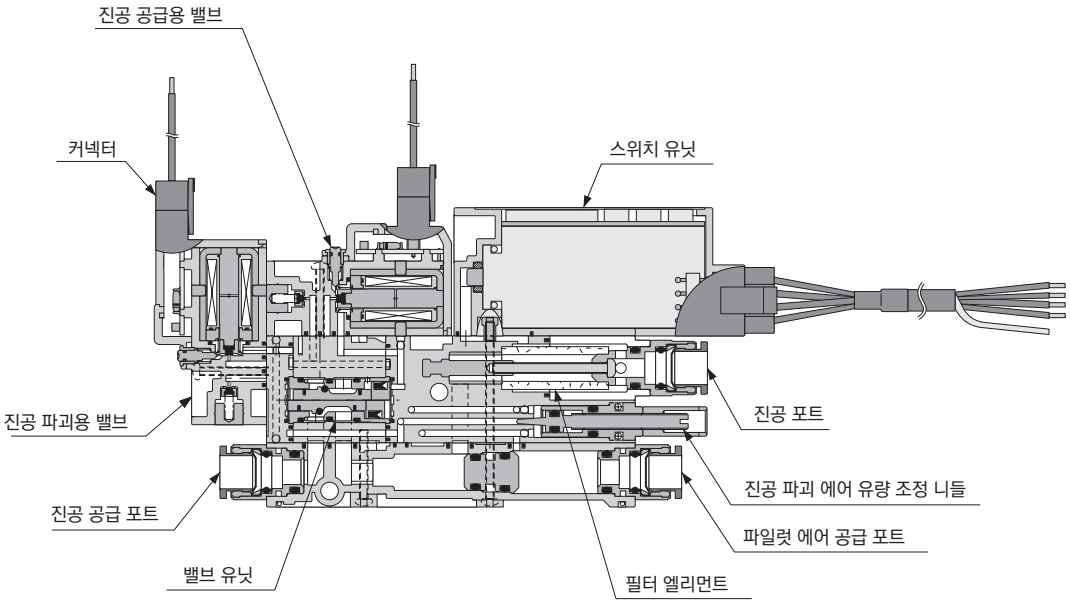
VSXP-E

내부 구조도(단품 타입)

●2포트 밸브 사양 VSXP-D

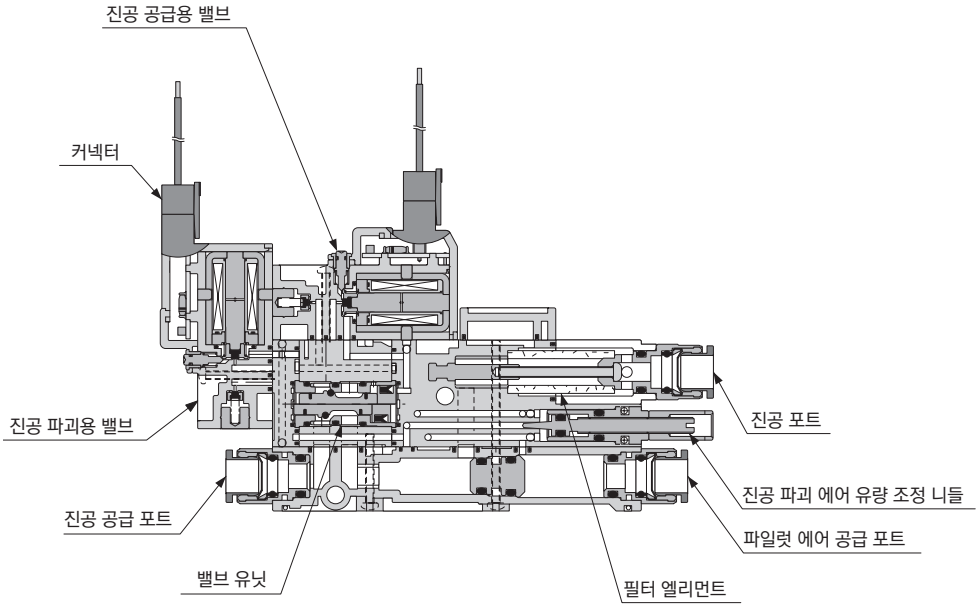
예)VSXP-D□□□-□-□

진공용 압력 스위치 부착 타입



예)VSXP-D□□□-□

진공용 압력 스위치 없는 타입

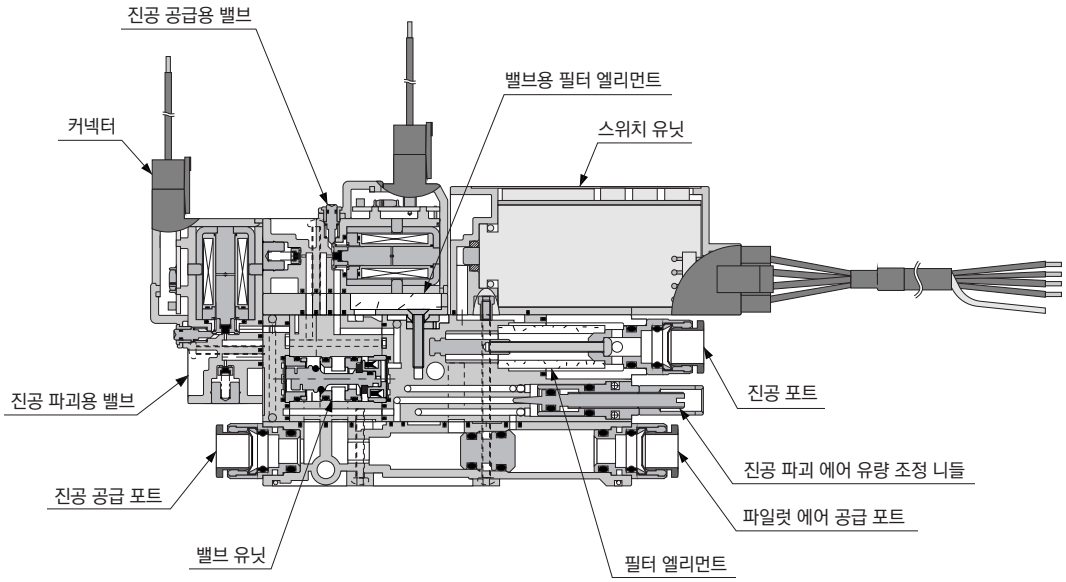


내부 구조도(단품 타입)

●3포트 밸브 사양 VSXP-T

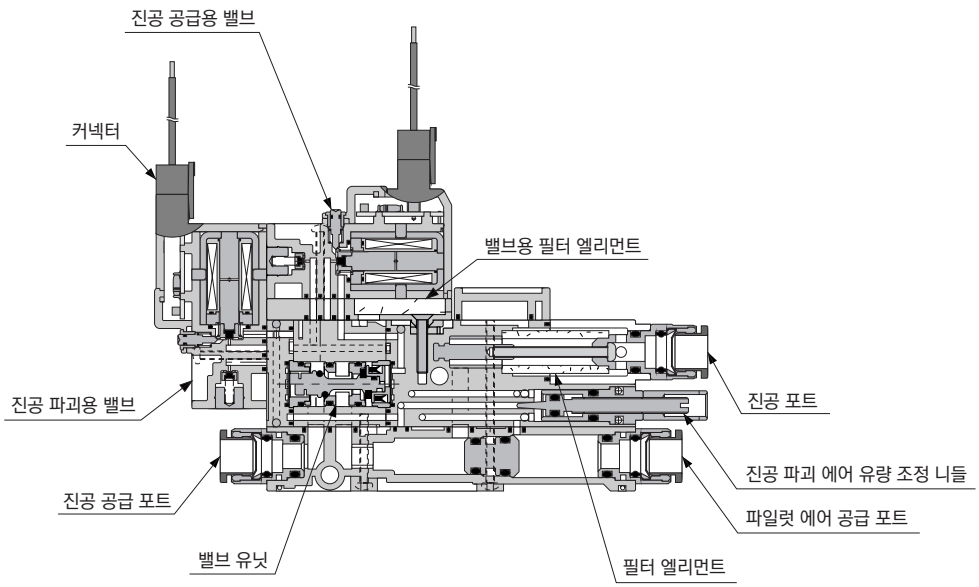
예)VSXP-T□□□-□-□

진공용 압력 스위치 부착 타입



예)VSXP-T□□□-□

진공용 압력 스위치 없는 타입

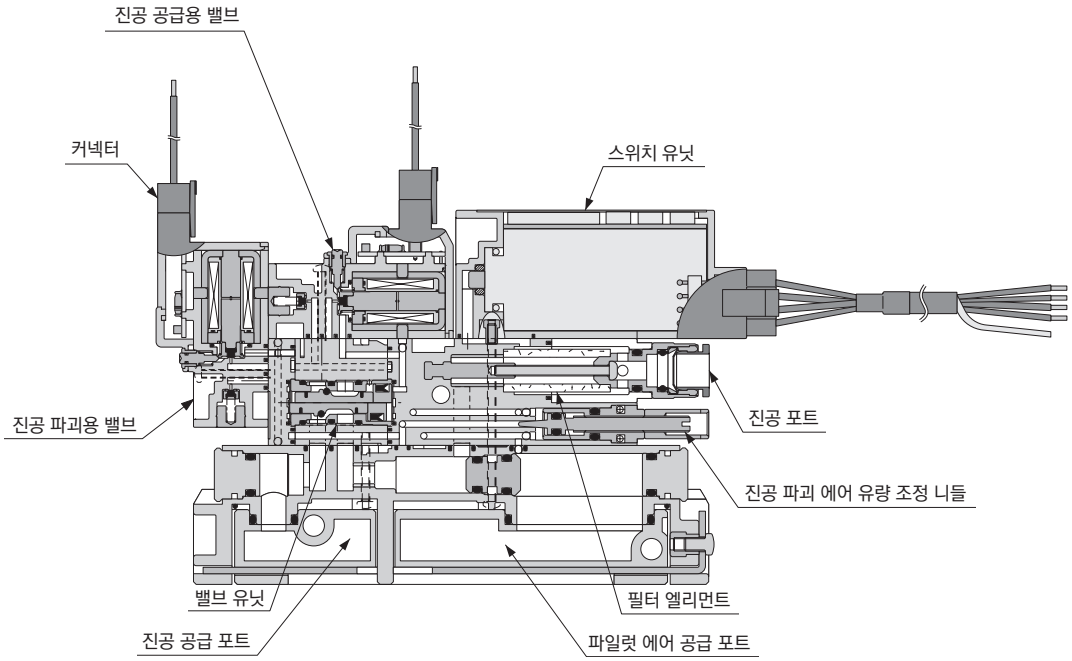


내부 구조도(매니폴드 타입)

●2포트 밸브 사양 VSXPM-D

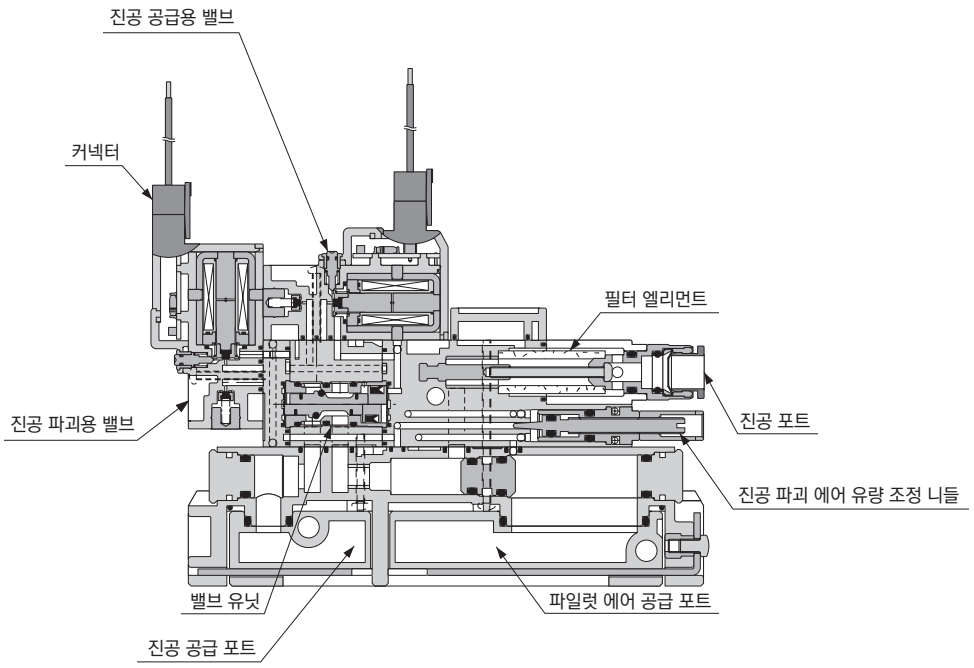
예)VSXPM-D□□□-□-□-□

진공용 압력 스위치 부착 타입



예)VSXPM-D□□□-□-□

진공용 압력 스위치 없는 타입

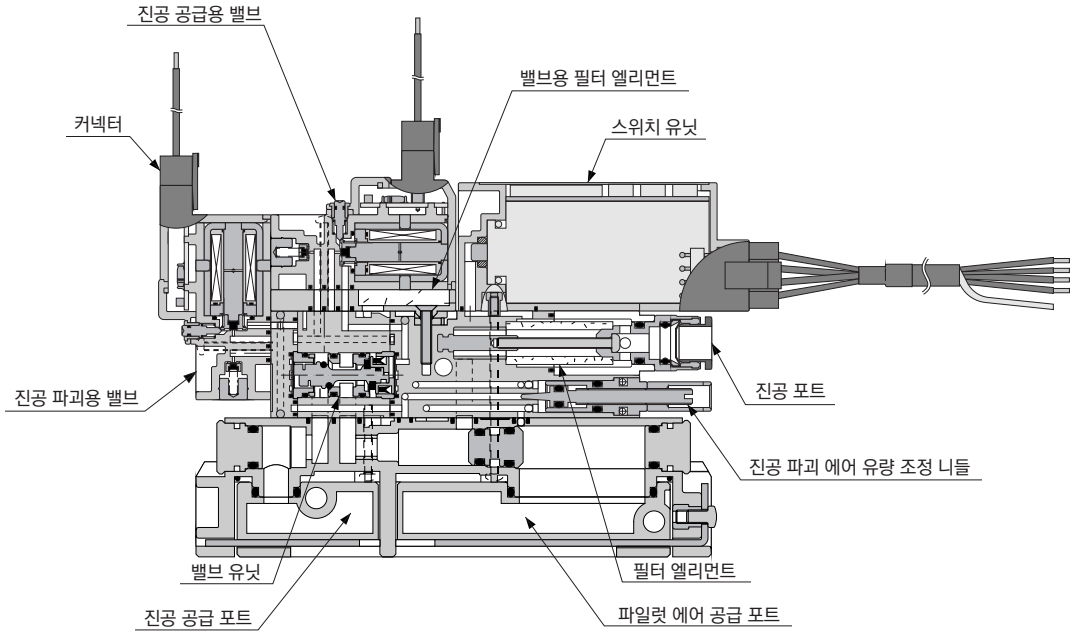


내부 구조도(매니폴드 타입)

●3포트 밸브 사양 VSXPM-T

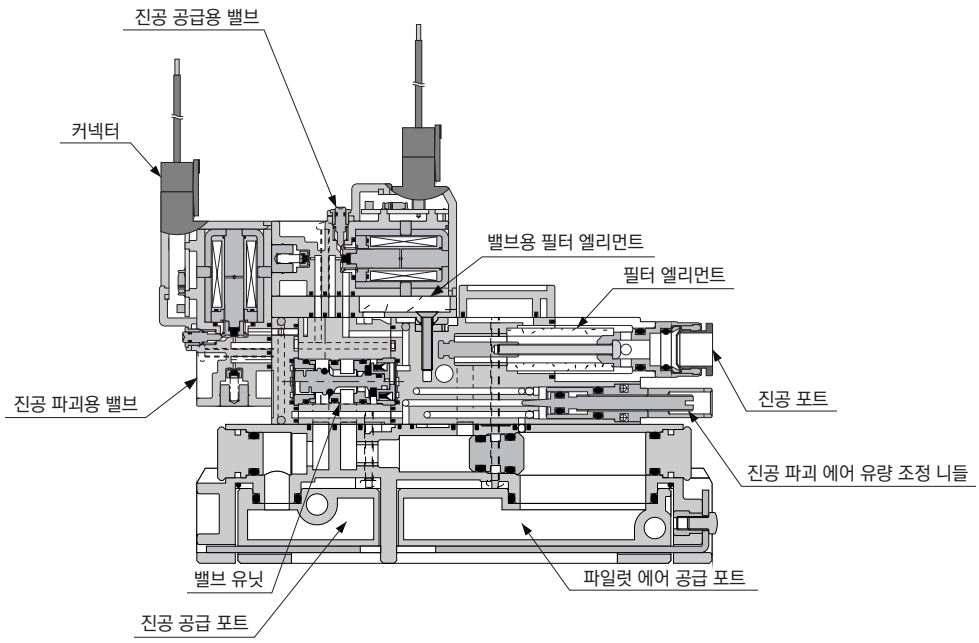
예)VSXPM-T□□□-□-□-□

진공용 압력 스위치 부착 타입



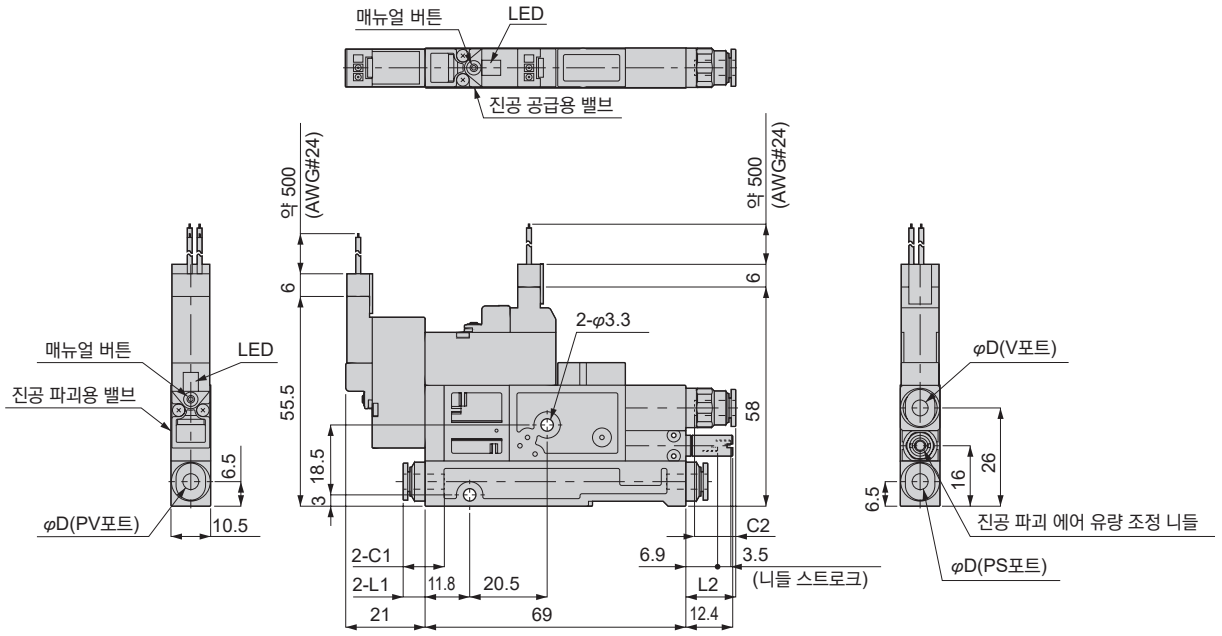
예)VSXPM-T□□□-□-□

진공용 압력 스위치 없는 타입



외형 치수도(단품 타입, 2포트 밸브 사양, 진공용 압력 스위치 없음)

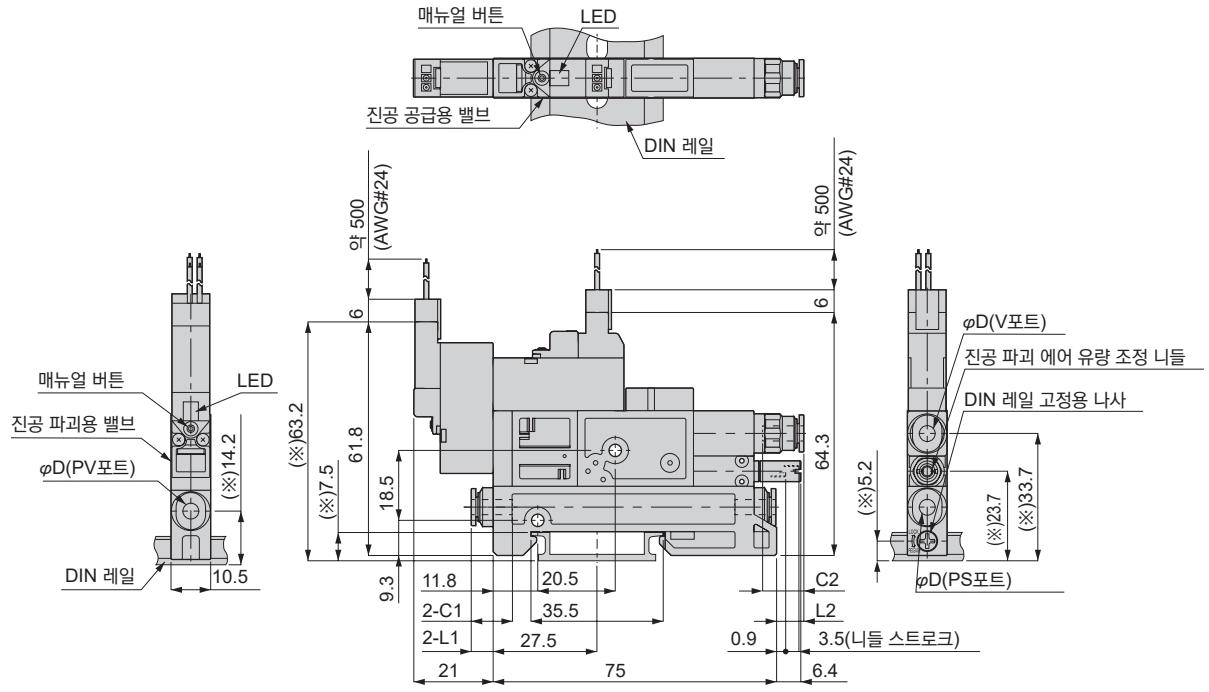
● 다이렉트 마운트 타입



단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSXP-D□□□-□	4	11.2	11.2	6.1	13.5
	6	11.9	11.9	8.9	13.7

●DIN 레일 취부 타입



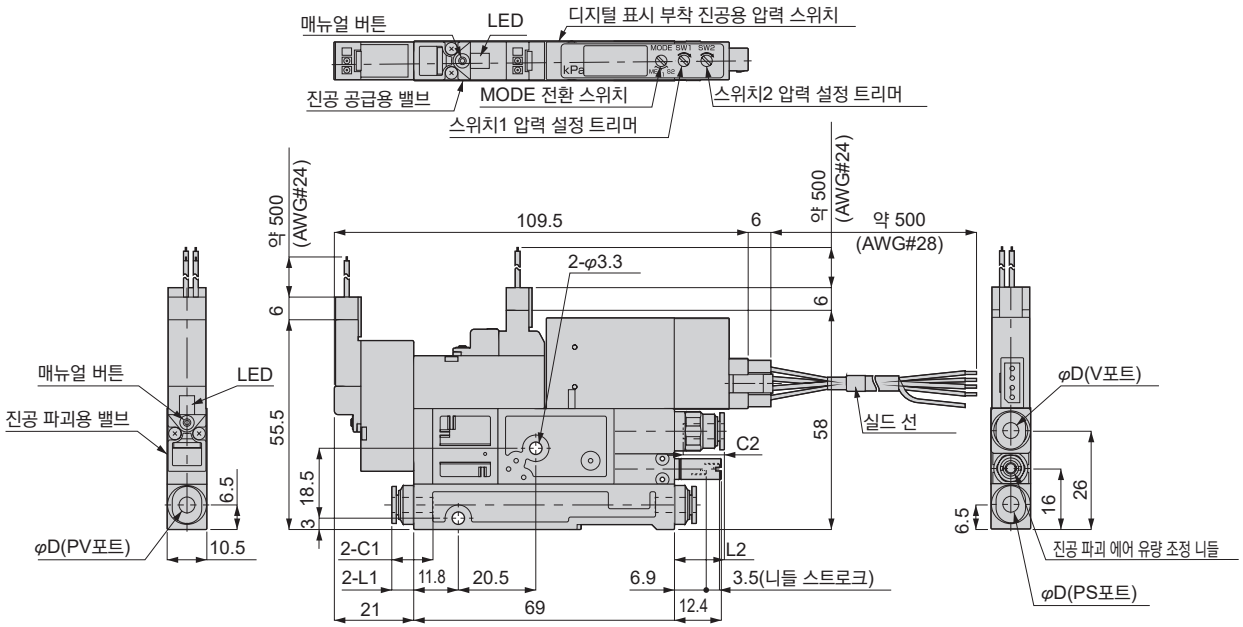
주: (※) 표시 부분의 치수는 DIN 레일 높이: 7.5mm인 경우의 값입니다.

단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSXP-D□□□-□-D	4	11.2	11.2	6.1	7.5
	6	11.9	11.9	8.9	7.7

외형 치수도(단품 타입, 2포트 밸브 사양, 디지털 표시 부착 2점 스위치 출력 부착 진공용 압력 스위치 부착)

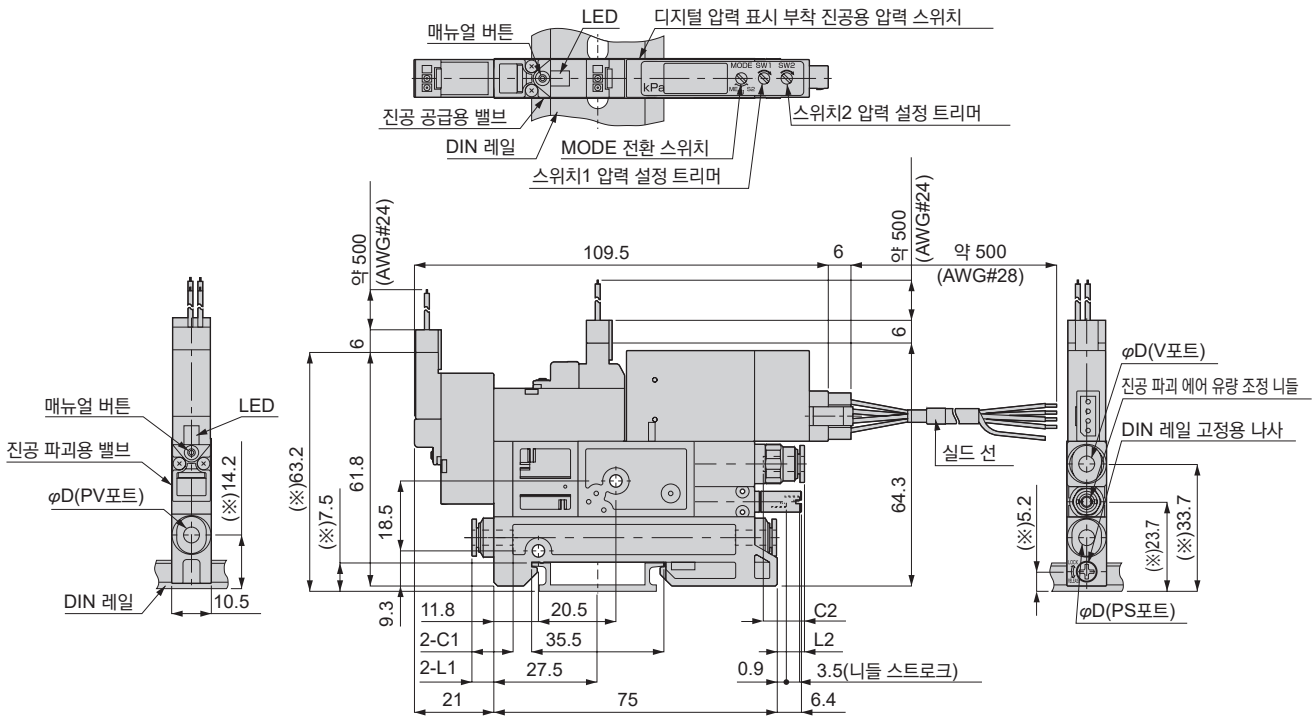
● 다이렉트 마운트 타입



단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSXP-D□□□-□-DW	4	11.2	11.2	6.1	13.5
	6	11.9	11.9	8.9	13.7

●DIN 레일 취부 타입



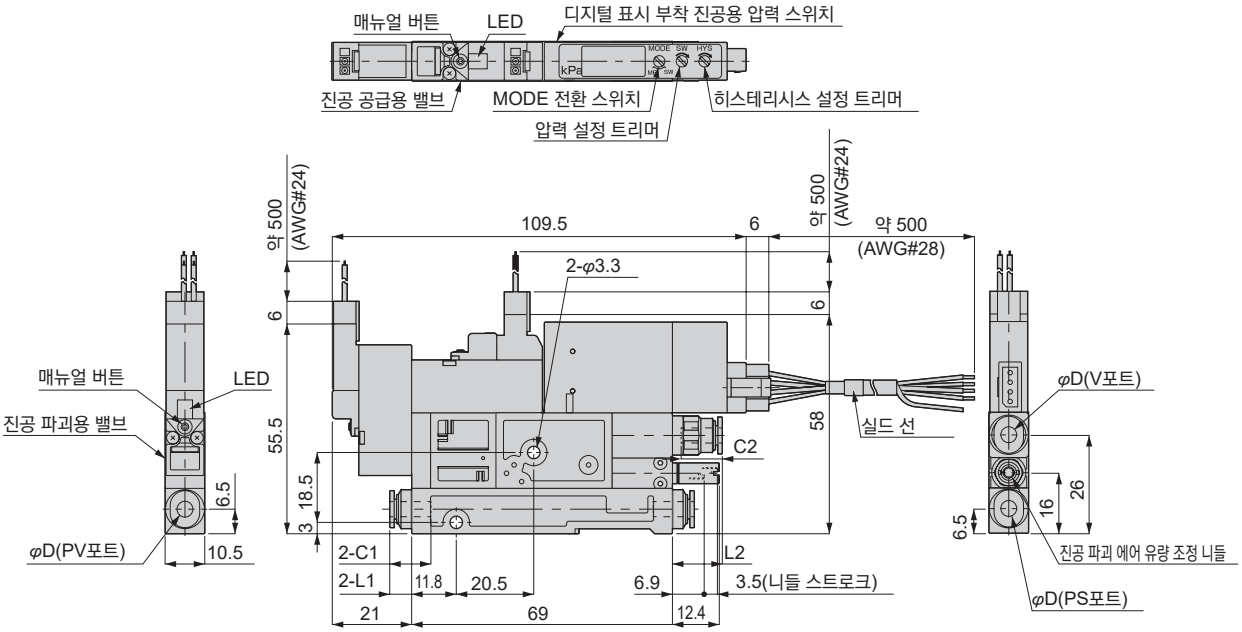
주: (※) 표시 부분의 치수는 DIN 레일 높이: 7.5mm인 경우의 값입니다.

단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSXP-D□□□-□-DW-D	4	11.2	11.2	6.1	7.5
	6	11.9	11.9	8.9	7.7

외형 치수도(단품 타입, 2포트 밸브 사양, 디지털 표시 부착 아날로그 출력, 스위치 출력 부착 진공용 압력 스위치 부착)

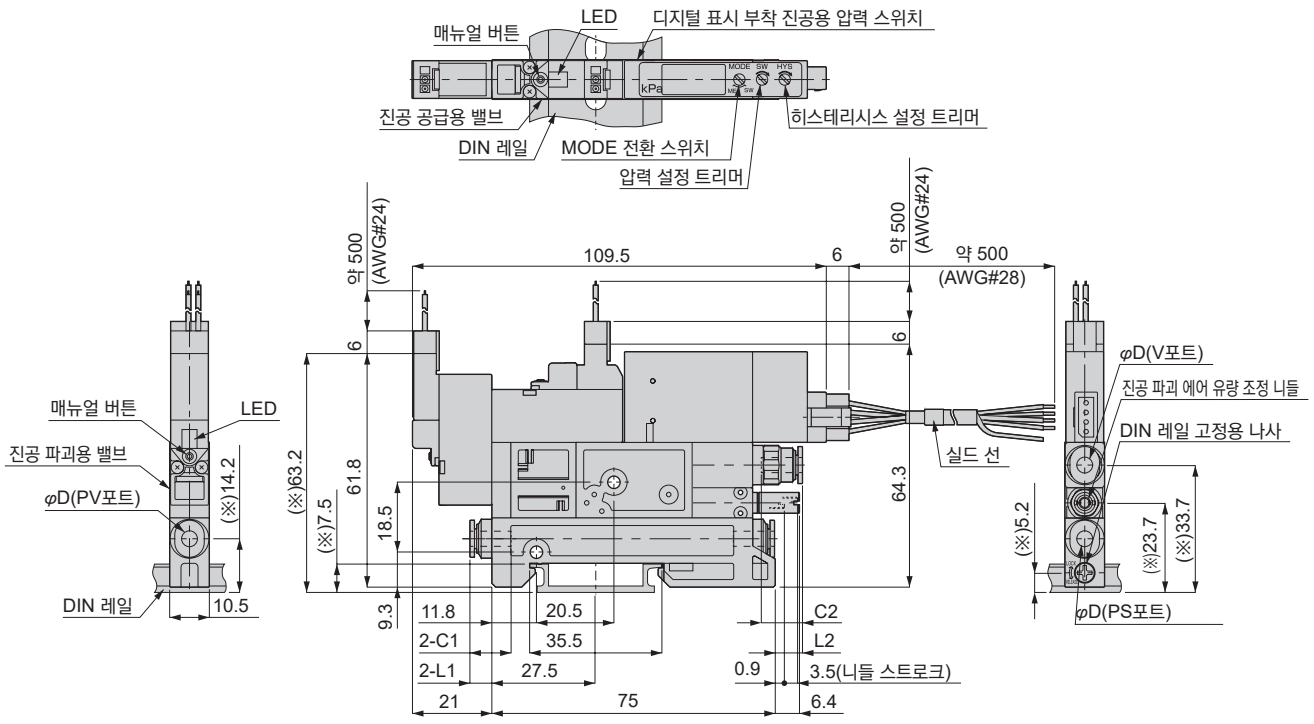
● 다이렉트 마운트 타입



단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSXP-D□□□-□-DA	4	11.2	11.2	6.1	13.5
	6	11.9	11.9	8.9	13.7

●DIN 레일 취부 타입



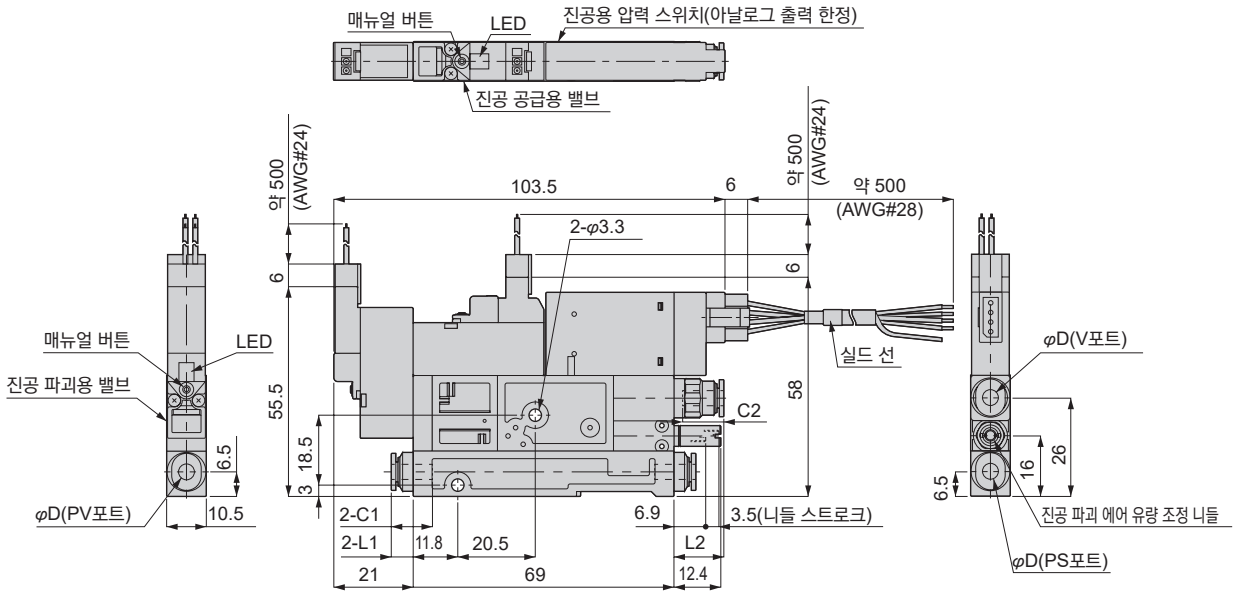
주: (※) 표시 부분의 치수는 DIN 레일 높이: 7.5mm인 경우의 값입니다.

단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSXP-D□□□-□-DA-D	4	11.2	11.2	6.1	7.5
	6	11.9	11.9	8.9	7.7

외형 치수도(단품 타입, 2포트 밸브 사양, 아날로그 출력 진공용 압력 스위치 부착)

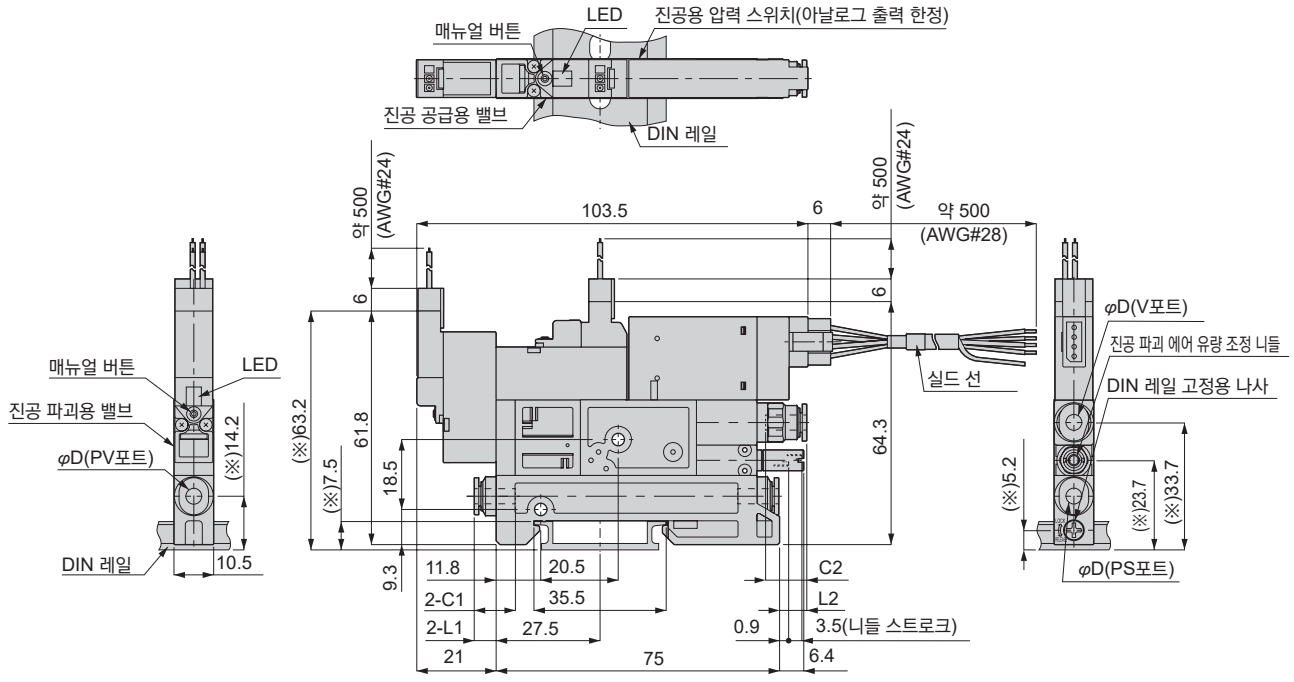
● 다이렉트 마운트 타입



단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSXP-D□□□-□-A0	4	11.2	11.2	6.1	13.5
	6	11.9	11.9	8.9	13.7

●DIN 레일 취부 타입



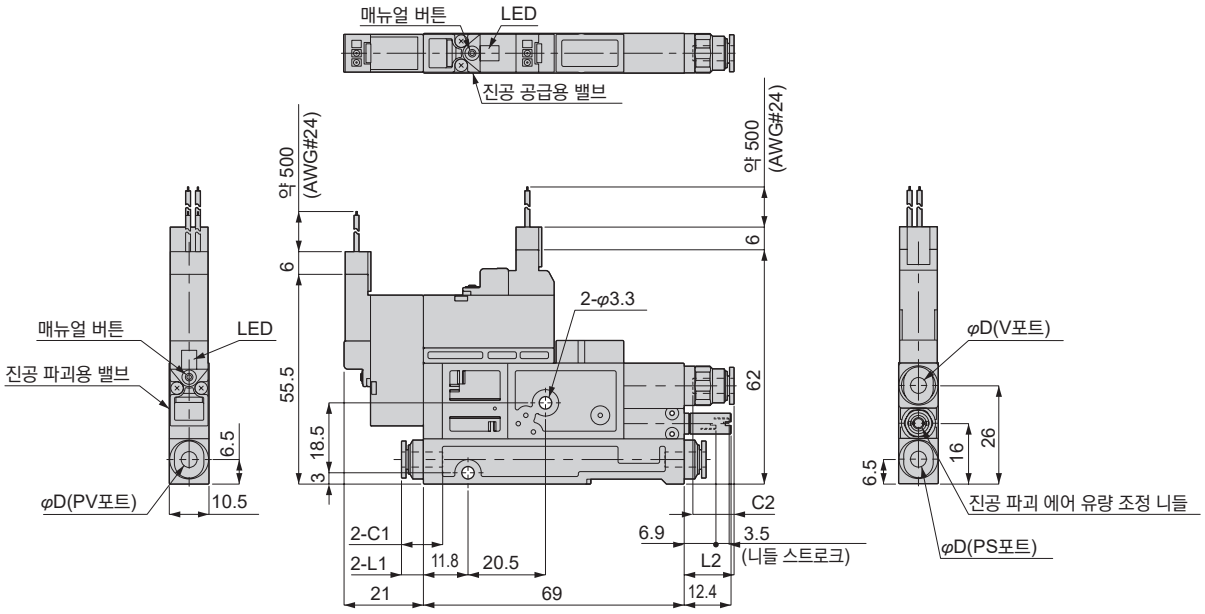
주: (※) 표시 부분의 치수는 DIN 레일 높이: 7.5mm인 경우의 값입니다.

단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSXP-D□□□-□-A0-D	4	11.2	11.2	6.1	7.5
	6	11.9	11.9	8.9	7.7

외형 치수도(단품 타입, 3포트 밸브 사양, 진공용 압력 스위치 없음)

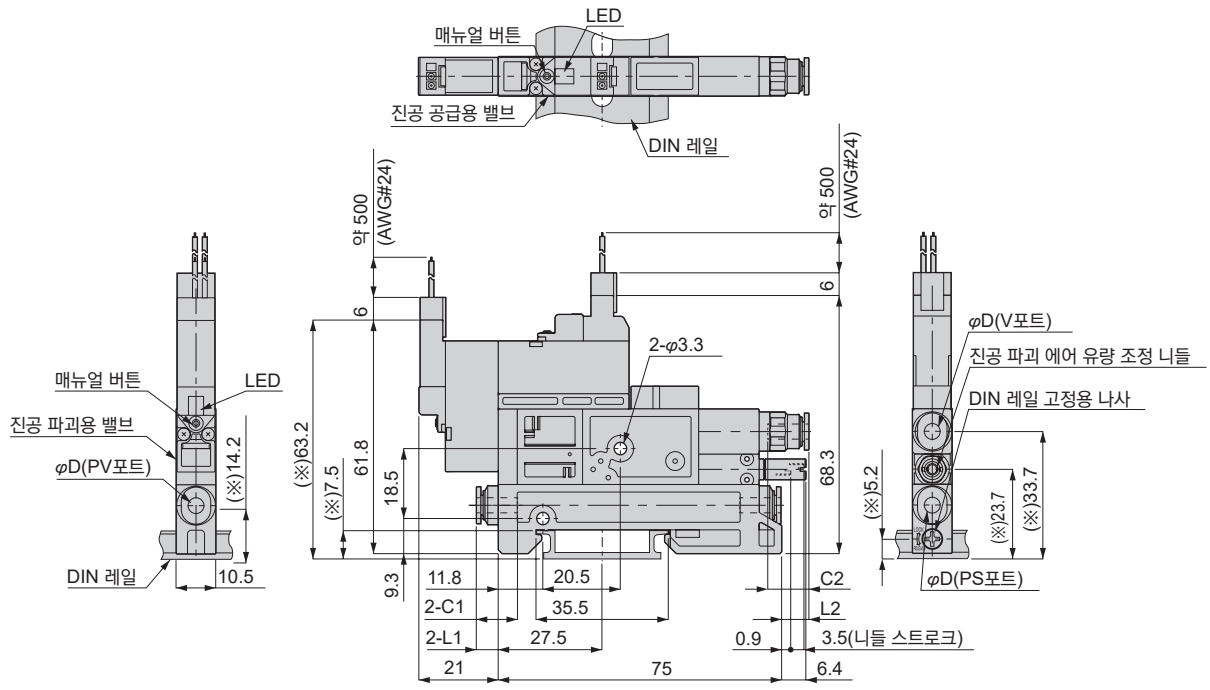
● 다이렉트 마운트 타입



단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSXP-T□□□-□	4	11.2	11.2	6.1	13.5
	6	11.9	11.9	8.9	13.7

●DIN 레일 취부 타입



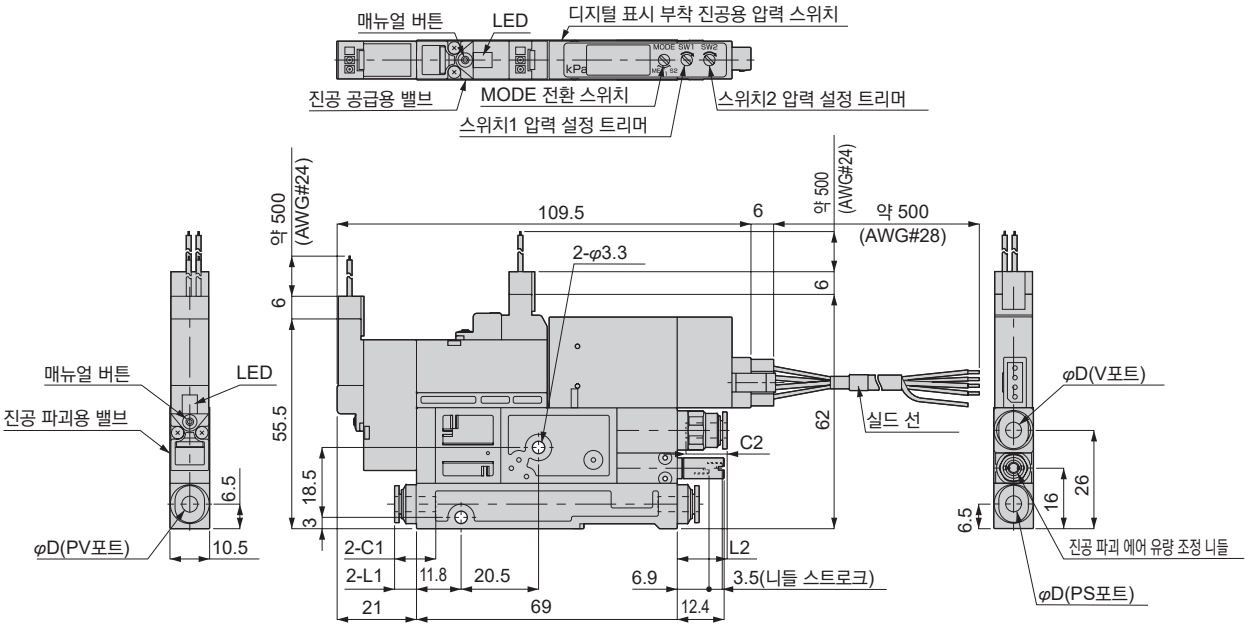
주: (※) 표시 부분의 치수는 DIN 레일 높이: 7.5mm인 경우의 값입니다.

단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSXP-T□□□-□-D	4	11.2	11.2	6.1	7.5
	6	11.9	11.9	8.9	7.7

외형 치수도(단품 타입, 3포트 밸브 사양, 디지털 표시 부착 2점 스위치 출력 진공용 압력 스위치 부착)

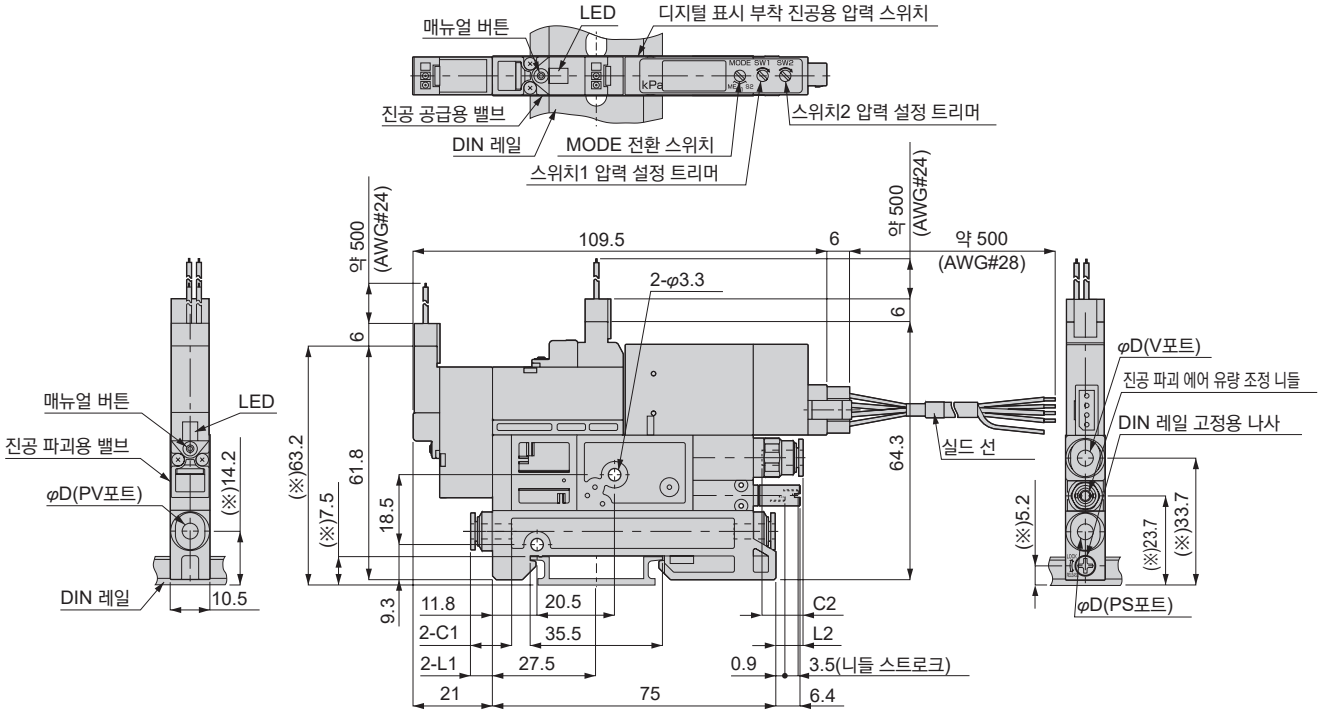
● 다이렉트 마운트 타입



단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSXP-T□□□-□-DW	4	11.2	11.2	6.1	13.5
	6	11.9	11.9	8.9	13.7

●DIN 레일 취부 타입



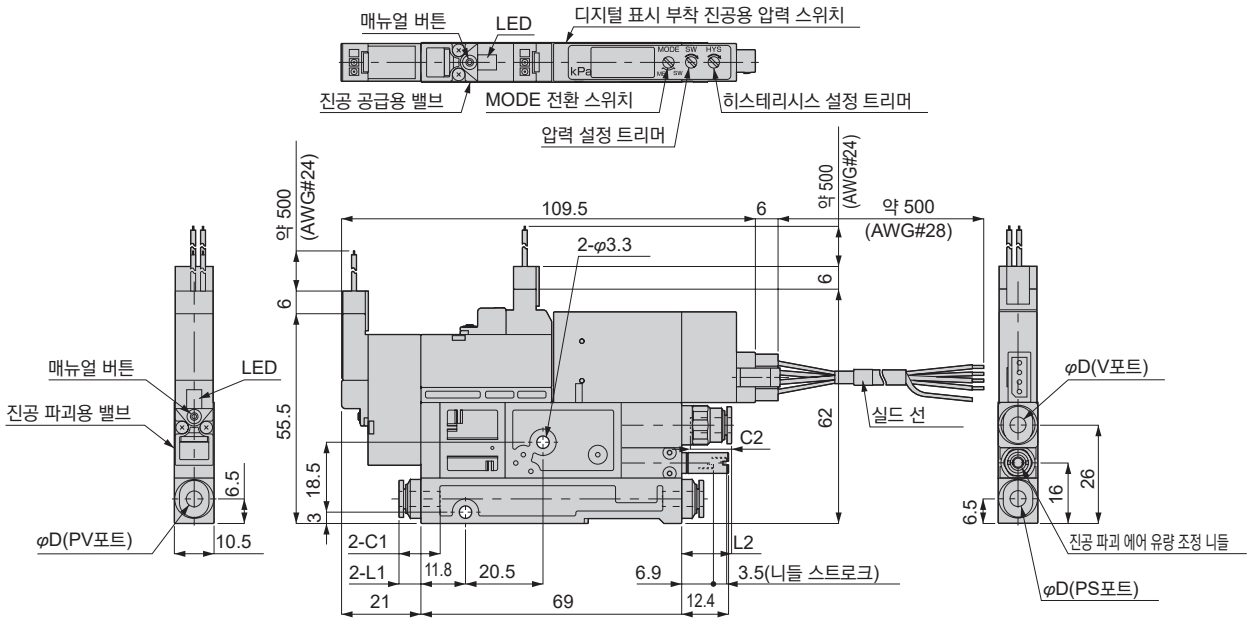
주: (※) 표시 부분의 치수는 DIN 레일 높이: 7.5mm인 경우의 값입니다.

단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSXP-T□□□-□-DW-D	4	11.2	11.2	6.1	7.5
	6	11.9	11.9	8.9	7.7

외형 치수도(단품 타입, 3포트 밸브 사양, 디지털 표시 부착 아날로그 출력, 스위치 출력 부착 진공용 압력 스위치 부착)

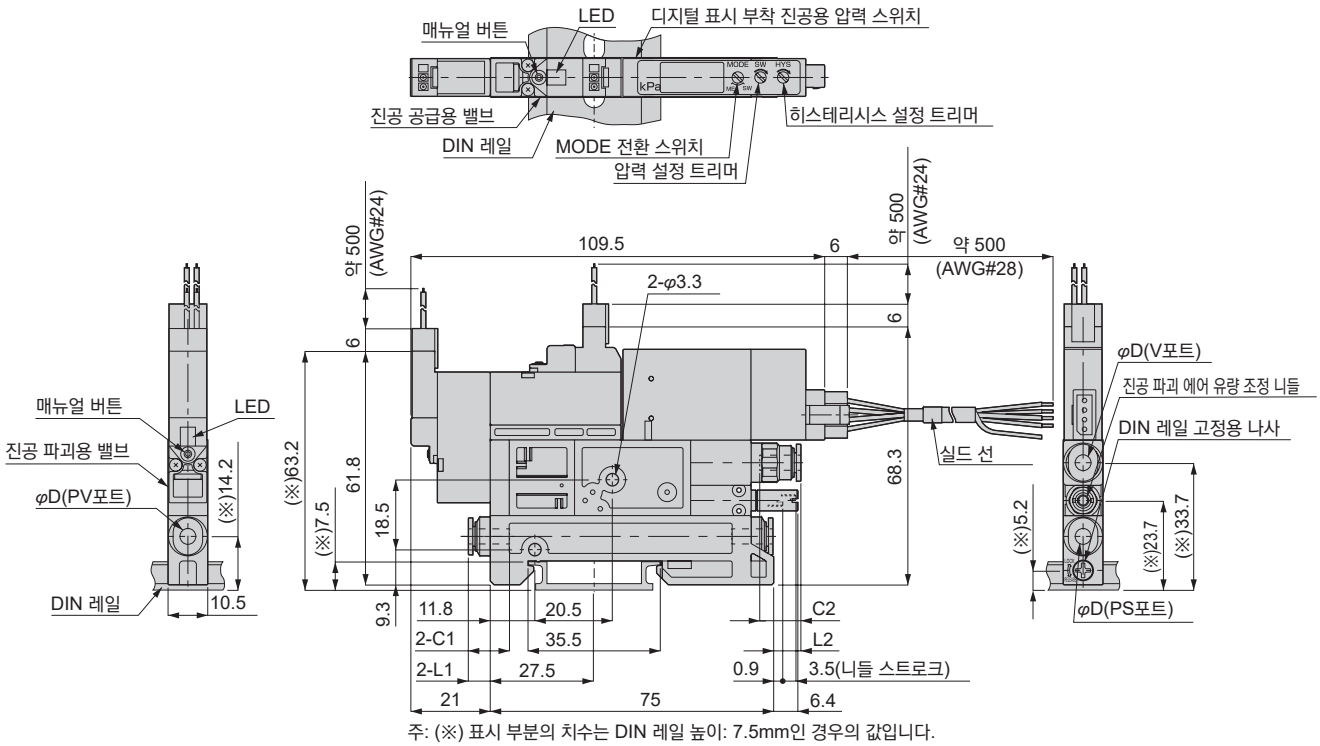
● 다이렉트 마운트 타입



단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSXP-T□□□-□-DA	4	11.2	11.2	6.1	13.5
	6	11.9	11.9	8.9	13.7

●DIN 레일 취부 타입



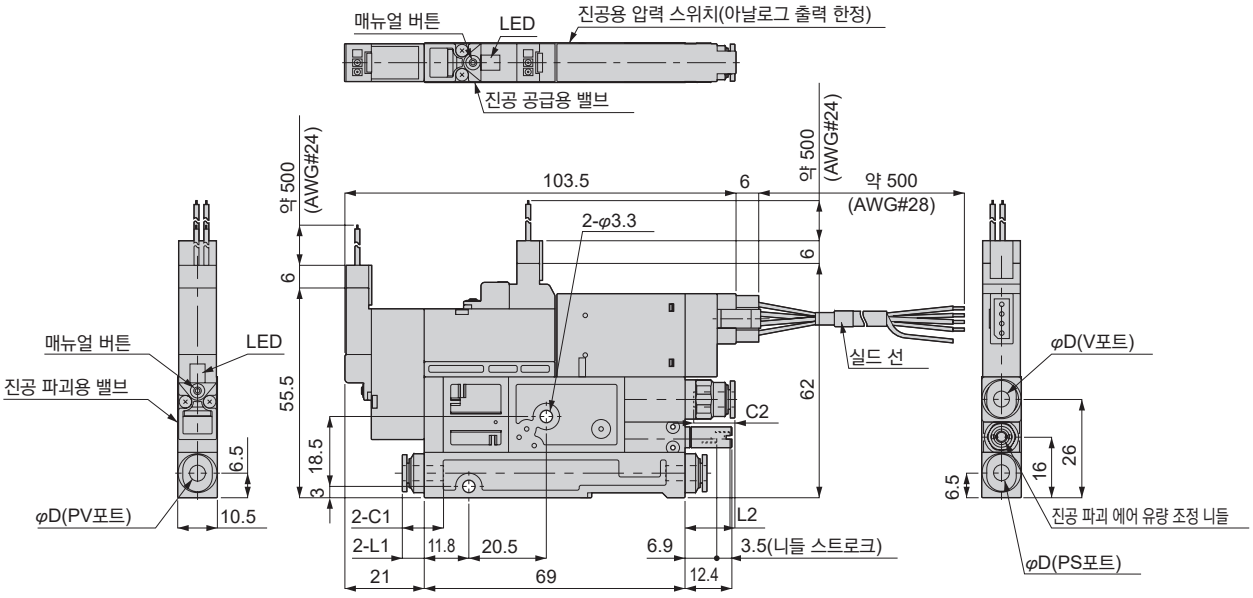
주: (※) 표시 부분의 치수는 DIN 레일 높이: 7.5mm인 경우의 값입니다.

단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSXP-T□□□-□-DA-D	4	11.2	11.2	6.1	7.5
	6	11.9	11.9	8.9	7.7

외형 치수도(단품 타입, 3포트 밸브 사양, 아날로그 출력 진공용 압력 스위치 부착)

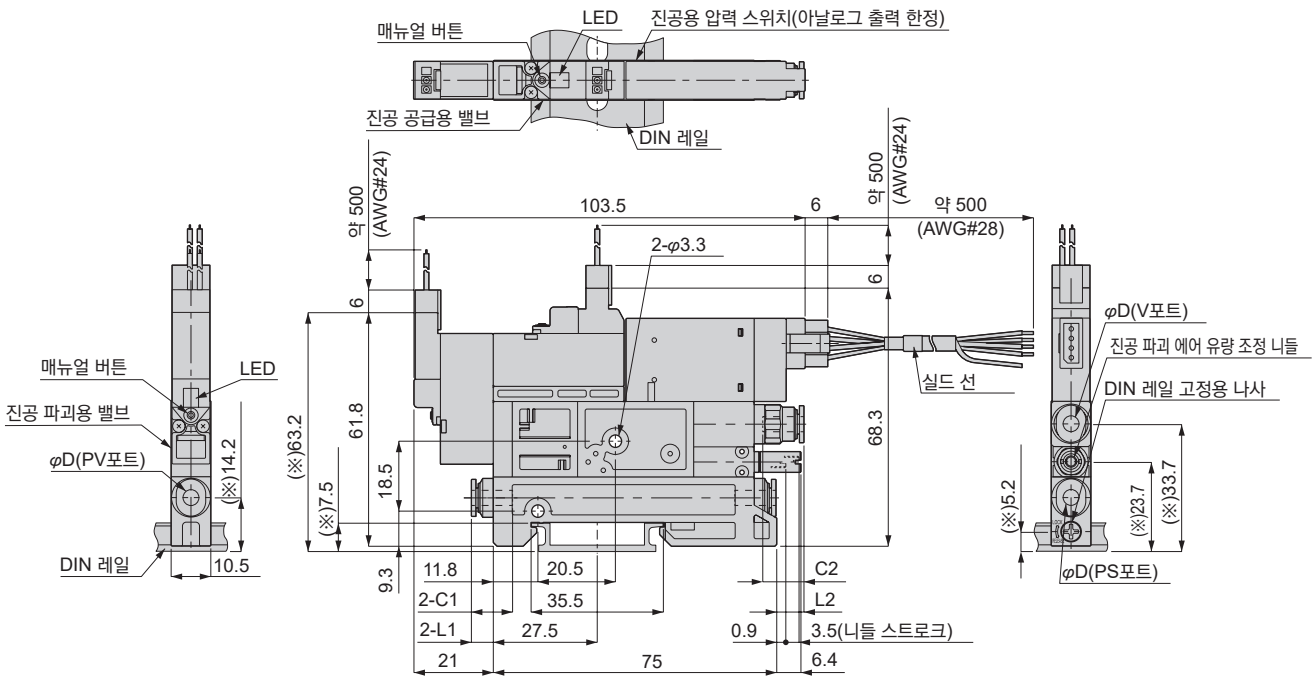
● 다이렉트 마운트 타입



단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSXP-T□□□-□-A0	4	11.2	11.2	6.1	13.5
	6	11.9	11.9	8.9	13.7

●DIN 레일 취부 타입



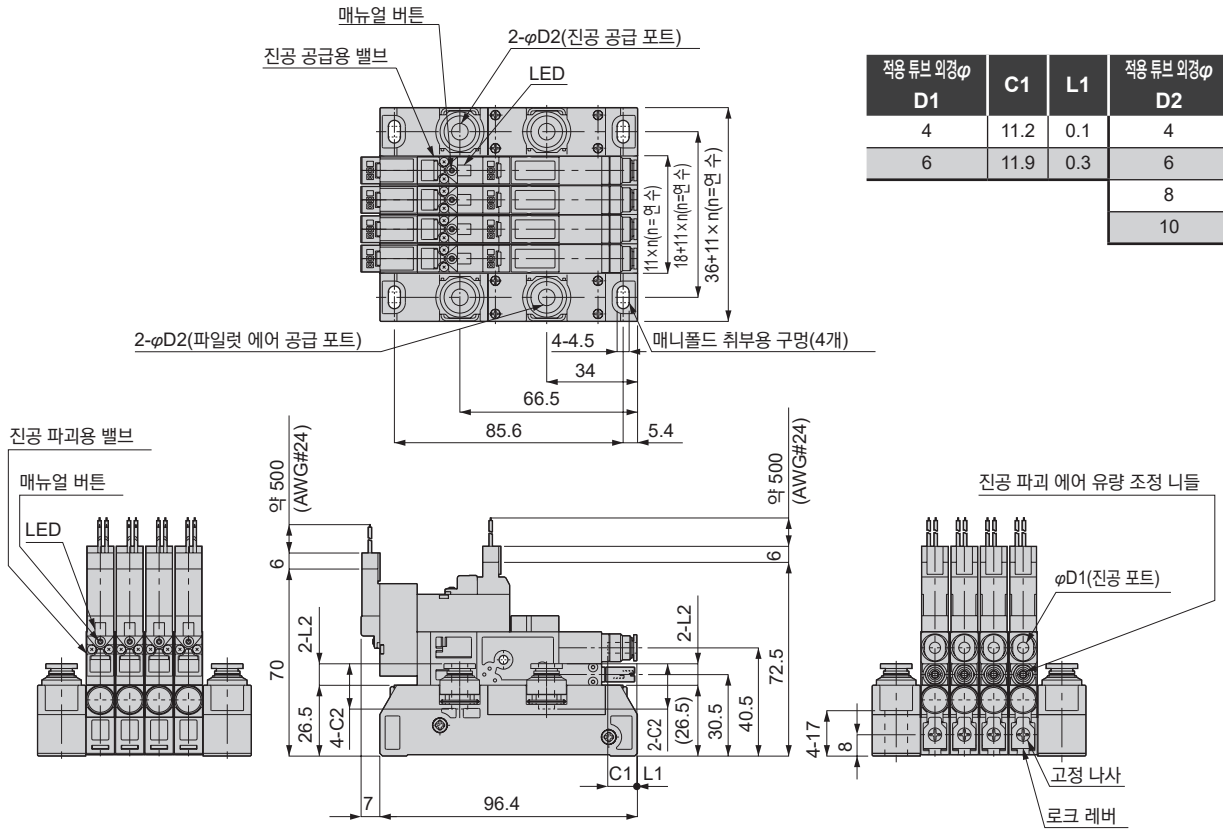
주: (※) 표시 부분의 치수는 DIN 레일 높이: 7.5mm인 경우의 값입니다.

단위: mm

형번	적용 튜브 외경(φD)	C1	C2	L1	L2
VSXP-T□□□-□-A0-D	4	11.2	11.2	6.1	7.5
	6	11.9	11.9	8.9	7.7

외형 치수도(매니폴드 타입, 2포트 밸브 사양 VSXPM-D)

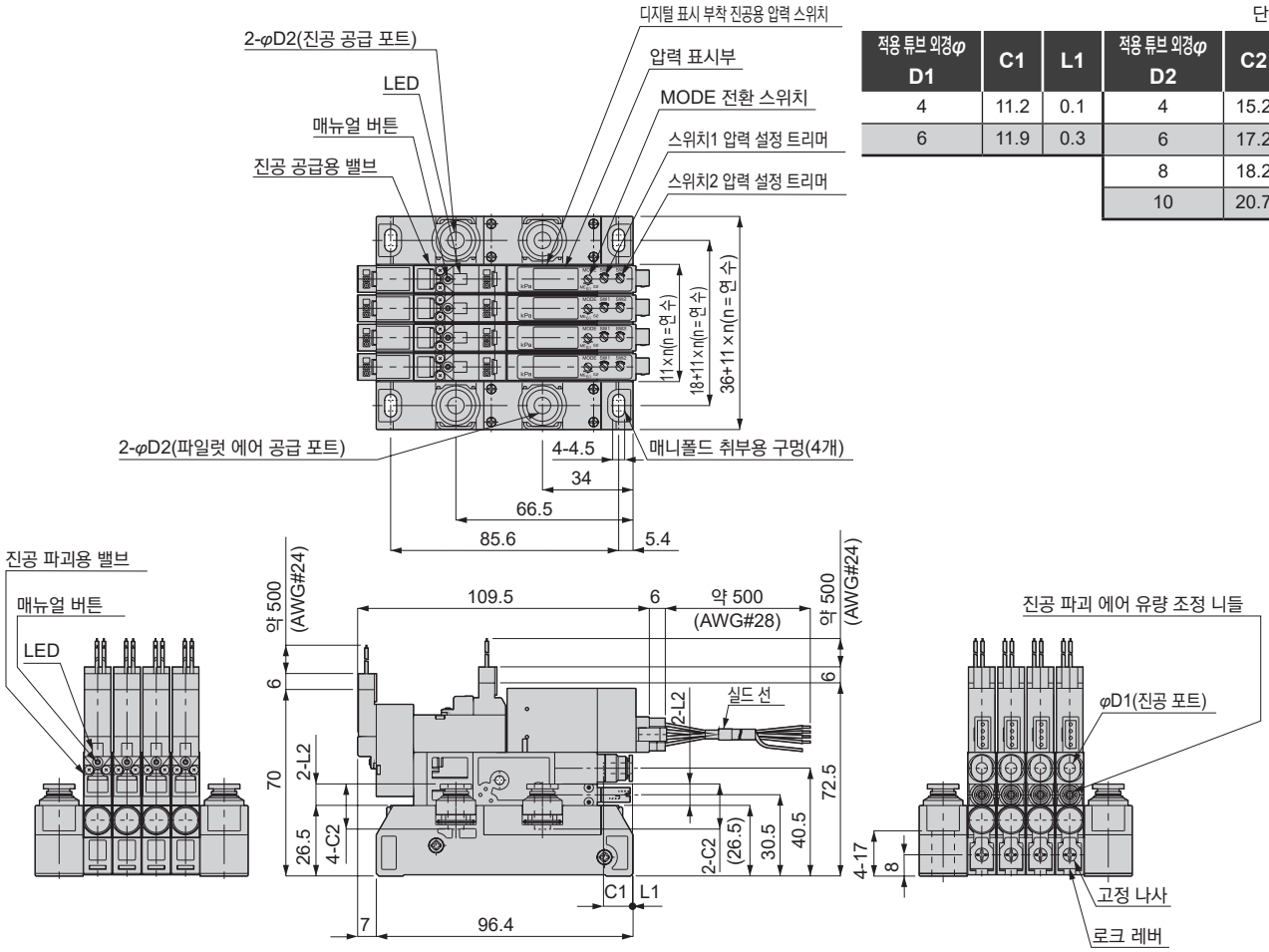
●진공용 압력 스위치 없음



단위: mm

적용 튜브 외경φ D1	C1	L1	적용 튜브 외경φ D2	C2	L2
4	11.2	0.1	4	15.2	3.8
6	11.9	0.3	6	17.2	8.3
			8	18.2	9.6
			10	20.7	13.2

●LED 표시 부착 2점 스위치 출력 부착 진공용 압력 스위치 부착



단위: mm

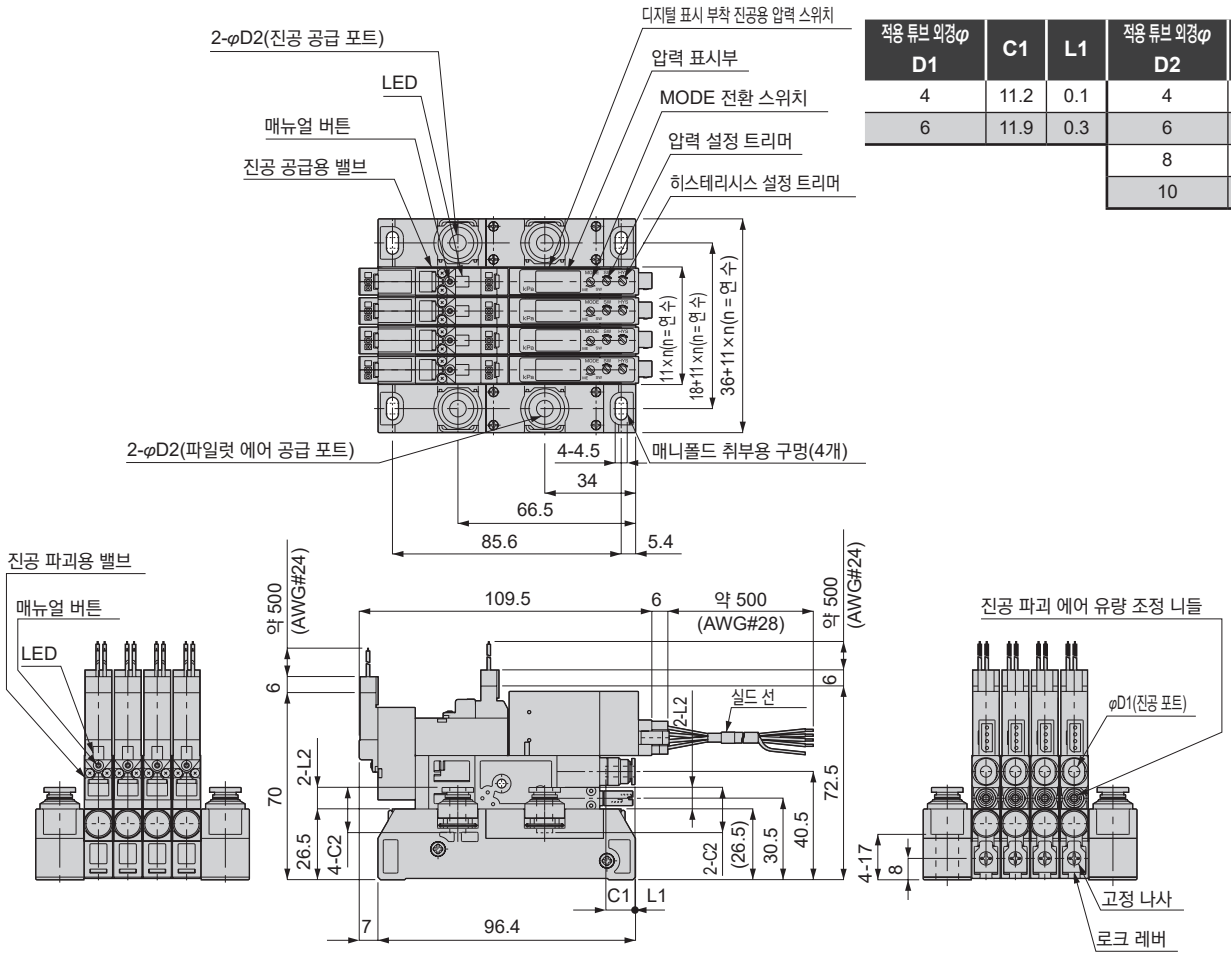
적용 튜브 외경φ D1	C1	L1	적용 튜브 외경φ D2	C2	L2
4	11.2	0.1	4	15.2	3.8
6	11.9	0.3	6	17.2	8.3
			8	18.2	9.6
			10	20.7	13.2

외형 치수도(매니폴드 타입, 2포트 밸브 사양 VSXPM-D)

●LED 표시 부착 아날로그 출력, 스위치 출력 부착 진공용 압력 스위치 부착

단위: mm

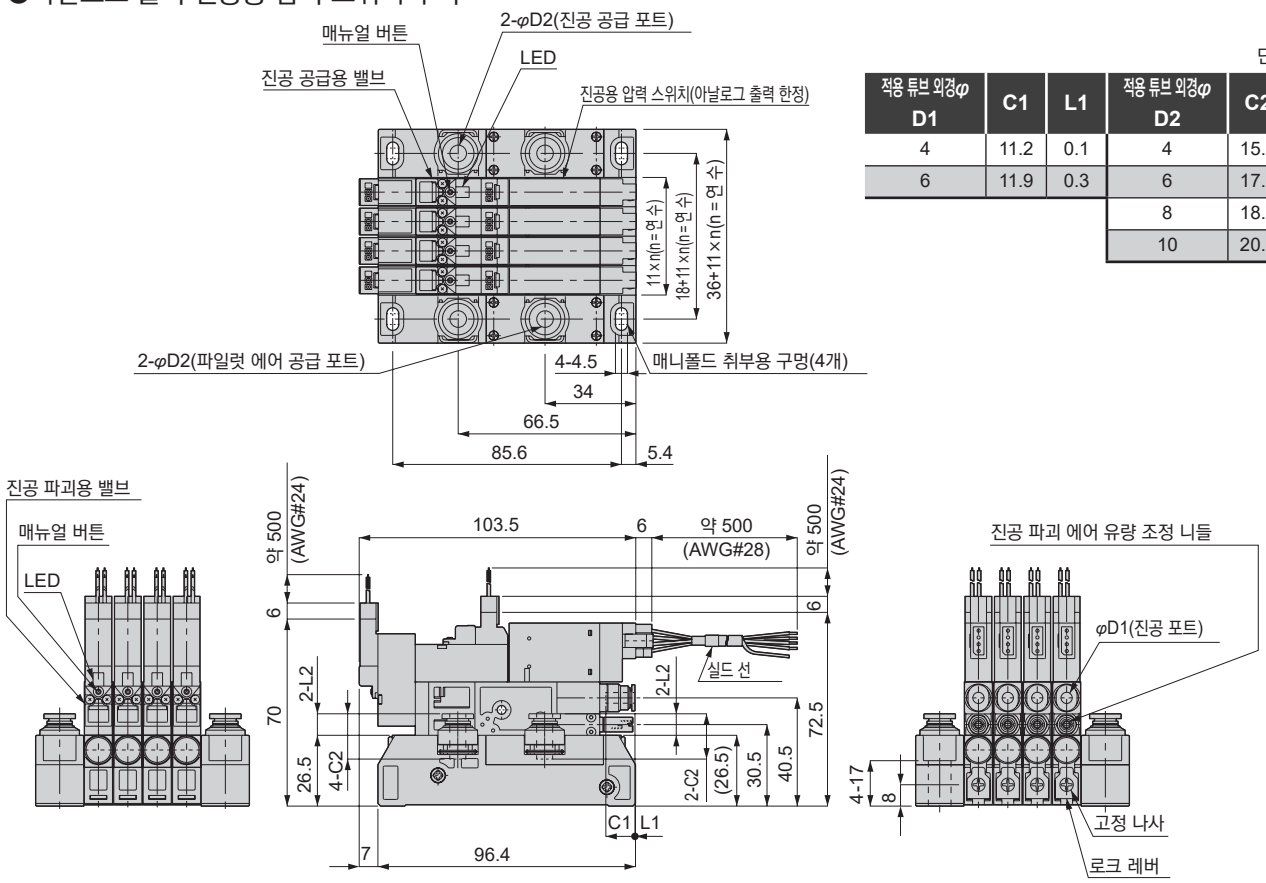
적용 튜브 외경φ D1	C1	L1	적용 튜브 외경φ D2	C2	L2
4	11.2	0.1	4	15.2	3.8
6	11.9	0.3	6	17.2	8.3
			8	18.2	9.6
			10	20.7	13.2



●아날로그 출력 진공용 압력 스위치 부착

단위: mm

적용 튜브 외경φ D1	C1	L1	적용 튜브 외경φ D2	C2	L2
4	11.2	0.1	4	15.2	3.8
6	11.9	0.3	6	17.2	8.3
			8	18.2	9.6
			10	20.7	13.2

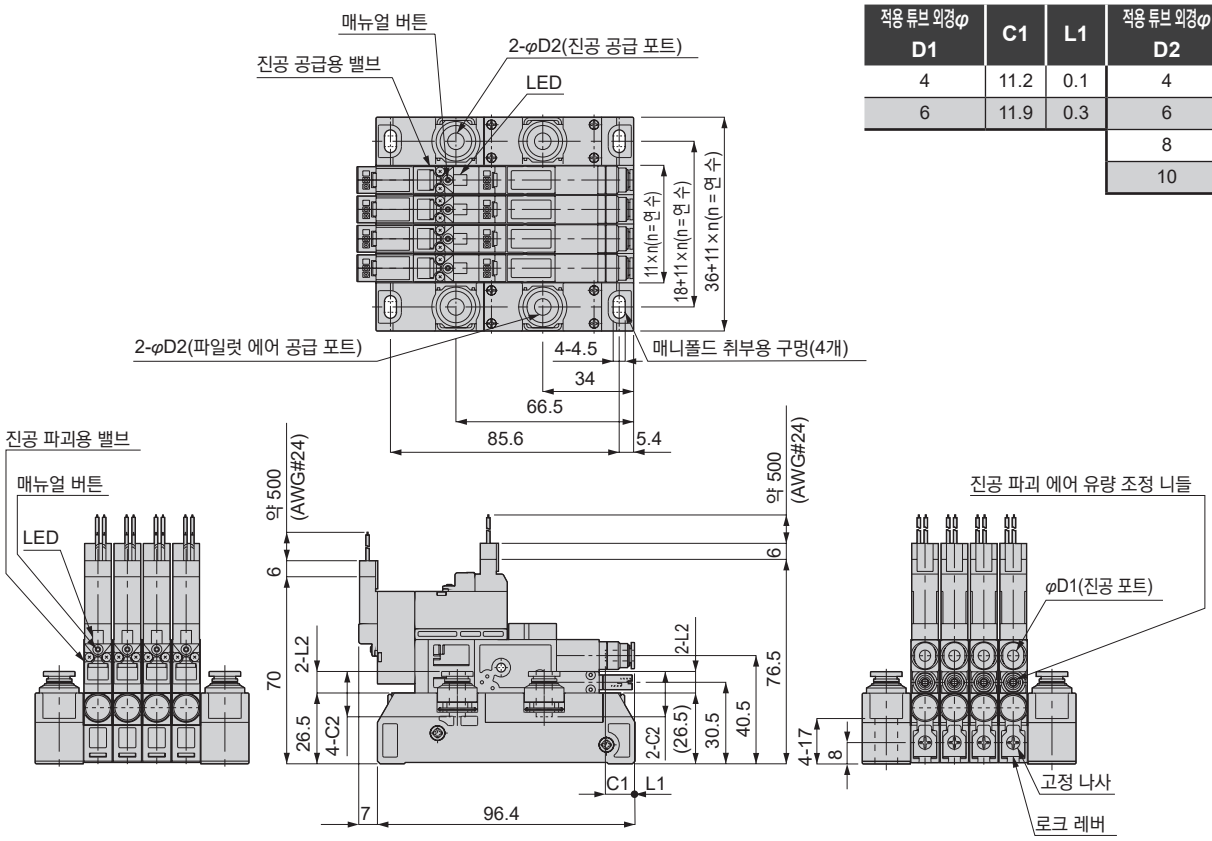


외형 치수도(매니 폴드 타입, 3포트 밸브 사양 VSXPM-T)

●진공용 압력 스위치 없음

단위: mm

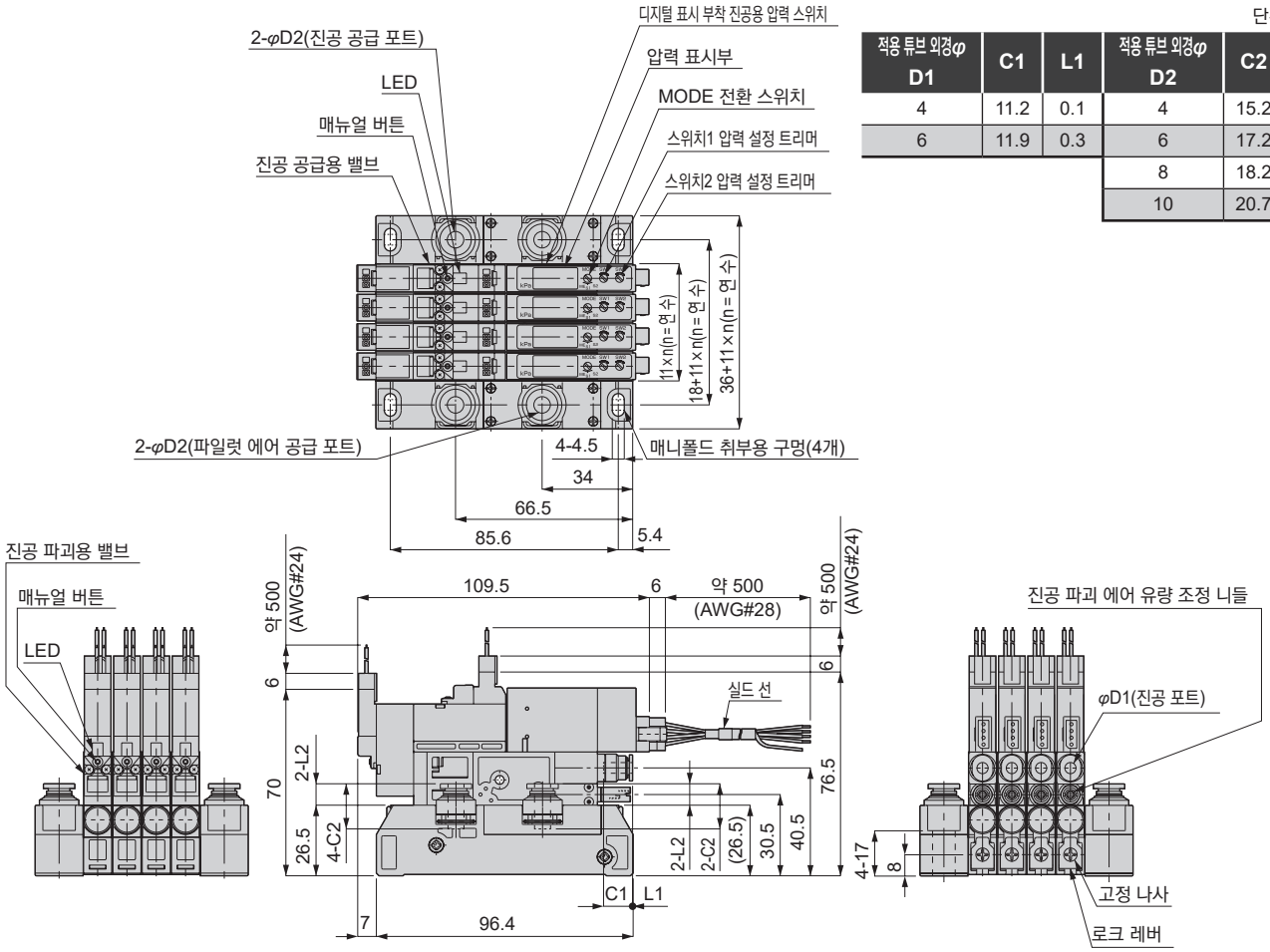
적용 튜브 외경φ D1	C1	L1	적용 튜브 외경φ D2	C2	L2
4	11.2	0.1	4	15.2	3.8
6	11.9	0.3	6	17.2	8.3
			8	18.2	9.6
			10	20.7	13.2



●LED 표시 부착 2점 스위치 출력 진공용 압력 스위치 부착

단위: mm

적용 튜브 외경φ D1	C1	L1	적용 튜브 외경φ D2	C2	L2
4	11.2	0.1	4	15.2	3.8
6	11.9	0.3	6	17.2	8.3
			8	18.2	9.6
			10	20.7	13.2

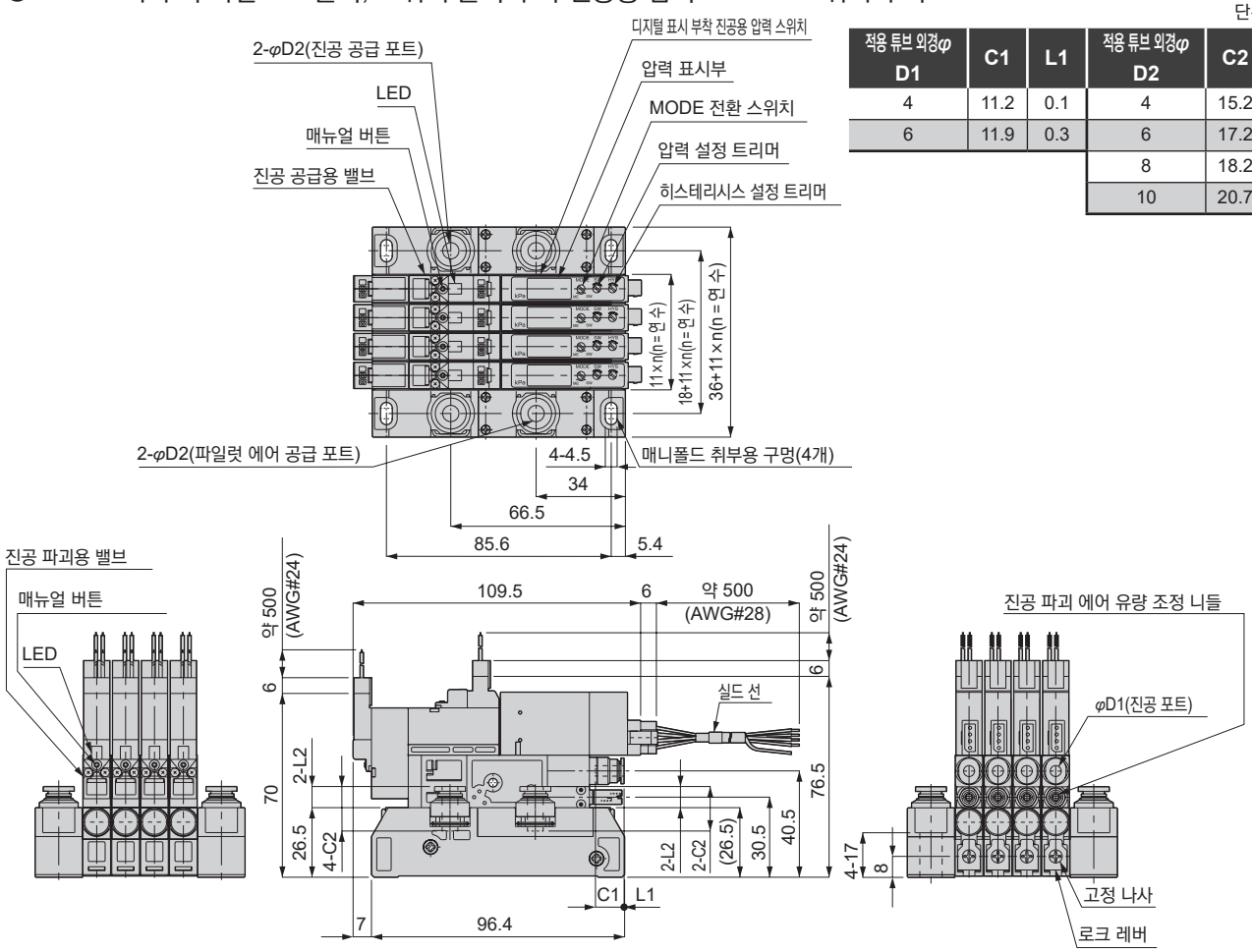


외형 치수도(매니폴드 타입 3포트 밸브 사양 VSXPM-T)

● LED 표시 부착 아날로그 출력, 스위치 출력 부착 진공용 압력ㄴㄴㄴㄴ 스위치 부착

단위: mm

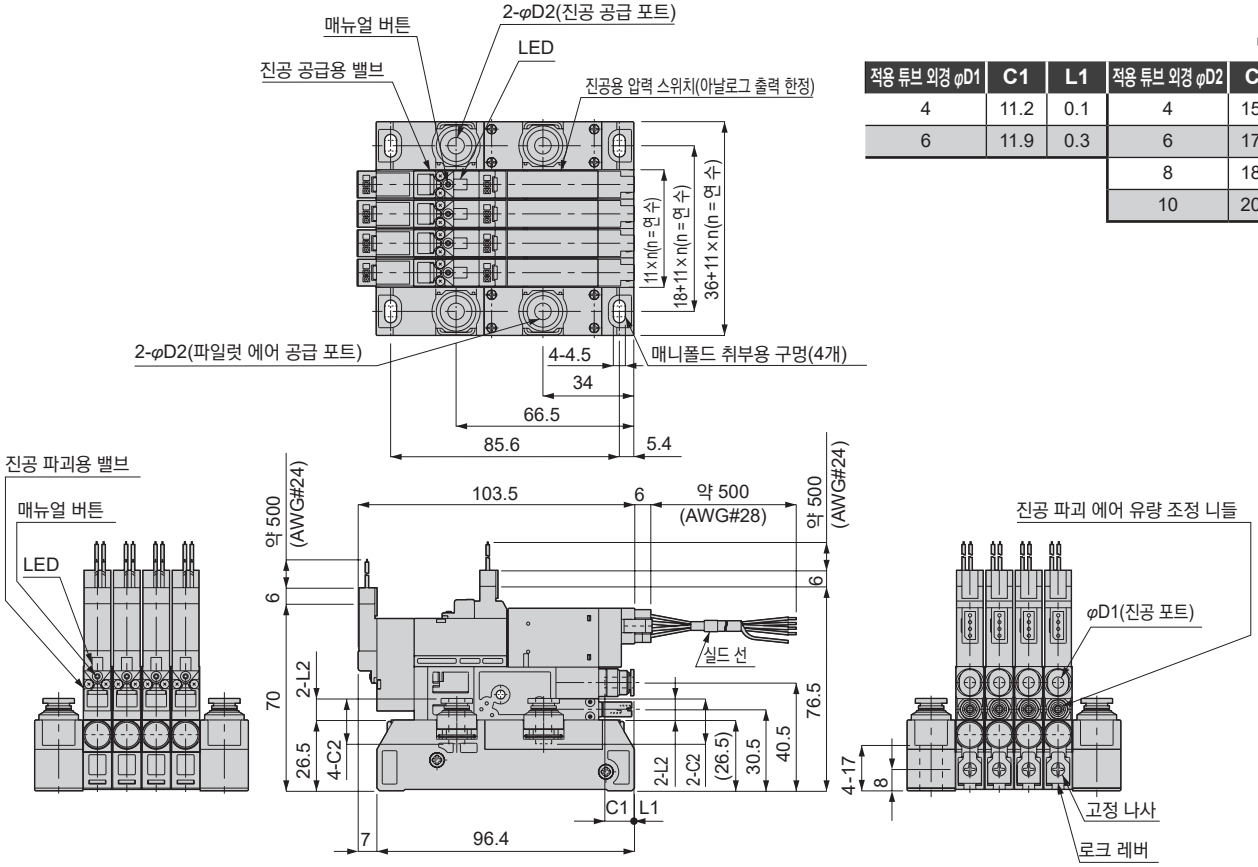
적용 튜브 외경φ D1	C1	L1	적용 튜브 외경φ D2	C2	L2
4	11.2	0.1	4	15.2	3.8
6	11.9	0.3	6	17.2	8.3
			8	18.2	9.6
			10	20.7	13.2



●아날로그 출력 진공용 압력 스위치 부착

단위: mm

적용 튜브 외경 φD1	C1	L1	적용 튜브 외경 φD2	C2	L2
4	11.2	0.1	4	15.2	3.8
6	11.9	0.3	6	17.2	8.3
			8	18.2	9.6
			10	20.7	13.2



사용상의 주의사항 진공 시스템 기기의 일반적인 주의사항에 대해서는 권두15~16page를 참조하여 주십시오.

⚠ 경고

■밸브를 작동시키는 경우에는 누설 전류가 1mA 이하인지를 확인해 주십시오. 누설 전류에 의한 오작동의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■진공 펌프 시스템 대응 타입 2포트 밸브 사양(VSXP-D 타입)의 진공 유지 기능은 누설을 허용하고 있으므로 장시간의 진공 유지를 필요로하는 경우에는 별도의 안전 대책을 세워 주십시오. 또한, 3포트 밸브 사양(VSXP-T 타입)에는 진공 유지 기능은 없으므로 주의하여 주십시오.

■파일럿 밸브에 장시간 연속 통전하면 코일에서 열이 발생합니다. 열에 의한 화상 및 주변기기에 영향을 끼칠 가능성이 있습니다. 장시간 연속 통전되는 경우에는 CKD로 문의하여 주십시오.

■DIN 레일 타입을 사용할 때 제품에 진동, 충격이 가해질 가능성이 있는 경우에는 안전을 위해 양 측면에 시판 중인 DIN 레일 고정 금구를 사용하여 확실하게 취부하여 주십시오.

■매니폴드에서 유닛의 탈착은 공급 에어를 중지하고 잔압을 확실하게 배출시킨 후 실시해 주십시오.

■유닛을 매니폴드에 탑재했을 때에는 로크 레버를 안쪽까지 삽입하고 나사로 단단히 고정하여 주십시오. 진동으로 로크 레버가 분리되어 유닛이 이탈할 가능성이 있습니다.

⚠ 주의

■파일럿 밸브 및 진공용 압력 스위치의 리드선에는 강한 인장력을 가하거나 과도하게 구부리지 않도록 하십시오. 단선이나 커넥터부 파손의 원인이 됩니다.

■압축 공기 중에는 다량의 드레인(물, 산화 오일, 타르, 이물질)이 포함되어 있습니다. 드레인은 제품 성능을 현저하게 저하시키므로 애프터 쿨러, 드라이어로 제습하여 에어의 질을 향상시켜 주십시오.

■루브리케이터는 사용하지 마십시오.

■배관 내의 녹은 작동 불량의 원인이 되므로 공급 포트 바로 앞에 5μm 이하의 필터를 넣어 주십시오. 사용 전이나 적당한 시기마다 배관 내부를 브러시 등으로 청소해 주십시오.

■부식성 가스, 가연성 가스의 환경에서의 사용을 피해 주십시오. 또한 사용 유체로의 사용은 피하여 주십시오.

■공급(PS, PV) 포트의 카트리지 피팅을 교환할 때에는 Seal부의 부착물을 제거한 후, 고정 핀을 확실하게 삽입하여 주십시오.

■진공(V) 포트의 카트리지 피팅을 교환할 때에는 윈도 패킹이 이탈하지 않았는지를 확인한 후 Seal부의 부착물을 제거하고 규정에 맞는 체결 토크로 확실히 나사를 고정해 주십시오.

■진공 펌프 시스템 대응 타입 3포트 밸브 사양에서는 대기압에 따라 진공 파괴를 실시합니다. 그러므로 밸브용 필터 엘리먼트에 먼지 등이 다량으로 붙어 있는 경우, 필터 엘리먼트의 압력 손실이 커져, 진공 파괴 시간에 지연이 발생할 가능성이 있습니다. 밸브용 필터 엘리먼트는 적절한 시기마다 청소 및 교환할 것을 권장합니다.

■ 유닛을 매니폴드에 탑재할 때는 에어 공급(진공 공급) 및 배기(에어 공급) 포트의 O링이 탈락되거나, 밀려 나와 있지 않은지 반드시 확인해 주십시오.

■진공 포트는 충분한 유효 단면적을 확보할 수 있는 배관(공급 포트) 지름, 배관 길이, 기타 기기 설정을 실시해 주십시오.

■매니폴드 타입에는 전체 유닛을 동시에 작동시키지 않는 사용 방법에서는 작동 중인 유닛의 이젝터 배기가 정지 중인 진공 포트로 유입됩니다. 배기 유입이 문제가 되는 경우 CKD로 상담하여 주십시오.

사용 방법에 대하여

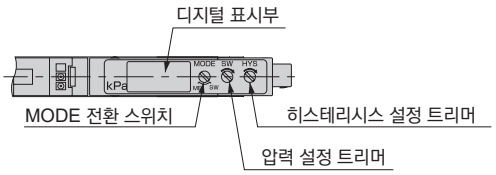
1. 진공용 압력 스위치 취급 방법

(1)압력 설정 순서

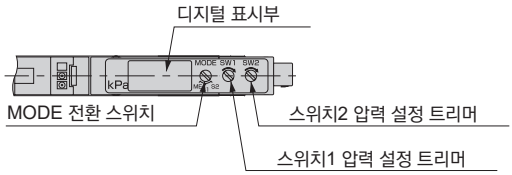
①통전(배선을 확인한 후, 직류 전원을 공급합니다.)
②MODE 전환 스위치를 압력 설정 모드(ME → S1 or S2, SW)합니다.
②-2.(아날로그 출력 부착 진공용 압력 스위치 한정)
히스테리시스 설정 트리머(HYS)는 반시계 방향으로 끝까지 돌려서 응차 설정을 최소로 해 둡니다.
③압력 설정 트리머(S1 or S2, SW)를 소형 드라이버 등으로 돌려서 희망 설정값에 맞춥니다.
④MODE 전환 스위치를 압력 표시 모드(ME)로 하고 압력을 인가하여 실제로 동작하는지 확인하여 주십시오.
· 2점 스위치 출력 부착 진공용 압력 스위치의 경우:
스위치 출력1(S1): 설정 압력 이상에서 동작 표시등(적색 LED) 점등
스위치 출력2(S2): 설정 압력 이상에서 동작 표시등(녹색 LED) 점등
· 아날로그 출력 부착 진공용 압력 스위치의 경우:
스위치 출력(SW): 설정 압력 이상에서 동작 표시등(적색 LED) 점등

(2) 응차 설정

①히스테리시스 설정 트리머(HYS)로 히스테리시스의 조정이 가능합니다.
②응차 조정 범위는 약 0~15%F.S.입니다. 트리머를 시계 방향으로 돌리면 응차가 커집니다.
③응차 확인
MODE 전환 스위치를 압력 표시 모드(ME)로 설정하고 설정 압력 부근에서 서서히 상하시켜 동작 표시등의 점등, 소등값을 파악합니다.
표시 값의 차이가 응차입니다.
【응차 조정 사용 예】
·압력에 맥동이 있고 출력이 미세 단속을 계속 반복할 때에는 응차를 크게 합니다.
·압력 저하의 허용 범위를 설정하고 싶을 때

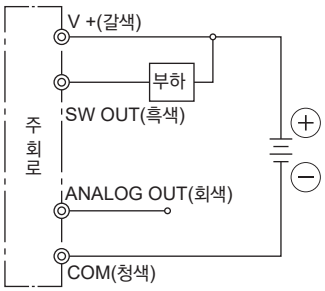


디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치
(아날로그 출력, 스위치 출력 부착 타입)

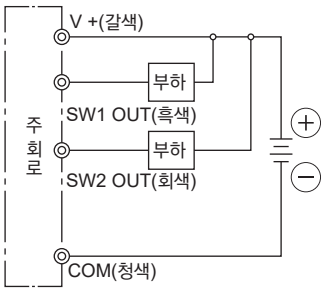


디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치
(2점 스위치 출력 부착 타입)

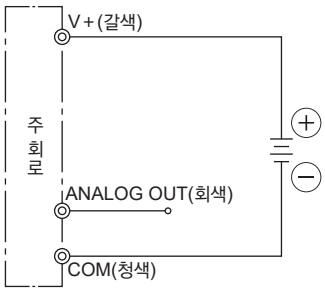
(3)결선 방법



디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치
(아날로그 출력, 스위치 출력 부착 타입)



디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치
(2점 스위치 출력 부착 타입)



아날로그 출력 진공용 압력 스위치

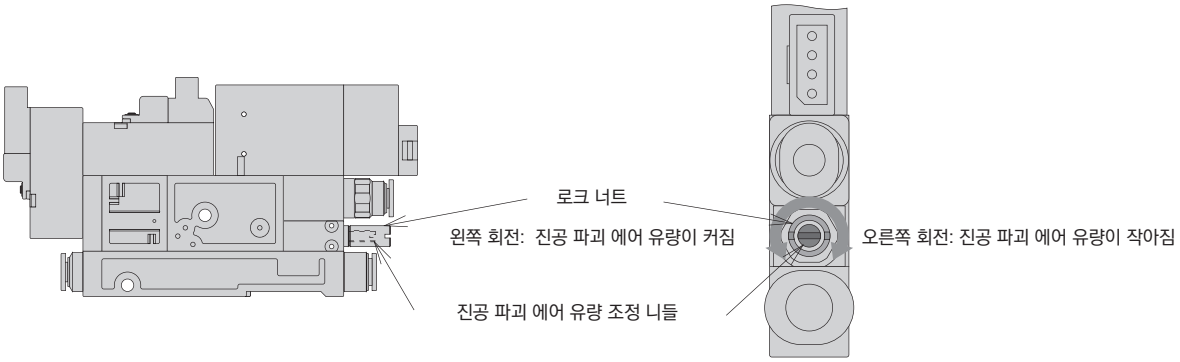
사용 방법에 대하여

2. 진공용 압력 스위치에 관한 주의사항

①부식성이 있는 물질이 함유된 환경이나 기체가 있는 곳에서는 사용하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
②노이즈(서지) 등이 인가되는 배선 또는 사용 방법을 하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
③인화성, 폭발성 가스, 액체 환경에서는 사용하지 마십시오. 본 제품은 방폭 구조가 아니므로 화재, 폭발의 원인이 될 위험성이 있습니다.
④물방울, 기름 방울, 먼지가 닿는 장소에서의 사용은 피하여 주십시오. 본 제품은 방적 구조가 아니므로 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
⑤사용 온도 범위를 넘는 발열이 있는 사용법은 하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
⑥배선은 반드시 전원을 끄고 실시하여 주십시오. 또, 배선 시에는 리드선의 색을 확인하고 출력 단자와 전원 단자 및 COM단자를 단락시키지 마십시오. 단락한 경우, 스위치의 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.
⑦커넥터 케이블에는 강한 인장력을 가하거나 과도하게 구부리지 않도록 하십시오. 단선 및 커넥터 파손의 원인이 될 수 있습니다.
⑧순간적으로 0.5MPa 정도의 압력이 인가되어도 성능에는 변화가 없지만, 진공 파괴 시에는 0.2MPa 이상의 압력이 상시 인가되지 않도록 하여 주십시오. 상시 인가되면 스위치의 파손의 원인이 될 위험성이 있습니다.
⑨압력 설정 및 응차 설정을 할 경우 소형 드라이버를 사용하여 트리머의 회전 범위 내에서 적절한 힘으로 돌려 주십시오. 무리한 힘을 가해서 조정할 경우, 트리머의 파손 및 기판 손상의 원인이 될 가능성이 있습니다.
⑩전원은 안정된 직류 전원을 사용하여 주십시오.
⑪출력 단자와 전원 단자에 접속하는 릴레이, 전자 밸브 등에는 서지 전압 흡수 회로를 넣어 주십시오. 또 전류가 80mA를 초과하는 사용 방법은 피하여 주십시오.
⑫스위칭 전원 등의 유닛 전원을 사용할 때에는 FG 단자를 접지하여 주십시오.
⑬출력 단자(흑색 및 회색의 리드선)와 다른 단자는 단락시키지 않도록 주의하여 주십시오.
⑭스위치 본체에 강한 충격, 과도한 힘을 외부에서 가하지 마십시오.

3. 진공 파괴 에어 유량 조정 방법

■진공 파괴 에어의 유량 조정은 진공 파괴 에어 유량 조정 니들을 오른쪽(시계 방향)으로 돌리면 유량이 작아지고 왼쪽(반시계 방향)으로 돌리면 유량이 커집니다. 조정 후 로크 너트를 0.1~0.2N·m의 체결 토크로 확실하게 체결하여 주십시오.
※진공 파괴 에어 유량 조정에는 반드시 적정한 일자 드라이버를 사용해 주십시오.

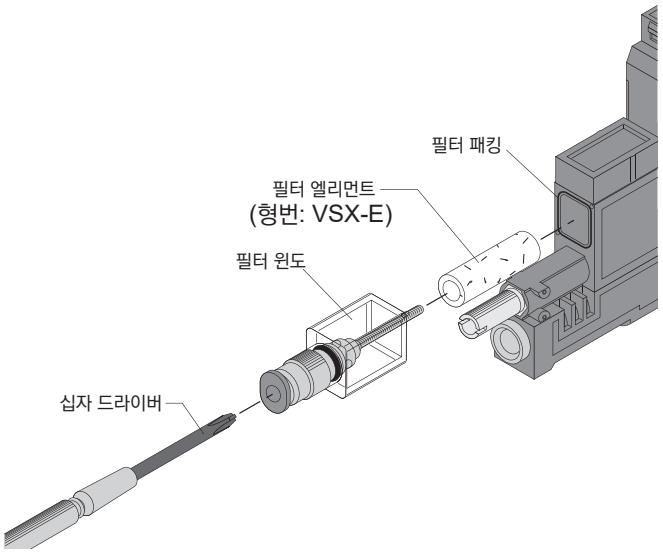


사용 방법에 대하여

4. 필터 엘리먼트의 교환 방법

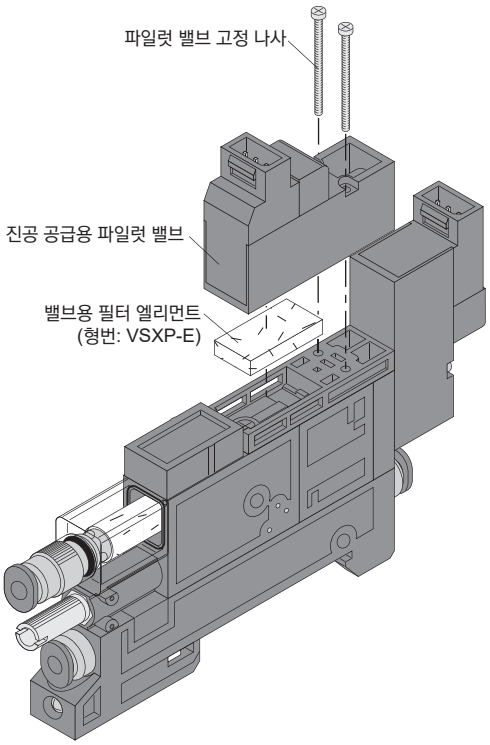
■필터 엘리먼트의 교환은 진공 포트의 배관을 분리 후 피팅 내부(튜브 삽입구 안쪽) 나사를 외경 2.5mm 이하의 십자 드라이버를(주1) 사용해 조이고 진공 포트를 분리하여 교체합니다. 필터 엘리먼트 교환 후에는 필터 패킹이 이탈하지 않는 것을 확인한 후, 진공 포트에 필터 엘리먼트 필터 윈도를 설치 후 진공 포트를 본체에 체결해 주십시오. 또한 체결 토크 0.1~ 0.15 N·m로 확실하게 조여 주십시오.

주1: 로크 고리와 드라이버가 간섭하지 않도록 주의하여 주십시오. 로크 고리에 흠집이 나거나 변형이 생기면 튜브의 인장 강도 저하의 원인이 됩니다.



5. 밸브용 필터 엘리먼트의 교환 방법

■밸브용 필터 엘리먼트는 진공 공급용 파일럿 밸브를 분리하고 교체합니다. 밸브 필터 엘리먼트 교환 후, 진공 공급용 파일럿 밸브의 파일럿 패킹이 탈락되지 않았는지 확인한 후에 0.3~0.35N·m의 체결 토크로 취부 나사를 조여 확실하게 취부하여 주십시오.



사용 방법에 대하여

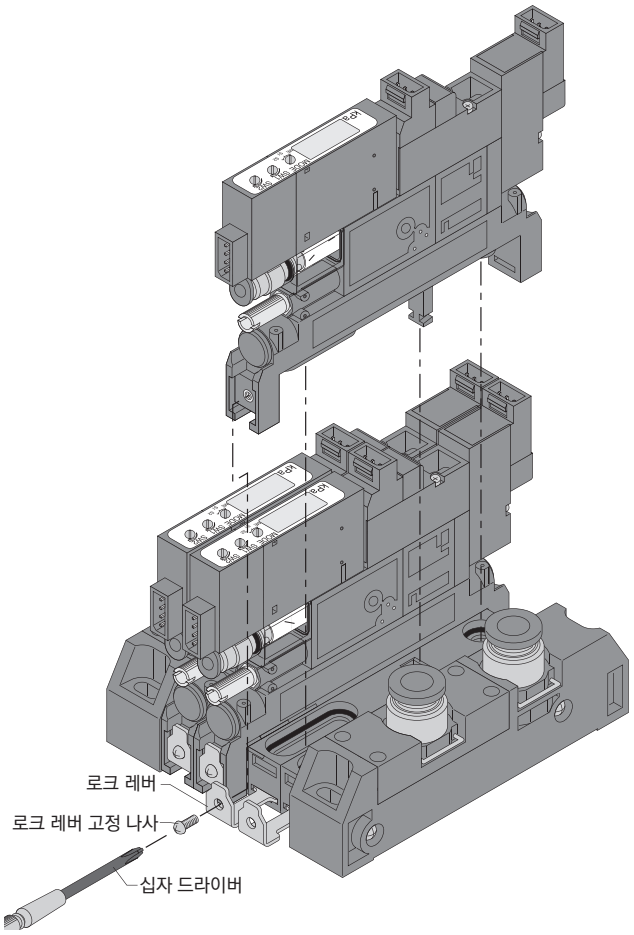
6. 매니폴드용 탑재 유닛의 교환 방법

■유닛 분리 방법

·공급 에어를 정지하고 잔압을 배기하여 주십시오.
·전원을 끄고 배선을 분리하십시오.
·고정 나사를 적정한 십자 드라이버를 사용하여 제거하여 주십시오.
·로크 레버를 일자 드라이버를 이용하여 최대한 빼내고 유닛을 분리해 주십시오.

■유닛의 장착 방법

·공급 포트 및 배기 포트의 O링이 탈락되지 않았는지를 확인하여 주십시오.
·로크 레버를 앞으로 세게 당겨 유닛을 장착하여 주십시오.
·유닛을 위쪽에서 누르면서 로크 레버를 밀어 로크 레버 고정 나사로 로크 레버를 단단히 고정하여 주십시오.
(고정 나사 체결 토크: 0.15~0.2N·m)



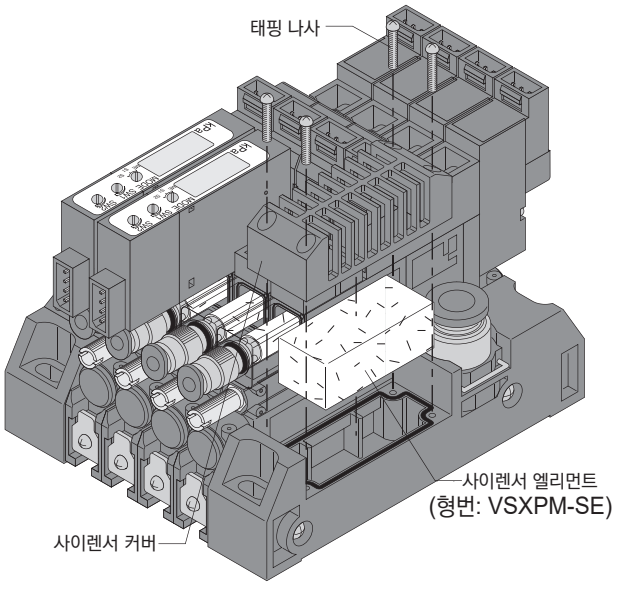
7. 매니폴드용 사이렌서 엘리먼트의 교환 방법

■사이렌서 엘리먼트 분리 방법

· 4개의 태핑 나사를 적정한 십자 드라이버를 사용하여 분리하여 주십시오.
· 엘리먼트 커버를 분리하고 사이렌서 엘리먼트(형번: VSXPM-SE)를 교환하십시오.

■사이렌서 엘리먼트 장착 방법

· 4개의 태핑 나사를 적정한 십자 드라이버를 사용하여 0.3~0.4N·m의 체결 토크로 확실하게 조여 주십시오.

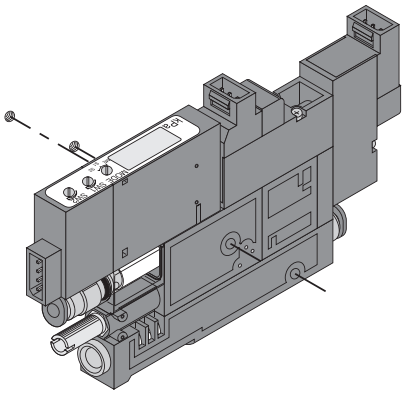


사용 방법에 대하여

8. 고정 방법

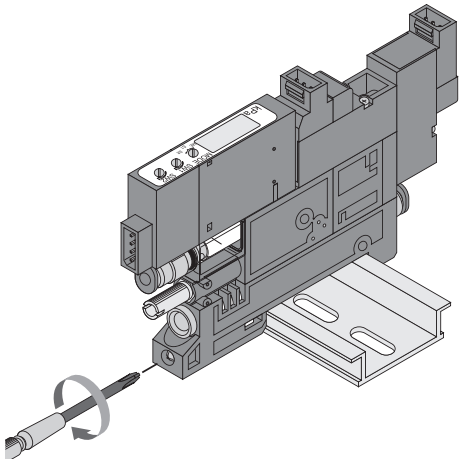
①다이렉트 마운트 타입

수지 본체의 고정용 구멍(2개)을 이용하여 M3 나사로 조여서 고정합니다. (고정용 구멍의 크기에 대해서는 외관 치수도를 참조하여 주십시오.)



②DIN 레일 취부 타입

DIN 레일에 제품을 끼워 넣고 DIN 레일 고정용 나사를 적정한 십자 드라이버를 이용하여 고정하여 주십시오. 제품에 진동, 충격이 가해질 가능성이 있는 경우에는 시중에 판매되는 DIN 레일 고정 금구를 제품의 양 측면에 부착하여 고정을 확실하게 하여 주십시오.



VSXPM 믹스 매니폴드 사양서의 작성 방법

●믹스 매니폴드 형번(기재 예)

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ		Ⓔ		Ⓕ		Ⓖ
VSXPM-	Z	CX	6	8	-	3	-	5	-	Z

●믹스 매니폴드 사양서(기재 예)

진공 전환 유닛 형번 Ⓐ Ⓑ Ⓔ Ⓖ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	수량
VSXPM- D 4 - 3 - DW	○	○	○								3
VSXPM- D 4 - 3 - DA				○							1
VSXPM- T 6 - - DW					○						1
VSXPM- - - - - -											
VSXPM- - - - - -											

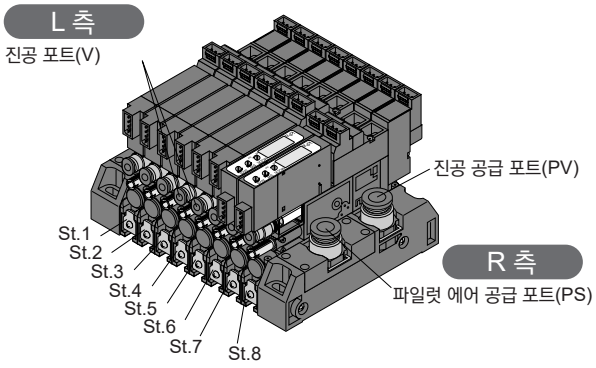
<출력 포트 사이즈 한정 피팅 믹스 사양의 경우>

●믹스 매니폴드 형번(기재 예)

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ		Ⓔ		Ⓕ		Ⓖ
VSXPM-	D	CX	6	6	-	3	-	5	-	DW

●믹스 매니폴드 사양서(기재 예)

진공 전환 유닛 형번 Ⓐ Ⓑ Ⓔ Ⓖ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	수량
VSXPM- D 4 - 3 - DW	○	○	○								3
VSXPM- D 6 - 3 - DW				○							1
VSXPM- - - - - -					○						1
VSXPM- - - - - -											
VSXPM- - - - - -											



<기입 시 주의사항>
·배관 위치는 진공 포트를 앞에 두고, 왼쪽부터 순서대로 설치해 주세요.
·표 오른쪽 끝에 필요 수량으로 지정한 제품 형번 수량의 합계를 기입해 주세요.

VSXPM 믹스 매니폴드 사양서

발행 년 월 일

회사명

담당 님

담당 수량 세트 납기 월 일

전표 No. 수주 No.

주문서 No.

●믹스 매니폴드 형번

VSXPM- Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ - Ⓔ - Ⓕ - Ⓖ

Ⓐ 밸브 타입	
D	2포트 밸브 사양
T	3포트 밸브 사양
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓑ 진공 포트(V)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
CX	피팅 믹스의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓒ 에어 공급 포트(PS)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
10	φ10 원터치 피팅

Ⓓ 진공 공급 포트(PV)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
10	φ10 원터치 피팅

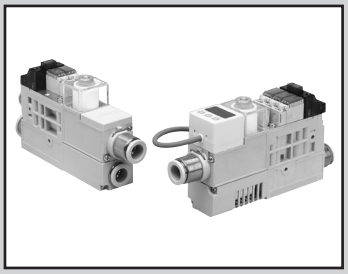
Ⓔ 전자 밸브 전압	
1	AC100V
3	DC24V

Ⓕ 매니폴드 연 수	
2~10	2연~12연

Ⓖ 진공용 압력 스위치 사양	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
DW	디지털 표시 부착 NPN 출력2점
DA	디지털 표시 부착 NPN 출력1점+아날로그 출력
AO	아날로그 출력
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

●믹스 매니폴드 사양서

진공 전환 유닛 형번 Ⓐ Ⓑ Ⓔ Ⓖ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	수량
VSXPM- - -											
VSXPM- - -											
VSXPM- - -											
VSXPM- - -											
VSXPM- - -											



대유량 진공 압력 제어에 최적인 진공 전환 유닛

VSQP Series

RoHS

특장

■대유량 제어에 최적인 31.5mm 폭의 진공 유닛입니다.
■진공 공급용 밸브 타입의 상품 구성(노멀 오픈, 노멀 클로즈 타입)이 풍부합니다.

사양

항목		VSQP
사용 유체		공기
사용 압력	MPa	0.3~0.7
주위 온도·유체 온도	℃	5~50
진공 압력	kPa	-100~0

전자 밸브 사양

●파일럿 밸브

항목		파일럿 밸브	
밸브의 종류와 조작 방식		직동식 포핏 밸브	
정격 전압	V	DC24	AC100
전압 변동 범위	V	DC24±10%	AC100±10%
서지 킬러		배리스터	브릿지 다이오드
소비 전력		0.55W	1VA
수동 장치		푸시식 로크형	
동작 표시		코일 자기 작동 시: 적색 LED 점등	

●전환 밸브

항목		진공 공급용 밸브	진공 파괴용 밸브
밸브의 종류와 조작 방식		파일럿식 포핏 밸브	
밸브 타입		노멀 클로즈, 노멀 오픈	노멀 클로즈
급유		불필요	
유효 단면적(Cv값)	mm^2	16.5(0.89)	3.5(0.19)

진공용 압력 스위치 사양

항목		진공용 압력 스위치
사용 압력 kPa		-100~100
내압력 kPa		500
내환경	주위 온도(보존 시)℃	-10~60(결로 및 동결 없을 것)
	주위 온도(사용 시)℃	0~50(결로 및 동결 없을 것)
	주위 습도 (보존 시/사용 시)	35~85% RH(결로 없을 것)
	보호 구조	IEC 규격 IP40 상당
전원 전압 V		DC12~24±10% 리플(P-P)±10% 이하
소비 전류 mA		40 이하(무부하일 때)
압력 표시	표시 횟수	5회/초
	표시 정도	±2%F.S. ±1digit
	디지털 표시	메인 디스플레이: 2색(적색, 서브 디스플레이: 주황색)
스위치 출력	출력 점수	2점
	출력 방식	NPN 오픈 컬렉터
	스위치 정격	30VDC 125mA 이하
	내부 강하 전압	1.5V 이하
온도 특성		±2%F.S. 이하(0~50℃, at25℃)
반복성		±0.2%F.S.±1digit
응차(히스테리시스)		조정 가능
응답성		선택 가능(50/250/500/1000/2000/3000ms)

진공용 필터 사양

항목	진공용 필터
엘리먼트 재질	PVF(폴리비닐포르말)
여과도 μm	10
여과 면적 mm^2	1507
교환 필터 엘리먼트 형번	VSQ-E

진공 파괴 기능

항목	진공 파괴 기능
파괴 에어 유량 ℓ/min(ANR)	0~50(공급 압력 0.5MPa일 때)

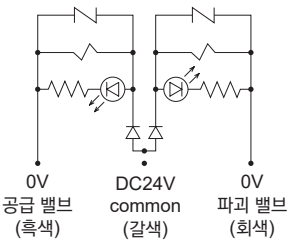
밸브 리드선 색

항목	흑색	회색	청색	갈색
DC24V 사양	진공 발생(-)	진공 파괴(-)	-(주1)	DC24V(+COMMON)
AC100V 사양	진공 발생(-)	진공 파괴(-)	-(주1)	COMMON

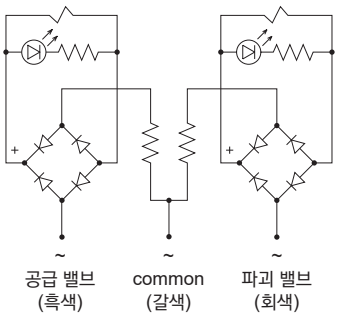
주1: 본 기종에서는 첨부되어 있는 청색 리드선은 사용하지 않습니다.

전기 회로(전자 밸브)

●DC24V

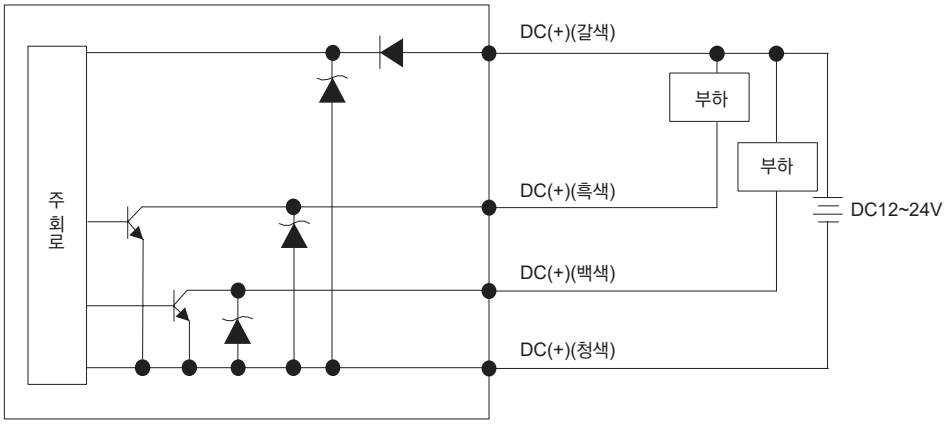


●AC100V



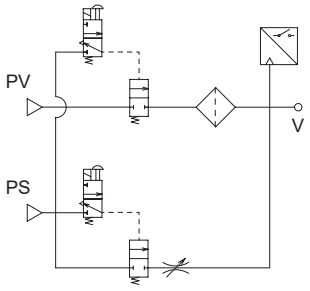
주1: 본 기종에서는 첨부되어 있는 청색 리드선은 사용하지 않습니다.

진공용 압력 스위치 전기 회로도



회로도

● 노멀 클로즈 타입



형번 표시 방법

●31.5mm 폭 단품 전용 진공 이젝터 유닛

VSQP - B 10 10 - 3 - R

Ⓐ밸브 타입
Ⓑ진공 포트(V)
Ⓒ진공 공급 포트(PV)
Ⓓ전자 밸브 전압
Ⓔ진공용 압력 스위치 사양

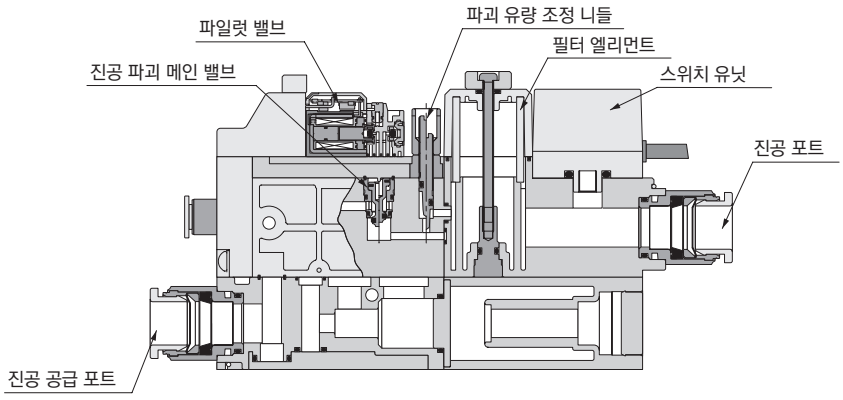
기호	내용
Ⓐ 밸브 타입	
A	노멀 오픈 타입
B	노멀 클로즈 타입
Ⓑ 진공 포트(V)	
10	φ10 원터치 피팅
12	φ12 원터치 피팅
Ⓒ 진공 공급 포트(PV)	
10	φ10 원터치 피팅
12	φ12 원터치 피팅
Ⓓ 전자 밸브 전압	
1	AC100V
3	DC24V
Ⓔ 진공용 압력 스위치 사양	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
R	디지털 표시 부착 NPN 출력 2점

●보수 부품 형번
·필터 엘리먼트

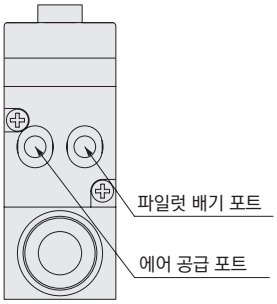
VSQ-E

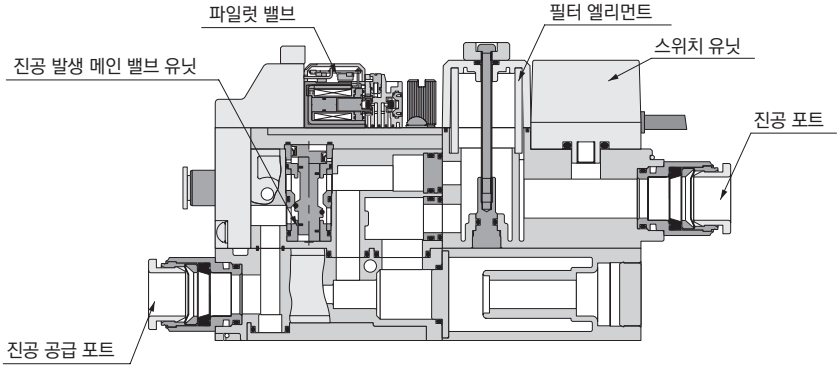
내부 구조도

●파괴 회로



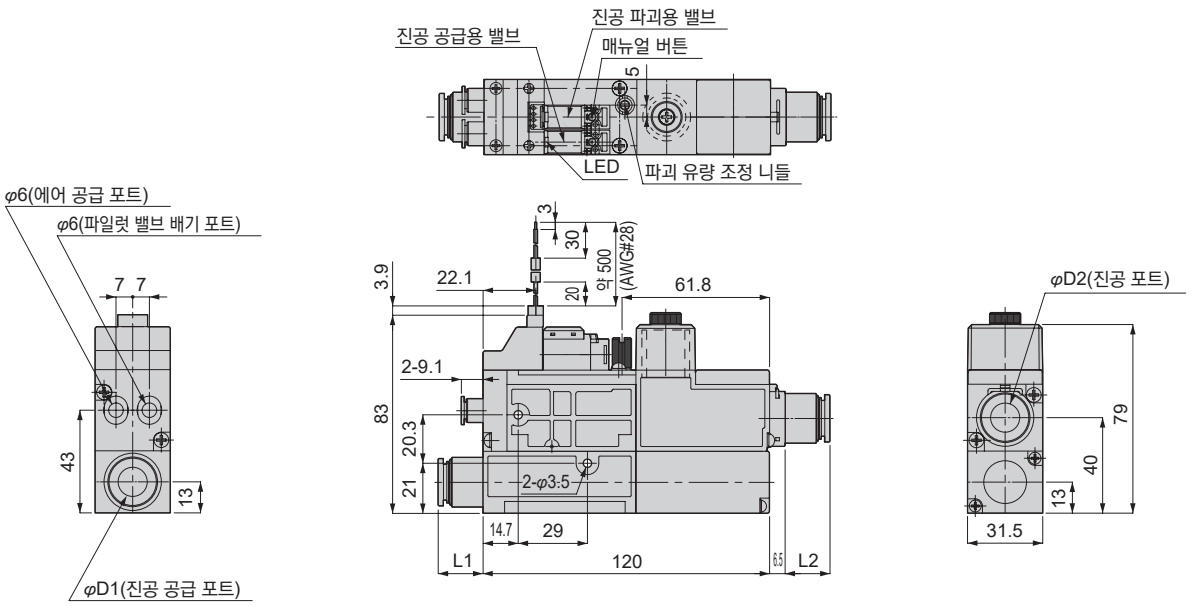
●진공 회로





외형 치수도

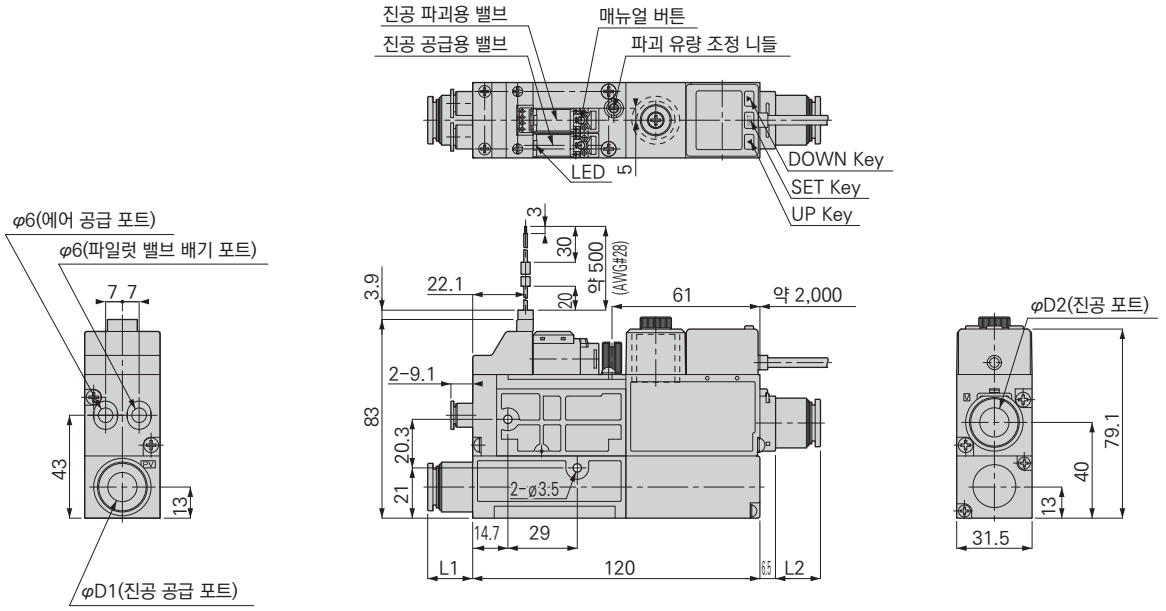
●진공용 압력 스위치 없음



단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	10	14.7	-	-
	12	18.8	-	-
진공 포트	-	-	10	14.7
	-	-	12	18.8

● 디지털 표시 부착 NPN 출력 2점 진공용 압력 스위치 부착



단위: mm

	튜브 외경 φD1	L1	튜브 외경 φD2	L2
에어 공급 포트	10	14.7	-	-
	12	18.8	-	-
진공 포트	-	-	10	14.7
	-	-	12	18.8

사용상의 주의사항

진공 시스템 기기의 일반적인 주의사항에 대해서는 권두15~16page를 참조하여 주십시오.

⚠ 경고

■사용 온도는 5~50℃ 이므로 이 이외의 온도 조건에서는 사용하지 마십시오.

■파일럿 밸브에 장시간 연속 통전하면 코일에서 열이 발생합니다. 열에 의한 화상 및 주변기기에 영향을 줄 가능성이 있습니다. 장시간 연속 통전되는 경우에는 가까운 CKD 영업소로 상담하여 주십시오.

■밸브를 작동시킬 경우에는 누설 전류가 1mA 이하로 되어 있는지 확인하여 주십시오. 누설 전류에 의한 오작동의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■진공 전환 유닛의 진공 유지 기능은 누설을 허용하고 있으므로 장시간의 진공 유지를 필요로 하는 경우에는 별도의 안전 대책을 세워 주십시오.

■부식성 물질이 포함되어 있는 환경이나 기체가 있는 곳에서는 사용하지 마십시오.

■인화성, 폭발성 가스, 액체, 환경에서는 사용하지 마십시오. 본 제품은 방폭 구조가 아니므로 화재, 폭발의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■사용 온도 범위를 넘는 발열이 있는 사용법은 하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■배선은 반드시 전원을 끄십시오. 또한 배선 시에는 리드선의 색, 단자 번호 등을 확인한 후 출력 단자와 전원 단자, common단자를 단락시키지 마십시오. 단락한 경우에는 센서 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.

⚠ 주의

■압축 공기 중에는 다량의 드레인(물, 산화 오일, 타르, 이물질)이 포함되어 있습니다. 드레인은 제품 성능을 현저하게 저하시키는 원인이 되므로 애프터 쿨러·드라이어로 제습하여 에어 질을 향상시켜 주십시오.

■루브리케이터는 사용하지 마십시오.

■배관 내의 녹 등은 작동 불량의 원인이 되므로 공급 포트 바로 앞에 5μm 이하의 필터를 넣어 주십시오 또한 사용 전 및 적당한 기간마다 배관 내부를 브러시 등으로 청소해 주십시오.

■파일럿 밸브 및 진공용 압력 스위치의 리드선에는 강한 인장력을 가하거나 과도하게 구부리지 않도록 하십시오. 단선이나 또는 커넥터부의 파손의 원인이 될 가능성이 있습니다.

■부식성 가스, 가연성 가스가 있는 장소에서의 사용은 피하십시오. 또한 유체로서의 사용은 피해 주십시오.

■본 제품은 방적, 방진 구조가 아닙니다. 물방울, 기름 방울, 먼지 등이 있는 장소에서의 사용은 하지 마십시오.

■먼지, 염분, 철분 등은 가능한 한 흡입되지 않도록 주의해 주십시오.

■진공을 발생시킬 때에는 진공 파괴용 밸브를 작동시키지 마십시오.

■공급, 진공 포트의 카트리지 피팅을 교환할 때에는 Seal부의 부착물을 제거한 후 핀을 확실하게 삽입하십시오.

■진공, 집중 배기, 파일럿 배기, 공급 배관은 최대한 짧게 하십시오. 배관 저항에 의해 진공 기기의 본래의 성능을 충분히 발휘할 수 없는 경우가 있습니다.

■전원은 안정된 직류 전원을 사용하여 주십시오.

■출력 단자나 전원 단자에 접속하는 릴레이, 밸브 등에는 서지 전압 흡수 회로를 넣어 주십시오. 또한 전류가 정격을 초과하는 사용은 피하여 주십시오.

■스위칭 전원 등의 유닛 전원을 사용할 때에는 FG 단자를 접지하여 주십시오.

■출력 단자와 다른 단자를 절대로 단락시키지 않도록 주의하여 주십시오.

■본체에 과부하를 주지 마십시오. 파손의 원인이 됩니다.

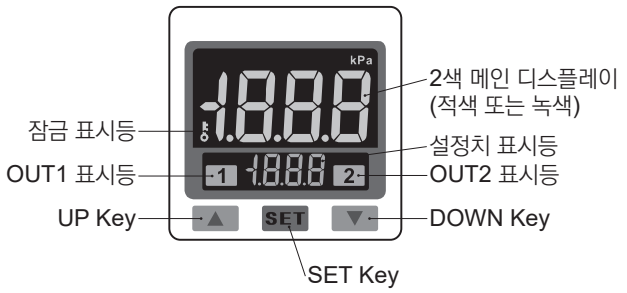
사용 방법에 대하여

1. 밸브 작동에 대한 사용 방법

- 통전(배선을 확인한 후 전원을 공급합니다.)
- 작동시키고 싶은 전자 밸브의 리드선(흑색: 진공, 회색: 진공 파괴)에 통전하십시오. 밸브가 작동합니다.

2. 압력 센서에 대한 사용 방법

■각부의 명칭, 기능



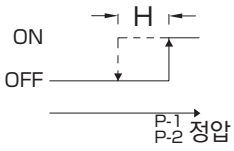
■스위치 출력

아래 스위치 출력 작동을 선택할 수 있습니다.

●원 포인트 설정 모드

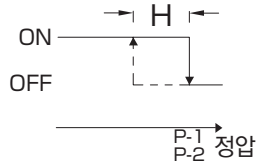
노멀 오픈 모드

연성압
VUS-33R



노멀 클로즈 모드

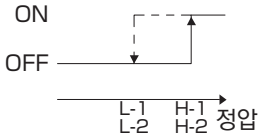
연성압
VUS-33R



●응차 모드

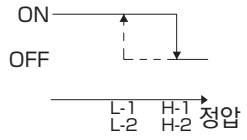
노멀 오픈 모드

연성압
VUS-33R



노멀 클로즈 모드

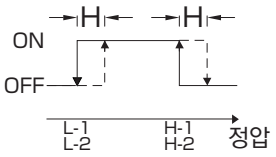
연성압
VUS-33R



●윈도우 비교기 모드

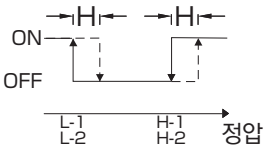
노멀 오픈 모드

연성압
VUS-33R



노멀 클로즈 모드

연성압
VUS-33R



주1: 응차가 2 digit 또는 그 이하 설정 시, 입력 압력이 설정 압력에 너무 접근하면 센서 출력에 오작동을 일으킬 가능성이 있습니다.
주2: 윈도우 비교기일 경우, 2개의 설정 포인트는 고정 응차 설정값보다 작은 경우, 스위치 출력은 작동하지 않을 수 있습니다.

사용 방법에 대하여

■응차 설정

응차 설정에 따라 압력의 맥동 등에 의한 채터링을 방지할 수 있습니다

■응답 시간

스위치 출력의 응답 시간 설정이 가능합니다.
응답 시간의 설정은 갑작스러운 압력 변동에 의한 오검출을 방지할 수 있습니다.

■표시색 변경

스위치 출력의 ON과 OFF일 때의 표시색을 적색과 녹색의 두 가지 색상 중에서 설정할 수 있습니다.

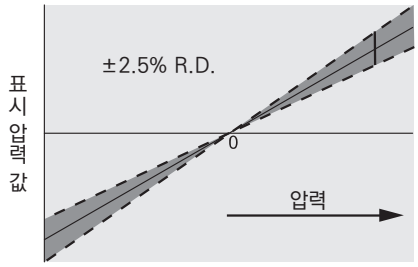
■절전 모드

30초간 버튼 조작을 하지 않으면 절전 모드로 전환되는 기능입니다.
절전 모드 중에 아무 버튼을 조작해도 측정 모드로 복귀합니다.

■미조정 모드

표시값을 ±2.5% 범위에서 미조정할 수 있는 기능입니다.
압력 센서를 여러 개 사용했을 때의 표시값의 편차를 정렬할 수 있습니다.

이 기능은 출력값에 약간의 압력차를 제거하고 표시되는 수치는 동일합니다.
압력 센서에 표시되는 수치는 ±2.5% R.D. 이내로 설정할 수 있습니다.



— 초기 설정은 공장 출하 시에 설정된 값이 표시됩니다.
압력 설정 표시값 가능한 설정 범위

R.D.(Real Detect 실측치)
※설정 분해능 ±0.1 % R.D.

사용 방법에 대하여

■제로값 설정

표시 압력을 강제적으로 제로로 하는 기능입니다.
대기압 ±3% 이상의 압력이 인가되어 있는 경우에는 에러가 표시되어 무효가 됩니다.

■최댓값/최솟값 표시

전원 투입 시의 압력의 최댓값, 최솟값을 표시할 수 있는 기능입니다.
전원을 끄면 값은 리셋됩니다.

■버튼 잠금/잠금 해제 모드

잠금 기능 모드를 사용하면 키를 잠글 수 있고 키를 잘못 누르는 스위치의 오출력을 방지할 수 있습니다.
버튼 잠금 중에는 메인 화면에 키 마크가 표시됩니다.

■에러 표시 설명

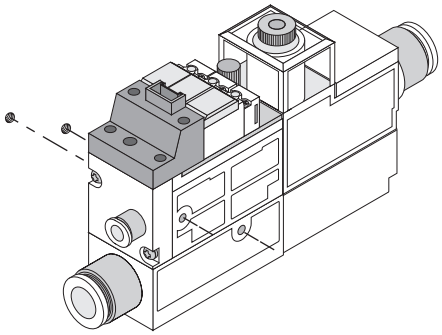
에러 명칭		에러 표시	내용	처리 방법
과전류 에러	out1	Er 1	출력 1 의 부하 전류가 125mA 를 초과합니다.	전원을 끄고 과전류 원인을 확인합니다. 다음 부하 전류를 125mA 이하로 낮춘 후 다시 전원을 켜십시오.
	out2	Er2	출력 2 의 부하 전류가 125mA 를 초과합니다.	
잔류 압력 에러		Er3	제로 클리어 설정 시, 대기압은 ±3 % F.S. 이상입니다.	인가한 압력을 대기압 상태로 하고 나서 다시 제로 클리어 조작을 수행하십시오.
사용 압력 에러		HHH	인가한 압력은 압력 설정값의 상한을 초과합니다.	인가 압력을 사용 압력 범위에서 조정하여 주십시오.
		LLL	인가한 압력은 압력 설정값의 하한을 초과합니다.	
시스템 에러		Er4	내부 시스템 에러	전원을 끈 후 다시 전원을 투입하여 주십시오. 만약 정상적인 상태로 돌아오지 않을 경우에는 CKD 로 연락하여 주십시오.
		Er5		
		Er6	내부 데이터 에러	
		Er7		

주: 각 기능의 설정 방법에 대해서는 취급 설명서를 참조하여 주십시오.

사용 방법에 대하여

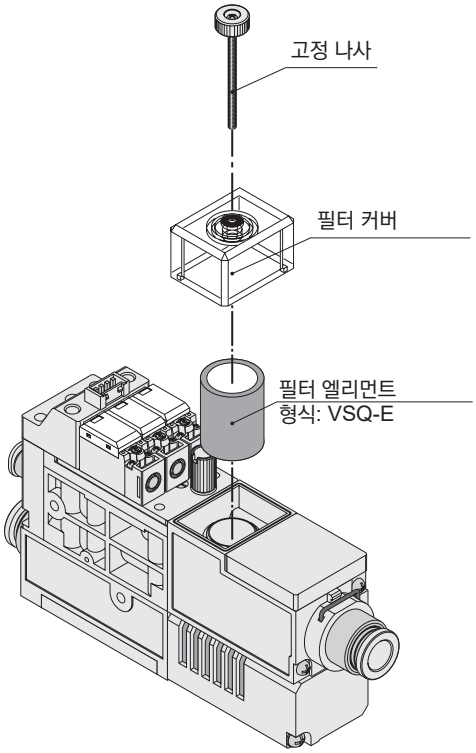
3. 고정 방법

진공 유닛 VSQP의 고정 방법은 수지 본체의 고정용 구멍을 이용하여 M3 나사로 조여 고정합니다.(고정용 구멍의 피치에 대해서는, 외관 치수도를 참조하여 주십시오.)



4. 필터 엘리먼트의 교환 방법

필터 엘리먼트의 교환은 고정 나사를 푼 후에 실시합니다. 필터 엘리먼트 교환 후에는 필터 패킹이 빠지지 않은 것을 확인한 후에 0.3~0.5N·m의 체결 토크로 확실하게 고정시켜 주십시오.



사용 방법에 대하여

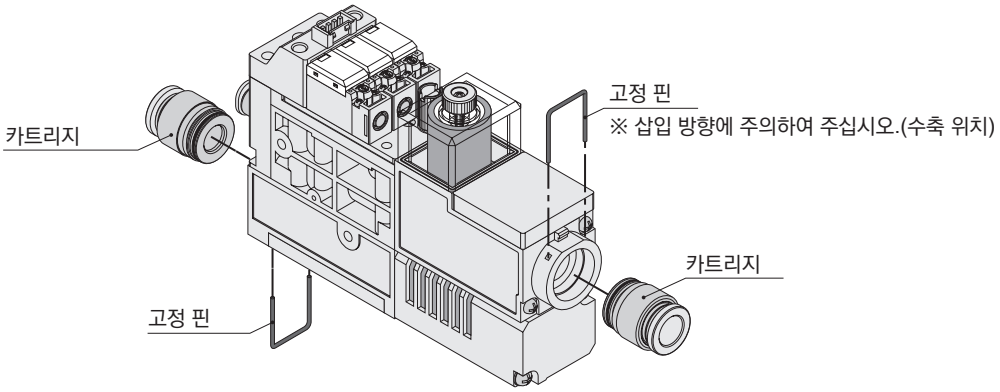
5. 카트리지 피팅의 교환 방법

카트리지 피팅은 다음 순서에 따라 교환할 수 있습니다.

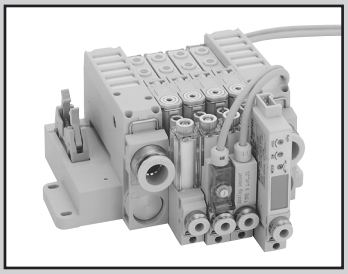
①고정 핀을 일자 드라이버로 당겨서 빼냄

②카트리지를 접속 방향으로 당겨서 빼냄

주: 카트리지를 본체에 장착할 때는 O링에 먼지, 보풀 등이 없는 것을 확인한 후에 장착하여 주십시오.



MEMO



소형·경량으로 진공 파괴 시간을 대폭 단축한 매니폴드 전용 진공 전환 유닛

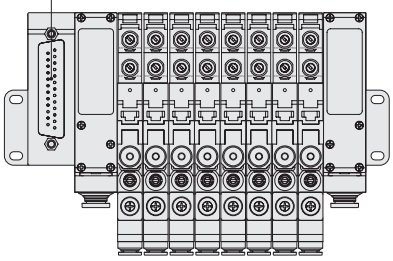
VSZPM Series

RoHS

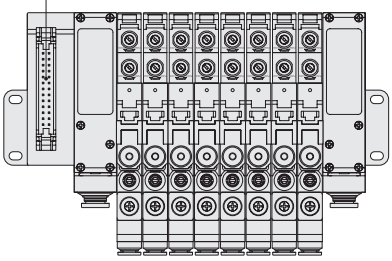
특장

■ 공급 밸브·파괴 밸브의 배선을 일괄 집중화했습니다.

D 서브 커넥터 사양

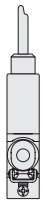


플랫 케이블 커넥터 사양



■ 밸브의 소비 전력을 0.55W로 낮추어 에너지 절약화를 실현했습니다.

■ 풍부한 진공용 압력 스위치 상품 구성으로 폭넓은 용도에 대응합니다.



아날로그 스위치



1점 스위치
진공용 압력 스위치



디지털 표시 부착 1점 스위치
진공용 압력 스위치



디지털 표시 부착 2점 스위치
진공용 압력 스위치

■ 유지 관리성을 고려한 구조이기 때문에 보수 작업이 간단합니다.

■ 배관은 원터치 피팅, 암나사 사양을 표준화 했으므로 배관 용도에 따라 선택 가능합니다.

사양

항목	VSZPM
사용 유체	공기
사용 압력 MPa	0.3~0.7
주위 온도·유체 온도 ℃	5~50
진공 압력 kPa	0~-100

전자 밸브 사양

●파일럿 밸브

항목	진공 공급용 밸브	진공 파괴용 밸브
밸브의 종류와 조작 방식	직동식 포핏 밸브	
정격 전압 V	DC24	
허용 전압 변동 범위 V	DC21.6~DC26.4	
서지 보호 회로	배리스터	
소비 전력 W	0.55(LED 부착)	
동작 표시등	코일 여자 시: 적색 LED 점등	코일 여자 시: 황록색 LED 점등
수동 조작	푸시 & 로크식	
배선 방식	D 서브 커넥터, 플랫 케이블 커넥터	

●전환 밸브

항목	진공 공급용 밸브	진공 파괴용 밸브
밸브의 종류와 조작 방식	파일럿식 포핏 밸브	
밸브 기능	싱글	
밸브 타입	노멀 클로즈	
내압력 MPa	1.05	
급유	불필요	
유효 단면적(Cv값) mm^2	4.5(0.24)	3.5(0.19)

진공용 압력 스위치 사양

항목		디지털 표시 부착		표시 없음	분리형	아날로그
		2점 스위치 출력	1점 스위치 출력	1점 스위치 출력	스위치 부착 압력 지시계	
소비 전류	mA	40		20	50	20
감압 소자		확산 반도체 압력 센서			–	확산 반도체 압력 센서
사용 압력	kPa	-100~0			–	-100~0
설정 압력		-99~0kPa			-999~999counts	–
내압력	MPa	0.2			–	0.2
보존 온도	℃	-20~80		-20~70		
동작 온도	℃	0~50		-10~60	-10~50	-10~60
동작 습도		35~85%RH				
전원 전압	V	DC12~24 ±10% 리플(P-P)10% 이하		Dc10.8~30(리플 포함)		
보호 구조		IEC 규격 IP40 상당				
스위치 출력 점수		2	1	1	2	–
반복 정도		±0.3%F.S. Max.(at Ta=25℃)				–
응차		고정	가변	고정	가변	–
스위치 출력		NPN 트랜지스터·오픈 컬렉터 출력				–
아날로그 출력	출력 전압 V	–	1~5	–	1~5	
	제로점 전압 V	–	1±01	–	1±01	
	스팬 전압 V	–	4±0.1	–	4±0.1	
	출력 전류 mA	–	1 이하	–	0.5 이하	1 이하
	응차 / 히스테리시스	–	±0.5%F.S. Max.	–	±0.5%F.S. Max.	
표시		0~-99kPa(2자리 적색 LED 표시)		–	3자리 적색 LED 표시	–
표시 횟수		약 4회/초		–	약 4회/초	–
표시 정도		±3%F.S.±2digit		–	±1%F.S.	–
분해능		1digit		–	1digit	–
스위치 동작 표시등		SW1: 출력 ON일 때 적색 LED 점등			SW1: 출력 ON일 때 녹색 LED 점등	–
		SW2: 출력 ON일 때 녹색 LED 점등	–		SW2: 출력 ON일 때 적색 LED 점등	–

진공 파괴 기능

항목		진공 파괴 밸브
파괴 에어 유량	ℓ/min(ANR)	0~50(0.5MPa 공급일 때)

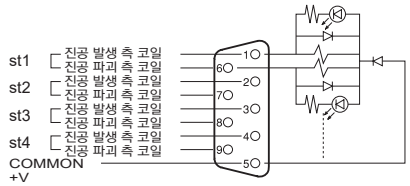
진공용 필터 사양

항목	진공용 필터
엘리먼트 재질	PVF(폴리비닐포르말)
여과도 μm	10
여과 면적 mm^2	660
교환 필터 엘리먼트 형번	VSZM-E

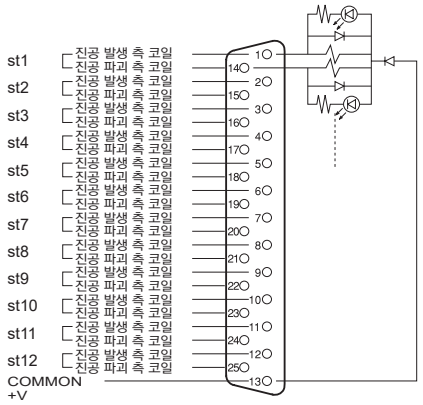
전기 회로(전자 밸브)

●D 서브 커넥터

9핀

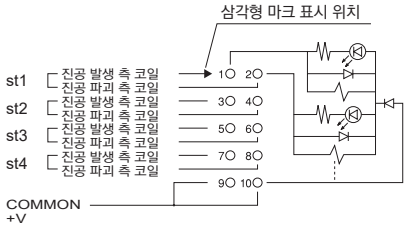


25핀



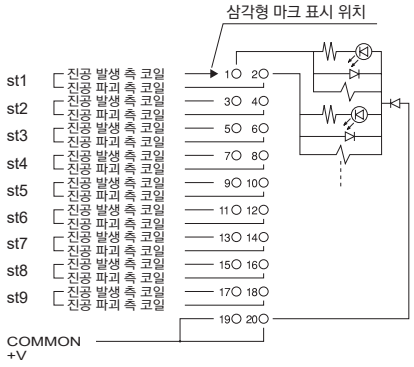
● 플랫 케이블 커넥터

10핀



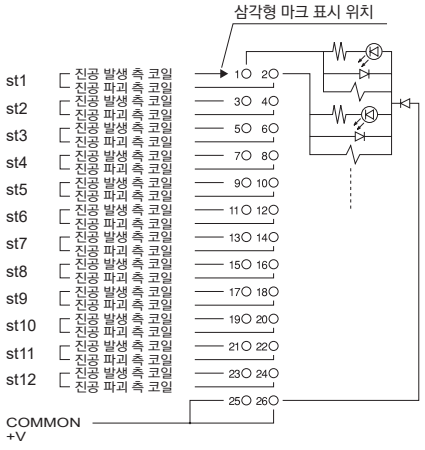
주: COMMON(+V) 핀 No.9·10은 내부에서 단락

20핀



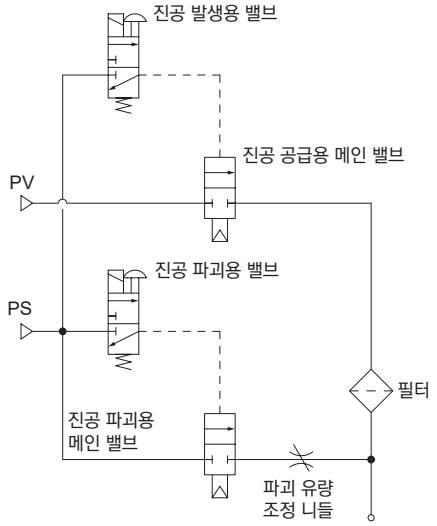
주: COMMON(+V) 핀 No.19·20은 내부에서 단락

26핀

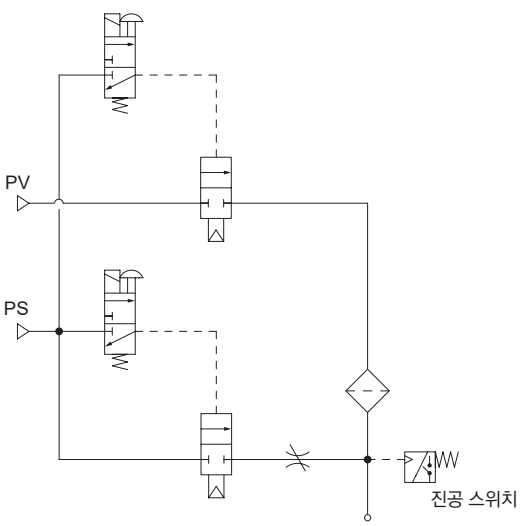


주: COMMON(+V) 핀 No.25·26은 내부에서 단락

회로도



진공 스위치 없음의 경우



진공 스위치 부착의 경우

형번 표시 방법

● 11mm 피치 매니폴드 전용 진공 전환 유닛

VSZPM - M5 6 10 - 3 - 12 - DA - F 26

● 11mm 피치 매니폴드 전용 진공 전환 유닛용 펌프 유닛 조립

VSZPM - M5 ——— DA

● 11mm 피치 매니폴드 전용 진공 전환 유닛용 밸브 유닛 조립

VSZPM ——— V - 3

● 11mm 피치 매니폴드 전용 진공 전환 유닛용 매니폴드 한정

VSZPM ——— 10 10 ——— 8 ——— F 20

Ⓖ배선 사양
Ⓗ커넥터 핀 수 지정
Ⓔ매니폴드 연 수
Ⓐ진공 포트(V)
Ⓑ에어 공급 포트(PS)
Ⓒ진공 공급 포트(PV)
Ⓓ전자 밸브 전압
Ⓕ진공용 압력 스위치 사양

기호	내용	종별 매니폴드	펌프 유닛 조립	밸브 유닛 조립	매니폴드 한정
Ⓐ 진공 포트(V)(주1)					
4	φ4 원터치 피팅	●	●		
6	φ6 원터치 피팅	●	●		
M5	M5×0.8	●	●		
CX	피팅 믹스의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)	●			
Ⓑ 에어 공급 포트(PS)					
4	φ4 원터치 피팅	●			●
6	φ6 원터치 피팅	●			●
8	φ8 원터치 피팅	●			●
Ⓒ 진공 공급 포트(PV)					
6	φ6 원터치 피팅	●			●
8	φ8 원터치 피팅	●			●
10	φ10 원터치 피팅	●			●
Ⓓ 전자 밸브 전압					
3	DC24V	●		●	
Ⓔ 매니폴드 연 수					
2	2연	●			●
~	~				
12	12연				
Ⓕ 진공용 압력 스위치 사양(주1)					
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음	●	●		
DW	디지털 표시 부착 NPN 출력 2점	●	●		
DA	디지털 표시 부착 NPN 출력 1점+아날로그 출력	●	●		
S	표시 없음 NPN 출력 1점	●	●		
V1	부압용 아날로그 출력	●	●		
R1	연성압용 아날로그 출력	●	●		
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)	●			
Ⓖ 배선 사양(주2)					
F	플랫 케이블 커넥터	●			●
D	D 서브 커넥터	●			●
Ⓗ 커넥터 핀 수 지정(주2)					
커넥터 핀 수 지정은 [표1]을 참조하여 주십시오.		●			●

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 믹스 사양의 경우는 '믹스 매니폴드 사양서'를 반드시 기재하여 주십시오. 자세한 사항은 282page를 참조하여 주십시오.
주2: Ⓗ '20', '26'인 경우에는 Ⓐ 'D'는 선정할 수 없습니다.
Ⓗ '25'인 경우에는 Ⓐ 'F'는 선정할 수 없습니다.
주3: Ⓔ '5'~'9'인 경우에는 기호 없음을 선택하여 주십시오.
주4: Ⓔ '10'~'12'인 경우에는 기호 없음을 선택하여 주십시오.
주5: Ⓔ '5'~'12'인 경우에는 기호 없음을 선택하여 주십시오.

●보수 부품 형번

·필터 엘리먼트

VSZM-E

·사이렌서 엘리먼트

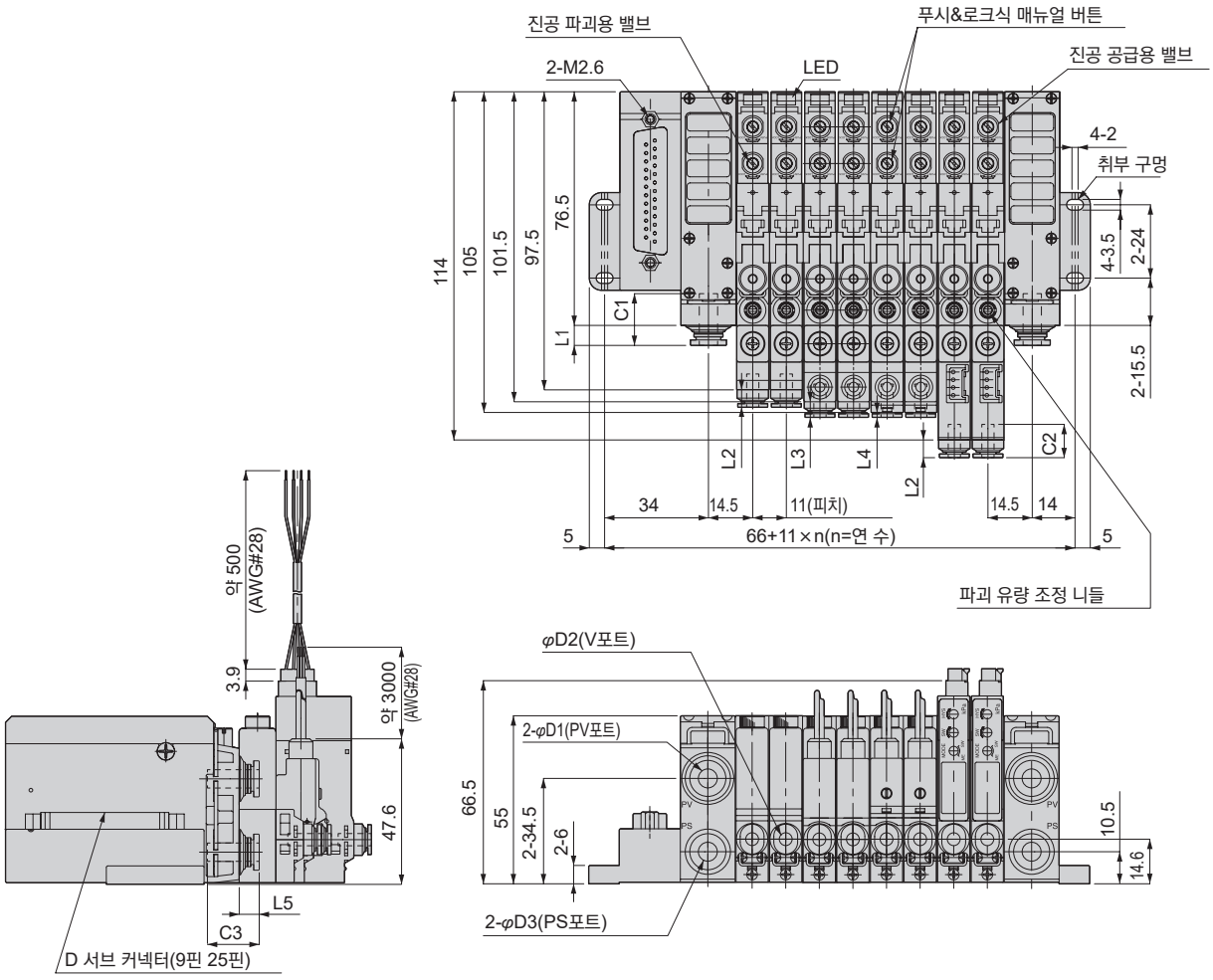
VSZM-SE

[표1]

커넥터 핀 수 지정		
기호 없음	플랫 케이블 사양의 경우 2~4연: 10핀 5~9연: 20핀 10~12연: 26핀 D 서브 커넥터 사양의 경우 2~4연: 9핀 5~12연: 25핀	
20	20핀 플랫 케이블 커넥터(max.9연)	(주3)
26	26핀 플랫 케이블 커넥터(max.12연)	(주4)
25	25핀 D 서브 커넥터(max.12연)	(주5)

외형 치수도

●D 서브 커넥터 사양

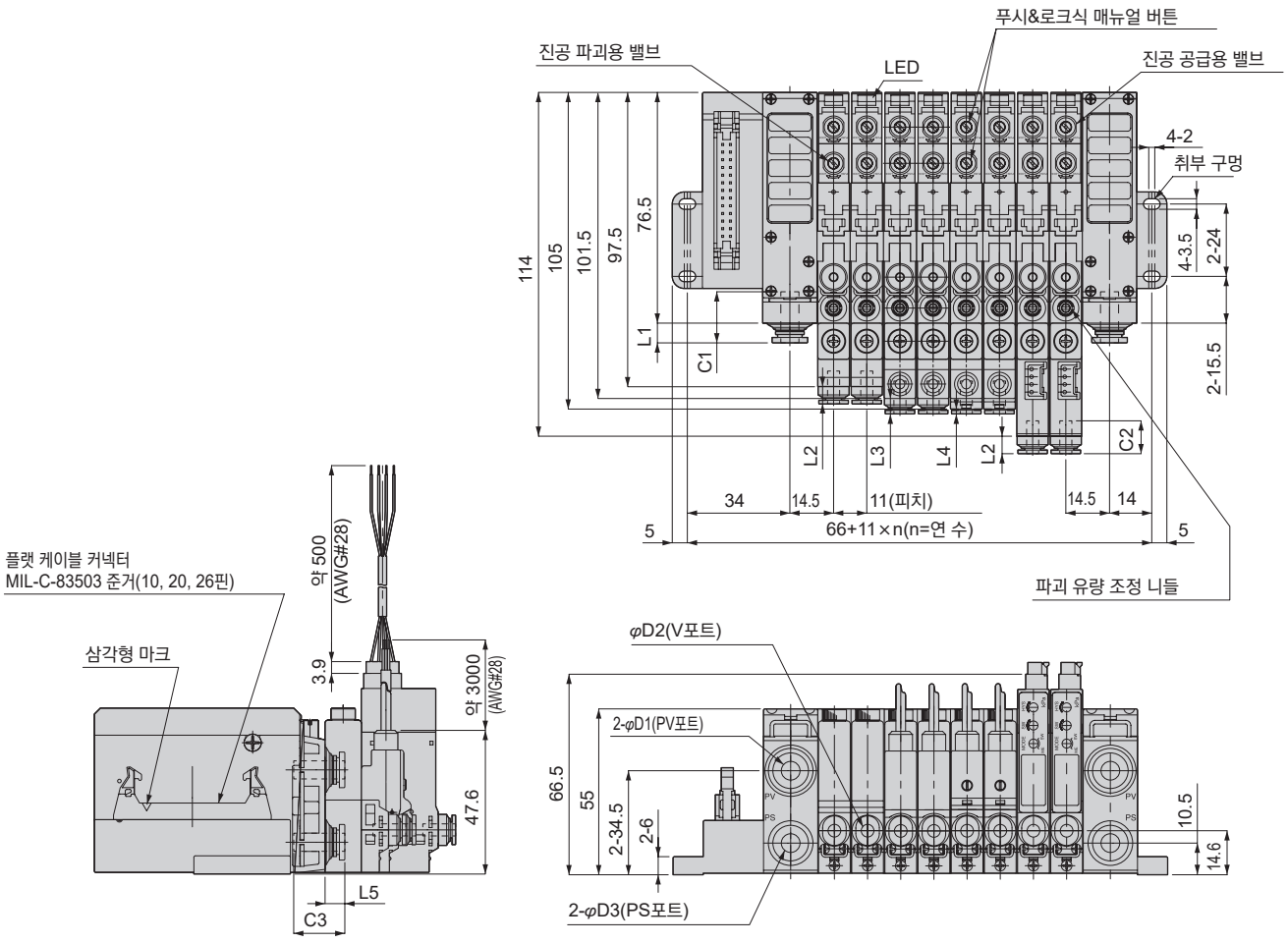


단위: mm

PV포트 φD1	C1	L1	V포트 φD2	C2	L2	L3	L4	PS포트 φD3	C3	L5
6	17	6.6	4	11.2	6.1	5.4	1.9	4	14.9	2
8	18.2	8.1	6	10	8.9	8.2	4.7	6	17	6.6
10	20.7	11.7	M5(암나사)	–	4	3.3	-0.2	8	18.2	8.1

외형 치수도

●플랫 케이블 커넥터 사양



단위: mm

PV포트 φD1	C1	L1	V포트 φD2	C2	L2	L3	L4	PS포트 φD3	C3	L5
6	17	6.6	4	11.2	6.1	5.4	1.9	4	14.9	2
8	18.2	8.1	6	10	8.9	8.2	4.7	6	17	6.6
10	20.7	11.7	M5(암나사)	–	4	3.3	-0.2	8	18.2	8.1

사용상의 주의사항

진공 시스템 기기의 일반적인 주의사항에 대해서는 권두15~16page를 참조하여 주십시오.

⚠ 경고

■밸브를 작동시키는 경우에는 누설 전류가 1mA 이하인지 확인하여 주십시오. 누설 전류에 의한 오작동의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■진공 전환 유닛(VSZP)은 누설을 허용하고 있으므로 장시간의 진공 유지를 필요로 하는 경우에는 별도의 안전 대책을 세워 주십시오.

■파일럿 밸브에 장시간 연속 통전하면 코일에서 열이 발생합니다. 열에 의한 화상, 및 주변기기에 영향을 줄 가능성이 있습니다. 장시간 연속 통전되는 경우에는 가까운 CKD 영업소로 상담하여 주십시오.

■매니폴드에서 유닛의 탈착은 공급 에어을 중지하고 잔압을 확실하게 배기시킨 후 실시하여 주십시오.

■과도한 진동, 충동이 있는 장소에서는 사용하지 마십시오. 오작동, 고장의 원인이 될 가능성이 있습니다.(가속도 49m/s^2 이하의 진동으로 실시하여 주십시오.)

⚠ 주의

■밸브 및 진공용 압력 스위치의 리드선에는 강한 인장력을 가하거나 과도하게 구부리지 않도록 하십시오. 단선이나 커넥터부의 파손의 원인이 됩니다.

■압축 공기 중에는 다량의 드레인(물·산화 오일·타르·이물질)이 포함되어 있습니다. 드레인은 제품 성능을 현저하게 저하시키는 원인이 되므로, 애프터 쿨러·드라이어로 제습하여 에어의 질을 향상시켜 주십시오.

■루브리케이터는 사용하지 마십시오.

■배관의 녹, 먼지 등의 이물질은 작동 불량의 원인이되므로 공급 포트 바로 앞에 5μm 이하의 필터를 넣어 주십시오. 또한 사용 전이나 적당한 기간마다 배관 내의 플러싱을 권장합니다.

■부식성 가스, 가연성 가스가 있는 환경에서의 사용은 피하여 주십시오. 또한 사용 유체로의 사용은 피하여 주십시오.

■카트리지 피팅의 착탈 시에는 Seal부의 부착물을 제거한 후 고정 핀을 확실하게 삽입하여 주십시오. 본문의 사용상의 주의사항을 잘 읽고 이해한 후 실행하여 주십시오.

■매니폴드의 사이렌서 사양은 엘리먼트의 막힘으로 인한 성능 저하 및 고장의 원인이 됩니다. 정기적으로 보수 점검을 실시하여 주십시오.

■각 유닛을 매니폴드에 탑재 할 때는 Seal부의 부착물을 제거 한 후 나사로 단단히 고정하여 주십시오. 본문의 사용상의 주의사항을 잘 읽고 이해한 후 실행하여 주십시오.

■D 서브 커넥터, 플랫 케이블 커넥터의 배선은 본문의 전기 회로도를 잘 확인한 후 배선하여 주십시오.

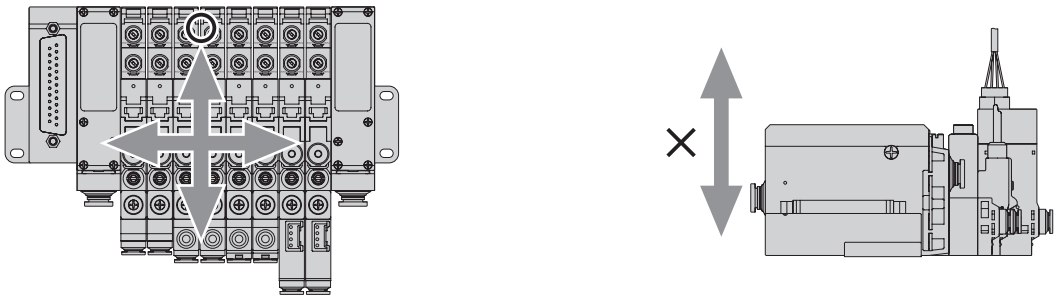
■매니폴드 타입은 사용 조건에 따라 진공 성능 저하 또는 문제 발생이 예상되므로 본문의 매니폴드 사용상의 주의 사항을 잘 이해하고 사용하여 주십시오.

■전체 유닛을 동시에 작동시키지 않는 사용 방법에서는 작동 중인 유닛의 이젝터 배기가 정지 중인 진공 포트로 유입됩니다. 배기 유입이 문제가 되는 경우에는 CKD로 상담해 주십시오.

사용 방법에 대하여

1. 취부

취부 장소에 진동이 있는 경우 진동 방향이 전환 밸브에 대해 직각이 되도록 설치하여 주십시오.



2. 진공 파괴 에어 유량 조정 방법

진공 파괴 에어의 유량 조정은 유량 조정 니들을 오른쪽(시계 방향)으로 돌리면 유량이 작아지고 왼쪽(반시계 방향)으로 돌리면 유량이 커집니다.
유량 조정 후에는 로크 너트를 0.1~0.3N·m의 체결 토크로 확실하게 고정시켜 주십시오.

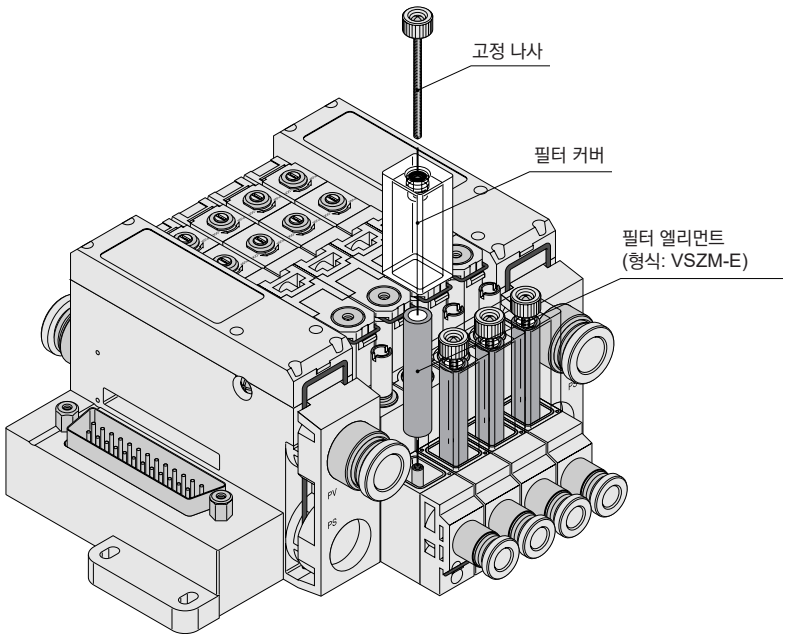
오른쪽 회전: 진공 파괴 에어 유량이 커짐



왼쪽 회전: 진공 파괴 에어 유량이 작아짐

3. 필터 엘리먼트의 교환 방법

필터 엘리먼트의 교환은 고정 나사를 푼 후에 실시해 주십시오. 필터 엘리먼트 교환 후에는 필터 패킹이 빠지지 않는 것을 확인한 후 0.3~0.5N·m의 체결 토크로 확실하게 고정시켜 주십시오.

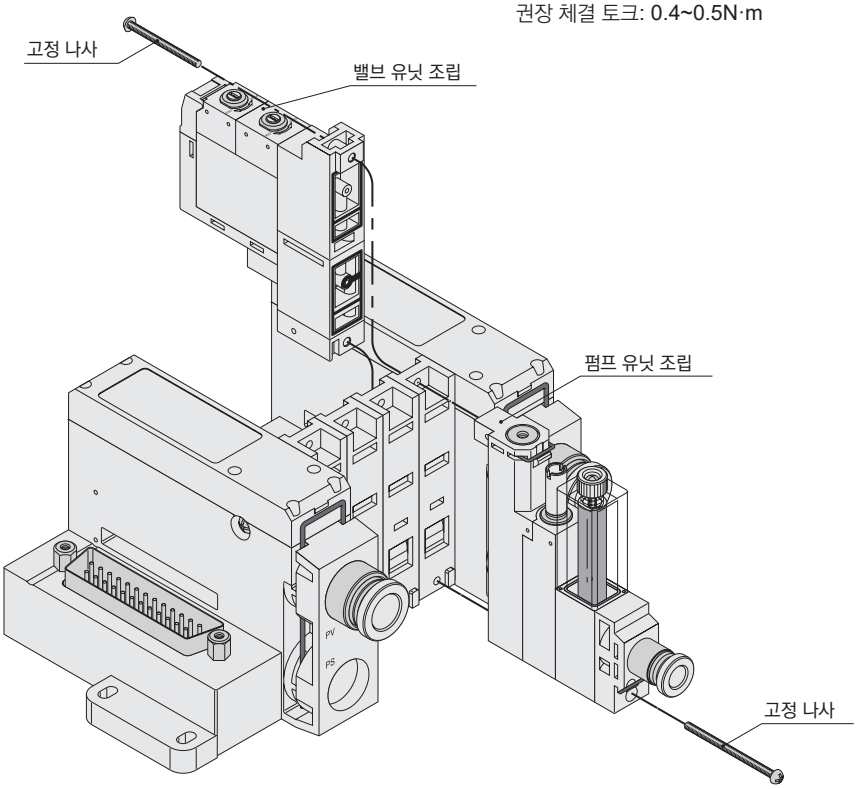


사용 방법에 대하여

4. 매니폴드 탈착 방법

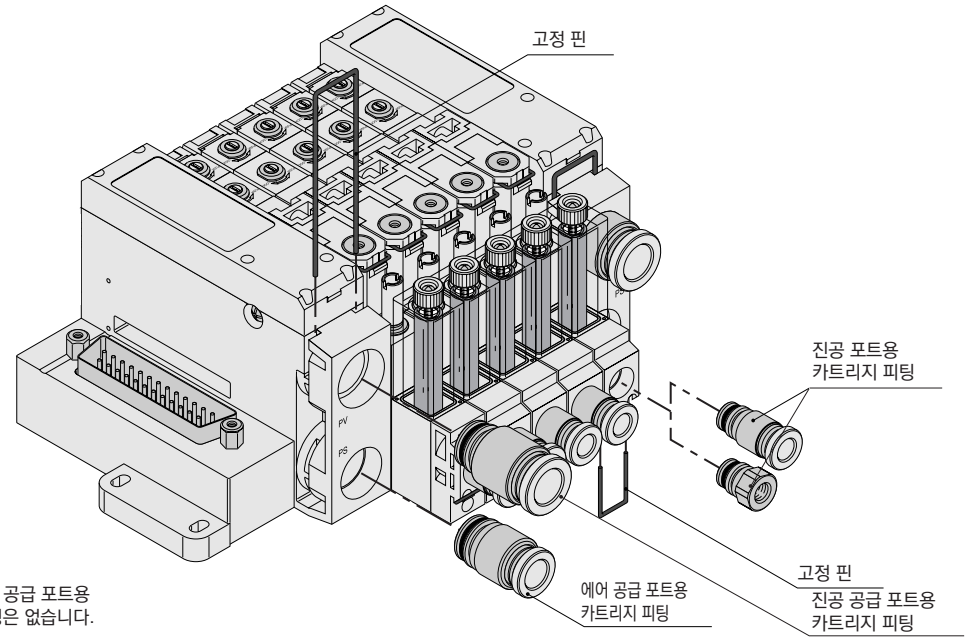
【분리 방법】
매니폴드에서 유닛의 탈착은 다음의 순서에 따라 주십시오.
①공급 에어를 멈추고 배관 내의 압력을 뺀다.
②고정 나사(2개)를 적정한 공구를 사용하여 제거한다.
③매니폴드에서 각 유닛을 분리한다.

【취부 방법】
①패킹의 탈락, 이물질의 부착이 없는 것을 확인한다.
②각 유닛을 매니폴드에 취부한다.
③유닛의 위치 결정이 확실히 적합한지를 확인한다.
④고정 나사(2개)를 적정한 공구로 조인다.
주: 나사는 2개를 번갈아 서서히 조인다.
권장 체결 토크: 0.4~0.5N·m



5. 카트리지 피팅의 교환 방법

카트리지 피팅, M5 암나사는 다음 절차에 따라 교환할 수 있습니다.
①고정 핀을 일자 드라이버 등으로 뺀다.
②카트리지를 접속 방향으로 뺀다.
주: 카트리지를 본체에 장착할 때는 O링에 이물질, 보풀 등 부착물이 없는지를 확인한 후에 장착하여 주십시오.



※에어 공급 포트용, 진공 공급 포트용
카트리지 피팅에 호환성은 없습니다.

VSZPM 믹스 매니폴드 사양서의 작성 방법

●믹스 매니폴드 형번(기재 예)

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ		Ⓓ		Ⓔ		Ⓕ		Ⓖ	Ⓗ
VSZPM -	CX	6	8	-	3	-	5	-	Z	-	F	26

● 믹스 매니폴드 사양서(기재 예)

진공 전환 유닛 형번 Ⓐ Ⓕ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	수량
VSZPM- 6 - DW	○	○											2
VSZPM- 6 - DA			○		○								2
VSZPM- 4 -				○									1
VSZPM- -													
VSZPM- -													

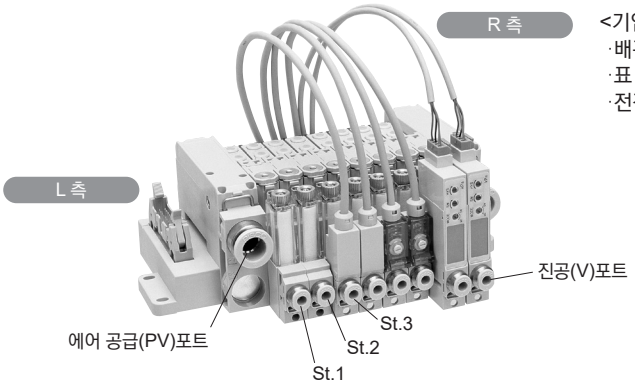
<출력 포트 사이즈 한정 피팅 믹스 사양의 경우>

●믹스 매니폴드 형번(기재 예)

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ		Ⓓ		Ⓔ		Ⓕ		Ⓖ	Ⓗ
VSZPM -	CX	6	6	-	3	-	5	-	DW	-	F	26

● 믹스 매니폴드 사양서(기재 예)

진공 전환 유닛 형번 Ⓐ Ⓕ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	수량
VSZPM- M5 - DW	○	○											2
VSZPM- 6 - DW			○		○								2
VSZPM- 4 - DW				○									1
VSZPM- -													
VSZPM- -													



<기입 시 주의사항>
·배관 위치는 진공 포트를 앞에 두고, 왼쪽부터 순서대로 설치해 주세요.
·표 오른쪽 끝에 필요 수량으로 지정한 제품 형번 수량의 합계를 기입해 주세요.
·전장 커넥터 조립은 매니폴드의 L 측에 고정됩니다.

VSZPM 믹스 매니폴드 사양서

담당 _____ 수량 _____ 세트 납기 _____ 월 _____ 일

전표 No. _____ 수주 No. _____

발행 _____ 년 _____ 월 _____ 일

회사명 _____

담당 _____ 님

주문서 No. _____

●믹스 매니폴드 형번

VSZPM - Ⓐ □ Ⓑ □ Ⓒ □ - Ⓓ □ - Ⓔ □ - Ⓕ □ - Ⓖ □ Ⓗ □

Ⓐ 진공 포트(V)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
M5	M5×0.8
CX	피팅 믹스의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓑ 에어 공급 타입(PS)	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅

Ⓒ 진공 공급 포트(PV)	
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
10	φ10 원터치 피팅

Ⓓ 전자 밸브 전압	
3	DC24V

Ⓔ 매니폴드 연 수	
2~12	2연~12연

Ⓕ 진공용 압력 스위치 사양	
기호 없음	진공용 압력 스위치 없음
DW	디지털 표시 부착 NPN 출력 2점
DA	디지털 표시 부착 NPN 출력 1점+아날로그 출력
S	표시 없음 NPN 출력 1점
V1	부압용 아날로그 출력
R1	연성압용 아날로그 출력
Z	믹스 사양의 경우(내역은 사양서에 기재하여 주십시오.)

Ⓖ 배선 사양	
F	플랫 케이블 커넥터
D	D 서브 커넥터

Ⓗ 커넥터 핀 수 지정	
기호 없음	플랫 케이블 커넥터 사양의 경우 2~4연 10핀 5~9연 20핀 10~12연 26핀 D 서브 커넥터 사양의 경우 2~4연 9핀 5~12연 25핀
20	20핀 플랫 케이블 커넥터(max.9연)
26	26핀 플랫 케이블 커넥터(max.12연)
25	25핀 D 서브 커넥터(max.12연)

●믹스 매니폴드 사양서

진공 전환 유닛 형번 Ⓐ Ⓕ	배치 위치 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	수량
VSZPM- □ - □													
VSZPM- □ - □													
VSZPM- □ - □													
VSZPM- □ - □													
VSZPM- □ - □													

흡착 패드
VSP

■진공 기기



CONTENTS

체계표	286
●스탠더드 타입 일반형(VSP-※R)	296
●스탠더드 타입 깊은형(VSP-※A)	296
●스탠더드 타입 소형(VSP-※RM)	296
●스펀지 타입(VSP-※S)	328
●벨로즈 타입(VSP-※B)	342
●다단 벨로즈 타입(VSP-※W)	364
●타원 타입(VSP-※E)	378
●소프트 타입(VSP-※L)	396
●소프트 벨로즈 타입(VSP-※LB)	416
●미끄럼 방지 타입(VSP-※K)	436
●얇은 재질용 타입(VSP-※P)	450
●플랫 타입(VSP-※F)	464
●흡착 자국 방지 타입(VSP-※Q)	478
●롱 스트로크(VSP-각종 패드 형상)	492

패드 형상 - 패드 사이즈 · 패드 재질 · 옵션 일람

패드 형상		패드 형상 기호	패드 사이즈																	
			0.7	1	1.5	2	3	3.5	4	5	6	8	10	15	20	25	30	35	40	50
스탠더드 타입	일반형 	R	-	●	-	●	●	-	●	-	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●
	깊은형 	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	-	●	●
	소형 	RM	●	●	●	●	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
스펀지 타입		S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	-	●
벨로즈 타입		B	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●
다단 벨로즈 타입		W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-	●	-	●	●
타원 타입		E	-	-	-	2×4 ●	-	3.5×7 ●	4×10 4×20 4×30 ●	5×10 5×20 5×30 ●	6×10 6×20 6×30 ●	8×20 8×30 ●	-	-	-	-	-	-	-	-
소프트 타입		L	-	-	-	-	-	-	●	-	●	●	●	●	●	-	●	-	●	-
소프트 벨로즈 타입		LB	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-
미끄럼 방지 타입		K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-	●	-	●	●
얇은 재질용 타입		P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-
플랫 타입		F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	-	-	-
흡착 자국 방지 타입		Q	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-	●	-	-	-

패드 형상 - 홀더 형상 일람

홀더 형상 / 패드 형상	VSP-A	VSP-B	VSP-C	VSP-D	VSP-E	VSP-F	VSP-HC	VSP-HD	VSP-HDW	VSP-HE	VSP-HEW	VSP-AE	VSP-BE
	VSP-MA	VSP-MB	VSP-MC	VSP-MD	VSP-ME								
스탠더드 타입	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-
	●	●	●	●	●								
스펀지 타입	●	●	●	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-
	●	●	●	●	-								
벨로즈 타입	●	●	●	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-
	●	●	●	●	-								
다단 벨로즈 타입	●	●	●	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-
	●	●	●	●	-								
타원 타입	●	●	●	●	-	●	-	-	-	-	-	●	●
	●	●	●	●	-								
소프트 타입	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	-	-
	●	●	●	●	-								
소프트 벨로즈 타입	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	-	-
	●	●	●	●	-								
미끄럼 방지 타입	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-
	●	●	●	●	●								
얇은 재질용 타입	●	●	●	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-
	●	●	●	●	-								
플랫 타입	●	●	●	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-
	●	●	●	●	-								
흡착 자국 방지 타입	●	●	●	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-
	●	●	●	●	-								

	60	70	80	100	150	200	패드 재질 N 나이트릴 고무	S 실리콘 고무	U 우레탄 고무	F 불소 고무	기호 없음 플로로프렌 고무	FS 플로어 실리콘 고무	HN HNBR	EP EPDM	SE 정전기 확산성 실리콘 고무	E 도전성 고무 (저저항 타입)	NE 도전성 NBR (저저항 타입)	G 식품 위생성 적합 NBR	NH 내유 NBR	K PEEK	M POM	KE 도전성 PEEK	옵션 프리 홀더 (목 부분 회전)	낙하 방지 밸브	수지 어태치먼트
	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-	●	●	-
	●	-	●	●	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	●	●	-
	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	-	-	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	●	●	-
	-	●	-	●	-	-	-	●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-
	●	-	●	●	-	-	●	●	●	●	-	-	●	●	●	-	●	-	-	-	-	-	●	●	● 장착용 파트
	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	-	-	●	●	-	-	●	●	-	-	-	-	-	●	-
	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	●	●	-
	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	●	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	●	●	-
	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	-	-	●	●	-	-	●	-	-	-	-	-	●	●	-
	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	●	●	-
	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	-	●	●	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	●	-

홀더 형상

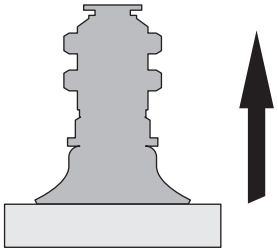
기호	표준	VSP-A	VSP-B	VSP-C	VSP-D	VSP-E	VSP-F	VSP-HC
	소형	VSP-MA	VSP-MB	VSP-MC	VSP-MD	VSP-ME	-	-
형상		고정식 진공 취출구 위쪽	고정식 진공 취출구 옆쪽	버퍼식 진공 취출구 위쪽	버퍼식 진공 취출구 옆쪽	직접 부착형 고정식	직접 부착형 버퍼식	버퍼식 진공 취출구 위쪽

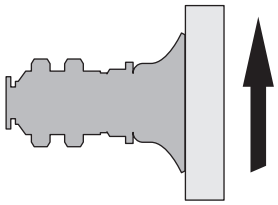
기호	표준	VSP-HD	VSP-HE	VSP-AE	VSP-BE	VSP-HDW	VSP-HEW
형상		버퍼식 진공 취출구 옆쪽	직접 부착 고정식 진공 취출구 옆쪽	나사 고정식 진공 취출구 위쪽	나사 고정식 진공 취출구 옆쪽	버퍼식 진공 취출구 양쪽	직접 부착 고정식 진공 취출구 양쪽

흡착 패드 선정 방법

이론 흡착력

패드의 면적과 그 패드를 사용했을 때 생기는 진공 압력에서 이론 흡착력을 구할 수 있습니다. 계산값은 참고값이며, 필요에 따라 실제로 흡착 시험을 실시하여 확인하여 주십시오.
이론 흡착력은 정적 조건의 수치이므로 워크의 질량과 이동 시(리프팅, 정지, 선회 등)의 가속도에 따른 힘을 고려하여 충분히 여유를 두십시오.
또한 패드의 개수, 배치를 결정할 때에도 충분히 여유를 두십시오.


수평 리프팅


수직 리프팅

① 계산식 방법

$$W=\frac{C\times P}{101}\times 10.13\times f$$

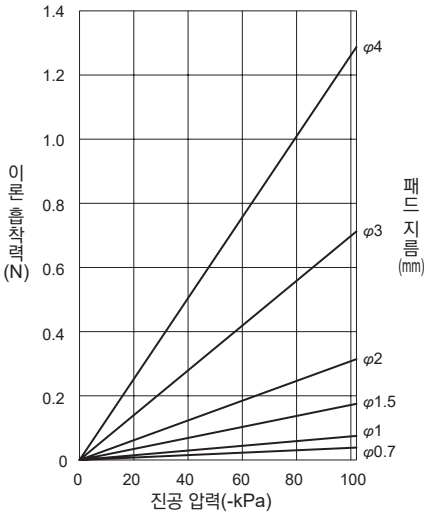
W: 흡착력(N)
C: 패드 면적(cm²)
P: 진공 압력(-kPa)
f : 안전율 수평 리프팅(오른쪽 그림 참조): 1/4
수직 리프팅(오른쪽 그림 참조): 1/8

주1: 스펀지 타입 패드인 경우에는 스펀지 패드부의 내경으로 계산하기 때문에 오른쪽 표를 참조하여 주십시오.
주2: 플랫 타입 패드인 경우에는 흡착면의 홈으로 계산하므로 다음 항목의 표를 참조하여 주십시오.
주3: 벨로즈(다단 벨로즈)·소프트(소프트 벨로즈)·얇은 재질용 타입 패드의 흡착력에 대해서는 패드 특성상 진공도에 따라 이론 흡착력이 패드 자체의 강도를 초과할 수 있으므로 실제 기계로 확인하여 주십시오.

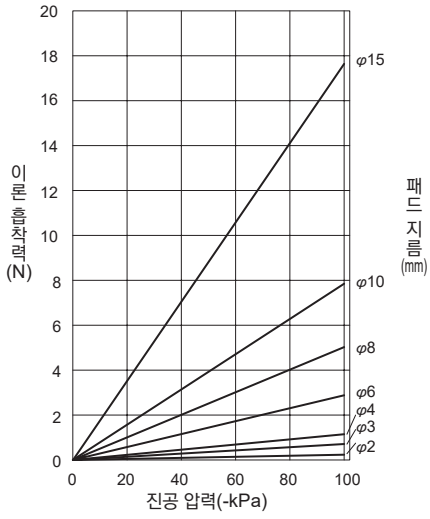
②이론 흡착력 그래프 <그래프에서 얻은 수치에 안전율을 더해 주십시오. >

스탠더드·벨로즈·다단 벨로즈·소프트·소프트 벨로즈 ·미끄럼 방지·얇은 재질용·흡착 자국 방지 패드(*)

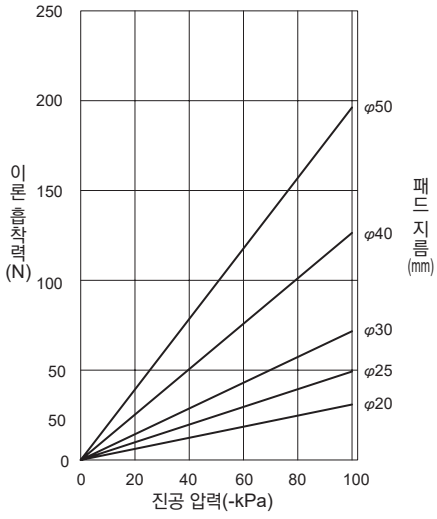
●패드 지름(소형): φ0.7mm ~ φ4mm



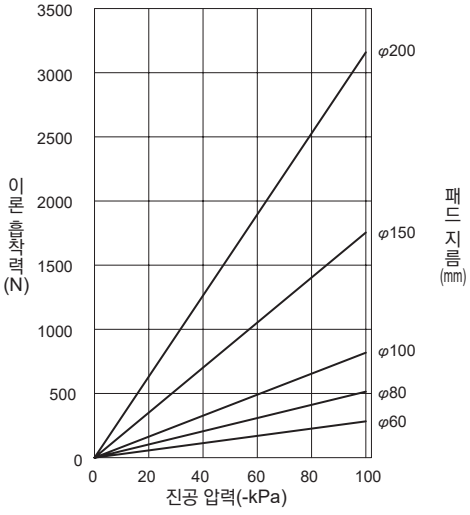
●패드 지름: φ2mm ~ φ15mm



●패드 지름: φ20mm ~ φ50mm



●패드 지름: φ60mm~φ200mm

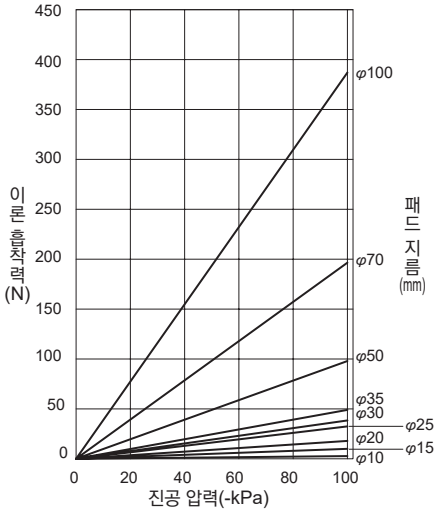


※패드 형상에 따라서 그래프에 기재된 패드 지름에 대해 설정이 없는 경우가 있습니다. 아래 표의 패드 사이즈 일람에서 사이즈를 확인하여 주십시오.

패드 형상		스탠더드	벨로즈	다단 벨로즈	소프트	소프트 벨로즈	미끄럼 방지	얇은 재질용	흡착 자국 방지
패드 지름(mm)	φ0.7~φ3	●	–	–	–	–	–	–	–
	φ4	●	–	–	●	–	–	–	–
	φ6	●	●	–	●	●	–	–	–
	φ8	●	●	–	●	●	–	●	–
	φ10	●	●	●	●	●	●	●	●
	φ15	●	●	–	●	●	–	●	–
	φ20	●	●	●	●	●	●	●	●
	φ25	●	●	–	–	–	–	–	–
	φ30	●	●	●	●	–	●	–	●
	φ40	●	●	●	●	–	●	–	–
	φ50	●	●	●	–	–	●	–	–
	φ60	●	●	–	–	–	–	–	–
	φ80	●	●	–	–	–	–	–	–
	φ100	●	●	–	–	–	–	–	–
	φ150	●	–	–	–	–	–	–	–
	φ200	●	–	–	–	–	–	–	–

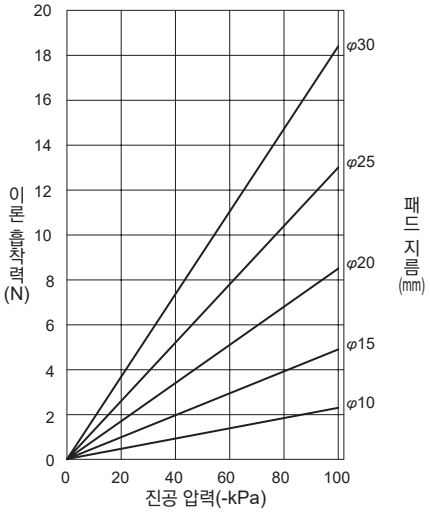
스펀지 패드

●패드 지름: φ10mm~φ100mm



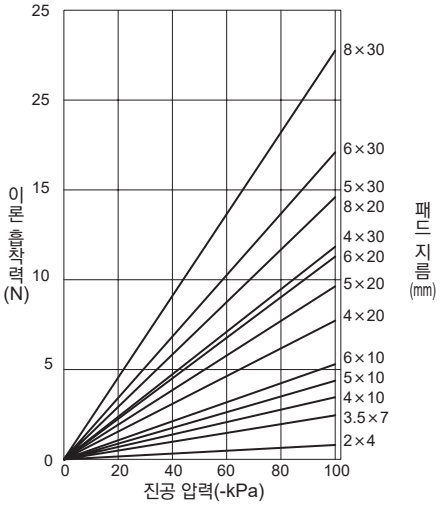
플랫 패드

●패드 지름: φ10mm~φ30mm



타원 패드

●패드 사이즈: 2×4mm~8×30mm

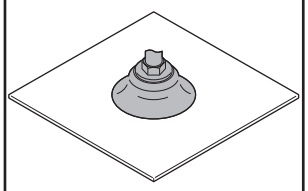


흡착 패드

흡착 패드 형상

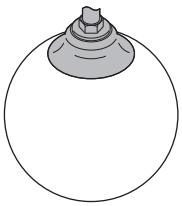
스탠더드 타입

일반형



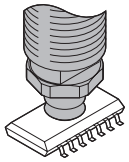
두껍고 평평한 워크.

깊은형



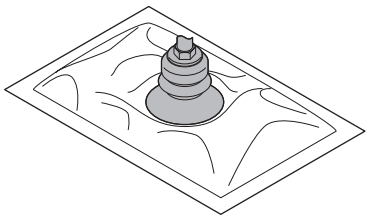
둥근 과일(사과 등)이나 둥근 볼

소형



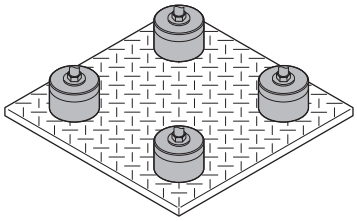
소형 워크나 반도체 제조 설비

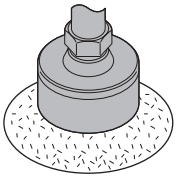
벨로즈·다단 벨로즈 타입



레토르트 팩이나 식료품 등이 들어 있는 봉투

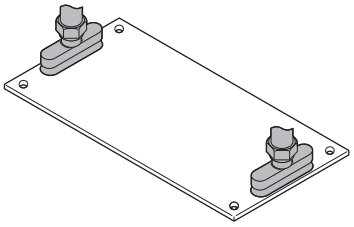
스펀지 타입





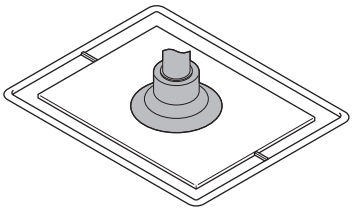
건물 외벽재나 작은 석물이나 조개껍질 같은 워크

타원 타입



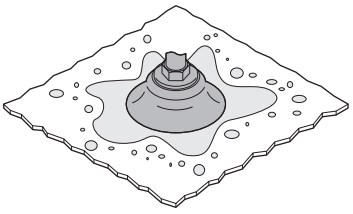
기판, 반도체 등의 긴 워크

소프트·소프트 벨로즈 타입



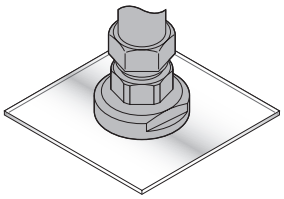
성형품의 취출이나 흠집이 나기 쉬운 워크

미끄럼 방지 타입



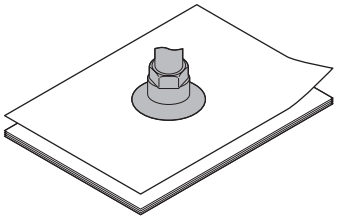
프레스 부품 등의 기름이 부착된 워크

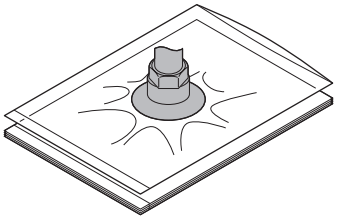
흡착 자국 방지 타입



액정 유리·도장 공정·반도체 제조 설비

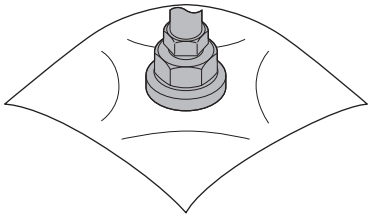
얇은 재질용 타입





복사지나 비닐 등 얇은 재질의 워크

플랫 타입

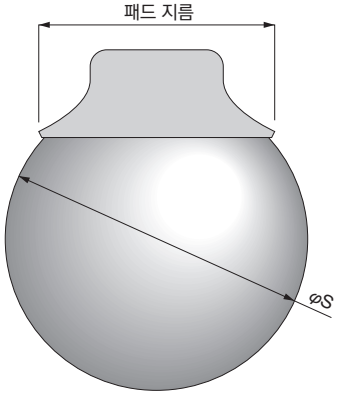


시트나 비닐 등 얇은 재질의 워크

●구면 흡착(깊은형 패드)

흡착 가능 최소 지름

패드 지름(mm)	φ15	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50	φ60	φ80	φ100
구경(φSmm)	20	30	40	50	80	100	120	160	200



각 패드 재질의 특성

■고무 재질, 스펀지 재질

항목	패드 재질	나이트릴 고무	식품 위생법 적합 NBR	HNBR	실리콘 고무	도전성 실리콘 고무	우레탄 고무	불소 고무	플로로 실리콘 고무	EPDM	도전성 부타디엔 고무 (저저항 타입)	도전성 NBR (저저항 타입)	클로로 프렌 고무 (스펀지 타입)	실리콘 고무 (스펀지 타입)
	주문 기호	N, NH(※1)	G	HN	S	SE	U	F	FS	EP	E	NE	–	S
용도		골판지 합판 철판 식품 관계 기타 일반 워크		골판지 합판 철판 식품 관계 기타 일반 워크 저농도 오존 환경에서 사용	반도체 금형 성형품 취출 얇은 재질 워크 식품 관계		골판지 합판 철판	약품 환경 고온 워크	금형 성형품 취출	내광, 오존이 요구되는 용도 수분이있는 환경에서의 사용	반도체의 일반 워크 (정전기 대책)	반도체	표면에 요철이 있는 워크	표면에 요철이 있는 워크 식품 관계
패드 색		검정	회색	검정	내추럴	검정	파랑	회색	사몬핑크	검정	검정	검정	검정	사몬핑크
각 물질 특성	스탠더드 타입	50˚~80˚	60˚~70˚	50˚~70˚	50˚	60˚	55˚~70˚	60˚~70˚	–	50˚~70˚	70˚	60˚~70˚	–	-
	벨로즈 타입	50˚	-	50˚	50˚	60˚	55˚	60˚	–	50˚	-	60˚	-	-
	다단 벨로즈 타입	50˚	50˚	50˚	50˚	-	55˚	50˚	–	50˚	-	60˚	-	-
	패드 형상별 표면 경도 (쇼어 A) 타원 타입	40˚~50˚	-	-	40˚~50˚	50˚~60˚	55˚	50˚	-	-	70˚	70˚	-	-
	소프트 타입	40˚	-	-	40˚	60˚	-	-	40˚	-	-	50˚	-	-
	소프트 벨로즈 타입	40˚	-	50˚	40˚	-	55˚	-	-	50˚	-	60˚	-	-
	미끄럼 방지 타입	50˚	-	-	50˚	-	55˚	60˚	-	-	-	60˚	-	-
	플랫 타입	60˚	-	-	40˚	40˚	50˚	50˚	-	-	-	60˚	-	-
	얇은 재질용 타입	40˚	-	-	40˚	-	55˚	50˚	40˚	-	-	60˚	-	-
	고온 사용 한계 온도	110℃		140℃	180℃		60℃	230℃	180℃	150℃	100℃	110℃	80℃	180℃
	저온 사용 한계 온도	-30℃		-30℃	-40℃		-20℃	-10℃	-50℃	-40℃	-50℃	-30℃	-45℃	-40℃
	내후성	△		○	◎		○	○	○	◎	○	△	○	◎
	내오존성	×		○	◎		◎	◎	◎	◎	×	×	○	◎
	내산성	△		△	○		×	◎	○	◎	△	△	△	○
	내알칼리성	○		○	◎		×	×	◎	◎	○	○	◎	◎
	내유성 (가솔린·경유)	◎		◎	△		◎	◎	△	×	×	◎	×	△
	내유성 (벤진·톨루엔)	△		×	△		△	◎	△	×	×	△	△	△
	체적 저항율	-		-	-	$10^5\Omega\cdot$cm 이하	-	-	-	-	$200\Omega\cdot$cm 이하	$200\Omega\cdot$cm 이하	-	-

평가 보는 방법 ▶ ◎: 최적, ○: 적합, △: 양호, ×: 부적합
※1: 패드 재질 주문 기호: NH는 미끄럼 방지 타입에만 설정됩니다.
주1: 물질 특성은 패드 재질에 사용되는 일반적인 합성 고무의 특성을 나타낸 것입니다.
주2: 사용 한계 온도는 순간적인 실사용에 대한 것이므로 일정 시간 지속하여 사용할 경우에는 충분히 확인한 후 사용하여 주십시오.

■수지 재질

항목	패드 재질	PEEK	POM	도전성 PEEK
	주문 기호	K	M	KE
용도		반도체·액정 제조 장치	각종 제조 라인 식품 관련 기기 포장 기기	반도체·액정 제조 장치 전자 기기 부품
패드 색		내추럴	화이트	블랙
각 물질 특성	고온 사용 한계 온도	250℃	95℃	250℃
	저온 사용 한계 온도	-50℃	-60℃	-50℃
	내후성	◎	×	◎
	내산성	◎	×	◎
	내알칼리성	◎	△	◎
	자기 윤활성	○	◎	○
	내마모성	◎	◎	◎
	체적 저항율	-	-	10^5~$10^6\Omega\cdot$cm

평가 보는 방법 ▶ ◎: 최적, ○: 적합, △: 양호, ×: 부적합
주1: 각 물질 특성은 패드부 수지 재질이며, 흡착 자국 방지 패드의 홀더부를 포함하는 특성은 아닙니다.
사용하는 진공 패드 홀더 및 흡착 자국 방지 패드 홀더 부분의 사양을 고려하여 선정하여 주십시오.
주2: 각 물질 특성은 각 재질의 일반적인 특성이며 보증값은 아닙니다. 사용 시 실제 기계에서 확인한 후 사용하여 주십시오.
주3: 고온 사용 한계 온도는 순간적인 실사용에 대한 것이므로 일정 시간 지속하여 사용할 경우에는 충분히 확인한 후 사용하여 주십시오.
주4: 체적 저항률은 재료 제조사에서 공표한 대표값이며 보증값은 아닙니다.

재질별 패드 지름 적합표

패드 재질		N: 나이트릴								
패드 형상		스탠더드 타입			벨로즈 타입	다단 벨로즈 타입	소프트 타입	소프트 벨로즈 타입	얇은 재질용 타입	플랫 타입
		일반형	깊은형	소형						
패드 지름(㎜)	φ0.7			●						
	φ1	●		●						
	φ1.5			●						
	φ2	●		●						
	φ3	●		●						
	φ4	●		●			●			
	φ6	●			●		●	●		
	φ8	●			●		●	●	●	
	φ10	●			●	●	●	●	●	●
	φ15	●	●		●		●	●	●	●
	φ20	●	●		●	●	●	●	●	●
	φ25	●	●		●					●
	φ30	●	●		●	●	●			●
	φ40	●	●		●	●	●			
	φ50	●	●		●	●				
	φ60	●	●		●					
	φ80	●	●		●					
	φ100	●	●		●					
	φ150	●								
	φ200	●								

패드 재질		S: 실리콘										
패드 형상		스탠더드 타입			벨로즈 타입	다단 벨로즈 타입	소프트 타입	소프트 벨로즈 타입	플랫 타입	미끄럼 방지 타입	얇은 재질용 타입	스펀지 타입
		일반형	깊은형	소형								
패드 지름(㎜)	φ0.7			●								
	φ1	●		●								
	φ1.5			●								
	φ2	●		●								
	φ3	●		●								
	φ4	●		●			●					
	φ6	●			●		●	●				
	φ8	●			●		●	●			●	
	φ10	●			●	●	●	●	●	●	●	●
	φ15	●	●		●		●	●	●		●	●
	φ20	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
	φ25	●	●		●				●			●
	φ30	●	●		●	●	●		●	●		●
	φ35											●
	φ40	●	●		●	●	●			●		
	φ50	●	●		●	●				●		●
	φ60	●	●		●							
	φ70											●
	φ80	●	●		●							
	φ100	●	●		●							●
	φ150	●										
	φ200	●										

패드 재질		U: 우레탄								
패드 형상		스탠더드 타입			벨로즈 타입	다단 벨로즈 타입	소프트 벨로즈 타입	미끄럼 방지 타입	얇은 재질용 타입	플랫 타입
		일반형	깊은형	소형						
패드 지름(mm)	φ0.7			●						
	φ1	●		●						
	φ1.5			●						
	φ2	●		●						
	φ3	●		●						
	φ4	●		●						
	φ6	●			●		●			
	φ8	●			●		●		●	
	φ10	●			●	●	●	●	●	●
	φ15	●	●		●		●		●	●
	φ20	●	●		●	●	●	●	●	●
	φ25	●	●		●					●
	φ30	●	●		●	●		●		●
	φ40	●	●		●	●		●		
	φ50	●	●		●	●		●		
	φ60	●	●		●					
	φ80	●	●		●					
	φ100	●	●		●					
	φ150	●								
	φ200	●								

패드 재질		F: 불소								G: 식품 위생법 적합 NBR			
패드 형상		스탠더드 타입			벨로즈 타입	다단 벨로즈 타입	미끄럼 방지 타입	얇은 재질용 타입	플랫 타입	스탠더드 타입			다단 벨로즈 타입
		일반형	깊은형	소형						일반형	깊은형	소형	
패드 지름(mm)	φ0.7			●								●	
	φ1	●		●						●		●	
	φ1.5			●								●	
	φ2	●		●						●		●	
	φ3	●		●						●		●	
	φ4	●		●						●		●	
	φ6	●			●					●			
	φ8	●			●			●		●			
	φ10	●			●	●	●	●	●	●			●
	φ15	●	●		●			●	●	●	●		
	φ20	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●
	φ25	●	●		●				●	●	●		
	φ30	●	●		●	●	●		●	●	●		●
	φ40	●	●		●	●	●			●	●		●
	φ50	●	●		●	●	●			●	●		●
	φ60	●	●		●								
	φ80	●	●		●								
	φ100	●	●		●								
	φ150	●											
	φ200	●											

흡착 패드

패드 재질		SE: 도전성 실리콘					E: 도전성 부타디엔 고무 (저저항 타입)		S: 클로로프렌	NH: 내유 NBR
패드 형상		스탠더드 타입		벨로즈 타입	소프트 타입	플랫 타입	스탠더드 타입		스펀지 타입	미끄럼 방지 타입
		일반형	소형				일반형	소형		
패드 지름(㎜)	φ0.7		●					●		
	φ1	●	●				●	●		
	φ1.5		●					●		
	φ2	●	●				●	●		
	φ3	●	●				●	●		
	φ4	●	●		●		●	●		
	φ6	●		●	●		●			
	φ8	●		●	●		●			
	φ10	●		●	●	●	●		●	●
	φ15	●		●	●	●	●		●	
	φ20	●		●	●	●	●		●	●
	φ25	●		●		●	●		●	
	φ30	●		●	●	●	●		●	●
	φ35								●	
	φ40	●		●	●		●			●
	φ50	●		●			●		●	●
	φ60	●		●						
	φ70								●	
	φ80	●		●						
	φ100	●		●					●	
	φ150	●								
	φ200	●								

패드 재질		NE: 도전성 NBR(저저항 타입)									
패드 형상		스탠더드 타입			벨로즈 타입	다단 벨로즈 타입	소프트 타입	소프트 벨로즈 타입	미끄럼 방지 타입	얇은 재질용 타입	플랫 타입
		일반형	깊은형	소형							
패드 지름(㎜)	φ0.7			●							
	φ1	●		●							
	φ1.5			●							
	φ2	●		●							
	φ3	●		●							
	φ4	●		●			●				
	φ6	●			●		●	●			
	φ8	●			●		●	●		●	
	φ10	●			●	●	●	●	●	●	●
	φ15	●	●		●		●	●		●	●
	φ20	●	●		●	●	●	●	●	●	●
	φ25	●	●		●						●
	φ30	●	●		●	●	●		●		●
	φ40	●	●		●	●	●		●		
	φ50	●	●		●	●			●		
	φ60	●	●		●						
	φ80	●			●						
	φ100	●	●		●						
	φ150	●									
	φ200	●									

패드 재질		HN: HNBR				EP: EPDM				FS: 플루오르 실리콘	
패드 형상		스탠더드 타입 소형	벨로즈 타입	다단 벨로즈 타입	소프트 벨로즈 타입	스탠더드 타입 소형	벨로즈 타입	다단 벨로즈 타입	소프트 벨로즈 타입	소프트 타입	얇은 재질용 타입
패드 지름(㎜)	φ0.7	●				●					
	φ1	●				●					
	φ1.5	●				●					
	φ2	●				●					
	φ3	●				●					
	φ4	●				●				●	
	φ6		●		●		●		●	●	
	φ8		●		●		●		●	●	●
	φ10		●	●	●		●	●	●	●	●
	φ15		●		●		●		●	●	●
	φ20		●	●	●		●	●	●	●	●
	φ25		●				●				
	φ30		●	●			●	●		●	
	φ40		●	●			●	●		●	
	φ50		●	●			●	●			
	φ60		●				●				
	φ80		●				●				
	φ100		●				●				

패드 재질		N: 나이트릴	S: 실리콘	U: 우레탄	F: 불소	SE: 도전성 실리콘	E: 도전성 부타디엔 고무 (저저항 타입)	NE: 도전성 NBR (저저항 타입)
패드 형상		타원 타입						
패드 사이즈(㎜)	2×4	●	●	●	●	●		●
	3.5×7	●	●	●	●	●		●
	4×10	●	●	●	●	●	●	●
	4×20	●	●	●	●	●	●	●
	4×30	●	●			●	●	●
	5×10	●	●	●	●	●	●	●
	5×20	●	●	●	●	●	●	●
	5×30	●	●	●	●	●	●	●
	6×10	●	●	●	●	●	●	●
	6×20	●	●	●	●	●	●	●
	6×30	●	●	●	●	●	●	●
	8×20	●	●	●	●	●	●	●
	8×30	●	●	●	●	●	●	●

패드 재질		K: PEEK	M: POM	KE: 도전성 PEEK
패드 형상		흡착 자국 방지 타입		
패드 지름(㎜)	φ10	●	●	●
	φ20	●	●	●
	φ30	●	●	●

패드 재질		K: PEEK	M: POM	KE: 도전성 PEEK
패드 형상		흡착 자국 방지 벨로즈 타입용 수지 어태치먼트		
패드 지름(㎜)	φ10	●	●	●
	φ15	●	●	●
	φ20	●	●	●
	φ25	●	●	●
	φ30	●	●	●



평평한 워크&구체용 흡착 패드
흡착 패드 스탠더드 타입(일반형 타입·깊은형 타입·소형 타입)

VSP-※R※, ※A※, ※RM※ Series

●패드 지름: φ0.7~φ200

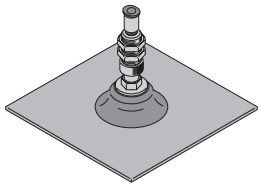
RoHS

특장

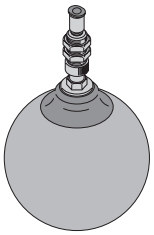
■패드 지름, 패드 재질, 홀더 형상이 다양하게 구비된 흡착 패드 스탠더드 타입입니다.
- ●패드 형상: 3종류(일반형, 깊은형, 소형)
  패드 지름: 20종류(φ0.7, φ1, φ1.5, φ2, φ3, φ4, φ6, φ8, φ10, φ15, φ20, φ25, φ30, φ40, φ50, φ60, φ80, φ100, φ150, φ200)
- ●패드 재질: 10종류(나이트릴 고무, 실리콘 고무, 우레탄 고무, 불소 고무, HNBR, EPDM, 도전성 실리콘 고무, 정전기 방지 부타디엔 고무, 도전성 NBR, 식품 위생법 적합 NBR)
- ●홀더 형상: 11종류(표준 6종류, 소형 5종류)
- ●프리 홀더(목 부분 회전): 2종류(30˚, 10˚) <적합 패드 지름: φ10~φ100>
- ●낙하 방지 밸브: 적합 패드 지름(φ1.5~φ100)

용도 예

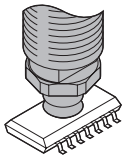
스탠더드 타입(일반형)
●평평한 워크
(딱딱하고 얇지 않은 두께의 워크)



스탠더드 타입(깊은형)
●둥근 과일(사과 등)이나 둥근 볼



스탠더드 타입(소형)



형번 표시 방법 ※형번 조합에 대해서는 외형 치수 300~327page의 형번란을 참조하여 주십시오.

● 흡착 패드/스탠더드 타입 일반형(R), 깊은형(A), 소형(RM)

VSP - A 40 R N — 6T - ○ - V

● 패드 고무 한정/스탠더드 타입 일반형(R), 깊은형(A), 소형(RM)

VSPG — 40 R N A

Ⓐ홀더 형상
Ⓑ패드 지름
Ⓒ패드 형상
Ⓓ패드 재질
Ⓔ프레임
Ⓕ접속 구경·형상
Ⓖ프리 홀더 (목 부분 회전)
Ⓗ낙하 방지 밸브

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: Ⓐ 'F1', 'F2'는 Ⓑ 10~100을 선정할 수 있습니다. 또한 ⒶM□(소형 홀더)는 선정할 수 없습니다.
주2: Ⓗ 'V'는 Ⓑ1~8의 경우에는 Ⓐ 'E', 'ME'만 선정할 수 있습니다.
Ⓑ 10~50의 경우에는 Ⓐ 'E', 'ME'는 선정할 수 없습니다.
Ⓑ 60~100의 경우에는 Ⓐ 'E', 'ME', 'F'는 선정할 수 없습니다.
Ⓑ 150~200의 경우에는 선택할 수 없습니다.
주3: Ⓖ 'F1', 'F2'와 Ⓗ 'V'는 동시에 선정할 수 없습니다.
주4: 프리 홀더(F1, F2)의 상세한 사항은 550page, 낙하 방지 밸브(V)의 자세한 사항은 556page를 참조하여 주십시오. 또한 적용 패드 크기 형상은 '대상 흡착 패드 일람(558page)'을 참조하여 주십시오.
주5: 사용 튜브는 에어 파이버 클린 타입 EH-5802 시리즈 또는 주식회사 일본 PISCO 제품 폴리우레탄 튜브 UB01810 시리즈를 사용하여 주십시오.

[표1] 패드 지름-형상-재질 조합표

패드 형상		일반형(R)										깊은형(A)										소형(RM)									
패드 재질		N	S	U	F	HN	EP	SE	E	NE	G	N	S	U	F	HN	EP	SE	E	NE	G	N	S	U	F	HN	EP	SE	E	NE	G
패드 지름	0.7 φ0.7																					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	1 φ1	●	●	●	●			●	●	●	●											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	1.5 φ1.5																					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	2 φ2	●	●	●	●			●	●	●	●											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	3 φ3	●	●	●	●			●	●	●	●											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	4 φ4	●	●	●	●			●	●	●	●											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	6 φ6	●	●	●	●			●	●	●	●																				
	8 φ8	●	●	●	●			●	●	●	●																				
	10 φ10	●	●	●	●			●	●	●	●																				
	15 φ15	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●	●										
	20 φ20	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●	●										
	25 φ25	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●	●										
	30 φ30	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●	●										
	40 φ40	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●	●										
	50 φ50	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●	●										
	60 φ60	●	●	●	●			●		●		●	●	●	●					●											
	80 φ80	●	●	●	●			●		●		●	●	●	●					●											
	100 φ100	●	●	●	●			●		●		●	●	●	●					●											
	150 φ150	●	●	●	●			●		●																					
	200 φ200	●	●	●	●			●		●																					

기호	내용
Ⓐ 홀더 형상(주1)(주2)	
A	고정식 진공 취출구 위쪽
B	고정식 진공 취출구 옆쪽
C	버퍼식 진공 취출구 위쪽
D	버퍼식 진공 취출구 옆쪽
E	직접 부착형 고정식
F	직접 부착형 버퍼식
MA	소형 고정식 진공 토출구 위쪽
MB	소형 고정식 진공 토출구 옆쪽
MC	소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽
MD	소형 버퍼식 진공 취출구 옆쪽
ME	소형 직접 부착형 고정식(패드 형상: RM 한정)

Ⓑ 패드 지름(주1)(주2)

패드 지름은 [표1]을 참조하여 주십시오.

Ⓒ 패드 형상	
R	스탠더드 타입 일반형
A	스탠더드 타입 깊은형
RM	스탠더드 타입 소형

Ⓓ 패드 재질		R	A	RM
N	나이트릴 고무	●	●	●
S	실리콘 고무	●	●	●
U	우레탄 고무	●	●	●
F	불소 고무	●	●	●
HN	HNBR			●
EP	EPDM			●
SE	도전성 실리콘 고무	●		●
E	정전기 방지 부타디엔 고무(저저항 타입)	●		●
NE	도전성NBR(저저항 타입)	●	●	●
G	식품 위생법 적합 NBR	●	●	●

Ⓔ 프레임	
기호 없음	프레임 없음
A	프레임 부착(적합 패드 지름: φ80-φ200)

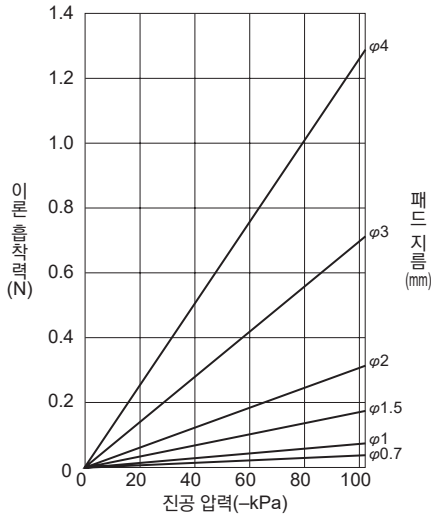
Ⓕ 접속 구경·형상(주1)	
2	φ1.8 원터치 피팅(주5)
4	φ4 원터치 피팅
4T	φ4 바브 피팅
6	φ6 원터치 피팅
6T	φ6 바브 피팅
M3	M3×0.5(소형 홀더 형상: ME타입 한정)
M5	M5×0.5(소형 홀더 형상: ME타입 한정)
6A	Rp1/8
8A	Rp1/4
기호 없음	(홀더 형상: E타입, F타입 시 선택)

Ⓖ 프리 홀더(목 부분 회전)(주1)(주3)(주4)	**550page**
F1	프리 홀더 목 부분 회전 각도 30° 타입 부착
F2	프리 홀더 목 부분 회전 각도 15° 타입 부착
기호 없음	프리 홀더 없음

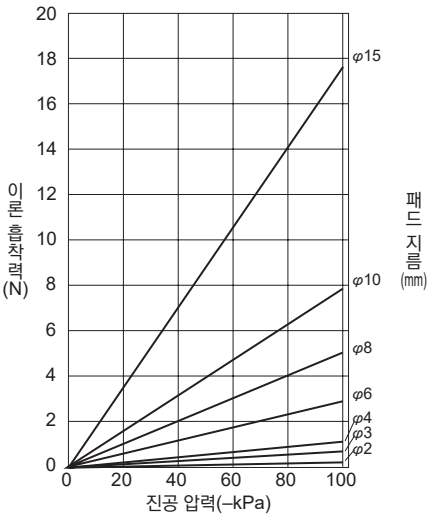
Ⓗ 낙하 방지 밸브(주2)(주3)(주4)	**556page**
V	낙하 방지 밸브 부착
기호 없음	없음

이론 흡착력

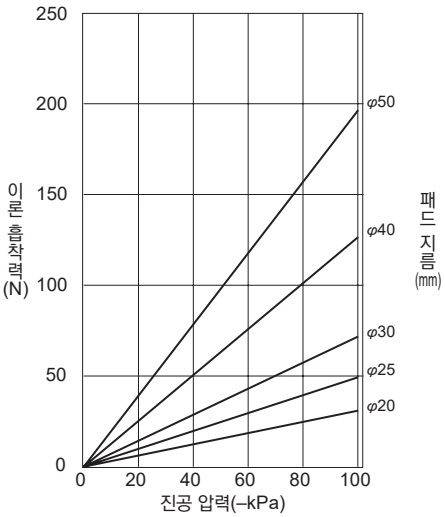
패드 지름(소형): φ0.7mm~φ4mm



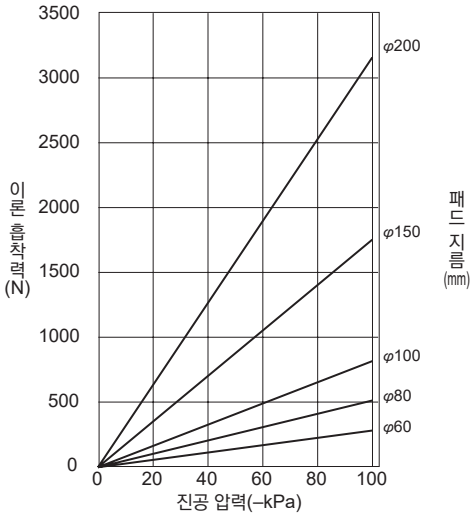
패드 지름: φ2mm~φ15mm



패드 지름: φ20mm~φ50mm



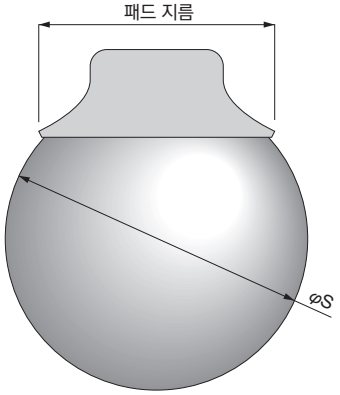
패드 지름: φ60mm~φ200mm



※이론 흡착력은 정적 조건의 수치이므로 실제로 사용하는 경우에는 수평 리프팅 1/4, 수직 리프팅 1/8의 안전율로 생각하여 주십시오.

●구면 흡착(깊은형 패드)
흡착 가능 최소 지름

패드 지름(mm)	φ15	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50	φ60	φ80	φ100
구경(φSmm)	20	30	40	50	80	100	120	160	200



사용상의 주의사항

⚠ 주의

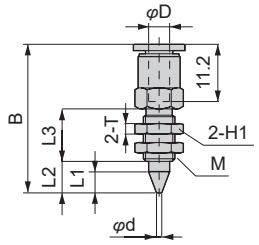
■스탠더드 일반형 흡착 패드 VSP- □ 1R □~□ 4R □는 소형 흡착 패드 홀더에 취부할 수 없습니다.
이 패드는 스탠더드 흡착 패드 홀더에서 대응합니다.

■소형 흡착 패드, 패드 지름 φ0.7, φ1, φ1.5mm의 취부는 흡착 시 리프부에 0.4(N) 이상의 하중이 걸리지 않도록 설정하여 주십시오. 리프부에 과도한 하중에 걸리면 고무 탄성에 의해 패드 내경이 찌그러져 흡착할 수 없게 되어 흡착 확인 신호가 오작동을 일으킬 수 있습니다.

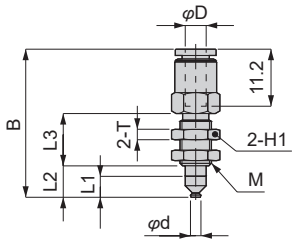
■패드 외경: φ80mm 이상의 패드 프레임은 도전성이 없습니다. 정전기 확산성 고무, 도전성 고무(저저항 타입), 도전성 NBR (저저항 타입)의 흡착 패드를 사용할 때에는 패드 고무에서 직접 전기를 제거할 수 있도록 조치를 취해 주십시오.

외형 치수도(고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-A 원터치 피팅 타입)

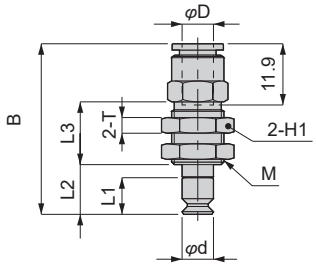
●VSP-A1R□-4



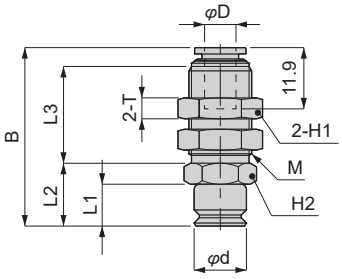
●VSP-A2~4R□-4



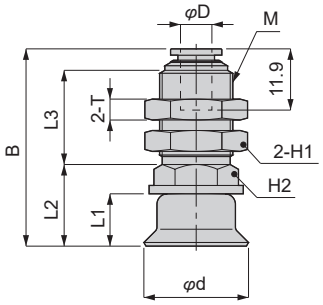
●VSP-A6, 8R□-6



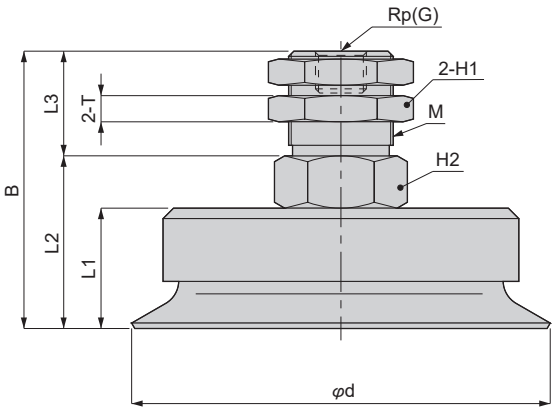
●VSP-A10R□-6



●VSP-A15~50R(A)□-6



●VSP-A60~200R□-6A/8A



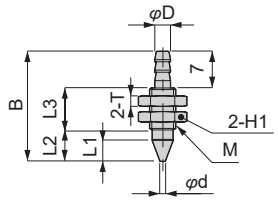
단위: mm

형번	튜브 외경 φD	패드 지름 φd	Rp(G)	취부 나사 M	B	L1	L2	L3	대변 H1	대변 H2	T	질량 (g)
VSP-A 1R□-4	4	1	-	M6×0.75	28.6	4	6	10	8	-	2	6
VSP-A 2R□-4	4	2	-	M6×0.75	28.6	4	6	10	8	-	2	6
VSP-A 3R□-4	4	3	-	M6×0.75	28.6	4	6	10	8	-	2	6
VSP-A 4R□-4	4	4	-	M6×0.75	28.6	4	6	10	8	-	2	6
VSP-A 6R□-6	6	6	-	M10×1	32.8	7	9.5	12	12	-	3	13
VSP-A 8R□-6	6	8	-	M10×1	31.3	5.5	8	12	12	-	3	13
VSP-A 10R□-6	6	10	-	M12×1	34.3	8	12	18.5	14	12	4	21
VSP-A 15R(A)□-6	6	15	-	M12×1	35.3(36.3)	9(10)	13(14)	18.5	14	12	4	22
VSP-A 20R(A)□-6	6	20	-	M14×1	37.9(38.9)	10(11)	15.6(16.6)	18	17	12	4	37
VSP-A 25R(A)□-6	6	25	-	M14×1	38.9(39.9)	11(12)	16.6(17.6)	18	17	12	4	37
VSP-A 30R(A)□-6	6	30	-	M14×1	38.9(41.9)	11(14)	16.6(19.6)	18	17	12	4	39
VSP-A 40R(A)□-6	6	40	-	M14×1	41.9(45.4)	14(17.5)	19.6(23.1)	18	17	12	4	46(47)
VSP-A 50R(A)□-6	6	50	-	M14×1	42.9(45.9)	15(18)	20.6(23.6)	18	17	12	4	52(54)
VSP-A 60R(A)□-6A	-	60	1/8	M20×1	50.6(57.6)	18(25)	30.6(37.6)	20	24	22	5	133(133)
VSP-A 80R(A)□-6A	-	80	1/8	M20×1	53(63)	23(33)	33(43)	20	24	22	5	217(226)
VSP-A 100R(A)□-6A	-	100	1/8	M20×1	55(64)	25(34)	35(44)	20	24	22	5	307(313)
VSP-A 150R□-8A	-	150	1/4	M24×2	95	45	65	30	30	27	10	923
VSP-A 200R□-8A	-	200	1/4	M24×2	100	50	70	30	30	27	10	1403

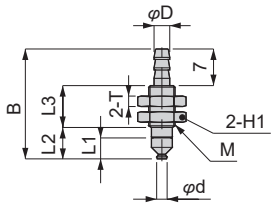
주1: ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도(고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-A 바브 피팅 타입)

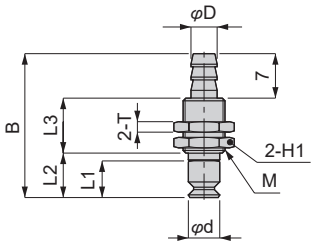
●VSP-A1R□-4T



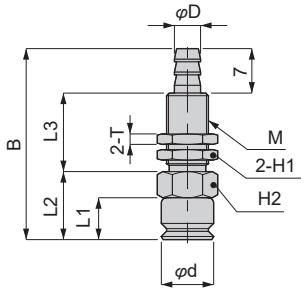
●VSP-A2~4R□-4T



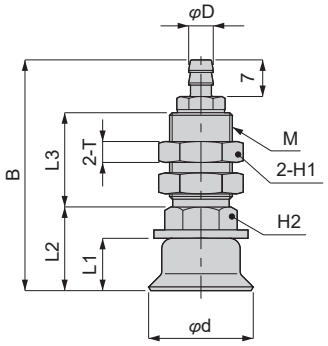
●VSP-A6, 8R□-6T



●VSP-A10R□-6T



●VSP-A15~50R(A)□-6T



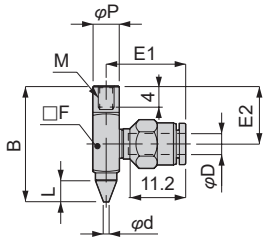
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	취부 나사 M	B	L1	L2	L3	대변 H1	대변 H2	T	질량 (g)
VSP-A 1R□-4T	4×2.5	1	M5×0.5	21	4	6	8	8	-	2	3
VSP-A 2R□-4T	4×2.5	2	M5×0.5	21	4	6	8	8	-	2	3
VSP-A 3R□-4T	4×2.5	3	M5×0.5	21	4	6	8	8	-	2	3
VSP-A 4R□-4T	4×2.5	4	M5×0.5	21	4	6	8	8	-	2	3
VSP-A 6R□-6T	6×4	6	M8×0.75	27.5	7	8.5	10.5	10	-	2	7
VSP-A 8R□-6T	6×4	8	M8×0.75	26	5.5	7	10.5	10	-	2	7
VSP-A 10R□-6T	6×4	10	M8×0.75	36.5	8	13	15	10	10	2	12
VSP-A 15R(A)□-6T	6×4	15	M8×0.75	37.5(38.5)	9(10)	14(15)	15	10	10	2	12
VSP-A 20R(A)□-6T	6×4	20	M12×1	44(45)	10(11)	16(17)	18	14	12	4	30
VSP-A 25R(A)□-6T	6×4	25	M12×1	45(46)	11(12)	17(18)	18	14	12	4	31
VSP-A 30R(A)□-6T	6×4	30	M12×1	45(48)	11(14)	17(20)	18	14	12	4	33
VSP-A 40R(A)□-6T	6×4	40	M12×1	48(51.5)	14(17.5)	20(23.5)	18	14	12	4	40(41)
VSP-A 50R(A)□-6T	6×4	50	M12×1	49(52)	15(18)	21(24)	18	14	12	4	46(47)

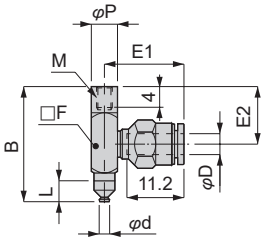
주1: ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도(고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-B 원터치 피팅 타입)

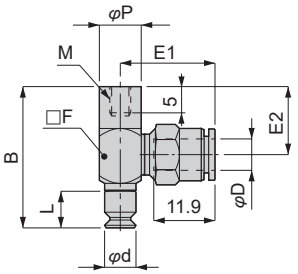
●VSP-B1R□-4



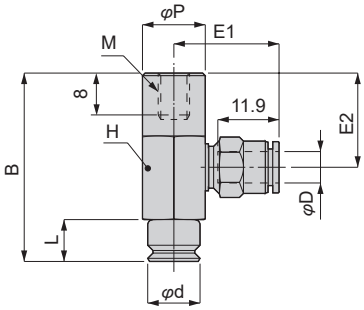
●VSP-B2~4R□-4



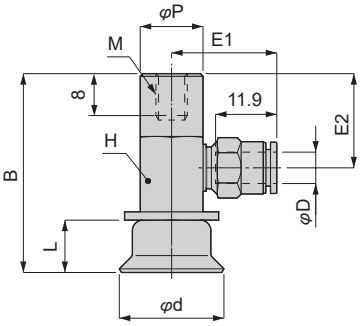
●VSP-B6, 8R□-6



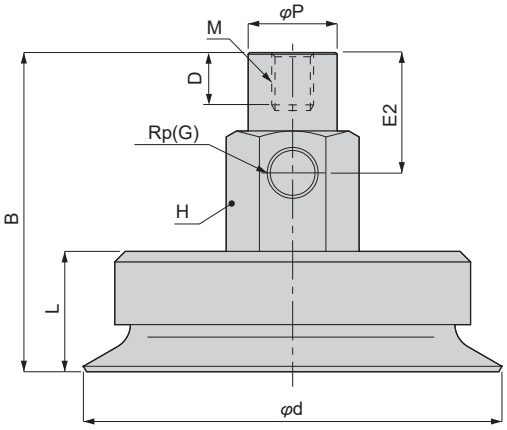
●VSP-B10R□-6



●VSP-B15~50R(A)□-6



●VSP-B60~200R□-6A/8A



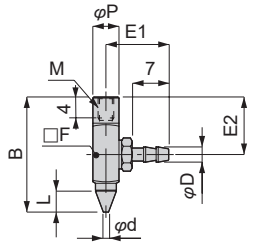
단위: mm

형번	튜브 외경 φD	패드 지름 φd	Rp(G)	취부 나사 M	B	L	φP	D	E1	E2	대변 H	□F	질량(g)
VSP-B 1R□-4	4	1	-	M3×0.5	22	4	5	-	15.5	11	-	5	6
VSP-B 2R□-4	4	2	-	M3×0.5	22	4	5	-	15.5	11	-	5	6
VSP-B 3R□-4	4	3	-	M3×0.5	22	4	5	-	15.5	11	-	5	6
VSP-B 4R□-4	4	4	-	M3×0.5	22	4	5	-	15.5	11	-	5	6
VSP-B 6R□-6	6	6	-	M4×0.7	27	7	8	-	18.3	13	-	8	13
VSP-B 8R□-6	6	8	-	M4×0.7	25.5	5.5	8	-	18.3	13	-	8	13
VSP-B 10R□-6	6	10	-	M6×1	36	8	12	-	20.3	18	12	-	30
VSP-B 15R(A)□-6	6	15	-	M6×1	37 (38)	9(10)	12	-	20.3	18	12	-	31
VSP-B 20R(A)□-6	6	20	-	M6×1	38(39)	10(11)	12	-	20.3	18	12	-	34
VSP-B 25R(A)□-6	6	25	-	M6×1	39(40)	11(12)	12	-	20.3	18	12	-	35
VSP-B 30R(A)□-6	6	30	-	M6×1	39(42)	11(14)	12	-	20.3	18	12	-	37
VSP-B 40R(A)□-6	6	40	-	M6×1	42(45.5)	14(17.5)	12	-	20.3	18	12	-	44(45)
VSP-B 50R(A)□-6	6	50	-	M6×1	43(46)	15(18)	12	-	20.3	18	12	-	50(51)
VSP-B 60R(A)□-6A	-	60	1/8	M8×1.25	58.6(65.6)	18(25)	17	10	-	23	22	-	140(139)
VSP-B 80R(A)□-6A	-	80	1/8	M8×1.25	61(71)	23(33)	17	10	-	23	22	-	224(232)
VSP-B 100R(A)□-6A	-	100	1/8	M8×1.25	63(72)	25(34)	17	10	-	23	22	-	313(319)
VSP-B 150R□-8A	-	150	1/4	M16×2	110	45	26	20	-	40	30	-	995
VSP-B 200R□-8A	-	200	1/4	M16×2	115	50	26	20	-	40	30	-	1474

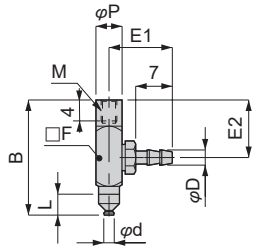
주1: ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도(고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-B 바브 피팅 타입)

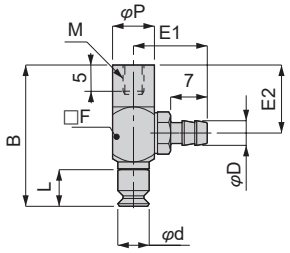
●VSP-B1R□-4T



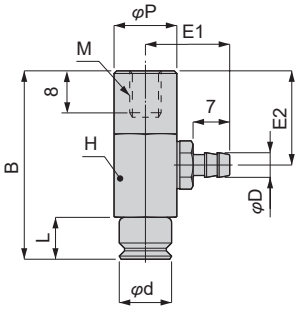
●VSP-B2~4R□-4T



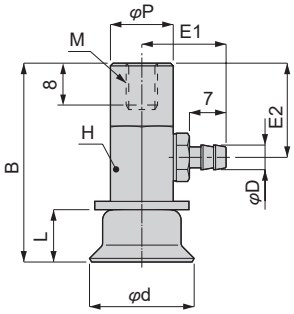
●VSP-B6, 8R□-6T



●VSP-B10R□-6T



●VSP-B15~50R(A)□-6T



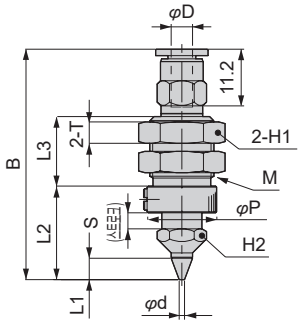
단위: mm

형번	튜브 외경×내경φ D	패드 지름 φd	M	B	L	φP	E1	E2	대변 H	□F	질량 (g)
VSP-B 1R□-4T	4×2.5	1	M3×0.5	22	4	5	12	11	-	5	4
VSP-B 2R□-4T	4×2.5	2	M3×0.5	22	4	5	12	11	-	5	4
VSP-B 3R□-4T	4×2.5	3	M3×0.5	22	4	5	12	11	-	5	4
VSP-B 4R□-4T	4×2.5	4	M3×0.5	22	4	5	12	11	-	5	4
VSP-B 6R□-6T	6×4	6	M4×0.7	27	7	8	14	13	-	8	11
VSP-B 8R□-6T	6×4	8	M4×0.7	25.5	5.5	8	14	13	-	8	11
VSP-B 10R□-6T	6×4	10	M6×1	36	8	12	16	18	12	-	29
VSP-B 15R(A)□-6T	6×4	15	M6×1	37(38)	9(10)	12	16	18	12	-	29
VSP-B 20R(A)□-6T	6×4	20	M6×1	38(39)	10(11)	12	16	18	12	-	32
VSP-B 25R(A)□-6T	6×4	25	M6×1	39(40)	11(12)	12	16	18	12	-	33
VSP-B 30R(A)□-6T	6×4	30	M6×1	39(42)	11(14)	12	16	18	12	-	35
VSP-B 40R(A)□-6T	6×4	40	M6×1	42(45.5)	14(17.5)	12	16	18	12	-	42(43)
VSP-B 50R(A)□-6T	6×4	50	M6×1	43(46)	15(18)	12	16	18	12	-	48(49)

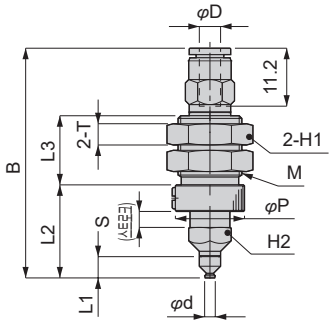
주1: ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C 원터치 피팅 타입)

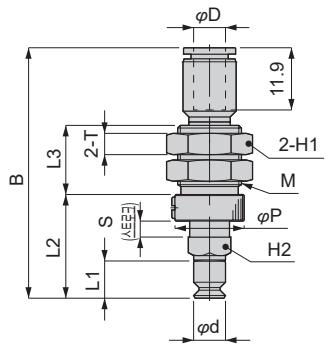
●VSP-C1R□-4



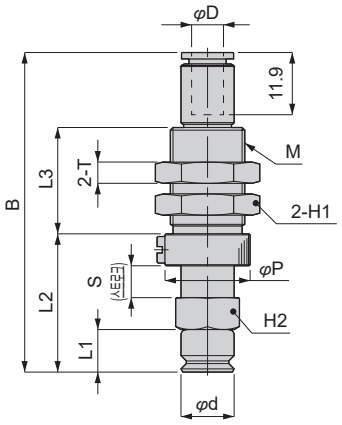
●VSP-C2~4R□-4



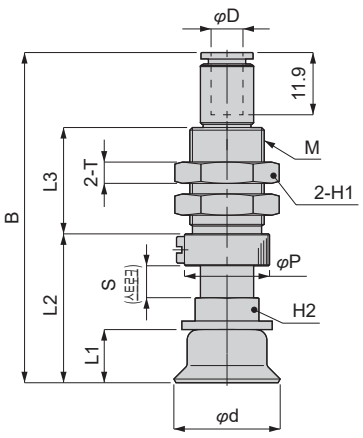
●VSP-C6, 8R□-6



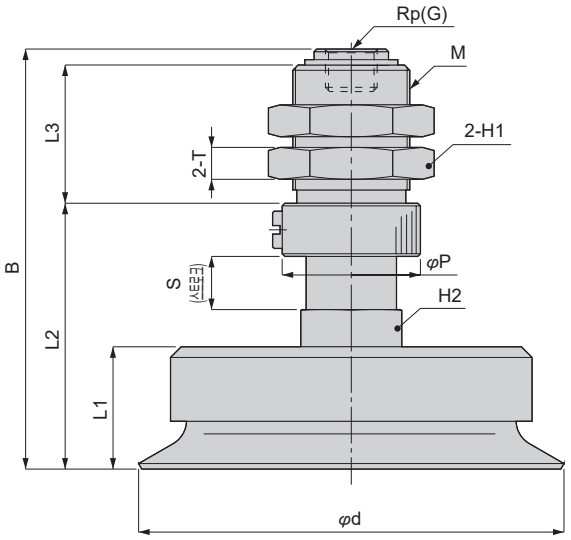
●VSP-C10R□-6



●VSP-C15~50R(A)□-6



●VSP-C60~200R□-6A/8A



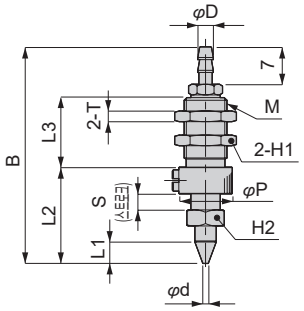
단위: mm

형번	튜브 외경 φD	패드 지름 φd	Rp(G)	취부 나사 M	B	L1	L2	L3	φP	스트로크 S	대변 H1	대변 H2	T	스프링힘 (N)	질량(g)
VSP-C 1R□-4	4	1	-	M12×1	43.5	4	17.5	13	13	3	14	8	4	0.9~1.9	17
VSP-C 2R□-4	4	2	-	M12×1	43.5	4	17.5	13	13	3	14	8	4	0.9~1.9	17
VSP-C 3R□-4	4	3	-	M12×1	43.5	4	17.5	13	13	3	14	8	4	0.9~1.9	17
VSP-C 4R□-4	4	4	-	M12×1	43.5	4	17.5	13	13	3	14	8	4	0.9~1.9	17
VSP-C 6R□-6	6	6	-	M12×1	47.3	7	19.5	13	13	3	14	8	4	0.9~1.9	19
VSP-C 8R□-6	6	8	-	M12×1	45.8	5.5	18	13	13	3	14	8	4	0.9~1.9	19
VSP-C 10R□-6	6	10	-	M14×1	60.3	8	26	20	16	6	17	12	4	4~7.1	36
VSP-C 15R(A)□-6	6	15	-	M14×1	61.3(62.3)	9(10)	27(28)	20	16	6	17	12	4	4~7.1	36
VSP-C 20R(A)□-6	6	20	-	M14×1	62.3(63.3)	10(11)	28(29)	20	16	6	17	12	4	7~12.6	40
VSP-C 25R(A)□-6	6	25	-	M14×1	63.3(64.3)	11(12)	29(30)	20	16	6	17	12	4	7~12.6	40
VSP-C 30R(A)□-6	6	30	-	M14×1	63.3(66.3)	11(14)	29(32)	20	16	6	17	12	4	7~12.6	43
VSP-C 40R(A)□-6	6	40	-	M14×1	66.3(69.8)	14(17.5)	32(35.5)	20	16	6	17	12	4	7~12.6	50(51)
VSP-C 50R(A)□-6	6	50	-	M14×1	67.3(70.3)	15(18)	33(36)	20	16	6	17	12	4	7~12.6	55(57)
VSP-C 60R(A)□-6A	-	60	1/8	M22×1	76.6(83.6)	18(25)	47.6(54.6)	26	26	10	27	19	6	10.1~15.8	161(161)
VSP-C 80R(A)□-6A	-	80	1/8	M22×1	79(89)	23(33)	50(60)	26	26	10	27	19	6	10.1~15.8	245(254)
VSP-C 100R(A)□-6A	-	100	1/8	M22×1	81(90)	25(34)	52(61)	26	26	10	27	19	6	10.1~15.8	335(341)
VSP-C 150R□-8A	-	150	1/4	M30×2	164	45	112	48	35	20	36	30	10	14~25.5	1196
VSP-C 200R□-8A	-	200	1/4	M30×2	169	50	117	48	35	20	36	30	10	14~25.5	1675

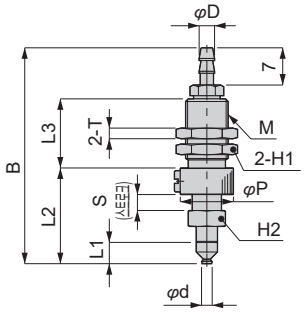
주1: ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C 바브 피팅 타입)

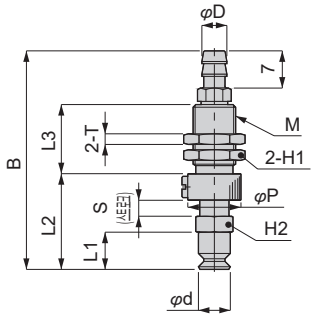
●VSP-C1R□-4T



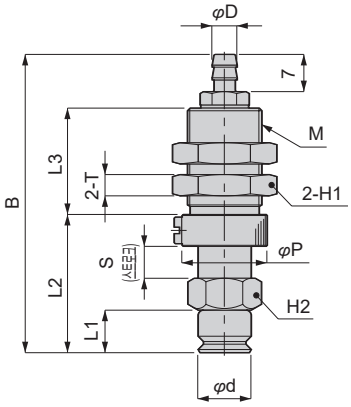
●VSP-C2~4R□-4T



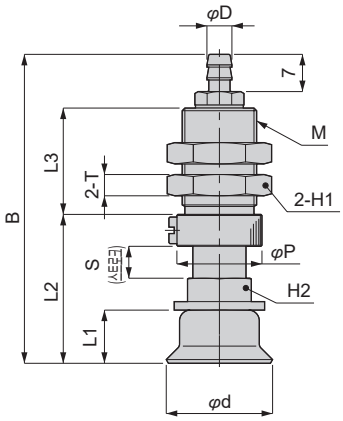
●VSP-C6, 8R□-6T



●VSP-C10R□-6T



●VSP-C15~50R(A)□-6T



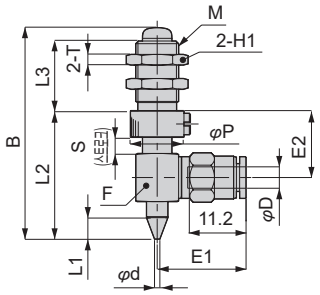
단위: mm

형번	튜브 외경×내경φ D	패드 지름 φd	취부 나사 M	B	L1	L2	L3	φP	스트로크 S	대변 H1	대변 H2	T	스프링 힘 (N)	질량(g)
VSP-C 1R□-4T	4×2.5	1	M8×0.75	40.5	4	18	13	10	3	10	7	2	0.9~1.9	8
VSP-C 2R□-4T	4×2.5	2	M8×0.75	40.5	4	18	13	10	3	10	7	2	0.9~1.9	8
VSP-C 3R□-4T	4×2.5	3	M8×0.75	40.5	4	18	13	10	3	10	7	2	0.9~1.9	8
VSP-C 4R□-4T	4×2.5	4	M8×0.75	40.5	4	18	13	10	3	10	7	2	0.9~1.9	8
VSP-C 6R□-6T	6×4	6	M8×0.75	41.0	7	18	13	10	3	10	7	2	0.9~1.9	9
VSP-C 8R□-6T	6×4	8	M8×0.75	39.5	5.5	16.5	13	10	3	10	7	2	0.9~1.9	9
VSP-C 10R□-6T	6×4	10	M14×1	56.1	8	26	20	16	6	17	12	4	4~7.1	34
VSP-C 15R(A)□-6T	6×4	15	M14×1	57.1(58)	9(10)	27(28)	20	16	6	17	12	4	4~7.1	34
VSP-C 20R(A)□-6T	6×4	20	M14×1	58.1(59)	10(11)	28(29)	20	16	6	17	12	4	7~12.6	38
VSP-C 25R(A)□-6T	6×4	25	M14×1	59.1(60)	11(12)	29(30)	20	16	6	17	12	4	7~12.6	38
VSP-C 30R(A)□-6T	6×4	30	M14×1	59.1(62)	11(14)	29(32)	20	16	6	17	12	4	7~12.6	40
VSP-C 40R(A)□-6T	6×4	40	M14×1	62.1(65.5)	14(17.5)	32(35.5)	20	16	6	17	12	4	7~12.6	47(48)
VSP-C 50R(A)□-6T	6×4	50	M14×1	63.1(66)	15(18)	33(36)	20	16	6	17	12	4	7~12.6	53(55)

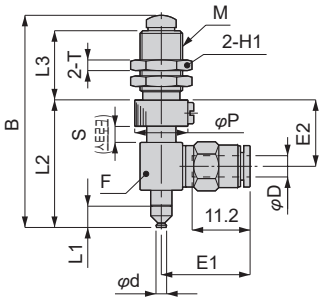
주1: ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D 원터치 피팅 타입)

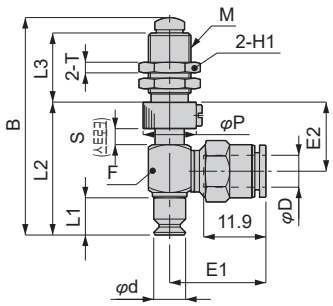
●VSP-D1R□-4



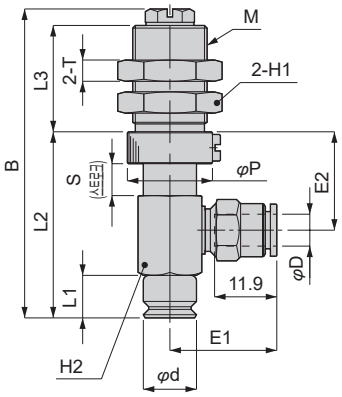
●VSP-D2~4R□-4



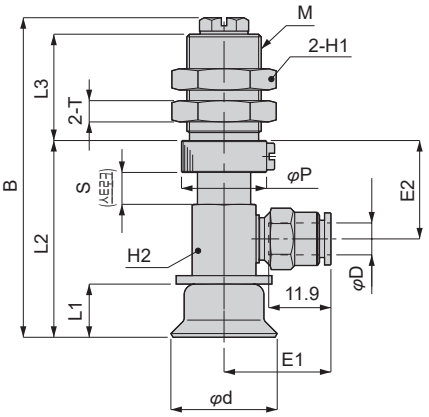
●VSP-D6, 8R□-6



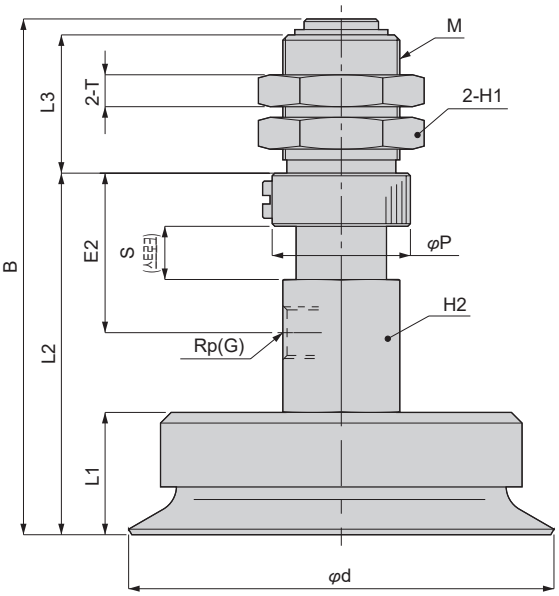
●VSP-D10R□-6



●VSP-D15~50R(A)□-6



●VSP-D60~200R□-6A/8A



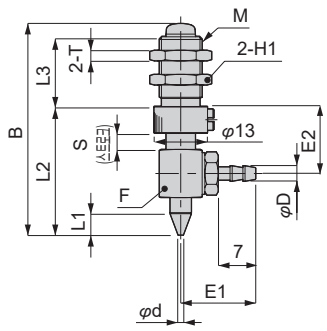
단위: mm

형번	튜브 외경φ D	패드 지름 φd	Rp(G)	취부 나사 M	B	L1	L2	L3	φP	스트로크 S	E1	E2	대변 H1	대변 H2 또는 F	T	스프링힘 (N)	질량 (g)
VSP-D 1R□-4	4	1	-	M8×0.75	40	4	24	13	10	3	17	12.5	10	□8	2	0.9~1.9	14
VSP-D 2R□-4	4	2	-	M8×0.75	40	4	24	13	10	3	17	12.5	10	□8	2	0.9~1.9	14
VSP-D 3R□-4	4	3	-	M8×0.75	40	4	24	13	10	3	17	12.5	10	□8	2	0.9~1.9	14
VSP-D 4R□-4	4	4	-	M8×0.75	40	4	24	13	10	3	17	12.5	10	□8	2	0.9~1.9	14
VSP-D 6R□-6	6	6	-	M8×0.75	41	7	25	13	10	3	18.3	13	10	□8	2	0.9~1.9	16
VSP-D 8R□-6	6	8	-	M8×0.75	39.5	5.5	23.5	13	10	3	18.3	13	10	□8	2	0.9~1.9	16
VSP-D 10R□-6	6	10	-	M14×1	58.1	8	35	20	16	6	20.3	18.5	17	12	4	4.9~6.9	48
VSP-D 15R(A)□-6	6	15	-	M14×1	59.1(60.1)	9(10)	36(37)	20	16	6	20.3	18.5	17	12	4	4.9~6.9	48
VSP-D 20R(A)□-6	6	20	-	M14×1	60.1(61.1)	10(11)	37(38)	20	16	6	20.3	18.5	17	12	4	7.8~11.8	52
VSP-D 25R(A)□-6	6	25	-	M14×1	61.1(62.1)	11(12)	38(39)	20	16	6	20.3	18.5	17	12	4	7.8~11.8	52
VSP-D 30R(A)□-6	6	30	-	M14×1	61.1(64.1)	11(14)	38(41)	20	16	6	20.3	18.5	17	12	4	7.8~11.8	54
VSP-D 40R(A)□-6	6	40	-	M14×1	64.1(67.6)	14(17.5)	41(44.5)	20	16	6	20.3	18.5	17	12	4	7.8~11.8	61(62)
VSP-D 50R(A)□-6	6	50	-	M14×1	65.1(68.1)	15(18)	42(45)	20	16	6	20.3	18.5	17	12	4	7.8~11.8	67(69)
VSP-D 60R(A)□-6A	-	60	1/8	M22×1	94.6(101.6)	18(25)	65.5(72.5)	26	26	10	-	30	27	22	6	11.8~14.7	244(243)
VSP-D 80R(A)□-6A	-	80	1/8	M22×1	97(107)	23(33)	68(78)	26	26	10	-	30	27	22	6	11.8~14.7	328(336)
VSP-D 100R(A)□-6A	-	100	1/8	M22×1	99(108)	25(34)	70(79)	26	26	10	-	30	27	22	6	11.8~14.7	417(423)
VSP-D 150R□-8A	-	150	1/4	M30×2	164	45	112	48	35	20	-	42	36	30	10	11.8~21.6	1196
VSP-D 200R□-8A	-	200	1/4	M30×2	169	50	117	48	35	20	-	42	36	30	10	11.8~21.6	1675

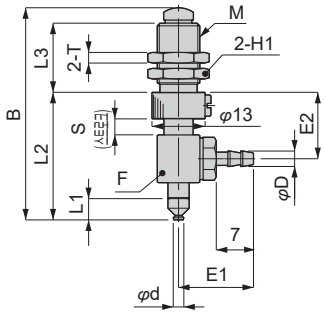
주1: ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D 바브 피팅 타입)

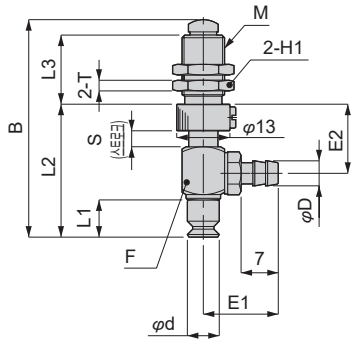
●VSP-D1R□-4T



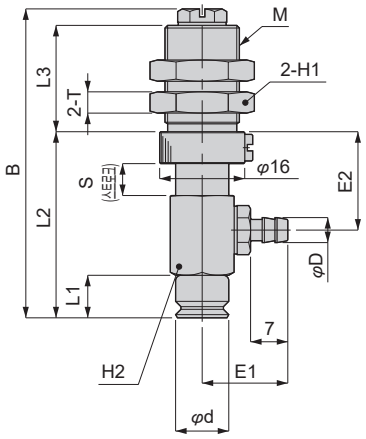
●VSP-D2~4R□-4T



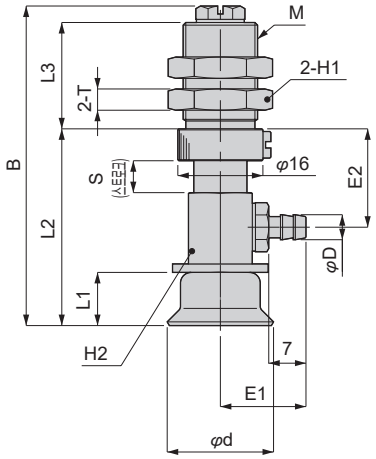
●VSP-D6, 8R□-6T



●VSP-D10R□-6T



●VSP-D15~50R(A)□-6T



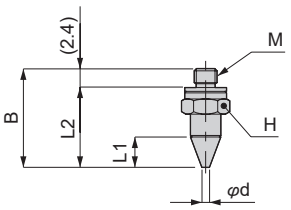
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	취부 나사 M	B	L1	L2	L3	스트로크 S	E1	E2	대변 H1	대변 H2 또는 F	T	스프링 힘 (N)	질량(g)
VSP-D 1R□-4T	4×2.5	1	M8×0.75	40	4	24	10	3	14	12.5	10	□8	2	0.9~1.9	12
VSP-D 2R□-4T	4×2.5	2	M8×0.75	40	4	24	10	3	14	12.5	10	□8	2	0.9~1.9	12
VSP-D 3R□-4T	4×2.5	3	M8×0.75	40	4	24	10	3	14	12.5	10	□8	2	0.9~1.9	12
VSP-D 4R□-4T	4×2.5	4	M8×0.75	40	4	24	10	3	14	12.5	10	□8	2	0.9~1.9	12
VSP-D 6R□-6T	6×4	6	M8×0.75	41	7	25	10	3	14	13	10	□8	2	0.9~1.9	13
VSP-D 8R□-6T	6×4	8	M8×0.75	39.5	5.5	23.5	10	3	14	13	10	□8	2	0.9~1.9	13
VSP-D 10R□-6T	6×4	10	M14×1	58	8	35	20	6	16	18.5	17	12	4	4.9~6.9	46
VSP-D 15R(A)□-6T	6×4	15	M14×1	59(60)	9(10)	36(37)	20	6	16	18.5	17	12	4	4.9~6.9	46
VSP-D 20R(A)□-6T	6×4	20	M14×1	60(61)	10(11)	37 (38)	20	6	16	18.5	17	12	4	7.8~11.8	49
VSP-D 25R(A)□-6T	6×4	25	M14×1	61(62)	11(12)	38(39)	20	6	16	18.5	17	12	4	7.8~11.8	50
VSP-D 30R(A)□-6T	6×4	30	M14×1	61(64)	11(14)	38(41)	20	6	16	18.5	17	12	4	7.8~11.8	52
VSP-D 40R(A)□-6T	6×4	40	M14×1	64(67.5)	14(17.5)	41(44.5)	20	6	16	18.5	17	12	4	7.8~11.8	56(60)
VSP-D 50R(A)□-6T	6×4	50	M14×1	65(68)	15(18)	42(45)	20	6	16	18.5	17	12	4	7.8~11.8	65(66)

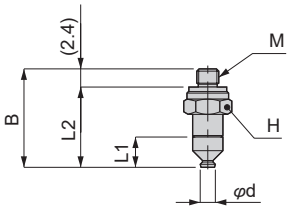
주1: ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도(직접 부착형 고정식 VSP-E 미터 나사 타입)

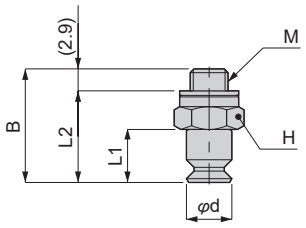
●VSP-E1R□



●VSP-E2~4R□



●VSP-E6, 8R□



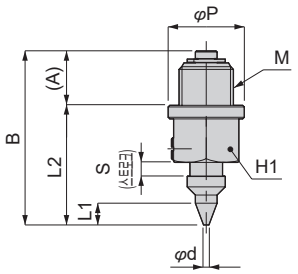
단위: mm

형번	패드 지름 φd	M	B	L1	L2	대변 H	질량 (g)
VSP-E 1R□	1	M3×0.5	13	4	10.6	5.5	1.5
VSP-E 2R□	2	M3×0.5	13	4	10.6	5.5	1.5
VSP-E 3R□	3	M3×0.5	13	4	10.6	5.5	1.5
VSP-E 4R□	4	M3×0.5	13	4	10.6	5.5	1.5
VSP-E 6R□	6	M5×0.8	15	7	12.1	8	3
VSP-E 8R□	8	M5×0.8	13.5	5.5	10.6	8	3

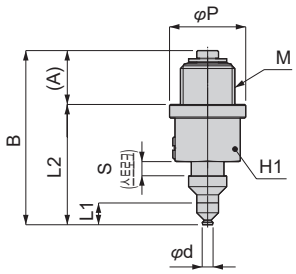
주1: ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도(직접 부착형 버퍼식 VSP-F 미터 나사 타입)

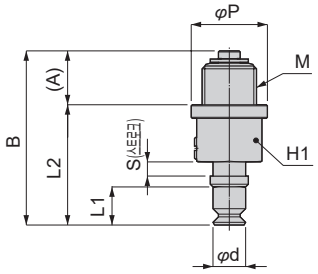
●VSP-F1R□



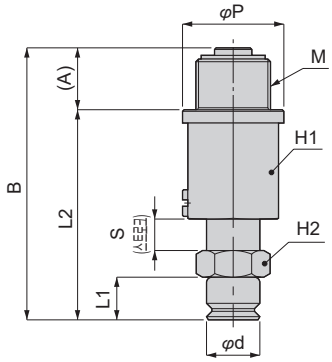
●VSP-F2~4R□



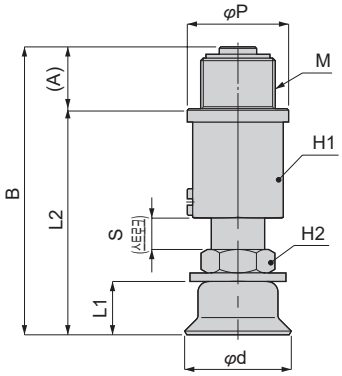
●VSP-F6, 8R□



●VSP-F10R□



●VSP-F15~50R(A)□



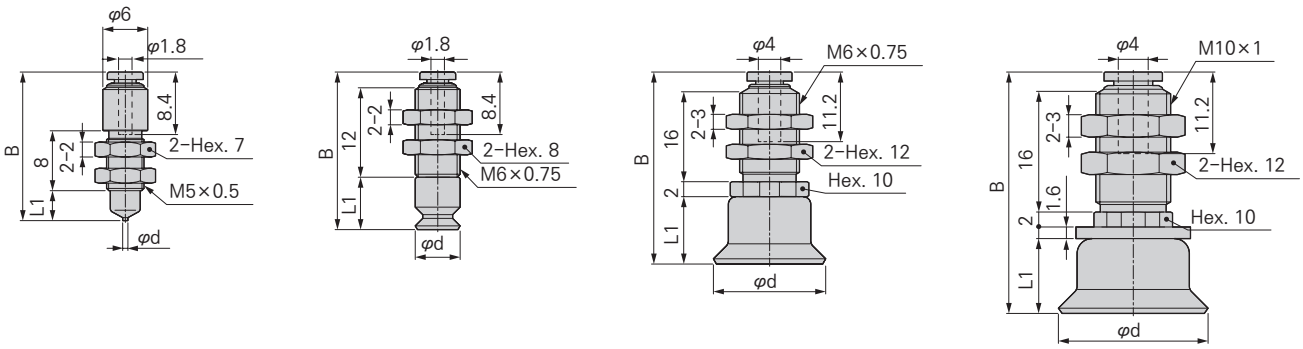
단위: mm

형번	패드 지름 φd	취부 나사 M	A	B	L1	L2	φP	스트로크 S	대변 H1	대변 H2	스프링 힘(N)	질량(g)
VSP-F 1R□	1	M10×1	9.5	32	4	22.5	14	2.5	12	-	2.3~3.9	15
VSP-F 2R□	2	M10×1	9.5	32	4	22.5	14	2.5	12	-	2.3~3.9	15
VSP-F 3R□	3	M10×1	9.5	32	4	22.5	14	2.5	12	-	2.3~3.9	15
VSP-F 4R□	4	M10×1	9.5	32	4	22.5	14	2.5	12	-	2.3~3.9	15
VSP-F 6R□	6	M10×1	9.5	32	7	22.5	14	2.5	12	-	2.3~3.9	15
VSP-F 8R□	8	M10×1	9.5	30.5	5.5	21	14	2.5	12	-	2.3~3.9	15
VSP-F 10R□	10	M14×1	11.6	51	8	39.3	19	6	17	12	7.9~15	56
VSP-F 15R(A)□	15	M14×1	11.6	52(53)	9(10)	40.3(41.3)	19	6	17	12	7.9~15	56
VSP-F 20R(A)□	20	M14×1	11.6	54(55)	10(11)	42.3(43.3)	19	6	17	12	7.9~15	59
VSP-F 25R(A)□	25	M14×1	11.6	55(56)	11(12)	43.3(44.3)	19	6	17	12	7.9~15	59
VSP-F 30R(A)□	30	M14×1	11.6	55(58)	11(14)	43.3(46.3)	19	6	17	12	7.9~15	61
VSP-F 40R(A)□	40	M14×1	11.6	58(61.5)	14(17.5)	46.3(49.8)	19	6	17	12	7.9~15	68(69)
VSP-F 50R(A)□	50	M14×1	11.6	59(62)	15(18)	47.3(50.3)	19	6	17	12	7.9~15	74(76)

주1: ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-MA 원터치 피팅 타입)

●VSP-MA0.7~4RM□-2 ●VSP-MA6~8R□-2 ●VSP-MA10~15R(A)□-4 ●VSP-MA20~30R(A)□-4



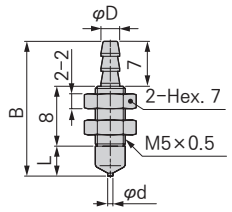
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	질량 (g)
VSP-MA0.7RM□-2	0.7	19.9	4	1.8
VSP-MA1RM□-2	1	19.9	4	1.8
VSP-MA1.5RM□-2	1.5	19.9	4	1.8
VSP-MA2RM□-2	2	19.9	4	1.8
VSP-MA3RM□-2	3	19.9	4	1.8
VSP-MA4RM□-2	4	19.9	4	1.8
VSP-MA6R□-2	6	21.1	7	2
VSP-MA8R□-2	8	19.6	5.5	2
VSP-MA10R□-4	10	29	8	6.4
VSP-MA15R(A)□-4	15	30(31)	9(10)	6.7(6.8)
VSP-MA20R(A)□-4	20	32.6(33.6)	10(11)	12(12)
VSP-MA25R(A)□-4	25	33.6(34.6)	11(12)	13(13)
VSP-MA30R(A)□-4	30	33.6(36.6)	11(14)	15(15)

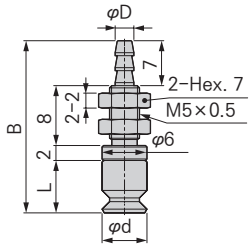
주1: ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도 (소형 고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-MA 바브 피팅 타입)

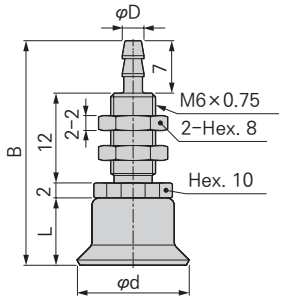
●VSP-MA0.7~4RM□-4T



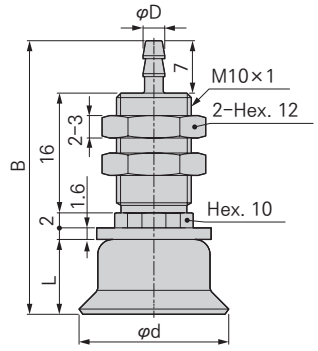
●VSP-MA6~8R(A)□-4T



●VSP-MA10~15R(A)□-4T



●VSP-MA20~30R(A)□-4T/6T



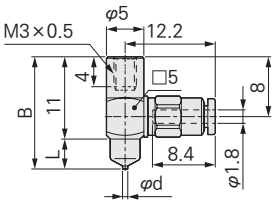
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MA0.7RM□-4T	4×2.5	0.7	19	4	1.3
VSP-MA1RM□-4T	4×2.5	1	19	4	1.3
VSP-MA1.5RM□-4T	4×2.5	1.5	19	4	1.3
VSP-MA2RM□-4T	4×2.5	2	19	4	1.3
VSP-MA3RM□-4T	4×2.5	3	19	4	1.3
VSP-MA4RM□-4T	4×2.5	4	19	4	1.3
VSP-MA6R□-4T	4×2.5	6	24	7	1.6
VSP-MA8R□-4T	4×2.5	8	22.5	5.5	1.6
VSP-MA10R□-4T	4×2.5	10	29	8	3.6
VSP-MA15R(A)□-4T	4×2.5	15	30(31)	9(10)	3.9(4)
VSP-MA20R(A)□-4T	4×2.5	20	36.6(37.6)	10(11)	12(12)
VSP-MA20R(A)□-6T	6×4				
VSP-MA25R(A)□-4T	4×2.5	25	37.6(38.6)	11(12)	13(13)
VSP-MA25R(A)□-6T	6×4				
VSP-MA30R(A)□-4T	4×2.5	30	37.6(40.6)	11(14)	15(15)
VSP-MA30R(A)□-6T	6×4				

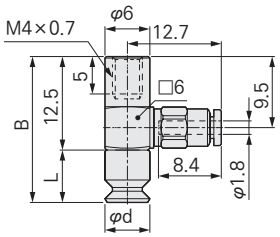
주1: ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수 또는 질량입니다.

외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MB 원터치 피팅 타입)

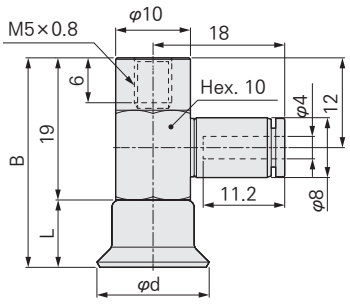
●VSP-MB0.7~4RM□-2



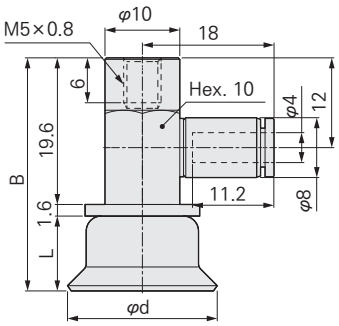
●VSP-MB6~8R□-2



●VSP-MB10~15R(A)□-4



●VSP-MB20~30R(A)□-4



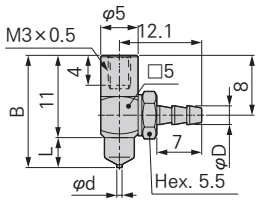
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MB0.7RM□-2	0.7	15	4	1.5
VSP-MB1RM□-2	1	15	4	1.5
VSP-MB1.5RM□-2	1.5	15	4	1.5
VSP-MB2RM□-2	2	15	4	1.5
VSP-MB3RM□-2	3	15	4	1.5
VSP-MB4RM□-2	4	15	4	1.5
VSP-MB6R□-2	6	19.5	7	2
VSP-MB8R□-2	8	18	5.5	2
VSP-MB10R□-4	10	27	8	8.1
VSP-MB15R(A)□-4	15	28(29)	9(10)	8.5(8.5)
VSP-MB20R(A)□-4	20	31.2(32.2)	10(11)	13(13)
VSP-MB25R(A)□-4	25	32.2(33.2)	11(12)	14(14)
VSP-MB30R(A)□-4	30	32.2(35.2)	11(14)	16(16)

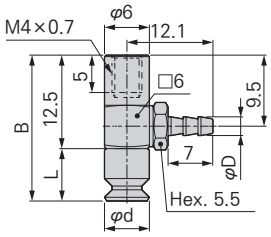
주1: ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MB 바브 피팅 타입)

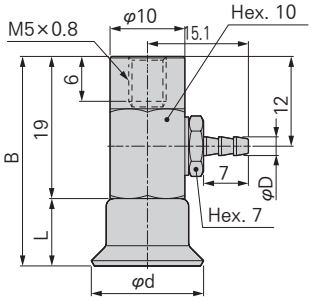
●VSP-MB0.7~4RM□-4T



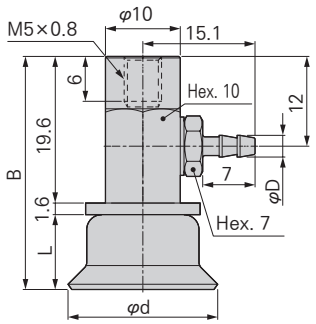
●VSP-MB6~8R□-4T



●VSP-MB10~15R(A)□-4T



●VSP-MB20~30R(A)□-4T/6T



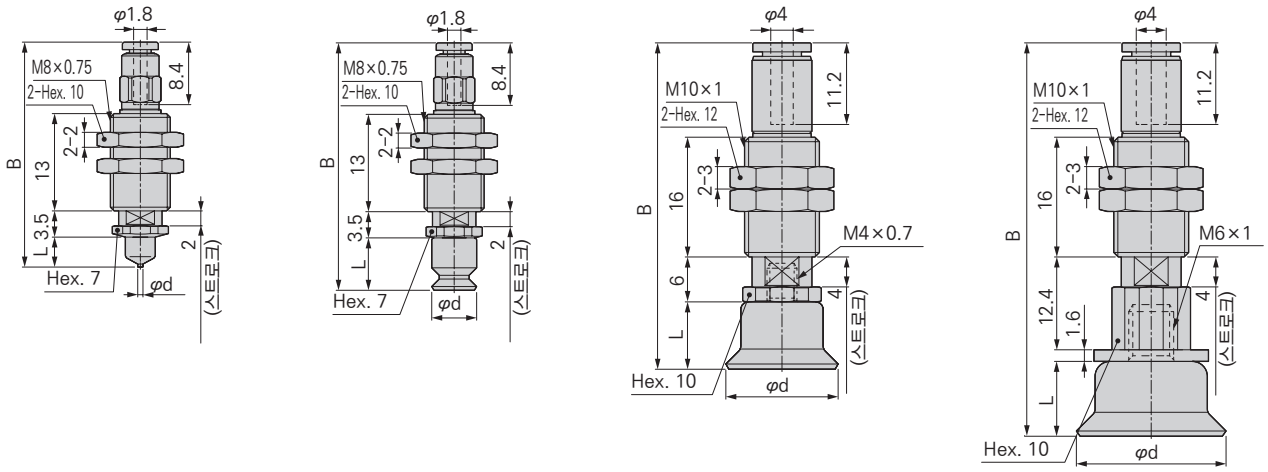
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MB0.7RM□-4T	4×2.5	0.7	15	4	1.4
VSP-MB1RM□-4T	4×2.5	1	15	4	1.4
VSP-MB1.5RM□-4T	4×2.5	1.5	15	4	1.4
VSP-MB2RM□-4T	4×2.5	2	15	4	1.4
VSP-MB3RM□-4T	4×2.5	3	15	4	1.4
VSP-MB4RM□-4T	4×2.5	4	15	4	1.4
VSP-MB6R□-4T	4×2.5	6	19.5	7	1.8
VSP-MB8R□-4T	4×2.5	8	18	5.5	1.8
VSP-MB10R□-4T	4×2.5	10	27	8	6.7
VSP-MB15R(A)□-4T	4×2.5	15	28(29)	9(10)	7.1(7.1)
VSP-MB20R(A)□-4T	4×2.5	20	31.2(32.2)	10(11)	12(12)
VSP-MB20R(A)□-6T	6×4				
VSP-MB25R(A)□-4T	4×2.5	25	32.2(33.2)	11(12)	12(12)
VSP-MB25R(A)□-6T	6×4				13(13)
VSP-MB30R(A)□-4T	4×2.5	30	32.2(35.2)	11(14)	14(14)
VSP-MB30R(A)□-6T	6×4				15(15)

주1: ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수 또는 질량입니다.

외형 치수도(소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-MC 원터치 피팅 타입)

●VSP-MC0.7~4RM□-2 ●VSP-MC6~8R□-2 ●VSP-MC10~15R(A)□-4 ●VSP-MC20~30R(A)□-4



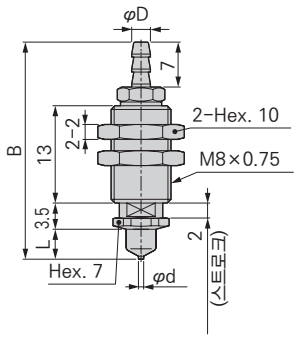
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MC0.7RM□-2	0.7	30.2	4	0.2~0.3	6.5
VSP-MC1RM□-2	1	30.2	4	0.2~0.3	6.5
VSP-MC1.5RM□-2	1.5	30.2	4	0.2~0.3	6.5
VSP-MC2RM□-2	2	30.2	4	0.2~0.3	6.5
VSP-MC3RM□-2	3	30.2	4	0.2~0.3	6.5
VSP-MC4RM□-2	4	30.2	4	0.2~0.3	6.5
VSP-MC6R□-2	6	33.2	7	0.5~0.6	6.8
VSP-MC8R□-2	8	31.7	5.5	0.5~0.6	6.8
VSP-MC10R□-4	10	43	8	1~1.3	16
VSP-MC15R(A)□-4	15	44(45)	9(10)	1~1.3	16(16)
VSP-MC20R(A)□-4	20	53(54)	10(11)	1~1.3	24(24)
VSP-MC25R(A)□-4	25	54(55)	11(12)	1~1.3	25(25)
VSP-MC30R(A)□-4	30	54(57)	11(14)	1~1.3	27(27)

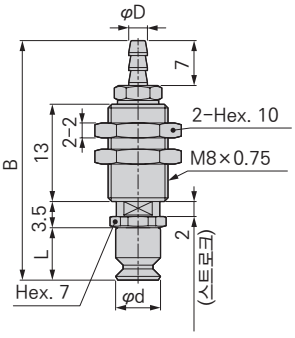
주1: ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도(소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-MC 바브 피팅 타입)

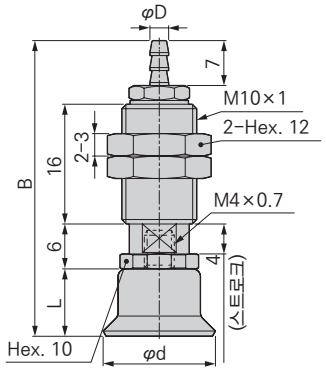
●VSP-MC0.7~4RM□-4T



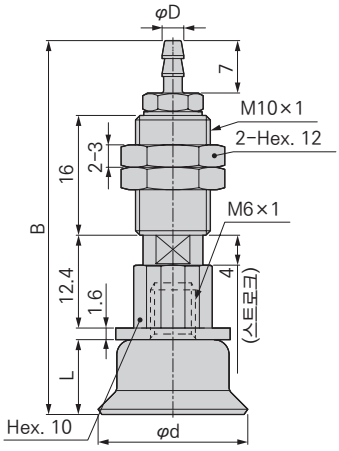
●VSP-MC6~8R□-4T



●VSP-MC10~15R(A)□-4T



●VSP-MC20~30R(A)□-4T/6T



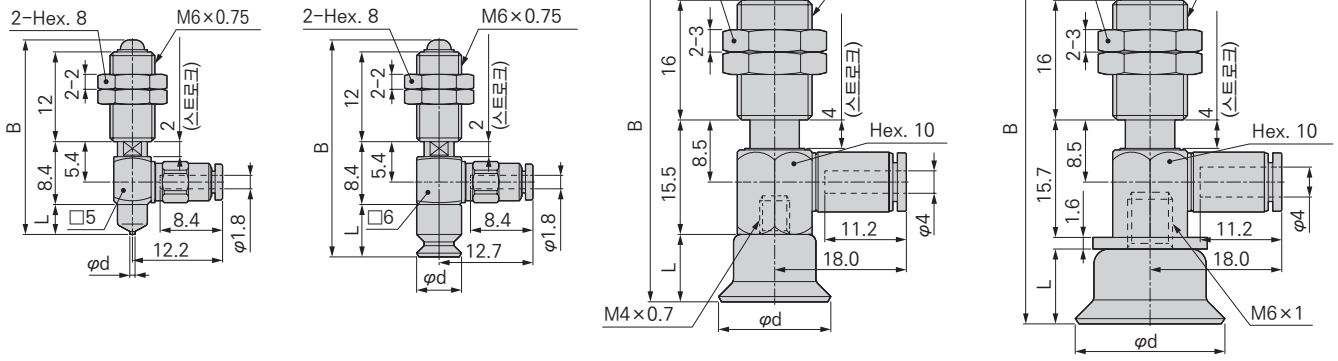
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MC0.7RM□-4T	4×2.5	0.7	30.1	4	0.2~0.3	6.3
VSP-MC1RM□-4T	4×2.5	1	30.1	4	0.2~0.3	6.4
VSP-MC1.5RM□-4T	4×2.5	1.5	30.1	4	0.2~0.3	6.4
VSP-MC2RM□-4T	4×2.5	2	30.1	4	0.2~0.3	6.4
VSP-MC3RM□-4T	4×2.5	3	30.1	4	0.2~0.3	6.3
VSP-MC4RM□-4T	4×2.5	4	30.1	4	0.2~0.3	6.4
VSP-MC6R□-4T	4×2.5	6	33.1	7	0.5~0.6	6.6
VSP-MC8R□-4T	4×2.5	8	31.6	5.5	0.5~0.6	6.6
VSP-MC10R□-4T	4×2.5	10	40.1	8	1~1.3	14
VSP-MC15R(A)□-4T	4×2.5	15	41.1(42.1)	9(10)	1~1.3	15(15)
VSP-MC20R(A)□-4T	4×2.5	20	50.1(51.1)	10(11)	1~1.3	23(23)
VSP-MC20R(A)□-6T	6×4					
VSP-MC25R(A)□-4T	4×2.5	25	51.1(52.1)	11(12)	1~1.3	23(23)
VSP-MC25R(A)□-6T	6×4					24(24)
VSP-MC30R(A)□-4T	4×2.5	30	51.1(54.1)	11(14)	1~1.3	24(24)
VSP-MC30R(A)□-6T	6×4					25(25)

주1: ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수 또는 질량입니다.

외형 치수도(소형 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MD 원터치 피팅 타입)

●VSP-MD0.7~4RM□-2 ●VSP-MD6~8R□-2 ●VSP-MD10~15R(A)□-4 ●VSP-MD20~30R(A)□-4



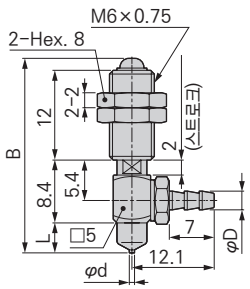
단위: mm

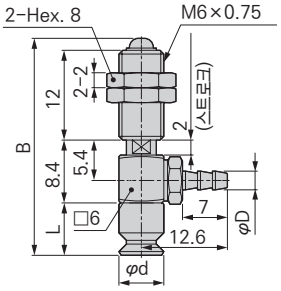
형번	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MD0.7RM□-2	0.7	26	4	0.2~0.3	5.3
VSP-MD1RM□-2	1	26	4	0.2~0.3	5.3
VSP-MD1.5RM□-2	1.5	26	4	0.2~0.3	5.3
VSP-MD2RM□-2	2	26	4	0.2~0.3	5.3
VSP-MD3RM□-2	3	26	4	0.2~0.3	5.3
VSP-MD4RM□-2	4	26	4	0.2~0.3	5.3
VSP-MD6R□-2	6	29	7	0.5~0.6	6.1
VSP-MD8R□-2	8	27.5	5.5	0.5~0.6	6.1
VSP-MD10R□-4	10	42.5	8	1~1.3	23
VSP-MD15R(A)□-4	15	43.5(44.5)	9(10)	1~1.3	24(24)
VSP-MD20R(A)□-4	20	46.3(47.3)	10(11)	1~1.3	28(28)
VSP-MD25R(A)□-4	25	47.3(48.3)	11(12)	1~1.3	28(28)
VSP-MD30R(A)□-4	30	47.3(50.3)	11(14)	1~1.3	30(30)

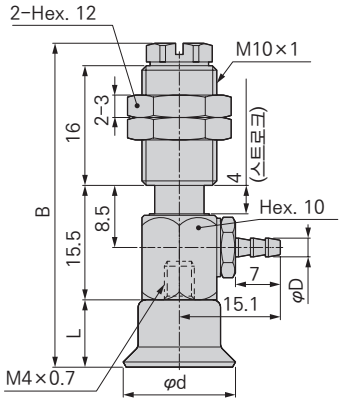
주1: ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

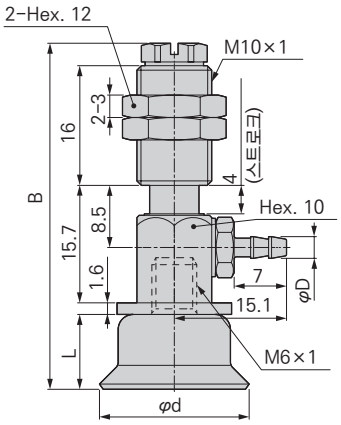
외형 치수도(소형 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MD 바브 피팅 타입)

●VSP-MD0.7~4RM□-4T ●VSP-MD6~8R□-4T ●VSP-MD10~15R(A)□-4T ●VSP-MD20~30R(A)□-4T/6T









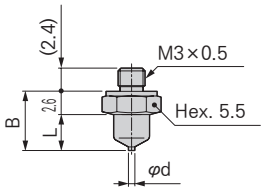
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MD0.7RM□-4T	4×2.5	0.7	26	4	0.2~0.3	5.2
VSP-MD1RM□-4T	4×2.5	1	26	4	0.2~0.3	5.2
VSP-MD1.5RM□-4T	4×2.5	1.5	26	4	0.2~0.3	5.2
VSP-MD2RM□-4T	4×2.5	2	26	4	0.2~0.3	5.2
VSP-MD3RM□-4T	4×2.5	3	26	4	0.2~0.3	5.2
VSP-MD4RM□-4T	4×2.5	4	26	4	0.2~0.3	5.2
VSP-MD6R□-4T	4×2.5	6	29	7	0.5~0.6	5.9
VSP-MD8R□-4T	4×2.5	8	27.5	5.5	0.5~0.6	5.9
VSP-MD10R□-4T	4×2.5	10	42.7	8	1~1.3	22
VSP-MD15R(A)□-4T	4×2.5	15	43.5(44.5)	9(10)	1~1.3	22(22)
VSP-MD20R(A)□-4T	4×2.5	20	46.3(47.3)	10(11)	1~1.3	26(26)
VSP-MD20R(A)□-6T	6×4					26(26)
VSP-MD25R(A)□-4T	4×2.5	25	47.3(48.3)	11(12)	1~1.3	27(27)
VSP-MD25R(A)□-6T	6×4					27(27)
VSP-MD30R(A)□-4T	4×2.5	30	47.3(50.3)	11(14)	1~1.3	29(29)
VSP-MD30R(A)□-6T	6×4					29(29)

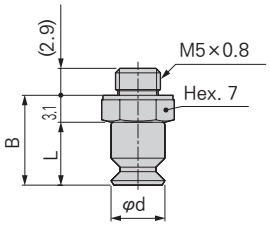
주1: ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수 또는 질량입니다.

외형 치수도(소형 직접 부착형 고정식 VSP-ME 미터 나사 타입)

●VSP-ME0.7~4RM□-M3



●VSP-ME6~8RM□-M5



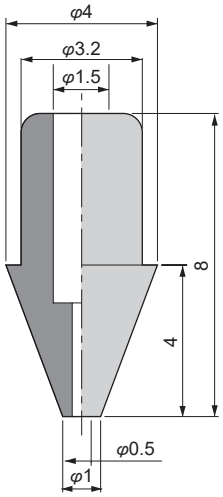
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-ME0.7RM□-M3	0.7	6.6	4	0.6
VSP-ME1RM□-M3	1	6.6	4	0.6
VSP-ME1.5RM□-M3	1.5	6.6	4	0.6
VSP-ME2RM□-M3	2	6.6	4	0.6
VSP-ME3RM□-M3	3	6.6	4	0.6
VSP-ME4RM□-M3	4	6.6	4	0.6
VSP-ME6R□-M5	6	10.1	7	1.6
VSP-ME8R□-M5	8	8.6	5.5	1.6

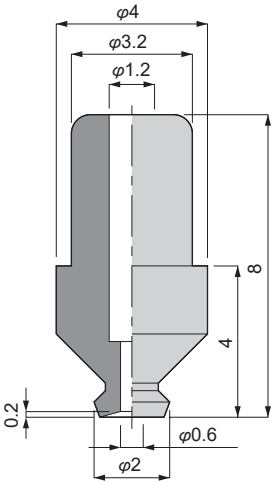
MEMO

패드 한정 외형 치수도(일반형 타입 프레임 없음)

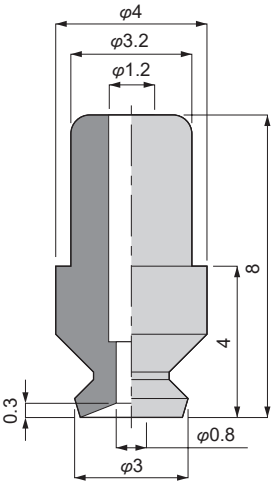
●VSPG-1R□



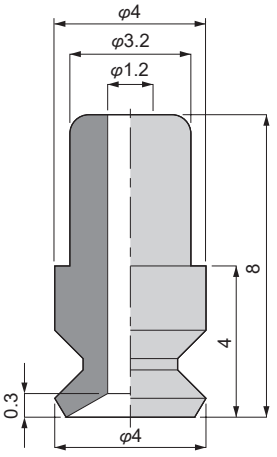
●VSPG-2R□



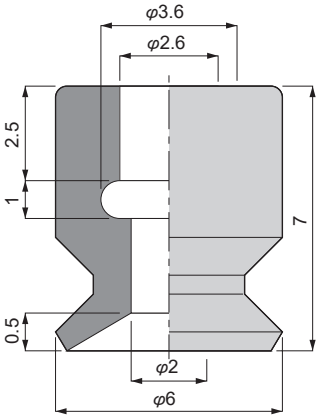
●VSPG-3R□



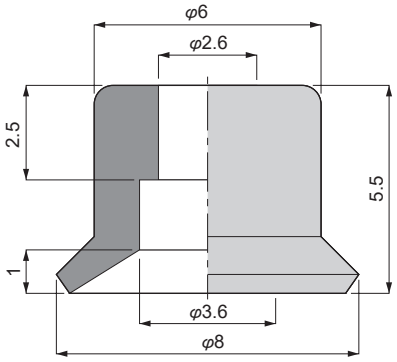
●VSPG-4R□



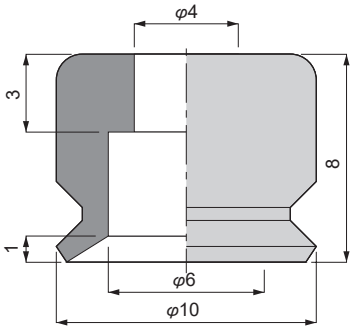
●VSPG-6R□



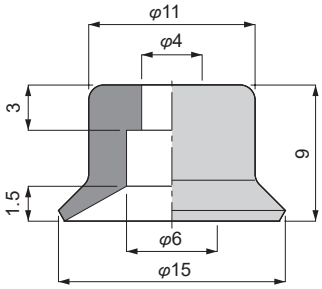
●VSPG-8R□



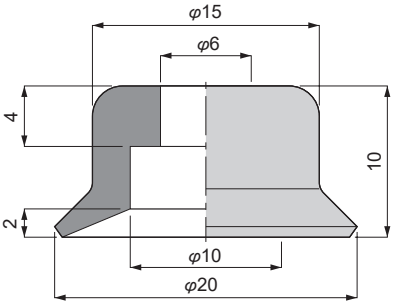
●VSPG-10R□



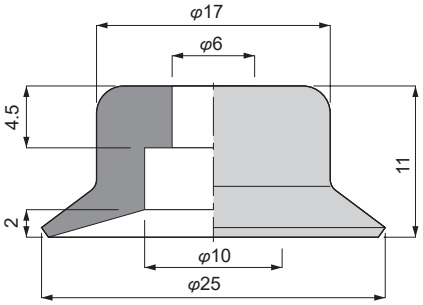
●VSPG-15R□



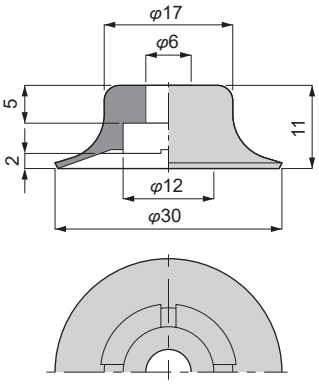
●VSPG-20R□



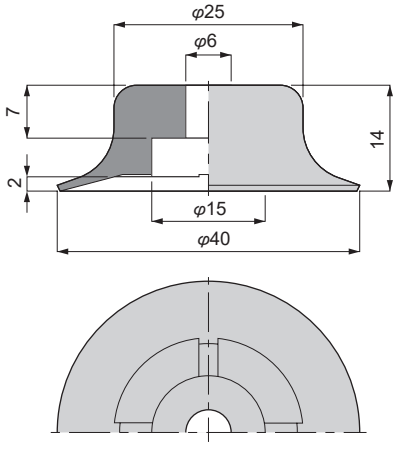
●VSPG-25R□



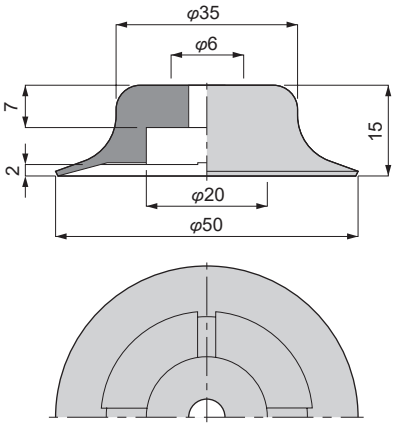
●VSPG-30R□



●VSPG-40R□

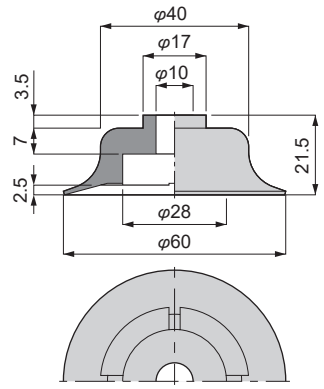


●VSPG-50R□

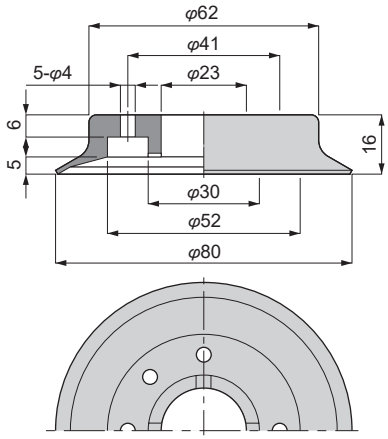


패드 한정 외형 치수도(일반형 타입 프레임 없음)

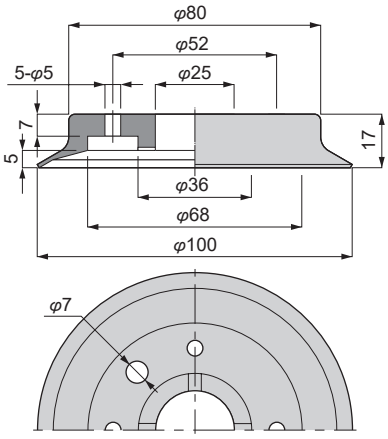
●VSPG-60R□



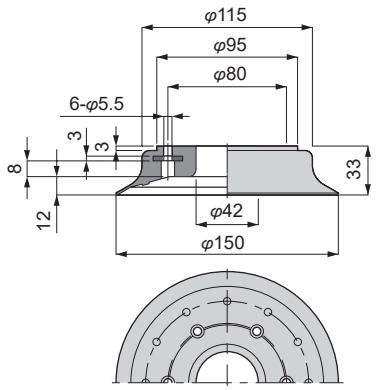
●VSPG-80R□



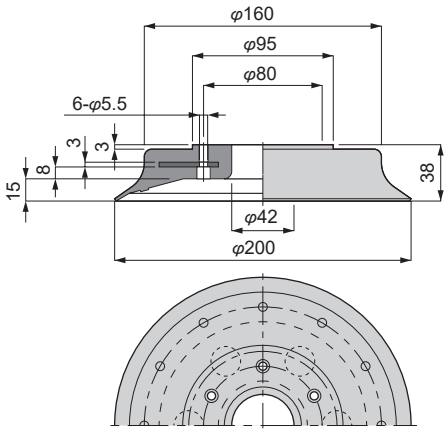
●VSPG-100R□



●VSPG-150R□

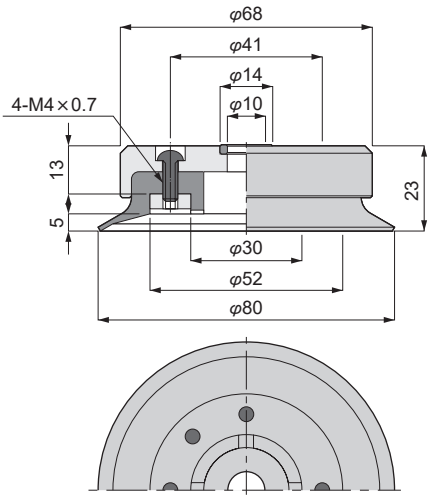


●VSPG-200R□

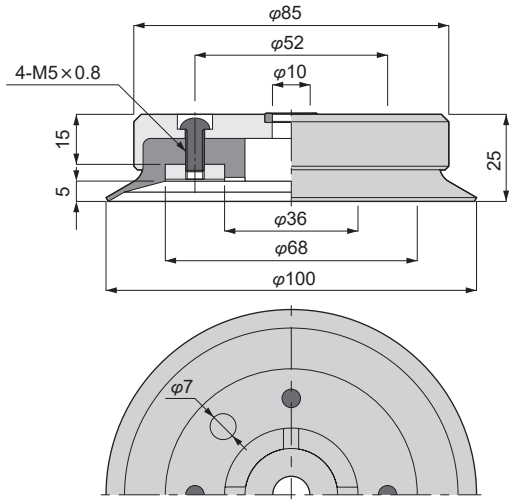


패드 한정 외형 치수도(일반형 타입 프레임 부착)

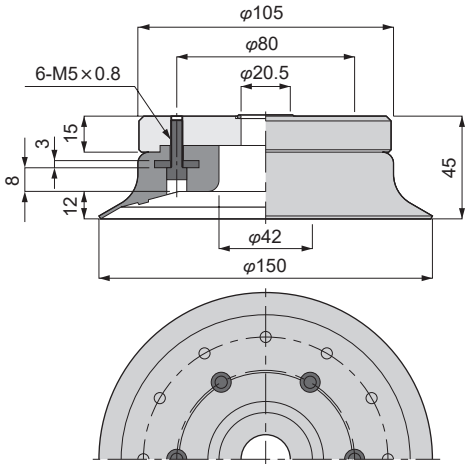
●VSPG-80R□A



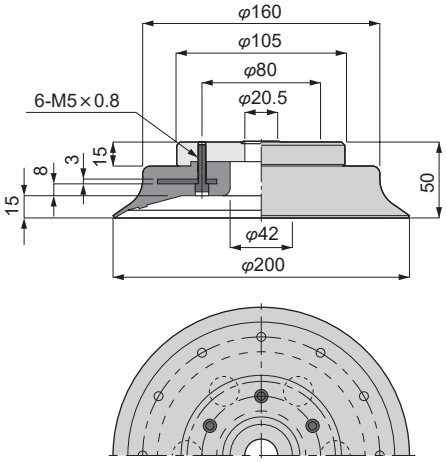
●VSPG-100R□A



●VSPG-150R□A

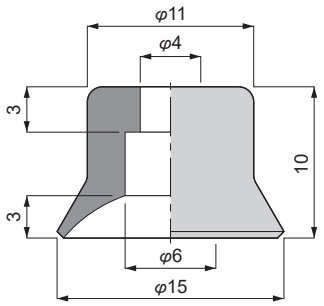


●VSPG-200R□A

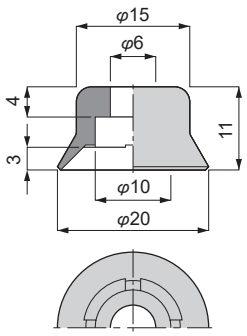


패드 한정 외형 치수도(깊은형 타입 프레임 없음)

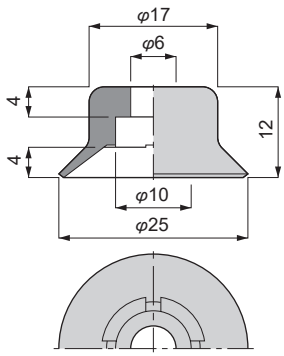
●VSPG-15A□



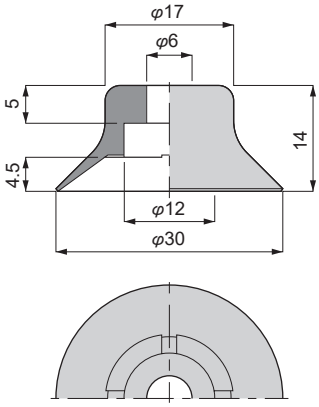
●VSPG-20A□



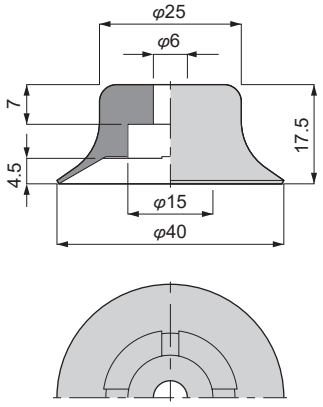
●VSPG-25A□



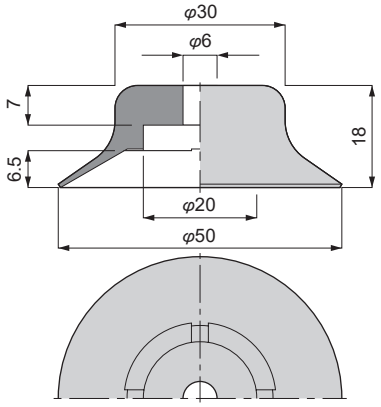
●VSPG-30A□



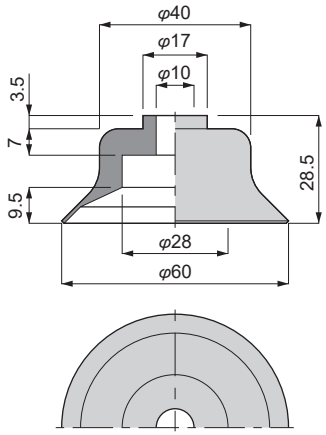
●VSPG-40A□



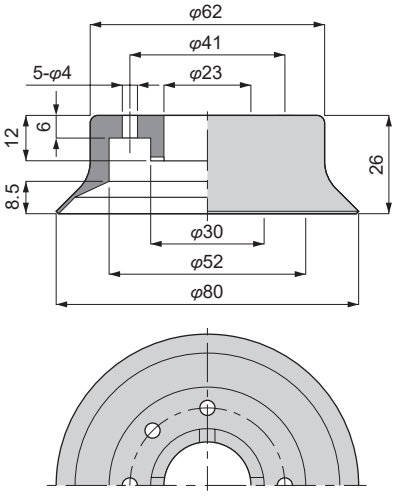
●VSPG-50A□



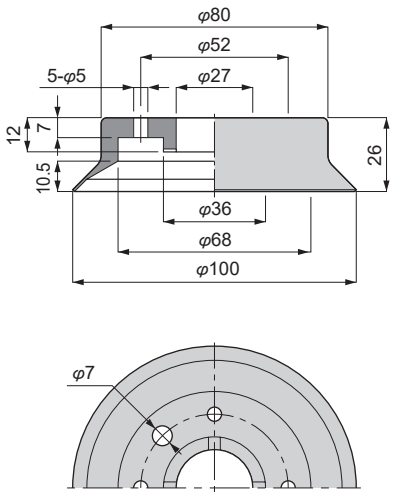
●VSPG-60A□



●VSPG-80A□

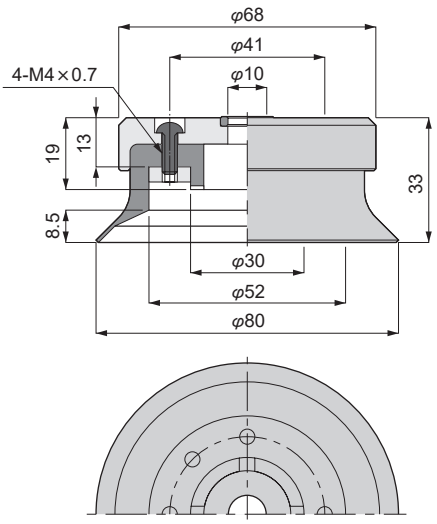


●VSPG-100A□

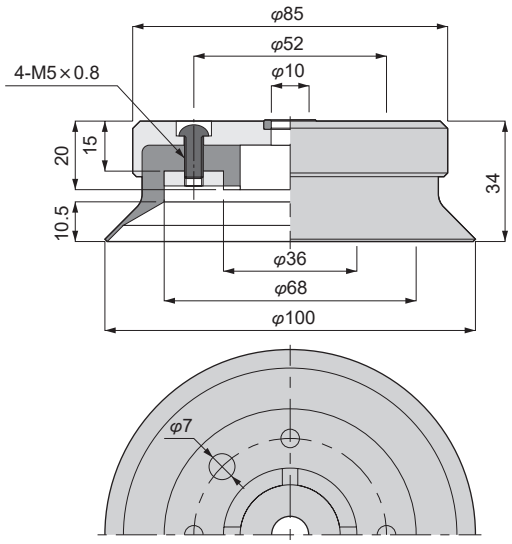


패드 한정 외형 치수도(깊은형 타입 프레임 부착)

●VSPG-80A□A

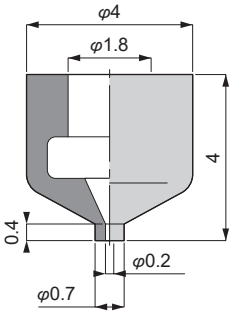


●VSPG-100A□A

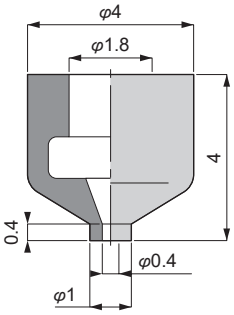


패드 한정 외형 치수도(소형 타입)

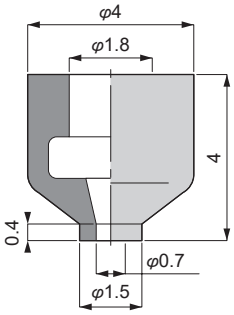
●VSPG-0.7RM□



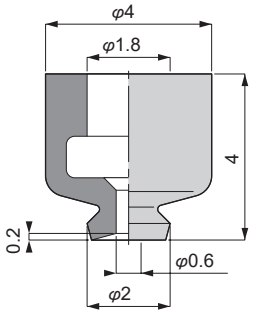
●VSPG-1RM□



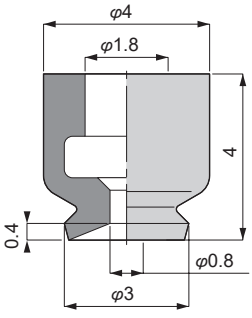
●VSPG-1.5RM□



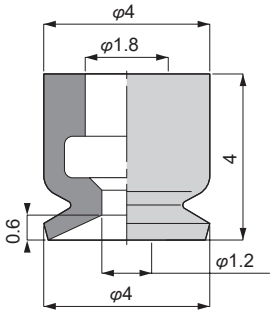
●VSPG-2RM□



●VSPG-3RM□

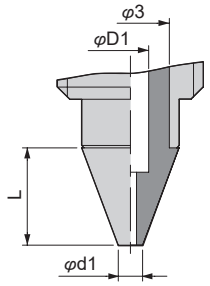


●VSPG-4RM□

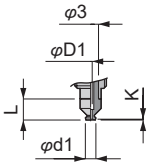


패드와 홀더의 고정부 상세도(일반형 타입)

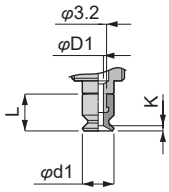
●VSPG-1R□



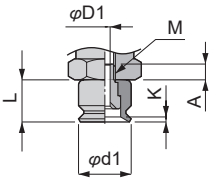
●VSPG-2~4R□



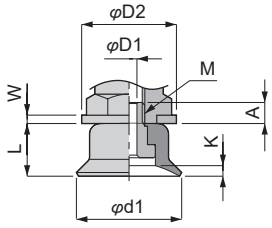
●VSPG-6, 8R□



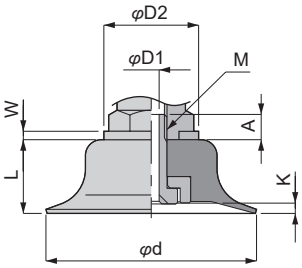
●VSPG-10, 15R□



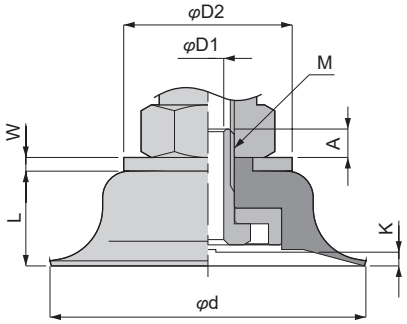
●VSPG-20~30R□



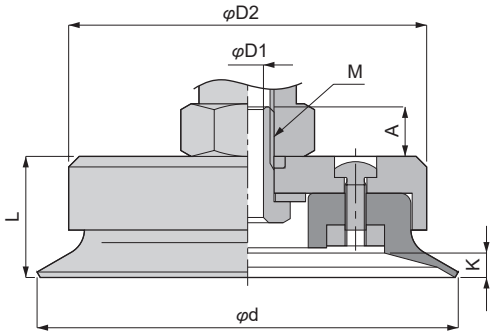
●VSPG-40, 50R□



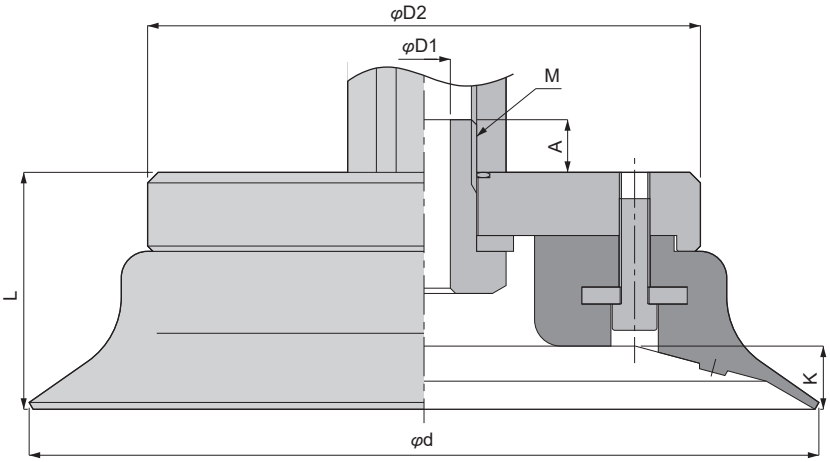
●VSPG-60R□



●VSPG-80, 100R□A



●VSPG-150, 200R□A

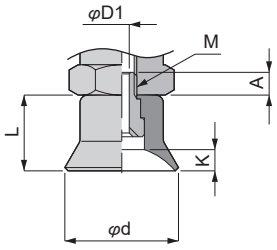


단위: mm

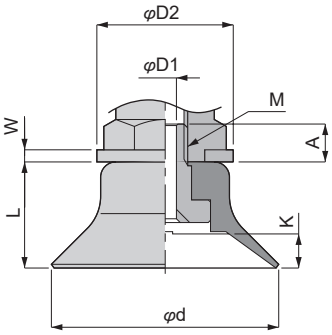
형번	패드 지름 φd	L	리프 내부 높이 K	고정 나사 M	A	φD1	φD2	W
VSPG-1R□	1	4	–	–	–	1.2	–	–
VSPG-2R□	2	4	0.2	–	–	1.2	–	–
VSPG-3R□	3	4	0.2	–	–	1.2	–	–
VSPG-4R□	4	4	0.6	–	–	1.2	–	–
VSPG-6R□	6	7	1	–	–	2	–	–
VSPG-8R□	8	5.5	1.1	–	–	2	–	–
VSPG-10R□	10	8	1	M4×0.7	3.5	2	–	–
VSPG-15R□	15	9	2.4	M4×0.7	3.5	2	–	–
VSPG-20R□	20	10	1.8	M6×1	4.5	3	18	1.6
VSPG-25R□	25	11	2	M6×1	4.5	3	18	1.6
VSPG-30R□	30	11	2	M6×1	5.5	3	18	1.6
VSPG-40R□	40	14	1.9	M6×1	5.3	3	22	1.6
VSPG-50R□	50	15	1.9	M6×1	5.3	3	22	1.6
VSPG-60R□	60	18	2.6	M10×1.5	5.4	6	32	2.6
VSPG-80R□A	80	23	4.7	M10×1.5	9.4	6	68	–
VSPG-100R□A	100	25	5.5	M10×1.5	8.4	6	85	–
VSPG-150R□A	150	45	12	M20×2	11	10	105	–
VSPG-200R□A	200	50	15	M20×2	11	10	105	–

패드와 홀더의 고정부 상세도(깊은형 타입)

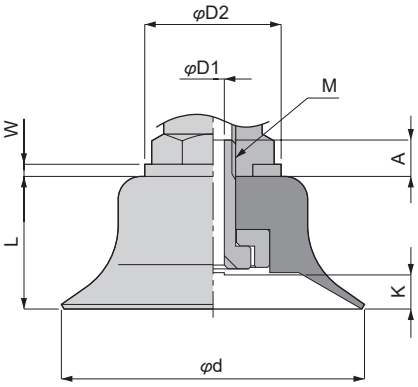
●VSPG-15A□



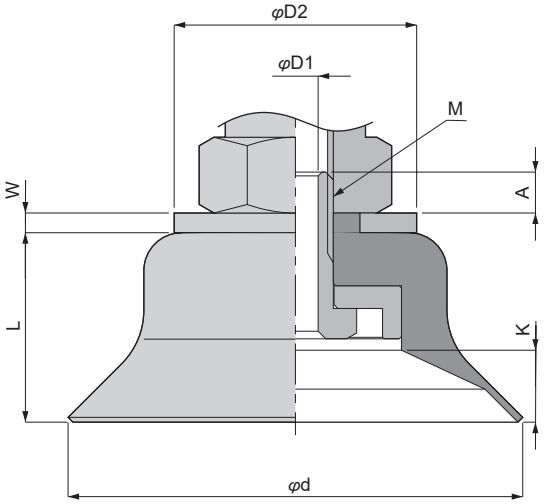
●VSPG-20~30A□



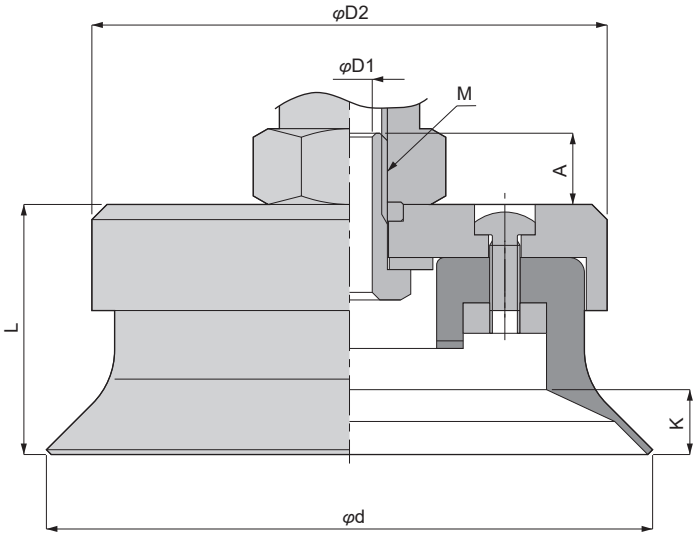
●VSPG-40, 50A□



●VSPG-60A□



●VSPG-80, 100A□A

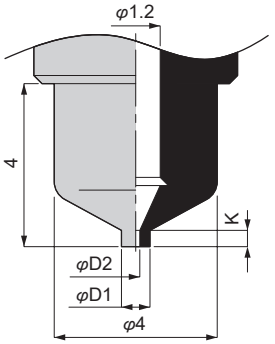


단위: mm

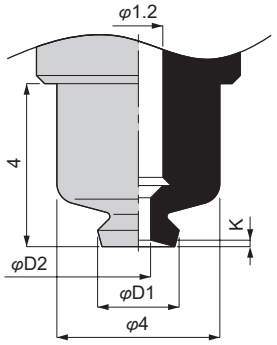
형번	패드 지름 φd	L	리프 내부 높이 K	고정 나사 M	A	φD1	φD2	W
VSPG-15A□	15	10	2.8	M4×0.7	3.5	2	–	–
VSPG-20A□	20	11	3	M6×1	4.5	3	18	1.6
VSPG-25A□	25	12	4	M6×1	4.5	3	18	1.6
VSPG-30A□	30	14	4.5	M6×1	5.5	3	18	1.6
VSPG-40A□	40	17.5	4.5	M6×1	5.3	3	22	1.6
VSPG-50A□	50	18	6.5	M6×1	5.3	3	22	1.6
VSPG-60A□	60	25	9.5	M10×1.5	5.4	6	32	2.6
VSPG-80A□A	80	33	8.6	M10×1.5	9.4	6	68	–
VSPG-100A□A	100	34	10.7	M10×1.5	8.4	6	85	–

패드와 홀더의 고정부 상세도(소형 타입)

●VSPG-0.7RM□, VSPG-1RM□,
VSPG-1.5RM□



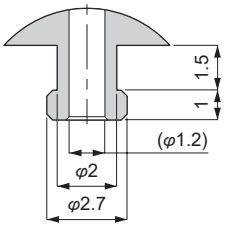
●VSPG-2RM□, VSPG-3RM□,
VSPG-4RM□



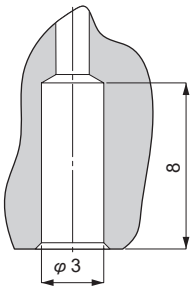
형번	패드 외경 φD1	패드 내경 φD2	K	질량 (g)
VSPG-0.7RM□	0.7	0.2	0.4	0.1
VSPG-1RM□	1	0.4	0.4	0.1
VSPG-1.5RM□	1.5	0.7	0.4	0.1
VSPG-2RM□	2	0.6	0.2	0.1
VSPG-3RM□	3	0.8	0.4	0.1
VSPG-4RM□	4	1.2	0.6	0.1

패드 삽입부 치수(일반형 타입 소형 타입)

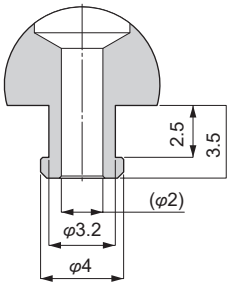
●VSPG-0.7~4RM□



●VSPG-1~4R□



●VSPG-6~8R□





외벽재&석물용 흡착 패드
흡착 패드 스펀지 타입

VSP-※S※ Series

●패드 지름: φ10~φ100

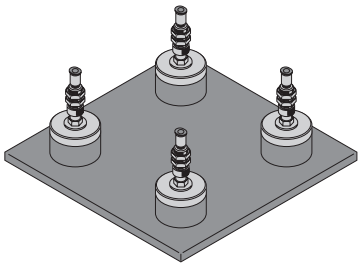
RoHS

특장

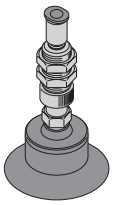
■표면에 요철이 있는 워크에 최적
- ●패드 지름: 9종류(φ10, φ15, φ20, φ25, φ30, φ35, φ50, φ70, φ100)
- ●패드 재질: 2종류(클로로프렌 고무, 실리콘 고무)
- ●홀더 형상: 9종류(표준 5종류, 소형 4종류)
- ●프리 홀더(목 부분 회전): 2종류(30˚, 10˚) <적합 패드 지름: 모든 사이즈 >
- ●낙하 방지 밸브: 적합 패드 지름(모든 사이즈)

용도 예

●건물의 외벽재



●작은 석물이나 조개껍질 같은 워크



형번 표시 방법 ※형번 조합에 대해서는 외형 치수 331~341page의 형번란을 참조하여 주십시오.

●흡착 패드/스펀지 타입

VSP - A 30 S ○ — 6T - ○ - V

● 패드 고무 한정/스펀지 타입

VSPG — 30 S ○ A

Ⓐ홀더 형상

Ⓑ패드 지름

Ⓒ패드 형상

Ⓓ패드 재질

Ⓔ프레임

Ⓕ접속 구경·형상

Ⓖ프리 홀더 (목 부분 회전)

Ⓗ낙하 방지 밸브

기호	내용
Ⓐ 홀더 형상(주1)	
A	고정식 진공 취출구 위쪽
B	고정식 진공 취출구 옆쪽
C	버퍼식 진공 취출구 위쪽
D	버퍼식 진공 취출구 옆쪽
F	직접 부착형 버퍼식
MA	소형 고정식 진공 취출구 위쪽
MB	소형 고정식 진공 취출구 옆쪽
MC	소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽
MD	소형 버퍼식 진공 취출구 옆쪽
Ⓑ 패드 지름	
패드 지름은 [표1]을 참조하여 주십시오.	
Ⓒ 패드 형상	
S	스펀지 타입
Ⓓ 패드 재질	
기호 없음	클로로프렌 고무
S	실리콘 고무
Ⓔ 프레임	
기호 없음	프레임 없음
A	프레임 부착
Ⓕ 접속 구경·형상	
6	φ6 원터치 피팅
6T	φ6 바브 피팅
6A	Rp1/8
기호 없음	(홀더 형상: F 타입 시 선택)
Ⓖ 프리 홀더(목 부분 회전)(주1)(주2)(주3)	**550page**
F1	프리 홀더 목 부분 회전 각도 30° 타입 부착
F2	프리 홀더 목 부분 회전 각도 15° 타입 부착
기호 없음	프리 홀더 없음
Ⓗ 낙하 방지 밸브(주1)(주2)(주3)	**556page**
V	낙하 방지 밸브 부착
기호 없음	없음

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: Ⓖ 'F1', 'F2'인 경우에는 Ⓐ 'M□(소형 홀더)'는 선택할 수 없습니다.

주2: Ⓖ 'F1', 'F2'와 Ⓗ 'V'는 동시에 선정할 수 없습니다.

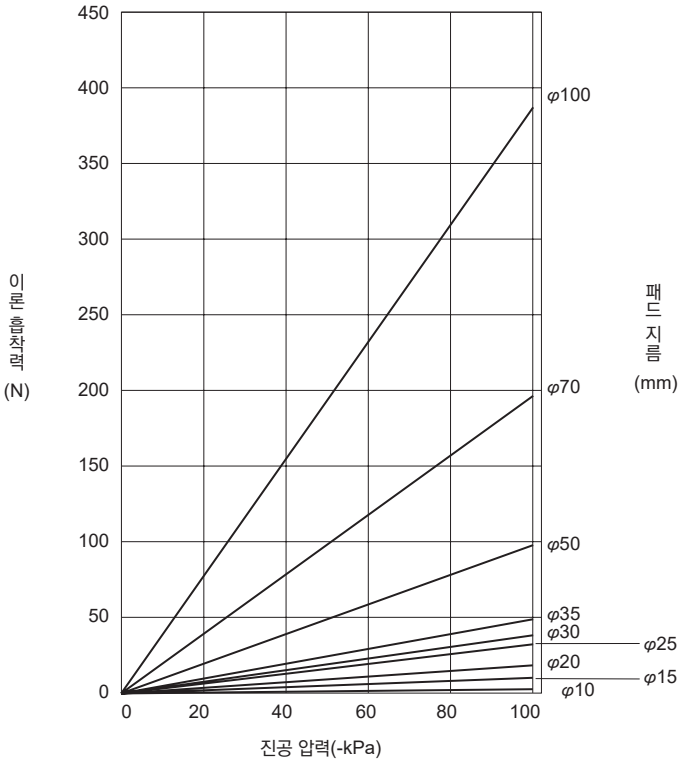
주3: 프리 홀더(F1, F2)의 상세한 사항은 550page, 낙하 방지 밸브(V)의 자세한 사항은 556page를 참조하여 주십시오. 또한 적용 패드 크기 형상은 '대상 흡착 패드 일람(558page)'을 참조하여 주십시오.

[표1]

패드 지름									
기호	10	15	20	25	30	35	50	70	100
패드 지름(mm)	φ10	φ15	φ20	φ25	φ30	φ35	φ50	φ70	φ100

이론 흡착력

●패드 지름: φ10mm~φ100mm



이론 흡착력은 정적 조건의 수치이므로 실제 사용하는 경우 수평 리프팅 1/4, 수직 리프팅 1/8의 안전율로 생각하여 주십시오. 스펀지 타입의 흡착력에 대해서는 패드의 특성상 진공도·패드 재질·피흡착물 등의 영향으로 계산상(이론 흡착력×안전율)의 흡착력을 확보하지 못할 수도 있습니다.
선정 시에는 '흡착 패드의 선정 방법(288page)'으로 구한 흡착력을 기준으로 실제 기계에서 흡착 능력에 문제가 없는지 확인하여 주십시오.

사용상의 주의사항

⚠ 주의

■흡착 패드 부분을 교환 시 패드 지름: φ10~φ30mm인 체결 토크는 사람의 손으로 조일 수 있는 정도로 하고 단면에 닿을 때까지 확실하게 손으로 조여 주십시오. 패드 지름: φ35~φ100mm의 체결 토크는 흡착 패드의 공통주의 사항(권두20page)의 체결 토크에 따라 적정한 공구를 사용하여 조이고, 느슨한 곳이 없는지 확인하여 주십시오.

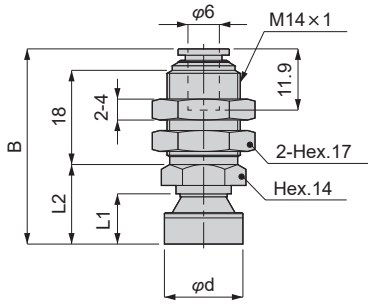
■패드 프레임(대상 패드 지름: φ10~φ30mm)을 취부할 때는 체결 토크: 0.45~0.55N·m에 따라 적정한 공구를 사용하여 조이고 느슨한 곳이 없는지 확인하여 주십시오.

■흡착력에 대하여
스펀지 타입의 흡착력은 패드의 특성상 진공도· 패드 재질·피흡착물 등의 영향으로 계산상(이론 흡착력×안전율)의 흡착력을 확보하지 못할 가능성이 있습니다.
선정 시에는 '흡착 패드의 선정 방법(288page)'으로 구한 흡착력을 기준으로 실제 기계에서 흡착 능력에 문제가 없는지 확인하여 주십시오.

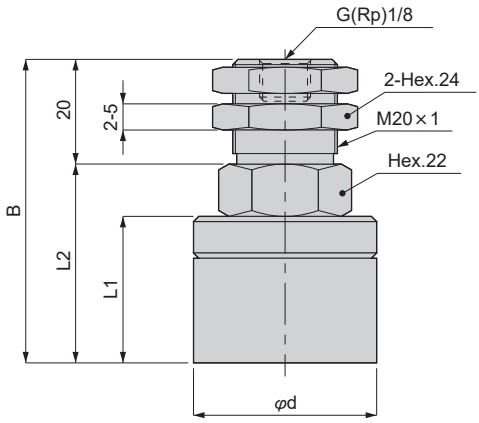
외형 치수도(고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-A)

●원터치 피팅 타입

·VSP-A10~50S□-6



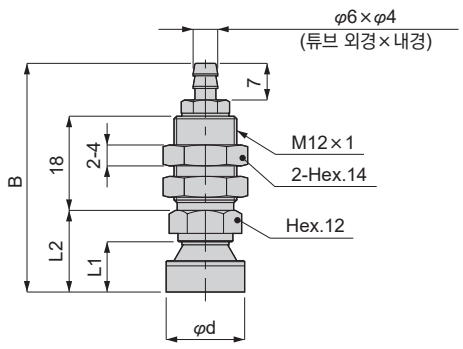
·VSP-A70, 100S□-6A



단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	질량 (g)
VSP-A 10S□-6	10	37.4	9.5	15.1	32
VSP-A 15S□-6	15	37.4	9.5	15.1	32
VSP-A 20S□-6	20	43.4	15.5	21.1	34
VSP-A 25S□-6	25	43.4	15.5	21.1	35
VSP-A 30S□-6	30	43.4	15.5	21.1	35
VSP-A 35S□-6	35	55.9	28	33.6	71
VSP-A 50S□-6	50	55.9	28	33.6	114
VSP-A 70S□-6A	70	60	30	40	244
VSP-A 100S□-6A	100	60	30	40	375

●바브 피팅 타입 VSP-A10~50S□-6T



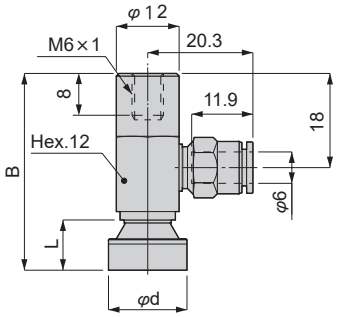
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	질량 (g)
VSP-A 10S□-6T	10	43.5	9.5	15.5	25
VSP-A 15S□-6T	15	43.5	9.5	15.5	26
VSP-A 20S□-6T	20	49.5	15.5	21.5	27
VSP-A 25S□-6T	25	49.5	15.5	21.5	29
VSP-A 30S□-6T	30	49.5	15.5	21.5	29
VSP-A 35S□-6T	35	62	28	34	65
VSP-A 50S□-6T	50	62	28	34	108

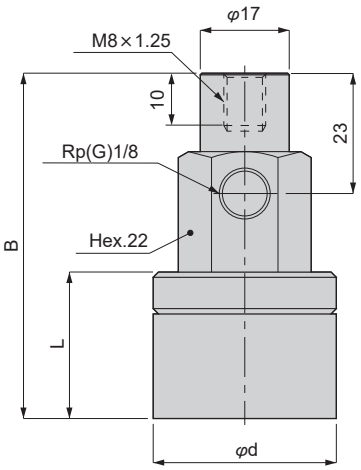
외형 치수도(고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-B)

●원터치 피팅 타입

·VSP-B10~50S□-6



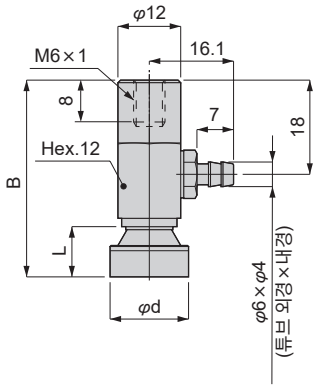
·VSP-B70, 100S□-6A



단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-B 10S□-6	10	37.5	9.5	29
VSP-B 15S□-6	15	37.5	9.5	30
VSP-B 20S□-6	20	43.5	15.5	31
VSP-B 25S□-6	25	43.5	15.5	33
VSP-B 30S□-6	30	43.5	15.5	33
VSP-B 35S□-6	35	56	28	69
VSP-B 50S□-6	50	56	28	112
VSP-B 70S□-6A	70	68	30	251
VSP-B 100S□-6A	100	68	30	381

●바브 피팅 타입 VSP-B10~50S□-6T



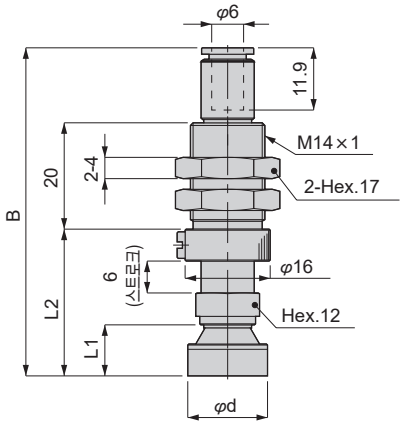
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-B 10S□-6T	10	37.5	9.5	27
VSP-B 15S□-6T	15	37.5	9.5	28
VSP-B 20S□-6T	20	43.5	15.5	29
VSP-B 25S□-6T	25	43.5	15.5	31
VSP-B 30S□-6T	30	43.5	15.5	31
VSP-B 35S□-6T	35	66	28	67
VSP-B 50S□-6T	50	66	28	110

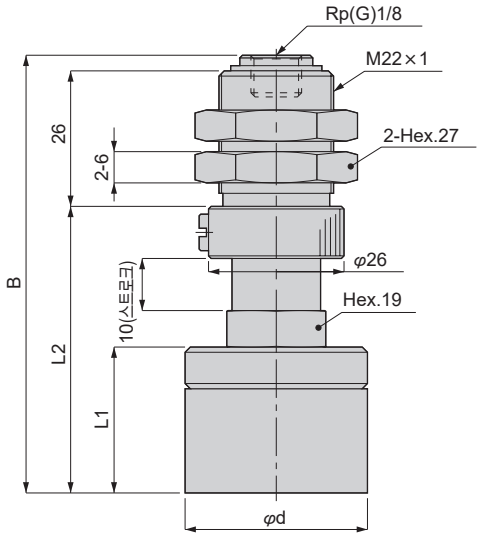
외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C)

●원터치 피팅 타입

·VSP-C10~50S□-6



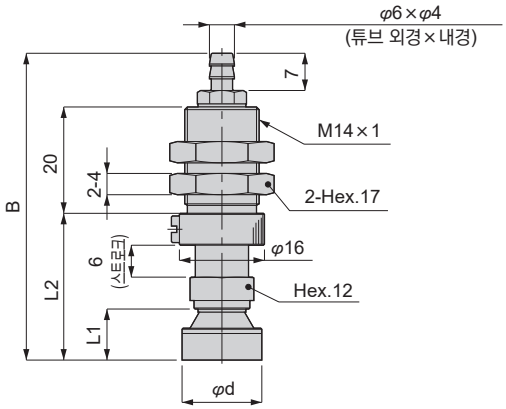
·VSP-C70, 100S□-6A



단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C 10S□-6	10	61.8	9.5	27.5	7~12.6	35
VSP-C 15S□-6	15	61.8	9.5	27.5	7~12.6	36
VSP-C 20S□-6	20	67.8	15.5	33.5	7~12.6	37
VSP-C 25S□-6	25	67.8	15.5	33.5	7~12.6	39
VSP-C 30S□-6	30	67.8	15.5	33.5	7~12.6	39
VSP-C 35S□-6	35	80.3	28	46	7~12.6	74
VSP-C 50S□-6	50	80.3	28	46	7~12.6	117
VSP-C 70S□-6A	70	86	30	57	10.1~15.8	272
VSP-C 100S□-6A	100	86	30	57	10.1~15.8	403

●바브 피팅 타입 VSP-C10~50S□-6T



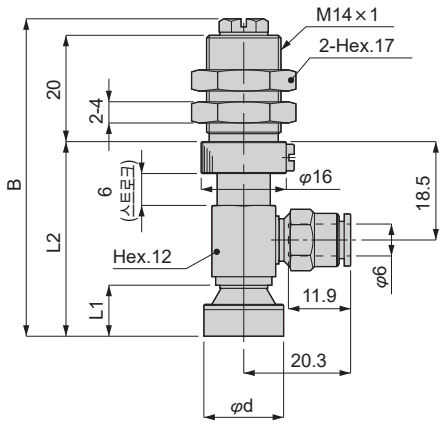
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘(N)	질량 (g)
VSP-C 10S□-6T	10	57.6	9.5	27.5	7~12.6	33
VSP-C 15S□-6T	15	57.6	9.5	27.5	7~12.6	34
VSP-C 20S□-6T	20	63.6	15.5	33.5	7~12.6	35
VSP-C 25S□-6T	25	63.6	15.5	33.5	7~12.6	37
VSP-C 30S□-6T	30	63.6	15.5	33.5	7~12.6	37
VSP-C 35S□-6T	35	76.1	28	46	7~12.6	72
VSP-C 50S□-6T	50	76.1	28	46	7~12.6	115

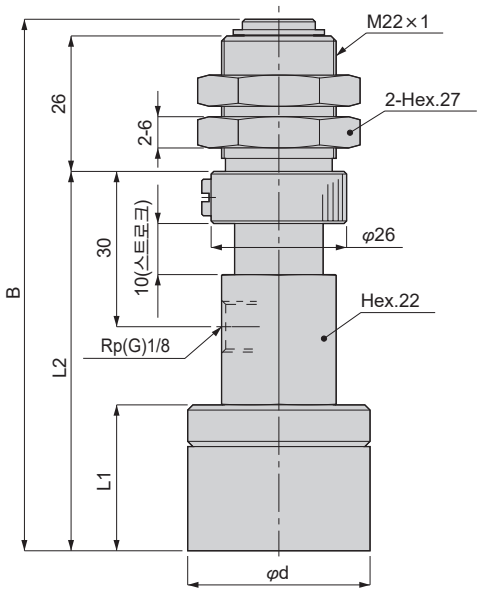
외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D)

●원터치 피팅 타입

·VSP-D10~50S□-6



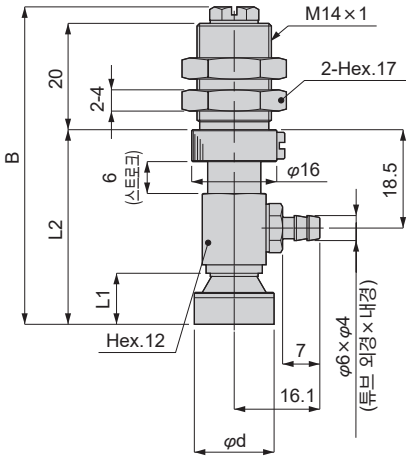
·VSP-D70, 100S□-6A



단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D 10S□-6	10	59.6	9.5	36.5	7~12.6	47
VSP-D 15S□-6	15	59.6	9.5	36.5	7~12.6	47
VSP-D 20S□-6	20	65.6	15.5	42.5	7~12.6	49
VSP-D 25S□-6	25	65.6	15.5	42.5	7~12.6	50
VSP-D 30S□-6	30	65.6	15.5	42.5	7~12.6	50
VSP-D 35S□-6	35	78.1	28	55	7~12.6	86
VSP-D 50S□-6	50	78.1	28	55	7~12.6	129
VSP-D 70S□-6A	70	104	30	75	10.1~15.8	355
VSP-D 100S□-6A	100	104	30	75	10.1~15.8	485

●바브 피팅 타입 VSP-D10~50S□-6T

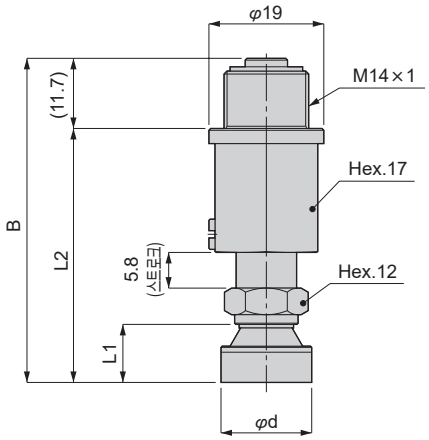


단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘(N)	질량 (g)
VSP-D 10S□-6T	10	59.6	9.5	36.5	7~12.6	45
VSP-D 15S□-6T	15	59.6	9.5	36.5	7~12.6	45
VSP-D 20S□-6T	20	65.6	15.5	42.5	7~12.6	47
VSP-D 25S□-6T	25	65.6	15.5	42.5	7~12.6	48
VSP-D 30S□-6T	30	65.6	15.5	42.5	7~12.6	48
VSP-D 35S□-6T	35	78.1	28	55	7~12.6	84
VSP-D 50S□-6T	50	78.1	28	55	7~12.6	127

외형 치수도(직접 부착형 버퍼식 VSP-F)

●미터 나사 타입
·VSP-F10~50S□

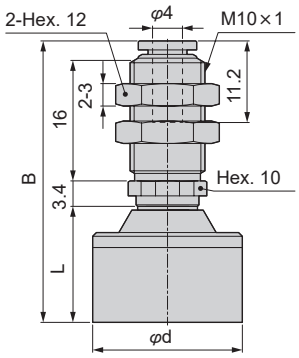


단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘(N)	질량 (g)
VSP-F 10S□	10	53.5	9.5	41.8	7.9~15	54
VSP-F 15S□	15	53.5	9.5	41.8	7.9~15	55
VSP-F 20S□	20	59.5	15.5	47.8	7.9~15	56
VSP-F 25S□	25	59.5	15.5	47.8	7.9~15	58
VSP-F 30S□	30	59.5	15.5	47.8	7.9~15	58
VSP-F 35S□	35	72	28	60.3	7.9~15	93
VSP-F 50S□	50	72	28	60.3	7.9~15	136

외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-MA)

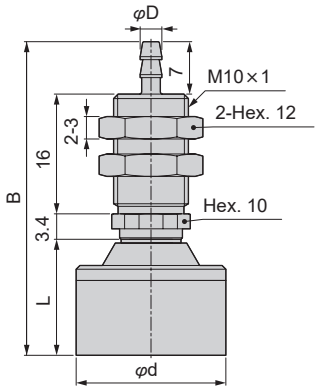
● 원터치 피팅 타입 VSP-MA10~30S□-4



단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MA10S□-4	10	31.9	9.5	7.6
VSP-MA15S□-4	15	31.9	9.5	7.9
VSP-MA20S□-4	20	37.9	15.5	9.5
VSP-MA25S□-4	25	37.9	15.5	11
VSP-MA30S□-4	30	37.9	15.5	11

● 바브 피팅 타입 VSP-MA10~30S□-4T/6T

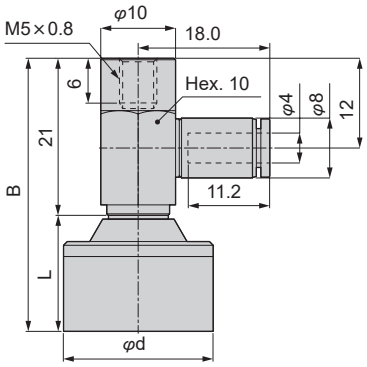


단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MA10S□-4T	4×2.5	10	35.9	9.5	7.5
VSP-MA10S□-6T	6×4				7.6
VSP-MA15S□-4T	4×2.5	15	35.9	9.5	7.8
VSP-MA15S□-6T	6×4				7.9
VSP-MA20S□-4T	4×2.5	20	41.9	15.5	9.5
VSP-MA20S□-6T	6×4				
VSP-MA25S□-4T	4×2.5	25	41.9	15.5	11
VSP-MA25S□-6T	6×4				
VSP-MA30S□-4T	4×2.5	30	41.9	15.5	11
VSP-MA30S□-6T	6×4				

외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MB)

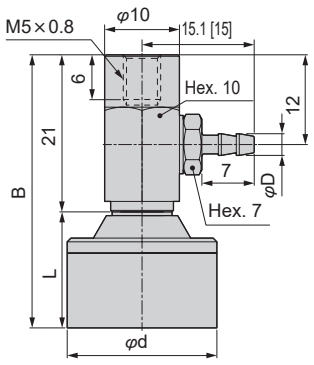
● 원터치 피팅 타입 VSP-MB10~30S□-4



단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MB10S□-4	10	30.5	9.5	8.5
VSP-MB15S□-4	15	30.5	9.5	8.8
VSP-MB20S□-4	20	36.5	15.5	11
VSP-MB25S□-4	25	36.5	15.5	12
VSP-MB30S□-4	30	36.5	15.5	12

● 바브 피팅 타입 VSP-MB10~30S□-4T/6T

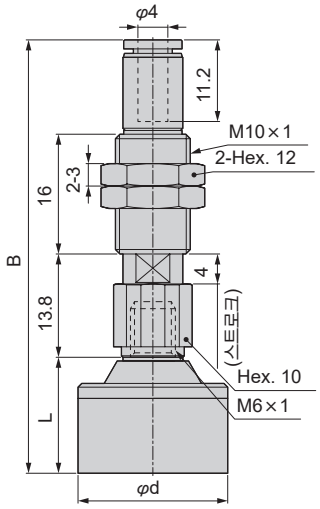


단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MB10S□-4T	4×2.5	10	30.5	9.5	7
VSP-MB10S□-6T	6×4				7.3
VSP-MB15S□-4T	4×2.5	15	30.5	9.5	7.4
VSP-MB15S□-6T	6×4				7.6
VSP-MB20S□-4T	4×2.5	20	36.5	15.5	9
VSP-MB20S□-6T	6×4				9.3
VSP-MB25S□-4T	4×2.5	25	36.5	15.5	11
VSP-MB25S□-6T	6×4				
VSP-MB30S□-4T	4×2.5	30	36.5	15.5	11
VSP-MB30S□-6T	6×4				

외형 치수도(소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-MC)

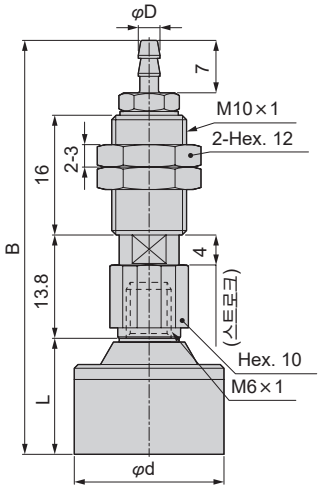
● 원터치 피팅 타입 VSP-MC10~30S□-4



단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘(N)	질량 (g)
VSP-MC10S□-4	10	52.3	9.5	1~1.3	20
VSP-MC15S□-4	15	52.3	9.5	1~1.3	20
VSP-MC20S□-4	20	58.3	15.5	1~1.3	22
VSP-MC25S□-4	25	58.3	15.5	1~1.3	23
VSP-MC30S□-4	30	58.3	15.5	1~1.3	23

● 바브 피팅 타입 VSP-MC10~30S□-4T/6T

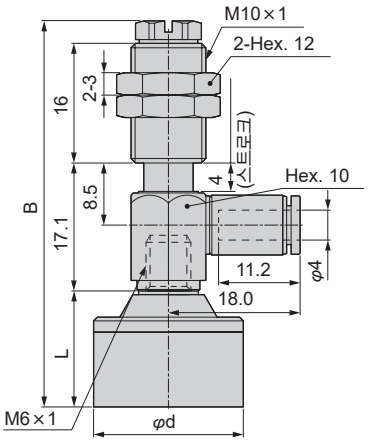


단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MC10S□-4T	4×2.5	10	49.4	9.5	1~1.3	18
VSP-MC10S□-6T	6×4					19
VSP-MC15S□-4T	4×2.5	15	49.4	9.5	1~1.3	19
VSP-MC15S□-6T	6×4					
VSP-MC20S□-4T	4×2.5	20	55.4	15.5	1~1.3	20
VSP-MC20S□-6T	6×4					21
VSP-MC25S□-4T	4×2.5	25	55.4	15.5	1~1.3	22
VSP-MC25S□-6T	6×4					
VSP-MC30S□-4T	4×2.5	30	55.4	15.5	1~1.3	22
VSP-MC30S□-6T	6×4					

외형 치수도(소형 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MD)

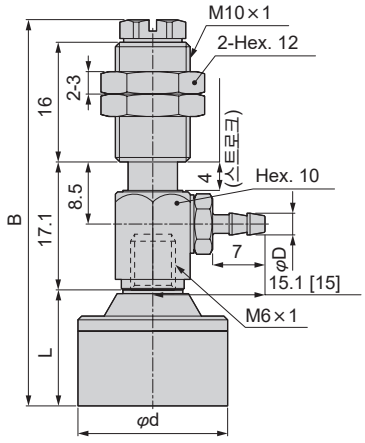
● 원터치 피팅 타입 VSP-MD10~30S□-4



단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MD10S□-4	10	45.6	9.5	1~1.3	23
VSP-MD15S□-4	15	45.6	9.5	1~1.3	24
VSP-MD20S□-4	20	51.6	15.5	1~1.3	25
VSP-MD25S□-4	25	51.6	15.5	1~1.3	27
VSP-MD30S□-4	30	51.6	15.5	1~1.3	27

● 바브 피팅 타입 VSP-MC10~30S□-4T/6T

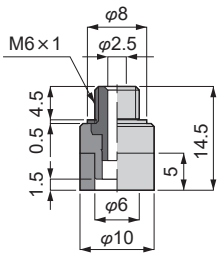


단위: mm

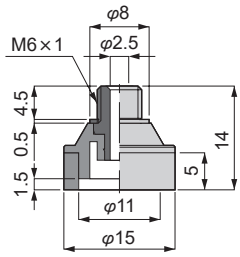
형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MD10S□-4T	4×2.5	10	45.6	9.5	1~1.3	22
VSP-MD10S□-6T	6×4					
VSP-MD15S□-4T	4×2.5	15	45.6	9.5	1~1.3	22
VSP-MD15S□-6T	6×4					23
VSP-MD20S□-4T	4×2.5	20	51.6	15.5	1~1.3	24
VSP-MD20S□-6T	6×4					
VSP-MD25S□-4T	4×2.5	25	51.6	15.5	1~1.3	25
VSP-MD25S□-6T	6×4					26
VSP-MD30S□-4T	4×2.5	30	51.6	15.5	1~1.3	25
VSP-MD30S□-6T	6×4					26

패드 한정 외형 치수도

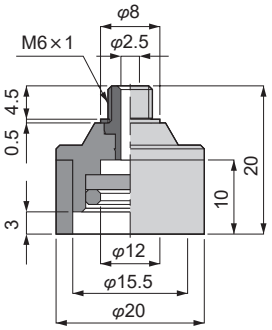
●VSPG-10S□A



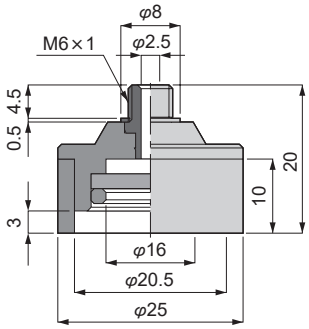
●VSPG-15S□A



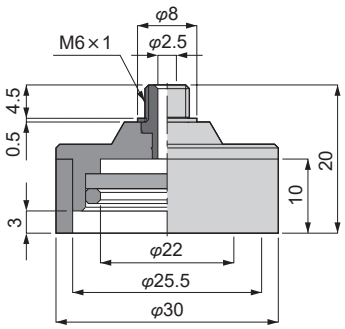
●VSPG-20S□A



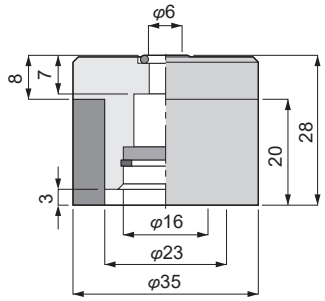
●VSPG-25S□A



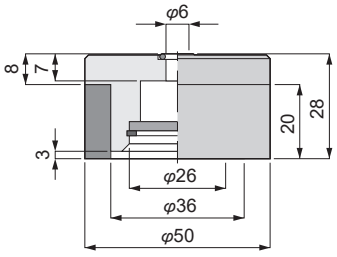
●VSPG-30S□A



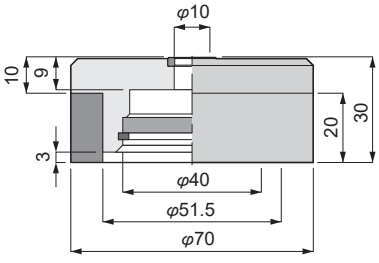
●VSPG-35S□A



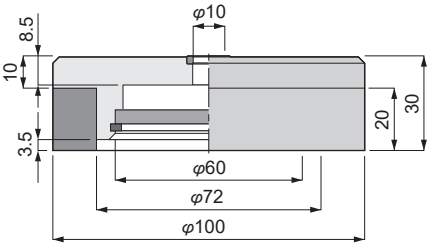
●VSPG-50S□A



●VSPG-70S□A

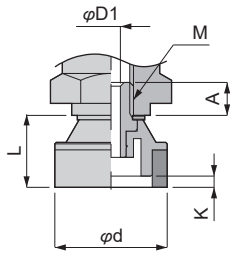


●VSPG-100S□A

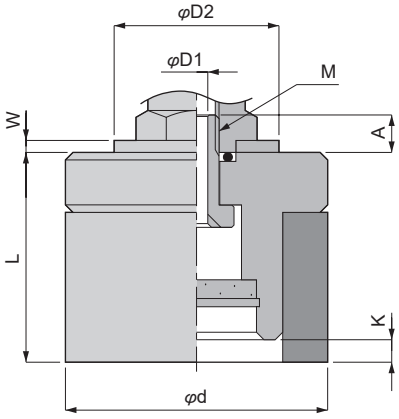


패드와 홀더의 고정부 상세도

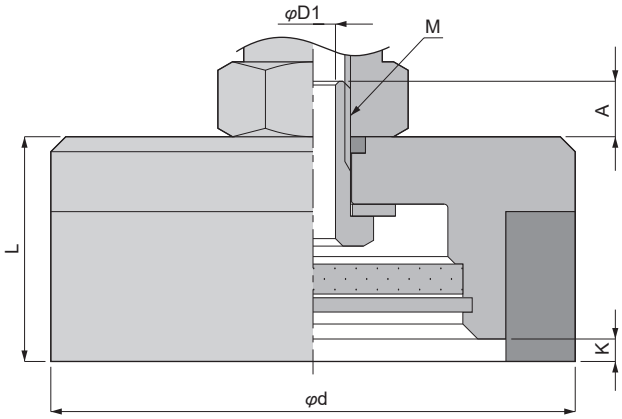
●VSPG-10~30S□A



●VSPG-35, 50S□A



●VSPG-70, 100S□A



단위: mm

형번	패드 지름 φd	L	리프 내부 높이 K	고정 나사 M	A	φD1	φD2	W
VSPG-10S□A	10	9.6	1.5	M6×1	4.4	3	–	–
VSPG-15S□A	15	9.6	1.5	M6×1	4.4	3	–	–
VSPG-20S□A	20	15.6	3	M6×1	4.4	3	–	–
VSPG-25S□A	25	15.6	3	M6×1	4.4	3	–	–
VSPG-30S□A	30	15.6	3	M6×1	4.4	3	–	–
VSPG-35S□A	35	28	3	M6×1	3	3	22	1.6
VSPG-50S□A	50	28	3	M6×1	3	3	22	1.6
VSPG-70S□A	70	30	3	M10×1.5	6	6	–	–
VSPG-100S□A	100	30	3.5	M10×1.5	6	6	–	–



레토르트 팩용 흡착 패드
흡착 패드 벨로즈 타입

VSP-※B※ Series

●패드 지름: φ6~φ100

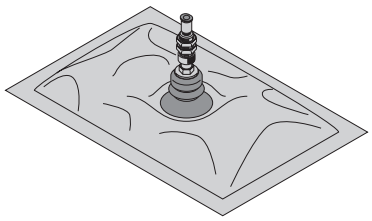
RoHS

특장

■ 종이, 비닐 등과 같이 매우 부드러운 워크의 흡착이 가능한 목 부분 회전 패드의 특장도 겸하고 있습니다.
■ 고무제 패드의 흡착 자국을 싫어하는 용도에 적합한 수지 어태치먼트 부품을 준비
●패드 지름: 12종류(φ6, φ8, φ10, φ15, φ20, φ25, φ30, φ40, φ50, φ60, φ80, φ100)
●패드 재질: 8종류(나이트릴 고무, 실리콘 고무, 우레탄 고무, 불소 고무, HNBR, EPDM, 도전성 실리콘 고무, 도전성 NBR)
●홀더 형상: 9종류(표준 5종류, 소형 4종류)
●프리 홀더(목 부분 회전): 2종류 (30˚, 10˚) <적합 패드 지름: φ10~φ100>
●낙하 방지 밸브: 적합 패드 지름(모든 사이즈)

용도 예

● 레토르트 팩과 식료품 등이 든 백



형번 표시 방법 * 형번 조합에 대해서는 외형 치수도의 345~360page의 형번란을 참조하여 주십시오.

● 흡착 패드/벨로즈 타입

VSP - A 80 B N — 6A - ○ - V

●패드 고무 한정/벨로즈 타입

VSPG — 80 B N A

Ⓐ홀더 형상

기호	내용
Ⓐ 홀더 형상(주1)	
A	고정식 진공 취출구 위쪽
B	고정식 진공 취출구 옆쪽
C	버퍼식 진공 취출구 위쪽
D	버퍼식 진공 취출구 옆쪽
F	직접 부착형 버퍼식
MA	소형 고정식 진공 취출구 위쪽
MB	소형 고정식 진공 취출구 옆쪽
MC	소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽
MD	소형 버퍼식 진공 취출구 옆쪽

Ⓑ패드 지름

Ⓑ 패드 지름(주1)
패드 지름은 [표1]을 참조하여 주십시오.

Ⓒ패드 형상

Ⓒ 패드 형상	
B	벨로즈 타입

Ⓓ패드 재질

Ⓓ 패드 재질	
N	나이트릴 고무
S	실리콘 고무
U	우레탄 고무
F	불소 고무
HN	HNBR
EP	EPDM
SE	도전성 실리콘 고무
NE	도전성 NBR(저 저항 타입)

Ⓔ프레임

Ⓔ 프레임	
기호 없음	프레임 없음
A	프레임 부착(적합 패드 지름: φ80, φ100)

Ⓕ접속 구경·형상

Ⓕ 접속 구경·형상	
2	φ1.8 원터치 피팅
4	φ4 원터치 피팅
4T	φ4 바브 피팅
6	φ6 원터치 피팅
6T	φ6 바브 피팅
6A	Rp1/8
기호 없음	(홀더 형상: F 타입 시 선택)

Ⓖ프리 홀더 (목 부분 회전)

Ⓖ 프리 홀더(목 부분 회전)(주1)(주2)(주3)	550page
F1	프리 홀더 목 부분 회전 각도 30° 타입 부착
F2	프리 홀더 목 부분 회전 각도 15° 타입 부착
기호 없음	프리 홀더 없음

Ⓗ낙하 방지 밸브

Ⓗ 낙하 방지 밸브(주1)(주2)(주3)	556page
V	낙하 방지 밸브 부착(적합 패드 지름: φ10~φ100)
기호 없음	없음

⚠ 형번 선정 시 주의사항

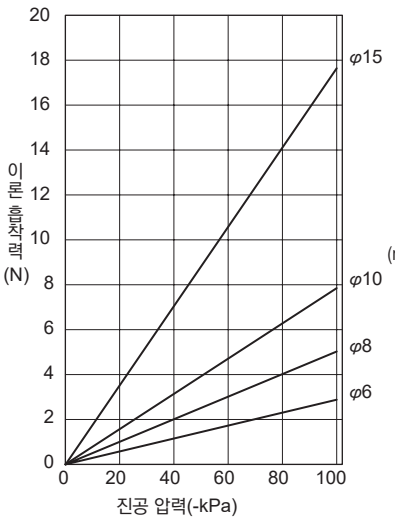
주1: Ⓖ 'F1', 'F2'인 경우에는 ⒶM□(소형 홀더)는 선택할 수 없습니다.
주2: Ⓖ 'F1', 'F2'와 Ⓗ'V'는 동시에 선정할 수 없습니다.
주3: 프리 홀더(F1, F2)의 자세한 사항은 550page, 낙하 방지 밸브(V)의 자세한 사항은 556page를 참조하여 주십시오. 또한 적용 패드 사이즈 형상은 '대상 흡착 패드 일람(558page)'을 참조하여 주십시오.

[표1]

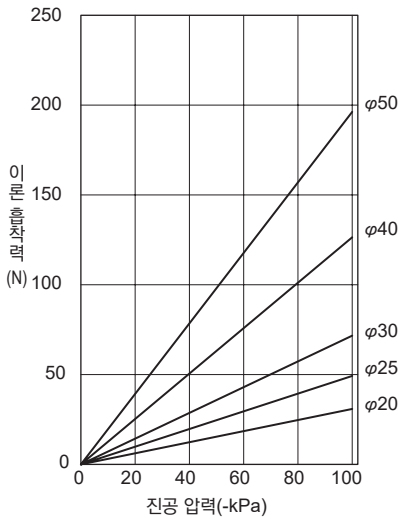
패드 지름						
기호	6	8	10	15	20	25
패드 지름(mm)	φ6	φ8	φ10	φ15	φ20	φ25
기호	30	40	50	60	80	100
패드 지름(mm)	φ30	φ40	φ50	φ60	φ80	φ100

이론 흡착력

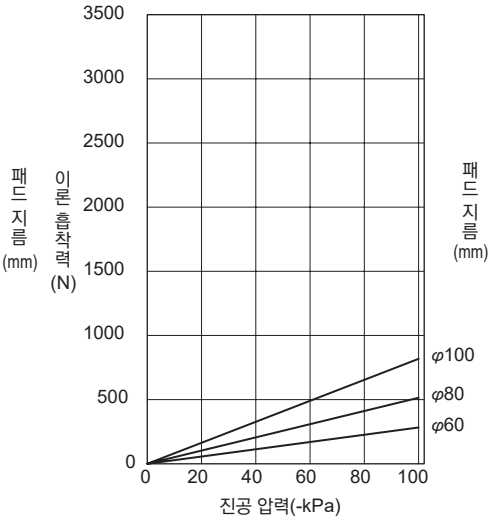
●패드 지름: φ6mm~φ15mm



●패드 지름: φ20mm~φ50mm



●패드 지름: φ60mm~φ100mm



이론 흡착력은 정적 조건의 수치이므로 실제로 사용하는 경우 수평 리프팅 1/4, 수직 리프팅 1/8의 안전율로 확인해 주십시오. 벨로즈 타입의 흡착력에 대해서는 패드의 특성상 진공도·패드 재질·피흡착물 등의 영향으로 계산상(이론 흡착력×안전율)의 흡착력을 확보하지 못할 수도 있습니다.
선정 시에는 '흡착 패드의 선정 방법(288page)'으로 구한 흡착력을 기준으로 실제 기기에서 흡착 능력에 문제가 없는지 확인하여 주십시오.

사용상의 주의사항

⚠ 경고

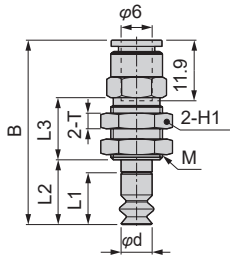
●벨로즈 타입의 패드는 사용 상황에 따라 재질의 특성상 패드끼리 달라 붙을 수 있으므로 실제 기기에서 확인하여 주십시오.
또한 사용 환경이나 패드의 마모로 인해 점착성이 증가할 수 있으므로 필요에 따라 패드 형상, 재질, 수량 등의 재검토를 실시하여 주십시오.

⚠ 주의

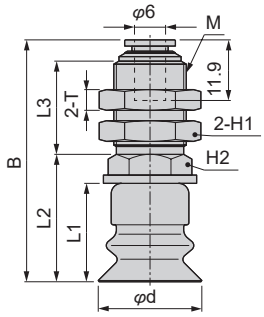
●패드 외경: φ80mm 이상의 패드 프레임은 도전성이 없습니다. 도전성 재질의 진공 패드를 사용할 때는 패드 고무에서 직접 전기를 방전할 수 있도록 조치하여 주십시오.

외형 치수도(고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-A 원터치 피팅 타입)

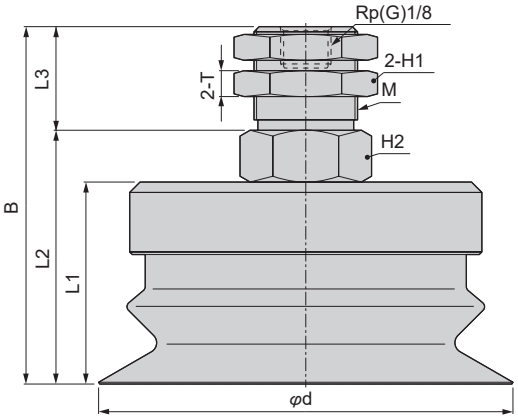
●VSP-A6, 8B□-6



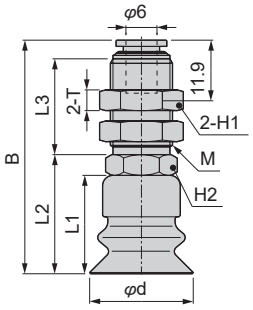
●VSP-A20~50B□-6



●VSP-A60~100B□-6A



●VSP-A10, 15B□-6

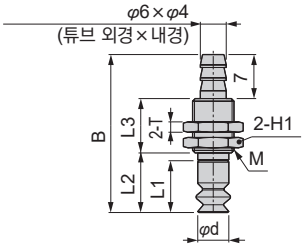


단위: mm

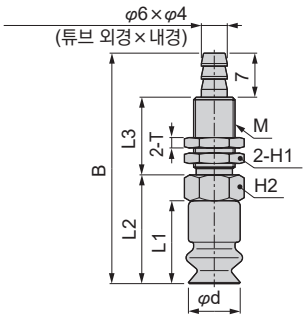
형번	패드 지름 φd	취부 나사 M	B	L1	L2	L3	대변 H1	대변 H2	T	질량 (g)
VSP-A6B□-6	6	M10×1	35.8	10	12.5	12	12	—	3	13
VSP-A8B□-6	8	M10×1	35.8	10	12.5	12	12	—	3	13
VSP-A10B□-6	10	M12×1	42.3	16	20	18.5	14	12	4	22
VSP-A15B□-6	15	M12×1	42.3	16	20	18.5	14	12	4	22
VSP-A20B□-6	20	M14×1	46.9	19	24.6	18	17	14	4	37
VSP-A25B□-6	25	M14×1	46.9	19	24.6	18	17	14	4	38
VSP-A30B□-6	30	M14×1	50.9	23	28.6	18	17	14	4	40
VSP-A40B□-6	40	M14×1	57.9	30	35.6	18	17	14	4	49
VSP-A50B□-6	50	M14×1	59.9	32	37.6	18	17	14	4	55
VSP-A60B□-6A	60	M20×1	69.6	39.6	49.6	20	24	22	5	141
VSP-A80B□-6A	80	M20×1	69	39	49	20	24	22	5	223
VSP-A100B□-6A	100	M20×1	75	45	55	20	24	22	5	322

외형 치수도(고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-A 바브 피팅 타입)

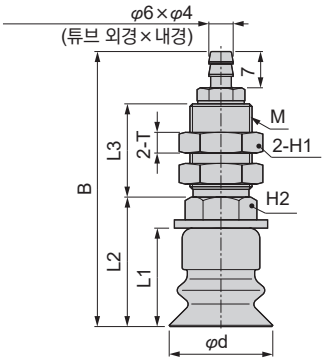
●VSP-A6, 8B□-6T



●VSP-A10, 15B□-6T



●VSP-A20~50B□-6T

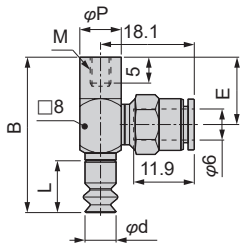


단위: mm

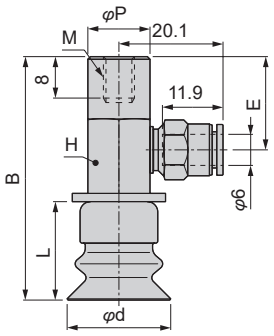
형번	패드 지름 φd	취부 나사 M	B	L1	L2	L3	대변 H1	대변 H2	T	질량 (g)
VSP-A6B□-6T	6	M8×0.75	29	10	11.5	10.5	10	—	2	8
VSP-A8B□-6T	8	M8×0.75	29	10	11.5	10.5	10	—	2	8
VSP-A10B□-6T	10	M8×0.75	43	16	21	15	10	10	2	12
VSP-A15B□-6T	15	M8×0.75	43	16	21	15	10	10	2	13
VSP-A20B□-6T	20	M12×1	53	19	25	18	14	12	4	30
VSP-A25B□-6T	25	M12×1	53	19	25	18	14	12	4	31
VSP-A30B□-6T	30	M12×1	57	23	29	18	14	12	4	34
VSP-A40B□-6T	40	M12×1	64	30	36	18	14	12	4	42
VSP-A50B□-6T	50	M12×1	66	32	38	18	14	12	4	48

외형 치수도(고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-B 원터치 피팅 타입)

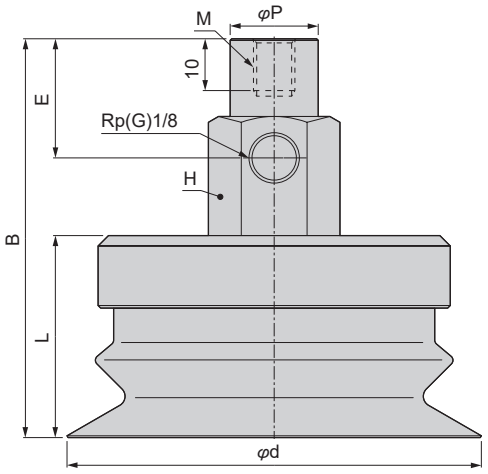
●VSP-B6, 8B□-6



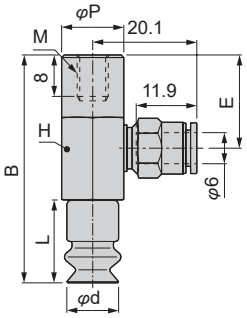
●VSP-B20~50B□-6



●VSP-B60~100B□-6A



●VSP-B10, 15B□-6

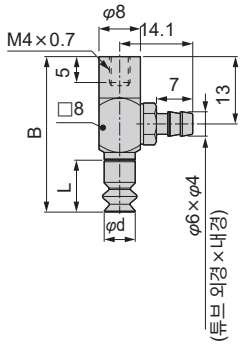


단위: mm

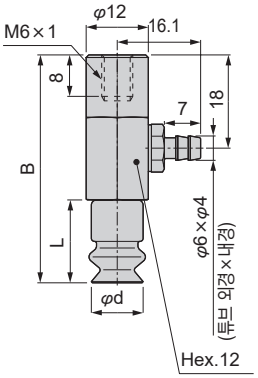
형번	패드 지름 φd	취부 나사 M	B	L	φP	E	대변 H	질량 (g)
VSP-B6B□-6	6	M4×0.7	30	10	8	13	—	14
VSP-B8B□-6	8	M4×0.7	30	10	8	13	—	14
VSP-B10B□-6	10	M6×1	44	16	12	18	12	31
VSP-B15B□-6	15	M6×1	44	16	12	18	12	31
VSP-B20B□-6	20	M6×1	47	19	12	18	12	34
VSP-B25B□-6	25	M6×1	47	19	12	18	12	35
VSP-B30B□-6	30	M6×1	51	23	12	18	12	38
VSP-B40B□-6	40	M6×1	58	30	12	18	12	46
VSP-B50B□-6	50	M6×1	60	32	12	18	12	52
VSP-B60B□-6A	60	M8×1.25	78.5	40.5	17	23	22	147
VSP-B80B□-6A	80	M8×1.25	77	39	17	23	22	230
VSP-B100B□-6A	100	M8×1.25	83	45	17	23	22	329

외형 치수도(고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-B 바브 피팅 타입)

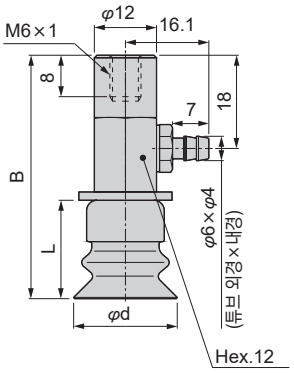
●VSP-B6, 8B□-6T



●VSP-B10, 15B□-6T



●VSP-B20~50B□-6T

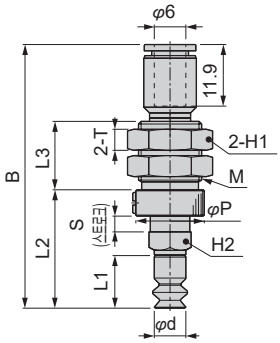


단위: mm

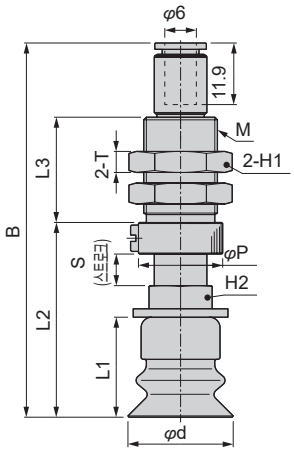
형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-B6B□-6T	6	30	10	12
VSP-B8B□-6T	8	30	10	12
VSP-B10B□-6T	10	44	16	29
VSP-B15B□-6T	15	44	16	30
VSP-B20B□-6T	20	47	19	32
VSP-B25B□-6T	25	47	19	33
VSP-B30B□-6T	30	51	23	36
VSP-B40B□-6T	40	58	30	44
VSP-B50B□-6T	50	60	32	50

외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C 원터치 피팅 타입)

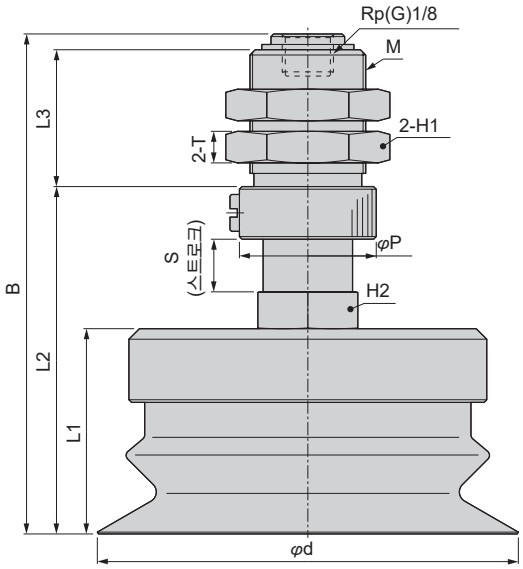
●VSP-C6, 8B□-6



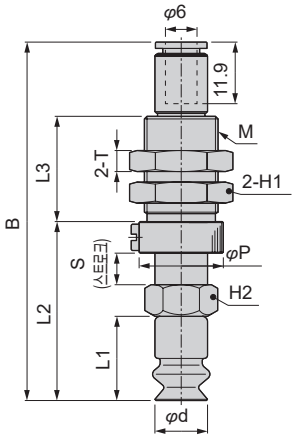
●VSP-C20~50B□-6



●VSP-C60~100B□-6A



●VSP-C10, 15B□-6

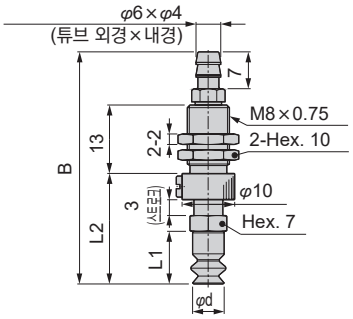


단위: mm

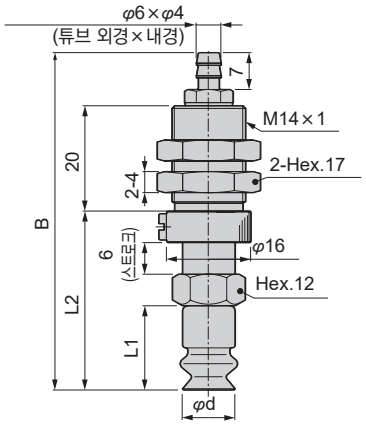
형번	패드 지름 φd	취부 나사 M	B	L1	L2	L3	φP	스트로크 S	대변 H1	대변 H2	T	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C6B□-6	6	M12×1	50.3	10	22.5	13	13	3	14	8	4	0.9~1.9	19
VSP-C8B□-6	8	M12×1	50.3	10	22.5	13	13	3	14	8	4	0.9~1.9	19
VSP-C10B□-6	10	M14×1	68.3	16	34	20	16	6	17	12	4	4~7.1	36
VSP-C15B□-6	15	M14×1	68.3	16	34	20	16	6	17	12	4	4~7.1	37
VSP-C20B□-6	20	M14×1	71.3	19	37	20	16	6	17	12	4	7~12.6	40
VSP-C25B□-6	25	M14×1	71.3	19	37	20	16	6	17	12	4	7~12.6	41
VSP-C30B□-6	30	M14×1	75.3	23	41	20	16	6	17	12	4	7~12.6	44
VSP-C40B□-6	40	M14×1	82.3	30	48	20	16	6	17	12	4	7~12.6	52
VSP-C50B□-6	50	M14×1	84.3	32	50	20	16	6	17	12	4	7~12.6	58
VSP-C60B□-6A	60	M22×1	96.5	40.5	70.1	26	26	10	27	19	6	10.1~15.8	169
VSP-C80B□-6A	80	M22×1	95	39	66	26	26	10	27	19	6	10.1~15.8	251
VSP-C100B□-6A	100	M22×1	101	45	72	26	26	10	27	19	6	10.1~15.8	350

외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C 바브 피팅 타입)

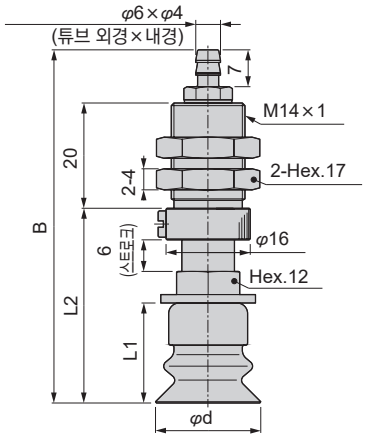
●VSP-C6, 8B□-6T



●VSP-C10, 15B□-6T



●VSP-C20~50B□-6T

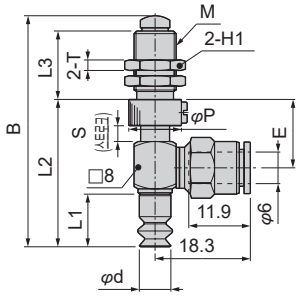


단위: mm

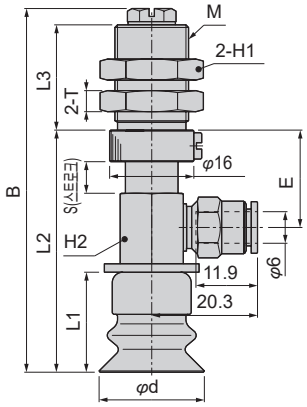
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C6B□-6T	6	44	10	21	0.9~1.9	9
VSP-C8B□-6T	8	44	10	21	0.9~1.9	9
VSP-C10B□-6T	10	64.1	16	34	4~7.1	34
VSP-C15B□-6T	15	64.1	16	34	4~7.1	35
VSP-C20B□-6T	20	67.1	19	37	7~12.6	38
VSP-C25B□-6T	25	67.1	19	37	7~12.6	39
VSP-C30B□-6T	30	71.1	23	41	7~12.6	41
VSP-C40B□-6T	40	78.1	30	48	7~12.6	50
VSP-C50B□-6T	50	80.1	32	50	7~12.6	56

외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D 원터치 피팅 타입)

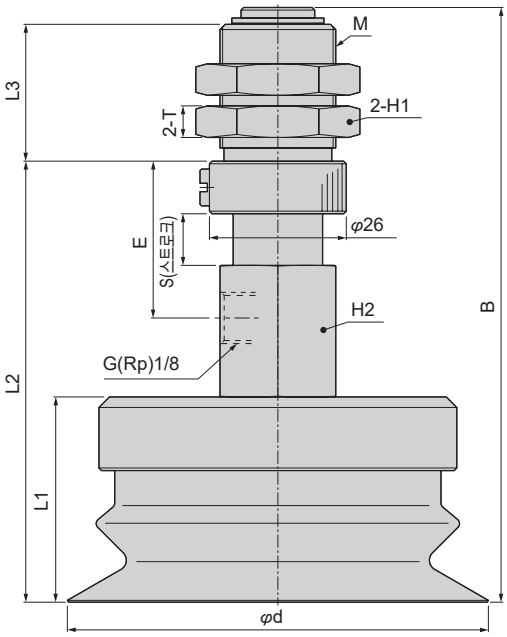
●VSP-D6, 8B□-6



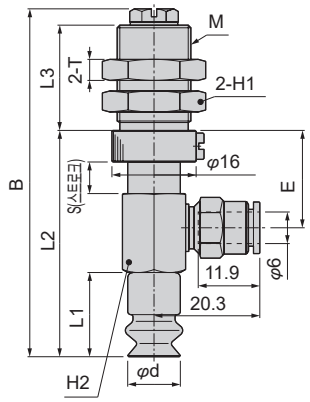
●VSP-D20~50B□-6



●VSP-D60~100B□-6A



●VSP-D10, 15B□-6

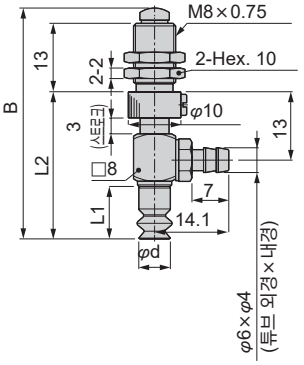


단위: mm

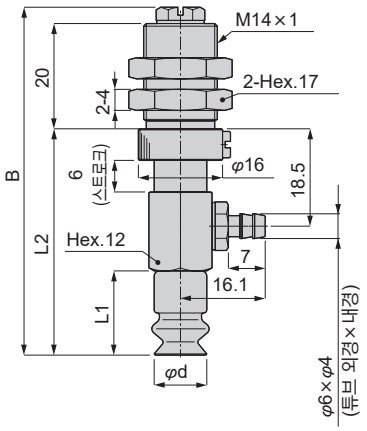
형번	패드 지름 φd	취부 나사 M	B	L1	L2	L3	스트로크 S	E	대변 H1	대변 H2	T	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D6B□-6	6	M8×0.75	44	10	28	13	3	13	10	—	2	0.9~1.9	16
VSP-D8B□-6	8	M8×0.75	44	10	28	13	3	13	10	—	2	0.9~1.9	16
VSP-D10B□-6	10	M14×1	66.1	16	43	20	6	18.5	17	12	4	4~7.1	48
VSP-D15B□-6	15	M14×1	66.1	16	43	20	6	18.5	17	12	4	4~7.1	49
VSP-D20B□-6	20	M14×1	69.1	19	46	20	6	18.5	17	12	4	7~12.6	52
VSP-D25B□-6	25	M14×1	69.1	19	46	20	6	18.5	17	12	4	7~12.6	53
VSP-D30B□-6	30	M14×1	73.1	23	50	20	6	18.5	17	12	4	7~12.6	55
VSP-D40B□-6	40	M14×1	80.1	30	57	20	6	18.5	17	12	4	7~12.6	64
VSP-D50B□-6	50	M14×1	82.1	32	59	20	6	18.5	17	12	4	7~12.6	70
VSP-D60B□-6A	60	M22×1	114.5	40.5	88.1	26	10	30	27	22	6	10.1~15.8	251
VSP-D80B□-6A	80	M22×1	113	39	84	26	10	30	27	22	6	10.1~15.8	334
VSP-D100B□-6A	100	M22×1	119	45	90	26	10	30	27	22	6	10.1~15.8	433

외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D 바브 피팅)

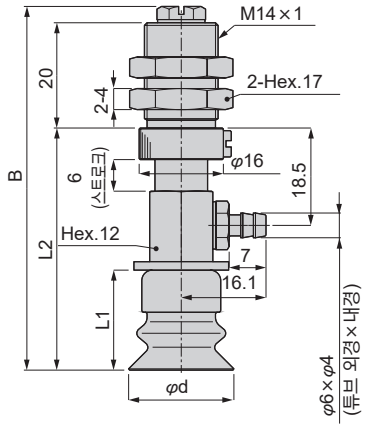
●VSP-D6, 8B□-6T



●VSP-D10, 15B□-6T



●VSP-D20~50B□-6T

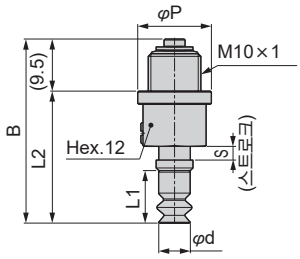


단위: mm

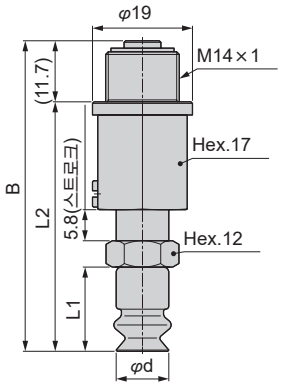
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D6B□-6T	6	44	10	28	0.9~1.9	13
VSP-D8B□-6T	8	44	10	28	0.9~1.9	13
VSP-D10B□-6T	10	66.1	16	43	4~7.1	48
VSP-D15B□-6T	15	66.1	16	43	4~7.1	49
VSP-D20B□-6T	20	69.1	19	46	7~12.6	52
VSP-D25B□-6T	25	69.1	19	46	7~12.6	53
VSP-D30B□-6T	30	73.1	23	50	7~12.6	55
VSP-D40B□-6T	40	80.1	30	57	7~12.6	64
VSP-D50B□-6T	50	82.1	32	59	7~12.6	70

외형 치수도(직접 부착형 버퍼식)

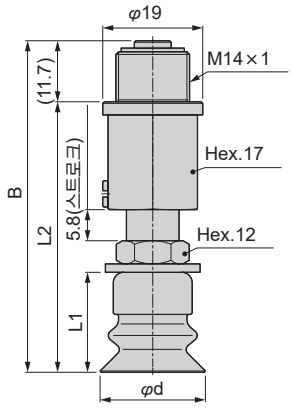
●VSP-F6, 8B□



●VSP-F10, 15B□



●VSP-F20~50B□



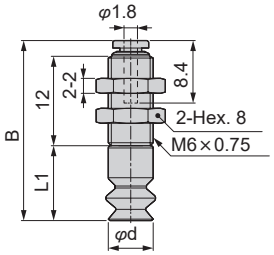
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-F6B□	6	35	10	25.5	2.3~3.9	15
VSP-F8B□	8	35	10	25.5	2.3~3.9	15
VSP-F10B□	10	59	16	47.3	7.9~15	56
VSP-F15B□	15	59	16	47.3	7.9~15	57
VSP-F20B□	20	63	19	51.3	7.9~15	59
VSP-F25B□	25	63	19	51.3	7.9~15	60
VSP-F30B□	30	67	23	55.3	7.9~15	62
VSP-F40B□	40	74	30	62.3	7.9~15	71
VSP-F50B□	50	76	32	64.3	7.9~15	77

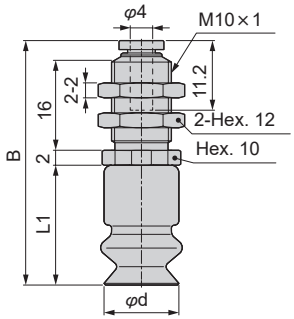
외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-MA)

●원터치 피팅 타입

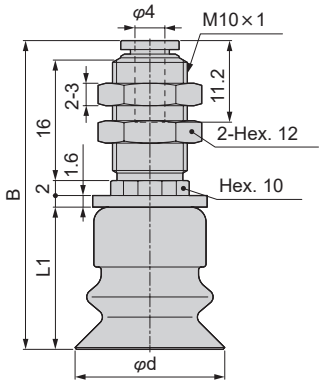
●VSP-MA6, 8B□-2



●VSP-MA10, 15B□-4



●VSP-MA20~30B□-4

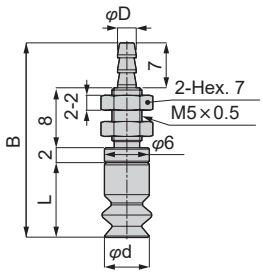


단위: mm

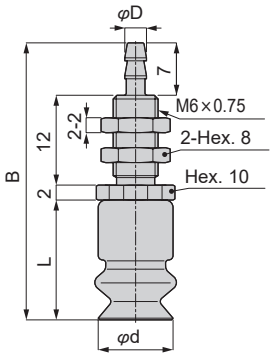
형번	패드 지름 φd	B	L1	질량 (g)
VSP-MA6B□-2	6	24.1	10	2.5
VSP-MA8B□-2	8	24.1	10	2.5
VSP-MA10B□-4	10	36.7	16	6.6
VSP-MA15B□-4	15	36.7	16	7.1
VSP-MA20B□-4	20	41.3	19	12
VSP-MA25B□-4	25	41.3	19	13
VSP-MA30B□-4	30	45.3	23	16

●바브 피팅 타입

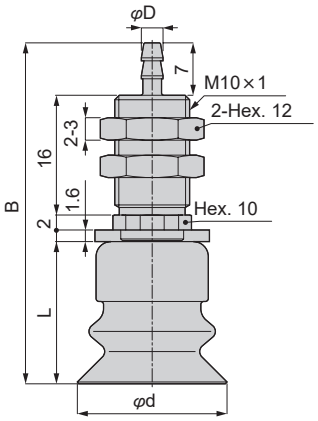
●VSP-MA6, 8B□-4T



●VSP-MA10, 15B□-4T



●VSP-MA20~30B□-4T/6T



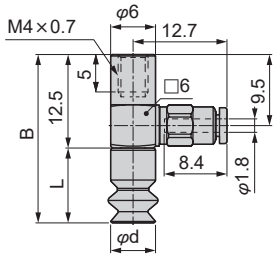
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MA6B□-4T	4×2.5	6	27	10	2.1
VSP-MA8B□-4T	4×2.5	8	27	10	2.1
VSP-MA10B□-4T	4×2.5	10	37	16	3.8
VSP-MA15B□-4T	4×2.5	15	37	16	4.3
VSP-MA20B□-4T	4×2.5	20	45.6	19	12
VSP-MA20B□-6T	6×4				
VSP-MA25B□-4T	4×2.5	25	45.6	19	13
VSP-MA25B□-6T	6×4				
VSP-MA30B□-4T	4×2.5	30	49.6	23	16
VSP-MA30B□-6T	6×4				

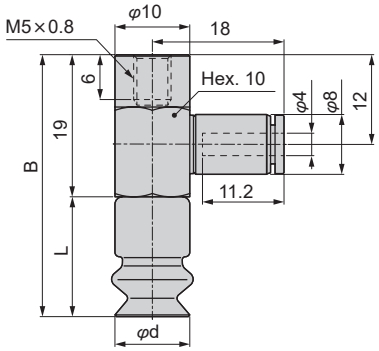
외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MB)

●원터치 피팅 타입

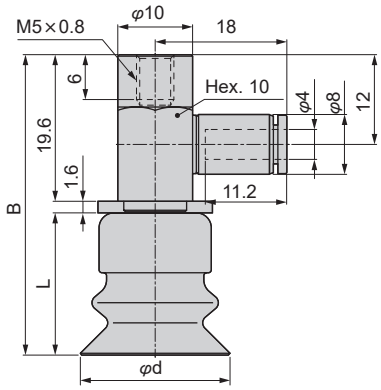
●VSP-MB6, 8B□-2



●VSP-MB10, 15B□-4



●VSP-MB20~30B□-4

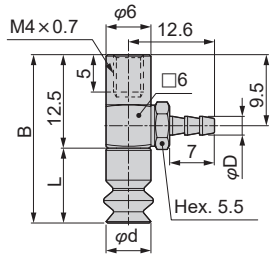


단위: mm

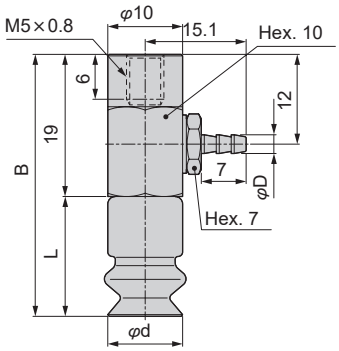
형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MB6B□-2	6	22.5	10	2.5
VSP-MB8B□-2	8	22.5	10	2.5
VSP-MB10B□-4	10	35	16	8.4
VSP-MB15B□-4	15	35	16	8.9
VSP-MB20B□-4	20	40.2	19	13
VSP-MB25B□-4	25	40.2	19	14
VSP-MB30B□-4	30	44.2	23	17

●바브 피팅 타입

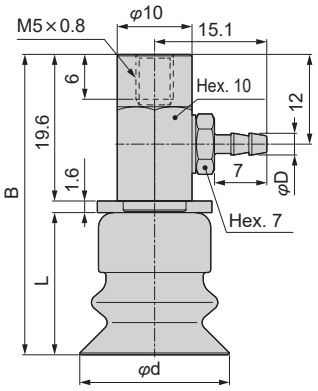
●VSP-MB6, 8B□-4T



●VSP-MB10, 15B□-4T



●VSP-MB20~30B□-4T/6T



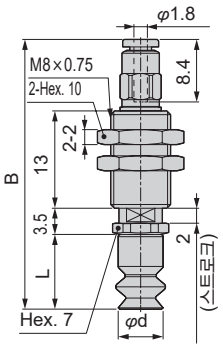
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MB6B□-4T	4×2.5	6	22.5	10	2.3
VSP-MB8B□-4T	4×2.5	8	22.5	10	2.3
VSP-MB10B□-4T	4×2.5	10	35	16	6.9
VSP-MB15B□-4T	4×2.5	15	35	16	7.4
VSP-MB20B□-4T	4×2.5	20	40.2	19	12
VSP-MB20B□-6T	6×4				
VSP-MB25B□-4T	4×2.5	25	40.2	19	13
VSP-MB25B□-6T	6×4				
VSP-MB30B□-4T	4×2.5	30	44.2	23	15
VSP-MB30B□-6T	6×4				

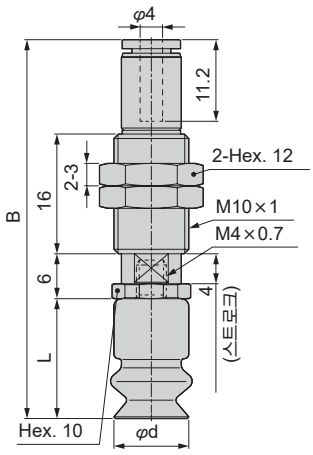
외형 치수도(소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-MC)

●원터치 피팅 타입

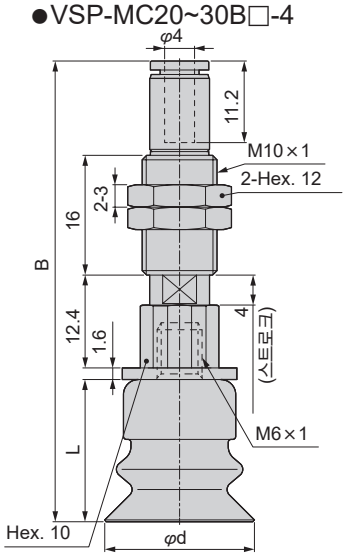
●VSP-MC6, 8B□-2



●VSP-MC10, 15B□-4



●VSP-MC20~30B□-4

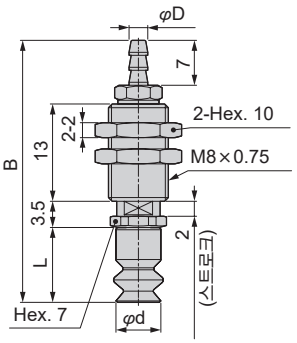


단위: mm

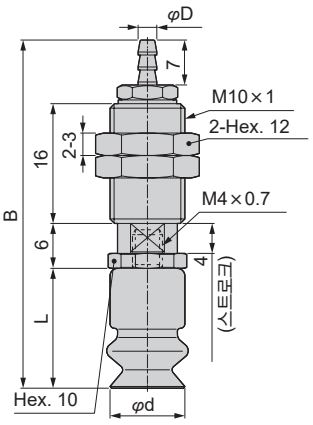
형번	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MC6B□-2	6	36.2	10	0.5~0.6	7.3
VSP-MC8B□-2	8	36.2	10	0.5~0.6	7.3
VSP-MC10B□-4	10	50.7	16	1~1.3	16
VSP-MC15B□-4	15	50.7	16	1~1.3	17
VSP-MC20B□-4	20	61.7	19	1~1.3	24
VSP-MC25B□-4	25	61.7	19	1~1.3	25
VSP-MC30B□-4	30	65.7	23	1~1.3	28

●바브 피팅 타입

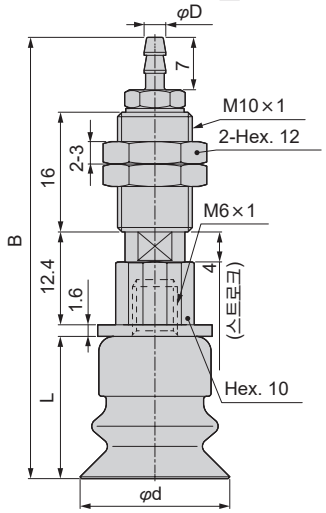
●VSP-MC6, 8B□-4T



●VSP-MC10, 15B□-4T



●VSP-MC20~30B□-4T/6T



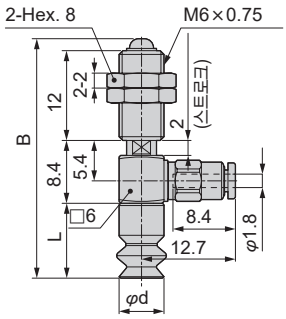
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MC6B□-4T	4×2.5	6	36.1	10	0.5~0.6	7.1
VSP-MC8B□-4T	4×2.5	8	36.1	10	0.5~0.6	7.1
VSP-MC10B□-4T	4×2.5	10	48.1	16	1~1.3	15
VSP-MC15B□-4T	4×2.5	15	48.1	16	1~1.3	16
VSP-MC20B□-4T	4×2.5	20	59.1	19	1~1.3	23
VSP-MC20B□-6T	6×4					
VSP-MC25B□-4T	4×2.5	25	59.1	19	1~1.3	24
VSP-MC25B□-6T	6×4					
VSP-MC30B□-4T	4×2.5	30	63.1	23	1~1.3	26
VSP-MC30B□-6T	6×4					

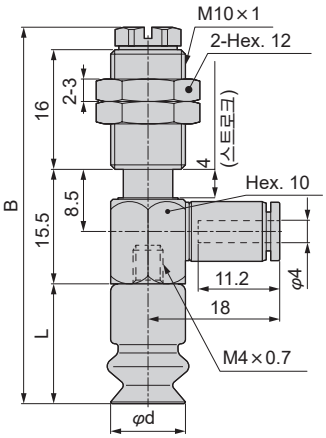
외형 치수도(소형 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MD)

●원터치 피팅 타입

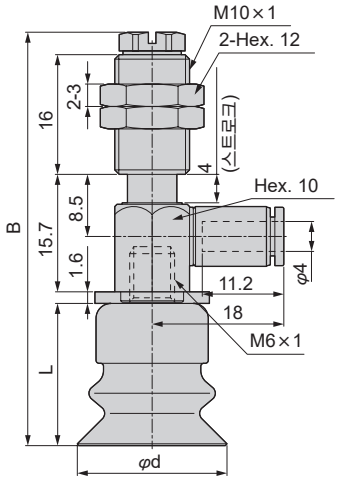
●VSP-MD6, 8B□-2



●VSP-MD10, 15B□-4



●VSP-MD20~30B□-4

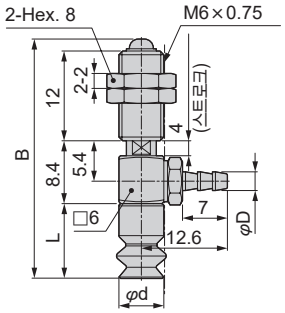


단위: mm

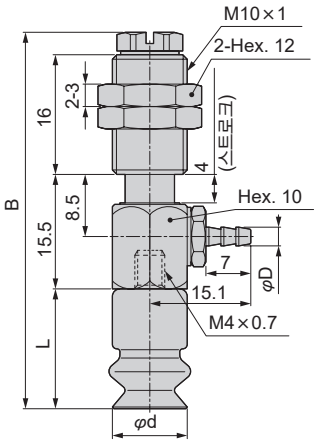
형번	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MD6B□-2	6	32	10	0.5~0.6	6.6
VSP-MD8B□-2	8	32	10	0.5~0.6	6.6
VSP-MD10B□-4	10	50.5	16	1~1.3	24
VSP-MD15B□-4	15	50.5	16	1~1.3	25
VSP-MD20B□-4	20	55.3	19	1~1.3	28
VSP-MD25B□-4	25	55.3	19	1~1.3	29
VSP-MD30B□-4	30	59.3	23	1~1.3	31

●바브 피팅 타입

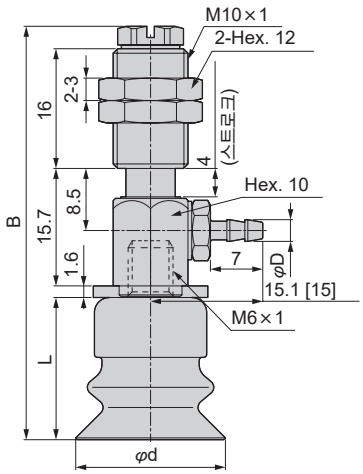
●VSP-MD6, 8B□-4T



●VSP-MD10, 15B□-4T



●VSP-MD20~30B□-4T/6T

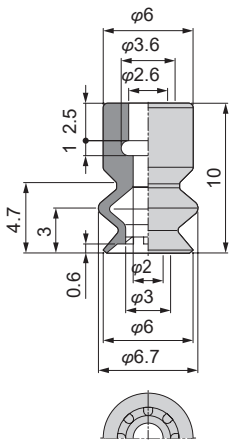


단위: mm

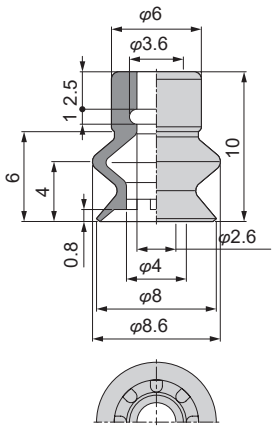
형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MD6B□-4T	4×2.5	6	32	10	0.5~0.6	6.4
VSP-MD8B□-4T	4×2.5	8	32	10	0.5~0.6	6.4
VSP-MD10B□-4T	4×2.5	10	50.5	16	1~1.3	22
VSP-MD15B□-4T	4×2.5	15	50.5	16	1~1.3	23
VSP-MD20B□-4T	4×2.5	20	55.3	19	1~1.3	26
VSP-MD20B□-6T	6×4					27
VSP-MD25B□-4T	4×2.5	25	55.3	19	1~1.3	27
VSP-MD25B□-6T	6×4					28
VSP-MD30B□-4T	4×2.5	30	59.3	23	1~1.3	30
VSP-MD30B□-6T	6×4					

패드 한정 외형 치수도(프레임 없음)

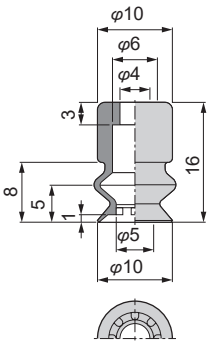
●VSPG-6B□



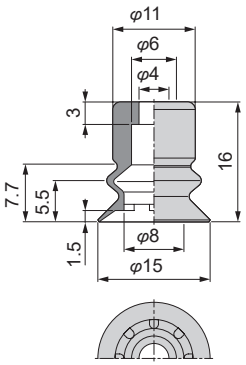
●VSPG-8B□



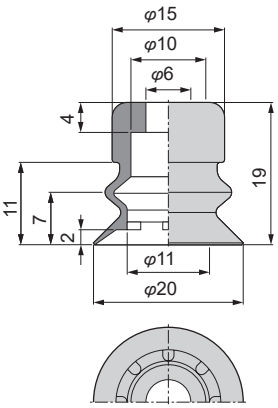
●VSPG-10B□



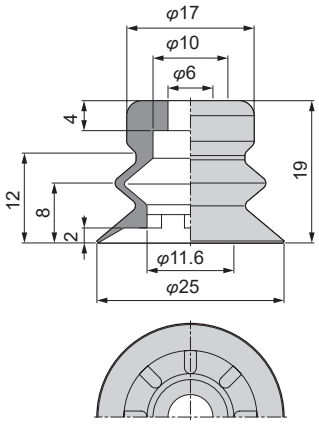
●VSPG-15B□



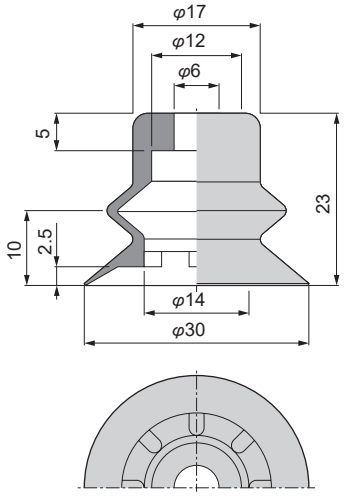
●VSPG-20B□



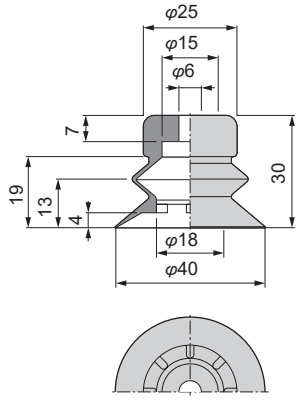
●VSPG-25B□



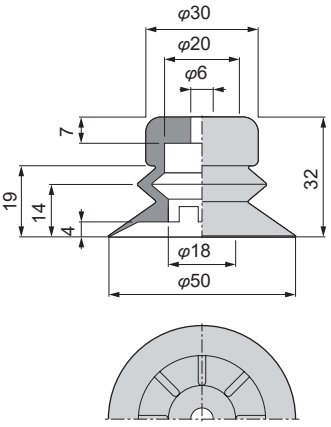
●VSPG-30B□



●VSPG-40B□

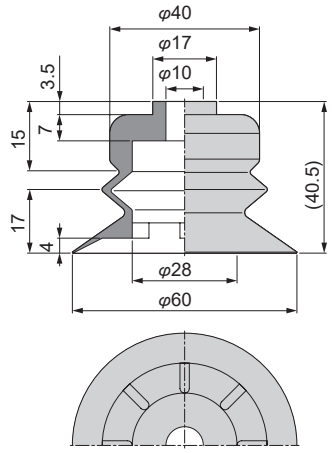


●VSPG-50B□

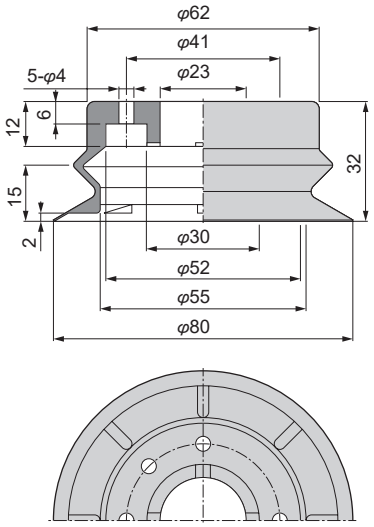


패드 한정 외형 치수도(프레임 없음)

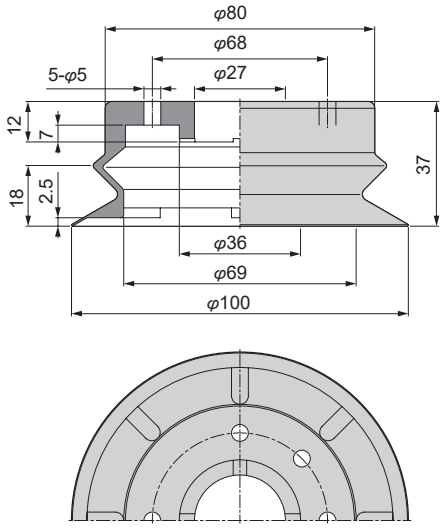
●VSPG-60B□



●VSPG-80B□

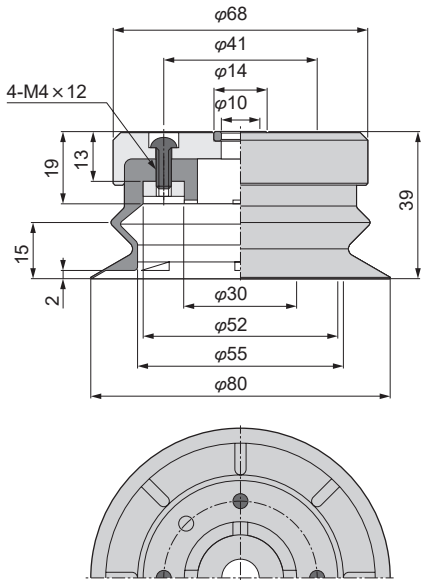


●VSPG-100B□

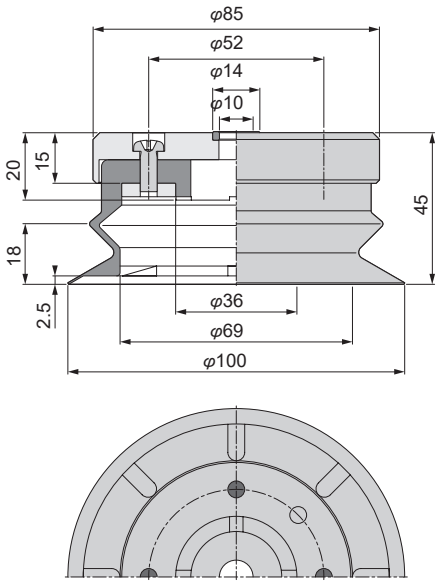


패드 한정 외형 치수도(프레임 부착)

●VSPG-80B□A

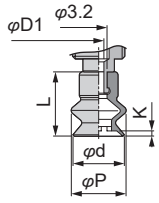


●VSPG-100B□A

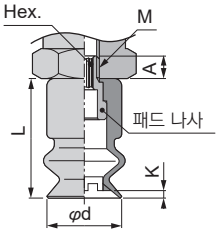


패드와 홀더의 고정부 상세도

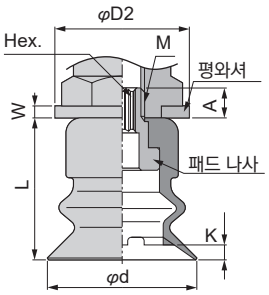
●VSPG-6, 8B□



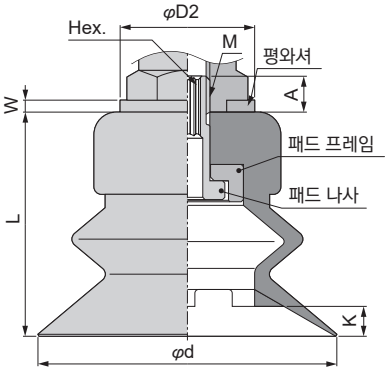
●VSPG-10, 15B□



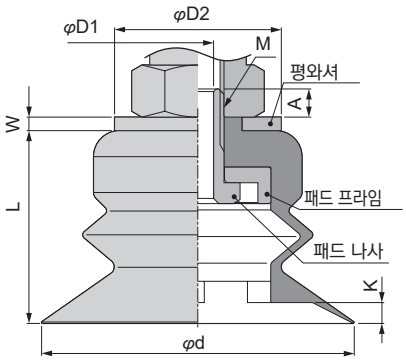
●VSPG-20, 25, 30B□



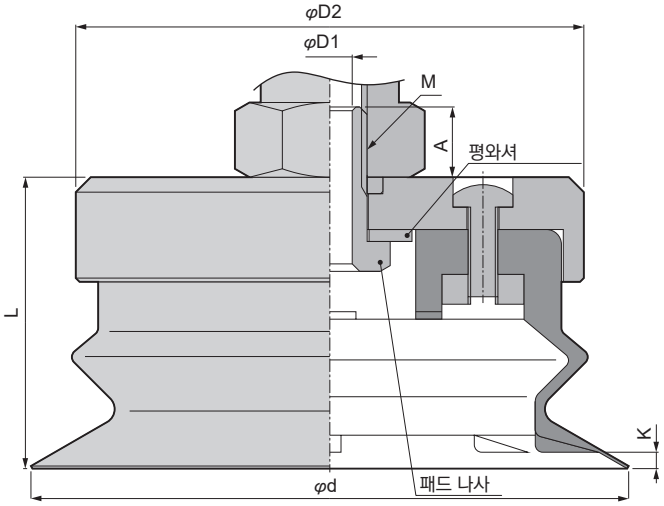
●VSPG-40, 50B□



●VSPG-60B□



●VSPG-80, 100B□A

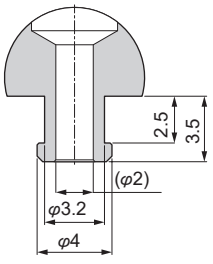


단위: mm

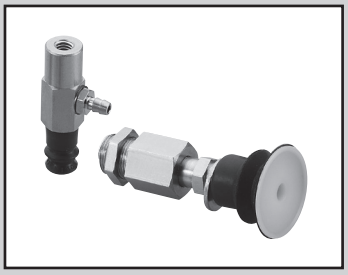
형번	패드 지름 φd	L	리프 내부 높이 K	고정 나사 M	A	대변 Hex.	φD1	φD2	φP	W
VSPG-6B□	6	10	0.6	-	-	-	2	-	6.7	-
VSPG-8B□	8	10	0.8	-	-	-	2	-	8.6	-
VSPG-10B□	10	16	1	M4×0.7	3	2	-	-	-	-
VSPG-15B□	15	16	1.5	M4×0.7	3	2	-	-	-	-
VSPG-20B□	20	19	2	M6×1	4	3	-	18	-	1.6
VSPG-25B□	25	19	2	M6×1	3.5	3	-	18	-	1.6
VSPG-30B□	30	23	2.5	M6×1	5	3	-	18	-	1.6
VSPG-40B□	40	30	4	M6×1	5.5	3	-	22	-	1.6
VSPG-50B□	50	32	4	M6×1	5.5	3	-	22	-	1.6
VSPG-60B□	60	40.5	4	M10×1.5	5.4	14	6	32	-	2.6
VSPG-80B□A	80	39	2	M10×1.5	9.4	14	6	68	-	-
VSPG-100B□A	100	45	2.5	M10×1.5	8.4	14	6	85	-	-

패드 삽입부 치수

●VSPG-6~8B□



MEMO



흡착 패드 벨로즈 타입용 관련 부품

특장

●흡착 자국 방지용 수지 어태치먼트(벨로즈 타입용)

■벨로즈 타입의 패드에 장착하는 것으로 고무제 패드의 흡착 흔적이 남지 않아야 하는 워크 흡착에 대응
- 유리 반송, 도장 공정, 성형품 취출 등에 최적
- 패드 지름 φ10, φ15, φ20, φ25, φ30의 5종류를 준비
- 재질은 PEEK, POM, 도전성 PEEK의 3종류 중에서 선정 가능하며 각종 사용 환경에 맞게 선정 대응

형번 표시 방법

●흡착 자국 방지용 수지 어태치먼트 한정/벨로즈 타입

VSPG - 10 BQ KE

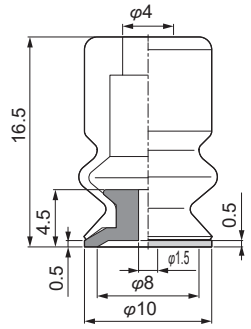
Ⓐ 패드 지름

Ⓑ 수지 어태치먼트 재질

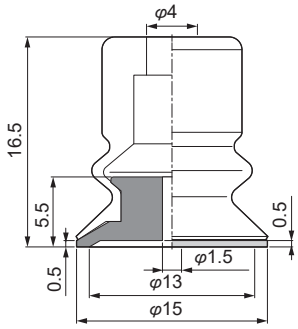
기호	내용
Ⓐ 패드 지름	
10	φ10
15	φ15
20	φ20
25	φ25
30	φ30
Ⓑ 수지 어태치먼트 재질	
K	PEEK
M	POM
KE	도전성 PEEK

외형 치수도(벨로즈 타입 패드 장착 시의 수지 어태치먼트 외관도)

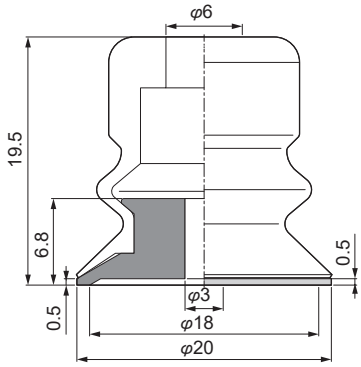
● VSPG-10BQ□



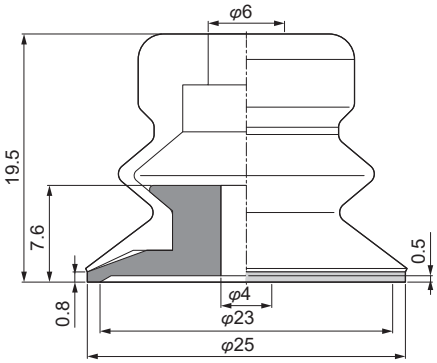
● VSPG-15BQ□



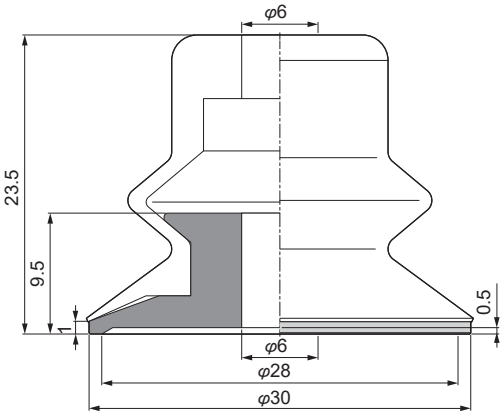
● VSPG-20BQ□



● VSPG-25BQ□



● VSPG-30BQ□



■수지 어태치먼트 재질 특성

항목 \ 패드 재질		PEEK	POM	도전성 PEEK
항목	주문 기호	K	M	KE
용도		반도체·액정 제조 장치	각종 제조 라인 식품 관련 기기 포장 기기	반도체·액정 제조 장치 전자 기기 부품
패드 색		내추럴	화이트	블랙
각 물질 특성	고온 사용 한계 온도	250℃	95℃	250℃
	저온 사용 한계 온도	-50℃	-60℃	-50℃
	내후성	◎	○	◎
	내산성	◎	×	◎
	내알칼리성	◎	○	◎
	자기 윤활성	○	○	○
	내마모성	◎	○	◎
	부피 저항률	-	-	10^5~10^6Ω·cm

평가 보는 법 ➡ ◎: 최적, ○: 적합, △: 양호, ×: 부적합
주1: 각 물질 특성은 패드부 수지 재질이며 흡착 자국 방지 패드 홀더부를 포함한 특성은 아닙니다.
사용할 진공 패드 홀더 및 흡착 자국 방지 패드 홀더 부분의 사양을 고려하여 선정해 주십시오.
주2: 각 물질의 특성은 각 재질의 일반적인 특성이며 보증값은 아닙니다. 사용 시 실제 기기에서 확인하여 주십시오.
주3: 고온 사용 한계 온도는 순간적인 실사용에 대한 것이므로 일정 시간 지속하여 사용할 경우에는 충분히 확인한 후 사용하여 주십시오.
주4: 부피 저항률은 재료 제조사에서 공표하는 대표값이며 보증값은 아닙니다.

사용상의 주의사항

⚠ 경고

1. 흡착 자국 방지 수지 어태치먼트를 취부한 패드 고무는 반드시 CKD의 '흡착 패드 벨로즈 타입'을 사용하여 주십시오.
흡착 자국 방지 수지 어태치먼트와 패드 고무의 형상이 적합하지 않은 경우, 수지 어태치먼트의 누락이나 다량의 누설이 발생합니다.

2. 벨로즈 타입의 패드는 사용 상황에 따라 재질의 특성상 패드끼리 달라 붙을 가능성이 있으므로 실제 기기에서 확인하여 주십시오.

⚠ 주의

1. 흡착 자국 방지 수지 어태치먼트는 리프부를 수지화하여 기존의 고무 흡착 패드에 비해 흡착 자국이 많이 남지 않지만 채용하고자 할 때에는 실제 기기에서 흡착 자국의 영향이 없는지 확인한 후 사용하여 주십시오.

2. 흡착 자국 방지 수지 어태치먼트는 기존의 고무 흡착 패드에 비해 흡착면에서 누설이 크게 영향을 미칩니다. 진공 유지 사용은 불가능하므로 주의하여 주십시오. 또한 진공 유량은 최대한 크게 확보하여 누설에 의한 압력 강하를 최소한으로 억제해 주십시오.

3. 흡착 패드의 흡착면은 사용 전에 반드시 세정을 하여 주십시오. 부착물이 흡착 자국으로 남는 경우가 있습니다. 또한 세정은 흡착면에 흠집이 나지 않도록 주의하고 유기용제는 사용하지 마십시오.

4. 흡착 자국 방지 수지 어태치먼트를 취부하는 패드 고무 재질은 사용 조건에 적합한 것을 선정하여 주십시오.



레토르트 팩용 흡착 패드
흡착 패드 다단 벨로즈 타입

VSP-※W※ Series

●패드 지름: φ10~φ50

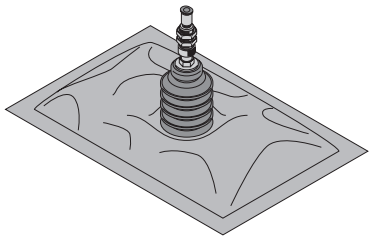
RoHS

특장

■ 경사가 있는 워크나 비닐 봉투 포장 제품의 반송에 유연하게 대응합니다.
- ●패드 지름: 5종류(φ10, φ20, φ30, φ40, φ50)
- ●패드 재질: 8종류(나이트릴 고무, 실리콘 고무, 우레탄 고무, 불소 고무, HNBR, EPDM, 도전성 NBR, 식품 위생법 NBR)
- ●홀더 형상: 9종류(표준 5종류, 소형 4종류)
- ●낙하 방지 밸브: 적합 패드 지름(모든 사이즈)

용도 예

● 레토르트 팩이나 식료품 등이 들어 있는 포장재



형번 표시 방법 ※형번 조합에 대해서는 외형 치수 367~377page의 형번란을 참조하여 주십시오.

●흡착 패드/다단 벨로즈 타입

VSP - A 50 W N — 6T - V

●패드 고무 한정/다단 벨로즈 타입

VSPG — 50 W N ○

Ⓐ홀더 형상

기호	내용
Ⓐ 홀더 형상	
A	고정식 진공 취출구 위쪽
B	고정식 진공 취출구 옆쪽
C	버퍼식 진공 취출구 위쪽
D	버퍼식 진공 취출구 옆쪽
F	직접 부착형 버퍼식
MA	소형 고정식 진공 취출구 위쪽
MB	소형 고정식 진공 취출구 옆쪽
MC	소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽
MD	소형 버퍼식 진공 취출구 옆쪽

Ⓑ패드 지름

Ⓑ 패드 지름
패드 지름은 [표1]을 참조하여 주십시오.

Ⓒ패드 형상

Ⓒ 패드 형상	
W	다단 벨로즈 타입

Ⓓ패드 재질

Ⓓ 패드 재질(주1)	
N	나이트릴 고무
S	실리콘 고무
U	우레탄 고무
F	불소 고무
HN	HNBR
EP	EPDM
NE	도전성 NBR(저저항 타입)
G	식품 위생법 적합 NBR

Ⓔ프레임

Ⓔ 프레임	
기호 없음	프레임 없음

Ⓕ접속 구경·형상

Ⓕ 접속 구경·형상	
4	φ4 원터치 피팅
4T	φ4 바브 피팅
6	φ6 원터치 피팅
6T	φ6 바브 피팅
기호 없음	(홀더 형상: F타입일 때 선택)

Ⓖ낙하 방지 밸브

Ⓖ 낙하 방지 밸브(주1)	**556page**
V	낙하 방지 밸브 부착
기호 없음	없음

⚠ 형번 선정 시 주의사항

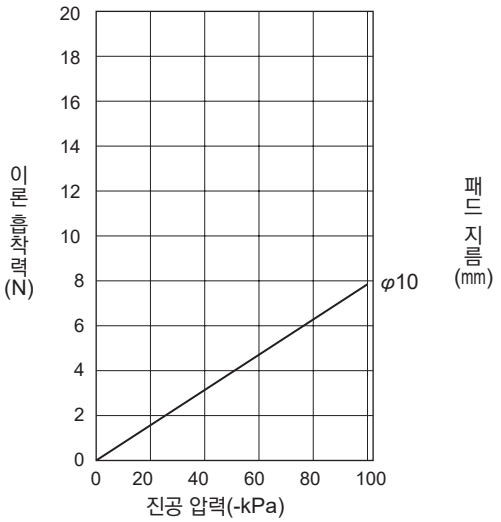
주1: 낙하 방지 밸브(V)의 자세한 사항은 556page 카탈로그를 참조하여 주십시오. 적용 패드 사이즈 형상은 '대상 흡착 패드 일람(558page)'을 참조하여 주십시오.

[표1]

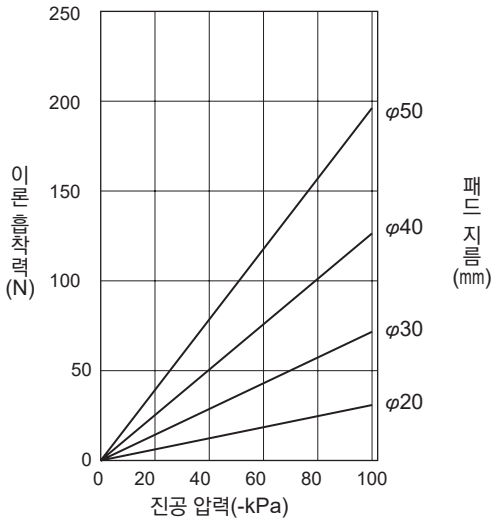
패드 지름					
기호	10	20	30	40	50
패드 지름(mm)	φ10	φ20	φ30	φ40	φ50

이론 흡착력

●패드 지름: φ10mm



●패드 지름: φ20mm~φ50mm



다단 벨로즈 타입의 흡착력에 대해서는 패드의 특성상 진공도·패드 재질·피흡착물 등의 영향으로 인해 계산상(이론 흡착력×안전율)의 흡착력을 확보하지 못할 가능성이 있습니다.
선정 시에는 '흡착 패드의 선정 방법(288page)'으로 구한 흡착력을 기준으로 실제 기기에서 흡착 능력에 문제가 없는지 확인하여 주십시오. 또한 다단 벨로즈 타입은 수직 리프팅에 적합하지 않습니다. 사용하는 경우에는 실제 기기에서 충분히 확인하여 주십시오.

사용상의 주의사항

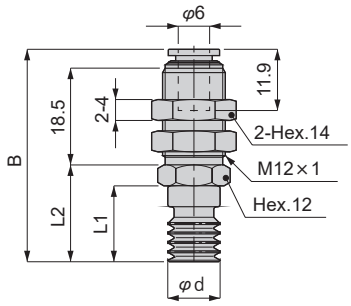
⚠ 경고

●다단 벨로즈 타입의 패드는 사용 상황에 따라 재질의 특성상 패드끼리 달라붙을 가능성이 있으므로 실제 기기에서 확인하여 주십시오. 또한 사용 환경이나 패드의 마모에 의해 점착성이 커지는 경우가 있으므로 필요에 따라 패드 형상, 재질, 수량 등의 재검토를 실시하여 주십시오.

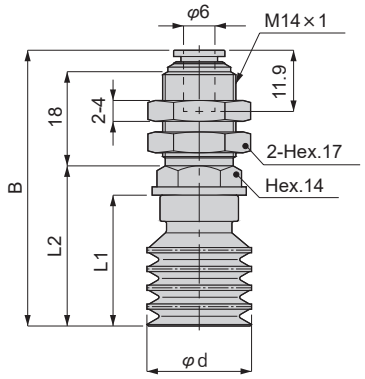
외형 치수도(고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-A)

●원터치 피팅 타입

●VSP-A10W□-6



●VSP-A20~50W□-6

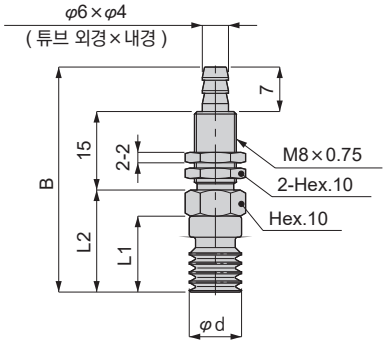


단위: mm

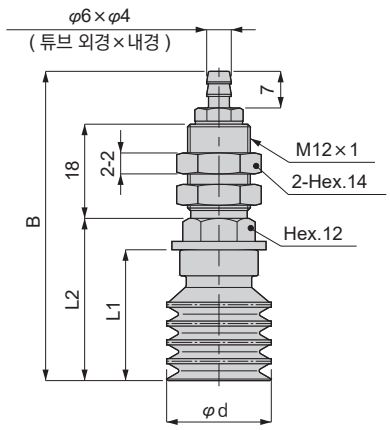
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	질량 (g)
VSP-A 10W□-6	10	40.8	14.5	18.5	22
VSP-A 20W□-6	20	52.9	25	30.6	37
VSP-A 30W□-6	30	66.4	38.5	44.1	43
VSP-A 40W□-6	40	72.9	45	50.6	53
VSP-A 50W□-6	50	83.9	56	61.6	64

●바브 피팅 타입

●VSP-A10W□-6T



●VSP-A20~50W□-6T



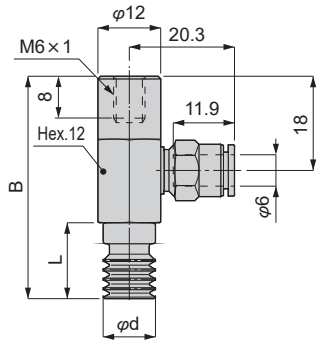
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	질량 (g)
VSP-A 10W□-6T	10	43	14.5	19.5	12
VSP-A 20W□-6T	20	59	25	31	31
VSP-A 30W□-6T	30	72.5	38.5	44.5	37
VSP-A 40W□-6T	40	79	45	51	46
VSP-A 50W□-6T	50	90	56	62	58

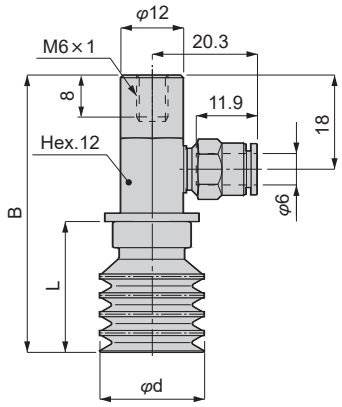
외형 치수도(고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-B)

●원터치 피팅 타입

●VSP-B10W□-6



●VSP-B20~50W□-6

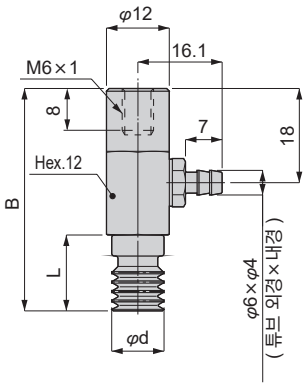


단위: mm

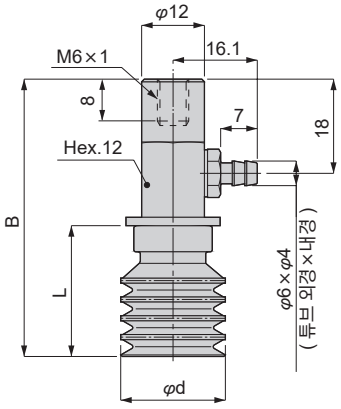
형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-B 10W□-6	10	42.5	14.5	31
VSP-B 20W□-6	20	53	25	35
VSP-B 30W□-6	30	66.5	38.5	41
VSP-B 40W□-6	40	73	45	50
VSP-B 50W□-6	50	84	56	62

●바브 피팅 타입

●VSP-B10W□-6T



●VSP-B20~50W□-6T



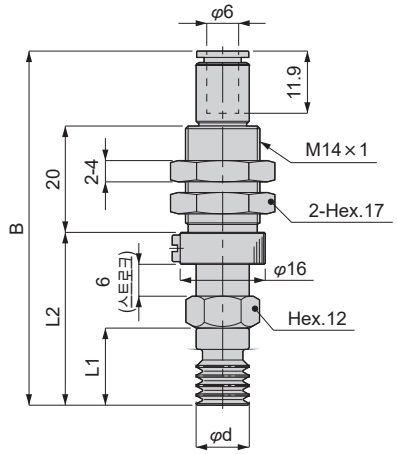
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-B 10W□-6T	10	42.5	14.5	29
VSP-B 20W□-6T	20	53	25	33
VSP-B 30W□-6T	30	66.5	38.5	39
VSP-B 40W□-6T	40	73	45	48
VSP-B 50W□-6T	50	84	56	60

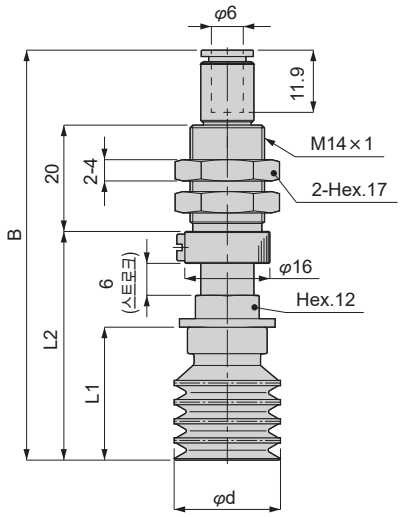
외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C)

●원터치 피팅 타입

●VSP-C10W□-6



●VSP-C20~50W□-6

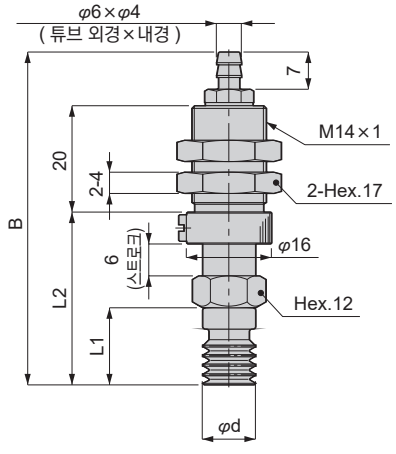


단위: mm

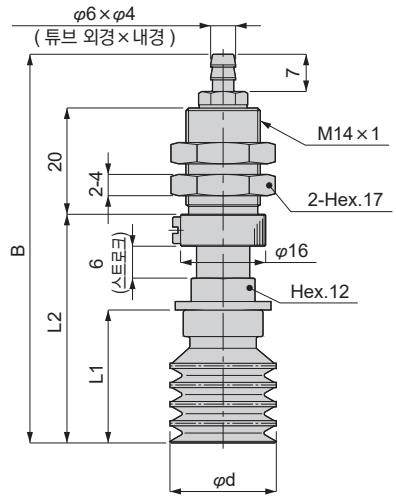
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C 10W□-6	10	66.8	14.5	32.5	4~7.1	36
VSP-C 20W□-6	20	77.3	25	43	7~12.6	40
VSP-C 30W□-6	30	90.8	38.5	56.5	7~12.6	47
VSP-C 40W□-6	40	97.3	45	63	7~12.6	56
VSP-C 50W□-6	50	108.3	56	74	7~12.6	67

●바브 피팅 타입

●VSP-C10W□-6T



●VSP-C20~50W□-6T



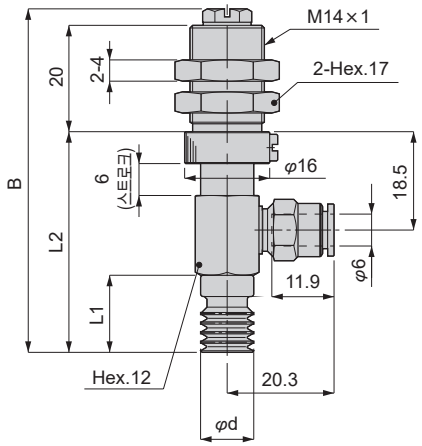
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘(N)	질량 (g)
VSP-C 10W□-6T	10	62.6	14.5	32.5	4~7.1	34
VSP-C 20W□-6T	20	73.1	25	43	7~12.6	38
VSP-C 30W□-6T	30	86.6	38.5	56.5	7~12.6	44
VSP-C 40W□-6T	40	93.1	45	63	7~12.6	54
VSP-C 50W□-6T	50	104.1	56	74	7~12.6	65

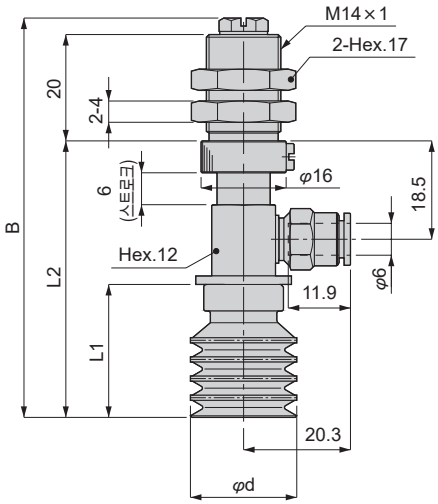
외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D)

●원터치 피팅 타입

● VSP-D10W□-6



● VSP-D20~50W□-6

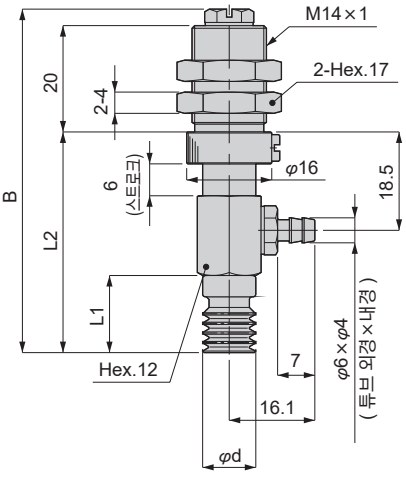


단위: mm

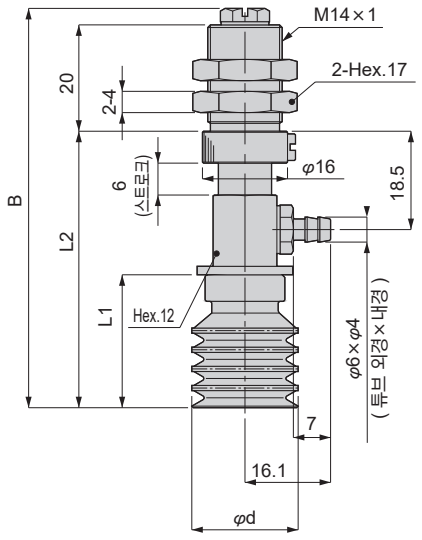
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D 10W□-6	10	64.6	14.5	41.5	4~7.1	48
VSP-D 20W□-6	20	75.1	25	52	7~12.6	52
VSP-D 30W□-6	30	88.6	38.5	65.5	7~12.6	58
VSP-D 40W□-6	40	95.1	45	72	7~12.6	68
VSP-D 50W□-6	50	106.1	56	83	7~12.6	79

●바브 피팅 타입

● VSP-D10W□-6T



● VSP-D20~50W□-6T

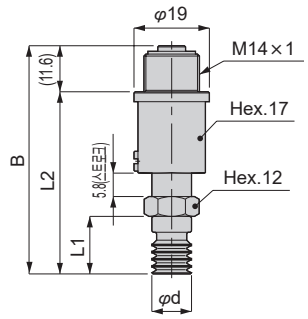


단위: mm

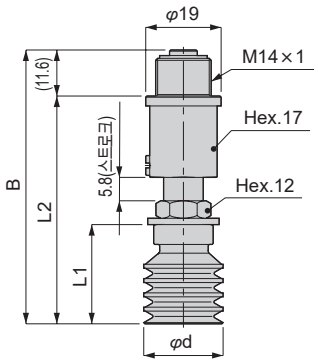
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D 10W□-6T	10	64.6	14.5	41.5	4~7.1	48
VSP-D 20W□-6T	20	75.1	25	52	7~12.6	52
VSP-D 30W□-6T	30	88.6	38.5	65.5	7~12.6	58
VSP-D 40W□-6T	40	95.1	45	72	7~12.6	68
VSP-D 50W□-6T	50	106.1	56	83	7~12.6	79

외형 치수도(직접 부착형 버퍼식)

● VSP-F10W□



● VSP-F20~50W□



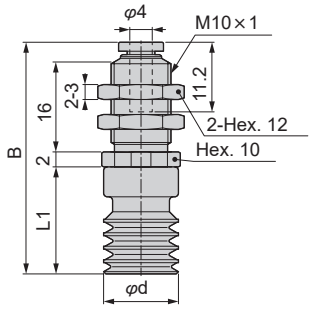
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-F 10W□	10	57.5	14.5	45.8	7.9~15	57
VSP-F 20W□	20	69	25	57.3	7.9~15	60
VSP-F 30W□	30	82.5	38.5	70.8	7.9~15	66
VSP-F 40W□	40	89	45	77.3	7.9~15	76
VSP-F 50W□	50	100	56	88.3	7.9~15	87

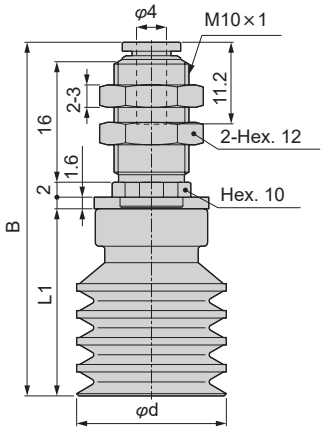
외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-MA)

●원터치 피팅 타입

●VSP-MA10W□-4



●VSP-MA20, 30W□-4

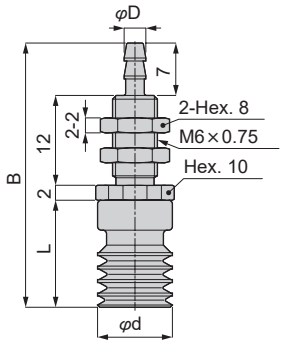


단위: mm

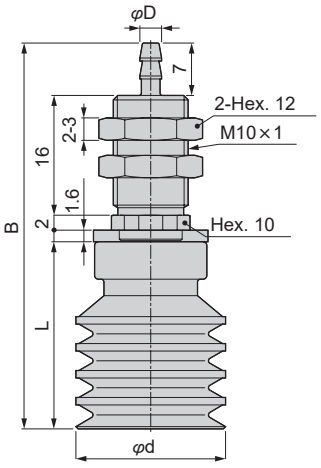
형번	패드 지름 φd	B	L1	질량 (g)
VSP-MA10W□-4	10	35.2	14.5	6.5
VSP-MA20W□-4	20	47.3	25	13
VSP-MA30W□-4	30	60.8	38.5	19

●바브 피팅 타입

●VSP-MA10W□-4T



●VSP-MA20, 30W□-4T/6T



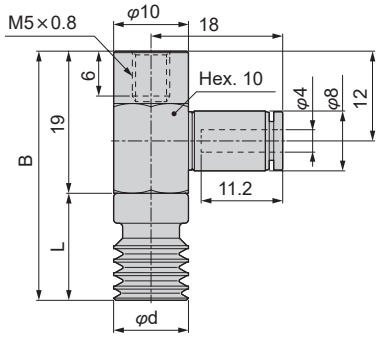
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MA10W□-4T	4×2.5	10	35.5	14.5	3.7
VSP-MA20W□-4T	4×2.5	20	51.6	25	13
VSP-MA20W□-6T	6×4				
VSP-MA30W□-4T	4×2.5	30	65.1	38.5	19
VSP-MA30W□-6T	6×4				

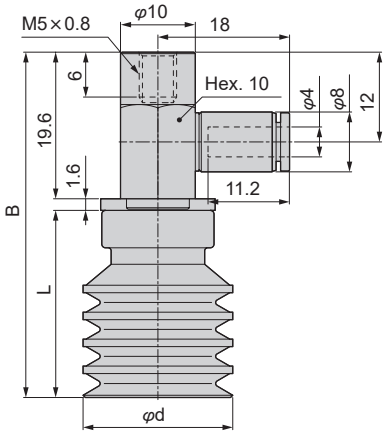
외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MB)

●원터치 피팅 타입

● VSP-MB10W□-6



● VSP-MB20, 30W□-6

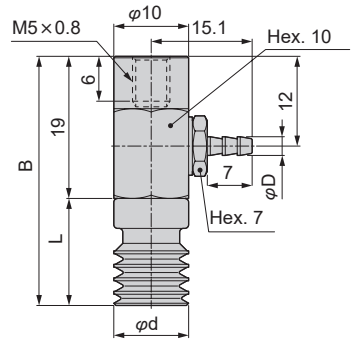


단위: mm

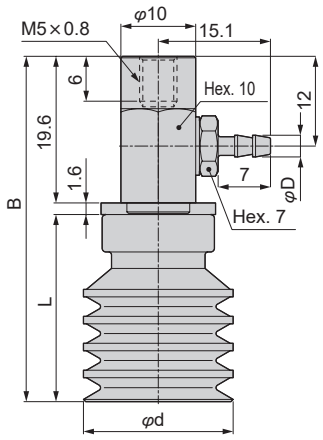
형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MB10W□-6	10	33.5	14.5	8.2
VSP-MB20W□-6	20	46.2	25	14
VSP-MB30W□-6	30	59.7	38.5	20

●바브 피팅 타입

● VSP-MB10W□-4T



● VSP-MB20, 30W□-4T/6T



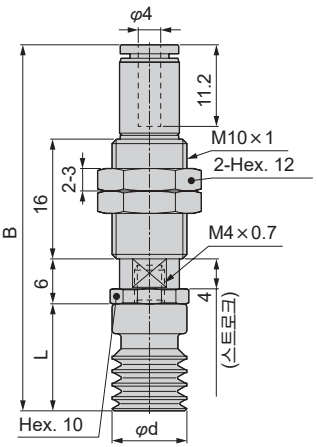
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MB10W□-4T	4×2.5	10	33.5	14.5	6.8
VSP-MB20W□-4T	4×2.5	20	46.2	25	12
VSP-MB20W□-6T	6×4				13
VSP-MB30W□-4T	4×2.5	30	59.7	38.5	18
VSP-MB30W□-6T	6×4				

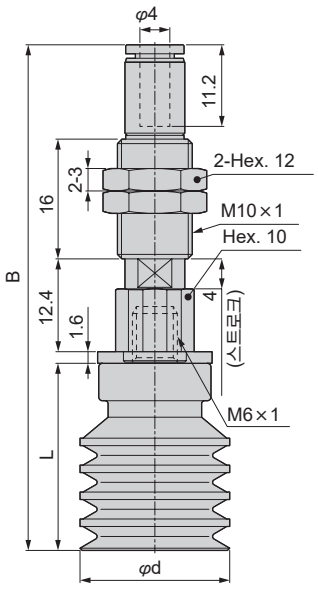
외형 치수도(소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-MC)

●원터치 피팅 타입

● VSP-MC10W□-4



● VSP-MC20, 30W□-4

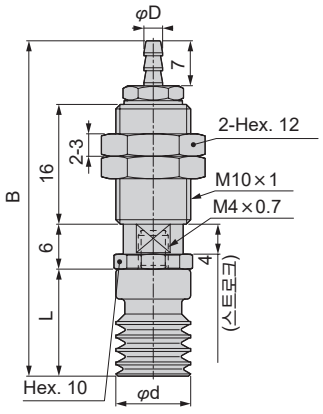


단위: mm

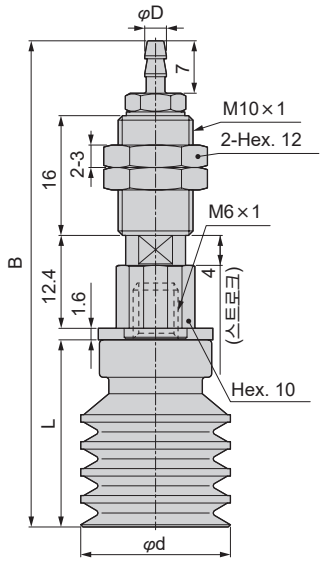
형번	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MC10W□-4	10	49.5	14.5	1~1.3	16
VSP-MC20W□-4	20	68	25	1~1.3	25
VSP-MC30W□-4	30	81.5	38.5	1~1.3	31

●바브 피팅 타입

● VSP-MC10W□-4T



● VSP-MC20, 30W□-4T/6T



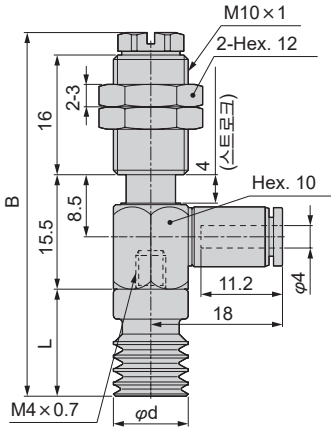
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MC10W□-4T	4×2.5	10	46.6	14.5	1~1.3	15
VSP-MC20W□-4T	4×2.5	20	65.1	25	1~1.3	23
VSP-MC20W□-6T	6×4					24
VSP-MC30W□-4T	4×2.5	30	78.6	38.5	1~1.3	29
VSP-MC30W□-6T	6×4					

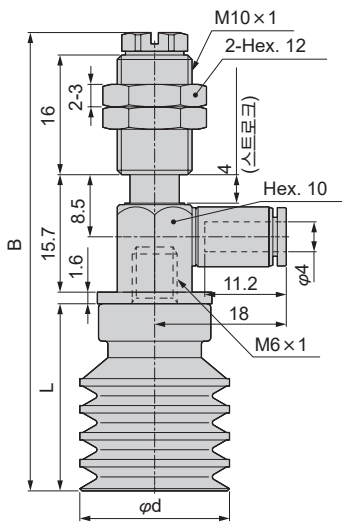
외형 치수도(소형 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MD)

●원터치 피팅 타입

● VSP-MD10W□-4



● VSP-MD20, 30W□-4

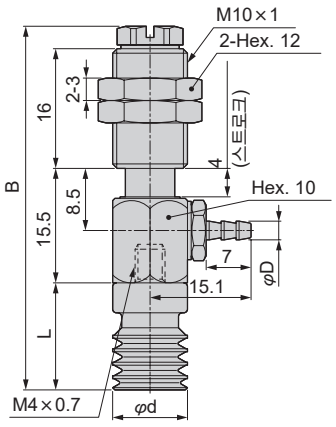


단위: mm

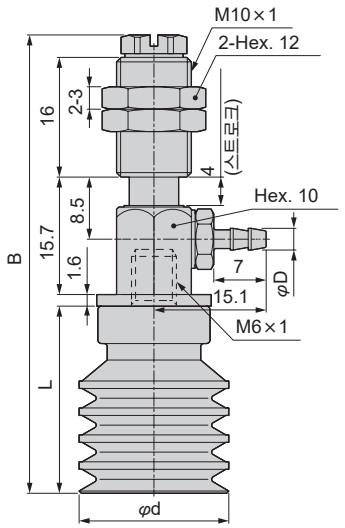
형번	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MD10W□-4	10	49	14.5	1~1.3	24
VSP-MD20W□-4	20	61.3	25	1~1.3	28
VSP-MD30W□-4	30	74.8	38.5	1~1.3	34

●바브 피팅 타입

● VSP-MD10W□-6T



● VSP-MD20, 30W□-4T/6T

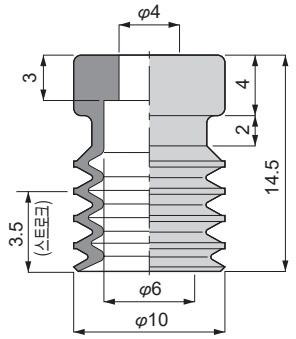


단위: mm

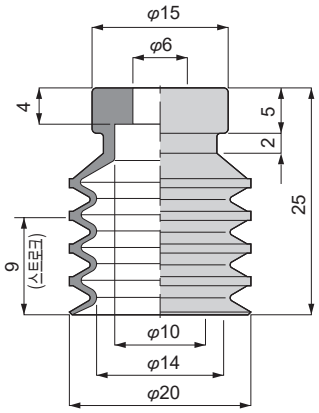
형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MD10W□-6T	4×2.5	10	49	14.5	1~1.3	22
VSP-MD20W-4T	4×2.5	20	61.3	25	1~1.3	27
VSP-MD20W□-6T	6×4					
VSP-MD30W-4T	4×2.5	30	74.8	38.5	1~1.3	33
VSP-MD30W□-6T	6×4					

패드 한정 외형 치수도

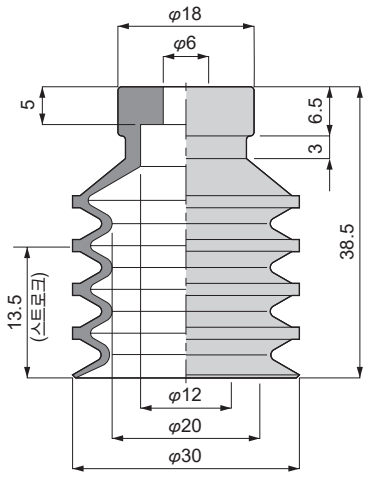
●VSPG-10W□



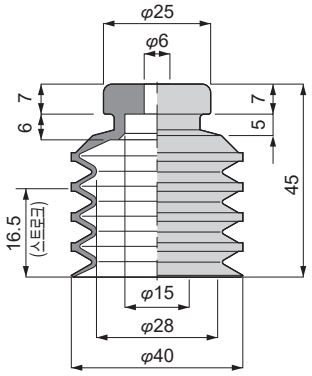
●VSPG-20W□



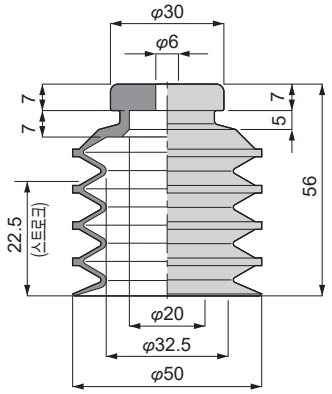
●VSPG-30W□



●VSPG-40W□

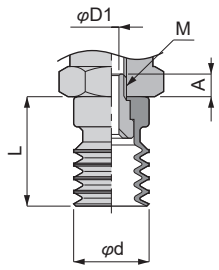


●VSPG-50W□

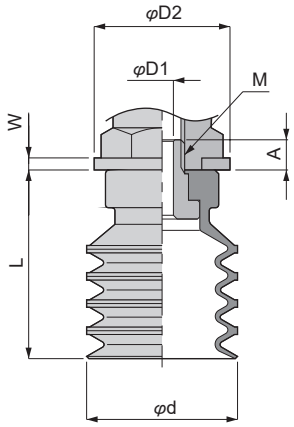


패드와 홀더의 고정부 상세도

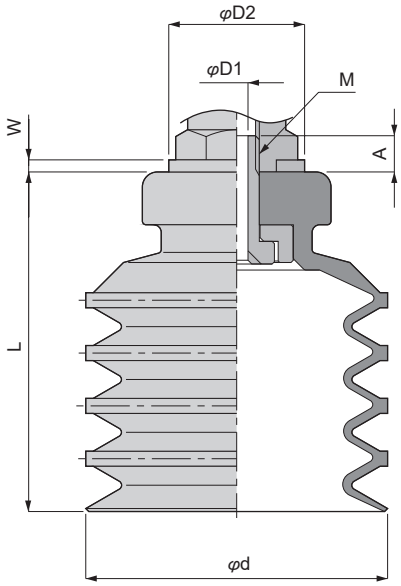
●VSPG-10W□



●VSPG-20, 30W□



●VSPG-40, 50W□



단위: mm

형번	패드 지름 φd	L	고정 나사 M	A	φD1	φD2	W
VSPG-10W□	10	14.5	M4×0.7	3.5	2	–	–
VSPG-20W□	20	25	M6×1	4.5	3	18	1.6
VSPG-30W□	30	38.5	M6×1	5.5	3	18	1.6
VSPG-40W□	40	45	M6×1	5.3	3	22	1.6
VSPG-50W□	50	56	M6×1	5.3	3	22	1.6



기판&반도체용 흡착 패드
흡착 패드 타원 타입

VSP-※E※ Series

●패드 지름: 2mm×4mm~8mm×30mm

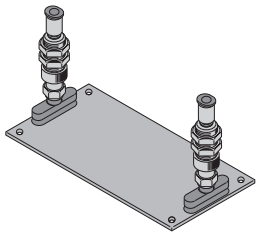
RoHS

특장

■환봉처럼 작은 패드가 여러 개 필요한 워크에 최적입니다.
■흡착면이 작은 워크에 대응하는 소형 사이즈를 라인업
●패드 지름: 13종류(2×4, 3.5×7, 4×10, 4×20, 4×30, 5×10, 5×20, 5×30, 6×10, 6×20, 6×30, 8×20, 8×30)
●패드 재질: 7종류(나이트릴 고무, 실리콘 고무, 우레탄 고무, 불소 고무, 도전성 실리콘 고무, 도전 방지 부타디엔 고무, 도전성 NBR)
●홀더 형상: 11종류 (표준 7종류, 소형 4종류)
●프리 홀더(목 부분 회전): 2종류 (30°, 10°) <적합 패드 지름: 모든 사이즈 >
●낙하 방지 밸브: 적합 패드 지름(모든 사이즈)

용도 예

● 기판이나 반도체 등의 긴 워크



형번 표시 방법 * 형번 조합에 대해서는 외형 치수도의 381~395page의 형번란을 참조하여 주십시오.

●흡착 패드/타원 타입

VSP - A 5×30 E N —— 6T - ○ - V

●패드 고무 한정/타원 타입

VSPG —— 5×30 E N A

Ⓐ홀더 형상
Ⓑ패드 사이즈
Ⓒ패드 형상
Ⓓ패드 재질
Ⓔ프레임
Ⓕ접속 구경·형상
Ⓖ프리 홀더 (목 부분 회전)
Ⓗ낙하 방지 밸브

기호	내용
Ⓐ 홀더 형상(주1)(주2)	
A	고정식 진공 취출구 위쪽
B	고정식 진공 취출구 옆쪽
C	버퍼식 진공 취출구 위쪽
D	버퍼식 진공 취출구 옆쪽
F	직접 부착형 버퍼식
AE	나사 고정식 진공 취출구 위쪽
BE	나사 고정식 진공 취출구 옆쪽
MA	소형 고정식 진공 취출구 위쪽
MB	소형 고정식 진공 취출구 옆쪽
MC	소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽
MD	소형 버퍼식 진공 취출구 옆쪽
Ⓑ 패드 사이즈(주4)	
패드 사이즈는 [표1]을 참조하여 주십시오.	
Ⓒ 패드 형상	
E	타원 타입
Ⓓ 패드 재질(주4)	
N	나이트릴 고무
S	실리콘 고무
U	우레탄 고무
F	불소 고무
SE	도전성 실리콘 고무
E	정전기 방지 부타디엔 고무(저저항 타입)
NE	도전성 NBR(저저항 타입)
Ⓔ 프레임	
기호 없음	프레임 없음
A	프레임 부착
Ⓕ 접속 구경·형상	
4	φ4 원터치 피팅
4T	φ4 바브 피팅
6	φ6 원터치 피팅
6T	φ6 바브 피팅
기호 없음	(홀더 형상: F타입일 때 선택)
Ⓖ 프리 홀더(목 부분 회전)(주1)(주3)(주5)	**550page**
F1	프리 홀더 목 부분 회전 각도 30° 타입 부착
F2	프리 홀더 목 부분 회전 각도 15° 타입 부착
기호 없음	프리 홀더 없음
Ⓗ 낙하 방지 밸브(주2)(주3)(주5)	**556page**
V	낙하 방지 밸브 부착
기호 없음	없음

⚠ 형번 선정 시 주의사항

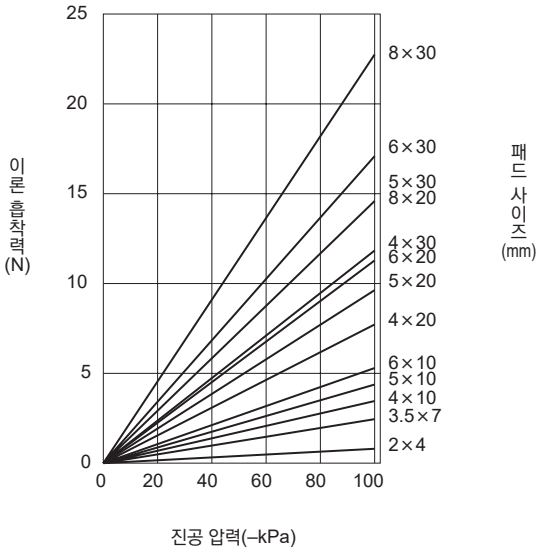
주1: Ⓐ 'A', 'B', 'C', 'D', 'F'인 경우에는 Ⓖ 'F1', 'F2'를 선정할 수 있습니다.
주2: Ⓐ 'AE', 'BE'인 경우에는 Ⓗ 'V'는 선택할 수 없습니다.
주3: Ⓖ 'F1', 'F2'와 Ⓗ'V'는 동시에 선정할 수 없습니다.
주4: Ⓓ 'U', 'F'인 경우에는 Ⓑ '4×30'은 선택할 수 없습니다.
Ⓓ 'E'인 경우에는 Ⓑ '2×4', '3.5×7'는 선택할 수 없습니다.
주5: 프리 홀더(F1, F2)의 자세한 내용은 550page, 낙하 방지 밸브(V)의 자세한 내용은 556page를 참조하여 주십시오. 또한 적용 패드 사이즈 형상은 '대상 흡착 패드 일람(558page)'을 참조하여 주십시오.

[표1]

패드 사이즈					
	4mm	7mm	10mm	20mm	30mm
2mm	2×4	–	–	–	–
3.5mm	–	3.5×7	–	–	–
4mm	–	–	4×10	4×20	4×30
5mm	–	–	5×10	5×20	5×30
6mm	–	–	6×10	6×20	6×30
8mm	–	–	–	8×20	8×30

이론 흡착력

●패드 사이즈: 2×4mm, 3.5×7mm,
□×10mm, □×20mm, □×30mm



※ 이론 흡착력은 정적 조건의 수치이므로 실제로 사용하는 경우 수평 리프팅 1/4, 수직 리프팅 1/8의 안전율로 확인해 주십시오.

사용상의 주의사항

⚠ 경고

■타원 패드 고무를 홀더에 고정할 때는 적정 토크로 체결하여 주십시오.

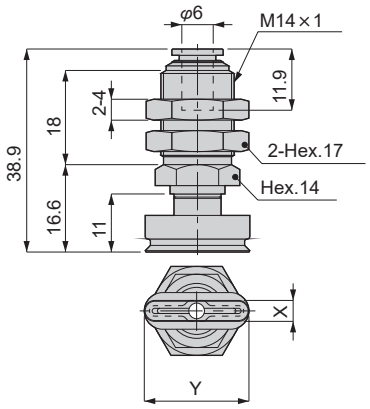
기종	고정 나사 사이즈	체결 토크
타원 타입 전 기종	M6×1	0.27 - 0.33N·m

⚠ 주의

■타원 패드 고정용 홀더는 도전성이 없습니다. 도전성 재질의 진공 패드를 사용할 때는 패드 고무에서 직접 전기를 방전할 수 있도록 조치하여 주십시오.

외형 치수도(고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-A)

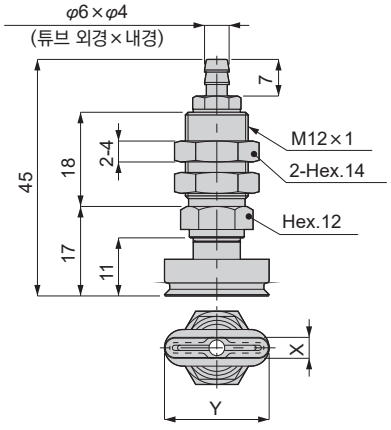
●원터치 피팅 타입 VSP-A□□E□-6



단위: mm

형번	패드 사이즈		질량
	X	Y	(g)
VSP-A2×4E□-6	2	4	32
VSP-A3.5×7E□-6	3.5	7	32
VSP-A4×10E□-6	4	10	32
VSP-A4×20E□-6		20	32
VSP-A4×30E□-6		30	33
VSP-A5×10E□-6	5	10	32
VSP-A5×20E□-6		20	32
VSP-A5×30E□-6		30	33
VSP-A6×10E□-6	6	10	32
VSP-A6×20E□-6		20	32
VSP-A6×30E□-6		30	33
VSP-A8×20E□-6	8	20	32
VSP-A8×30E□-6		30	33

●바브 피팅 타입 VSP-A□□E□-6T

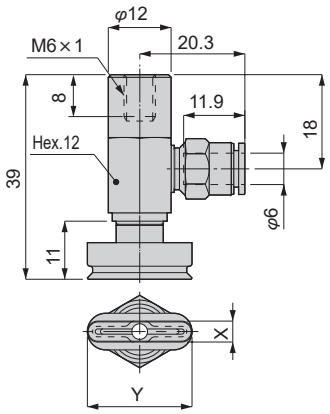


단위: mm

형번	패드 사이즈		질량
	X	Y	(g)
VSP-A2×4E□-6T	2	4	25
VSP-A3.5×7E□-6T	3.5	7	25
VSP-A4×10E□-6T	4	10	25
VSP-A4×20E□-6T		20	26
VSP-A4×30E□-6T		30	26
VSP-A5×10E□-6T	5	10	25
VSP-A5×20E□-6T		20	26
VSP-A5×30E□-6T		30	26
VSP-A6×10E□-6T	6	10	25
VSP-A6×20E□-6T		20	26
VSP-A6×30E□-6T		30	26
VSP-A8×20E□-6T	8	20	26
VSP-A8×30E□-6T		30	26

외형 치수도(고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-B)

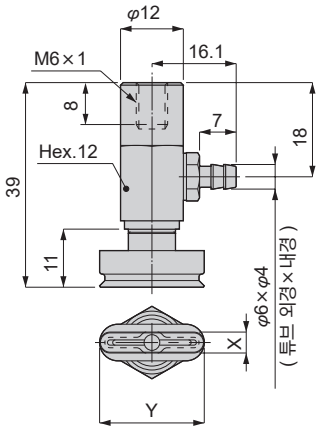
●원터치 피팅 타입 VSP-B□□E□-6



단위: mm

형번	패드 사이즈		질량
	X	Y	(g)
VSP-B2×4E□-6	2	4	29
VSP-B3.5×7E□-6	3.5	7	29
VSP-B4×10E□-6	4	10	29
VSP-B4×20E□-6		20	30
VSP-B4×30E□-6		30	30
VSP-B5×10E□-6	5	10	29
VSP-B5×20E□-6		20	30
VSP-B5×30E□-6		30	30
VSP-B6×10E□-6	6	10	29
VSP-B6×20E□-6		20	30
VSP-B6×30E□-6		30	30
VSP-B8×20E□-6	8	20	30
VSP-B8×30E□-6		30	30

●바브 피팅 타입 VSP-B□□E□-6T

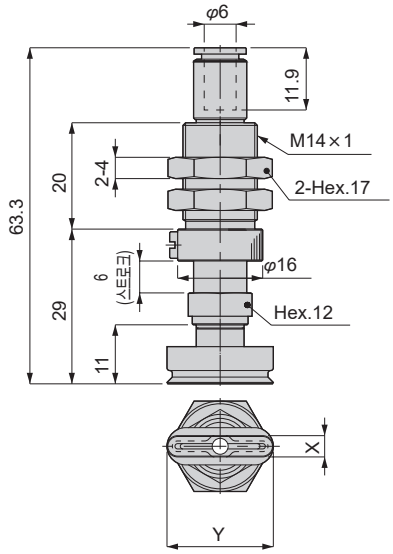


단위: mm

형번	패드 사이즈		질량
	X	Y	(g)
VSP-B2×4E□-6T	2	4	27
VSP-B3.5×7E□-6T	3.5	7	27
VSP-B4×10E□-6T	4	10	27
VSP-B4×20E□-6T		20	28
VSP-B4×30E□-6T		30	28
VSP-B5×10E□-6T	5	10	27
VSP-B5×20E□-6T		20	28
VSP-B5×30E□-6T		30	28
VSP-B6×10E□-6T	6	10	27
VSP-B6×20E□-6T		20	28
VSP-B6×30E□-6T		30	28
VSP-B8×20E□-6T	8	20	28
VSP-B8×30E□-6T		30	28

외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C)

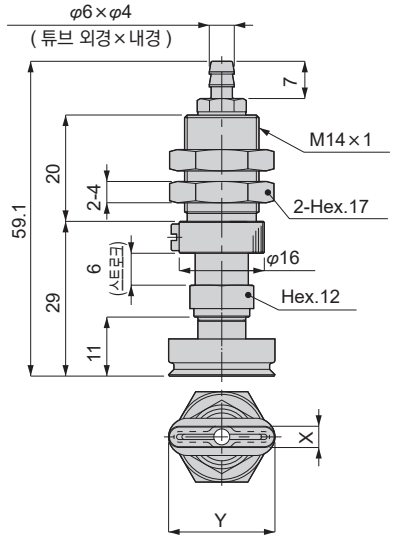
●원터치 피팅 타입 VSP-C□□E□-6



단위: mm

형번	패드 사이즈		스프링 힘	질량
	X	Y	(N)	(g)
VSP-C2×4E□-6	2	4	7~12.6	35
VSP-C3.5×7E□-6	3.5	7	7~12.6	35
VSP-C4×10E□-6	4	10	7~12.6	35
VSP-C4×20E□-6		20		36
VSP-C4×30E□-6		30		36
VSP-C5×10E□-6	5	10	7~12.6	35
VSP-C5×20E□-6		20		36
VSP-C5×30E□-6		30		36
VSP-C6×10E□-6	6	10	7~12.6	35
VSP-C6×20E□-6		20		36
VSP-C6×30E□-6		30		36
VSP-C8×20E□-6	8	20	7~12.6	36
VSP-C8×30E□-6		30		36

●바브 피팅 타입 VSP-C□□E□-6T

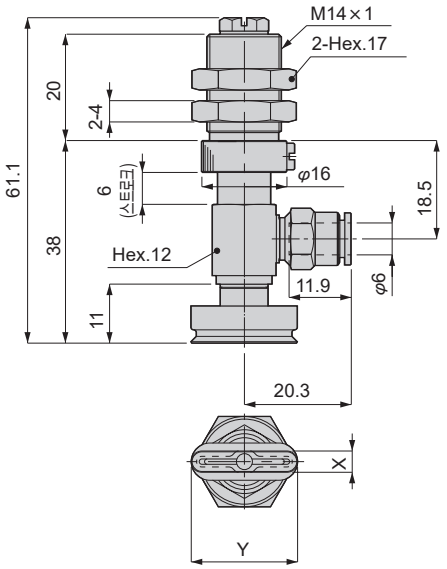


단위: mm

형번	패드 사이즈		스프링 힘	질량
	X	Y	(N)	(g)
VSP-C2×4E□-6T	2	4	7~12.6	33
VSP-C3.5×7E□-6T	3.5	7	7~12.6	33
VSP-C4×10E□-6T	4	10	7~12.6	33
VSP-C4×20E□-6T		20		34
VSP-C4×30E□-6T		30		34
VSP-C5×10E□-6T	5	10	7~12.6	33
VSP-C5×20E□-6T		20		34
VSP-C5×30E□-6T		30		34
VSP-C6×10E□-6T	6	10	7~12.6	33
VSP-C6×20E□-6T		20		34
VSP-C6×30E□-6T		30		34
VSP-C8×20E□-6T	8	20	7~12.6	34
VSP-C8×30E□-6T		30		34

외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D)

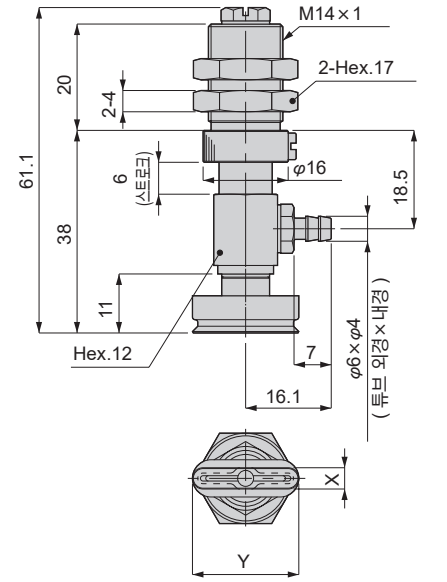
●원터치 피팅 타입 VSP-D□□E□



단위: mm

형번	패드 사이즈		스프링 힘	질량
	X	Y	(N)	(g)
VSP-D2×4E□-6	2	4	7~12.6	47
VSP-D3.5×7E□-6	3.5	7	7~12.6	47
VSP-D4×10E□-6	4	10	7~12.6	47
VSP-D4×20E□-6		20		47
VSP-D4×30E□-6		30		48
VSP-D5×10E□-6	5	10	7~12.6	47
VSP-D5×20E□-6		20		47
VSP-D5×30E□-6		30		48
VSP-D6×10E□-6	6	10	7~12.6	47
VSP-D6×20E□-6		20		47
VSP-D6×30E□-6		30		48
VSP-D8×20E□-6	8	20	7~12.6	47
VSP-D8×30E□-6		30		48

●바브 피팅 타입 VSP-D□□E□

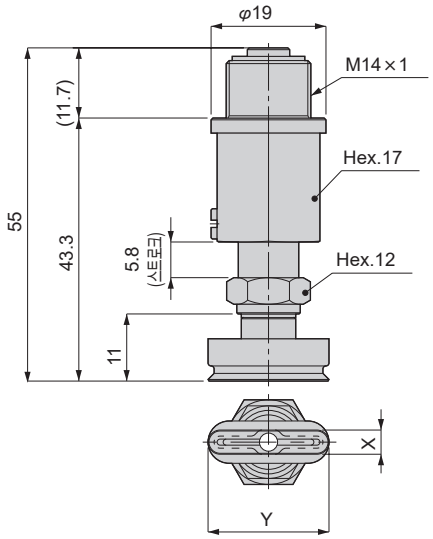


단위: mm

형번	패드 사이즈		스프링 힘	질량
	X	Y	(N)	(g)
VSP-D2×4E□-6T	2	4	7~12.6	45
VSP-D3.5×7E□-6T	3.5	7	7~12.6	45
VSP-D4×10E□-6T	4	10	7~12.6	45
VSP-D4×20E□-6T		20		45
VSP-D4×30E□-6T		30		46
VSP-D5×10E□-6T	5	10	7~12.6	45
VSP-D5×20E□-6T		20		45
VSP-D5×30E□-6T		30		46
VSP-D6×10E□-6T	6	10	7~12.6	45
VSP-D6×20E□-6T		20		45
VSP-D6×30E□-6T		30		46
VSP-D8×20E□-6T	8	20	7~12.6	45
VSP-D8×30E□-6T		30		46

외형 치수도(직접 부착형 버퍼식 VSP-F)

●VSP-F□□E□



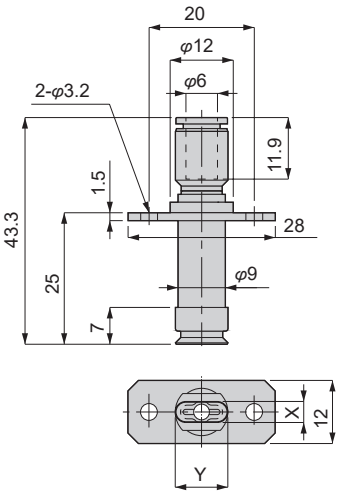
단위: mm

형번	패드 사이즈		스프링 힘	질량
	X	Y	(N)	(g)
VSP-F2×4E□	2	4	7.9~15	54
VSP-F3.5×7E□	3.5	7	7.9~15	54
VSP-F4×10E□	4	10	7.9~15	54
VSP-F4×20E□		20		55
VSP-F4×30E□		30		
VSP-F5×10E□	5	10	7.9~15	54
VSP-F5×20E□		20		55
VSP-F5×30E□		30		
VSP-F6×10E□	6	10	7.9~15	54
VSP-F6×20E□		20		55
VSP-F6×30E□		30		
VSP-F8×20E□	8	20	7.9~15	55
VSP-F8×30E□		30		

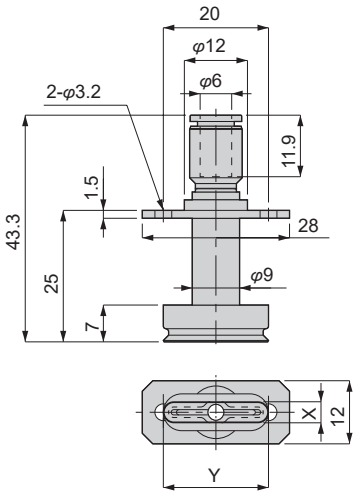
외형 치수도(나사 고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-AE)

●원터치 피팅 타입

●VSP-AE□×10E□



●VSP-AE□×20, 30E□

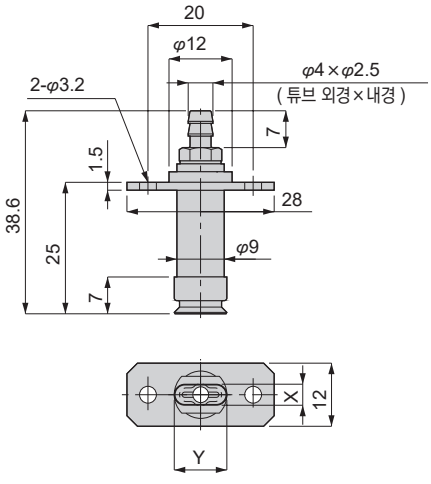


단위: mm

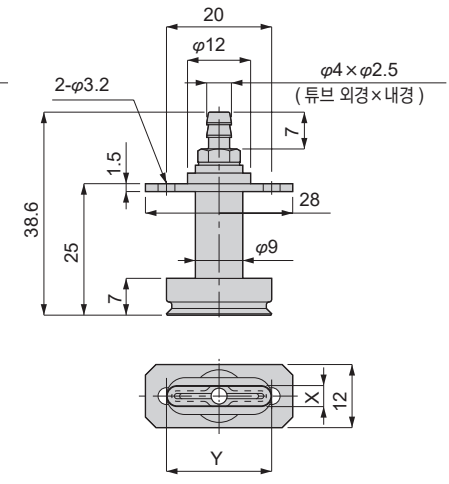
형번	패드 사이즈		질량
	X	Y	(g)
VSP-AE2×4E□-6	2	4	7
VSP-AE3.5×7E□-6	3.5	7	7
VSP-AE4×10E□-6	4	10	7
VSP-AE4×20E□-6		20	7.5
VSP-AE4×30E□-6		30	8
VSP-AE5×10E□-6	5	10	7
VSP-AE5×20E□-6		20	7.5
VSP-AE5×30E□-6		30	8
VSP-AE6×10E□-6	6	10	7
VSP-AE6×20E□-6		20	7.5
VSP-AE6×30E□-6		30	8
VSP-AE8×20E□-6	8	20	7.5
VSP-AE8×30E□-6		30	8

●바브 피팅 타입

●VSP-AE□×10E□



●VSP-AE□×20, 30E□



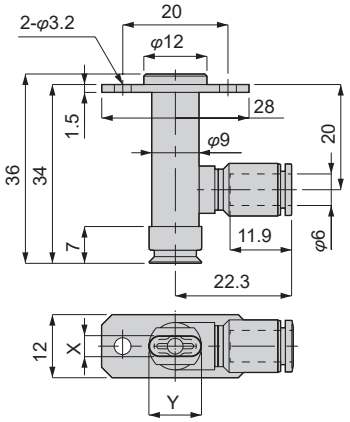
단위: mm

형번	패드 사이즈		질량
	X	Y	(g)
VSP-AE2×4E□-6T	2	4	5
VSP-AE3.5×7E□-6T	3.5	7	5
VSP-AE4×10E□-6T	4	10	5
VSP-AE4×20E□-6T		20	5.5
VSP-AE4×30E□-6T		30	6
VSP-AE5×10E□-6T	5	10	5
VSP-AE5×20E□-6T		20	5.5
VSP-AE5×30E□-6T		30	6
VSP-AE6×10E□-6T	6	10	5
VSP-AE6×20E□-6T		20	5.5
VSP-AE6×30E□-6T		30	6
VSP-AE8×20E□-6T	8	20	5.5
VSP-AE8×30E□-6T		30	6

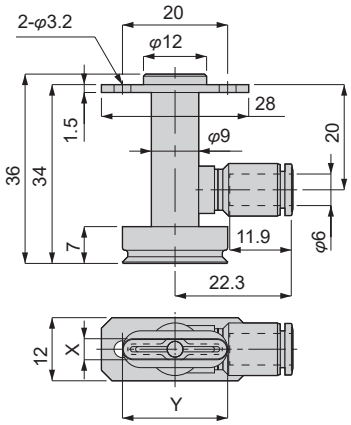
외형 치수도(나사 고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-BE)

●원터치 피팅 타입

●VSP-BE□×10E□-6



●VSP-BE□×20, 30E□-6

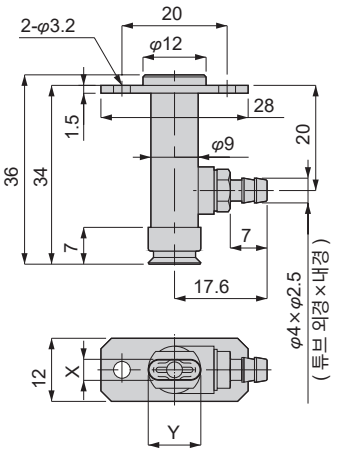


단위: mm

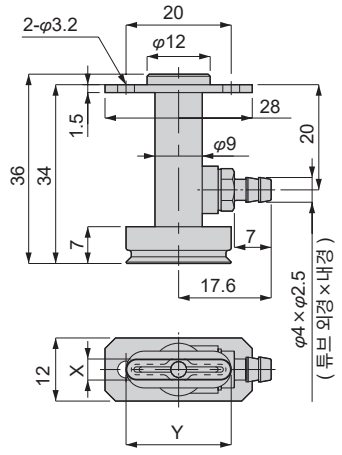
형번	패드 사이즈		질량
	X	Y	(g)
VSP-BE2×4E□-6	2	4	8
VSP-BE3.5×7E□-6	3.5	7	8
VSP-BE4×10E□-6	4	10	8
VSP-BE4×20E□-6		20	
VSP-BE4×30E□-6		30	8.5
VSP-BE5×10E□-6	5	10	8
VSP-BE5×20E□-6		20	
VSP-BE5×30E□-6		30	8.5
VSP-BE6×10E□-6	6	10	8
VSP-BE6×20E□-6		20	
VSP-BE6×30E□-6		30	8.5
VSP-BE8×20E□-6	8	20	8
VSP-BE8×30E□-6		30	8.5

●바브 피팅 타입

●VSP-BE□×10E□-6T



●VSP-BE□×20, 30E□-6T

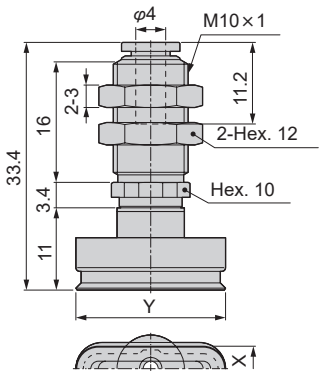


단위: mm

형번	패드 사이즈		질량
	X	Y	(g)
VSP-BE2×4E□-6T	2	4	6
VSP-BE3.5×7E□-6T	3.5	7	6
VSP-BE4×10E□-6T	4	10	6
VSP-BE4×20E□-6T		20	
VSP-BE4×30E□-6T		30	6.5
VSP-BE5×10E□-6T	5	10	6
VSP-BE5×20E□-6T		20	
VSP-BE5×30E□-6T		30	6.5
VSP-BE6×10E□-6T	6	10	6
VSP-BE6×20E□-6T		20	
VSP-BE6×30E□-6T		30	6.5
VSP-BE8×20E□-6T	8	20	6
VSP-BE8×30E□-6T		30	6.5

외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-MA)

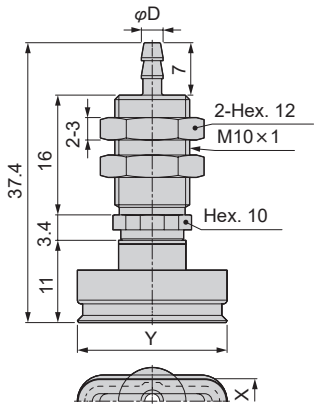
●원터치 피팅 타입 VSP-MA□□E□-4



단위: mm

형번	패드 사이즈		질량
	X	Y	(g)
VSP-MA2×4E□-4	2	4	6
VSP-MA3.5×7E□-4	3.5	7	6
VSP-MA4×10E□-4	4	10	6
VSP-MA4×20E□-4		20	6.3
VSP-MA4×30E□-4		30	6.7
VSP-MA5×10E□-4	5	10	6
VSP-MA5×20E□-4		20	6.3
VSP-MA5×30E□-4		30	6.6
VSP-MA6×10E□-4	6	10	6
VSP-MA6×20E□-4		20	6.3
VSP-MA6×30E□-4		30	6.7
VSP-MA8×20E□-4	8	20	6.3
VSP-MA8×30E□-4		30	6.8

●바브 피팅 타입 VSP-MA□□E□-4T/6T

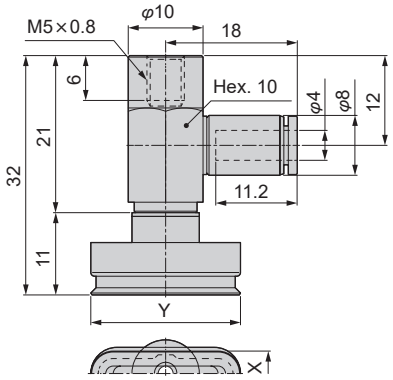


단위: mm

형번	패드 사이즈		튜브 외경×내경	질량
	X	Y	φD	(g)
VSP-MA2×4E□-4T	2	4	4×2.5	5.9
VSP-MA2×4E□-6T			6×4	6
VSP-MA3.5×7E□-4T	3.5	7	4×2.5	5.9
VSP-MA3.5×7E□-6T			6×4	6
VSP-MA4×10E□-4T	4	10	4×2.5	5.9
VSP-MA4×10E□-6T			6×4	6
VSP-MA4×20E□-4T		20	4×2.5	6.2
VSP-MA4×20E□-6T			6×4	6.3
VSP-MA4×30E□-4T		30	4×2.5	6.6
VSP-MA4×30E□-6T			6×4	6.7
VSP-MA5×10E□-4T	5	10	4×2.5	5.9
VSP-MA5×10E□-6T			6×4	6
VSP-MA5×20E□-4T		20	4×2.5	6.3
VSP-MA5×20E□-6T			6×4	6.3
VSP-MA5×30E□-4T		30	4×2.5	6.6
VSP-MA5×30E□-6T			6×4	6.7
VSP-MA6×10E□-4T	6	10	4×2.5	6
VSP-MA6×10E□-6T			6×4	6
VSP-MA6×20E□-4T		20	4×2.5	6.3
VSP-MA6×20E□-6T			6×4	6.3
VSP-MA6×30E□-4T		30	4×2.5	6.7
VSP-MA6×30E□-6T			6×4	6.7
VSP-MA8×20E□-4T	8	20	4×2.5	6.3
VSP-MA8×20E□-6T			6×4	6.4
VSP-MA8×30E□-4T		30	4×2.5	6.8
VSP-MA8×30E□-6T			6×4	6.9

외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MB)

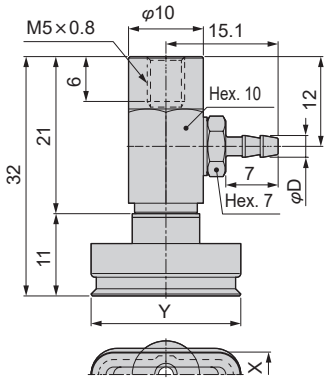
●원터치 피팅 타입 VSP-MB□□E□-4



단위: mm

형번	패드 사이즈		질량
	X	Y	(g)
VSP-MB2×4E□-4	2	4	6.9
VSP-MB3.5×7E□-4	3.5	7	6.9
VSP-MB4×10E□-4	4	10	6.9
VSP-MB4×20E□-4		20	7.2
VSP-MB4×30E□-4		30	7.6
VSP-MB5×10E□-4	5	10	6.9
VSP-MB5×20E□-4		20	7.2
VSP-MB5×30E□-4		30	7.6
VSP-MB6×10E□-4	6	10	6.9
VSP-MB6×20E□-4		20	7.2
VSP-MB6×30E□-4		30	7.6
VSP-MB8×20E□-4	8	20	7.3
VSP-MB8×30E□-4		30	7.7

●바브 피팅 타입 VSP-MB□□E□-4T/6T

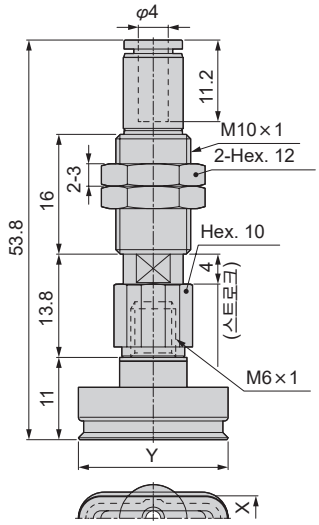


단위: mm

형번	패드 사이즈		튜브 외경×내경	질량
	X	Y	φD	(g)
VSP-MB2×4E□-4T	2	4	4×2.5	5.5
VSP-MB2×4E□-6T			6×4	5.7
VSP-MB3.5×7E□-4T	3.5	7	4×2.5	5.5
VSP-MB3.5×7E□-6T			6×4	5.7
VSP-MB4×10E□-4T	4	10	4×2.5	5.5
VSP-MB4×10E□-6T			6×4	5.7
VSP-MB4×20E□-4T		20	4×2.5	5.8
VSP-MB4×20E□-6T			6×4	6.0
VSP-MB4×30E□-4T		30	4×2.5	6.2
VSP-MB4×30E□-6T			6×4	6.4
VSP-MB5×10E□-4T	5	10	4×2.5	5.5
VSP-MB5×10E□-6T			6×4	5.7
VSP-MB5×20E□-4T		20	4×2.5	5.8
VSP-MB5×20E□-6T			6×4	6.1
VSP-MB5×30E□-4T		30	4×2.5	6.1
VSP-MB5×30E□-6T			6×4	6.4
VSP-MB6×10E□-4T	6	10	4×2.5	5.5
VSP-MB6×10E□-6T			6×4	5.8
VSP-MB6×20E□-4T		20	4×2.5	5.8
VSP-MB6×20E□-6T			6×4	6.1
VSP-MB6×30E□-4T		30	4×2.5	6.2
VSP-MB6×30E□-6T			6×4	6.5
VSP-MB8×20E□-4T	8	20	4×2.5	5.8
VSP-MB8×20E□-6T			6×4	6.1
VSP-MB8×30E□-4T		30	4×2.5	6.3
VSP-MB8×30E□-6T			6×4	6.6

외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-MC)

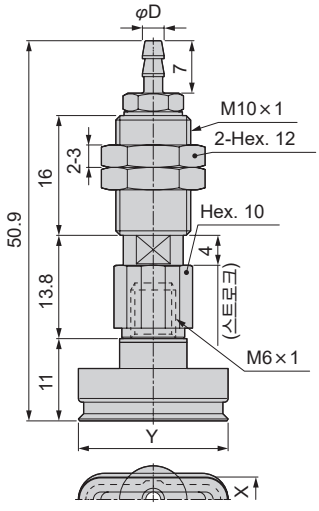
●원터치 피팅 타입 VSP-MC□□E□-4



단위: mm

형번	패드 사이즈		스프링 힘 (N)	질량 (g)
	X	Y		
VSP-MC2×4E□-4	2	4	1~1.3	18
VSP-MC3.5×7E□-4	3.5	7	1~1.3	18
VSP-MC4×10E□-4	4	10	1~1.3	18
VSP-MC4×20E□-4		20		19
VSP-MC4×30E□-4		30		19
VSP-MC5×10E□-4	5	10	1~1.3	18
VSP-MC5×20E□-4		20		19
VSP-MC5×30E□-4		30		19
VSP-MC6×10E□-4	6	10	1~1.3	18
VSP-MC6×20E□-4		20		19
VSP-MC6×30E□-4		30		19
VSP-MC8×20E□-4	8	20	1~1.3	19
VSP-MC8×30E□-4		30		19

●바브 피팅 타입 VSP-MC□□E□-4T/6T

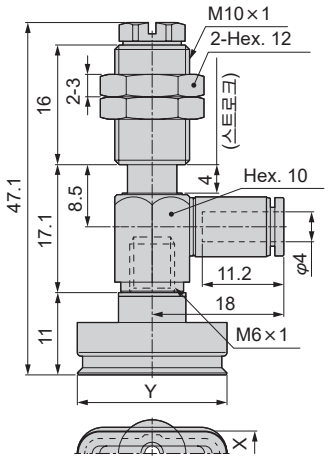


단위: mm

형번	패드 사이즈		튜브 외경×내경 φD	스프링 힘 (N)	질량 (g)
	X	Y			
VSP-MC2×4E□-4T	2	4	4×2.5	1~1.3	17
VSP-MC2×4E□-6T			6×4		17
VSP-MC3.5×7E□-4T	3.5	7	4×2.5	1~1.3	17
VSP-MC3.5×7E□-6T			6×4		17
VSP-MC4×10E□-4T	4	10	4×2.5	1~1.3	17
VSP-MC4×10E□-6T			6×4		17
VSP-MC4×20E□-4T		20	4×2.5		17
VSP-MC4×20E□-6T			6×4		17
VSP-MC4×30E□-4T		30	4×2.5		18
VSP-MC4×30E□-6T			6×4		18
VSP-MC5×10E□-4T	5	10	4×2.5	1~1.3	17
VSP-MC5×10E□-6T			6×4		17
VSP-MC5×20E□-4T		20	4×2.5		17
VSP-MC5×20E□-6T			6×4		17
VSP-MC5×30E□-4T		30	4×2.5		18
VSP-MC5×30E□-6T			6×4		18
VSP-MC6×10E□-4T	6	10	4×2.5	1~1.3	17
VSP-MC6×10E□-6T			6×4		17
VSP-MC6×20E□-4T		20	4×2.5		17
VSP-MC6×20E□-6T			6×4		17
VSP-MC6×30E□-4T		30	4×2.5		18
VSP-MC6×30E□-6T			6×4		18
VSP-MC8×20E□-4T	8	20	4×2.5	1~1.3	18
VSP-MC8×20E□-6T			6×4		18
VSP-MC8×30E□-4T		30	4×2.5		18
VSP-MC8×30E□-6T			6×4		18

외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MD)

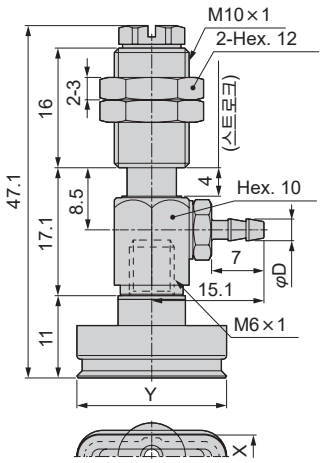
●원터치 피팅 타입 VSP-MD□□E□-4



단위: mm

형번	패드 사이즈		스프링 힘 (N)	질량 (g)
	X	Y		
VSP-MD2×4E□-4	2	4	1~1.3	22
VSP-MD3.5×7E□-4	3.5	7	1~1.3	22
VSP-MD4×10E□-4	4	10	1~1.3	22
VSP-MD4×20E□-4		20		22
VSP-MD4×30E□-4		30		23
VSP-MD5×10E□-4	5	10	1~1.3	22
VSP-MD5×20E□-4		20		22
VSP-MD5×30E□-4		30		23
VSP-MD6×10E□-4	6	10	1~1.3	22
VSP-MD6×20E□-4		20		22
VSP-MD6×30E□-4		30		23
VSP-MD8×20E□-4	8	20	1~1.3	22
VSP-MD8×30E□-4		30		23

●바브 피팅 타입 VSP-MD□□E□-4T/6T

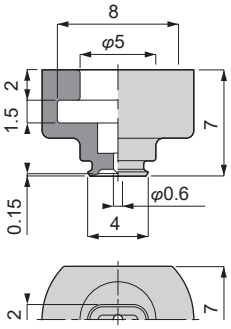


단위: mm

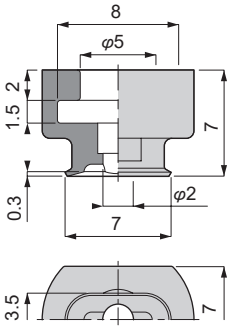
형번	패드 사이즈		튜브 외경×내경 φD	스프링 힘 (N)	질량 (g)
	X	Y			
VSP-MD2×4E□-4T	2	4	4×2.5	1~1.3	20
VSP-MD2×4E□-6T			6×4		21
VSP-MD3.5×7E□-4T	3.5	7	4×2.5	1~1.3	20
VSP-MD3.5×7E□-6T			6×4		21
VSP-MD4×10E□-4T	4	10	4×2.5	1~1.3	20
VSP-MD4×10E□-6T			6×4		21
VSP-MD4×20E□-4T		20	4×2.5		21
VSP-MD4×20E□-6T			6×4		21
VSP-MD4×30E□-4T		30	4×2.5		21
VSP-MD4×30E□-6T			6×4		21
VSP-MD5×10E□-4T	5	10	4×2.5	1~1.3	20
VSP-MD5×10E□-6T			6×4		21
VSP-MD5×20E□-4T		20	4×2.5		21
VSP-MD5×20E□-6T			6×4		21
VSP-MD5×30E□-4T		30	4×2.5		21
VSP-MD5×30E□-6T			6×4		21
VSP-MD6×10E□-4T	6	10	4×2.5	1~1.3	20
VSP-MD6×10E□-6T			6×4		21
VSP-MD6×20E□-4T		20	4×2.5		21
VSP-MD6×20E□-6T			6×4		21
VSP-MD6×30E□-4T		30	4×2.5		21
VSP-MD6×30E□-6T			6×4		21
VSP-MD8×20E□-4T	8	20	4×2.5	1~1.3	21
VSP-MD8×20E□-6T			6×4		21
VSP-MD8×30E□-4T		30	4×2.5		21
VSP-MD8×30E□-6T			6×4		21

패드 한정 외형 치수도(프레임 없음)

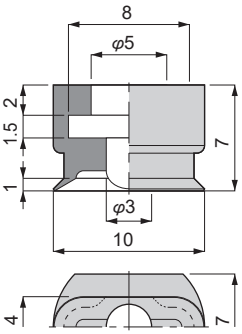
●VSPG-2×4E□



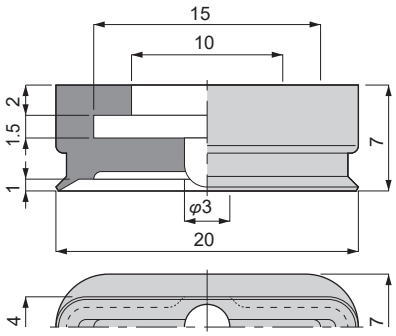
●VSPG-3.5×7E□



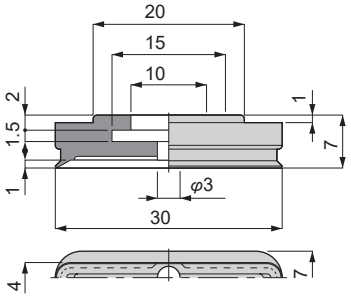
●VSPG-4×10E□



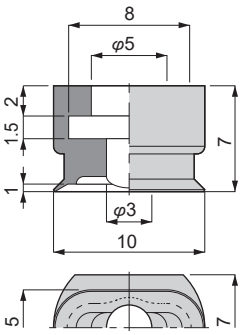
●VSPG-4×20E□



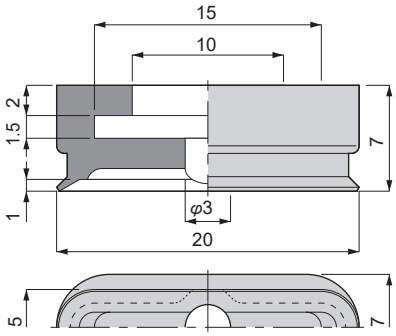
●VSPG-4×30E□



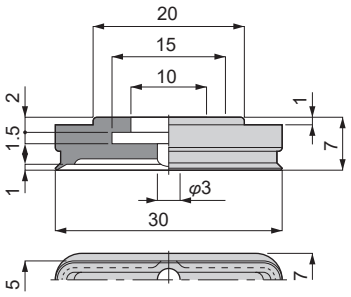
●VSPG-5×10E□



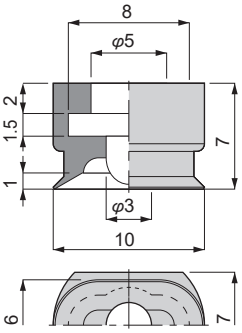
●VSPG-5×20E□



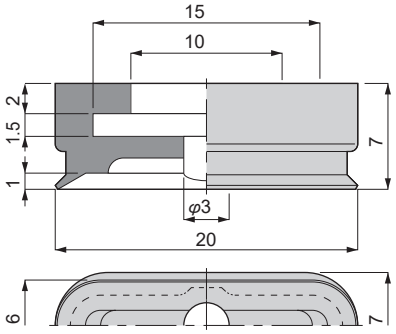
●VSPG-5×30E□



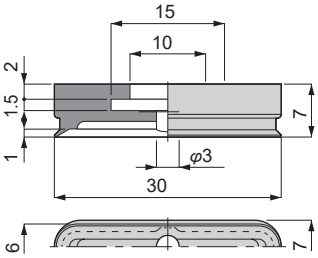
●VSPG-6×10E□



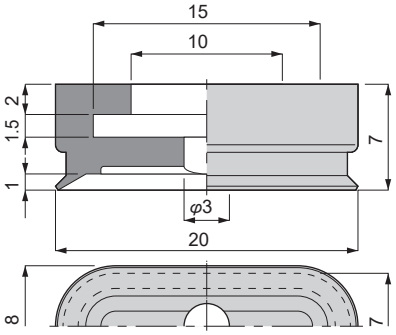
●VSPG-6×20E□



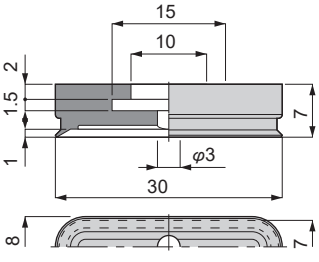
●VSPG-6×30E□



●VSPG-8×20E□

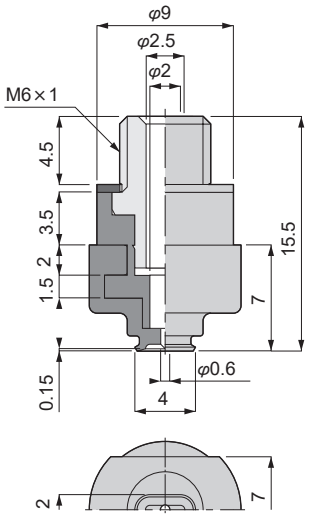


●VSPG-8×30E□

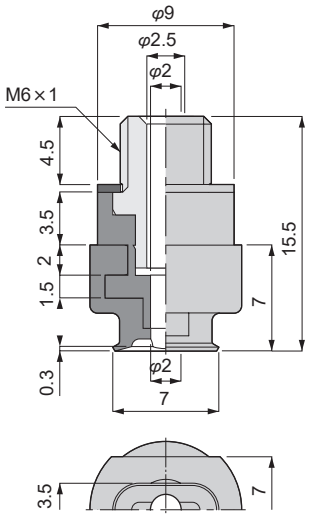


패드 한정 외형 치수도(프레임 부착)

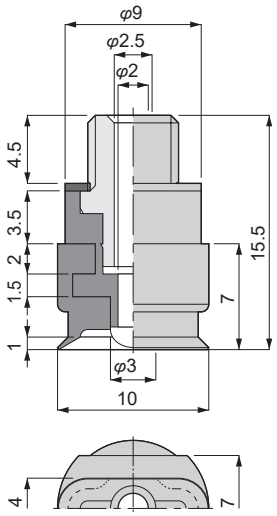
●VSPG-2×4E□A



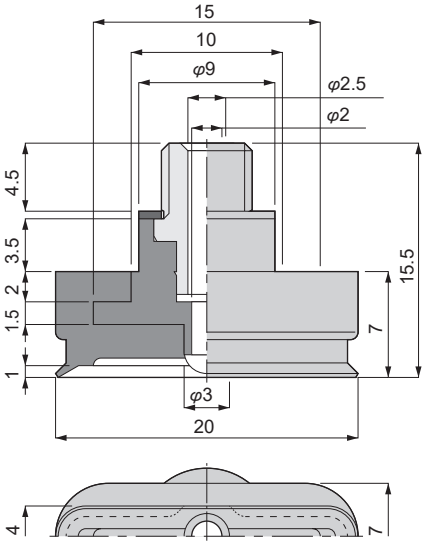
●VSPG-3.5×7E□A



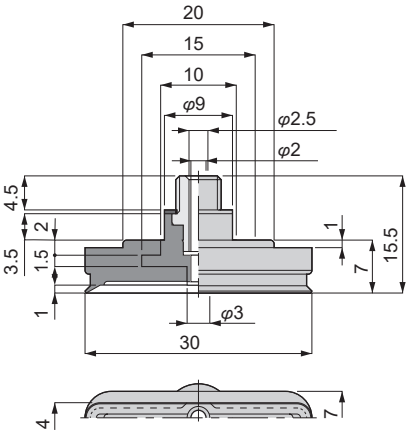
●VSPG-4×10E□A



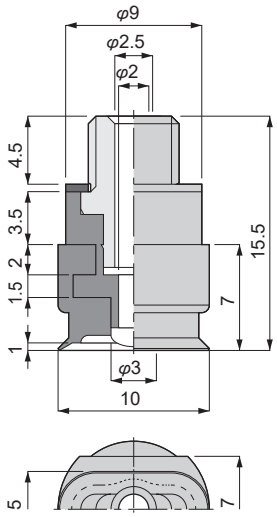
●VSPG-4×20E□A



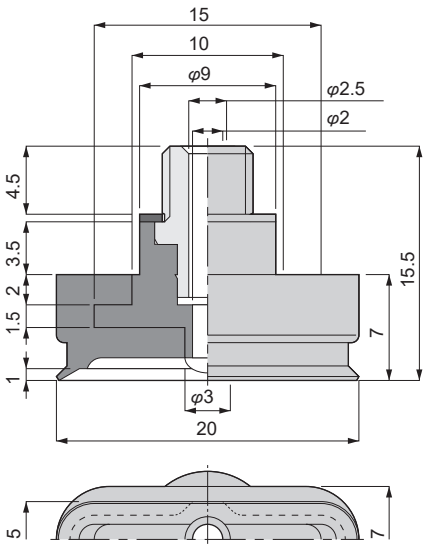
●VSPG-4×30E□A



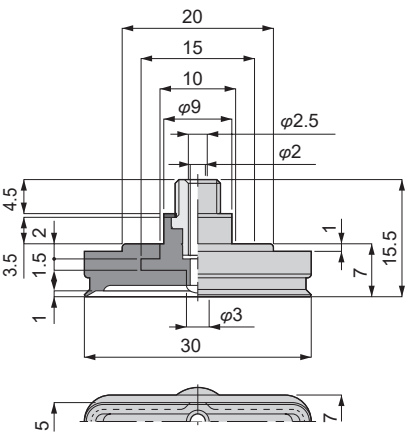
●VSPG-5×10E□A



●VSPG-5×20E□A

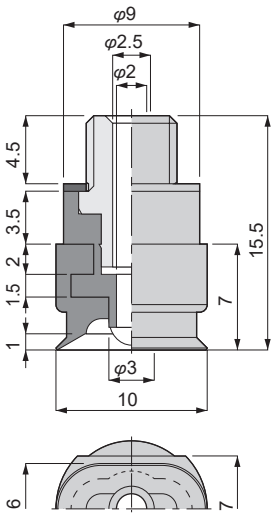


●VSPG-5×30E□A

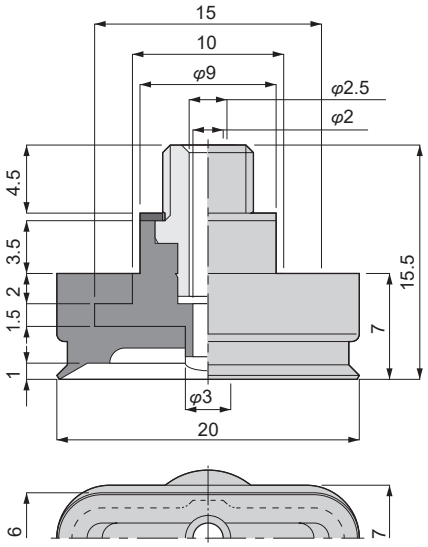


패드 한정 외형 치수도(프레임 부착)

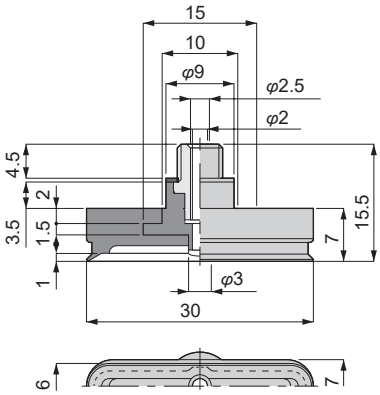
●VSPG-6×10E□A



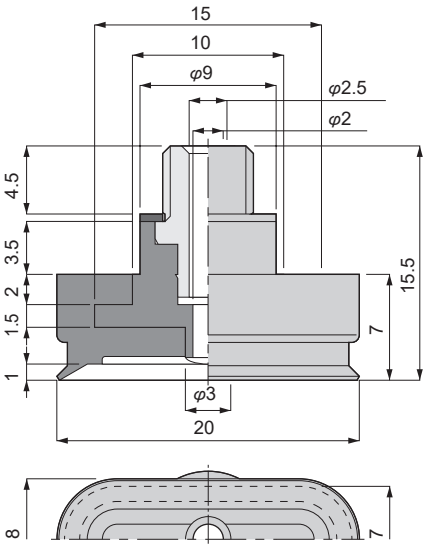
●VSPG-6×20E□A



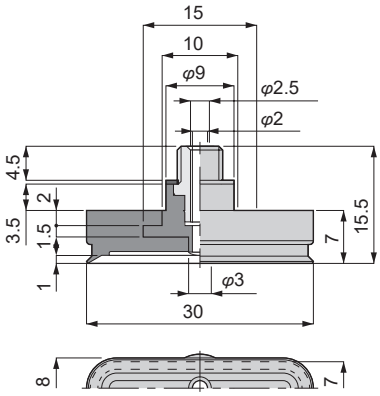
●VSPG-6×30E□A



●VSPG-8×20E□A

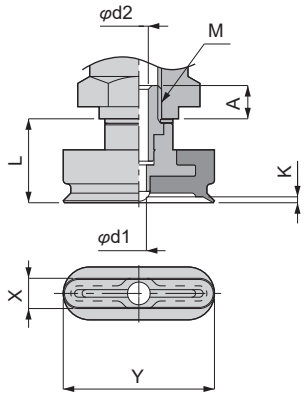


●VSPG-8×30E□A



패드와 홀더의 고정부 상세도

●VSPG-□□E□A

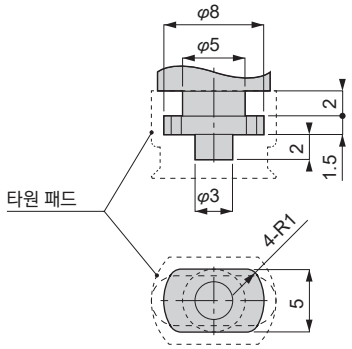


단위 : mm

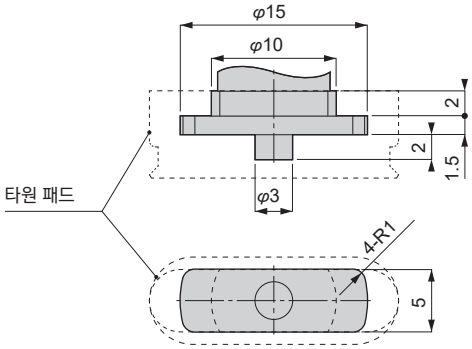
형번	패드 사이즈		고정 나사	A	리프 내부 높이	L	φd1	φd2
	X	Y	M		K			
VSPG-2×4E□	2	4	–	–	0.15	–	–	–
VSPG-3.5×7E□	3.5	7	–	–	0.3	–	–	–
VSPG-4×10E□	4	10	–	–	0.8	–	–	–
VSPG-4×20E□		20	–	–	0.8	–	–	–
VSPG-4×30E□		30	–	–	0.8	–	–	–
VSPG-5×10E□	5	10	–	–	0.8	–	–	–
VSPG-5×20E□		20	–	–	0.8	–	–	–
VSPG-5×30E□		30	–	–	0.8	–	–	–
VSPG-6×10E□	6	10	–	–	1	–	–	–
VSPG-6×20E□		20	–	–	1	–	–	–
VSPG-6×30E□		30	–	–	1	–	–	–
VSPG-8×20E□	8	20	–	–	1	–	–	–
VSPG-8×30E□		30	–	–	1	–	–	–
VSPG-2×4E□A	2	4	M6×1	3.4	0.15	11	2	2.5
VSPG-3.5×7E□A	3.5	7	M6×1	3.4	0.3	11	2	2.5
VSPG-4×10E□A	4	10	M6×1	3.4	0.8	11	2	2.5
VSPG-4×20E□A		20	M6×1	3.4	0.8	11	2	2.5
VSPG-4×30E□A		30	M6×1	3.4	0.8	11	2	2.5
VSPG-5×10E□A	5	10	M6×1	3.4	0.8	11	2	2.5
VSPG-5×20E□A		20	M6×1	3.4	0.8	11	2	2.5
VSPG-5×30E□A		30	M6×1	3.4	0.8	11	2	2.5
VSPG-6×10E□A	6	10	M6×1	3.4	1	11	2	2.5
VSPG-6×20E□A		20	M6×1	3.4	1	11	2	2.5
VSPG-6×30E□A		30	M6×1	3.4	1	11	2	2.5
VSPG-8×20E□A	8	20	M6×1	3.4	1	11	2	2.5
VSPG-8×30E□A		30	M6×1	3.4	1	11	2	2.5

패드 삽입부 치수

●VSPG-2×4E□
3.5×7E□
□×10E□



●VSPG-□×20E□
□×30E□





성형품용 흡착 패드
흡착 패드 소프트 타입

VSP-※L※ Series

●패드 지름: φ4~φ40

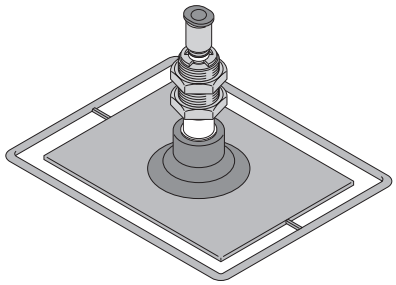
RoHS

특장

■ 패드 고무의 유연성이 뛰어나 플라스틱 성형품에 비교적 자국을 남기지 않고 흡착할 수 있습니다.
■ 진공 취출구를 양쪽에 배치한 홀더를 선택할 수 있으며, 다수의 흡착 패드를 연결 배관으로 사용할 수 있습니다.
●패드 지름: 8종류(φ4, φ6, φ8, φ10, φ15, φ20, φ30, φ40)
●패드 재질: 5종류(나이트릴 고무, 실리콘 고무, 플로로 실리콘 고무, 도전성 실리콘 고무, 도전성 NBR)
●홀더 형상: 14종류(표준 10종류, 소형 4종류)
●프리 홀더(목 부분 회전): 2종류(30˚, 10˚) <적합 패드 지름 : 모든 사이즈 >
●낙하 방지 밸브: 적합 패드 지름(모든 사이즈)

용도 예

●성형품의 취출이나 흠집이 생기기 쉬운 워크



형번 표시 방법 * 형번 조합에 대해서는 외형 치수 399~414page의 형번란을 참조하여 주십시오.

●흡착 패드/소프트 타입

VSP - A 30 L N — 6A - ○ - V

●패드 고무 한정/소프트 타입

VSPG — 30 L N ○

Ⓐ홀더 형상 / Ⓑ패드 지름 / Ⓒ패드 형상 / Ⓓ패드 재질 / Ⓔ프레임 / Ⓕ접속 구경·형상 / Ⓖ프리 홀더(목 부분 회전) / Ⓗ낙하 방지 밸브

기호	내용
Ⓐ 홀더 형상(주1)(주2)	
A	고정식 진공 취출구 위쪽
B	고정식 진공 취출구 옆쪽
C	버퍼식 진공 취출구 위쪽
D	버퍼식 진공 취출구 옆쪽
F	직접 부착형 버퍼식
HC	버퍼 부착(회전 방지 없음) 진공 취출구 위쪽
HD	버퍼 부착(회전 방지 없음) 진공 취출구 옆쪽
HDW	버퍼 부착(회전 방지 없음) 진공 취출구 양쪽
HE	직접 부착형 고정식 진공 취출구 옆쪽
HEW	직접 부착형 고정식 진공 취출구 양쪽
MA	소형 고정식 진공 취출구 위쪽
MB	소형 고정식 진공 취출구 옆쪽
MC	소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽
MD	소형 버퍼식 진공 취출구 옆쪽
Ⓑ 패드 지름	
패드 지름은 [표1]을 참조하여 주십시오.	
Ⓒ 패드 형상	
L	소프트 타입
Ⓓ 패드 재질	
N	나이트릴 고무
S	실리콘 고무
FS	플로어
SE	도전성 실리콘 고무
NE	도전성 NBR(저저항 타입)
Ⓔ 프레임	
기호 없음	프레임 없음
Ⓕ 접속 구경·형상	
4	φ4 원터치 피팅
4T	φ4 바브 피팅
6	φ6 원터치 피팅
6T	φ6 바브 피팅
기호 없음	(홀더 형상: F타입일 때 선택)
Ⓖ 프리 홀더(목 부분 회전)(주1)(주3)(주4)	**550page**
F1	프리 홀더 목 부분 회전 각도 30° 타입 부착
F2	프리 홀더 목 부분 회전 각도 15° 타입 부착
기호 없음	프리 홀더 없음
Ⓗ 낙하 방지 밸브(주2)(주3)(주4)	**556page**
V	낙하 방지 밸브 부착
기호 없음	없음

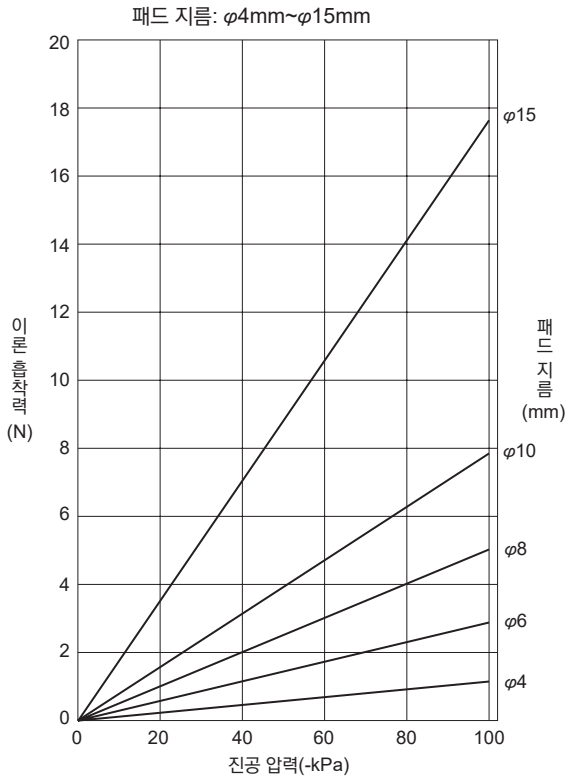
[표1]

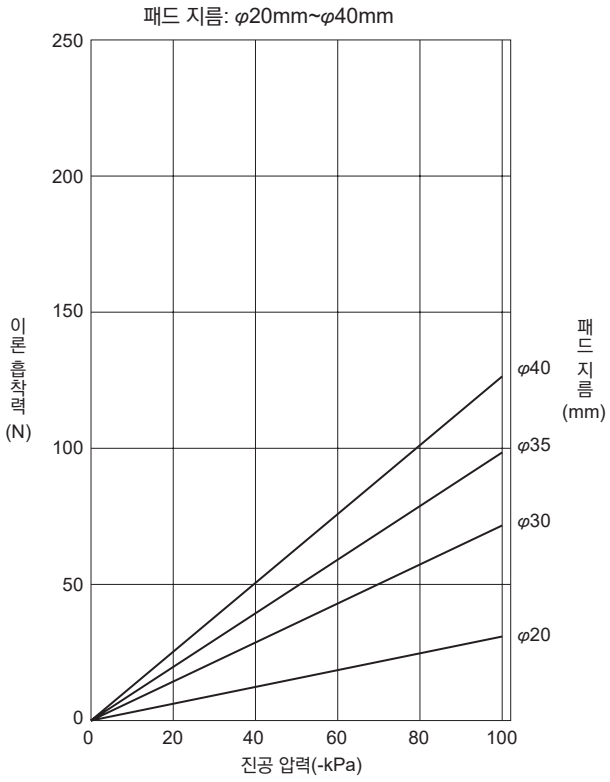
패드 지름								
기호	4	6	8	10	15	20	30	40
패드 지름(mm)	φ4	φ6	φ8	φ10	φ15	φ20	φ30	φ40

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: Ⓐ 'A', 'B', 'C', 'D', 'F'인 경우에는 Ⓖ 'F1', 'F2'를 선정할 수 있습니다.
주2: Ⓐ 'HC', 'HD', 'HDW', 'HE', 'HEW'인 경우에는 Ⓗ 'V'는 선택할 수 없습니다.
주3: Ⓐ 'F1', 'F2'와 Ⓗ 'V'는 동시에 선정할 수 없습니다.
주4: 프리 홀더(F1, F2)의 자세한 사항은 550page, 낙하 방지 밸브(V)의 자세한 사항은 556page를 참조하여 주십시오. 또한 적용 패드 사이즈 형상은 '대상 흡착 패드 일람(558page)'을 참조하여 주십시오.

이론 흡착력





소프트 타입의 흡착력은 패드의 특성상 진공도·패드 재질·피흡착물 등의 영향으로 인해 계산상(이론 흡착력×안전율)의 흡착력을 확보하지 못할 수도 있습니다.
선정 시에는 '흡착 패드의 선정 방법(288page)'으로 구한 흡착력을 기준으로 실제 기기에서 흡착 능력에 문제가 없는지 확인하여 주십시오.

사용상의 주의사항

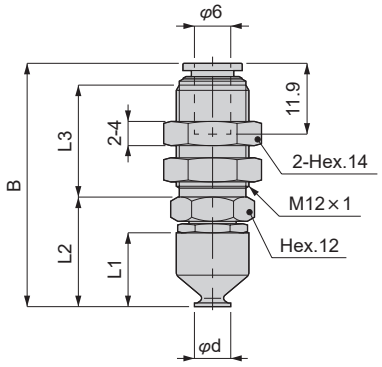
⚠ 주의

■ VPHC 타입의 홀더는 도전성이 없습니다. 도전성 재질의 흡착 패드를 사용할 때는 패드 고무에서 직접 전기를 제거할 수 있도록 조치하여 주십시오.

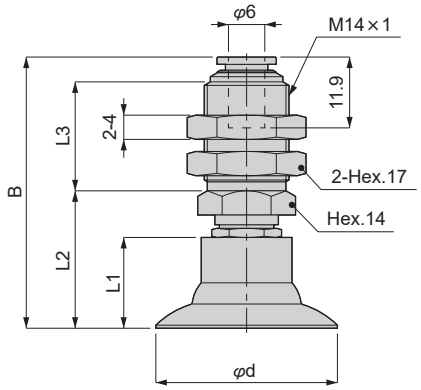
외형 치수도(고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-A)

●원터치 피팅 타입

● VSP-A4~15L□-6



● VSP-A20~40L□-6

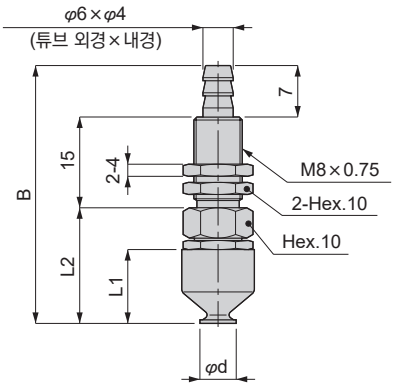


단위: mm

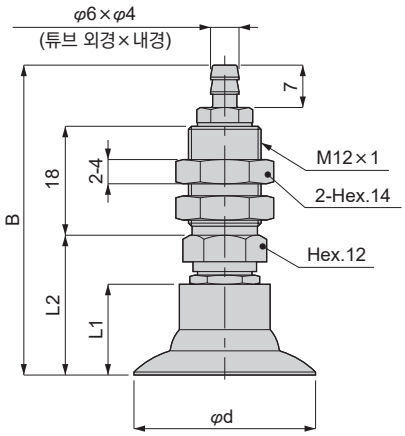
형번	패드 지름 φd	취부 나사 M	B	L1	L2	L3	대변 H1	대변 H2	질량 (g)
VSP-A4L□-6	4	M12×1	40.6	12.2	18.3	18.5	14	12	9.5
VSP-A6L□-6	6	M12×1	40.6	12.2	18.3	18.5	14	12	16
VSP-A8L□-6	8	M12×1	40.6	12.2	18.3	18.5	14	12	16
VSP-A10L□-6	10	M12×1	42.4	14	20.1	18.5	14	12	25
VSP-A15L□-6	15	M12×1	42.4	14	20.1	18.5	14	12	25
VSP-A20L□-6	20	M14×1	45	15	22.7	18	17	14	41
VSP-A30L□-6	30	M14×1	45	15	22.7	18	17	14	44
VSP-A40L□-6	40	M14×1	45	15	22.7	18	17	14	50

●바브 피팅 타입

● VSP-A4~15L□-6T



● VSP-A20~40L□-6T



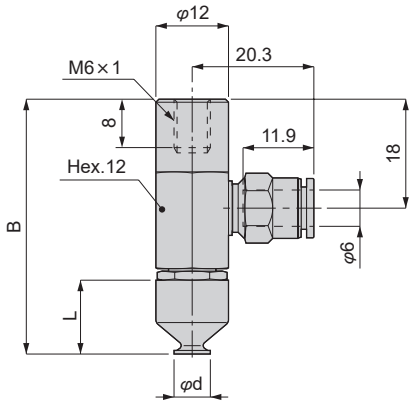
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	질량 (g)
VSP-A4L□-6T	4	41.3	12.2	19.3	6.5
VSP-A6L□-6T	6	41.3	12.2	19.3	11
VSP-A8L□-6T	8	41.3	12.2	19.3	11
VSP-A10L□-6T	10	43.1	14	21.1	15
VSP-A15L□-6T	15	43.1	14	21.1	15
VSP-A20L□-6T	20	51.1	15	23.1	34
VSP-A30L□-6T	30	51.1	15	23.1	37
VSP-A40L□-6T	40	51.1	15	23.1	44

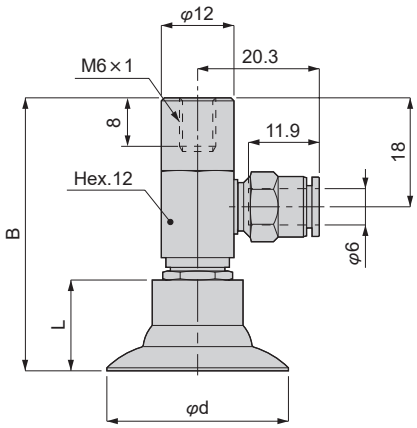
외형 치수도(고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-B)

●원터치 피팅 타입

●VSP-B4~15L□-6



●VSP-B20~40L□-6

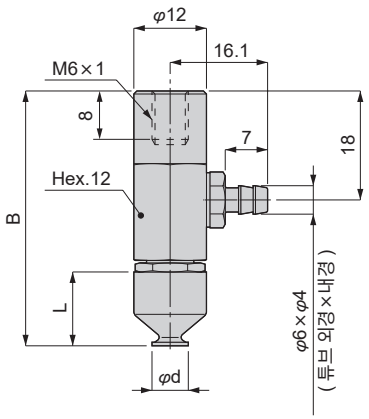


단위: mm

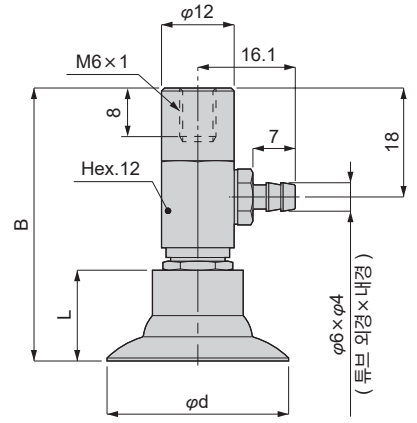
형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-B4L□-6	4	42.3	12.2	9
VSP-B6L□-6	6	42.3	12.2	17
VSP-B8L□-6	8	42.3	12.2	17
VSP-B10L□-6	10	44.1	14	34
VSP-B15L□-6	15	44.1	14	34
VSP-B20L□-6	20	45.1	15	38
VSP-B30L□-6	30	45.1	15	41
VSP-B40L□-6	40	45.1	15	48

●바브 피팅 타입

●VSP-B4~15L□-6T



●VSP-B20~40L□-6T



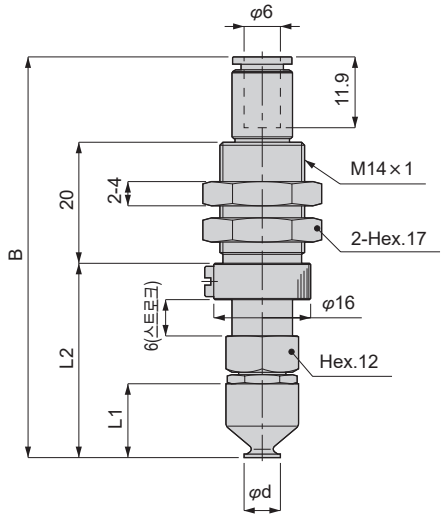
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-B4L□-6T	4	42.3	12.2	7.5
VSP-B6L□-6T	6	42.3	12.2	15
VSP-B8L□-6T	8	42.3	12.2	15
VSP-B10L□-6T	10	44.1	14	32
VSP-B15L□-6T	15	44.1	14	32
VSP-B20L□-6T	20	45.1	15	36
VSP-B30L□-6T	30	45.1	15	39
VSP-B40L□-6T	40	45.1	15	46

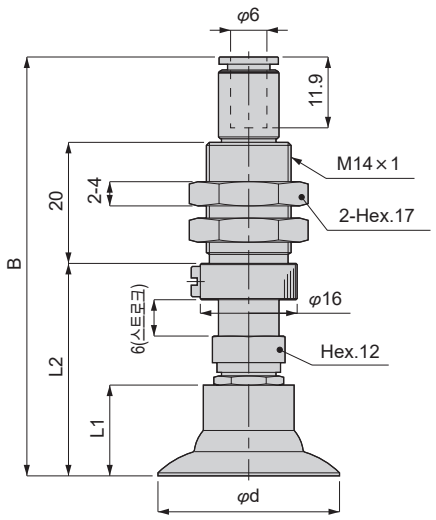
외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C)

●원터치 피팅 타입

● VSP-C4~15L□-6



● VSP-C20~40L□-6

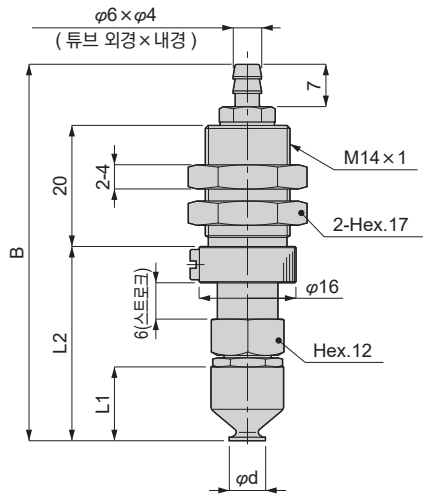


단위: mm

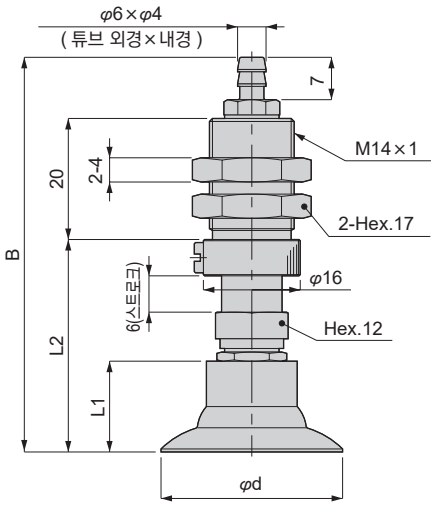
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C4L□-6	4	66.6	12.2	32.3	4~7.1	21
VSP-C6L□-6	6	66.6	12.2	32.3	4~7.1	22
VSP-C8L□-6	8	66.6	12.2	32.3	4~7.1	22
VSP-C10L□-6	10	68.4	14	34.1	4~7.1	39
VSP-C15L□-6	15	68.4	14	34.1	4~7.1	39
VSP-C20L□-6	20	69.4	15	35.1	7~12.6	44
VSP-C30L□-6	30	69.4	15	35.1	7~12.6	47
VSP-C40L□-6	40	69.4	15	35.1	7~12.6	54

●바브 피팅 타입

● VSP-C4~15L□-6T



● VSP-C20~40L□-6T



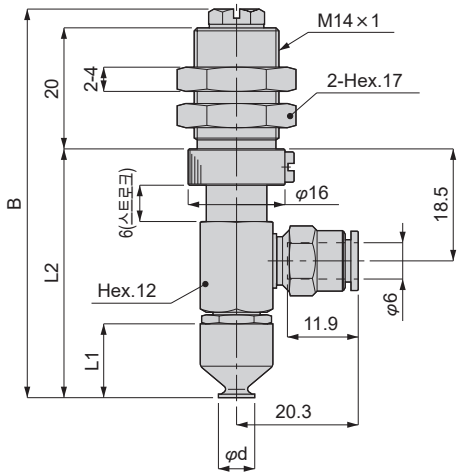
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C4L□-6T	4	62.4	12.2	32.3	4~7.1	12
VSP-C6L□-6T	6	62.4	12.2	32.3	4~7.1	12
VSP-C8L□-6T	8	62.4	12.2	32.3	4~7.1	12
VSP-C10L□-6T	10	64.2	14	34.1	4~7.1	37
VSP-C15L□-6T	15	64.2	14	34.1	4~7.1	37
VSP-C20L□-6T	20	65.2	15	35.1	7~12.6	42
VSP-C30L□-6T	30	65.2	15	35.1	7~12.6	45
VSP-C40L□-6T	40	65.2	15	35.1	7~12.6	51

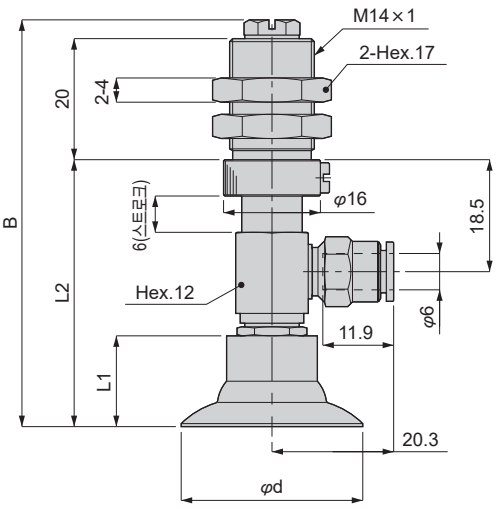
외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D)

●원터치 피팅 타입

●VSP-D4~15L□-6



●VSP-D20~40L□-6

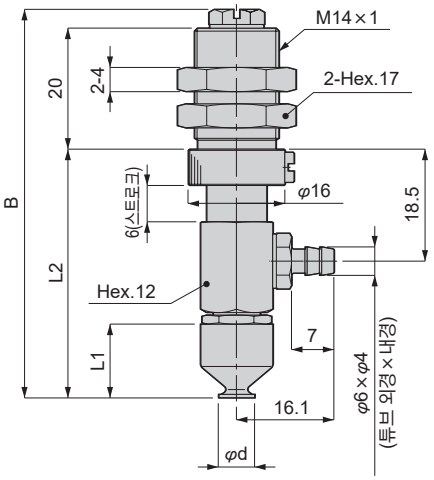


단위: mm

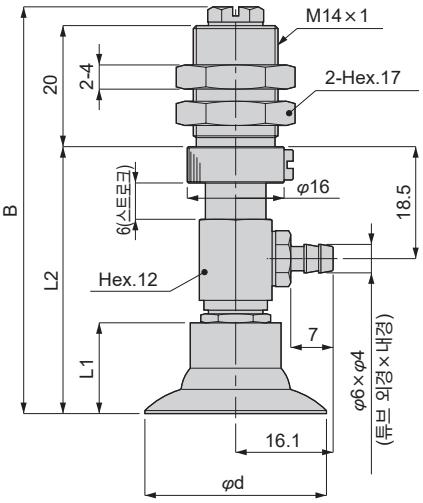
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D4L□-6	4	64.4	12.2	41.3	4~7.1	17
VSP-D6L□-6	6	64.4	12.2	41.3	4~7.1	19
VSP-D8L□-6	8	64.4	12.2	41.3	4~7.1	19
VSP-D10L□-6	10	66.2	14	43.1	4~7.1	51
VSP-D15L□-6	15	66.2	14	43.1	4~7.1	51
VSP-D20L□-6	20	67.2	15	44.1	7~12.6	56
VSP-D30L□-6	30	67.2	15	44.1	7~12.6	59
VSP-D40L□-6	40	67.2	15	44.1	7~12.6	65

●바브 피팅 타입

●VSP-D4~15L□-6T



●VSP-D20~40L□-6T

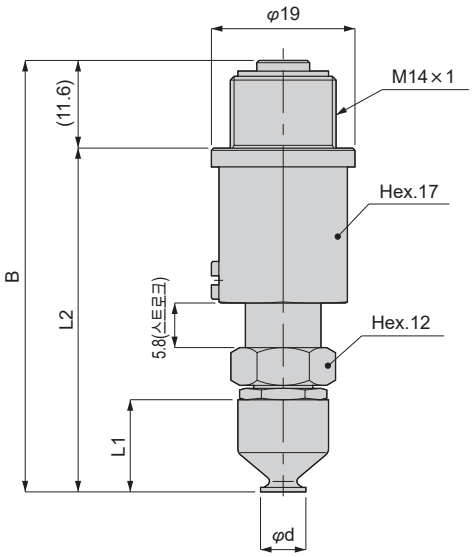


단위: mm

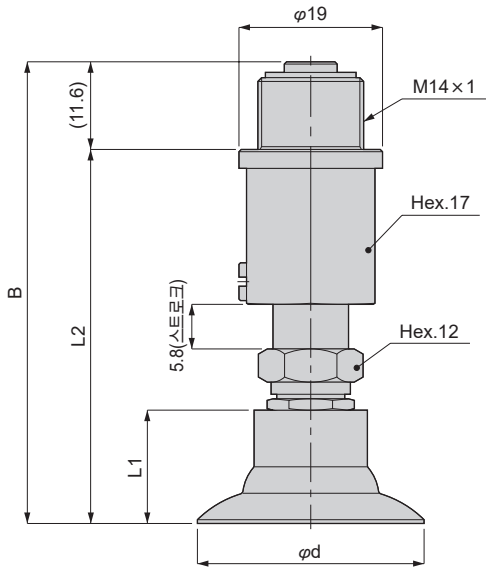
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D4L□-6T	4	64.4	12.2	41.3	4~7.1	16
VSP-D6L□-6T	6	64.4	12.2	41.3	4~7.1	16
VSP-D8L□-6T	8	64.4	12.2	41.3	4~7.1	16
VSP-D10L□-6T	10	66.2	14	43.1	4~7.1	49
VSP-D15L□-6T	15	66.2	14	43.1	4~7.1	49
VSP-D20L□-6T	20	67.2	15	44.1	7~12.6	53
VSP-D30L□-6T	30	67.2	15	44.1	7~12.6	56
VSP-D40L□-6T	40	67.2	15	44.1	7~12.6	63

외형 치수도(직접 부착형 버퍼식 VSP-F)

●VSP-F4~15L□



●VSP-F20~40L□



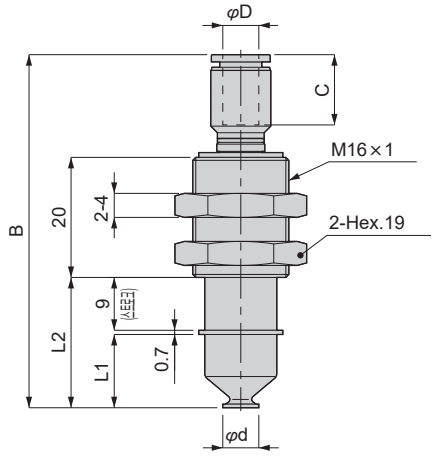
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-F4L□	4	57.3	12	45.6	7.9~15	18
VSP-F6L□	6	57.3	12	45.6	7.9~15	18
VSP-F8L□	8	57.3	12	45.6	7.9~15	18
VSP-F10L□	10	59.1	14	47.4	7.9~15	59
VSP-F15L□	15	59.1	14	47.4	7.9~15	59
VSP-F20L□	20	61.1	15	49.5	7.9~15	63
VSP-F30L□	30	61.1	15	49.5	7.9~15	66
VSP-F40L□	40	61.1	15	49.5	7.9~15	72

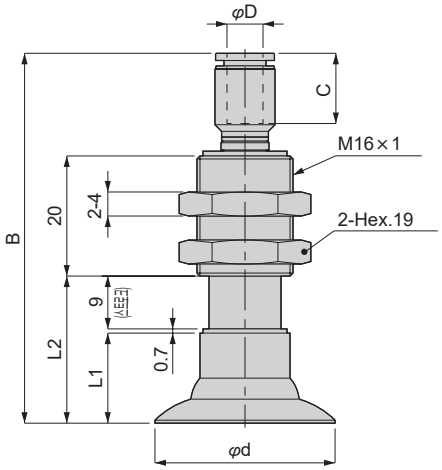
외형 치수도(버퍼식 [회전 방지 없음] 진공 취출구 위쪽 VSP-HC)

●원터치 피팅 타입

● VSP-HC4~15L□-4/6



● VSP-HC20~40L□-6

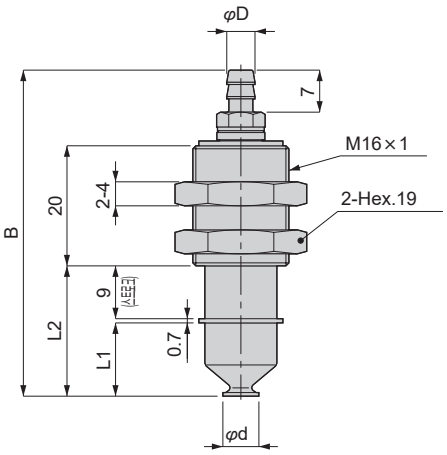


단위: mm

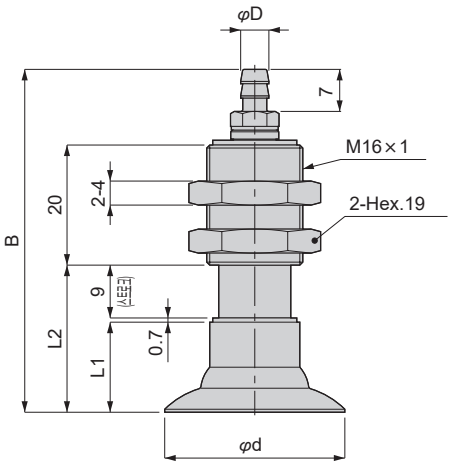
형번	튜브 외경 φD	패드 지름 φd	B	L1	L2	C	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-HC4L□-4	4	4	57.2	12.2	21.9	11.2	0.9~2.7	20
VSP-HC6L□-6	6	6	59	12.2	21.9	11.9	0.9~2.7	22
VSP-HC8L□-6	6	8	59	12.2	21.9	11.9	0.9~2.7	22
VSP-HC10L□-6	6	10	60.8	14	23.7	11.9	0.9~2.7	22
VSP-HC15L□-6	6	15	60.8	14	23.7	11.9	0.9~2.7	22
VSP-HC20L□-6	6	20	61.8	15	24.5	11.9	0.9~2.7	23
VSP-HC30L□-6	6	30	61.8	15	24.5	11.9	0.9~2.7	24
VSP-HC40L□-6	6	40	61.8	15	24.5	11.9	0.9~2.7	28

●바브 피팅 타입

● VSP-HC4~15L□-4T/6T



● VSP-HC20~40L□-6T



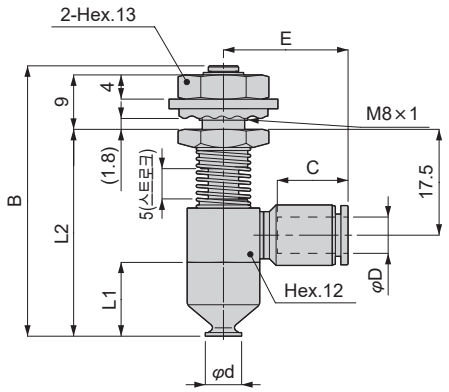
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-HC4L□-4T	4×2.5	4	54.3	12.2	21.9	0.9~2.7	18
VSP-HC6L□-6T	6×4	6	54.3	12.2	21.9	0.9~2.7	20
VSP-HC8L□-6T	6×4	8	54.3	12.2	21.9	0.9~2.7	20
VSP-HC10L□-6T	6×4	10	56.1	14	23.7	0.9~2.7	20
VSP-HC15L□-6T	6×4	15	56.1	14	23.7	0.9~2.7	20
VSP-HC20L□-6T	6×4	20	57.1	15	24.7	0.9~2.7	21
VSP-HC30L□-6T	6×4	30	57.1	15	24.7	0.9~2.7	23
VSP-HC40L□-6T	6×4	40	57.1	15	24.7	0.9~2.7	27

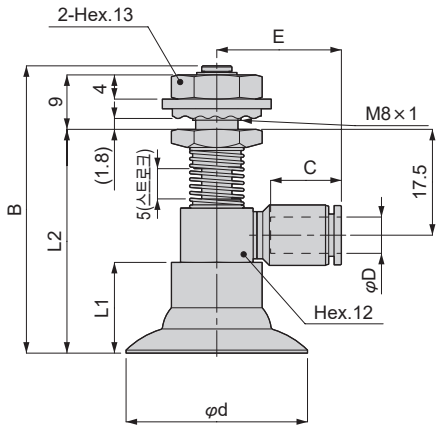
외형 치수도(버퍼식 회전 방지 없음) 진공 취출구 옆쪽 VSP-HD)

●원터치 피팅 타입

● VSP-HD4~15L□-4/6



● VSP-HD20~40L□-6

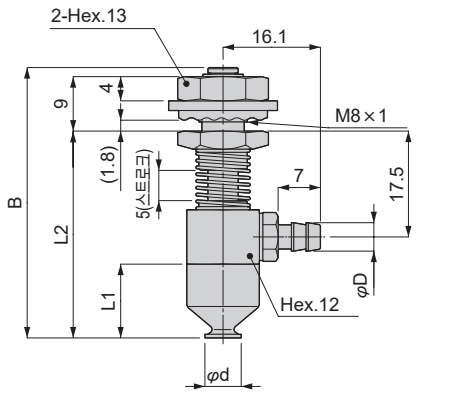


단위: mm

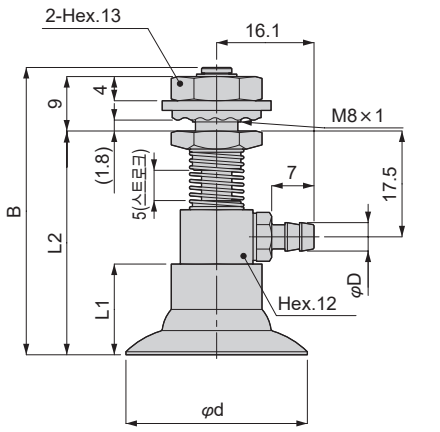
형번	튜브 외경 φD	패드 지름 φd	B	L1	L2	C	E	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-HD4L□-4	4	4	44.5	12.2	34.2	11.2	19	1.6~2.9	30
VSP-HD6L□-6	6	6	44.5	12.2	34.2	11.9	20.8	1.6~2.9	31
VSP-HD8L□-6	6	8	44.5	12.2	34.2	11.9	20.8	1.6~2.9	31
VSP-HD10L□-6	6	10	46.5	14	36	11.9	20.8	1.6~2.9	31
VSP-HD15L□-6	6	15	46.5	14	36	11.9	20.8	1.6~2.9	31
VSP-HD20L□-6	6	20	47.5	15	37	11.9	20.8	1.6~2.9	33
VSP-HD30L□-6	6	30	47.5	15	37	11.9	20.8	1.6~2.9	35
VSP-HD40L□-6	6	40	47.5	15	37	11.9	20.8	1.6~2.9	39

●바브 피팅 타입

● VSP-HD4~15L□-4T/6T



● VSP-HD20~40L□-6T



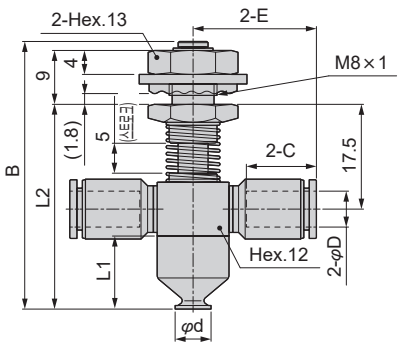
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-HD4L□-4T	4×2.5	4	44.5	12.2	34.2	1.6~2.9	27
VSP-HD6L□-6T	6×4	6	44.5	12.2	34.2	1.6~2.9	30
VSP-HD8L□-6T	6×4	8	44.5	12.2	34.2	1.6~2.9	30
VSP-HD10L□-6T	6×4	10	46.5	14	36	1.6~2.9	30
VSP-HD15L□-6T	6×4	15	46.5	14	36	1.6~2.9	30
VSP-HD20L□-6T	6×4	20	47.5	15	37	1.6~2.9	32
VSP-HD30L□-6T	6×4	30	47.5	15	37	1.6~2.9	33
VSP-HD40L□-6T	6×4	40	47.5	15	37	1.6~2.9	37

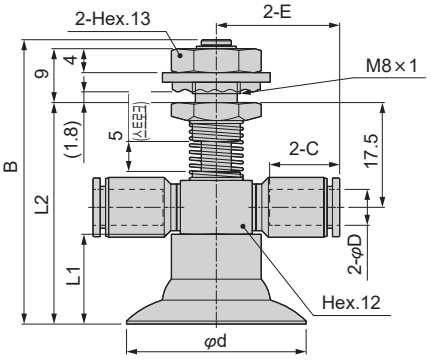
외형 치수도(고정식 진공 취출구 양쪽 VSP-HDW)

●원터치 피팅 타입

● VSP-HDW4~15L□-4/6



● VSP-HDW20~40L□-6

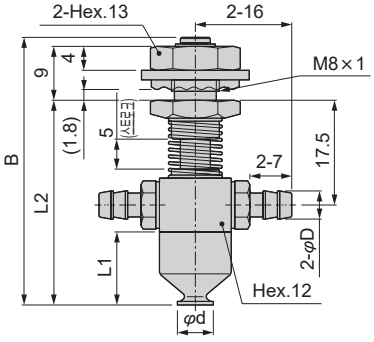


단위: mm

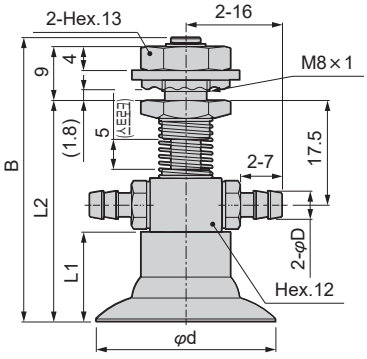
형번	튜브 외경 φD	패드 지름 φd	B	L1	L2	C	E	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-HDW4L□-4	4	4	44.5	12.2	34.2	11.2	18.9	1.6 ~2.9	30
VSP-HDW6L□-6	6	6	44.5	12.2	34.2	11.9	20.7	1.6 ~2.9	31
VSP-HDW8L□-6	6	8	44.5	12.2	34.2	11.9	20.7	1.6 ~2.9	31
VSP-HDW10L□-6	6	10	46.5	14	36	11.9	20.7	1.6 ~2.9	31
VSP-HDW15L□-6	6	15	46.5	14	36	11.9	20.7	1.6 ~2.9	31
VSP-HDW20L□-6	6	20	47.5	15	37	11.9	20.7	1.6 ~2.9	33
VSP-HDW30L□-6	6	30	47.5	15	37	11.9	20.7	1.6 ~2.9	35
VSP-HDW40L□-6	6	40	47.5	15	37	11.9	20.7	1.6 ~2.9	39

●바브 피팅 타입

● VSP-HDW4~15L□-4T/6T



● VSP-HDW20~40L□-6T



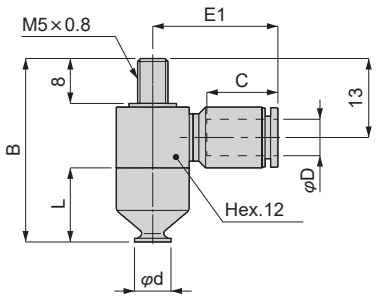
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-HDW4L□-4T	4×2.5	4	44.5	12.2	34.2	1.6 ~2.9	27
VSP-HDW6L□-6T	6×4	6	44.5	12.2	34.2	1.6 ~2.9	30
VSP-HDW8L□-6T	6×4	8	44.5	12.2	34.2	1.6 ~2.9	30
VSP-HDW10L□-6T	6×4	10	46.5	14	36	1.6 ~2.9	30
VSP-HDW15L□-6T	6×4	15	46.5	14	36	1.6 ~2.9	30
VSP-HDW20L□-6T	6×4	20	47.5	15	37	1.6 ~2.9	32
VSP-HDW30L□-6T	6×4	30	47.5	15	37	1.6 ~2.9	33
VSP-HDW40L□-6T	6×4	40	47.5	15	37	1.6 ~2.9	37

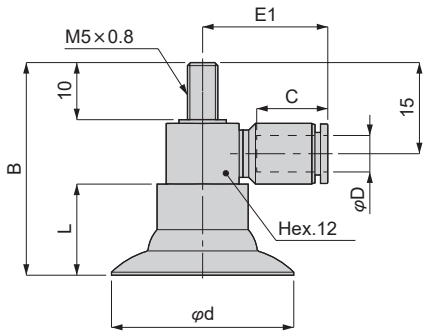
외형 치수도(직접 부착형 고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-HE)

●원터치 피팅 타입

● VSP-HE4~15L□-4/6



● VSP-HE20~40L□-6

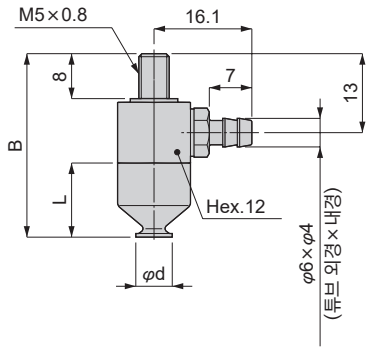


단위: mm

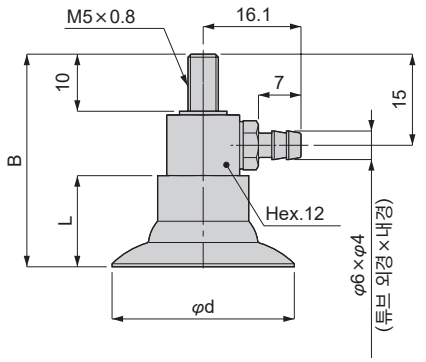
형번	튜브 외경 φD	패드 지름 φd	B	L	C	E1	질량 (g)
VSP-HE4L□-4	4	4	30.2	12.2	11.2	19	15
VSP-HE6L□-6	6	6	30.2	12.2	11.9	20.8	17
VSP-HE8L□-6	6	8	30.2	12.2	11.9	20.8	17
VSP-HE10L□-6	6	10	32	14	11.9	20.8	17
VSP-HE15L□-6	6	15	32	14	11.9	20.8	17
VSP-HE20L□-6	6	20	35	15	11.9	20.8	19
VSP-HE30L□-6	6	30	35	15	11.9	20.8	21
VSP-HE40L□-6	6	40	35	15	11.9	20.8	25

●바브 피팅 타입

● VSP-HE4~15L□-4T/6T



● VSP-HE20~40L□-6T



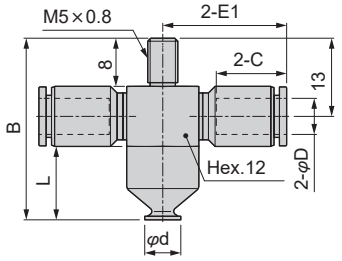
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-HE4L□-4T	4×2.5	4	30.2	12.2	13
VSP-HE6L□-6T	6×4	6	30.2	12.2	15
VSP-HE8L□-6T	6×4	8	30.2	12.2	15
VSP-HE10L□-6T	6×4	10	32	14	15
VSP-HE15L□-6T	6×4	15	32	14	15
VSP-HE20L□-6T	6×4	20	35	15	18
VSP-HE30L□-6T	6×4	30	35	15	19
VSP-HE40L□-6T	6×4	40	35	15	23

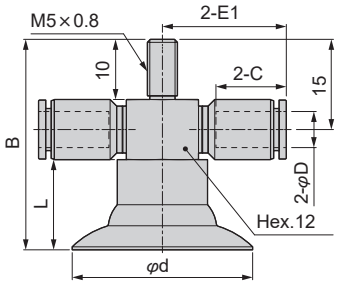
외형 치수도(직접 부착형 진공 취출구 양 옆쪽 VSP-HEW)

●원터치 피팅 타입

● VSP-HEW4~15L□-4/6



● VSP-HEW20~40L□-6

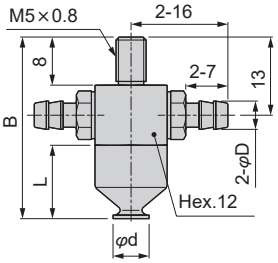


단위: mm

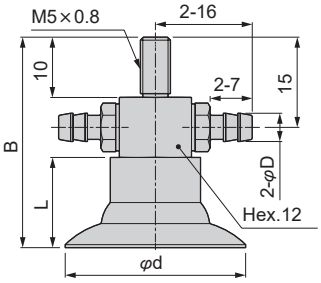
형번	튜브 외경 φD	패드 지름 φd	B	L	C	E1	질량 (g)
VSP-HEW4L□-4	4	4	30.2	12.2	10.9	18.6	15
VSP-HEW6L□-6	6	6	30.2	12.2	11.7	20.5	17
VSP-HEW8L□-6	6	8	30.2	12.2	11.7	20.5	17
VSP-HEW10L□-6	6	10	32	14	11.7	20.5	17
VSP-HEW15L□-6	6	15	32	14	11.7	20.5	17
VSP-HEW20L□-6	6	20	35	15	11.7	20.5	19
VSP-HEW30L□-6	6	30	35	15	11.7	20.5	21
VSP-HEW40L□-6	6	40	35	15	11.7	20.5	25

●바브 피팅 타입

● VSP-HEW4~15L□-4T/6T



● VSP-HEW20~40L□-6T



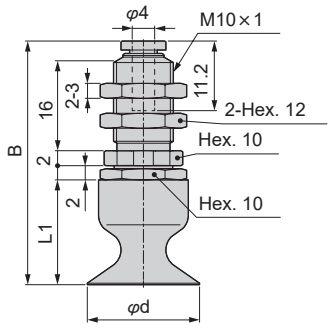
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-HEW4L□-4T	4×2.5	4	30.2	12.2	13
VSP-HEW6L□-6T	6×4	6	30.2	12.2	15
VSP-HEW8L□-6T	6×4	8	30.2	12.2	15
VSP-HEW10L□-6T	6×4	10	32	14	15
VSP-HEW15L□-6T	6×4	15	32	14	15
VSP-HEW20L□-6T	6×4	20	35	15	18
VSP-HEW30L□-6T	6×4	30	35	15	19
VSP-HEW40L□-6T	6×4	40	35	15	23

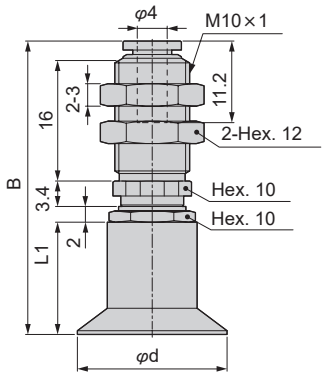
외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-MA)

●원터치 피팅 타입

● VSP-MA4~15L□-4



● VSP-MA20, 30L□-4

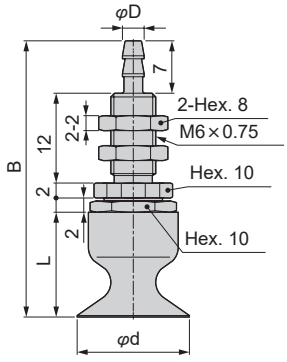


단위: mm

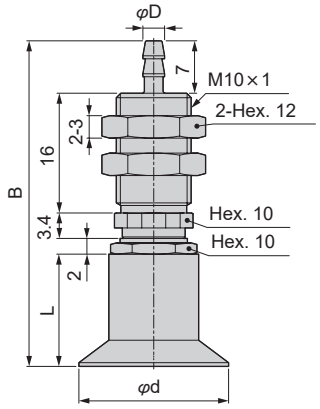
형번	패드 지름 φd	B	L1	질량 (g)
VSP-MA4L□-4	4	35.2	12.2	8.7
VSP-MA6L□-4	6	35.2	12.2	8.6
VSP-MA8L□-4	8	35.2	12.2	8.5
VSP-MA10L□-4	10	37	14	8.6
VSP-MA15L□-4	15	37	14	8.6
VSP-MA20L□-4	20	39.4	15	11
VSP-MA30L□-4	30	39.4	15	13

●바브 피팅 타입

● VSP-MA4~15L□-4T



● VSP-MA20, 30L□-4T/6T



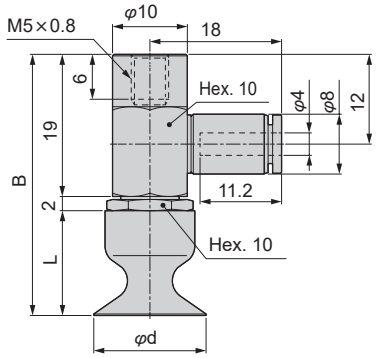
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MA4L□-4T	4×2.5	4	35.2	12.2	5.9
VSP-MA6L□-4T	4×2.5	6	35.2	12.2	5.8
VSP-MA8L□-4T	4×2.5	8	35.2	12.2	5.7
VSP-MA10L□-4T	4×2.5	10	37	14	5.8
VSP-MA15L□-4T	4×2.5	15	37	14	5.8
VSP-MA20L□-4T	4×2.5	20	43.4	15	11
VSP-MA20L□-6T	6×4				
VSP-MA30L□-4T	4×2.5	30	43.4	15	13
VSP-MA30L□-6T	6×4				

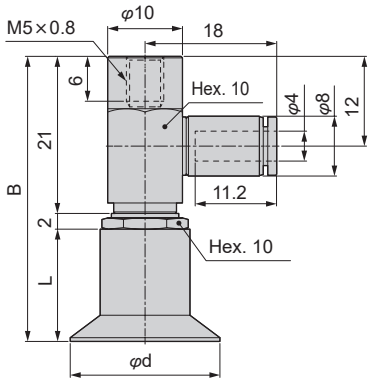
외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MB)

●원터치 피팅 타입

● VSP-MB4~15L□-4



● VSP-MB20, 30L□-4

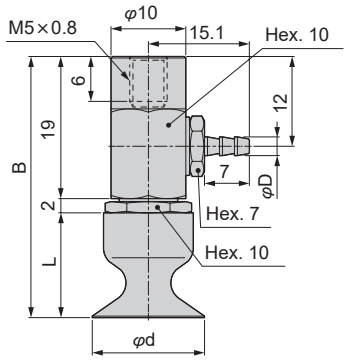


단위: mm

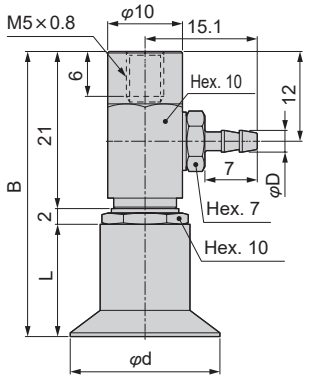
형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MB4L□-4	4	33.2	12.2	11
VSP-MB6L□-4	6	33.2	12.2	11
VSP-MB8L□-4	8	33.2	12.2	11
VSP-MB10L□-4	10	35	14	11
VSP-MB15L□-4	15	35	14	11
VSP-MB20L□-4	20	38	15	12
VSP-MB30L□-4	30	38	15	14

●바브 피팅 타입

● VSP-MB4~15L□-4T



● VSP-MB20, 30L□-4T/6T



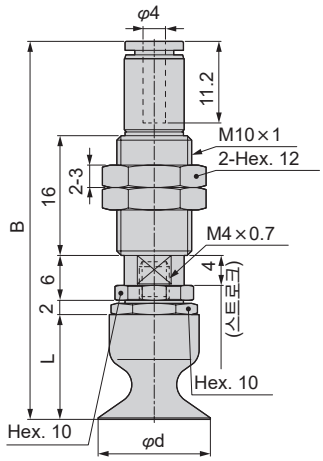
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MB4L□-4T	4×2.5	4	33.2	12.2	9
VSP-MB6L□-4T	4×2.5	6	33.2	12.2	8.9
VSP-MB8L□-4T	4×2.5	8	33.2	12.2	8.8
VSP-MB10L□-4T	4×2.5	10	35	14	8.9
VSP-MB15L□-4T	4×2.5	15	35	14	8.9
VSP-MB20L□-4T	4×2.5	20	38	15	11
VSP-MB20L□-6T	6×4				
VSP-MB30L□-4T	4×2.5	30	38	15	13
VSP-MB30L□-6T	6×4				

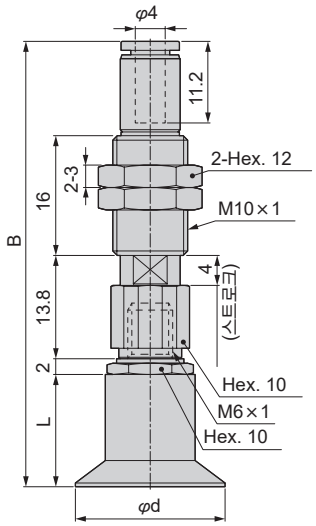
외형 치수도(소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-MC)

●원터치 피팅 타입

● VSP-MC4~15L□-4



● VSP-MC20, 30L□-4

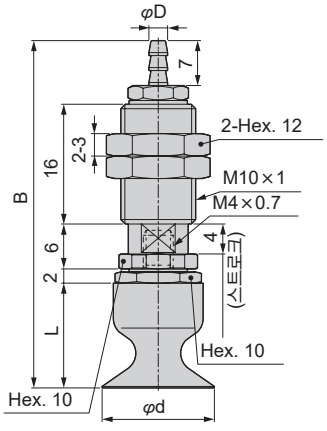


단위: mm

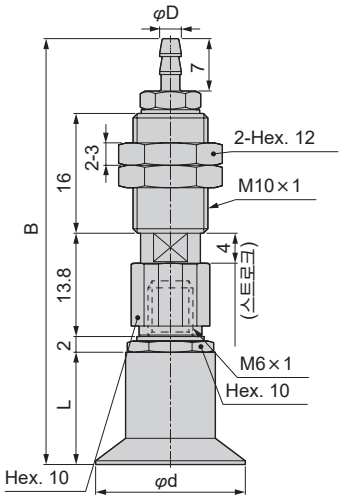
형번	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MC4L□-4	4	49.2	12.2	1 ~ 1.3	18
VSP-MC6L□-4	6	49.2	12.2	1 ~ 1.3	18
VSP-MC8L□-4	8	49.2	12.2	1 ~ 1.3	18
VSP-MC10L□-4	10	51	14	1 ~ 1.3	18
VSP-MC15L□-4	15	51	14	1 ~ 1.3	18
VSP-MC20L□-4	20	59.7	15	1 ~ 1.3	23
VSP-MC30L□-4	30	59.7	15	1 ~ 1.3	25

●바브 피팅 타입

● VSP-MC4~15L□-4T



● VSP-MC20, 30L□-4T/6T



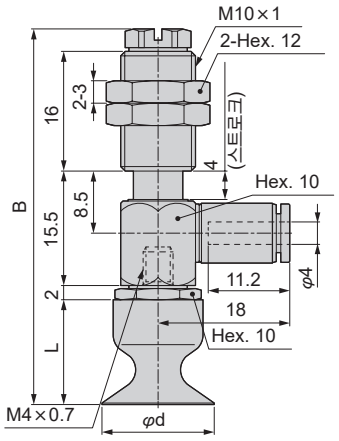
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MC4L□-4T	4×2.5	4	46.3	12.2	1 ~ 1.3	17
VSP-MC6L□-4T	4×2.5	6	46.3	12.2	1 ~ 1.3	17
VSP-MC8L□-4T	4×2.5	8	46.3	12.2	1 ~ 1.3	17
VSP-MC10L□-4T	4×2.5	10	48.1	14	1 ~ 1.3	17
VSP-MC15L□-4T	4×2.5	15	48.1	14	1 ~ 1.3	17
VSP-MC20L□-4T	4×2.5	20	56.9	15	1 ~ 1.3	22
VSP-MC20L□-6T	6×4					
VSP-MC30L□-4T	4×2.5	30	56.9	15	1 ~ 1.3	24
VSP-MC30L□-6T	6×4					

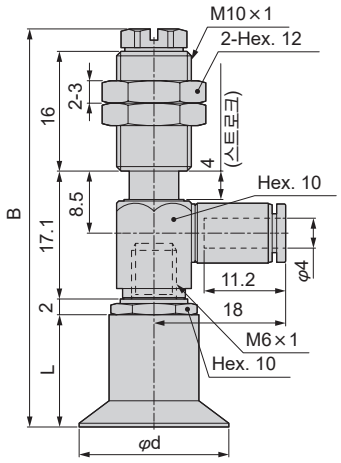
외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D)

●원터치 피팅 타입

● VSP-MD4~15L□-4



● VSP-MD20, 30L□-4

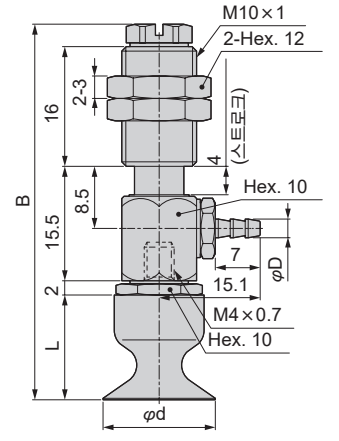


단위: mm

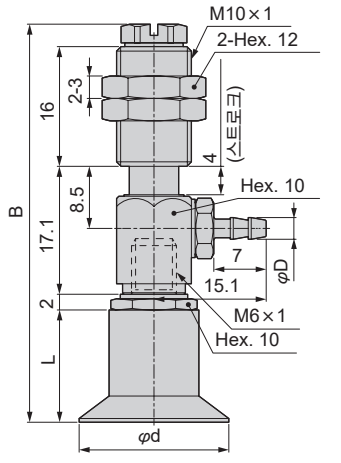
형번	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MD4L□-4	4	48.7	12.2	1 ~ 1.3	26
VSP-MD6L□-4	6	48.7	12.2	1 ~ 1.3	26
VSP-MD8L□-4	8	48.7	12.2	1 ~ 1.3	26
VSP-MD10L□-4	10	50.5	14	1 ~ 1.3	26
VSP-MD15L□-4	15	50.5	14	1 ~ 1.3	26
VSP-MD20L□-4	20	53.1	15	1 ~ 1.3	27
VSP-MD30L□-4	30	53.1	15	1 ~ 1.3	28

●바브 피팅 타입

● VSP-MD4~15L□-4T



● VSP-MD20, 30L□-4T/6T

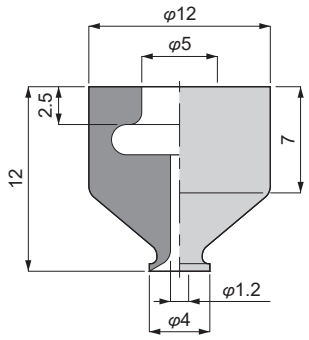


단위: mm

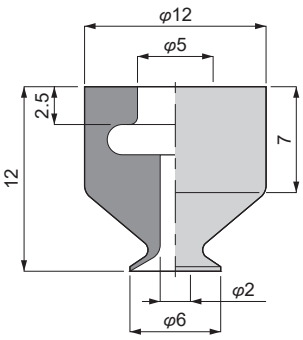
형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MD4L□-4T	4×2.5	4	48.7	12.2	1 ~ 1.3	24
VSP-MD6L□-4T	4×2.5	6	48.7	12.2	1 ~ 1.3	24
VSP-MD8L□-4T	4×2.5	8	48.7	12.2	1 ~ 1.3	24
VSP-MD10L□-4T	4×2.5	10	50.5	14	1 ~ 1.3	24
VSP-MD15L□-4T	4×2.5	15	50.5	14	1 ~ 1.3	24
VSP-MD20L□-4T	4×2.5	20	53.1	15	1 ~ 1.3	26
VSP-MD20L□-6T	6×4				1~1.3	
VSP-MD30L□-4T	4×2.5	30	53.1	15	1 ~ 1.3	27
VSP-MD30L□-6T	6×4					

패드 한정 외형 치수도

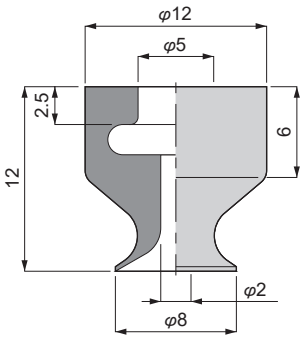
●VSPG-4L□



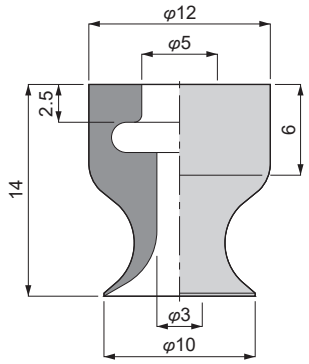
●VSPG-6L□



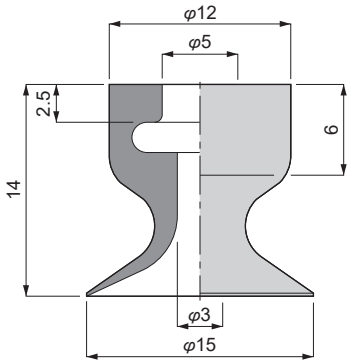
●VSPG-8L□



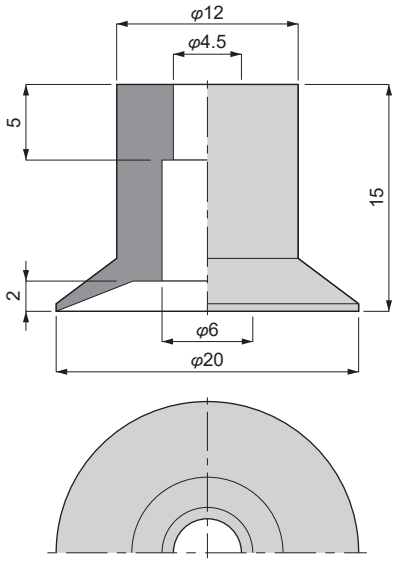
●VSPG-10L□



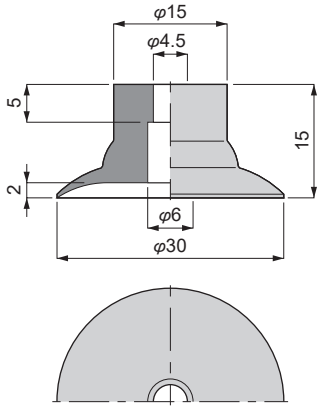
●VSPG-15L□



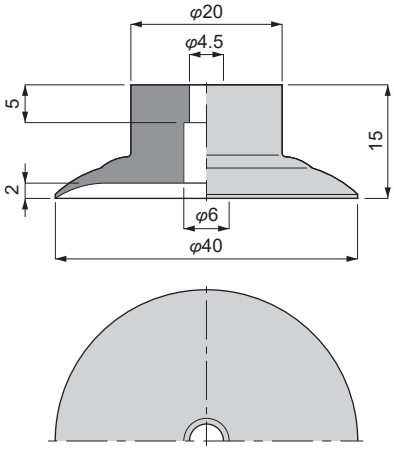
●VSPG-20L□



●VSPG-30L□

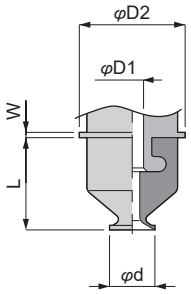


●VSPG-40L□

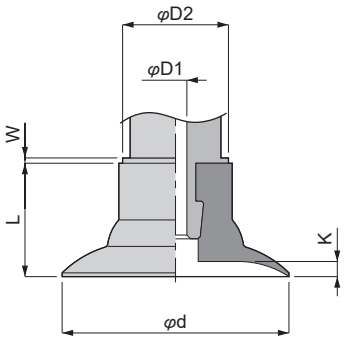


패드와 홀더의 고정부 상세도

●VSPG-4~15L□



●VSPG-20~40L□



단위: mm

형번	패드 직경 φd	L	리프 내부 높이 K	φD1	φD2	W
VSPG-4L□	4	12.2	–	3	14	0.7
VSPG-6L□	6	12.2	–	3	14	0.7
VSPG-8L□	8	12.2	–	3	14	0.7
VSPG-10L□	10	14	–	3	14	0.7
VSPG-15L□	15	14	–	3	14	0.7
VSPG-20L□	20	15	2	3	14	0.7
VSPG-30L□	30	15	2	3	14	0.7
VSPG-40L□	40	15	2	3	14	0.7

주1: 치수표의 φD2와 W의 치수는 VSP-HC타입인 경우에만 해당됩니다.

MEMO



성형품용 흡착 패드
흡착 패드 소프트 벨로즈 타입

VSP-※LB※ Series

●패드 지름: φ6~φ20

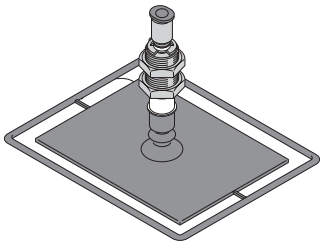
RoHS

특장

■ 패드 고무의 유연성이 뛰어나 종이 등 흡착이 가능. 또한 비교적 자국을 남기지 않고 플라스틱 성형품을 흡착할 수 있습니다.
- ●패드 재질: 6종류(나이트릴 고무, 실리콘 고무, 우레탄 고무, HNBR, EPDM, 도전성 NBR)
- ●홀더 형상: 14종류(표준 10종류, 소형 4종류)
- ●프리 홀더(목 부분 회전): 2종류(30˚, 10˚) <적합 패드 지름: 모든 사이즈>
- ●낙하 방지 밸브: 적합 패드 지름(모든 사이즈)

용도 예

●성형품의 취출이나 흠집이 생기기 쉬운 워크



형번 표시 방법 * 형번 조합에 대해서는 외형 치수도 419~434page의 형번란을 참조하여 주십시오.

● 흡착 패드/소프트 벨로즈 타입

VSP - B 20 LB EP — 6 - ○ - V

●패드 고무 한정/소프트 벨로즈 타입

VSPG — 20 LB EP ○

Ⓐ 홀더 형상 / Ⓑ 패드 지름 / Ⓒ 패드 형상 / Ⓓ 패드 재질 / Ⓔ 프레임 / Ⓕ 접속 구경·형상 / Ⓖ 프리 홀더 / Ⓗ 낙하 방지 밸브

기호	내용
Ⓐ 홀더 형상(주1)(주2)	
A	고정식 진공 취출구 위쪽
B	고정식 진공 취출구 옆쪽
C	버퍼식 진공 취출구 위쪽
D	버퍼식 진공 취출구 옆쪽
F	직접 부착형 버퍼식
HC	버퍼식(회전 방지 없음) 진공 취출구 위쪽
HD	버퍼식(회전 방지 없음) 진공 취출구 옆쪽
HDW	버퍼식(회전 방지 없음) 진공 취출구 양쪽
HE	직접 부착형 고정식 진공 취출구 옆쪽
HEW	직접 부착형 고정식 진공 취출구 양쪽
MA	소형 고정식 진공 취출구 위쪽
MB	소형 고정식 진공 취출구 옆쪽
MC	소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽
MD	소형 버퍼식 진공 취출구 옆쪽
Ⓑ 패드 지름	
패드 지름은 [표1]을 참조하여 주십시오.	
Ⓒ 패드 형상	
LB	소프트 벨로즈 타입
Ⓓ 패드 재질	
N	나이트릴 고무
S	실리콘 고무
U	우레탄 고무
HN	HNBR
EP	EPDM
NE	도전성 NBR(저저항 타입)
Ⓔ 프레임	
기호 없음	프레임 없음
Ⓕ 접속 구경·형상	
4	φ4 원터치 피팅
4T	φ4 바브 피팅
6	φ6 원터치 피팅
6T	φ6 바브 피팅
기호 없음	(홀더 형상: F 타입일 때 선택)
Ⓖ 프리 홀더(목 부분 회전)(주1)(주3)	550page
F1	프리 홀더 목 부분 회전 각도 30° 타입 부착
F2	프리 홀더 목 부분 회전 각도 15° 타입 부착
기호 없음	프리 홀더 없음
Ⓗ 낙하 방지 밸브(주2)(주3)	556page
V	낙하 방지 밸브 부착
기호 없음	없음

⚠ 형번 선정 시 주의사항

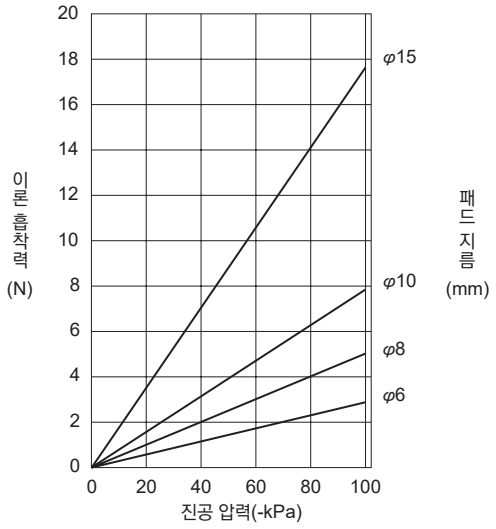
주1: Ⓐ 'A', 'B', 'C', 'D', 'F'인 경우에는 Ⓖ'F1', 'F2'를 선정할 수 있습니다.
주2: Ⓐ 'HC', 'HD', 'HDW', 'HE', 'HEW' 이외의 경우에는 Ⓗ 'V'를 선정할 수 있습니다.
주3: Ⓖ 'F1', 'F2'와 Ⓗ 'V'는 동시에 선정할 수 없습니다.
주4: 프리 홀더(F1, F2)의 자세한 사항은 550page, 낙하 방지 밸브(V)의 자세한 사항은 556page 카탈로그를 참조하여 주십시오. 또한 적용 패드 사이즈 형상은 '대상 흡착 패드 일람(558pge)'을 참조하여 주십시오.

[표1]

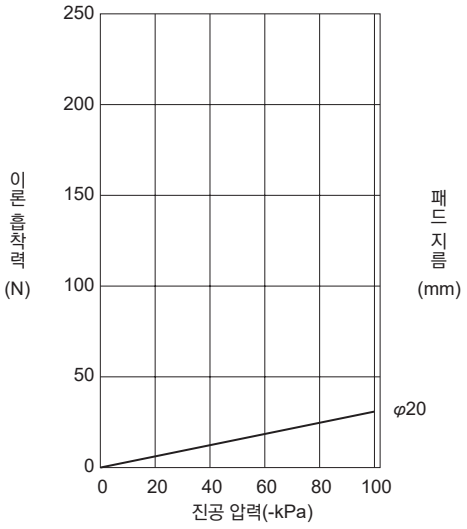
패드 지름					
기호	6	8	10	15	20
패드 지름(mm)	φ6	φ8	φ10	φ15	φ20

이론 흡착력

·패드 지름: φ6mm~φ15mm



·패드 지름: φ20mm



소프트 벨로즈 타입의 흡착력은 패드의 특성상 진공도·패드 재질·피흡착물 등의 영향으로 계산상(이론 흡착력×안전율)의 흡착력을 확보하지 못할 수도 있습니다.
선정 시에는 '흡착 패드의 선정 방법(288page)'으로 구한 흡착력을 기준으로 실제 기기에서 흡착 능력에 문제가 없는지 확인하여 주십시오. 또한 소프트 벨로즈 타입은 수직 리프팅에 적합하지 않습니다. 사용 시에는 실제 기기에서 충분히 확인하여 주십시오.

사용상의 주의사항

⚠ 경고

■ 소프트 벨로즈 타입의 패드는 사용 상황에 따라 재질의 특성상 패드끼리 점착될 수 있으므로 실제 기기에서 확인하여 주십시오. 또한 사용 환경이나 패드의 마모에 의해 점착성이 커지는 경우가 있으므로 필요에 따라 패드의 형상, 재질, 수량 등의 재검토를 실시하여 주십시오.

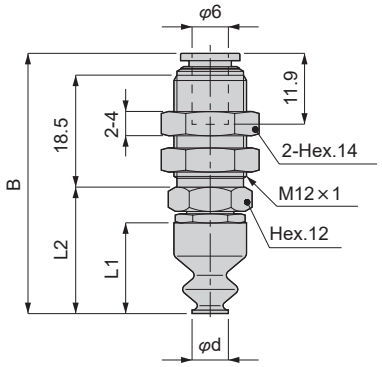
⚠ 주의

■ VPHC 타입의 홀더는 도전성이 없습니다. 도전성 재질의 진공 패드를 사용할 때는 패드 고무에서 직접 전기를 제거할 수 있도록 조치하여 주십시오.

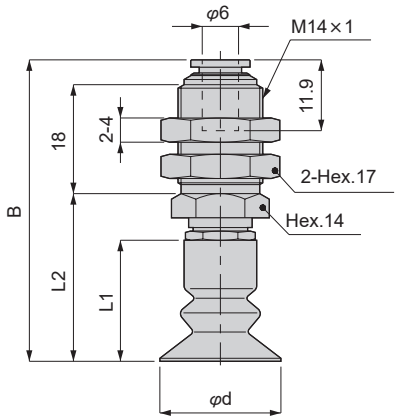
외형 치수도(고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-A)

●원터치 피팅 타입

● VSP-A6~15LB□-6



● VSP-A20LB□-6

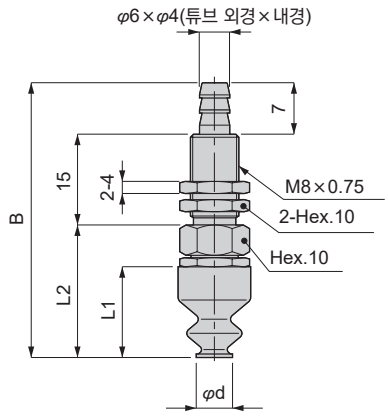


단위: mm

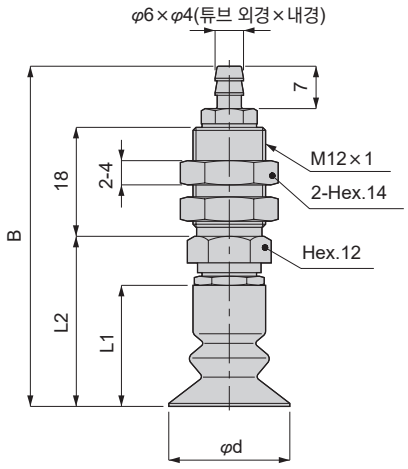
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	질량 (g)
VSP-A 6LB□-6	6	43.4	15	21.1	16
VSP-A 8LB□-6	8	43.4	15	21.1	16
VSP-A 10LB□-6	10	43.9	15.5	21.6	25
VSP-A 15LB□-6	15	45.9	17.5	23.6	25
VSP-A 20LB□-6	20	50	20	27.7	41

●바브 피팅 타입

● VSP-A6~15LB□-6T



● VSP-A20LB□-6T



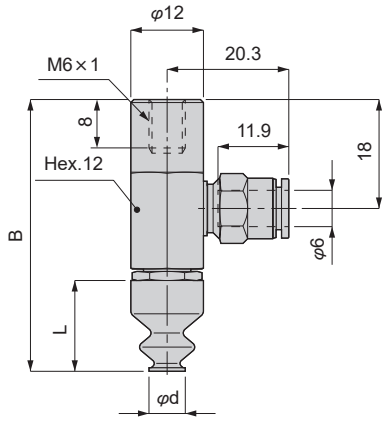
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	질량 (g)
VSP-A 6LB□-6T	6	44.1	15	22.1	11
VSP-A 8LB□-6T	8	44.1	15	22.1	11
VSP-A 10LB□-6T	10	44.6	15.5	22.6	15
VSP-A 15LB□-6T	15	46.6	17.5	24.6	16
VSP-A 20LB□-6T	20	56.2	20	28.1	34

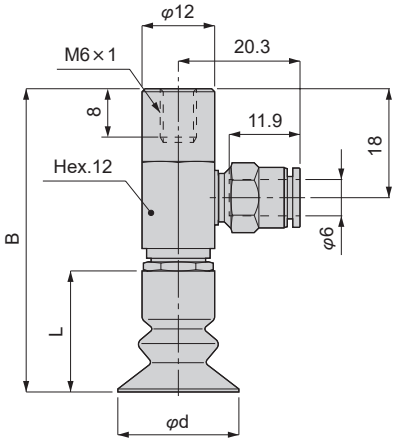
외형 치수도(고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-B)

●원터치 피팅 타입

● VSP-B6~15LB□-6



● VSP-B20LB□-6

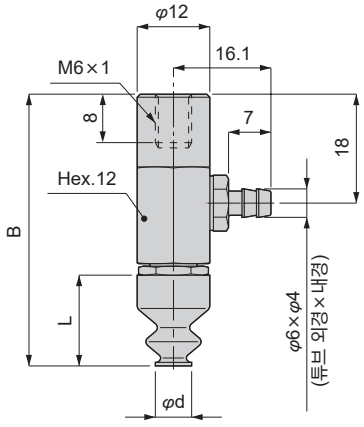


단위: mm

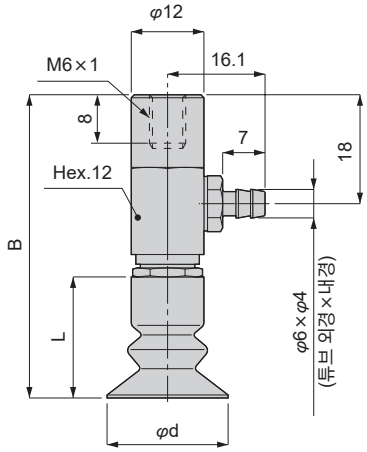
형번	패드 지름 φd	B	L1	지름 (g)
VSP-B 6LB□-6	6	45.1	15	17
VSP-B 8LB□-6	8	45.1	15	17
VSP-B 10LB□-6	10	45.6	15.5	34
VSP-B 15LB□-6	15	47.6	17.5	34
VSP-B 20LB□-6	20	50.1	20	38

●바브 피팅 타입

● VSP-B6~15LB□-6T



● VSP-B20LB□-6T



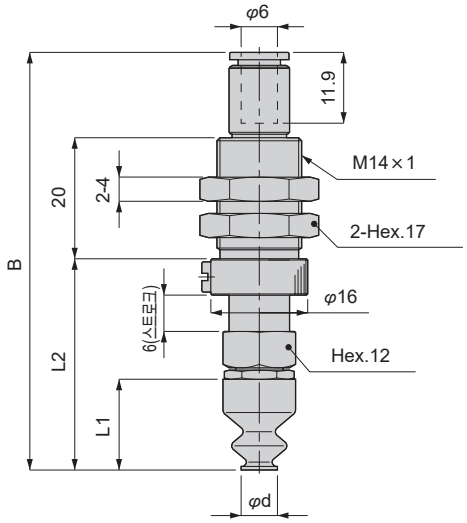
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	지름 (g)
VSP-B 6LB□-6T	6	45.1	15	15
VSP-B 8LB□-6T	8	45.1	15	15
VSP-B 10LB□-6T	10	45.6	15.5	32
VSP-B 15LB□-6T	15	47.6	17.5	33
VSP-B 20LB□-6T	20	50.1	20	36

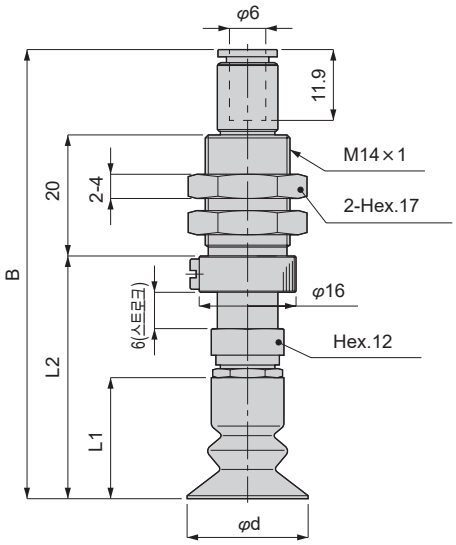
외형 치수도(소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C)

●원터치 피팅 타입

● VSP-C6~15LB□-6



● VSP-C20LB□-6

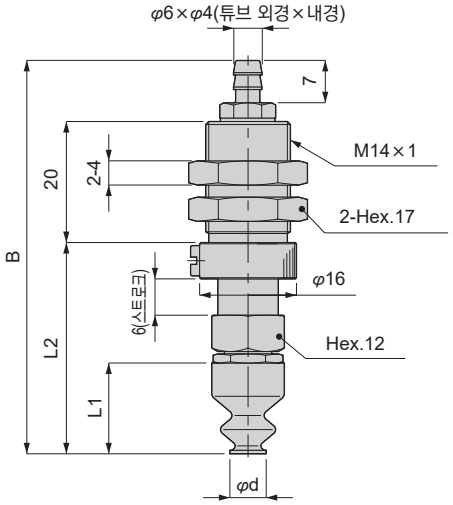


단위: mm

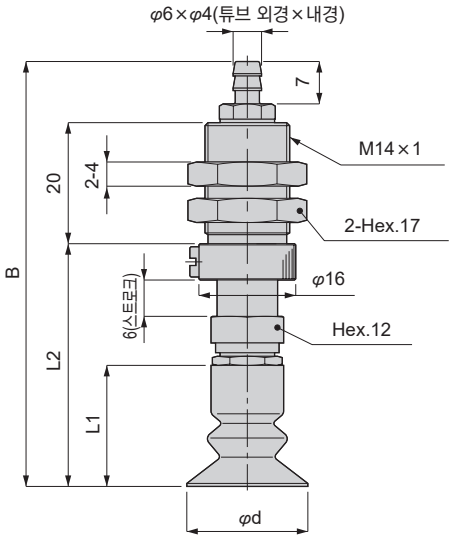
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	지름 (g)
VSP-C 6LB□-6	6	69.4	15	35.1	4~7.1	22
VSP-C 8LB□-6	8	69.4	15	35.1	4~7.1	22
VSP-C 10LB□-6	10	69.9	15.5	35.6	4~7.1	39
VSP-C 15LB□-6	15	71.9	17.5	37.6	4~7.1	40
VSP-C 20LB□-6	20	74.4	20	40.1	7~12.6	44

●바브 피팅 타입

● VSP-C6~15LB□-6T



● VSP-C20LB□-6T



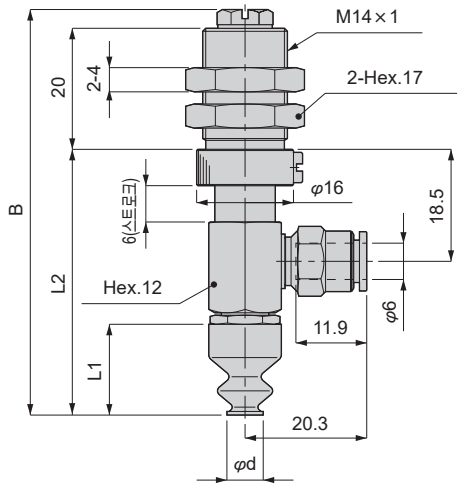
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	지름 (g)
VSP-C 6LB□-6T	6	65.2	15	35.1	4~7.1	12
VSP-C 8LB□-6T	8	65.2	15	35.1	4~7.1	12
VSP-C 10LB□-6T	10	65.7	15.5	35.6	4~7.1	37
VSP-C 15LB□-6T	15	67.7	17.5	37.6	4~7.1	38
VSP-C 20LB□-6T	20	70.2	20	40.1	7~12.6	42

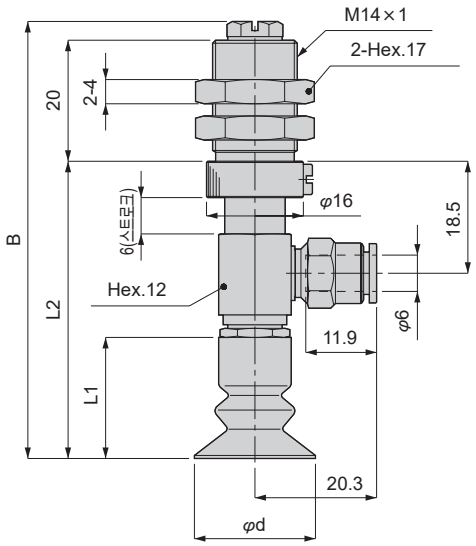
외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D)

●원터치 피팅 타입

● VSP-D6~15LB□-6



● VSP-D20LB□-6

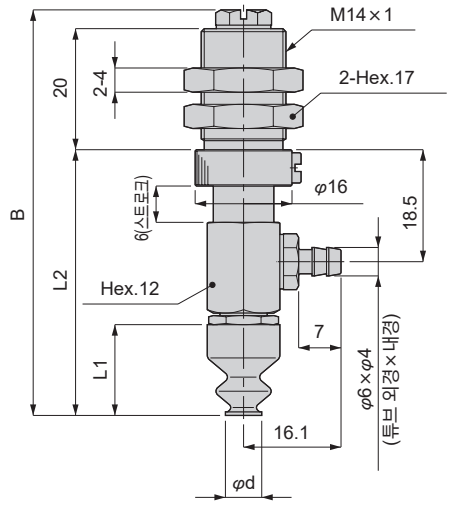


단위: mm

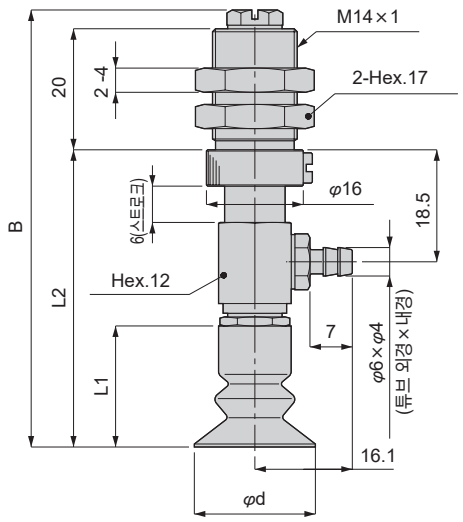
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	지름 (g)
VSP-D 6LB□-6	6	67.2	15	44.1	4~7.1	19
VSP-D 8LB□-6	8	67.2	15	44.1	4~7.1	19
VSP-D 10LB□-6	10	67.7	15.5	44.6	4~7.1	51
VSP-D 15LB□-6	15	69.7	17.5	46.6	4~7.1	52
VSP-D 20LB□-6	20	72.2	20	49.1	7~12.6	56

●바브 피팅 타입

● VSP-D6~15LB□-6T



● VSP-D20LB□-6T

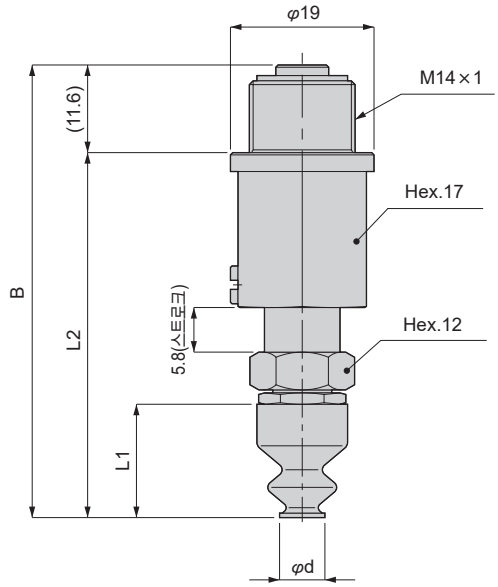


단위: mm

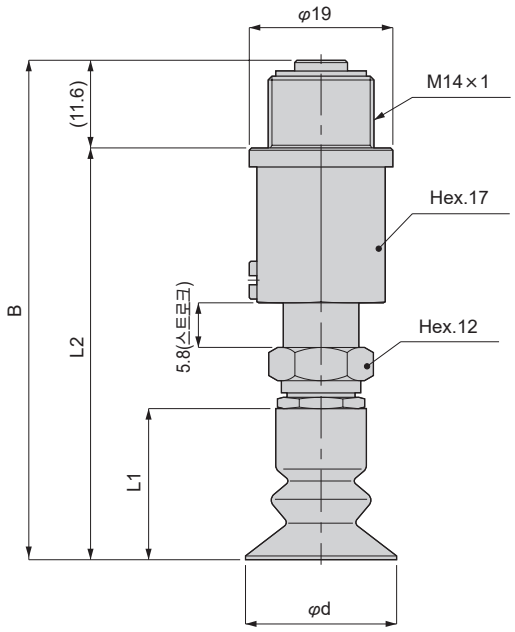
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	지름 (g)
VSP-D 6LB□-6T	6	67.2	15	44.1	4~7.1	16
VSP-D 8LB□-6T	8	67.2	15	44.1	4~7.1	16
VSP-D 10LB□-6T	10	67.7	15.5	44.6	4~7.1	49
VSP-D 15LB□-6T	15	69.7	17.5	46.6	4~7.1	50
VSP-D 20LB□-6T	20	72.2	20	49.1	7~12.6	53

외형 치수도(직접 부착형 버퍼식 VSP-F)

● VSP-F6~15LB□



● VSP-F20LB□



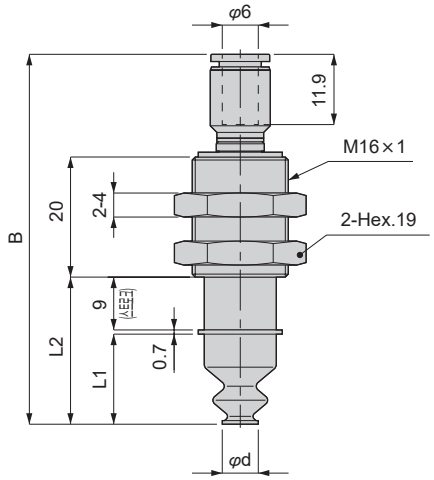
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	지름 (g)
VSP-F 6LB□	6	60.1	15	48.4	8.8~12.7	18
VSP-F 8LB□	8	60.1	15	48.4	8.8~12.7	18
VSP-F 10LB□	10	60.6	15.5	48.9	8.8~12.7	59
VSP-F 15LB□	15	62.6	17.5	50.9	8.8~12.7	60
VSP-F 20LB□	20	66.1	20	54.4	8.8~12.7	63

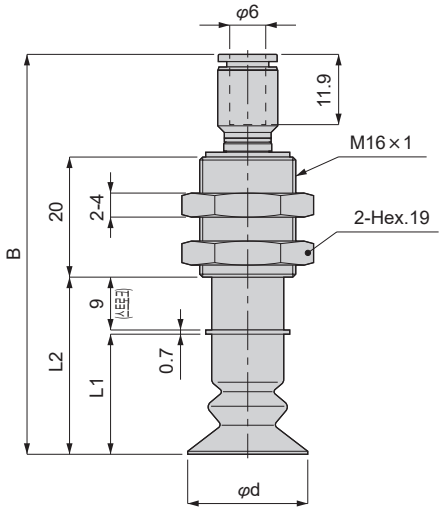
외형 치수도(버퍼식[회전 방지 없음] 진공 취출구 위쪽 VSP-HC)

●원터치 피팅 타입

● VSP-HC6~15LB□-6



● VSP-HC20LB□-6

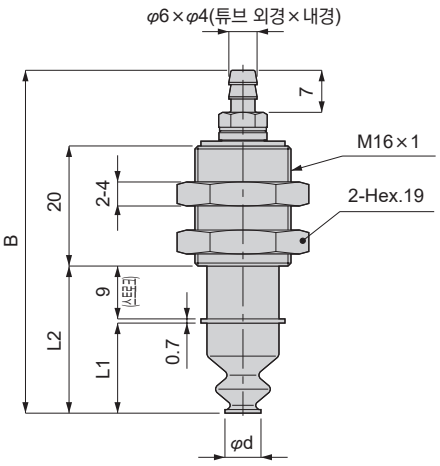


단위: mm

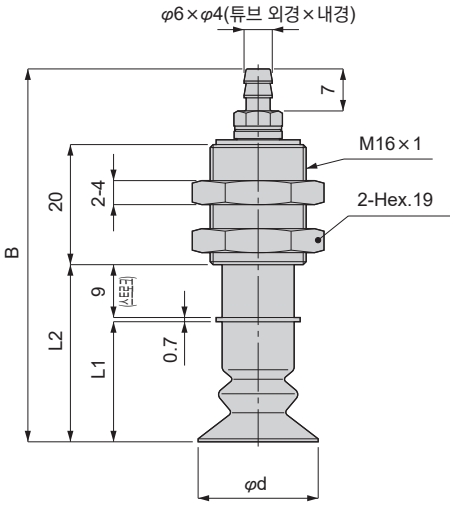
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	지름 (g)
VSP-HC 6LB□-6	6	61.8	15	24.7	0.9~2.7	22
VSP-HC 8LB□-6	8	61.8	15	24.7	0.9~2.7	22
VSP-HC 10LB□-6	10	62.3	15.5	25.2	0.9~2.7	22
VSP-HC 15LB□-6	15	64.3	17.5	27.2	0.9~2.7	22
VSP-HC 20LB□-6	20	66.8	20	29.7	0.9~2.7	23

●바브 피팅 타입

● VSP-HC6~15LB□-6T



● VSP-HC20LB□-6T



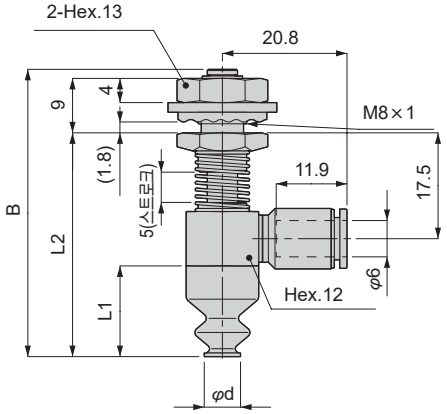
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	지름 (g)
VSP-HC 6LB□-6T	6	57.1	15	24.7	0.9~2.7	20
VSP-HC 8LB□-6T	8	57.1	15	24.7	0.9~2.7	20
VSP-HC 10LB□-6T	10	57.6	15.5	25.2	0.9~2.7	20
VSP-HC 15LB□-6T	15	59.6	17.5	27.2	0.9~2.7	21
VSP-HC 20LB□-6T	20	62.1	20	29.7	0.9~2.7	21

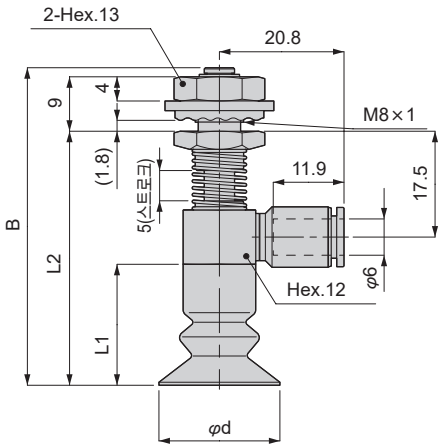
외형 치수도(버퍼식[회전 방지 없음] 진공 취출구 옆쪽 VSP-HD)

●원터치 피팅 타입

● VSP-HD6~15LB□-6



● VSP-HD20LB□-6

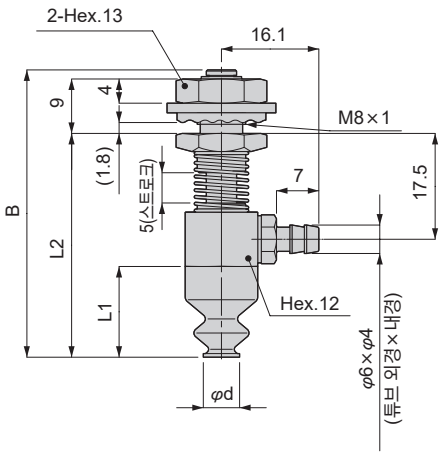


단위: mm

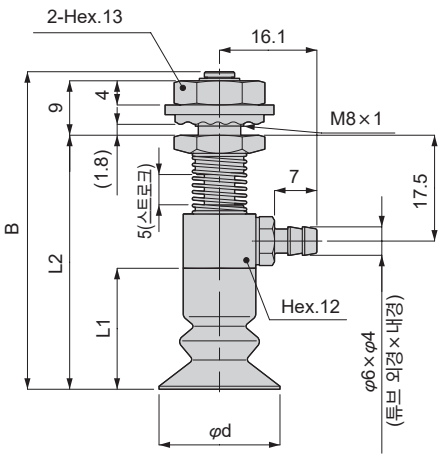
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	지름 (g)
VSP-HD 6LB□-6	6	47.3	15	37	1.6~2.9	31
VSP-HD 8LB□-6	8	47.3	15	37	1.6~2.9	31
VSP-HD 10LB□-6	10	47.8	15.5	37.5	1.6~2.9	31
VSP-HD 15LB□-6	15	49.8	17.5	39.5	1.6~2.9	32
VSP-HD 20LB□-6	20	52.3	20	42	1.6~2.9	33

●바브 피팅 타입

● VSP-HD6~15LB□-6T



● VSP-HD20LB□-6T



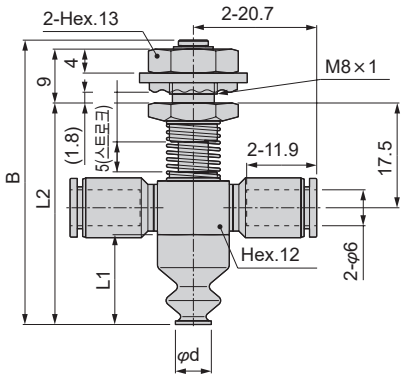
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	지름 (g)
VSP-HD 6LB□-6T	6	47.3	15	37	1.6~2.9	30
VSP-HD 8LB□-6T	8	47.3	15	37	1.6~2.9	30
VSP-HD 10LB□-6T	10	47.8	15.5	37.5	1.6~2.9	30
VSP-HD 15LB□-6T	15	49.8	17.5	39.5	1.6~2.9	30
VSP-HD 20LB□-6T	20	52.3	20	42	1.6~2.9	32

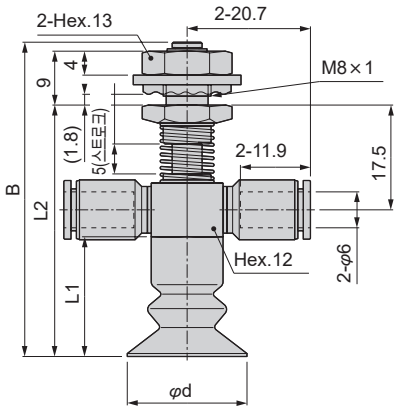
외형 치수도(고정식 진공 취출구 양쪽 VSP-HDW)

●원터치 피팅 타입

• VSP-HDW6~15LB□-6



• VSP-HDW20LB□-6

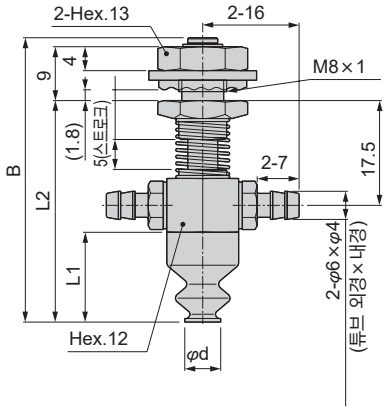


단위: mm

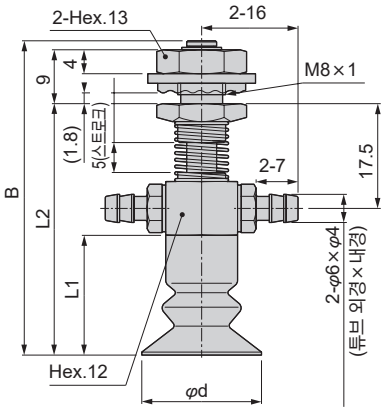
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-HDW6LB□-6	6	47.3	15	37	1.6~2.9	31
VSP-HDW8LB□-6	8	47.3	15	37	1.6~2.9	31
VSP-HDW10LB□-6	10	47.8	15.5	37.5	1.6~2.9	31
VSP-HDW15LB□-6	15	49.8	17.5	39.5	1.6~2.9	32
VSP-HDW20LB□-6	20	52.3	20	42	1.6~2.9	33

●바브 피팅 타입

• VSP-HDW6~15LB□-6T



• VSP-HDW20LB□-6T



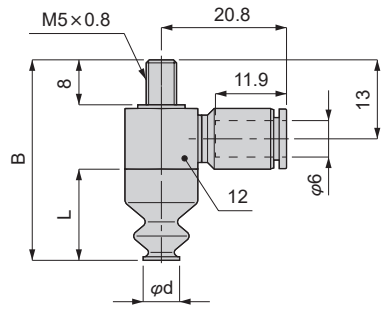
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-HDW6LB□-6T	6	47.3	15	37	1.6~2.9	30
VSP-HDW8LB□-6T	8	47.3	15	37	1.6~2.9	30
VSP-HDW10LB□-6T	10	47.8	15.5	37.5	1.6~2.9	30
VSP-HDW15LB□-6T	15	49.8	17.5	39.5	1.6~ 2.9	30
VSP-HDW20LB□-6T	20	52.3	20	42	1.6~2.9	32

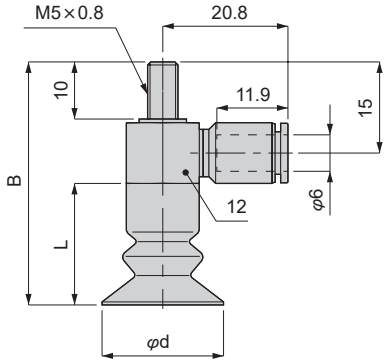
외형 치수도(직접 부착형 고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-HE)

●원터치 피팅 타입

• VSP-HE6~15LB□-6



• VSP-HE20LB□-6

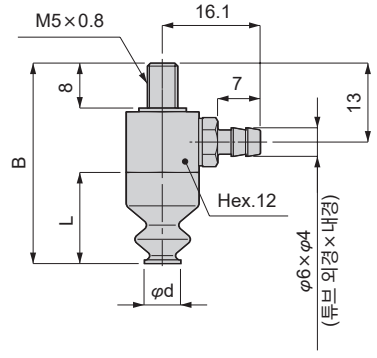


단위: mm

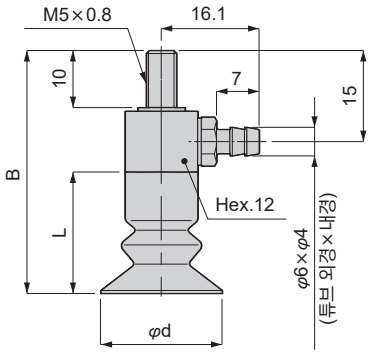
형번	패드 직경 φd	B	L	질량 (g)
VSP-HE6LB□-6	6	33	15	17
VSP-HE8LB□-6	8	33	15	17
VSP-HE10LB□-6	10	33.5	15.5	17
VSP-HE15LB□-6	15	35.5	17.5	17
VSP-HE20LB□-6	20	40	20	19

●바브 피팅 타입

• VSP-HE6~15LB□-6T



• VSP-HE20LB□-6T



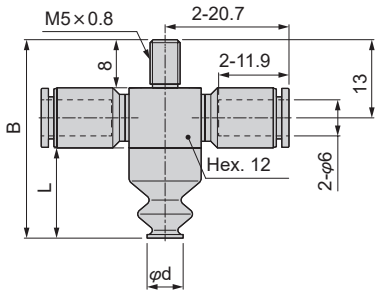
단위: mm

형번	패드 직경 φd	B	L	질량 (g)
VSP-HE6LB□-6T	6	33	15	15
VSP-HE8LB□-6T	8	33	15	15
VSP-HE10LB□-6T	10	33.5	15.5	15
VSP-HE15LB□-6T	15	35.5	17.5	16
VSP-HE20LB□-6T	20	40	20	18

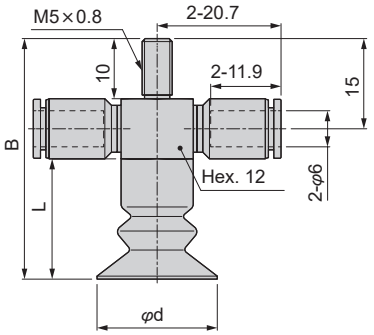
외형 치수도(직접 부착형 진공 취출구 양옆 VSP-HEW)

●원터치 피팅 타입

● VSP-HEW6~15LB□-6



● VSP-HEW20LB□-6

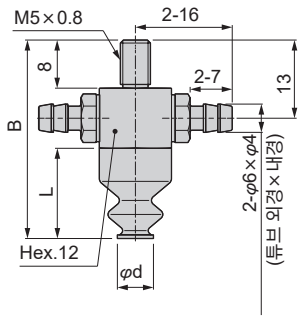


단위: mm

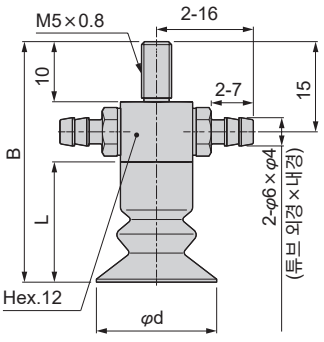
형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-HEW6LB□-6	6	33	15	17
VSP-HEW8LB□-6	8	33	15	17
VSP-HEW10LB□-6	10	33.5	15.5	17
VSP-HEW15LB□-6	15	35.5	17.5	17
VSP-HEW20LB□-6	20	40	20	19

●바브 피팅 타입

● VSP-HEW6~15LB□-6T



● VSP-HEW20LB□-6T



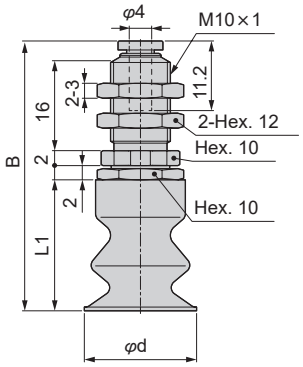
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-HEW6LB□-6T	6	33	15	15
VSP-HEW8LB□-6T	8	33	15	15
VSP-HEW10LB□-6T	10	33.5	15.5	15
VSP-HEW15LB□-6T	15	35.5	17.5	16
VSP-HEW20LB□-6T	20	40	20	18

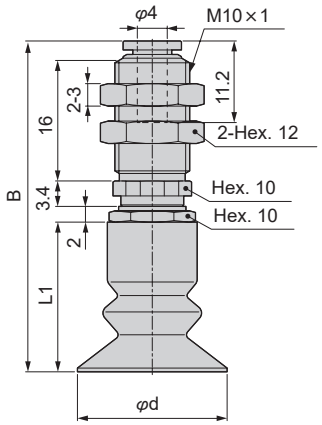
외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-MA)

●원터치 피팅 타입

● VSP-MA6~15LB□-4



● VSP-MA20LB□-4

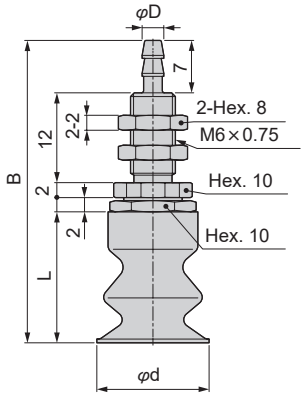


단위: mm

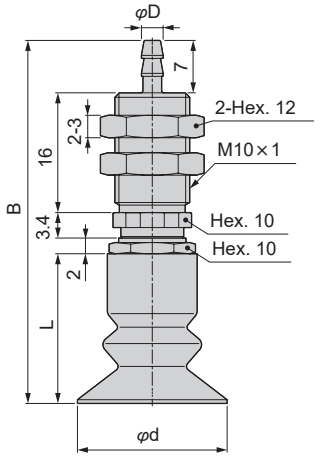
형번	패드 지름 φd	B	L1	질량 (g)
VSP-MA6LB□-4	6	38	15	8.6
VSP-MA8LB□-4	8	38	15	8.6
VSP-MA10LB□-4	10	38.5	15.5	8.6
VSP-MA15LB□-4	15	40.5	17.5	8.8
VSP-MA20LB□-4	20	44.4	20	12

●바브 피팅 타입

● VSP-MA6~15LB□-4T



● VSP-MA20LB□-6T



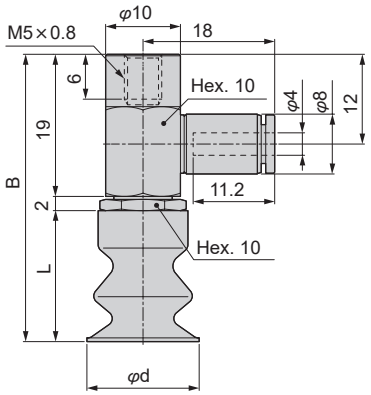
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MA6LB□-4T	4×2.5	6	38	15	5.8
VSP-MA8LB□-4T	4×2.5	8	38	15	5.8
VSP-MA10LB□-4T	4×2.5	10	38.5	15.5	5.8
VSP-MA15LB□-4T	4×2.5	15	40.5	17.5	6
VSP-MA20LB□-4T	4×2.5	20	48.4	20	12
VSP-MA20LB□-6T	6×4				

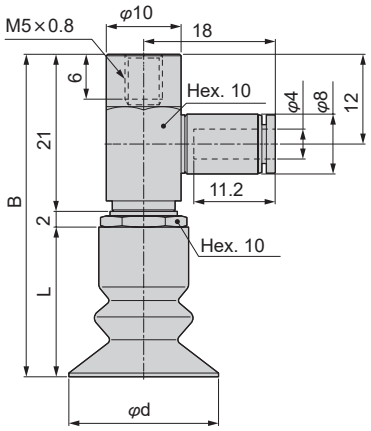
외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MB)

●원터치 피팅 타입

● VSP-MB6~15LB□-4



● VSP-MB20LB□-4

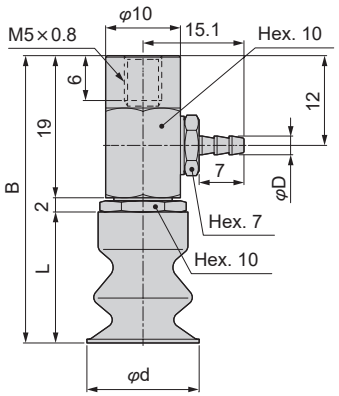


단위: mm

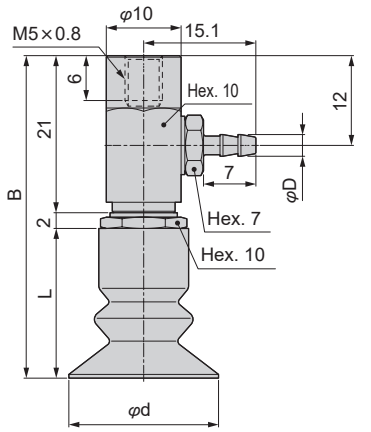
형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MB6LB□-4	6	36	15	11
VSP-MB8LB□-4	8	36	15	11
VSP-MB10LB□-4	10	36.5	15.5	11
VSP-MB15LB□-4	15	38.5	17.5	11
VSP-MB20LB□-4	20	43	20	13

●바브 피팅 타입

● VSP-MB6~15LB□-4T



● VSP-MB20LB□-6T



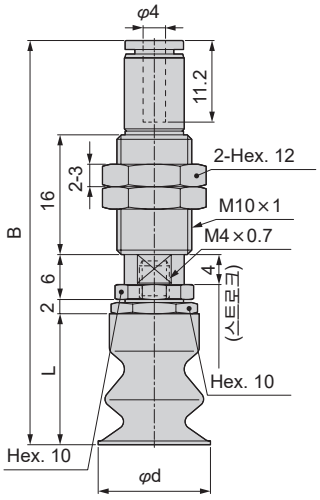
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MB6LB□-4T	4×2.5	6	36	15	8.9
VSP-MB8LB□-4T	4×2.5	8	36	15	8.9
VSP-MB10LB□-4T	4×2.5	10	36.5	15.5	9
VSP-MB15LB□-4T	4×2.5	15	38.5	17.5	9.1
VSP-MB20LB□-4T	4×2.5	20	43	20	11
VSP-MB20LB□-6T	6×4				

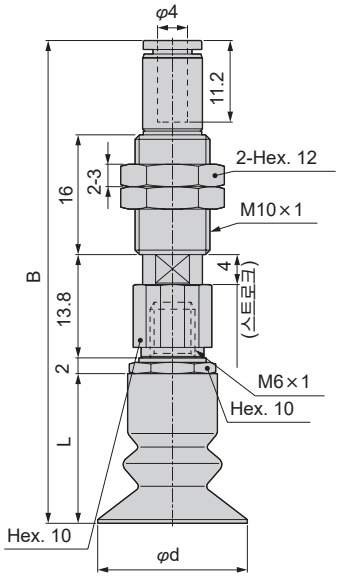
외형 치수도(소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-MC)

●원터치 피팅 타입

● VSP-MC6~15LB□-4



● VSP-MC20LB□-4

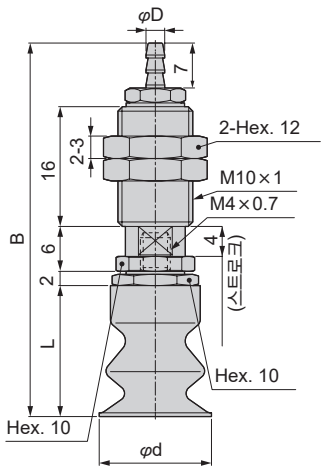


단위: mm

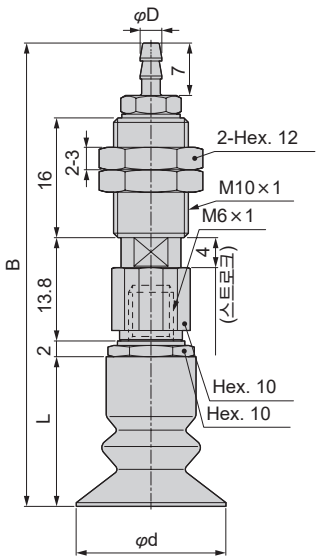
형번	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MC6LB□-4	6	52	15	1 ~ 1.3	18
VSP-MC8LB□-4	8	52	15	1 ~ 1.3	18
VSP-MC10LB□-4	10	52.5	15.5	1 ~ 1.3	18
VSP-MC15LB□-4	15	54.5	17.5	1 ~ 1.3	18
VSP-MC20LB□-4	20	64.8	20	1 ~ 1.3	23

●바브 피팅 타입

● VSP-MC6~15LB□-4T



● VSP-MC20LB□-6T



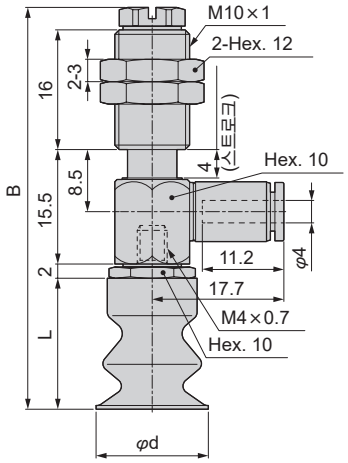
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MC6LB□-4T	4×2.5	6	49.1	15	1 ~ 1.3	17
VSP-MC8LB□-4T	4×2.5	8	49.1	15	1 ~ 1.3	17
VSP-MC10LB□-4T	4×2.5	10	49.6	15.5	1 ~ 1.3	17
VSP-MC15LB□-4T	4×2.5	15	51.6	17.5	1 ~ 1.3	17
VSP-MC20LB□-4T	4×2.5	20	61.9	20	1 ~ 1.3	22
VSP-MC20LB□-6T	6×4					

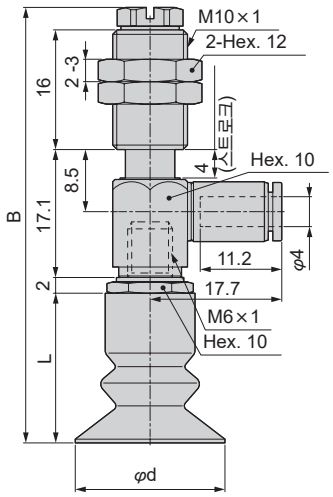
외형 치수도(소형 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MD)

●원터치 피팅 타입

● VSP-MD6~15LB□-4



● VSP-MD20LB□-4

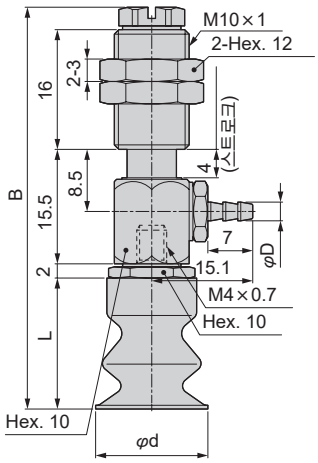


단위: mm

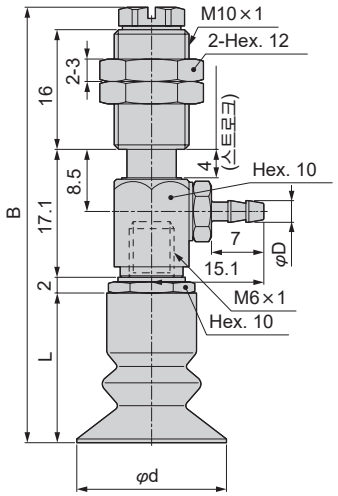
형번	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MD6LB□-4	6	51.5	15	1 ~ 1.3	26
VSP-MD8LB□-4	8	51.5	15	1 ~ 1.3	26
VSP-MD10LB□-4	10	52	15.5	1 ~ 1.3	26
VSP-MD15LB□-4	15	54	17.5	1 ~ 1.3	26
VSP-MD20LB□-4	20	58.1	20	1 ~ 1.3	27

●바브 피팅 타입

● VSP-MD6~15LB□-4T



● VSP-MD20LB□-6T

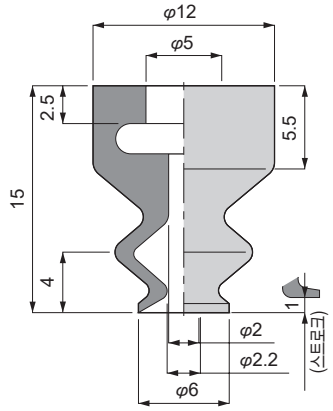


단위: mm

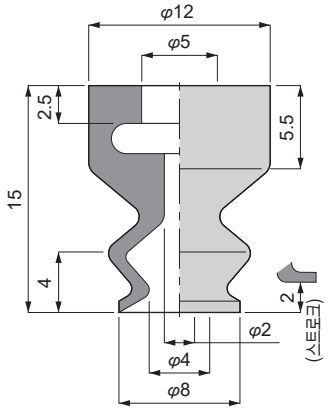
형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MD6LB□-4T	4×2.5	6	51.5	15	1 ~ 1.3	24
VSP-MD8LB□-4T	4×2.5	8	51.5	15	1 ~ 1.3	24
VSP-MD10LB□-4T	4×2.5	10	52	15.5	1 ~ 1.3	24
VSP-MD15LB□-4T	4×2.5	15	54	17.5	1 ~ 1.3	24
VSP-MD20LB□-4T	4×2.5	20	58.1	20	1 ~ 1.3	26
VSP-MD20LB□-6T	6×4					

패드 한정 외형 치수도

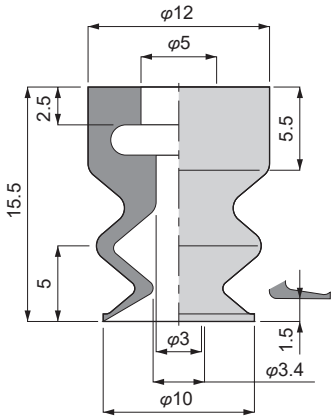
●VSPG-6LB□



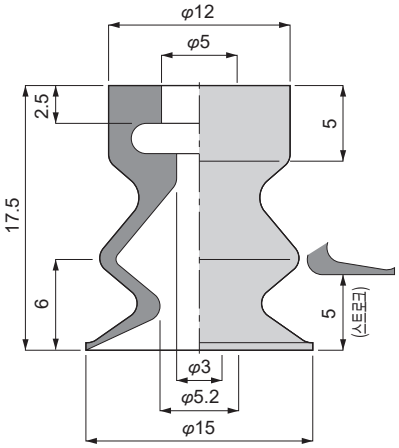
●VSPG-8LB□



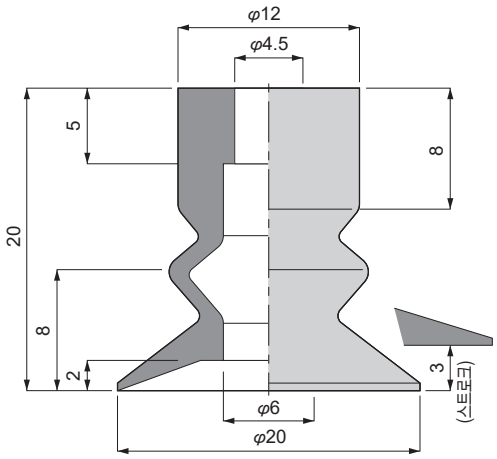
●VSPG-10LB□



●VSPG-15LB□

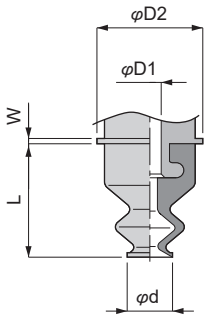


●VSPG-20LB□

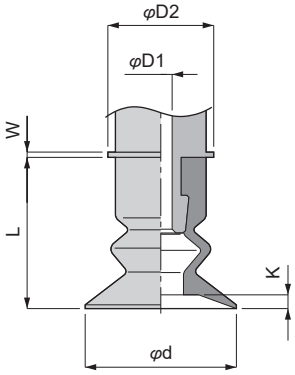


패드와 홀더의 고정부 상세도

●VSPG-6~15LB□



●VSPG-20LB□



단위: mm

형번	패드 지름 φd	L	φD1	φD2	W
VSPG-6LB□	6	15	3	14	0.7
VSPG-8LB□	8	15	3	14	0.7
VSPG-10LB□	10	15.5	3	14	0.7
VSPG-15LB□	15	17.5	3	14	0.7
VSPG-20LB□	20	20	3	14	0.7

주: 치수표 내의 φD2와 W의 치수는 VPHC 타입인 경우에만 해당됩니다.

MEMO



기름이 부착된 워크용 흡착 패드
흡착 패드 미끄럼 방지 타입

VSP-※K※ Series

●패드 지름: φ10~φ50

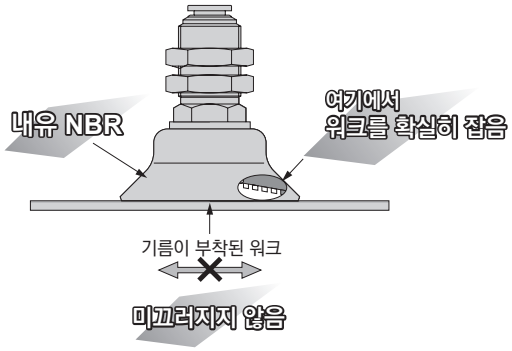
RoHS

특장

■프레스 부품 등 기름이 부착된 워크의 반송에 최적입니다.

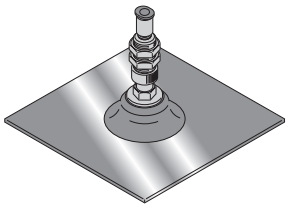
■패드 형상의 연구에 의해 반송 시 워크 미끄럼을 방지합니다.

■내유 NBR을 채택하여 기름 환경에서의 패드 내구성이 향상되었습니다.
- ●패드 지름: 5종류(φ10, φ20, φ30, φ40, φ50)
- ●패드 재질: 5종류(실리콘 고무, 우레탄 고무, 불소 고무, 도전성 NBR, 내유성 NBR)
- ●홀더 형상: 9종류(표준 5종류, 소형 4종류)
- ●프리 홀더(목 부분 회전): 2종류(30˚, 10˚)
  <적합 패드 지름: 모든 사이즈 >
- ●낙하 방지 밸브: 적합 패드 지름(모든 사이즈)



용도 예

●기름이 묻어 미끄러지기 쉬운 워크



형번 표시 방법 * 형번 조합에 대해서는 외형 치수 439~448page의 형번란을 참조하여 주십시오.

●흡착 패드/미끄럼 방지 타입

VSP - MA 30 K NH — 6T - ○ - V

●패드 고무 한정/미끄럼 방지 타입

VSPG — 30 K NH ○

Ⓐ홀더 형상 / Ⓑ패드 지름 / Ⓒ패드 형상 / Ⓓ패드 재질 / Ⓔ프레임 / Ⓕ접속 구경·형상 / Ⓖ프리 홀더 (목 부분 회전) / Ⓗ낙하 방지 밸브

기호	내용
Ⓐ 홀더 형상	
A	고정식 진공 취출구 위쪽
B	고정식 진공 취출구 옆쪽
C	버퍼식 진공 취출구 위쪽
D	버퍼식 진공 취출구 옆쪽
F	직접 부착형 버퍼식
MA	소형 고정식 진공 취출구 위쪽
MB	소형 고정식 진공 취출구 옆쪽
MC	소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽
MD	소형 버퍼식 진공 취출구 옆쪽
Ⓑ 패드 지름	
패드 지름은 [표1]을 참조하여 주십시오.	
Ⓒ 패드 형상	
K	미끄럼 방지 타입
Ⓓ 패드 재질	
S	실리콘 고무
U	우레탄 고무
F	불소 고무
NE	도전성 NBR(저저항 타입)
NH	내유 NBR
Ⓔ 프레임	
기호 없음	프레임 없음
Ⓕ 접속 구경·형상	
4	φ4 원터치 피팅
4T	φ4 바브 피팅
6	φ6 원터치 피팅
6T	φ6 바브 피팅
기호 없음	(홀더 형상: F 타입일 때 선택)
Ⓖ 프리 홀더(목 부분 회전)(주1)	550page
F1	프리 홀더 목 부분 회전 각도 30° 타입 부착
F2	프리 홀더 목 부분 회전 각도 15° 타입 부착
기호 없음	프리 홀더 없음
Ⓗ 낙하 방지 밸브(주1)	556page
V	낙하 방지 밸브 부착
기호 없음	없음

[표1]

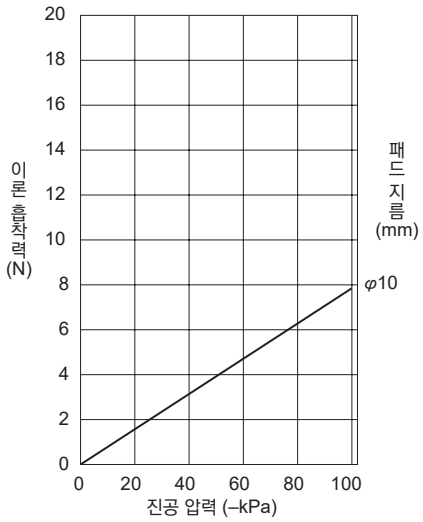
패드 지름					
기호	10	20	30	40	50
패드 지름(mm)	φ10	φ20	φ30	φ40	φ50

⚠ 형번 선정 시 주의사항

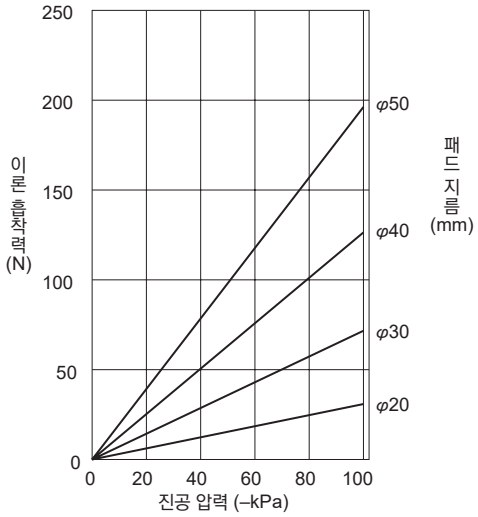
주1: Ⓖ 'F1', 'F2'와 Ⓗ'V'는 동시에 선정할 수 없습니다.
주2: 프리 홀더(F1, F2)의 자세한 사항은 550page,낙하 방지 밸브(V)의 자세한 사항은 556page를 참조하여 주십시오. 또한 적용 패드 사이즈 형상은 '대상 흡착 패드 일람(558page)'을 참조하여 주십시오.

이론 흡착력

●패드 지름: φ10mm



●패드 지름: φ20mm~φ50mm

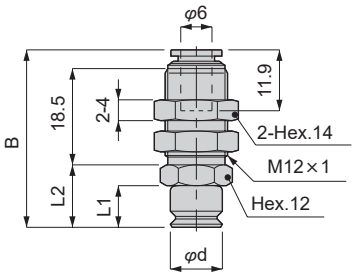


주1: 이론 흡착력은 정적 조건의 수치이므로 실제로 사용하는 경우 수평 리프팅 1/4, 수직 리프팅 1/8의 안전율로 확인하여 주십시오.

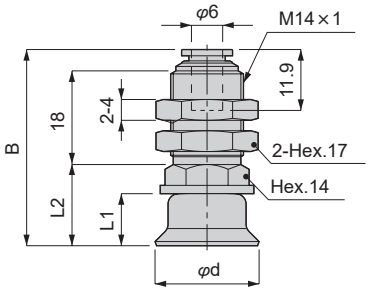
외형 치수도(고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-A)

●원터치 피팅 타입

●VSP-A10K□-6



●VSP-A20~50K□-6

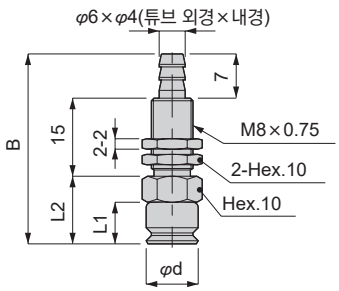


단위: mm

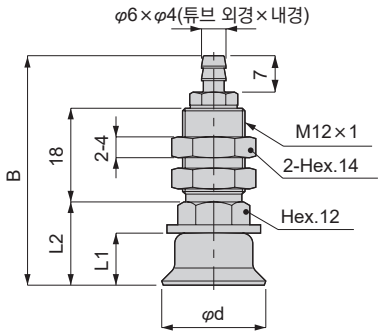
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	질량 (g)
VSP-A10K□-6	10	34.3	8	12	22
VSP-A20K□-6	20	37.9	10	15.6	36
VSP-A30K□-6	30	39.9	12	17.6	40
VSP-A40K□6	40	43.9	16	21.6	49
VSP-A50K□-6	50	44.9	17	22.6	55

●바브 피팅 타입

●VSP-A10K□-6T



●VSP-A20~50K□-6T



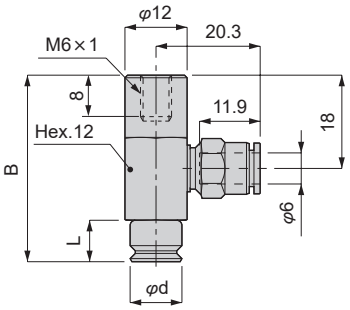
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	질량 (g)
VSP-A10K□-6T	10	35	8	13	12
VSP-A20K□-6T	20	44	10	16	30
VSP-A30K□-6T	30	46	12	18	34
VSP-A40K□-6T	40	50	16	22	43
VSP-A50K□-6T	50	51	17	23	49

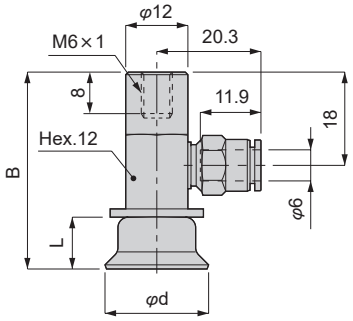
외형 치수도(고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-B)

●원터치 피팅 타입

●VSP-B10K□-6



●VSP-B20~50K□-6

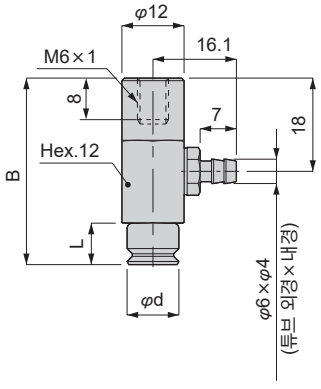


단위: mm

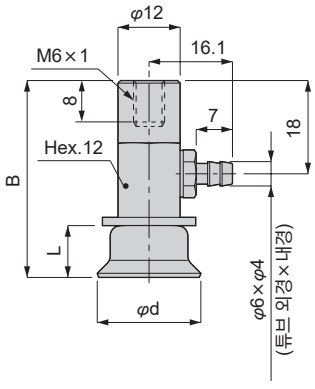
형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-B10K□-6	10	36	8	31
VSP-B20K□-6	20	38	10	34
VSP-B30K□-6	30	40	12	38
VSP-B40K□-6	40	44	16	47
VSP-B50K□-6	50	45	17	53

●바브 피팅 타입

●VSP-B10K□-6T



●VSP-B20~50K□-6T



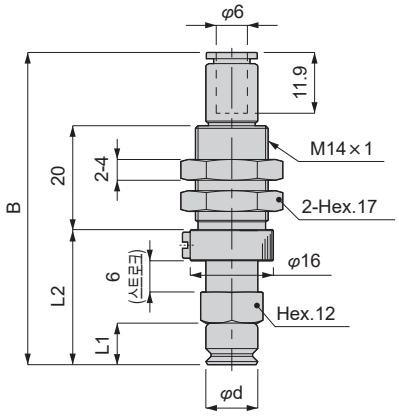
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-B10K□-6T	10	36	8	29
VSP-B20K□-6T	20	38	10	32
VSP-B30K□-6T	30	40	12	36
VSP-B40K□-6T	40	44	16	45
VSP-B50K□-6T	50	45	17	51

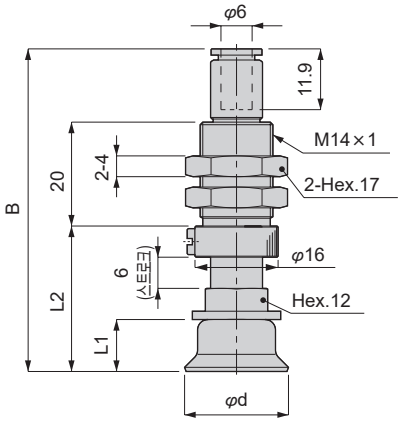
외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C)

●원터치 피팅 타입

●VSP-C10K□-6



●VSP-C20~50K□-6

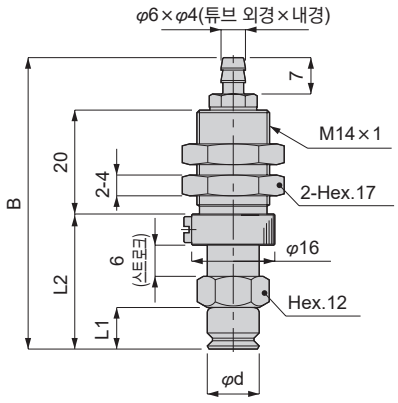


단위: mm

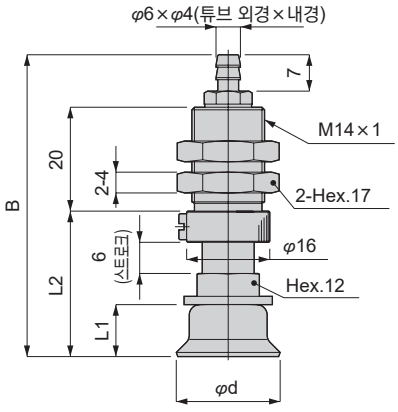
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C10K□-6	10	60.3	8	26	4~7.1	36
VSP-C20K□-6	20	62.3	10	28	7~12.6	40
VSP-C30K□-6	30	64.3	12	30	7~12.6	44
VSP-C40K□-6	40	68.3	16	34	7~12.6	52
VSP-C50K□-6	50	69.3	17	35	7~12.6	59

●바브 피팅 타입

●VSP-C10K□-6T



●VSP-C20~50K□-6T



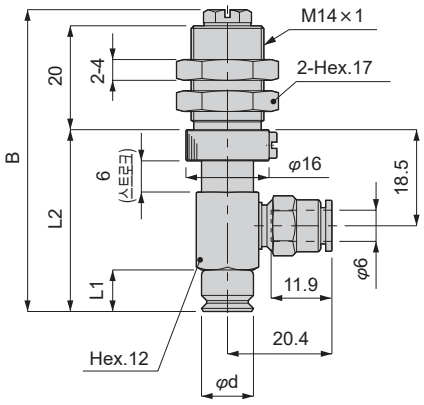
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C10K□-6T	10	56.1	8	26	4~7.1	34
VSP-C20K□-6T	20	58.1	10	28	7~12.6	38
VSP-C30K□-6T	30	60.1	12	30	7~12.6	42
VSP-C40K□-6T	40	64.1	16	34	7~12.6	50
VSP-C50K□-6T	50	65.1	17	35	7~12.6	57

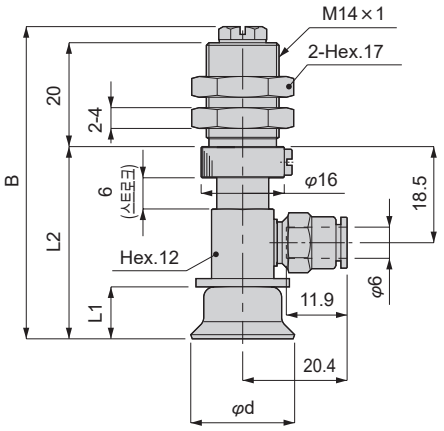
외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D)

●원터치 피팅 타입

●VSP-D10K□-6



●VSP-D20~50K□-6

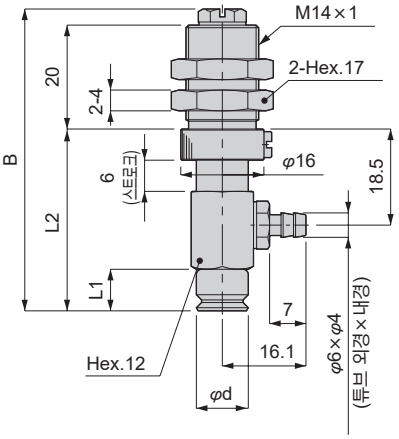


단위: mm

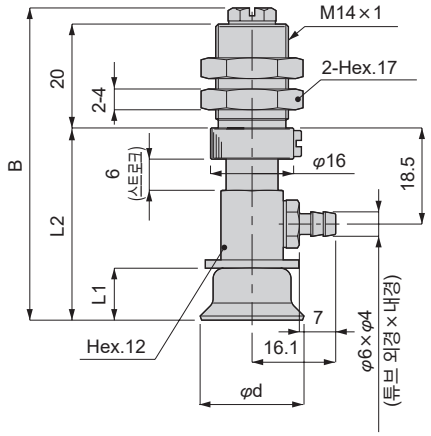
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D10K□-6	10	58.1	8	35	4~7.1	48
VSP-D20K□-6	20	60.1	10	37	7~12.6	51
VSP-D30K□-6	30	62.1	12	39	7~12.6	55
VSP-D40K□-6	40	66.1	16	43	7~12.6	64
VSP-D50K□-6	50	67.1	17	44	7~12.6	70

●바브 피팅 타입

●VSP-D10K□-6T



●VSP-D20~50K□-6T

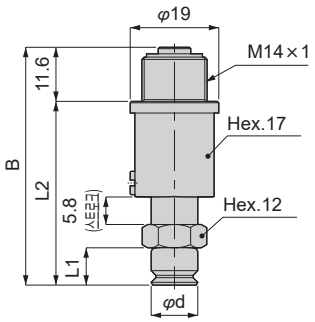


단위: mm

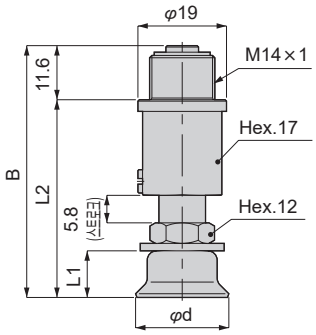
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D10K□-6T	10	58.1	8	35	4~7.1	46
VSP-D20K□-6T	20	60.1	10	37	7~12.6	49
VSP-D30K□-6T	30	62.1	12	39	7~12.6	53
VSP-D40K□-6T	40	66.1	16	43	7~12.6	62
VSP-D50K□-6T	50	67.1	17	44	7~12.6	68

외형 치수도(직접 부착형 버퍼식 VSP-F)

●VSP-F10K□



●VSP-F20~50K□



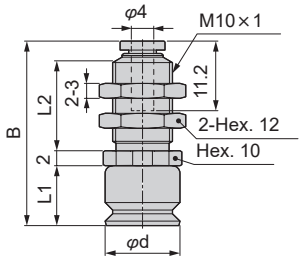
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-F10K□	10	51	8	39.3	7.9~15	56
VSP-F20K□	20	54	10	42.3	7.9~15	59
VSP-F30K□	30	56	12	44.3	7.9~15	63
VSP-F40K□	40	60	16	48.3	7.9~15	71
VSP-F50K□	50	61	17	49.3	7.9~15	78

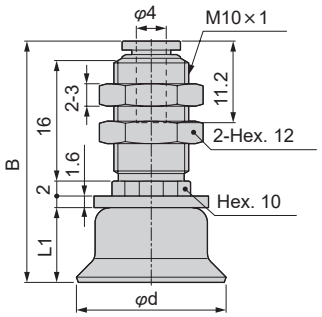
외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-MA)

●원터치 피팅 타입

● VSP-MA10K□-4



● VSP-MA20, 30K□-4

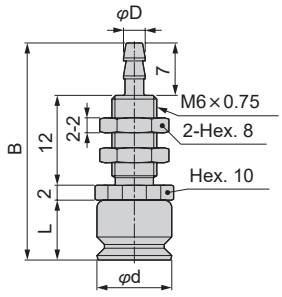


단위: mm

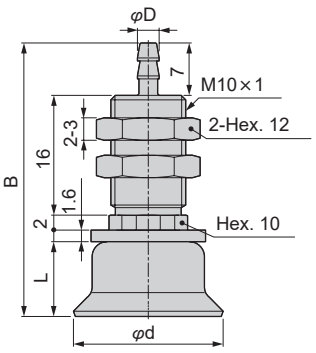
형번	패드 지름 φd	B	L1	질량 (g)
VSP-MA10K□-4	10	29	8	6.4
VSP-MA20K□-4	20	32.6	10	12
VSP-MA30K□-4	30	34.6	12	16

●바브 피팅 타입

● VSP-MA10K□-4T



● VSP-MA20K□-4T/6T



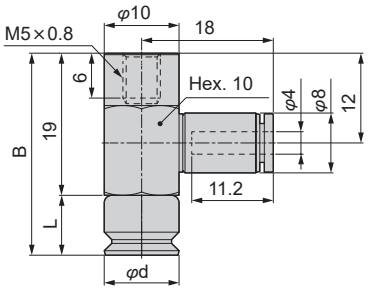
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MA10K□-4T	4×2.5	10	27	8	3.6
VSP-MA20K□-4T	4×2.5	20	36.6	10	12
VSP-MA20K□-6T	6×4				
VSP-MA30K□-4T	4×2.5	30	38.6	12	16
VSP-MA30K□-6T	6×4				

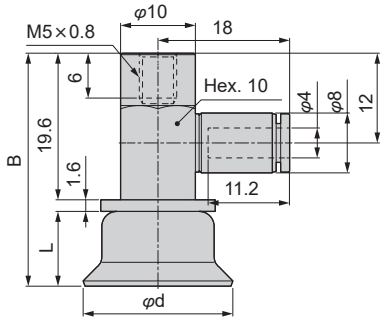
외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MB)

●원터치 피팅 타입

● VSP-MB10K□-4



● VSP-MB20, 30K□-4

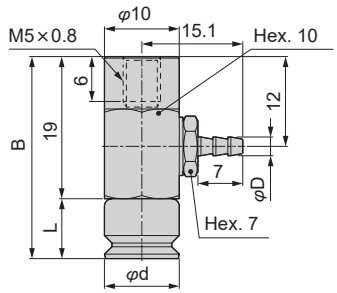


단위: mm

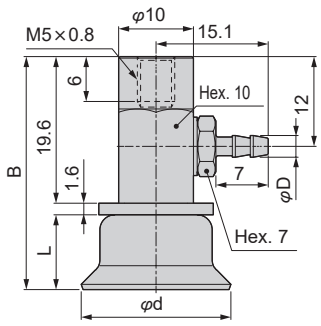
형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MB10K□-4	10	27	8	8.1
VSP-MB20K□-4	20	31.2	10	13
VSP-MB30K□-4	30	33.2	12	17

●바브 피팅 타입

● VSP-MB10K□-4T



● VSP-MB20, 30K□-4T/6T



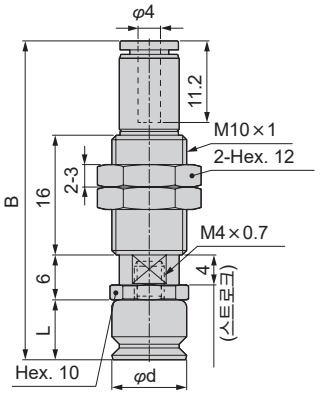
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MB10K□-4T	4×2.5	10	27	8	6.7
VSP-MB20K□-4T	4×2.5	20	31.2	10	11
VSP-MB20K□-6T	6×4				12
VSP-MB30K□-4T	4×2.5	30	33.2	12	15
VSP-MB30K□-6T	6×4				16

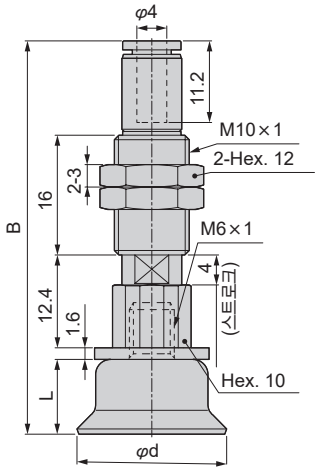
외형 치수도(소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-MC)

●원터치 피팅 타입

●VSP-MC10K□-4



●VSP-MC20, 30K□-4

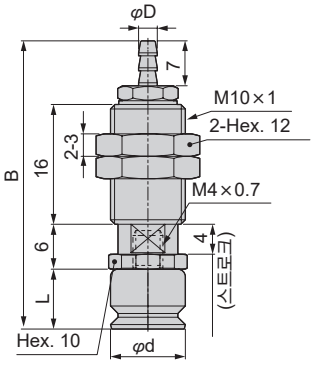


단위: mm

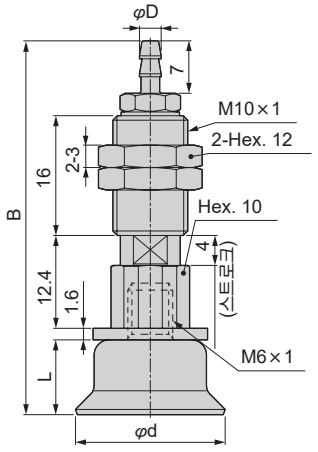
형번	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MA10K□-4	10	43	8	1~1.3	16
VSP-MA20K□-4	20	53	10	1~1.3	24
VSP-MA30K□-4	30	55	12	1~1.3	28

●바브 피팅 타입

●VSP-MC10K□-4T



●VSP-MC20, 30K□-4T/6T



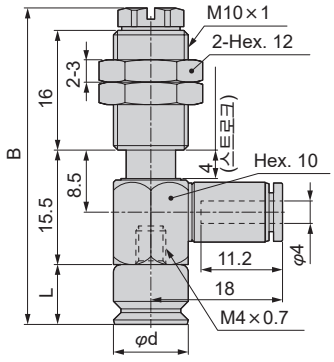
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MA10K□-4T	4×2.5	10	40.1	8	1~1.3	15
VSP-MA20K□-4T	4×2.5	20	50.1	10	1~1.3	22
VSP-MA20K□-6T	6×4					23
VSP-MA30K□-4T	4×2.5	30	52.1	12	1~1.3	26
VSP-MA30K□-6T	6×4					27

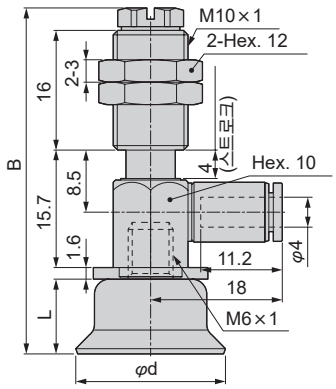
외형 치수도(소형 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MD)

●원터치 피팅 타입

● VSP-MD10K□-4



● VSP-MD20, 30K□-4

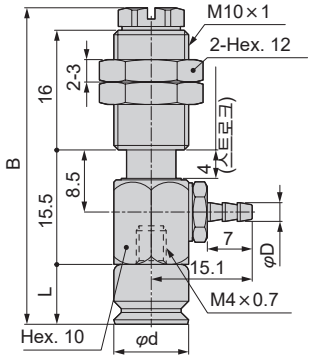


단위: mm

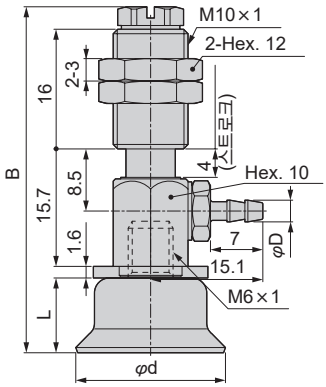
형번	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MD10K□-4	10	42.5	8	1~1.3	23
VSP-MD20K□-4	20	46.3	10	1~1.3	27
VSP-MD30K□-4	30	48.3	12	1~1.3	31

●바브 피팅 타입

● VSP-MD10K□-4T



● VSP-MD20, 30K□-4T/6T

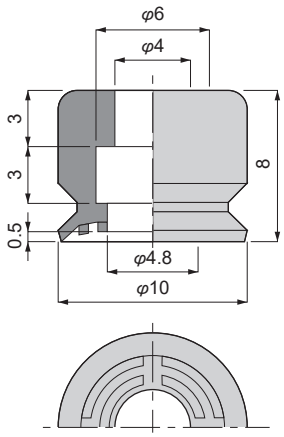


단위: mm

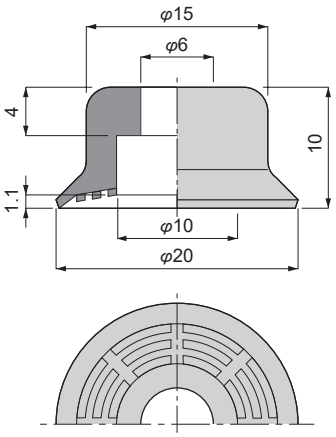
형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MD10K□-4T	4×2.5	10	42.5	8	1~1.3	22
VSP-MD20K□-4T	4×2.5	20	46.3	10	1~1.3	26
VSP-MD20K□-6T	6×4					
VSP-MD30K□-4T	4×2.5	30	48.3	12	1~1.3	30
VSP-MD30K□-6T	6×4					

패드 한정 외형 치수도

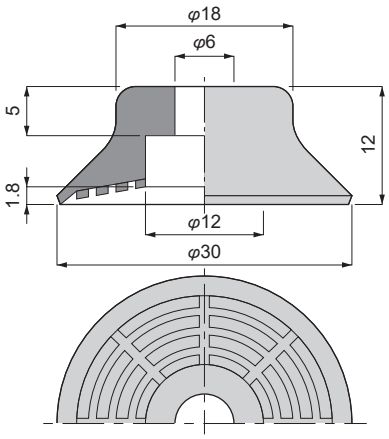
●VSPG-10K□



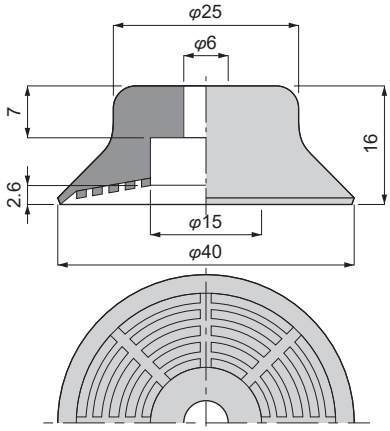
●VSPG-20K□



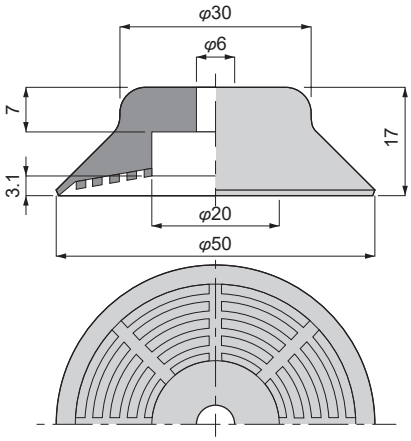
●VSPG-30K□



●VSPG-40K□

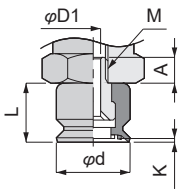


●VSPG-50K□

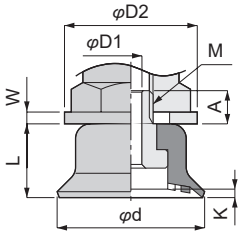


패드 홀더 고정부 상세도

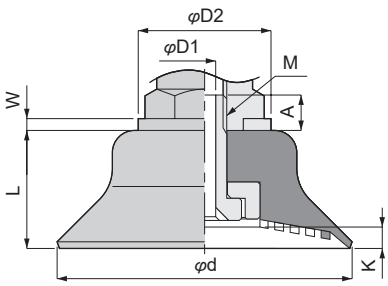
●VSPG-10K□



●VSPG-20, 30K□



●VSPG-40, 50K□



단위: mm

형번	패드 지름 φd	L	리프 내부 높이 K	고정 나사 M	A	φD1	φD2	W
VSPG-10K□	10	8	0.5	M4×0.7	3.5	2	–	–
VSPG-20K□	20	10	1.1	M6×1	4.5	3	18	1.6
VSPG-30K□	30	12	1.8	M6×1	5.5	3	18	1.6
VSPG-40K□	40	16	2.6	M6×1	5.3	3	22	1.6
VSPG-50K□	50	17	3.1	M6×1	5.3	3	22	1.6

MEMO



복사 용지 및 비닐 봉투용 흡착 패드
흡착 패드 얇은 재질용 타입

VSP-※P※ Series

●패드 지름: φ8~φ20

RoHS

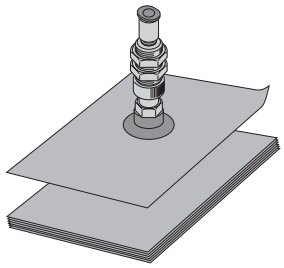
특장

■복사 용지, 비닐 등 재질이 얇은 워크의 반송에 최적입니다.

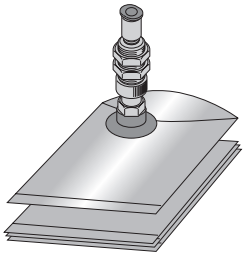
■리프부를 얇게하여 워크에 대한 밀착성을 향상시킨 것으로 흡착성 향상 및 중복 흡착이 감소했습니다.
- ●패드 지름: 4종류(φ8, φ10, φ15, φ20)
- ●패드 재질: 6종류(나이트릴 고무, 실리콘 고무, 우레탄 고무, 불소 고무, 플루오르 실리콘 고무 실리콘 고무, 도전성 NBR)
- ● 홀더 형상: 9종류(표준 5종류, 소형 4종류)

용도 예

●복사 용지 등



●비닐 등



형번 표시 방법 * 형번 조합에 대해서는 외형 치수 453~463page의 형번란을 참조하여 주십시오.

●흡착 패드/얇은 재질용 타입

VSP - MC 20 P NE — 4T

●패드 고무 한정/얇은 재질용 타입

VSPG — 20 P NE

Ⓐ홀더 형상 / Ⓑ패드 지름 / Ⓒ패드 형상 / Ⓓ패드 재질 / Ⓔ프레임 / Ⓕ접속 구경·형상

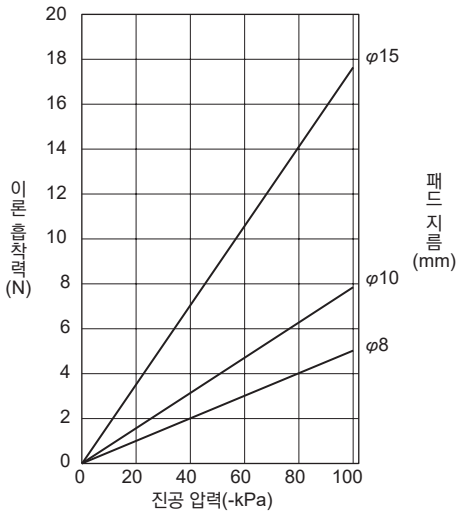
기호	내용
Ⓐ 홀더 형상	
A	고정식 진공 취출구 위쪽
B	고정식 진공 취출구 옆쪽
C	버퍼식 진공 취출구 위쪽
D	버퍼식 진공 취출구 옆쪽
E	직접 부착형 고정식
F	직접 부착형 버퍼식
MA	소형 고정식 진공 취출구 위쪽
MB	소형 고정식 진공 취출구 옆쪽
MC	소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽
MD	소형 버퍼식 진공 취출구 옆쪽
ME	소형 직접 부착형 고정식
Ⓑ 패드 지름	
패드 지름은 [표1]을 참조하여 주십시오.	
Ⓒ 패드 형상	
P	얇은 재질용 타입
Ⓓ 패드 재질	
N	나이트릴 고무
S	실리콘 고무
U	우레탄 고무
F	불소 고무
FS	플루오르 실리콘 고무
NE	도전성 NBR(저저항 타입)
Ⓔ 프레임	
기호 없음	프레임 없음
Ⓕ 접속 구경·형상	
2	φ1.8 원터치 피팅
4	φ4 원터치 피팅
4T	φ4 바브 피팅
M5	M5×0.5(소형 홀더 형상: ME 타입 한정)
기호 없음	(홀더 형상: E 타입일 때 선택)

[표1]

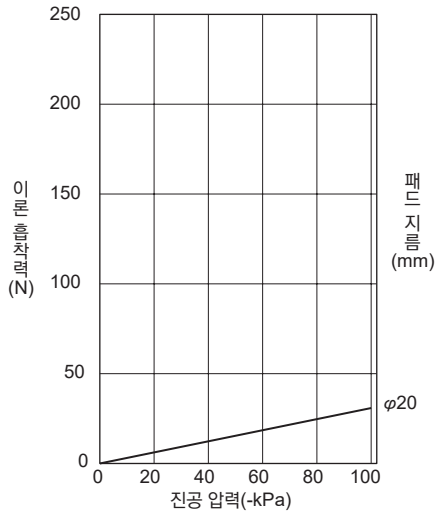
패드 지름				
기호	8	10	15	20
패드 지름(mm)	φ8	φ10	φ15	φ20

이론 흡착력

●패드 지름: φ8mm~φ15mm



●패드 지름: φ20mm



얇은 재질용 타입의 흡착력은 패드의 특성상 진공도· 패드 재질·피흡착물 등의 영향으로 계산상(이론 흡착력×안전율)의 흡착력을 확보하지 못할 수도 있습니다. 선정 시에는 '흡착 패드의 선정 방법(288page)'으로 구한 흡착력을 기준으로 실제 기기에서 흡착 능력에 문제가 없는지 확인하여 주십시오.

사용상의 주의사항

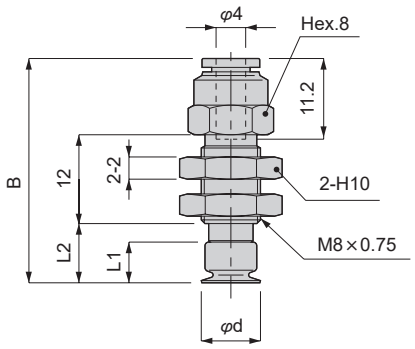
⚠ 경고

얇은 재질용 타입의 패드는 사용 상황에 따라 재질의 특성상 패드끼리 점착될 수 있으므로 실제 기기에서 확인하여 주십시오.

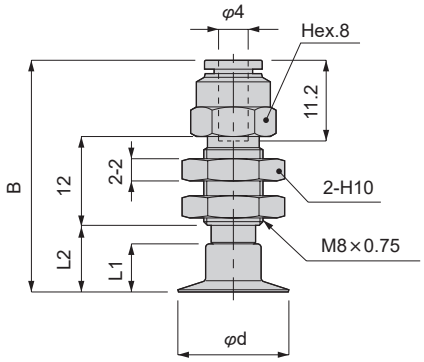
외형 치수도(고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-A)

●원터치 피팅 타입

● VSP-A8, 10P□-4



● VSP-A15, 20P□-4

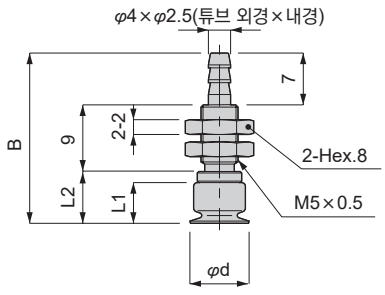


단위: mm

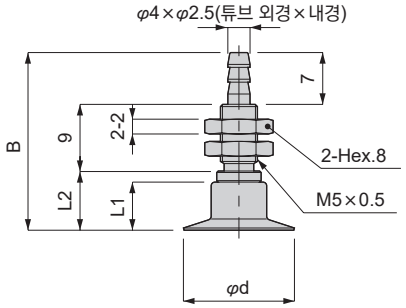
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	질량(g)
VSP-A8P□-4	8	30.6	5.5	8	10.2
VSP-A10P□-4	10	30.9	5.8	8.3	10.3
VSP-A15P□-4	15	31.6	6.5	9	10.4
VSP-A20P□-4	20	32.4	7.3	9.8	10.5

●바브 피팅 타입

● VSP-A8, 10P□-4T



● VSP-A15, 20P□-4T



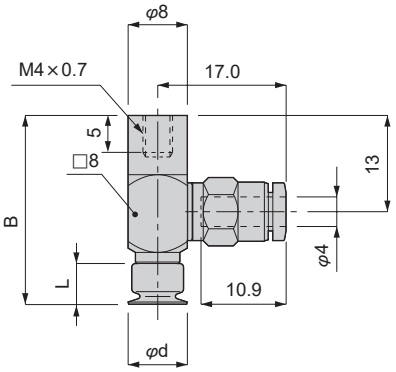
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	질량(g)
VSP-A8P□-4T	8	23	5.5	7	3.2
VSP-A10P□-4T	10	23.3	5.8	7.3	3.2
VSP-A15P□-4T	15	24	6.5	8	3.3
VSP-A20P□-4T	20	24.8	7.3	8.8	3.4

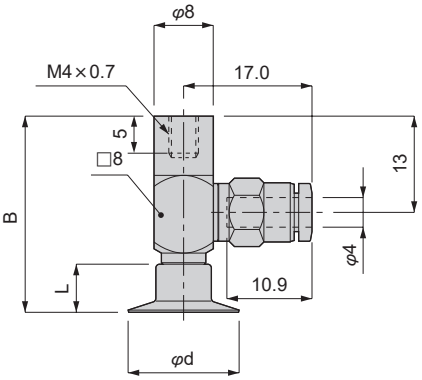
외형 치수도(고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-B)

●원터치 피팅 타입

●VSP-B8, 10P□-4



●VSP-B15, 20P□-4

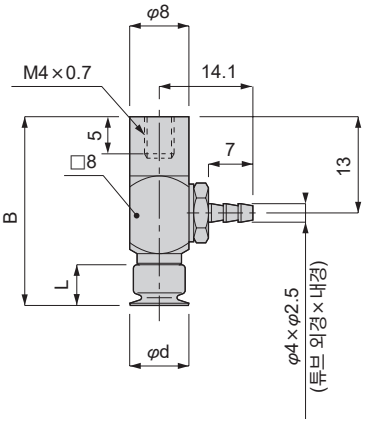


단위: mm

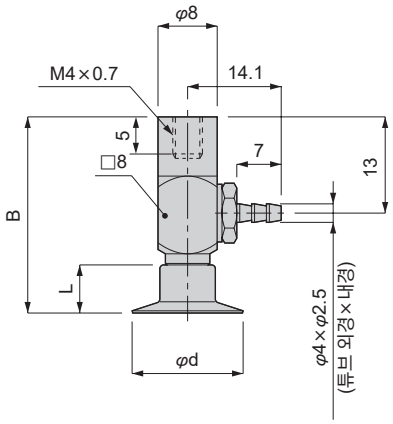
형번	패드 지름 φd	B	L	질량(g)
VSP-B8P□-4	8	25.5	5.5	10.7
VSP-B10P□-4	10	25.8	5.8	10.8
VSP-B15P□-4	15	26.5	6.5	10.9
VSP-B20P□-4	20	27.3	7.3	11

●바브 피팅 타입

●VSP-B8, 10P□-4T



●VSP-B15, 20P□-4T



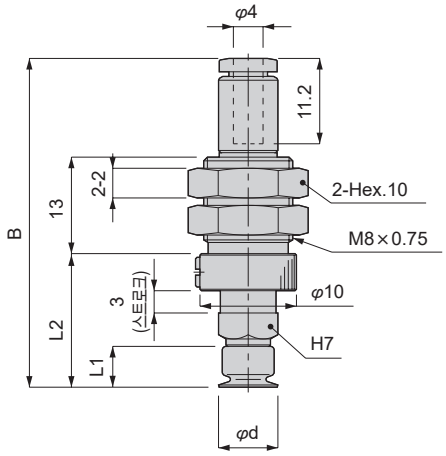
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	질량(g)
VSP-B8P□-4T	8	25.5	5.5	9.2
VSP-B10P□-4T	10	25.8	5.8	9.3
VSP-B15P□-4T	15	26.5	6.5	9.4
VSP-B20P□-4T	20	27.3	7.3	9.5

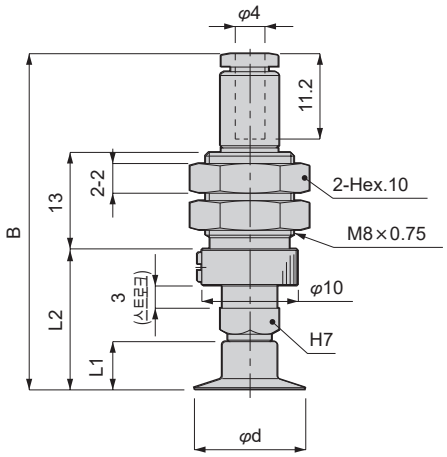
외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C)

●원터치 피팅 타입

●VSP-C8, 10P□-4



●VSP-C15, 20P□-4

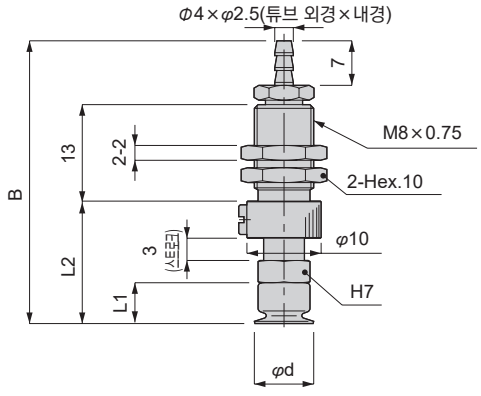


단위: mm

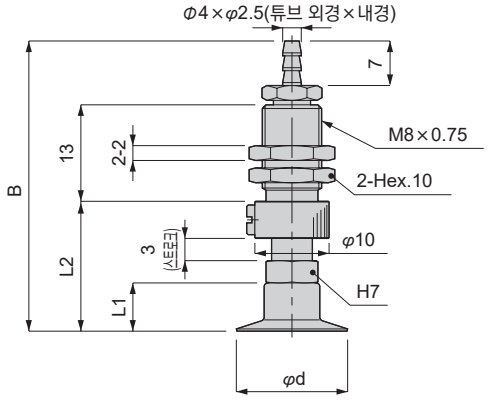
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘(N)	질량(g)
VSP-C8P□-4	8	42.5	5.5	16.5	1~1.9	8.9
VSP-C10P□-4	10	42.8	5.8	16.8	1~1.9	9
VSP-C15P□-4	15	43.5	6.5	17.5	1~1.9	9.1
VSP-C20P□-4	20	44.3	7.3	18.3	1~1.9	9.2

●바브 피팅 타입

●VSP-C8, 10P□-4T



●VSP-C15, 20P□-4T



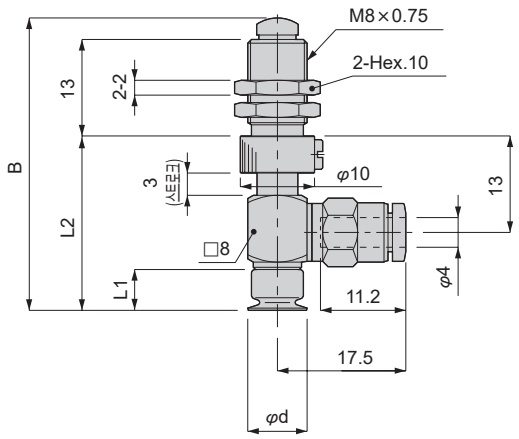
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘(N)	질량(g)
VSP-C8P□-4T	8	39.1	5.5	16.5	1~1.9	7.7
VSP-C10P□-4T	10	39.4	5.8	16.8	1~1.9	7.8
VSP-C15P□-4T	15	40.1	6.5	17.5	1~1.9	7.9
VSP-C20P□-4T	20	40.9	7.3	18.3	1~1.9	8

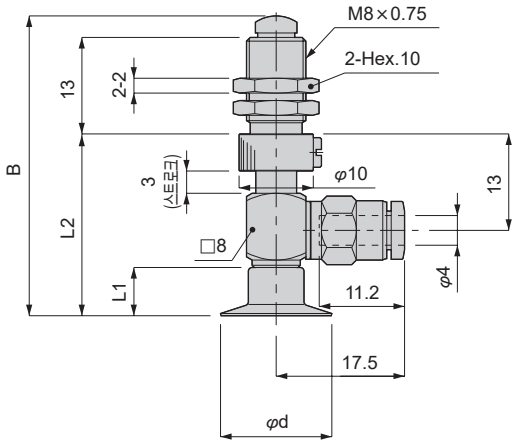
외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D)

●원터치 피팅 타입

●VSP-D8, 10P□-4



●VSP-D15, 20P□-4

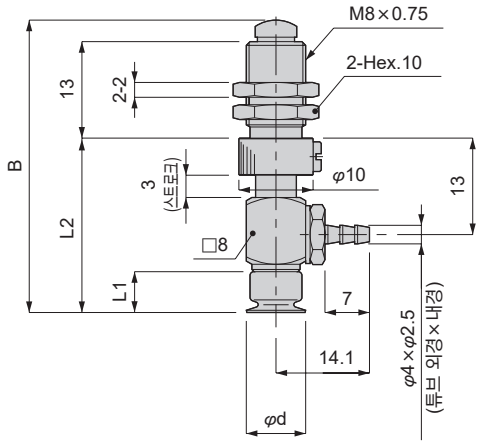


단위: mm

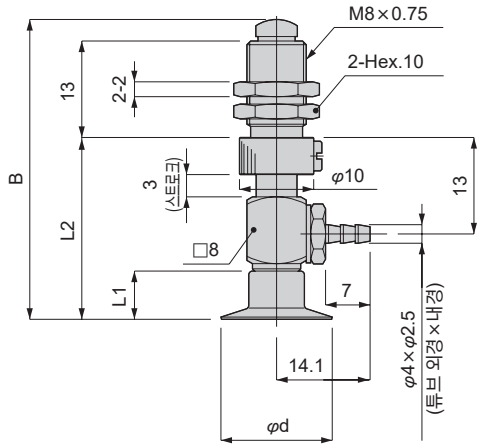
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘(N)	질량(g)
VSP-D8P□-4	8	39.5	5.5	23.5	1~1.9	14.2
VSP-D10P□-4	10	39.8	5.8	23.8	1~1.9	14.3
VSP-D15P□-4	15	40.5	6.5	24.5	1~1.9	14.4
VSP-D20P□-4	20	41.3	7.3	25.3	1~1.9	14.5

●바브 피팅 타입

・VSP-D8, 10P□-4T



・VSP-D15, 20P□-4T

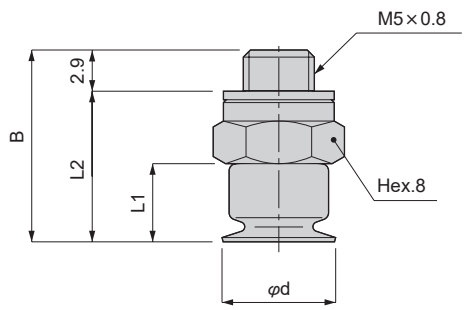


단위: mm

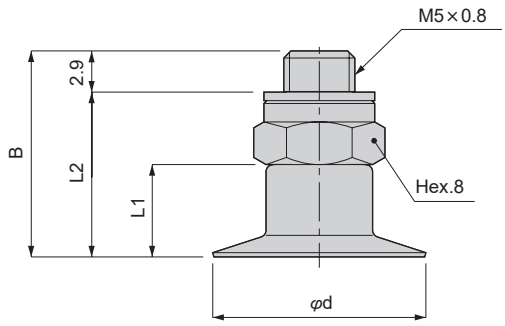
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘(N)	질량(g)
VSP-D8P□-4T	8	39.5	5.5	23.5	1~1.9	12.2
VSP-D10P□-4T	10	39.8	5.8	23.8	1~1.9	12.3
VSP-D15P□-4T	15	40.5	6.5	24.5	1~1.9	12.4
VSP-D20P□-4T	20	41.3	7.3	25.3	1~1.9	12.5

외형 치수도(직접 부착형 고정식 VSP-E)

●VSP-E8, 10P□



●VSP-E15, 20P□

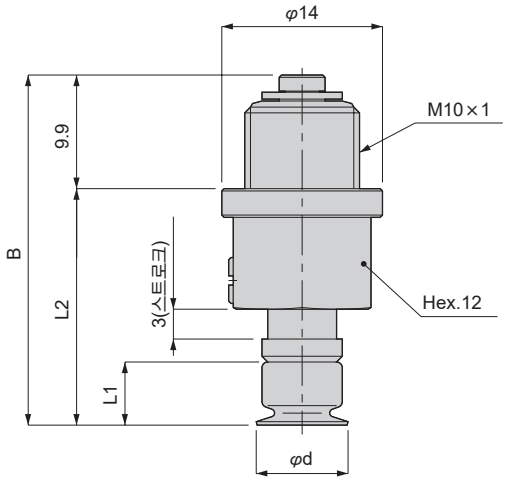


단위: mm

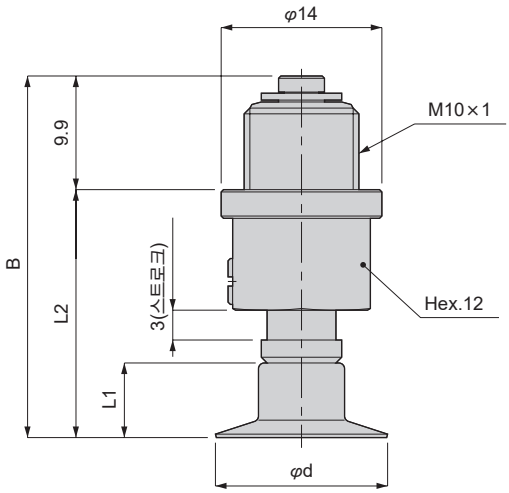
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	질량(g)
VSP-E8P□	8	13.5	5.5	10.6	2.7
VSP-E10P□	10	13.8	5.8	10.9	2.8
VSP-E15P□	15	14.5	6.5	11.6	2.9
VSP-E20P□	20	15.3	7.3	12.4	3

외형 치수도(직접 부착형 버퍼식 VSP-F)

●VSP-F8, 10P□



●VSP-F15, 20P□

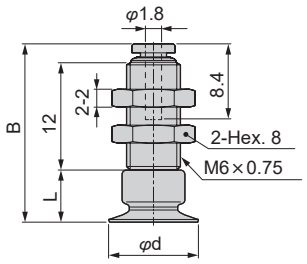


단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스프링 힘(N)	질량(g)
VSP-F8P□	8	30.5	5.5	21	2.3~3.9	14.2
VSP-F10P□	10	30.8	5.8	21.3	2.3~3.9	14.3
VSP-F15P□	15	31.5	6.5	22	2.3~3.9	14.4
VSP-F20P□	20	32.3	7.3	22.8	2.3~3.9	14.5

외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-MA)

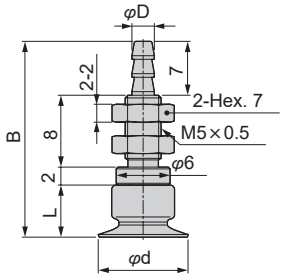
●원터치 피팅 타입 VSP-MA8~20P□-2



단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MA8P□-2	8	19.6	5.5	2.1
VSP-MA10P□-2	10	19.9	5.8	2.1
VSP-MA15P□-2	15	20.6	6.5	2.2
VSP-MA20P□-2	20	21.4	7.3	2.2

●바브 피팅 타입 VSP-MA8~20P□-4T

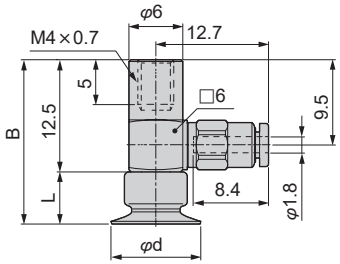


단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MA8P□-4T	4×2.5	8	22.5	5.5	1.6
VSP-MA10P□-4T	4×2.5	10	22.8	5.8	1.6
VSP-MA15P□-4T	4×2.5	15	23.5	6.5	1.7
VSP-MA20P□-4T	4×2.5	20	24.3	7.3	1.7

외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MB)

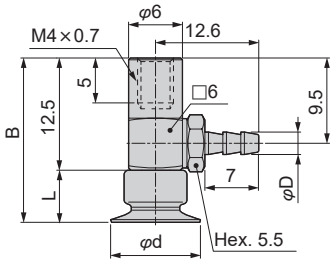
●원터치 피팅 타입 VSP-MB8~20P□-2



단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MB8P□-2	8	18	5.5	2.1
VSP-MB10P□-2	10	18.3	5.8	2.1
VSP-MB15P□-2	15	19	6.5	2.2
VSP-MB20P□-2	20	19.8	7.3	2.2

●바브 피팅 타입 VSP-MB8~20P□-4T

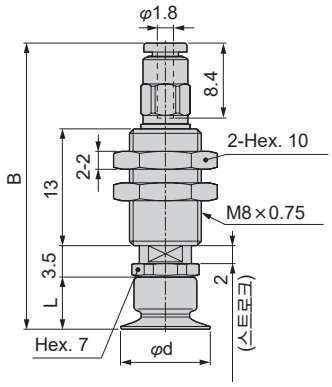


단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-MB8P□-4T	4×2.5	8	18	5.5	1.9
VSP-MB10P□-4T	4×2.5	10	18.3	5.8	1.9
VSP-MB15P□-4T	4×2.5	15	19	6.5	2
VSP-MB20P□-4T	4×2.5	20	19.8	7.3	2

외형 치수도(소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-MC)

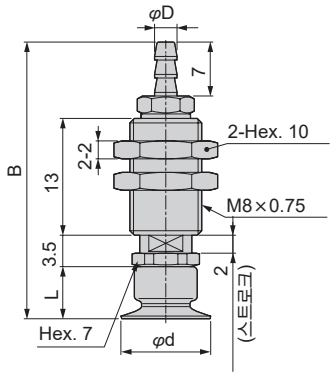
●원터치 피팅 타입 VSP-MC8~20P□-2



단위: mm

형번	튜브 외경 φD	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MC8P□-2	1.8	8	31.7	5.5	0.5~0.6	1.8
VSP-MC10P□-2	1.8	10	32	5.8	0.5~0.6	1.8
VSP-MC15P□-2	1.8	15	32.7	6.5	0.5~0.6	1.8
VSP-MC20P□-2	1.8	20	33.5	7.3	0.5~0.6	1.8

●바브 피팅 타입 VSP-MC8~20P□-4T

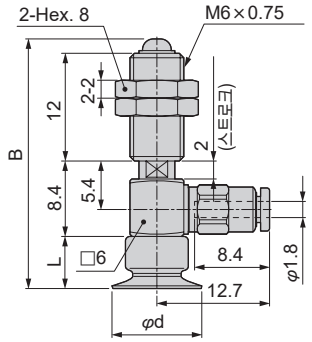


단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MC8P□-4T	4×2.5	8	31.6	5.5	0.5~0.6	6.7
VSP-MC10P□-4T	4×2.5	10	31.9	5.8	0.5~0.6	6.7
VSP-MC15P□-4T	4×2.5	15	32.6	6.5	0.5~0.6	6.8
VSP-MC20P□-4T	4×2.5	20	33.4	7.3	0.5~0.6	6.8

외형 치수도(소형 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MD)

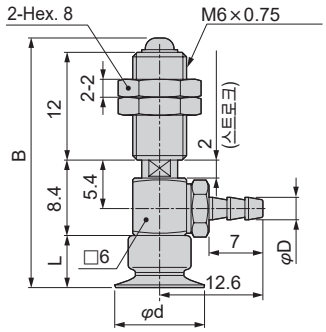
●원터치 피팅 타입 VSP-MD8~20P□-2



단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MD8P□-2	8	27.5	5.5	0.5~0.6	6.1
VSP-MD10P□-2	10	27.8	5.8	0.5~0.6	6.2
VSP-MD15P□-2	15	28.5	6.5	0.5~0.6	6.2
VSP-MD20P□-2	20	29.3	7.3	0.5~0.6	6.3

●바브 피팅 타입 VSP-MD8~20P□-4T

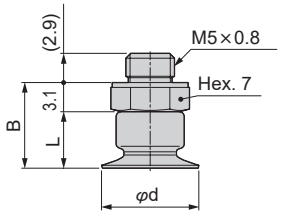


단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	B	L	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MD8P□-4T	4×2.5	8	27.5	5.5	0.5~0.6	6
VSP-MD10P□-4T	4×2.5	10	27.8	5.8	0.5~0.6	6
VSP-MD15P□-4T	4×2.5	15	28.5	6.5	0.5~0.6	6.1
VSP-MD20P□-4T	4×2.5	20	29.3	7.3	0.5~0.6	6.1

외형 치수도(소형 직접 부착형 고정식 VSP-ME)

●VSP-ME8~20□-M5

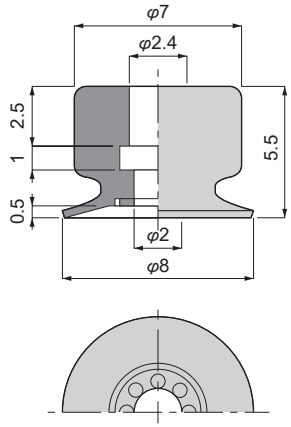


단위: mm

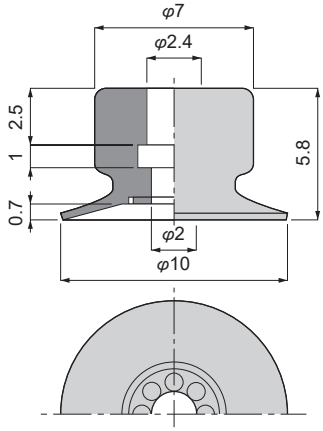
형번	패드 지름 φd	B	L	질량 (g)
VSP-ME8P□-M5	8	8.6	5.5	8
VSP-ME10P□-M5	10	8.9	5.8	10
VSP-ME15P□-M5	15	9.6	6.5	15
VSP-ME20P□-M5	20	10.4	7.3	20

패드 한정 외형 치수도

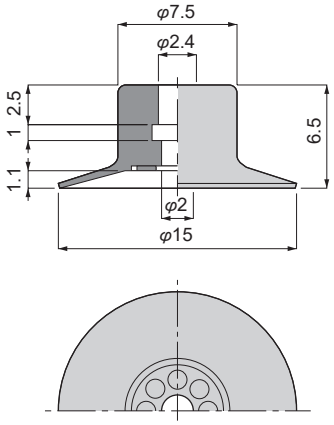
●VSPG-8P□



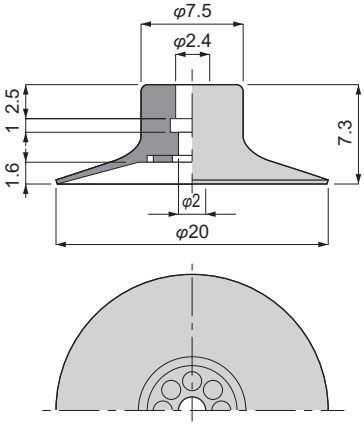
●VSPG-10P□



●VSPG-15P□

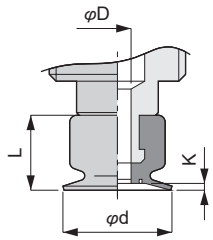


●VSPG-20P□

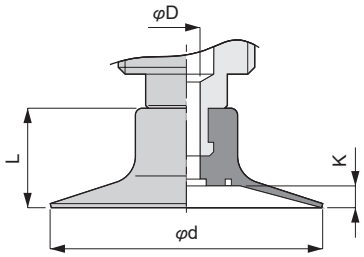


패드와 홀더의 고정부 상세도

●VSPG-8, 10P□



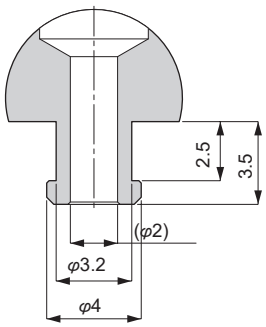
●VSPG-15, 20P□



단위: mm

형번	패드 지름 φd	L	리프 내부 높이 K	φD
VSPG-8P□	8	5.5	0.5	2
VSPG-10P□	10	5.8	0.7	2
VSPG-15P□	15	6.5	1.1	2
VSPG-20P□	20	7.3	1.6	2

패드 삽입부 치수





변형·주름이 생기기 쉬운 시트 및 비닐용 흡착 패드
흡착 패드 플랫 타입

VSP-※F※ Series

●패드 지름: φ10~φ30

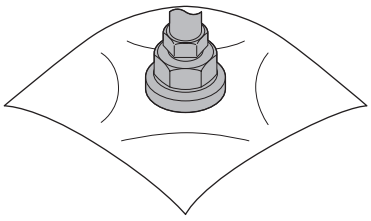
RoHS

특장

■ 홈을 형성한 플랫 흡착면으로 흡착 시, 워크의 변형을 억제하여 주름을 경감
- 패드 지름: 5종류(φ10, φ15, φ20, φ25, φ30)
- 패드 재질: 6종류(나이트릴 고무, 실리콘 고무, 우레탄 고무, 불소 고무, 도전성 실리콘 고무, 도전성 NBR)
- 홀더 형상: 9종류(표준 5종류, 소형 4종류)
- 프리 홀더(목 부분 회전): 2종류(30˚, 10˚)〈적합 패드 지름: 모든 사이즈〉
- 낙하 방지 밸브: 적합 패드 지름(모든 사이즈)

용도 예

시트 또는 비닐 등 얇은 형태의 워크



형번 표시 방법 ※형번 조합에 대해서는 외형 치수 467~476page의 형번란을 참조하여 주십시오.

● 흡착 패드/플랫 타입

VSP - C 10 F N — 6 - ○ - V

●패드 고무 한정/플랫 타입

VSPG — 10 F N ○

Ⓐ홀더 형상

Ⓑ패드 지름

Ⓒ패드 형상

Ⓓ패드 재질

Ⓔ프레임

Ⓕ접속 구경·형상

Ⓖ프리 홀더 (목 부분 회전)

Ⓗ낙하 방지 밸브

기호	내용
Ⓐ 홀더 형상	
A	고정식 진공 취출구 위쪽
B	고정식 진공 취출구 옆쪽
C	버퍼식 진공 취출구 위쪽
D	버퍼식 진공 취출구 옆쪽
F	직접 부착형 버퍼식
MA	소형 고정식 진공 취출구 위쪽
MB	소형 고정식 진공 취출구 옆쪽
MC	소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽
MD	소형 버퍼식 진공 취출구 옆쪽
Ⓑ 패드 지름(주1)	
패드 지름은 [표1]을 참조하여 주십시오.	
Ⓒ 패드 형상	
F	플랫 타입
Ⓓ 패드 재질	
N	나이트릴 고무
S	실리콘 고무
U	우레탄 고무
F	불소 고무
SE	도전성 실리콘 고무
NE	도전성 NBR(저저항 타입)
Ⓔ 프레임	
기호 없음	프레임 없음
Ⓕ 접속 구경·형상	
4	φ4 원터치 피팅
4T	φ4 바브 피팅
6	φ6 원터치 피팅
6T	φ6 바브 피팅
기호 없음	(홀더 형상: F 타입일 때 선택)
Ⓖ 프리 홀더(목 부분 회전)(주1)(주2)(주3)	**550page**
F1	프리 홀더 목 부분 회전 각도 30° 타입 부착
F2	프리 홀더 목 부분 회전 각도 15° 타입 부착
기호 없음	프리 홀더 없음
Ⓗ 낙하 방지 밸브(주2)(주3)	**556page**
V	낙하 방지 밸브 부착
기호 없음	없음

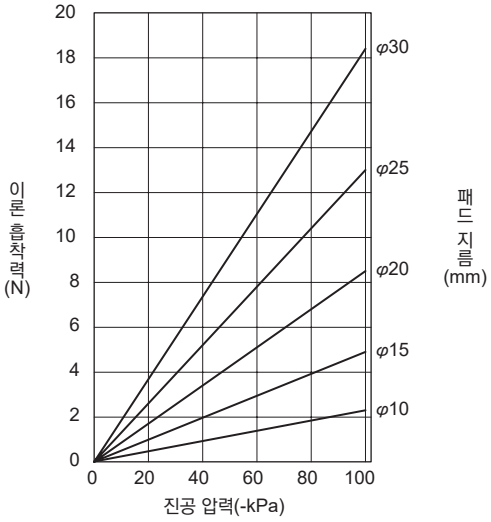
⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: Ⓐ 'A', 'B', 'C', 'D', 'F'인 경우에는 Ⓖ'F1', 'F2'를 선정할 수 있습니다.
주2: Ⓖ 'F1', 'F2'와 Ⓗ·Ⓥ는 동시에 선택 불가합니다.
주3: 프리 홀더(F1, F2)의 자세한 내용은 550page, 낙하 방지 밸브(V)의 자세한 내용은 556page 카탈로그를 참조하여 주십시오. 또한 적용 패드 사이즈 형상은 '대상 흡착 패드 일람(558page)'을 참조하여 주십시오.

[표1]

패드 지름					
기호	10	15	20	25	30
패드 지름(mm)	φ10	φ15	φ20	φ25	φ30

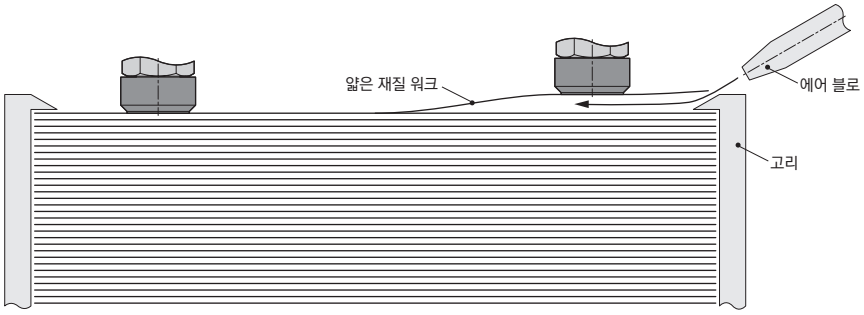
이론 흡착력



주1: 이론 흡착력은 정적 조건의 수치이므로 실제로 사용하는 경우 수평 리프팅 1/4, 수직 리프팅 1/8의 안전율로 확인해 주십시오.

■ 사용 시 참고 자료

■여러 장 겹친 얇은 워크를 흡착하는 경우
한 번에 여러 장의 워크를 흡착하는 경우가 있으므로 지름이 작은 패드를 사용하여 진공 압력을 낮춰야 합니다.
또한 여러 장의 워크 흡착을 방지하는 방법의 하나로서 에어 블로나 고리를 아래와 같이 사용하는 방법이 있습니다.



사용상의 주의사항

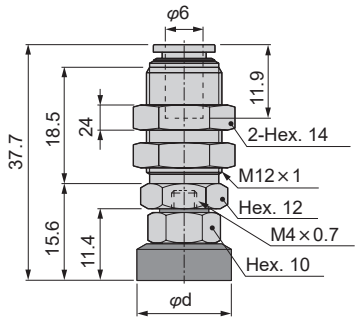
⚠ 주의

플랫 타입은 통기성이 있는 워크의 흡착이 어려울 수 있습니다. 사용할 때에는 실제로 흡착 시험을 실시한 후 선정하여 주십시오.

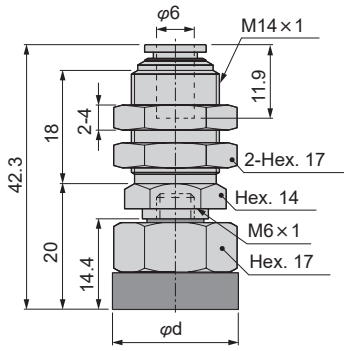
외형 치수도(고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-A)

●원터치 피팅 타입

● VSP-A10, 15F□-6



● VSP-A20~30F□-6

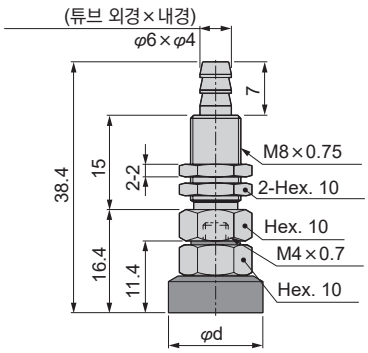


단위: mm

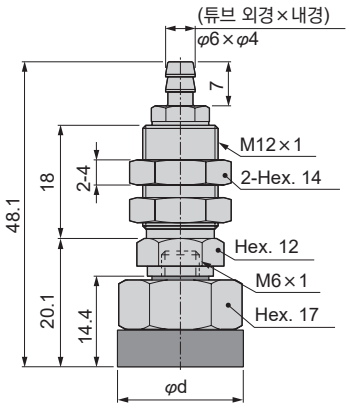
형번	패드 지름 φd	질량 (g)
VSP-A10F□-6	10	25
VSP-A15F□-6	15	25
VSP-A20F□-6	20	54
VSP-A25F□-6	25	55
VSP-A30F□-6	30	55

●바브 피팅 타입

● VSP-A10, 15F□-6T



● VSP-A20~30F□-6T



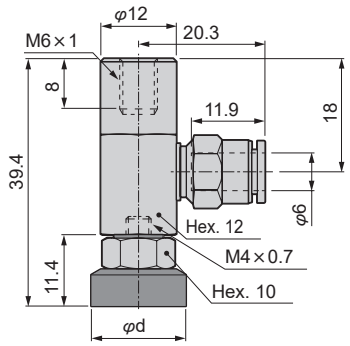
단위: mm

형번	패드 지름 φd	질량 (g)
VSP-A10F□-6T	10	15
VSP-A15F□-6T	15	16
VSP-A20F□-6T	20	47
VSP-A25F□-6T	25	48
VSP-A30F□-6T	30	49

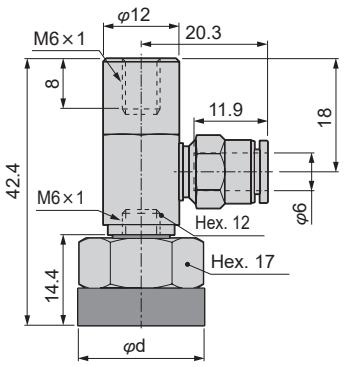
외형 치수도(고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-B)

●원터치 피팅 타입

● VSP-B10, 15F□-6



● VSP-B20~30F□-6

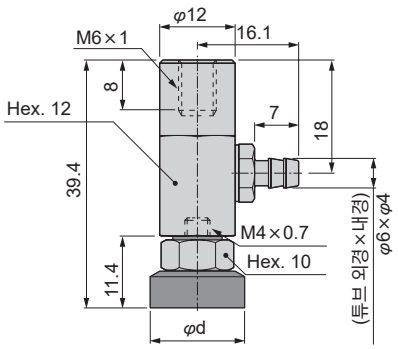


단위: mm

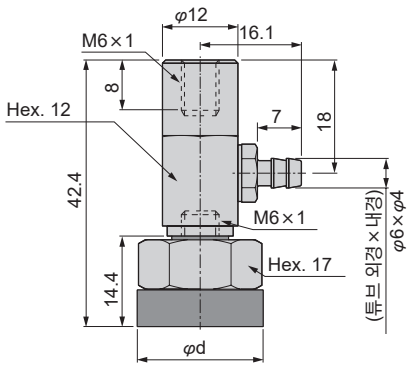
형번	패드 지름 φd	질량 (g)
VSP-B10F□-6	10	34
VSP-B15F□-6	15	34
VSP-B20F□-6	20	51
VSP-B25F□-6	25	52
VSP-B30F□-6	30	53

●바브 피팅 타입

● VSP-B10, 15F□-6T



● VSP-B20~30F□-6T



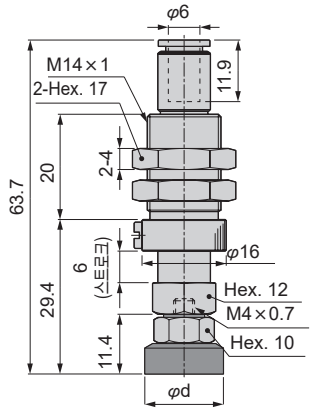
단위: mm

형번	패드 지름 φd	질량 (g)
VSP-B10F□-6T	10	32
VSP-B15F□-6T	15	33
VSP-B20F□-6T	20	49
VSP-B25F□-6T	25	50
VSP-B30F□-6T	30	51

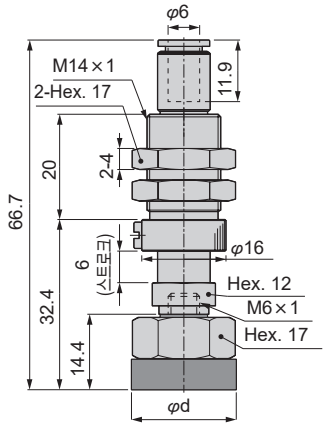
외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C)

●원터치 피팅 타입

● VSP-C10, 15F□-6



● VSP-C20~30F□-6

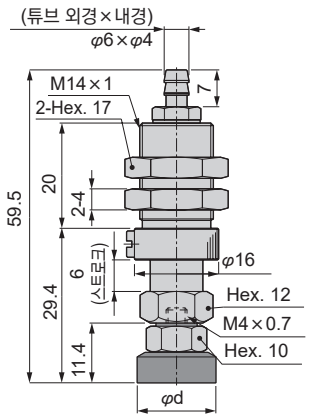


단위: mm

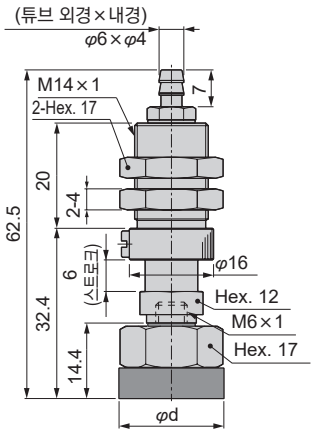
형번	패드 지름 φd	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C10F□-6	10	4~7.1	39
VSP-C15F□-6	15	4~7.1	40
VSP-C20F□-6	20	7~12.6	57
VSP-C25F□-6	25	7~12.6	58
VSP-C30F□-6	30	7~12.6	59

●바브 피팅 타입

● VSP-C10, 15F□-6T



● VSP-C20~30F□-6T



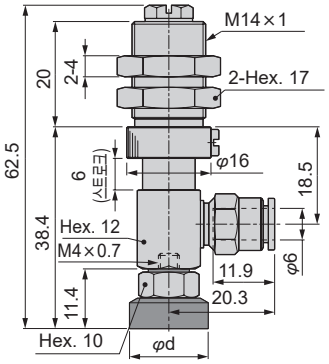
단위: mm

형번	패드 지름 φd	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C10F□-6T	10	4~7.1	37
VSP-C15F□-6T	15	4~7.1	38
VSP-C20F□-6T	20	7~12.6	55
VSP-C25F□-6T	25	7~12.6	56
VSP-C30F□-6T	30	7~12.6	56

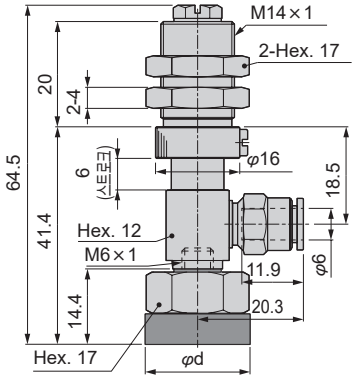
외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D)

●원터치 피팅 타입

● VSP-D10, 15F□-6



● VSP-D20~30F□-6

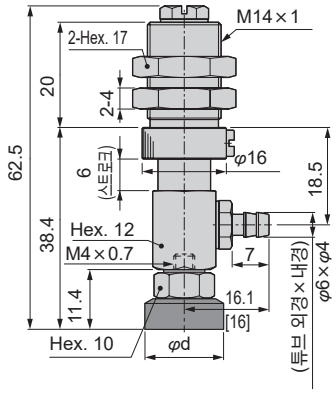


단위: mm

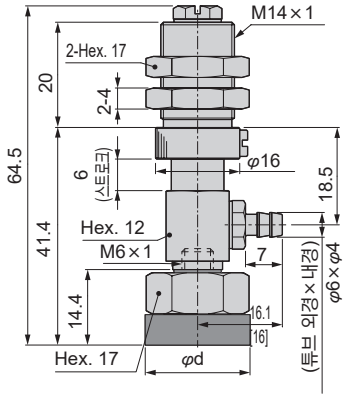
형번	패드 지름 φd	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D10F□-6	10	4~7.1	51
VSP-D15F□-6	15	4~7.1	52
VSP-D20F□-6	20	7~12.6	69
VSP-D25F□-6	25	7~12.6	70
VSP-D30F□-6	30	7~12.6	70

●바브 피팅 타입

● VSP-D10, 15F□-6T



● VSP-D20~30F□-6T

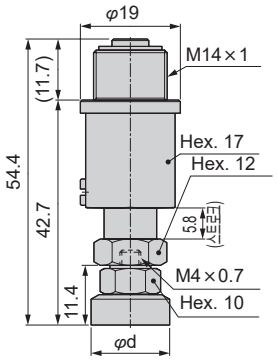


단위: mm

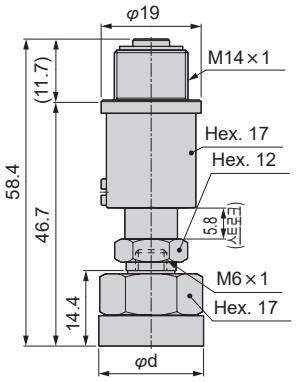
형번	패드 지름 φd	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D10F□-6T	10	4~7.1	49
VSP-D15F□-6T	15	4~7.1	50
VSP-D20F□-6T	20	7~12.6	66
VSP-D25F□-6T	25	7~12.6	67
VSP-D30F□-6T	30	7~12.6	68

외형 치수도(직접 부착형 고정식 VSP-F)

●VSP-F10, 15F□



●VSP-F20~30F□



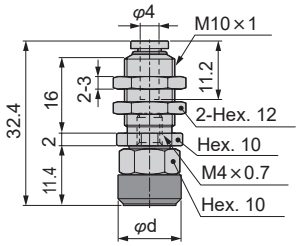
단위: mm

형번	패드 지름 φd	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-F10F□	10	7.9~15	59
VSP-F15F□	15	7.9~15	60
VSP-F20F□	20	7.9~15	76
VSP-F25F□	25	7.9~15	77
VSP-F30F□	30	7.9~15	77

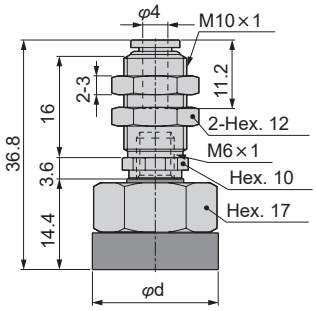
외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-MA)

●원터치 피팅 타입

● VSP-MA10, 15F□-4



● VSP-MA20~30F□-4

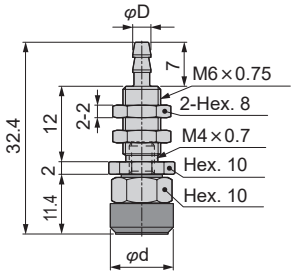


단위: mm

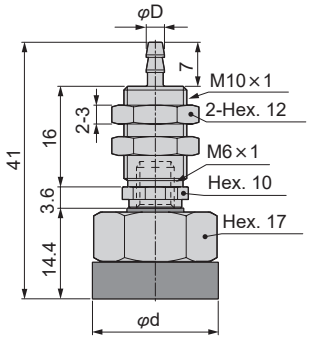
형번	패드 지름 φd	질량 (g)
VSP-MA10F□-4	10	10
VSP-MA15F□-4	15	10
VSP-MA20F□-4	20	29
VSP-MA25F□-4	25	31
VSP-MA30F□-4	30	31

●바브 피팅 타입

● VSP-MA10,15F□-4T



● VSP-MA20~30F□-4T/6T



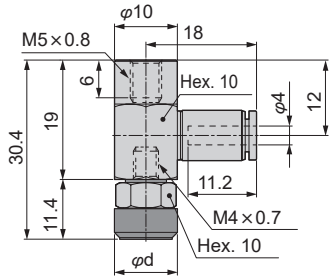
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	질량 (g)
VSP-MA10P□-4T	4×2.5	10	7
VSP-MA15P□-4T	4×2.5	15	8
VSP-MA20P□-4T	4×2.5	20	29
VSP-MA20P□-6T	6×4		
VSP-MA25P□-4T	4×2.5	25	31
VSP-MA25P□-6T	6×4		
VSP-MA30P□-4T	4×2.5	30	31
VSP-MA30P□-6T	6×4		

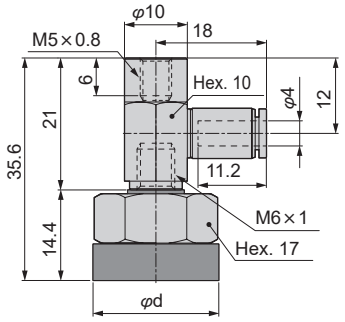
외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MB)

●원터치 피팅 타입

● VSP-MB10, 15F□-4



● VSP-MB20~25F□-4

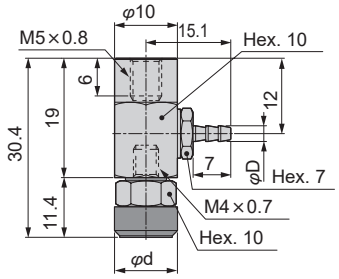


단위: mm

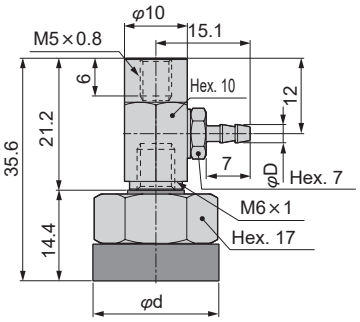
형번	패드 지름 φd	질량 (g)
VSP-MB10F□-4	10	12
VSP-MB15F□-4	15	12
VSP-MB20F□-4	20	30
VSP-MB25F□-4	25	32
VSP-MB30F□-4	30	33

●바브 피팅 타입

● VSP-MB10, 15F□-4T



● VSP-MB20~25F□-4T/6T



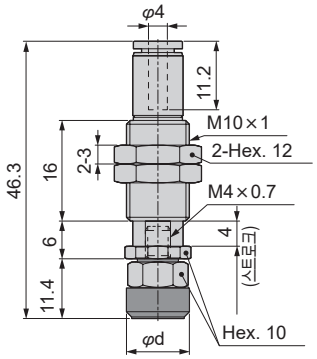
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	질량 (g)
VSP-MB10F□-4T	4×2.5	10	10
VSP-MB15F□-4T	4×2.5	15	11
VSP-MB20F□-4T	4×2.5	20	29
VSP-MB20F□-6T	6×4		
VSP-MB25F□-4T	4×2.5	25	30
VSP-MB25F□-6T	6×4		31
VSP-MB30F□-4T	4×2.5	30	30
VSP-MB30F□-6T	6×4		31

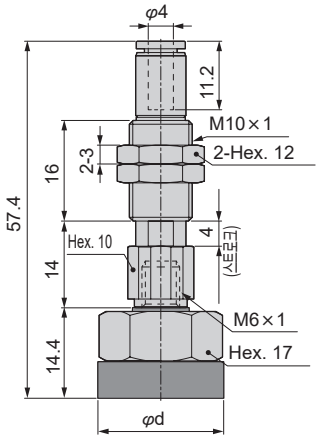
외형 치수도(소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-MC)

●원터치 피팅 타입

● VSP-MC10, 15F□-4



● VSP-MC20~30F□-4

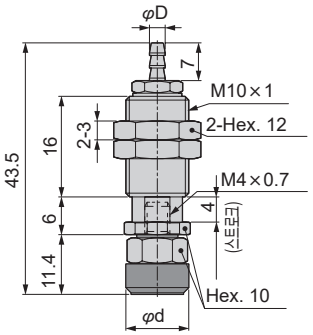


단위: mm

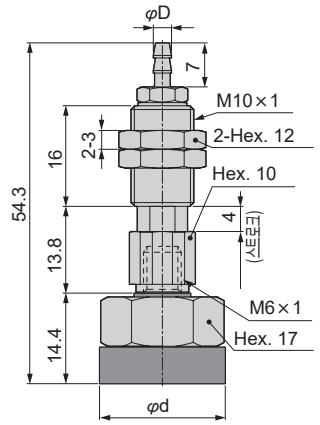
형번	패드 지름 φd	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MC10F□-4	10	1~1.3	20
VSP-MC15F□-4	15	1~1.3	20
VSP-MC20F□-4	20	1~1.3	41
VSP-MC25F□-4	25	1~1.3	43
VSP-MC30F□-4	30	1~1.3	43

●바브 피팅 타입

● VSP-MC10, 15F□-4T



● VSP-MC20~30F□-4T/6T



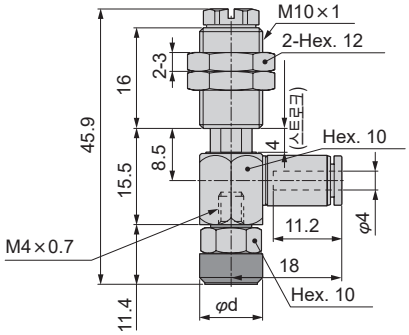
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MC10F□-4T	4×2.5	10	1~1.3	18
VSP-MC15F□-4T	4×2.5	15	1~1.3	19
VSP-MC20F□-4T	4×2.5	20	1~1.3	40
VSP-MC20F□-6T	6×4			
VSP-MC25F□-4T	4×2.5	25	1~1.3	41
VSP-MC25F□-6T	6×4			42
VSP-MC30F□-4T	4×2.5	30	1~1.3	41
VSP-MC30F□-6T	6×4			42

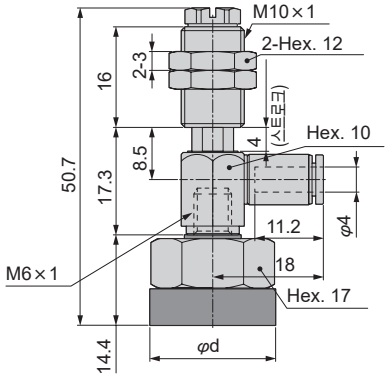
외형 치수도(소형 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MD)

●원터치 피팅 타입

● VSP-MD10, 15F□-4



● VSP-MD20~25F□-4

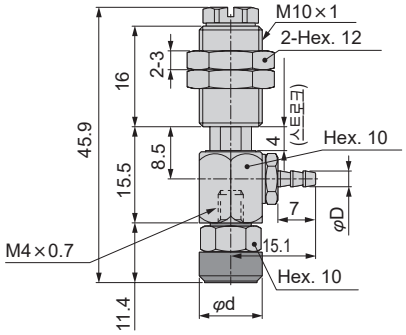


단위: mm

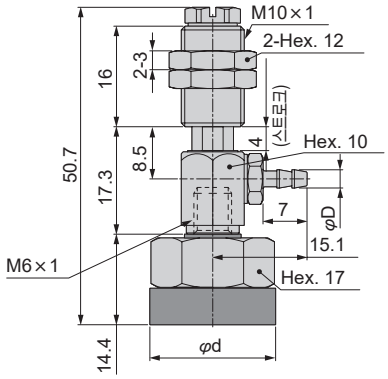
형번	패드 지름 φd	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MD10F□-4	10	1~1.3	27
VSP-MD15F□-4	15	1~1.3	28
VSP-MD20F□-4	20	1~1.3	45
VSP-MD25F□-4	25	1~1.3	46
VSP-MD30F□-4	30	1~1.3	46

●바브 피팅 타입

● VSP-MD10, 15F□-4T



● VSP-MD20~25F□-4T/6T

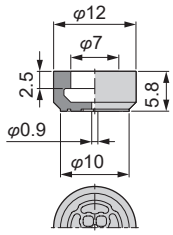


단위: mm

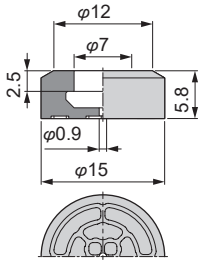
형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-MD10F□-4T	4×2.5	10	1~1.3	26
VSP-MD15F□-4T	4×2.5	15	1~1.3	26
VSP-MD20F□-4T	4×2.5	20	1~1.3	43
VSP-MD20F□-6T	6×4			
VSP-MD25F□-4T	4×2.5	25	1~1.3	45
VSP-MD25F□-6T	6×4			
VSP-MD30F□-4T	4×2.5	30	1~1.3	45
VSP-MD30F□-6T	6×4			

패드 한정 외형 치수도

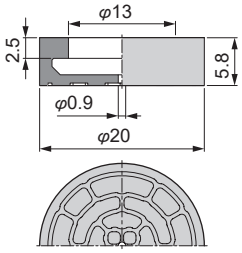
●VSPG-10F□



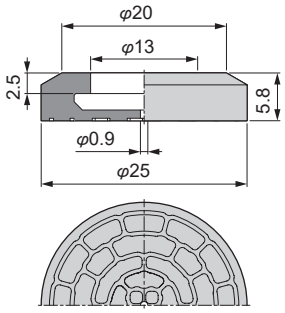
●VSPG-15F□



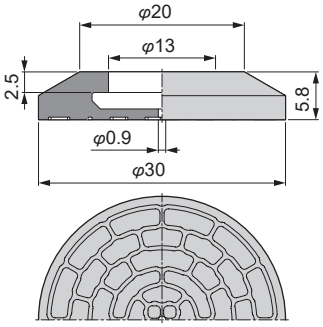
●VSPG-20F□



●VSPG-25F□

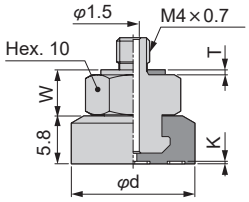


●VSPG-30F□

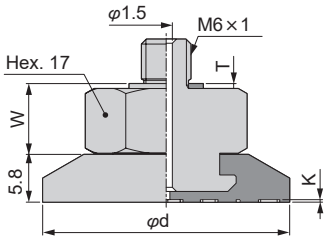


패드와 홀더의 고정부 상세도

●VSPG-10, 15F□



●VSPG-20~30F□



단위: mm

형번	패드 지름 φd	홈 깊이 K	W	개스킷 두께 T
VSPG-10F□	10	0.3	5.6	0.6
VSPG-15F□	15	0.3	5.6	0.6
VSPG-20F□	20	0.3	8.6	0.6
VSPG-25F□	25	0.3	8.6	0.6
VSPG-30F□	30	0.3	8.6	0.6

MEMO



제품 자체에 악영향을 끼치는 흡착 자국을 방지하는 흡착 패드
흡착 패드 흡착 자국 방지 타입

VSP-※Q※ Series

●패드 지름: φ10~φ30

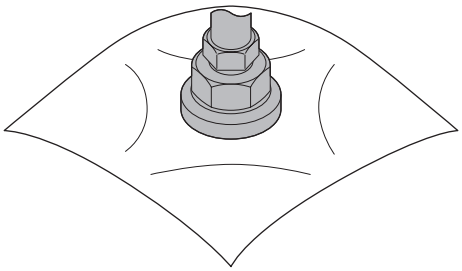
RoHS

특장

■수지 패드를 채용하여 고무제 패드의 흡착 자국이 남지 않아야 하는 워크에 최적
■플렉시블을 설치한 홀더와 수지 재질로 워크를 흡착
■진공 파괴 시 워크의 이탈성도 향상
■수지 패드는 스패너와 육각 렌치를 이용하여 본체를 분리하지 않고 쉽게 교환 가능
- 패드 지름: 3종류(φ10, φ20, φ30)
- 패드 재질: 3종류(PEEK, POM, 도전성 PEEK)
- 홀더 형상: 9종류(표준 5종류, 소형 4종류)
- 낙하 방지 밸브: 적합 패드 지름(모든 사이즈)

용도 예

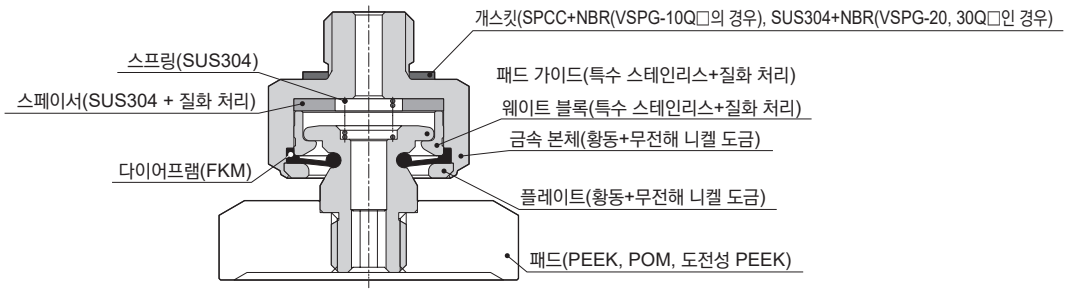
액정 유리·도장 공정·반도체 제조 설비등



■ 플렉시블 홀더부 사양

사용 유체	공기
사용 진공 압력	0~ -100kPa
사용 온도 범위	0~60℃(동결 없을 것)

■ 구조도



형번 표시 방법 ※형번 조합에 대해서는 외형 치수 481~490page의 형번란을 참조하여 주십시오.

● 흡착 패드/흡착 자국 방지 타입

VSP - MD 10 Q KE —— 4 - V

● 수지 패드 한정/흡착 자국 방지 타입

VSPG —— 10 Q KE - RP

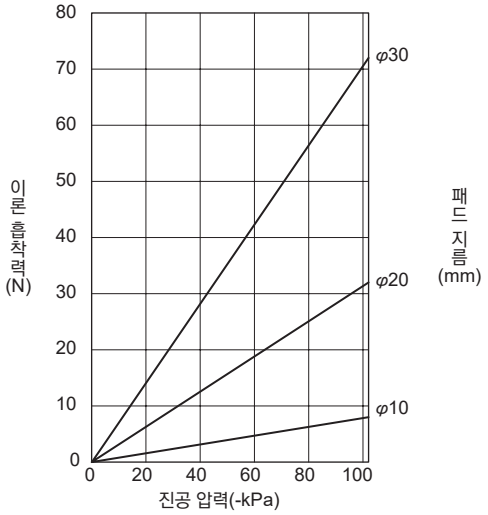
Ⓐ홀더 형상
Ⓑ패드 지름
Ⓒ패드 형상
Ⓓ패드 재질
Ⓔ플렉시블 홀더
Ⓕ접속 구경·형상
Ⓖ낙하 방지 밸브

기호	내용
Ⓐ 홀더 형상	
A	고정식 진공 취출구 위쪽
B	고정식 진공 취출구 옆쪽
C	버퍼식 진공 취출구 위쪽
D	버퍼식 진공 취출구 옆쪽
F	직접 부착형 버퍼식
MA	소형 고정식 진공 취출구 위쪽
MB	소형 고정식 진공 취출구 옆쪽
MC	소형 버퍼식 진공 취출구 위쪽
MD	소형 버퍼식 진공 취출구 옆쪽
Ⓑ 패드 지름(주1)	
패드 지름은 [표1]을 참조하여 주십시오.	
Ⓒ 패드 형상	
Q	흡착 자국 방지 타입
Ⓓ 패드 재질	
K	PEEK
M	POM
KE	도전성 PEEK
Ⓔ 플렉시블 홀더	
RP	플렉시블 홀더 없음
기호 없음	플렉시블 홀더 부착
Ⓕ 접속 구경·형상	
4	φ4 원터치 피팅
4T	φ4 바브 피팅
6	φ6 원터치 피팅
6T	φ6 바브 피팅
기호 없음	(홀더 형상: F타입일 때 선택)
Ⓖ 낙하 방지 밸브	**556page**
V	낙하 방지 밸브 부착
기호 없음	없음

[표1]

패드 지름			
기호	10	20	30
패드 지름(mm)	φ10	φ20	φ30

이론 흡착력



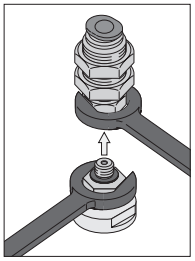
주1: 이론 흡착력은 정적 조건의 수치이므로 실제로 사용하는 경우 수평 리프팅 1/4, 수직 리프팅 1/8의 안전율로 확인해 주십시오.

사용상의 주의사항

⚠ 주의

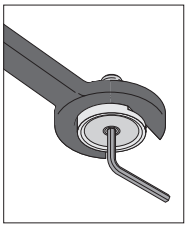
1. 흡착 자국 방지 흡착 패드는 리프부를 수지화하여 기존의 흡착 패드에 비해 흡착 자국이 많이 남지 않지만 채용 시에는 실제 기기에서 흡착 자국의 영향이 없는 것을 확인한 후 사용하여 주십시오.
2. 흡착 자국 방지 흡착 패드의 플렉시블 홀더 내부는 구조상 사용법에 따라 마모될 수 있습니다. 클린 환경에서 채용할 경우에는 마모에 의한 발진의 영향이 없는 것을 확인한 후 사용하여 주십시오.
3. 본 제품은 플렉시블 홀더에 1mm의 스트로크가 마련되어 있지만 어디까지나 미세한 워크의 기울기에 따르는 것을 목적으로 하고 있습니다. 버퍼 기능이 필요한 경우에는 스프링 방식 홀더와 병용하여 사용하십시오. 또한 스프링 방식 홀더를 사용할 때는 접동부에 걸리는 횡방향의 힘을 최소화하여 주십시오. 홀더의 마모로 인해 작동 불량, 발진의 원인이 될 수 있습니다.
4. 흡착 자국 방지 흡착 패드의 플렉시블 홀더와 수지 패드 사이는 회전 방지 구조로 되어 있지 않습니다. 회전 반송에는 적합하지 않으므로 주의하여 주십시오.
5. 흡착 자국 방지 흡착 패드는 고무 패드에 비해 리프로부터의 진공압 리크가 크게 발생합니다. 진공 유지 사용은 불가능하므로 주의하여 주십시오. 또한 진공 유량은 최대한 크게 확보하여 누설에 의한 압력 강하를 최소한으로 억제하여 주십시오.
6. 흡착 패드의 흡착면은 사용 전에 반드시 세정하여 주십시오. 부착물이 흡착 자국으로 남는 경우가 있습니다. 또한 세정 시에는 흡착면에 흠집이 나지 않도록 주의하고 유기 용제는 사용하지 마십시오.
7. 본 제품은 특수 스테인리스를 사용하고 있지만 이것은 방청을 목적으로 한 것이 아닙니다. 사용 환경에 따라 녹이 발생할 수 있습니다.
8. 플렉시블 홀더를 실제 기기 또는 패드 홀더에 장착할 때는 아래 체결 토크를 참조하여 적정한 공구를 사용하여 조이고, 느슨하지 않은지 확인하여 주십시오.

나사 사이즈	체결 토크
M4×0.7	0.7~0.8N·m
M6×1	1.5~2.0N·m



9. 플렉시블 홀더에 수지 패드 취부 나사는 크리프로 인해 느슨해질 수 있습니다. 정기적으로 느슨해 지지 않았는지 확인하고, 느슨함이 발생하는 경우에는 아래 체결 토크를 참조하여 정기적으로 조이거나 적절한 시기에 맞춰 흡착 패드부를 교환하십시오.

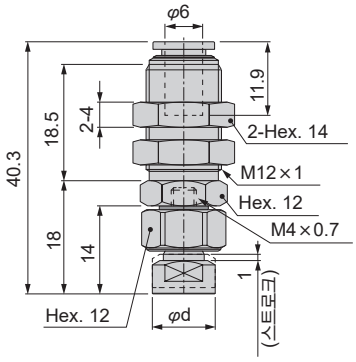
진공 패드 재질	나사 사이즈	체결 토크
PEEK	M5×0.8	1.4~2.1N·m
도전성 PEEK	M5×0.8	2.0~2.3N·m
POM	M5×0.8	0.6~0.7N·m



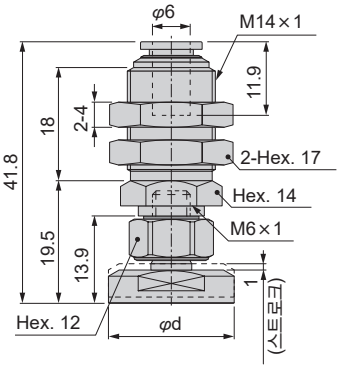
외형 치수도(고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-A)

●원터치 피팅 타입

●VSP-A10Q□-6



●VSP-A20, 30Q□-6

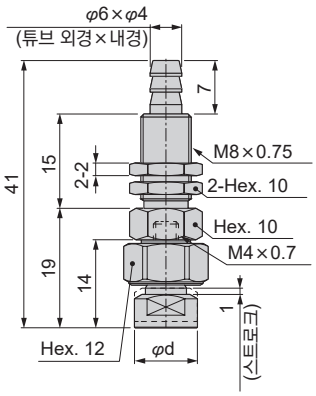


단위: mm

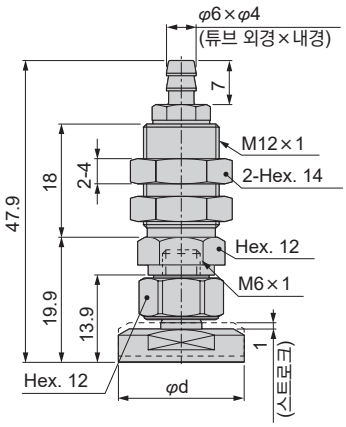
형번	패드 지름 φd	질량 (g)
VSP-A10Q□-6	10	27
VSP-A20Q□-6	20	41
VSP-A30Q□-6	30	45

●바브 피팅 타입

●VSP-A10Q□-6T



●VSP-A20, 30Q□-6T



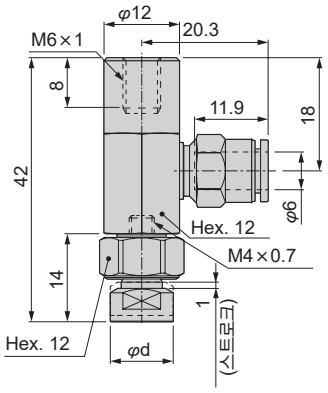
단위: mm

형번	패드 지름 φd	질량 (g)
VSP-A10Q□-6T	10	17
VSP-A20Q□-6T	20	34
VSP-A30Q□-6T	30	38

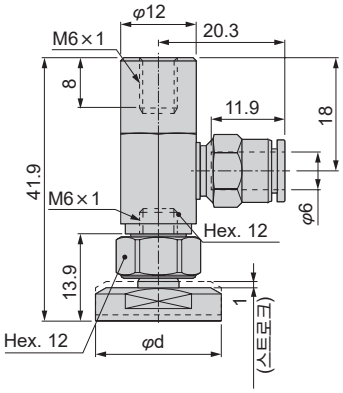
외형 치수도(고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-B)

●원터치 피팅 타입

● VSP-B10Q□-6



● VSP-B20, 30Q□-6

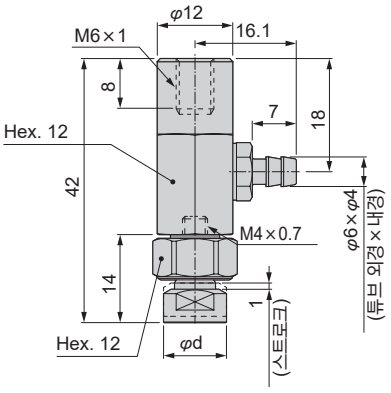


단위: mm

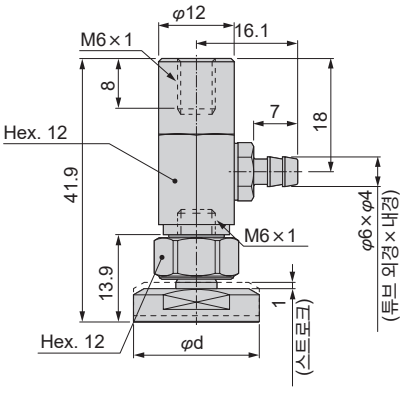
형번	패드 지름 φd	질량 (g)
VSP-B10Q□-6	10	36
VSP-B20Q□-6	20	38
VSP-B30Q□-6	30	42

●바브 피팅 타입

● VSP-B10Q□-6T



● VSP-B20, 30Q□-6T



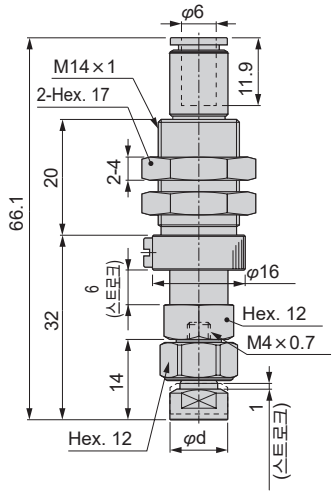
단위: mm

형번	패드 지름 φd	질량 (g)
VSP-B10Q□-6T	10	34
VSP-B20Q□-6T	20	36
VSP-B30Q□-6T	30	38

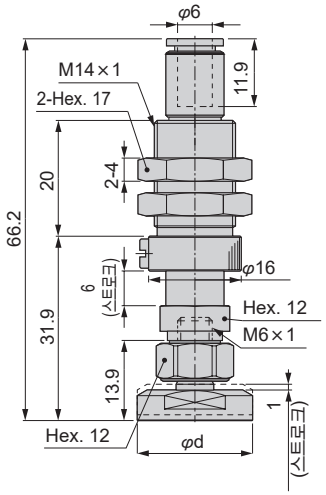
외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C)

●원터치 피팅 타입

● VSP-C10Q□-6



● VSP-C20, 30Q□-6

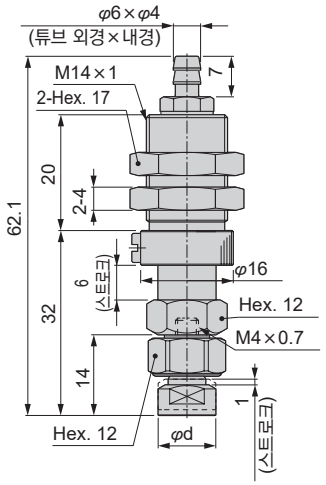


단위: mm

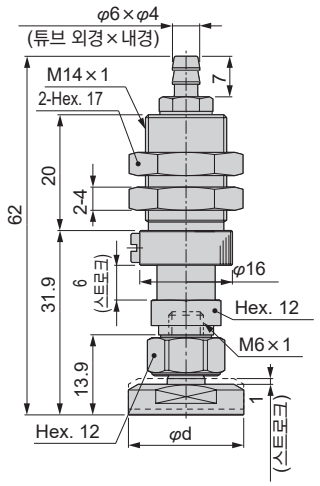
형번	패드 지름 φd	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C10Q□-6	10	4~7.1	41
VSP-C20Q□-6	20	7~12.6	44
VSP-C30Q□-6	30	7~12.6	48

●바브 피팅 타입

● VSP-C10Q□-6T



● VSP-C20, 30Q□-6T



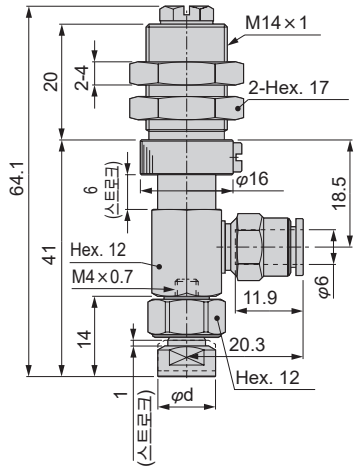
단위: mm

형번	패드 지름 φd	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C10Q□-6T	10	4~7.1	39
VSP-C20Q□-6T	20	7~12.6	42
VSP-C30Q□-6T	30	7~12.6	46

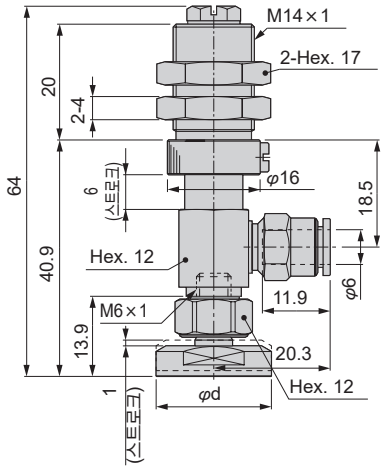
외형 치수도(버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D)

●원터치 피팅 타입

●VSP-D10Q□-6



●VSP-D20, 30Q□-6

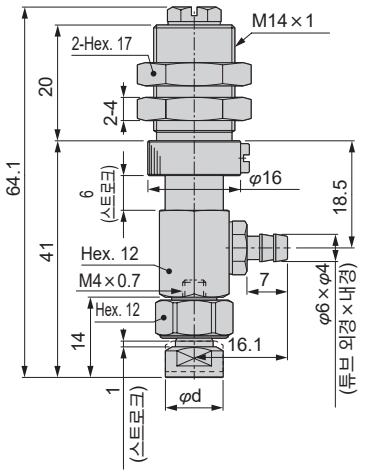


단위: mm

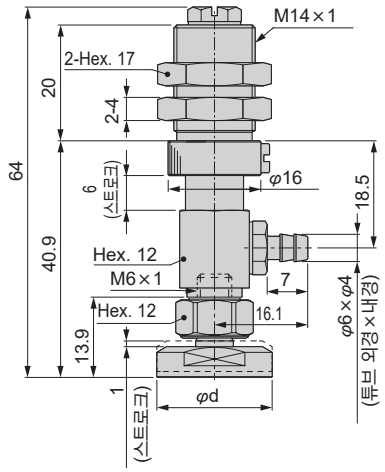
형번	패드 지름 φd	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D10Q□-6	10	4~7.1	53
VSP-D20Q□-6	20	7~12.6	56
VSP-D30Q□-6	30	7~12.6	60

●바브 피팅 타입

●VSP-D10Q□-6T



●VSP-D20, 30Q□-6T

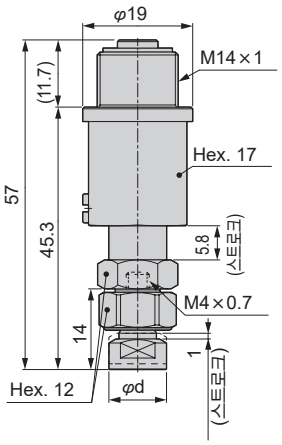


단위: mm

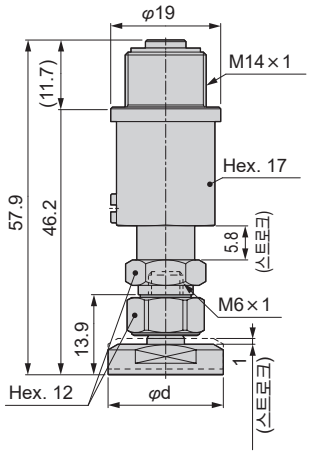
형번	패드 지름 φd	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D10Q□-6T	10	4~7.1	51
VSP-D20Q□-6T	20	7~12.6	53
VSP-D30Q□-6T	30	7~12.6	57

외형 치수도(직접 부착형 고정식 VSP-F)

●VSP-F10Q□



●VSP-F20, 30Q□



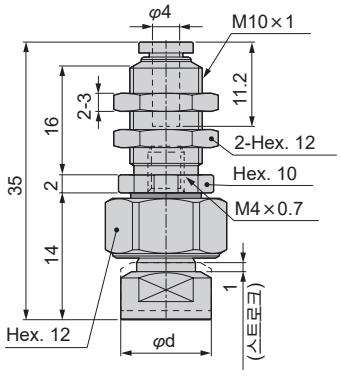
단위: mm

형번	패드 지름 φd	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-F10Q□	10	7.9~15	61
VSP-F20Q□	20	7.9~15	63
VSP-F30Q□	30	7.9~15	67

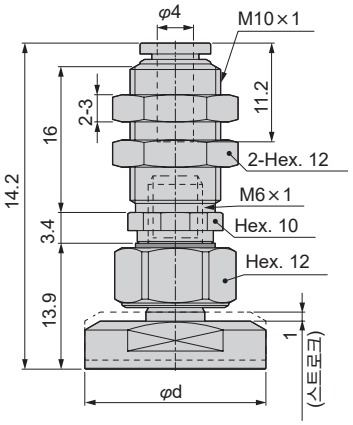
외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 위쪽 VSP-MA)

●원터치 피팅 타입

●VSP-MA10Q□-4



●VSP-MA20, 30Q□-4

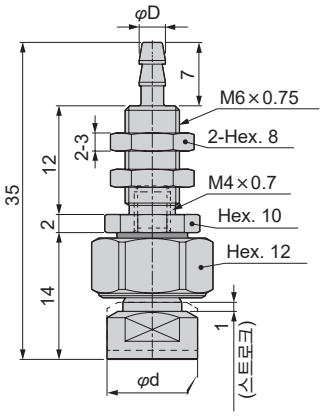


단위: mm

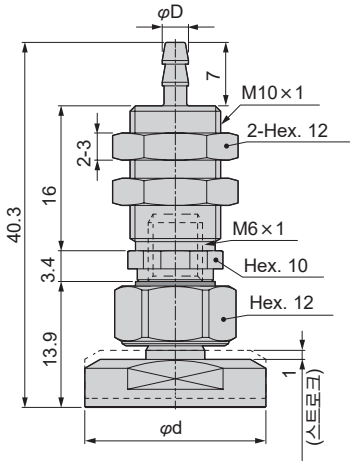
형번	패드 지름 φd	질량 (g)
VSP-MA10Q□-4	10	12
VSP-MA20Q□-4	20	16
VSP-MA30Q□-4	30	20

●바브 피팅 타입

●VSP-MA10Q□-4T



●VSP-MA20, 30Q□-4T/6T



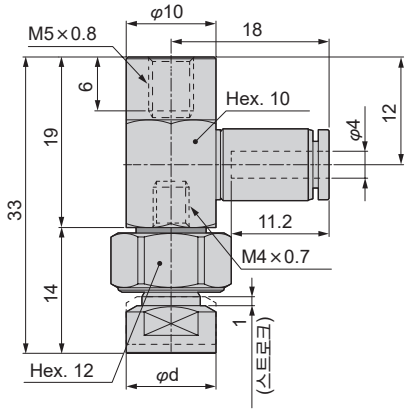
단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	질량 (g)
VSP-MA10Q□-4T	4×2.5	10	9.1
VSP-MA20Q□-4T	4×2.5	20	16
VSP-MA20Q□-6T	6×4		
VSP-MA30Q□-4T	4×2.5	30	20
VSP-MA30Q□-6T	6×4		

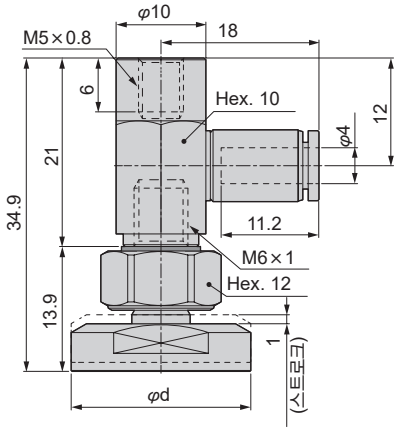
외형 치수도(소형 고정식 진공 취출구 옆쪽 VSP-MB)

●원터치 피팅 타입

● VSP-MB10Q□-4



● VSP-MB20, 30Q□-4

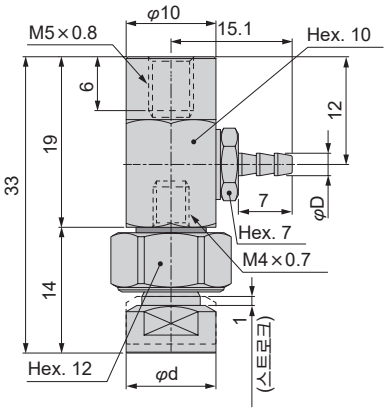


단위: mm

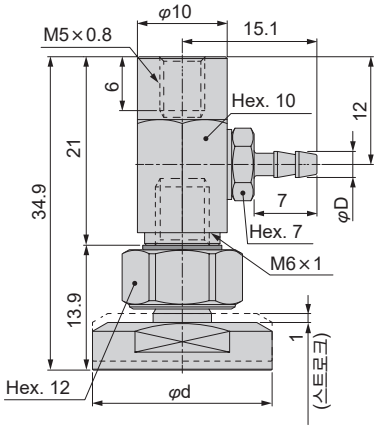
형번	패드 지름 φd	질량 (g)
VSP-MB10Q□-4	10	14
VSP-MB20Q□-4	20	17
VSP-MB30Q□-4	30	21

●바브 피팅 타입

● VSP-MB10Q□-4T



● VSP-MB20, 30Q□-4T/6T



단위: mm

형번	튜브 외경×내경 φD	패드 지름 φd	질량 (g)
VSP-MB10Q□-4T	4×2.5	10	13
VSP-MB20Q□-4T	4×2.5	20	16
VSP-MB20Q□-6T	6×4		
VSP-MB30Q□-4T	4×2.5	30	20
VSP-MB30Q□-6T	6×4		



롱 스트로크 홀더 부착 흡착 패드
흡착 패드 롱 스트로크

VSP-※ Series

●패드 지름: φ4~φ50, 2mm×4mm~8mm×30mm

RoHS

특장

■ 패드에서 워크까지의 거리가 부정확한 경우에도 흡착이 가능합니다.
■ 패드 형상, 패드 지름, 패드 재질의 다양한 구성
●패드 형상: 08종류<스탠더드 타입(일반형, 깊은형), 스펀지 타입, 벨로즈 타입,타원 타입, 미끄럼 방지 타입, 플랫 타입, 흡착 자국 방지 타입>
●패드 지름: 스탠더드(일반형) → 10종류(φ4, φ6, φ8, φ10, φ15, φ20, φ25, φ30, φ40, φ50)
스탠더드(깊은형) → 6종류(φ15, φ20, φ25, φ30, φ40, φ50)
스펀지 타입 → 7종류(φ10, φ15, φ20, φ25, φ30, φ35, φ50)
벨로즈 타입 → 9종류(φ6, φ8, φ10, φ15, φ20, φ25, φ30, φ40, φ50)
타원 타입 → 13종류(2×4, 3.5×7, 4×10, 4×20, 4×30, 5×10, 5×20,5×30, 6×10, 6×20, 6×30, 8×20, 8×30)
미끄럼 방지 타입 → 5종류(φ10, φ20, φ30, φ40, φ50)
플랫 타입 → 5종류(φ10, φ15, φ20, φ25, φ30)
흡착 자국 방지 타입 → 3종류(φ10, φ20, φ30)
●패드 재질: 15종류(나이트릴 고무, 실리콘 고무, 우레탄 고무, 불소 고무, HNBR, 클로로프렌 고무, HNBR, EPDM, 도전성 실리콘 고무, 정전기 방지 부타디엔 고무, 도전성 NBR, 식품 위생법 적합 NBR, PEEK , POM, 도전성 PEEK)
●홀더 형상: 2종류 (1종류당 각각 커버 부착, 커버 없음을 준비)
●프리 홀더(목 부분 회전): 2종류(30˚, 10˚) <적합 패드 지름: φ10~φ50과 모든 타원 사이즈>
●낙하 방지 밸브: 적합 패드 지름(모든 사이즈)

패드 형상 - 패드 재질 조합표와 사용 용도

패드 재질		N	S	U	F	NH	기호 없음	HN	EP
		나이트릴 고무	실리콘 고무	우레탄 고무	불소 고무	내유 NBR	클로로프렌 고무	HNBR	EPDM
패드 형상	R 스탠더드 타입 일반형	●	●	●	●	-	-	-	-
	A 스탠더드 타입 깊은형	●	●	●	●	-	-	-	-
	S 스펀지 타입	-	●	-	-	-	●	-	-
	B 벨로즈 타입	●	●	●	●	-	-	●	●
	E 타원 타입	●	●	●	●	-	-	-	-
	K 미끄럼 방지 타입	-	●	●	●	●	-	-	-
	F 플랫 타입	●	●	●	●	-	-	-	-
	Q 흡착 자국 방지 타입	-	-	-	-	-	-	-	-
용도		골판지, 합판, 철판 식품 관련, 기타 일반 워크	반도체 금형 성형품 취출 얇은 재질 워크 식품 관계	골판지, 철판, 합판	약품 환경, 고온 워크	골판지, 합판, 철판 식품 관련, 기타 일반 워크	표면에 돌출부가 있는 워크	골판지, 합판, 철판, 식품 관련, 기타 일반 워크, 저농도 오존 환경에서 사용	내광성, 내오존이 요구되는 용도, 수분이 있는 환경에서의 사용

패드 재질		SE	E	NE	G	K	M	KE
		도전성 실리콘 고무	정전 방지 부타디엔 고무 (저저항 타입)	도전성 NBR (저저항 타입)	식품 위생법 적합 NBR	PEEK	POM	도전성 PEEK
패드 형상	R 스탠더드 타입 일반형	●	●	●	●	-	-	-
	A 스탠더드 타입 깊은형	-	-	●	●	-	-	-
	S 스펀지 타입	-	-	-	-	-	-	-
	B 벨로즈 타입	●	-	●	-	-	-	-
	E 타원 타입	●	●	●	-	-	-	-
	K 미끄럼 방지 타입	-	-	●	-	-	-	-
	F 플랫 타입	●	-	●	-	-	-	-
	Q 흡착 자국 방지 타입	-	-	-	-	●	●	●
용도		반도체 금형 성형품 취출 얇은 워크 식품 관련	반도체의 일반 워크 (정전기 대책)	반도체	골판지,합판, 철판 식품 관련, 기타 일반 워크	반도체 · 액정 제조 장치	각종 제조 라인 식품 관련 기기 포장 기기	반도체· 액정 제조 장치 전자 전기 부품

형번 표시 방법 ※형번 조합에 대해서는 외형 치수 494~549page의 형번란을 참조하여 주십시오.

● 흡착 패드/롱 스트로크 홀더 부착

VSP - C 40 - 20 R N - 6T C - ( ) - V

- Ⓐ 홀더 형상
- Ⓑ 패드 지름
- Ⓒ 스트로크
- Ⓓ 패드 형상
- Ⓔ 패드 재질
- Ⓕ 접속 구경·형상
- Ⓖ 스프링 커버
- Ⓗ 프리 홀더 (목 부분 회전)
- Ⓘ 낙하 방지 밸브

기호	내용
Ⓐ 홀더 형상	
C	버퍼 부착 진공 취출구 위쪽
D	버퍼 부착 진공 취출구 옆쪽
Ⓑ 패드 지름(주1)(주2)(주4)(주5)	
패드 지름은 [표 1]의 '패드 지름 - 패드 형상 조합표' 를 참조하여 주십시오 .	
Ⓒ 스트로크	
10	10mm
15	15mm
20	20mm
30	30mm
40	40mm
50	50mm
Ⓓ 패드 형상	
R	스탠더드 타입 일반형
A	스탠더드 타입 깊은형
S	스펀지 타입
B	벨로즈 타입
E	타원 타입
K	슬라이드 방지 타입
F	플랫 타입
Q	흡착 자국 방지 타입
Ⓔ 패드 재질(주4)(주5)	
N	나이트릴 고무
S	실리콘 고무
U	우레탄 고무
F	불소 고무
SE	도전 방지 실리콘 고무
E	정전기 방지 부타디엔 고무(저저항 타입)
NE	도전성NBR(저저항 타입)
NH	내유 NBR
G	식품 위생법 적합 NBR
HN	HNBR
EP	EPDM
기호 없음	클로로프렌 고무
K	PEEK
M	POM
KE	도전성 PEEK
Ⓕ 접속 구경·형상	
4	φ4 원터치 피팅
4T	φ4 바브 피팅
6	φ6 원터치 피팅
6T	φ6 바브 피팅
Ⓖ 스프링 커버	
기호 없음	스프링 커버 부착
C	스프링 커버 없음
Ⓗ 프리 홀더(목 부분 회전)(주1)(주3)	550page
F1	프리 홀더 목 부분 회전 각도 30° 타입 부착
F2	프리 홀더 목 부분 회전 각도 15° 타입 부착
기호 없음	프리 홀더 없음
Ⓘ 낙하 방지 밸브(주2)(주3)	556page
V	낙하 방지 밸브 부착
기호 없음	없음

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: Ⓗ 'F1', 'F2'는 Ⓑ 4~8인 경우에는 선정할 수 없습니다.
주2: Ⓘ 'V'는 Ⓑ 4~8인 경우에는 선정할 수 없습니다.
주3: Ⓗ 'F1', 'F2'와 Ⓘ 'V'는 동시에 선정할 수 없습니다.
주4: Ⓑ '2×4', '3.5×7'인 경우에는 Ⓔ 'E'는 선정할 수 없습니다.
주5: Ⓑ '4×30'인 경우에는 Ⓔ 'U', 'F'는 선정할 수 없습니다.
주6: 프리 홀더(F1, F2)의 자세한 사항은 550page, 낙하 방지 밸브(V)의 자세한 사항은 556page를 참조하여 주십시오. 또한 적용 패드 사이즈 형상은 '대상 흡착 패드 일람(558page)'을 참조하여 주십시오.

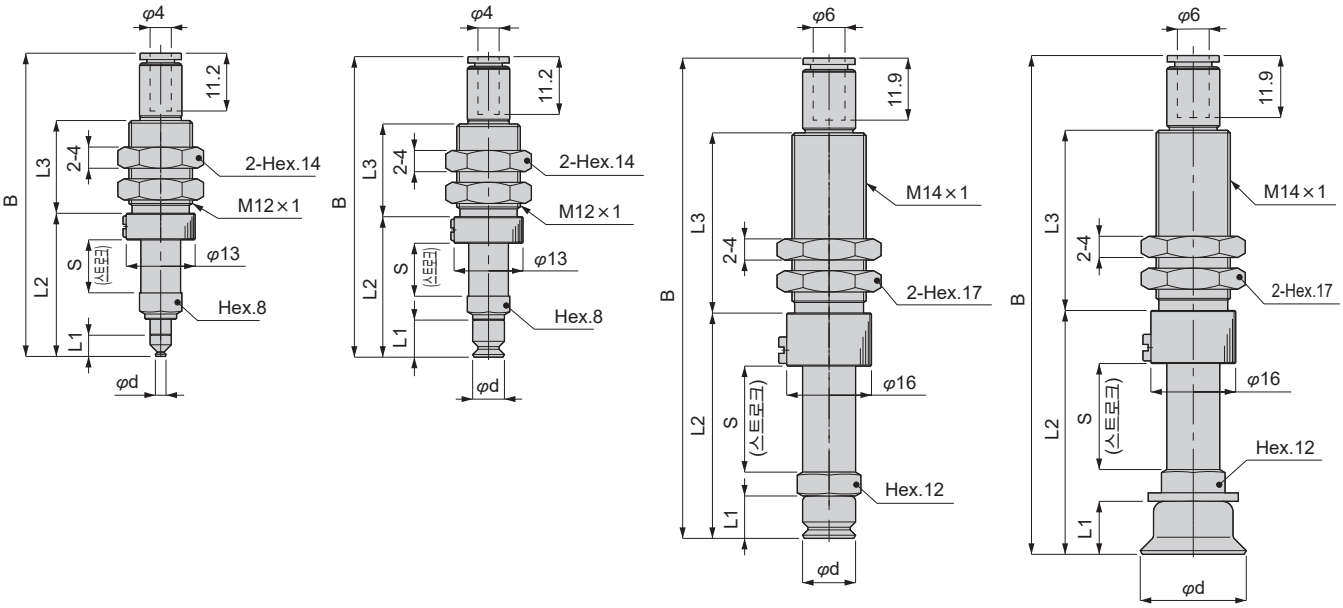
[표1] 패드 지름 - 패드 형상 조합표

패드 지름		패드 형상	R	A	S	B	E	K	F	Q
	4	φ4	●							
	6	φ6	●			●				
	8	φ8	●			●				
	10	φ10	●		●	●		●	●	●
	15	φ15	●	●	●	●			●	
	20	φ20	●	●	●	●		●	●	●
	25	φ25	●	●	●	●			●	
	30	φ30	●	●	●	●		●	●	●
	35	φ35			●					
	40	φ40	●	●		●		●		
	50	φ50	●	●	●	●		●		
	2×4	2×4					●			
	3.5×7	3.5×7					●			
	4×10	4×10					●			
	4×20	4×20					●			
	4×30	4×30					●			
	5×10	5×10					●			
	5×20	5×20					●			
	5×30	5×30					●			
	6×10	6×10					●			
	6×20	6×20					●			
	6×30	6×30					●			
	8×20	8×20					●			
	8×30	8×30					●			

외형 치수도(스탠더드 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

●스프링 커버 부착, 원터치 피팅 타입

●VSP-C4-□R□-4 ●VSP-C6, 8-□R□-4 ●VSP-C10-□R□-6 ●VSP-C15~50-□R(A)□-6



단위: mm

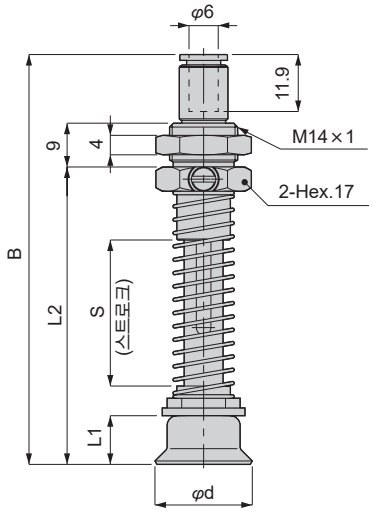
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	L3	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C4-10R□-4	4	57.5	4	27	17.5	10	0.6~1.7	21
VSP-C4-15R□-4		68.5		32	23.5	15	0.4~1.7	24
VSP-C4-20R□-4		78.5		37	28.5	20	0.3~1.8	27
VSP-C6-10R□-4	6	57	7	26.5	17.5	10	0.8~2.7	20
VSP-C6-15R□-4		68		31.5	23.5	15	0.7~3	24
VSP-C6-20R□-4		78		36.5	28.5	20	0.9~3.4	26
VSP-C8-10R□-4	8	55.5	5.5	25	17.5	10	0.8~2.7	20
VSP-C8-15R□-4		66.5		30	23.5	15	0.7~3	24
VSP-C8-20R□-4		76.5		35	28.5	20	0.9~3.4	26
VSP-C10-10R□-6	10	64.8	8	30.5	20	10	2~5.2	37
VSP-C10-15R□-6		74.8		35.5	25	15	2~5.9	42
VSP-C10-20R□-6		90.8		42.5	34	20	1.1~4.8	49
VSP-C15-10R(A)□-6	15	65.8(66.8)	9(10)	31.5(32.5)	20	10	2~5.2	37
VSP-C15-15R(A)□-6		75.8(76.8)		36.5(37.5)	25	15	2~5.9	42
VSP-C15-20R(A)□-6		91.8(92.8)		43.5(44.5)	34	20	1.1~4.8	50
VSP-C20-10R(A)□-6	20	68.3(69.3)	10(11)	34(35)	20	10	3.3~10	42
VSP-C20-15R(A)□-6		78.3(79.3)		39(40)	25	15	3.3~10.4	47
VSP-C20-20R(A)□-6		94.3(95.3)		46(47)	34	20	2~8.7	54
VSP-C25-10R(A)□-6	25	69.3(70.3)	11(12)	35(36)	20	10	3.3~10	43
VSP-C25-15R(A)□-6		79.3(80.3)		40(41)	25	15	3.3~10.4	48
VSP-C25-20R(A)□-6		95.3(96.3)		47(48)	34	20	2~8.7	54
VSP-C30-10R(A)□-6	30	69.3(72.3)	11(14)	35(38)	20	10	3.3~10	45
VSP-C30-15R(A)□-6		79.3(82.3)		40(43)	25	15	3.3~10.4	50
VSP-C30-20R(A)□-6		95.3(98.3)		47(50)	34	20	2~8.7	57
VSP-C40-10R(A)□-6	40	72.3(75.8)	14(17.5)	38(41.5)	20	10	3.3~10	52(53)
VSP-C40-15R(A)□-6		82.3(85.8)		43(46.5)	25	15	3.3~10.4	57(58)
VSP-C40-20R(A)□-6		98.3(101.8)		50(53.5)	34	20	2~8.7	64(65)
VSP-C50-10R(A)□-6	50	73.3(76.3)	15(18)	39(42)	20	10	3.3~10	58(59)
VSP-C50-15R(A)□-6		83.3(86.3)		44(47)	25	15	3.3~10.4	63(64)
VSP-C50-20R(A)□-6		99.3(102.3)		51(54)	34	20	2~8.7	69(71)

※ ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도(스탠더드 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

●스프링 커버 없음, 원터치 피팅 타입

● VSP-C20~50-□R(A)□-6C



단위: mm

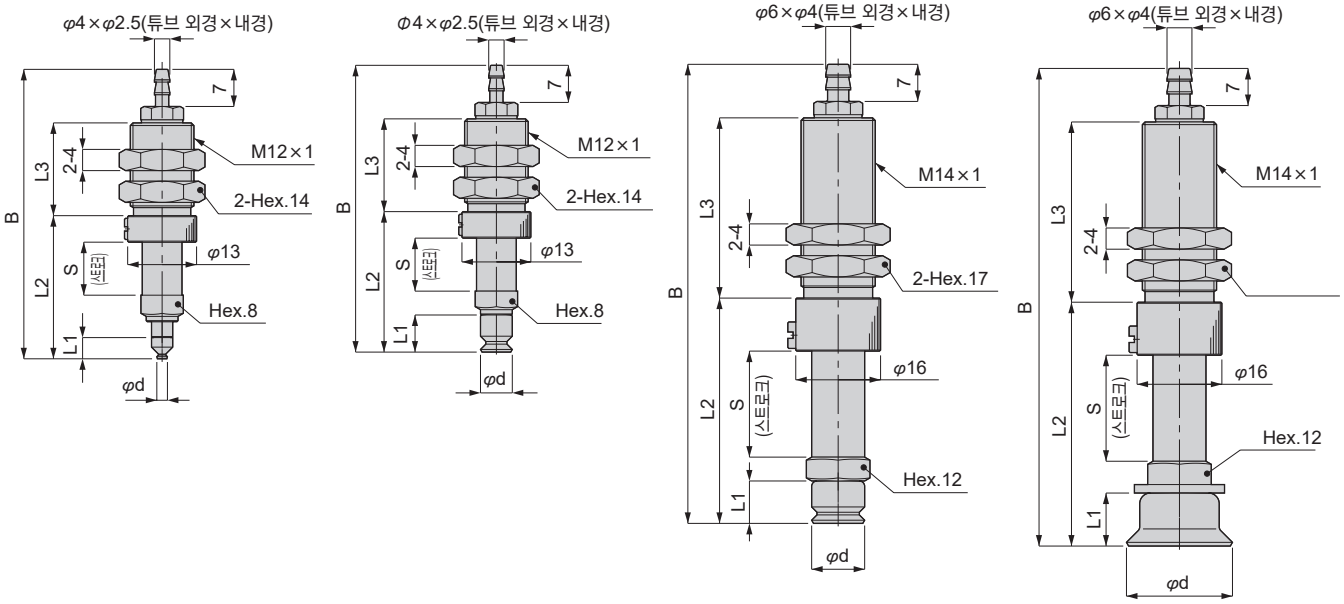
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C20-20R(A)□-6C	20	71.4(72.3)	10(11)	48.1(49.1)	20	1.5~4.9	50
VSP-C20-30R(A)□-6C		84.4(85.3)		61.1(62.1)	30	1.1~4.8	55
VSP-C20-40R(A)□-6C		97.4(98.3)		74.1(75.1)	40	1~4.5	60
VSP-C20-50R(A)□-6C		110.4(111.3)		87.1(88.1)	50	0.9~4.5	65
VSP-C25-20R(A)□-6C	25	72.4(73.3)	11(12)	49.1(50.1)	20	1.5~4.9	50
VSP-C25-30R(A)□-6C		85.4(86.3)		62.1(63.1)	30	1.1~4.8	55
VSP-C25-40R(A)□-6C		98.4(99.3)		75.1(76.1)	40	1~4.5	61
VSP-C25-50R(A)□-6C		111.4(112.3)		88.1(89.1)	50	0.9~4.5	66
VSP-C30-20R(A)□-6C	30	72.4(75.3)	11(14)	49.1(52.1)	20	1.5~4.9	52
VSP-C30-30R(A)□-6C		85.4(88.3)		62.1(65.1)	30	1.1~4.8	57
VSP-C30-40R(A)□-6C		98.4(101.3)		75.1(78.1)	40	1~4.5	63
VSP-C30-50R(A)□-6C		111.4(114.3)		88.1(91.1)	50	0.9~4.5	68
VSP-C40-20R(A)□-6C	40	75.4(78.9)	14(17.5)	52.1(55.6)	20	1.5~4.9	59(60)
VSP-C40-30R(A)□-6C		88.4(91.9)		65.1(68.6)	30	1.1~4.8	65(66)
VSP-C40-40R(A)□-6C		101.4(104.9)		78.1(81.6)	40	1~4.5	70(71)
VSP-C40-50R(A)□-6C		114.4(117.9)		91.1(94.6)	50	0.9~4.5	75(76)
VSP-C50-20R(A)□-6C	50	76.4(79.4)	15(18)	53.1(56.1)	20	1.5~4.9	65(67)
VSP-C50-30R(A)□-6C		89.4(92.4)		66.1(69.1)	30	1.1~4.8	70(72)
VSP-C50-40R(A)□-6C		102.4(105.4)		79.1(82.1)	40	1~4.5	76(77)
VSP-C50-50R(A)□-6C		115.4(118.4)		92.1(95.1)	50	0.9~4.5	81(82)

※ ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도(스탠더드 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

●스프링 커버 부착, 바브 피팅 타입

●VSP-C4-□R□-4T ●VSP-C6, 8-□R□-4T ●VSP-C10-□R□-6T ●VSP-C15~50-□R(A)□-6T



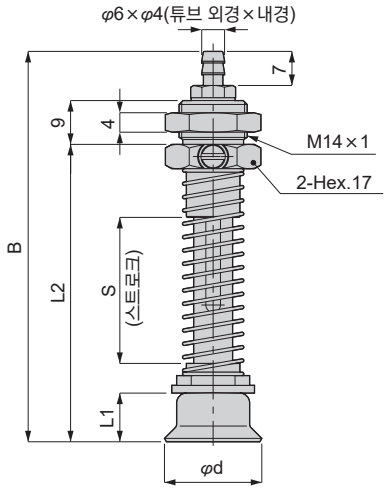
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	L3	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C4-10R□-4T	4	54.6	4	27	17.5	10	0.6~1.7	19
VSP-C4-15R□-4T		65.6		32	23.5	15	0.4~1.7	22
VSP-C4-20R□-4T		75.6		37	28.5	20	0.3~1.8	25
VSP-C6-10R□-4T	6	54.1	7	26.5	17.5	10	0.8~2.7	18
VSP-C6-15R□-4T		65.1		31.5	23.5	15	0.7~3	22
VSP-C6-20R□-4T		75.1		36.5	28.5	20	0.9~3.4	24
VSP-C8-10R□-4T	8	52.6	5.5	25	17.5	10	0.8~2.7	18
VSP-C8-15R□-4T		63.6		30	23.5	15	0.7~3	22
VSP-C8-20R□-4T		73.6		35	28.5	20	0.9~3.4	24
VSP-C10-10R□-6T	10	60.6	8	30.5	20	10	2~5.2	35
VSP-C10-15R□-6T		70.6		35.5	25	15	2~5.9	40
VSP-C10-20R□-6T		86.6		42.5	34	20	1.1~4.8	47
VSP-C15-10R(A)□-6T	15	61.6(62.6)	9(10)	31.5(32.5)	20	10	2~5.2	35
VSP-C15-15R(A)□-6T		71.6(72.6)		36.5(37.5)	25	15	2~5.9	40
VSP-C15-20R(A)□-6T		87.6(88.6)		43.5(44.5)	34	20	1.1~4.8	48
VSP-C20-10R(A)□-6T	20	64.1(65.1)	10(11)	34(35)	20	10	3.3~10	40
VSP-C20-15R(A)□-6T		74.1(75.1)		39(40)	25	15	3.3~10.4	45
VSP-C20-20R(A)□-6T		90.1(91.1)		46(47)	34	20	2~8.7	52
VSP-C25-10R(A)□-6T	25	65.1(66.1)	11(12)	35(36)	20	10	3.3~10	41
VSP-C25-15R(A)□-6T		75.1(76.1)		40(41)	25	15	3.3~10.4	46
VSP-C25-20R(A)□-6T		91.1(92.1)		47(48)	34	20	2~8.7	52
VSP-C30-10R(A)□-6T	30	65.1(68.1)	11(14)	35 (38)	20	10	3.3~10	43
VSP-C30-15R(A)□-6T		75.1(78.1)		40(43)	25	15	3.3~10.4	48
VSP-C30-20R(A)□-6T		91.1(94.1)		47(50)	34	20	2~8.7	54
VSP-C40-10R(A)□-6T	40	68.1(71.6)	14(17.5)	38(41.5)	20	10	3.3~10	50(51)
VSP-C40-15R(A)□-6T		78.1(81.6)		43(46.5)	25	15	3.3~10.4	55(56)
VSP-C40-20R(A)□-6T		94.1(97.6)		50(53.5)	34	20	2~8.7	61(62)
VSP-C50-10R(A)□-6T	50	69.1(72.1)	15(18)	39(42)	20	10	3.3~10	56(57)
VSP-C50-15R(A)□-6T		79.1(82.1)		44(47)	25	15	3.3~10.4	61(62)
VSP-C50-20R(A)□-6T		95.1(98.1)		51(54)	34	20	2~8.7	67(69)

※ ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도(스탠더드 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

●스프링 커버 없음, 바브 피팅 타입
● VSP-C20~50-□R(A)□-6TC



단위: mm

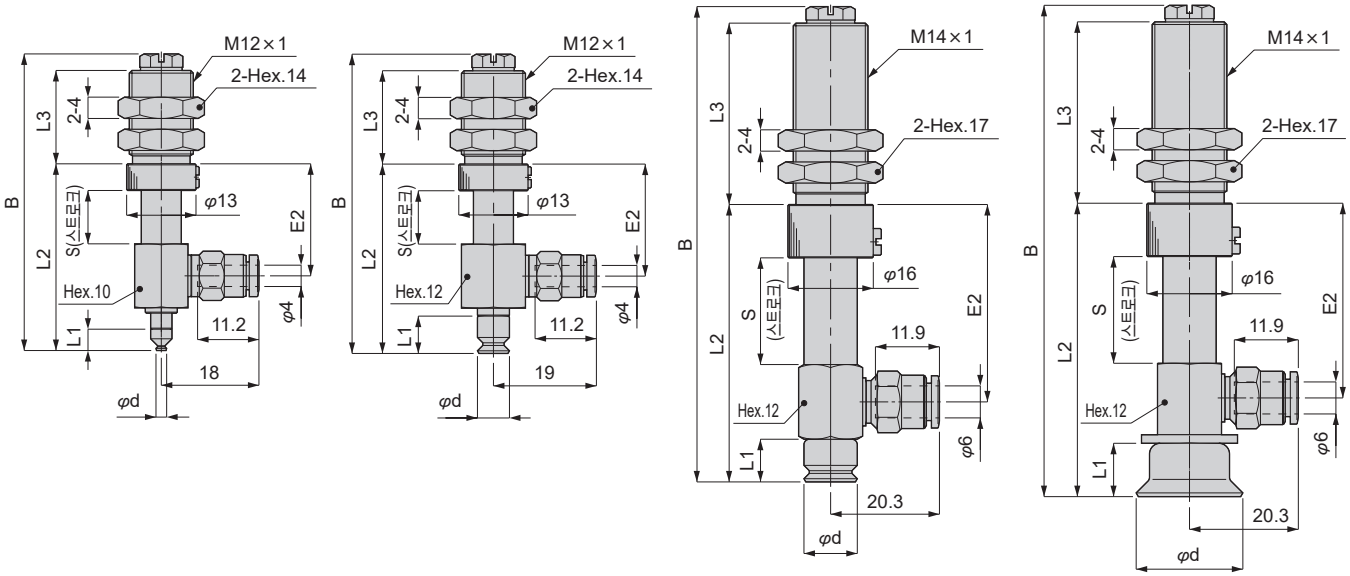
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C20-20R(A)□-6TC	20	67.2(68.2)	10(11)	48.1(49.1)	20	1.5~4.9	48
VSP-C20-30R(A)□-6TC		80.2(81.2)		61.1(62.1)	30	1.1~4.8	53
VSP-C20-40R(A)□-6TC		93.2(94.2)		74.1(75.1)	40	1~4.5	58
VSP-C20-50R(A)□-6TC		106.2(107.2)		87.1(88.1)	50	0.9~4.5	63
VSP-C25-20R(A)□-6TC	25	68.2(69.2)	11(12)	49.1(50.1)	20	1.5~4.9	48
VSP-C25-30R(A)□-6TC		81.2(82.2)		62.1(63.1)	30	1.1~4.8	53
VSP-C25-40R(A)□-6TC		94.2(95.2)		75.1(76.1)	40	1~4.5	58
VSP-C25-50R(A)□-6TC		107.2(108.2)		88.1(89.1)	50	0.9~4.5	64
VSP-C30-20R(A)□-6TC	30	68.2(71.2)	11(14)	49.1(52.1)	20	1.5~4.9	49
VSP-C30-30R(A)□-6TC		81.2(84.2)		62.1(65.1)	30	1.1~4.8	54
VSP-C30-40R(A)□-6TC		94.2(97.2)		75.1(78.1)	40	1~4.5	59
VSP-C30-50R(A)□-6TC		107.2(110.2)		88.1(91.1)	50	0.9~4.5	64
VSP-C40-20R(A)□-6TC	40	71.2(74.7)	14(17.5)	52.1(55.6)	20	1.5~4.9	57(58)
VSP-C40-30R(A)□-6TC		84.2(87.7)		65.1(68.6)	30	1.1~4.8	62(63)
VSP-C40-40R(A)□-6TC		97.2(100.7)		78.1(81.6)	40	1~4.5	68(69)
VSP-C40-50R(A)□-6TC		110.2(113.7)		91.1(94.6)	50	0.9~4.5	73(74)
VSP-C50-20R(A)□-6TC	50	72.2(75.7)	15(18)	53.1(56.1)	20	1.5~4.9	63(65)
VSP-C50-30R(A)□-6TC		85.2(88.7)		66.1(69.1)	30	1.1~4.8	68(70)
VSP-C50-40R(A)□-6TC		98.2(101.7)		79.1(82.1)	40	1~4.5	73(75)
VSP-C50-50R(A)□-6TC		111.2(114.7)		92.1(95.1)	50	0.9~4.5	79(80)

※ ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도(스탠더드 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

●스프링 커버 부착, 원터치 피팅 타입

● VSP-D4-□R□-4　● VSP-D6, 8-□R□-4　● VSP-D10-□R□-6　● VSP-D15~50-□R(A)□-6



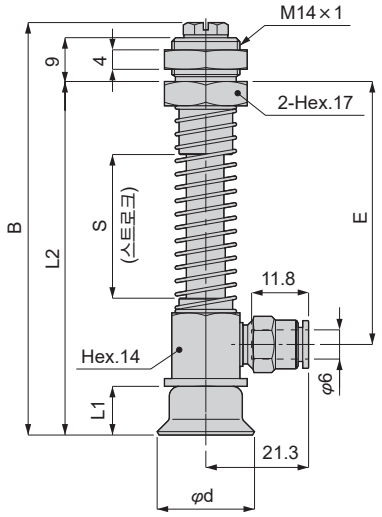
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	L3	스트로크 S	E2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D4-10R□-4	4	55.6	4	35	17.5	10	21	0.6~1.7	30
VSP-D4-15R□-4		66.6		40	23.5	15	26	0.4~1.7	34
VSP-D4-20R□-4		76.6		45	28.5	20	31	0.3~1.8	37
VSP-D6-10R□-4	6	56.1	7	35.5	17.5	10	21	0.8~2.7	34
VSP-D6-15R□-4		67.1		40.5	23.5	15	26	0.7~3	38
VSP-D6-20R□-4		77.1		45.5	28.5	20	31	0.9~3.4	41
VSP-D8-10R□-4	8	54.6	5.5	34	17.5	10	21	0.8~2.7	34
VSP-D8-15R□-4		65.6		39	23.5	15	26	0.7~3	38
VSP-D8-20R□-4		75.6		44	28.5	20	31	0.9~3.4	41
VSP-D10-10R□-6	10	63.1	8	40	20	10	25	2~5.2	51
VSP-D10-15R□-6		73.1		45	25	15	30	2~5.9	56
VSP-D10-20R□-6		89.1		52	34	20	37	1.1~4.8	67
VSP-D15-10R(A)□-6	15	64.1(65.1)	9(10)	41(42)	20	10	25	2~5.2	51
VSP-D15-15R(A)□-6		74.1(75.1)		46(47)	25	15	30	2~5.9	57
VSP-D15-20R(A)□-6		90.1(91.1)		53(54)	34	20	37	1.1~4.8	67
VSP-D20-10R(A)□-6	20	66.1(67.1)	10(11)	43(44)	20	10	24.5	3.3~10	55
VSP-D20-15R(A)□-6		76.1(77.1)		48(49)	25	15	29.5	3.3~10.4	62
VSP-D20-20R(A)□-6		92.1(93.1)		55(56)	34	20	36.5	2~8.7	72
VSP-D25-10R(A)□-6	25	67.1(68.1)	11(12)	44(45)	20	10	24.5	3.3~10	56
VSP-D25-15R(A)□-6		77.1(78.1)		49(50)	25	15	29.5	3.3~10.4	62
VSP-D25-20R(A)□-6		93.1(94.1)		56(57)	34	20	36.5	2~8.7	72
VSP-D30-10R(A)□-6	30	67.1(70.1)	11(14)	44(47)	20	10	24.5	3.3~10	58
VSP-D30-15R(A)□-6		77.1(80.1)		49(52)	25	15	29.5	3.3~10.4	64
VSP-D30-20R(A)□-6		93.1(96.1)		56(59)	34	20	36.5	2~8.7	74
VSP-D40-10R(A)□-6	40	70.1(73.6)	14(17.5)	47(50.5)	20	10	24.5	3.3~10	65(66)
VSP-D40-15R(A)□-6		80.1(83.6)		52(55.5)	25	15	29.5	3.3~10.4	71(72)
VSP-D40-20R(A)□-6		96.1(99.6)		59(62.5)	34	20	36.5	2~8.7	81(82)
VSP-D50-10R(A)□-6	50	71.1(74.1)	15(18)	48(51)	20	10	24.5	3.3~10	71(72)
VSP-D50-15R(A)□-6		81.1(84.1)		53(56)	25	15	29.5	3.3~10.4	77(79)
VSP-D50-20R(A)□-6		97.1(100.1)		60(63)	34	20	36.5	2~8.7	87(89)

※ (　) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도(스탠더드 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

●스프링 커버 없음, 원터치 피팅 타입
● VSP-D20~50-□R(A)□-6C



단위: mm

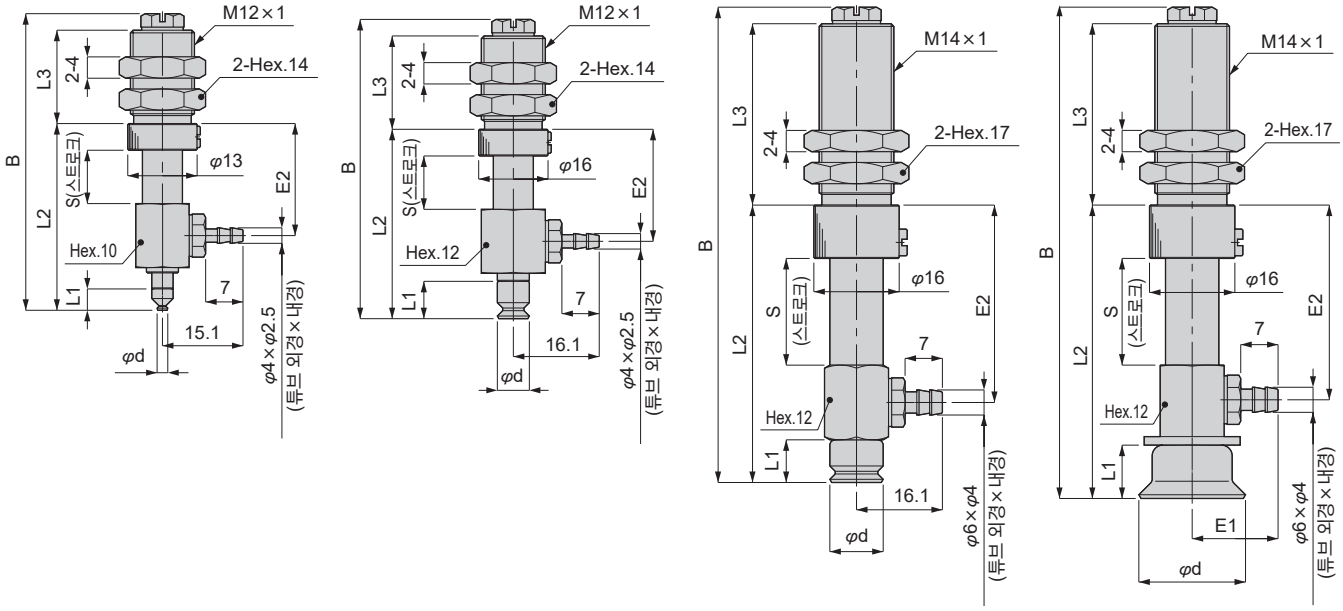
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스트로크 S	E	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D20-20R(A)□-6C	20	71.7(72.7)	10(11)	59.6(60.7)	20	41	1.5~4.9	70
VSP-D20-30R(A)□-6C		84.7(85.7)		72.6(73.7)	30	54	1.1~4.8	77
VSP-D20-40R(A)□-6C		97.7(98.7)		85.6(86.7)	40	67	1~4.5	83
VSP-D20-50R(A)□-6C		110.7(111.7)		98.6(99.7)	50	80	0.9~4.5	90
VSP-D25-20R(A)□-6C	25	72.7(73.7)	11(12)	60.6(61.7)	20	41	1.5~4.9	70
VSP-D25-30R(A)□-6C		85.7(86.7)		73.6(74.7)	30	54	1.1~4.8	77
VSP-D25-40R(A)□-6C		98.7(99.7)		86.6(87.7)	40	67	1~4.5	84
VSP-D25-50R(A)□-6C		111.7(112.7)		99.6(100.7)	50	80	0.9~4.5	91
VSP-D30-20R(A)□-6C	30	72.7(75.7)	11(14)	60.6(63.7)	20	41	1.5~4.9	72(71)
VSP-D30-30R(A)□-6C		85.7(88.7)		73.6(76.7)	30	54	1.1~4.8	79(78)
VSP-D30-40R(A)□-6C		98.7(101.7)		86.6(89.7)	40	67	1~4.5	86(84)
VSP-D30-50R(A)□-6C		111.7(114.7)		99.6(102.7)	50	80	0.9~4.5	93(91)
VSP-D40-20R(A)□-6C	40	75.7(79.2)	14(17.5)	63.6(67.2)	20	41	1.5~4.9	79(76)
VSP-D40-30R(A)□-6C		88.7(92.2)		76.6(80.2)	30	54	1.1~4.8	86(83)
VSP-D40-40R(A)□-6C		101.7(105.2)		89.6(93.2)	40	67	1~4.5	93(90)
VSP-D40-50R(A)□-6C		114.7(118.2)		102.6(106.2)	50	80	0.9~4.5	100(97)
VSP-D50-20R(A)□-6C	50	76.7(79.7)	15(18)	64.6(67.7)	20	41	1.5~4.9	85(81)
VSP-D50-30R(A)□-6C		89.7(92.7)		77.6(80.7)	30	54	1.1~4.8	92(88)
VSP-D50-40R(A)□-6C		102.7(105.7)		90.6(93.7)	40	67	1~4.5	99(94)
VSP-D50-50R(A)□-6C		115.7(118.7)		103.6(106.7)	50	80	0.9~4.5	106(101)

※ ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도(스탠더드 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

●스프링 커버 부착, 바브 피팅 타입

● VSP-D4-□R□-4T　● VSP-D6, 8-□R□-4T　● VSP-D10-□R□-6T　● VSP-D15~50-□R(A)□-6T



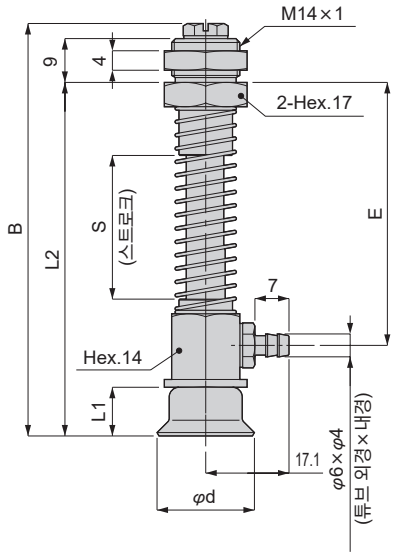
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	L3	스트로크S	E2	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D4-10R□-4T	4	55.6	4	35	17.5	10	21	0.6~1.7	27
VSP-D4-15R□-4T		66.6		40	23.5	15	26	0.4~1.7	32
VSP-D4-20R□-4T		76.6		45	28.5	20	31	0.3~1.8	35
VSP-D6-10R□-4T	6	56.1	7	35.5	17.5	10	21	0.8~2.7	32
VSP-D6-15R□-4T		67.1		40.5	23.5	15	26	0.7~3	36
VSP-D6-20R□-4T		77.1		45.5	28.5	20	31	0.9~3.4	39
VSP-D8-10R□-4T	8	54.6	5.5	34	17.5	10	21	0.8~2.7	32
VSP-D8-15R□-4T		65.6		39	23.5	15	26	0.7~3	36
VSP-D8-20R□-4T		75.6		44	28.5	20	31	0.9~3.4	39
VSP-D10-10R□-6T	10	63.1	8	40	20	10	25	2~5.2	49
VSP-D10-15R□-6T		73.1		45	25	15	30	2~5.9	54
VSP-D10-20R□-6T		89.1		52	34	20	35	1.1~4.8	65
VSP-D15-10R(A)□-6T	15	64.1(65.1)	9(10)	41(42)	20	10	25	2~5.2	49
VSP-D15-15R(A)□-6T		74.1(75.1)		46(47)	25	15	30	2~5.9	55
VSP-D15-20R(A)□-6T		90.1(91.1)		53(54)	34	20	37	1.1~4.8	65
VSP-D20-10R(A)□-6T	20	66.1(67.1)	10(11)	43(44)	20	10	24.5	3.3~10	53
VSP-D20-15R(A)□-6T		76.1(77.1)		48(49)	25	15	29.5	3.3~10.4	60
VSP-D20-20R(A)□-6T		92.1(93.1)		55(56)	34	20	36.5	2~8.7	70
VSP-D25-10R(A)□-6T	25	67.1(68.1)	11(12)	44(45)	20	10	24.5	3.3~10	54
VSP-D25-15R(A)□-6T		77.1(78.1)		49(50)	25	15	29.5	3.3~10.4	60
VSP-D25-20R(A)□-6T		93.1(94.1)		56(57)	34	20	36.5	2~8.7	70
VSP-D30-10R(A)□-6T	30	67.1(70.1)	11(14)	44(47)	20	10	24.5	3.3~10	54
VSP-D30-15R(A)□-6T		77.1(80.1)		49(52)	25	15	29.5	3.3~10.4	61
VSP-D30-20R(A)□-6T		93.1(96.1)		56(59)	34	20	36.5	2~8.7	71
VSP-D40-10R(A)□-6T	40	70.1(73.6)	14(17.5)	47(50.5)	20	10	24.5	3.3~10	63(64)
VSP-D40-15R(A)□-6T		80.1(83.6)		52(55.5)	25	15	29.5	3.3~10.4	69(70)
VSP-D40-20R(A)□-6T		96.1(99.6)		59(62.5)	34	20	36.5	2~8.7	79(80)
VSP-D50-10R(A)□-6T	50	71.1(74.1)	15(18)	48(51)	20	10	24.5	3.3~10	69(70)
VSP-D50-15R(A)□-6T		81.1(84.1)		53(56)	25	15	29.5	3.3~10.4	75(77)
VSP-D50-20R(A)□-6T		97.1(100.1)		60(63)	34	20	36.5	2~8.7	85(87)

※ ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도(스탠더드 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

●스프링 커버 없음, 바브 피팅 타입
● VSP-D20~50-□R(A)□-6TC



단위: mm

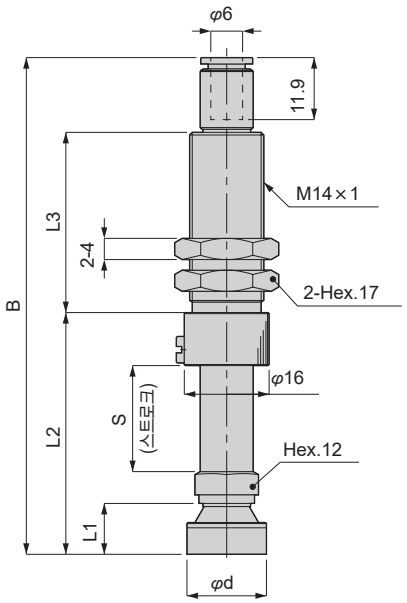
형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스트로크 S	E	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D20-20R(A)□-6TC	20	71.7(72.7)	10(11)	59.6(60.7)	20	41	1.5~4.9	68
VSP-D20-30R(A)□-6TC		84.7(85.7)		72.6(73.7)	30	54	1.1~4.8	75
VSP-D20-40R(A)□-6TC		97.7(98.7)		85.6(86.7)	40	67	1~4.5	81
VSP-D20-50R(A)□-6TC		110.7(111.7)		98.6(99.7)	50	80	0.9~4.5	88
VSP-D25-20R(A)□-6TC	25	72.7(73.7)	11(12)	60.6(61.7)	20	41	1.5~4.9	68
VSP-D25-30R(A)□-6TC		85.7(86.7)		73.6(74.7)	30	54	1.1~4.8	75
VSP-D25-40R(A)□-6TC		98.7(99.7)		86.6(87.7)	40	67	1~4.5	82
VSP-D25-50R(A)□-6TC		111.7(112.7)		99.6(100.7)	50	80	0.9~4.5	89
VSP-D30-20R(A)□-6TC	30	72.7(75.7)	11(14)	60.6(63.7)	20	41	1.5~4.9	69
VSP-D30-30R(A)□-6TC		85.7(88.7)		73.6(76.7)	30	54	1.1~4.8	76
VSP-D30-40R(A)□-6TC		98.7(101.7)		86.6(89.7)	40	67	1~4.5	82
VSP-D30-50R(A)□-6TC		111.7(114.7)		99.6(102.7)	50	80	0.9~4.5	89
VSP-D40-20R(A)□-6TC	40	75.7(79.2)	14(17.5)	63.6(67.2)	20	41	1.5~4.9	77(78)
VSP-D40-30R(A)□-6TC		88.7(92.2)		76.6(80.2)	30	54	1.1~4.8	84(85)
VSP-D40-40R(A)□-6TC		101.7(105.2)		89.6(93.2)	40	67	1~4.5	91(92)
VSP-D40-50R(A)□-6TC		114.7(118.2)		102.6(106.2)	50	80	0.9~4.5	98(99)
VSP-D50-20R(A)□-6TC	50	76.7(79.7)	15(18)	64.6(67.7)	20	41	1.5~4.9	83(85)
VSP-D50-30R(A)□-6TC		89.7(92.7)		77.6(80.7)	30	54	1.1~4.8	90(92)
VSP-D50-40R(A)□-6TC		102.7(105.7)		90.6(93.7)	40	67	1~4.5	97(98)
VSP-D50-50R(A)□-6TC		115.7(118.7)		103.6(106.7)	50	80	0.9~4.5	104(105)

※ ( ) 안의 치수는 깊은형 패드의 치수입니다.

외형 치수도(스펀지 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

●스프링 커버 부착, 원터치 피팅 타입

●VSP-C10~50-□S□-6

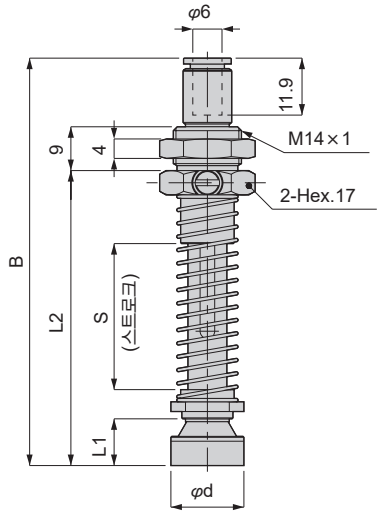


단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	L3	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C10-10S□-6	10	67.8	9.5	33.5	20	10	3.3~10	38
VSP-C10-15S□-6		77.8		38.5	25	15	3.3~10.4	42
VSP-C10-20S□-6		93.8		45.5	34	20	2~8.7	49
VSP-C15-10S□-6	15	67.8	9.5	33.5	20	10	3.3~10	38
VSP-C15-15S□-6		77.8		38.5	25	15	3.3~10.4	43
VSP-C15-20S□-6		93.8		45.5	34	20	2~8.7	50
VSP-C20-10S□-6	20	73.8	15.5	39.5	20	10	3.3~10	40
VSP-C20-15S□-6		83.8		44.5	25	15	3.3~10.4	44
VSP-C20-20S□-6		99.8		51.5	34	20	2~8.7	51
VSP-C25-10S□-6	25	73.8	15.5	39.5	20	10	3.3~10	41
VSP-C25-15S□-6		83.8		44.5	25	15	3.3~10.4	46
VSP-C25-20S□-6		99.8		51.5	34	20	2~8.7	53
VSP-C30-10S□-6	30	73.8	15.5	39.5	20	10	3.3~10	41
VSP-C30-15S□-6		83.8		44.5	25	15	3.3~10.4	46
VSP-C30-20S□-6		99.8		51.5	34	20	2~8.7	53
VSP-C35-10S□-6	35	86.3	28	52	20	10	3.3~10	77
VSP-C35-15S□-6		96.3		57	25	15	3.3~10.4	82
VSP-C35-20S□-6		112.3		64	34	20	2~8.7	88
VSP-C50-10S□-6	50	86.3	28	52	20	10	3.3~10	120
VSP-C50-15S□-6		96.3		57	25	15	3.3~10.4	125
VSP-C50-20S□-6		112.3		64	34	20	2~8.7	131

외형 치수도(스펀지 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

●스프링 커버 없음, 원터치 피팅 타입
●VSP-C10~50-□S□-6C



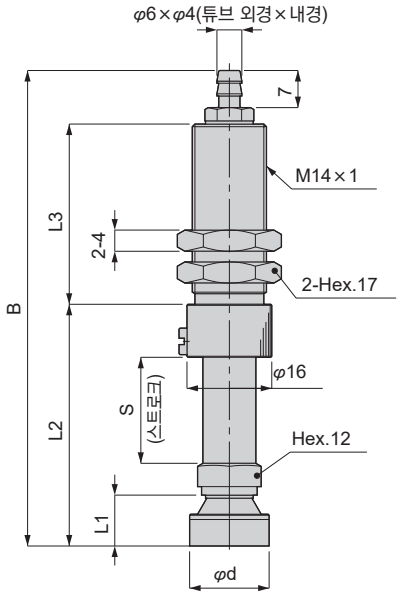
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C10-20S□-6C	10	70.8	9.5	47.5	20	1.5~4.9	45
VSP-C10-30S□-6C		83.8		60.5	30	1.1~4.8	50
VSP-C10-40S□-6C		96.8		73.5	40	1~4.5	55
VSP-C10-50S□-6C		109.8		86.5	50	0.9~4.5	61
VSP-C15-20S□-6C	15	70.8	9.5	47.5	20	1.5~4.9	45
VSP-C15-30S□-6C		83.8		60.5	30	1.1~4.8	51
VSP-C15-40S□-6C		96.8		73.5	40	1~4.5	56
VSP-C15-50S□-6C		109.8		86.5	50	0.9~4.5	61
VSP-C20-20S□-6C	20	76.8	15.5	53.5	20	1.5~4.9	47
VSP-C20-30S□-6C		89.8		66.5	30	1.1~4.8	52
VSP-C20-40S□-6C		102.8		79.5	40	1~4.5	57
VSP-C20-50S□-6C		115.8		92.5	50	0.9~4.5	63
VSP-C25-20S□-6C	25	76.8	15.5	53.5	20	1.5~4.9	48
VSP-C25-30S□-6C		89.8		66.5	30	1.1~4.8	54
VSP-C25-40S□-6C		102.8		79.5	40	1~4.5	59
VSP-C25-50S□-6C		115.8		92.5	50	0.9~4.5	64
VSP-C30-20S□-6C	30	76.8	15.5	53.5	20	1.5~4.9	48
VSP-C30-30S□-6C		89.8		66.5	30	1.1~4.8	54
VSP-C30-40S□-6C		102.8		79.5	40	1~4.5	59
VSP-C30-50S□-6C		115.8		92.5	50	0.9~4.5	64
VSP-C35-20S□-6C	40	89.4	28	66.1	20	1.5~4.9	84
VSP-C35-30S□-6C		102.4		79.1	30	1.1~4.8	89
VSP-C35-40S□-6C		115.4		92.1	40	1~4.5	95
VSP-C35-50S□-6C		128.4		105.1	50	0.9~4.5	100
VSP-C50-20S□-6C	50	89.4	28	66.1	20	1.5~4.9	127
VSP-C50-30S□-6C		102.4		79.1	30	1.1~4.8	132
VSP-C50-40S□-6C		115.4		92.1	40	1~4.5	138
VSP-C50-50S□-6C		128.4		105.1	50	0.9~4.5	143

외형 치수도(스펀지 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

●스프링 커버 부착, 바브 피팅 타입

● VSP-C10~50-□S□-6T

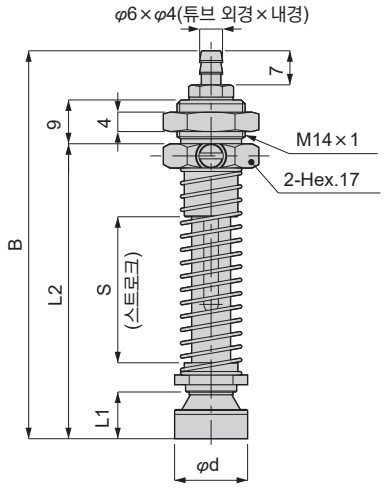


단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	L3	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C10-10S□-6T	10	63.6	9.5	33.5	20	10	3.3~10	36
VSP-C10-15S□-6T		73.6		38.5	25	15	3.3~10.4	40
VSP-C10-20S□-6T		89.6		45.5	34	20	2~8.7	47
VSP-C15-10S□-6T	15	63.6	9.5	33.5	20	10	3.3~10	36
VSP-C15-15S□-6T		73.6		38.5	25	15	3.3~10.4	41
VSP-C15-20S□-6T		89.6		45.5	34	20	2~8.7	48
VSP-C20-10S□-6T	20	69.6	15.5	39.5	20	10	3.3~10	38
VSP-C20-15S□-6T		79.6		44.5	25	15	3.3~10.4	42
VSP-C20-20S□-6T		95.6		51.5	34	20	2~8.7	49
VSP-C25-10S□-6T	25	69.6	15.5	39.5	20	10	3.3~10	39
VSP-C25-15S□-6T		79.6		44.5	25	15	3.3~10.4	44
VSP-C25-20S□-6T		95.6		51.5	34	20	2~8.7	51
VSP-C30-10S□-6T	30	69.6	15.5	39.5	20	10	3.3~10	39
VSP-C30-15S□-6T		79.6		44.5	25	15	3.3~10.4	44
VSP-C30-20S□-6T		95.6		51.5	34	20	2~8.7	51
VSP-C35-10S□-6T	35	82.1	28	52	20	10	3.3~10	75
VSP-C35-15S□-6T		92.1		57	25	15	3.3~10.4	80
VSP-C35-20S□-6T		108.1		64	34	20	2~8.7	86
VSP-C50-10S□-6T	50	82.1	28	52	20	10	3.3~10	118
VSP-C50-15S□-6T		92.1		57	25	15	3.3~10.4	123
VSP-C50-20S□-6T		108.1		64	34	20	2~8.7	129

외형 치수도(스펀지 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

●스프링 커버 없음, 바브 피팅 타입
● VSP-C10~50-□S□-6TC



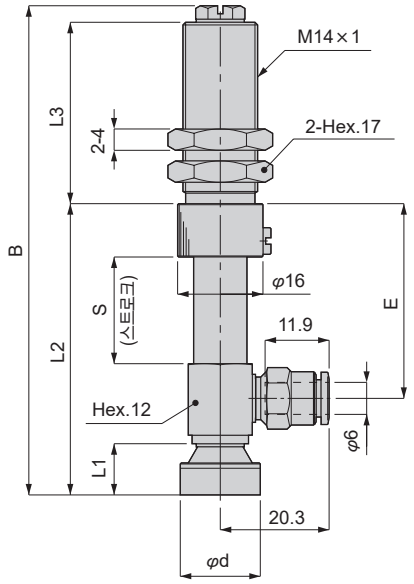
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C10-20S□-6TC	10	66.6	9.5	47.5	20	1.5~4.9	43
VSP-C10-30S□-6TC		79.6		60.5	30	1.1~4.8	48
VSP-C10-40S□-6TC		92.6		73.5	40	1~4.5	53
VSP-C10-50S□-6TC		105.6		86.5	50	0.9~4.5	59
VSP-C15-20S□-6TC	15	66.6	9.5	47.5	20	1.5~4.9	43
VSP-C15-30S□-6TC		79.6		60.5	30	1.1~4.8	49
VSP-C15-40S□-6TC		92.6		73.5	40	1~4.5	54
VSP-C15-50S□-6TC		105.6		86.5	50	0.9~4.5	59
VSP-C20-20S□-6TC	20	72.6	15.5	53.5	20	1.5~4.9	45
VSP-C20-30S□-6TC		85.6		66.5	30	1.1~4.8	50
VSP-C20-40S□-6TC		98.6		79.5	40	1~4.5	55
VSP-C20-50S□-6TC		111.6		92.5	50	0.9~4.5	61
VSP-C25-20S□-6TC	25	72.6	15.5	53.5	20	1.5~4.9	46
VSP-C25-30S□-6TC		85.6		66.5	30	1.1~4.8	52
VSP-C25-40S□-6TC		98.6		79.5	40	1~4.5	57
VSP-C25-50S□-6TC		111.6		92.5	50	0.9~4.5	62
VSP-C30-20S□-6TC	30	72.6	15.5	53.5	20	1.5~4.9	46
VSP-C30-30S□-6TC		85.6		66.5	30	1.1~4.8	52
VSP-C30-40S□-6TC		98.6		79.5	40	1~4.5	57
VSP-C30-50S□-6TC		111.6		92.5	50	0.9~4.5	62
VSP-C35-20S□-6TC	35	85.2	28	66.1	20	1.5~4.9	82
VSP-C35-30S□-6TC		98.2		79.1	30	1.1~4.8	87
VSP-C35-40S□-6TC		111.2		92.1	40	1~4.5	92
VSP-C35-50S□-6TC		124.2		105.1	50	0.9~4.5	90
VSP-C50-20S□-6TC	50	85.2	28	66.1	20	1.5~4.9	125
VSP-C50-30S□-6TC		98.2		79.1	30	1.1~4.8	130
VSP-C50-40S□-6TC		111.2		92.1	40	1~4.5	135
VSP-C50-50S□-6TC		124.2		105.1	50	0.9~4.5	133

외형 치수도(스펀지 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

●스프링 커버 부착, 원터치 피팅 타입

● VSP-D10~50-□S□-6

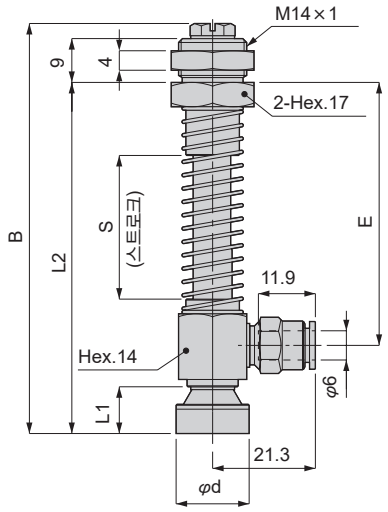


단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	L3	스트로크S	E	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D10-10S□-6	10	65.6	9.5	42.5	20	10	24.5	3.3~10	51
VSP-D10-15S□-6		75.6		47.5	25	15	29.5	3.3~10.4	57
VSP-D10-20S□-6		91.6		54.5	34	20	36.5	2~8.7	67
VSP-D15-10S□-6	15	65.6	9.5	42.5	20	10	24.5	3.3~10	51
VSP-D15-15S□-6		75.6		47.5	25	15	29.5	3.3~10.4	57
VSP-D15-20S□-6		91.6		54.5	34	20	36.5	2~8.7	67
VSP-D20-10S□-6	20	71.6	15.5	48.5	20	10	24.5	3.3~10	53
VSP-D20-15S□-6		81.6		53.5	25	15	29.5	3.3~10.4	59
VSP-D20-20S□-6		97.6		60.5	34	20	36.5	2~8.7	69
VSP-D25-10S□-6	25	71.6	15.5	48.5	20	10	24.5	3.3~10	54
VSP-D25-15S□-6		81.6		53.5	25	15	29.5	3.3~10.4	60
VSP-D25-20S□-6		97.6		60.5	34	20	36.5	2~8.7	70
VSP-D30-10S□-6	30	71.6	15.5	48.5	20	10	24.5	3.3~10	54
VSP-D30-15S□-6		81.6		53.5	25	15	29.5	3.3~10.4	60
VSP-D30-20S□-6		97.6		60.5	34	20	36.5	2~8.7	70
VSP-D35-10S□-6	35	84.1	28	61	20	10	24.5	3.3~10	90
VSP-D35-15S□-6		94.1		66	25	15	29.5	3.3~10.4	96
VSP-D35-20S□-6		110.1		73	34	20	36.5	2~8.7	106
VSP-D50-10S□-6	50	84.1	28	61	20	10	24.5	3.3~10	133
VSP-D50-15S□-6		94.1		66	25	15	29.5	3.3~10.4	139
VSP-D50-20S□-6		110.1		73	34	20	36.5	2~8.7	149

외형 치수도(스펀지 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

●스프링 커버 없음, 원터치 피팅 타입
● VSP-D10~50-□S□-6C



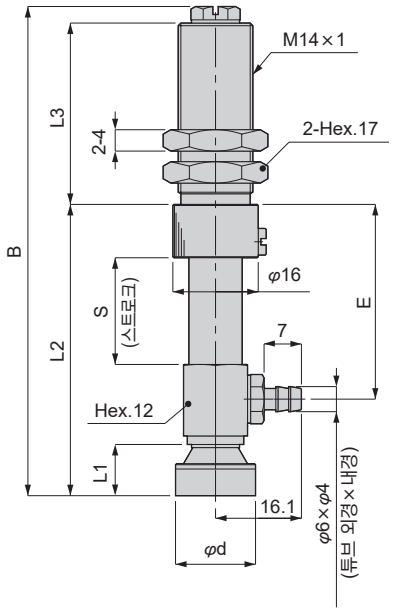
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스트로크 S	E	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D10-20S□-6C	10	71.1	9.5	59	20	41	1.5~4.9	65
VSP-D10-30S□-6C		84.1		72	30	54	1.1~4.8	72
VSP-D10-40S□-6C		97.1		85	40	67	1~4.5	79
VSP-D10-50S□-6C		110.1		98	50	80	0.9~4.5	85
VSP-D15-20S□-6C	15	71.1	9.5	59	20	41	1.5~4.9	66
VSP-D15-30S□-6C		84.1		72	30	54	1.1~4.8	72
VSP-D15-40S□-6C		97.1		85	40	67	1~4.5	79
VSP-D15-50S□-6C		110.1		98	50	80	0.9~4.5	86
VSP-D20-20S□-6C	20	77.1	15.5	65	20	41	1.5~4.9	67
VSP-D20-30S□-6C		90.1		78	30	54	1.1~4.8	74
VSP-D20-40S□-6C		103.1		91	40	67	1~4.5	81
VSP-D20-50S□-6C		116.1		104	50	80	0.9~4.5	87
VSP-D25-20S□-6C	25	77.1	15.5	65	20	41	1.5~4.9	69
VSP-D25-30S□-6C		90.1		78	30	54	1.1~4.8	75
VSP-D25-40S□-6C		103.1		91	40	67	1~4.5	82
VSP-D25-50S□-6C		116.1		104	50	80	0.9~4.5	89
VSP-D30-20S□-6C	30	77.1	15.5	65	20	41	1.5~4.9	69
VSP-D30-30S□-6C		90.1		78	30	54	1.1~4.8	75
VSP-D30-40S□-6C		103.1		91	40	67	1~4.5	82
VSP-D30-50S□-6C		116.1		104	50	80	0.9~4.5	89
VSP-D35-20S□-6C	35	89.7	28	77.6	20	41	1.5~4.9	104
VSP-D35-30S□-6C		102.7		90.6	30	54	1.1~4.8	111
VSP-D35-40S□-6C		115.7		103.6	40	67	1~4.5	118
VSP-D35-50S□-6C		128.7		116.6	50	80	0.9~4.5	125
VSP-D50-20S□-6C	50	89.7	28	77.6	20	41	1.5~4.9	147
VSP-D50-30S□-6C		102.7		90.6	30	54	1.1~4.8	154
VSP-D50-40S□-6C		115.7		103.6	40	67	1~4.5	161
VSP-D50-50S□-6C		128.7		116.6	50	80	0.9~4.5	168

외형 치수도(스펀지 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

●스프링 커버 부착, 바브 피팅 타입

● VSP-D10~50-□S□-6T

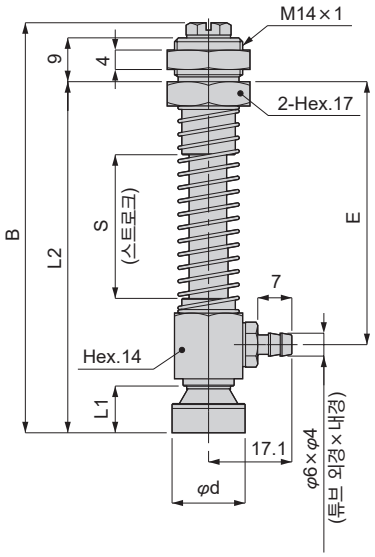


단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	L3	스트로크S	E	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D10-10S□-6T	10	65.6	9.5	42.5	20	10	24.5	3.3~10	49
VSP-D10-15S□-6T		75.6		47.5	25	15	29.5	3.3~10.4	55
VSP-D10-20S□-6T		91.6		54.5	34	20	36.5	2~8.7	65
VSP-D15-10S□-6T	15	65.6	9.5	42.5	20	10	24.5	3.3~10	49
VSP-D15-15S□-6T		75.6		47.5	25	15	29.5	3.3~10.4	55
VSP-D15-20S□-6T		91.6		54.5	34	20	36.5	2~8.7	65
VSP-D20-10S□-6T	20	71.6	15.5	48.5	20	10	24.5	3.3~10	51
VSP-D20-15S□-6T		81.6		53.5	25	15	29.5	3.3~10.4	57
VSP-D20-20S□-6T		97.6		60.5	34	20	36.5	2~8.7	67
VSP-D25-10S□-6T	25	71.6	15.5	48.5	20	10	24.5	3.3~10	52
VSP-D25-15S□-6T		81.6		53.5	25	15	29.5	3.3~10.4	58
VSP-D25-20S□-6T		97.6		60.5	34	20	36.5	2~8.7	68
VSP-D30-10S□-6T	30	71.6	15.5	48.5	20	10	24.5	3.3~10	52
VSP-D30-15S□-6T		81.6		53.5	25	15	29.5	3.3~10.4	58
VSP-D30-20S□-6T		97.6		60.5	34	20	36.5	2~8.7	68
VSP-D35-10S□-6T	35	84.1	28	61	20	10	24.5	3.3~10	88
VSP-D35-15S□-6T		94.1		66	25	15	29.5	3.3~10.4	94
VSP-D35-20S□-6T		110.1		73	34	20	36.5	2~8.7	96
VSP-D50-10S□-6T	50	84.1	28	61	20	10	24.5	3.3~10	131
VSP-D50-15S□-6T		94.1		66	25	15	29.5	3.3~10.4	137
VSP-D50-20S□-6T		110.1		73	34	20	36.5	2~8.7	139

외형 치수도(스펀지 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

●스프링 커버 없음, 바브 피팅 타입
● VSP-D10~50-□S□-6TC



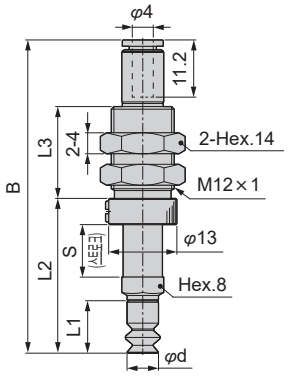
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스트로크 S	E	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D10-20S□-6TC	10	71.1	9.5	59	20	41	1.5~4.9	63
VSP-D10-30S□-6TC		84.1		72	30	54	1.1~4.8	70
VSP-D10-40S□-6TC		97.1		85	40	67	1~4.5	77
VSP-D10-50S□-6TC		110.1		98	50	80	0.9~4.5	83
VSP-D15-20S□-6TC	15	71.1	9.5	59	20	41	1.5~4.9	64
VSP-D15-30S□-6TC		84.1		72	30	54	1.1~4.8	70
VSP-D15-40S□-6TC		97.1		85	40	67	1~4.5	77
VSP-D15-50S□-6TC		110.1		98	50	80	0.9~4.5	84
VSP-D20-20S□-6TC	20	77.1	15.5	65	20	41	1.5~4.9	65
VSP-D20-30S□-6TC		90.1		78	30	54	1.1~4.8	72
VSP-D20-40S□-6TC		103.1		91	40	67	1~4.5	79
VSP-D20-50S□-6TC		116.1		104	50	80	0.9~4.5	85
VSP-D25-20S□-6TC	25	77.1	15.5	65	20	41	1.5~4.9	67
VSP-D25-30S□-6TC		90.1		78	30	54	1.1~4.8	73
VSP-D25-40S□-6TC		103.1		91	40	67	1~4.5	80
VSP-D25-50S□-6TC		116.1		104	50	80	0.9~4.5	87
VSP-D30-20S□-6TC	30	77.1	15.5	65	20	41	1.5~4.9	67
VSP-D30-30S□-6TC		90.1		78	30	54	1.1~4.8	73
VSP-D30-40S□-6TC		103.1		91	40	67	1~4.5	80
VSP-D30-50S□-6TC		116.1		104	50	80	0.9~4.5	87
VSP-D35-20S□-6TC	35	89.7	28	77.6	20	41	1.5~4.9	102
VSP-D35-30S□-6TC		102.7		90.6	30	54	1.1~4.8	109
VSP-D35-40S□-6TC		115.7		103.6	40	67	1~4.5	116
VSP-D35-50S□-6TC		128.7		116.6	50	80	0.9~4.5	123
VSP-D50-20S□-6TC	50	89.7	28	77.6	20	41	1.5~4.9	145
VSP-D50-30S□-6TC		102.7		90.6	30	54	1.1~4.8	152
VSP-D50-40S□-6TC		115.7		103.6	40	67	1~4.5	159
VSP-D50-50S□-6TC		128.7		116.6	50	80	0.9~4.5	167

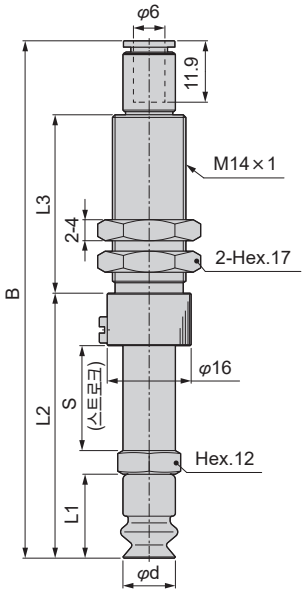
외형 치수도(벨로즈 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

●스프링 커버 부착, 원터치 피팅 타입

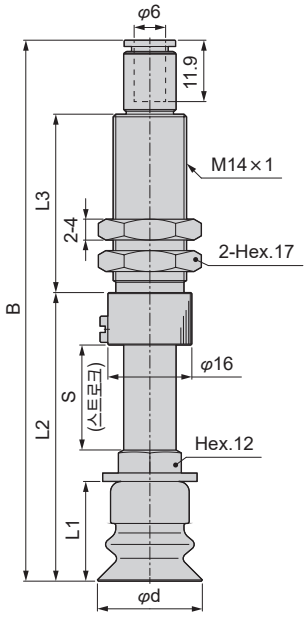
● VSP-C6, 8-□B□-4



● VSP-C10,15-□B□-6



● VSP-C20~50-□B□-6



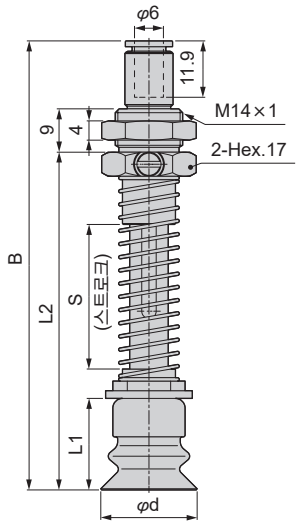
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	L3	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C6-10B□-4	6	60	10	29.5	20	10	0.8~2.7	20
VSP-C6-15B□-4		71		34.5	25	15	0.7~3	24
VSP-C6-20B□-4		81		39.5	34	20	0.9~3.4	26
VSP-C8-10B□-4	8	60	10	29.5	20	10	0.8~2.7	20
VSP-C8-15B□-4		71		34.5	25	15	0.7~3	24
VSP-C8-20B□-4		81		39.5	34	20	0.9~3.4	26
VSP-C10-10B□-6	10	72.8	16	38.5	20	10	2~5.2	37
VSP-C10-15B□-6		82.8		43.5	25	15	2~5.9	42
VSP-C10-20B□-6		98.8		50.5	34	20	1.1~4.8	50
VSP-C15-10B□-6	15	72.8	16	38.5	20	10	2~5.2	38
VSP-C15-15B□-6		82.8		43.5	25	15	2~5.9	43
VSP-C15-20B□-6		98.8		50.5	34	20	1.1~4.8	50
VSP-C20-10B□-6	20	77.3	19	43	20	10	3.3~10	42
VSP-C20-15B□-6		87.3		48	25	15	3.3~10.4	47
VSP-C20-20B□-6		103.3		55	34	20	2~8.7	54
VSP-C25-10B□-6	25	77.3	19	43	20	10	3.3~10	43
VSP-C25-15B□-6		87.3		48	25	15	3.3~10.4	48
VSP-C25-20B□-6		103.3		55	34	20	2~8.7	55
VSP-C30-10B□-6	30	81.3	23	47	20	10	3.3~10	46
VSP-C30-15B□-6		91.3		52	25	15	3.3~10.4	51
VSP-C30-20B□-6		107.3		59	34	20	2~8.7	58
VSP-C40-10B□-6	40	88.3	30	54	20	10	3.3~10	55
VSP-C40-15B□-6		98.3		59	25	15	3.3~10.4	59
VSP-C40-20B□-6		114.3		66	34	20	2~8.7	66
VSP-C50-10B□-6	50	90.3	32	56	20	10	3.3~10	60
VSP-C50-15B□-6		100.3		61	25	15	3.3~10.4	65
VSP-C50-20B□-6		116.3		68	34	20	2~8.7	72

외형 치수도(벨로즈 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

● 스프링 커버 없음, 원터치 피팅 타입

● VSP-C20~50-□B□-6C



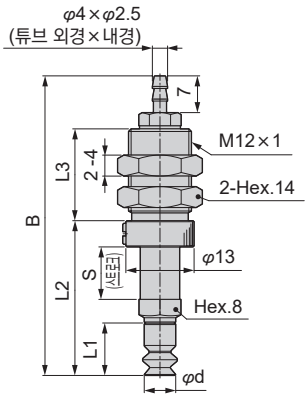
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C20-20B□-6C	20	80.4	19	57.1	20	1.5~4.9	50
VSP-C20-30B□-6C		93.4		70.1	30	1.1~4.8	55
VSP-C20-40B□-6C		106.4		83.1	40	1~4.5	60
VSP-C20-50B□-6C		119.4		96.1	50	0.9~4.5	65
VSP-C25-20B□-6C	25	80.4	19	57.1	20	1.5~4.9	51
VSP-C25-30B□-6C		93.4		70.1	30	1.1~4.8	56
VSP-C25-40B□-6C		106.4		83.1	40	1~4.5	61
VSP-C25-50B□-6C		119.4		96.1	50	0.9~4.5	66
VSP-C30-20B□-6C	30	84.4	23	61.1	20	1.5~4.9	53
VSP-C30-30B□-6C		97.4		74.1	30	1.1~4.8	58
VSP-C30-40B□-6C		110.4		87.1	40	1~4.5	64
VSP-C30-50B□-6C		123.4		100.1	50	0.9~4.5	69
VSP-C40-20B□-6C	40	91.4	30	68.1	20	1.5~4.9	62
VSP-C40-30B□-6C		104.4		81.1	30	1.1~4.8	67
VSP-C40-40B□-6C		117.4		94.1	40	1~4.5	72
VSP-C40-50B□-6C		130.4		107.1	50	0.9~4.5	78
VSP-C50-20B□-6C	50	93.4	32	70.1	20	1.5~4.9	68
VSP-C50-30B□-6C		106.4		83.1	30	1.1~4.8	73
VSP-C50-40B□-6C		119.4		96.1	40	1~4.5	78
VSP-C50-50B□-6C		132.4		109.1	50	0.9~4.5	83

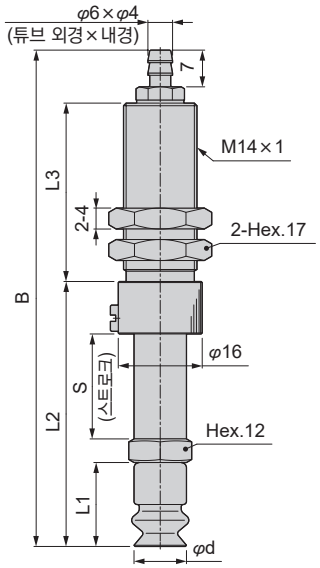
외형 치수도(벨로즈 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

● 스프링 커버 부착, 바브 피팅 타입

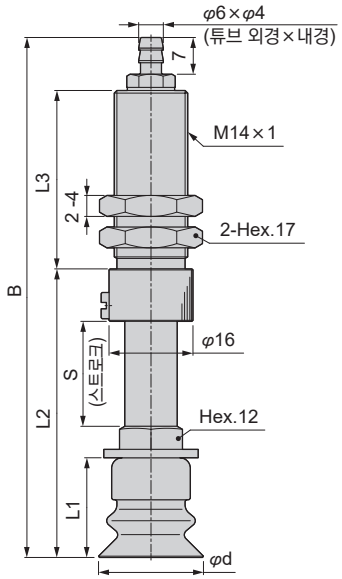
●VSP-C6, 8-□B□-4T



●VSP-C10, 15-□B□-6T



●VSP-C20~50-□B□-6T



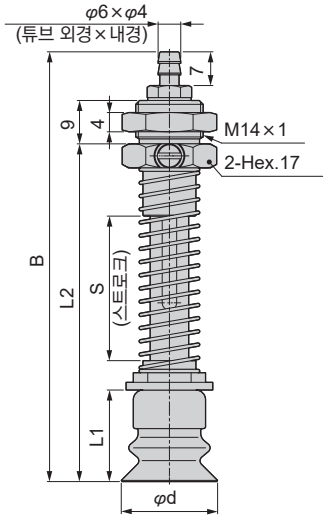
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	L3	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C6-10B□-4T	6	57.1	10	29.5	17.5	10	0.8~2.7	18
VSP-C6-15B□-4T		68.1		34.5	23.5	15	0.7~3	22
VSP-C6-20B□-4T		78.1		39.5	28.5	20	0.9~3.4	24
VSP-C8-10B□-4T	8	57.1	10	29.5	17.5	10	0.8~2.7	18
VSP-C8-15B□-4T		68.1		34.5	23.5	15	0.7~3	22
VSP-C8-20B□-4T		78.1		39.5	28.5	20	0.9~3.4	24
VSP-C10-10B□-6T	10	68.6	16	38.5	20	10	2~5.2	35
VSP-C10-15B□-6T		78.6		43.5	25	15	2~5.9	40
VSP-C10-20B□-6T		94.6		50.5	34	20	1.1~4.8	48
VSP-C15-10B□-6T	15	68.6	16	38.5	20	10	2~5.2	36
VSP-C15-15B□-6T		78.6		43.5	25	15	2~5.9	41
VSP-C15-20B□-6T		94.6		38.5	34	20	1.1~4.8	48
VSP-C20-10B□-6T	20	73.1	19	43	20	10	3.3~10	40
VSP-C20-15B□-6T		83.1		48	25	15	3.3~10.4	45
VSP-C20-20B□-6T		99.1		55	34	20	2~8.7	52
VSP-C25-10B□-6T	25	73.1	19	43	20	10	3.3~10	41
VSP-C25-15B□-6T		83.1		48	25	15	3.3~10.4	46
VSP-C25-20B□-6T		99.1		55	34	20	2~8.7	53
VSP-C30-10B□-6T	30	77.1	23	47	20	10	3.3~10	44
VSP-C30-15B□-6T		87.1		52	25	15	3.3~10.4	49
VSP-C30-20B□-6T		103.1		59	34	20	2~8.7	55
VSP-C40-10B□-6T	40	84.1	30	54	20	10	3.3~10	52
VSP-C40-15B□-6T		94.1		59	25	15	3.3~10.4	57
VSP-C40-20B□-6T		110.1		66	34	20	2~8.7	64
VSP-C50-10B□-6T	50	86.1	32	56	20	10	3.3~10	58
VSP-C50-15B□-6T		96.1		61	25	15	3.3~10.4	63
VSP-C50-20B□-6T		112.1		68	34	20	2~8.7	70

외형 치수도(벨로즈 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

● 스프링 커버 없음, 바브 피팅 타입

● VSP-C20~50B□-6TC



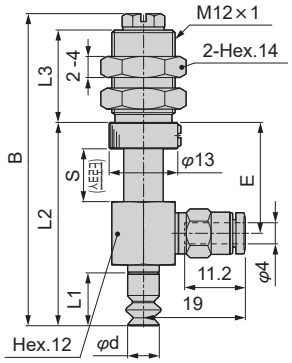
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C20-20B□-6TC	20	76.2	19	57.1	20	1.5~4.9	48
VSP-C20-30B□-6TC		89.2		70.1	30	1.1~4.8	53
VSP-C20-40B□-6TC		102.2		83.1	40	1~4.5	58
VSP-C20-50B□-6TC		115.2		96.1	50	0.9~4.5	63
VSP-C25-20B□-6TC	25	76.2	19	57.1	20	1.5~4.9	49
VSP-C25-30B□-6TC		89.2		70.1	30	1.1~4.8	54
VSP-C25-40B□-6TC		102.2		83.1	40	1~4.5	59
VSP-C25-50B□-6TC		115.2		96.1	50	0.9~4.5	64
VSP-C30-20B□-6TC	30	80.2	23	61.1	20	1.5~4.9	50
VSP-C30-30B□-6TC		93.2		74.1	30	1.1~4.8	55
VSP-C30-40B□-6TC		106.2		87.1	40	1~4.5	60
VSP-C30-50B□-6TC		119.2		100.1	50	0.9~4.5	65
VSP-C40-20B□-6TC	40	87.2	30	68.1	20	1.5~4.9	60
VSP-C40-30B□-6TC		100.2		81.1	30	1.1~4.8	65
VSP-C40-40B□-6TC		113.2		94.1	40	1~4.5	70
VSP-C40-50B□-6TC		126.2		107.1	50	0.9~4.5	75
VSP-C50-20B□-6TC	50	89.2	32	70.1	20	1.5~4.9	66
VSP-C50-30B□-6TC		102.2		83.1	30	1.1~4.8	71
VSP-C50-40B□-6TC		115.2		96.1	40	1~4.5	76
VSP-C50-50B□-6TC		128.2		109.1	50	0.9~4.5	81

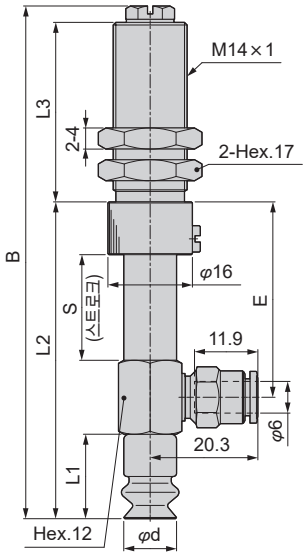
외형 치수도(벨로즈 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

● 스프링 커버 부착, 원터치 피팅 타입

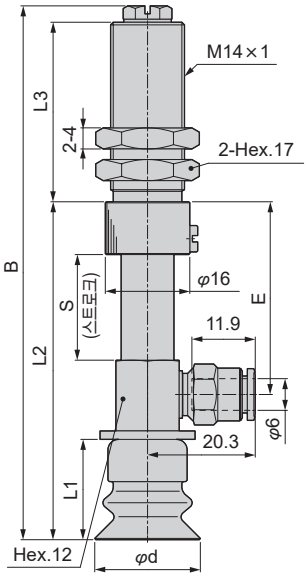
●VSP-D6, 8-□B□-4



●VSP-D10, 15-□B□-6



●VSP-D20~50-□B□-6



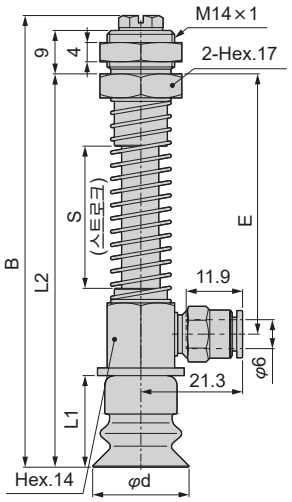
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	L3	E	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D6-10B□-4	6	59.1	10	38.5	17.5	21	10	0.8~2.7	34
VSP-D6-15B□-4		70.1		43.5	23.5	26	15	0.7~3	38
VSP-D6-20B□-4		80.1		48.5	28.5	31	20	0.9~3.4	41
VSP-D8-10B□-4	8	59.1	10	38.5	17.5	21	10	0.8~2.7	34
VSP-D8-15B□-4		70.1		43.5	23.5	26	15	0.7~3	38
VSP-D8-20B□-4		80.1		48.5	28.5	31	20	0.9~3.4	41
VSP-D10-10B□-6	10	71.1	16	48	20	25	10	2~5.2	51
VSP-D10-15B□-6		81.1		53	25	30	15	2~5.9	57
VSP-D10-20B□-6		97.1		60	34	37	20	1.1~4.8	67
VSP-D15-10B□-6	15	71.1	16	48	20	25	10	2~5.2	52
VSP-D15-15B□-6		81.1		53	25	30	15	2~5.9	57
VSP-D15-20B□-6		97.1		60	34	37	20	1.1~4.8	68
VSP-D20-10B□-6	20	75.1	19	52	20	24.5	10	3.3~10	55
VSP-D20-15B□-6		85.1		57	25	29.5	15	3.3~10.4	62
VSP-D20-20B□-6		101.1		64	34	36.5	20	2~8.7	72
VSP-D25-10B□-6	25	75.1	19	52	20	24.5	10	3.3~10	56
VSP-D25-15B□-6		85.1		57	25	29.5	15	3.3~10.4	62
VSP-D25-20B□-6		101.1		64	34	36.5	20	2~8.7	73
VSP-D30-10B□-6	30	79.1	23	56	20	24.5	10	3.3~10	59
VSP-D30-15B□-6		89.1		61	25	29.5	15	3.3~10.4	65
VSP-D30-20B□-6		105.1		68	34	36.5	20	2~8.7	75
VSP-D40-10B□-6	40	86.1	30	63	20	24.5	10	3.3~10	68
VSP-D40-15B□-6		96.1		68	25	29.5	15	3.3~10.4	74
VSP-D40-20B□-6		112.1		75	34	36.5	20	2~8.7	84
VSP-D50-10B□-6	50	88.1	32	65	20	24.5	10	3.3~10	73
VSP-D50-15B□-6		98.1		70	25	29.5	15	3.3~10.4	80
VSP-D50-20B□-6		114.1		77	34	36.5	20	2~8.7	90

외형 치수도(벨로즈 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

● 스프링 커버 없음, 원터치 피팅 타입

● VSP-D20~50-□B□-6C



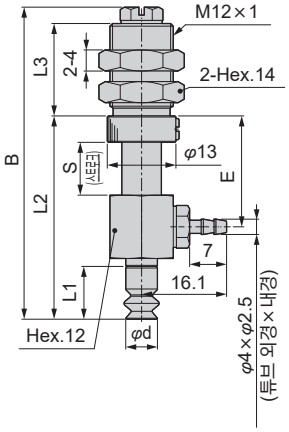
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	E	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D20-20B□-6C	20	80.7	19	68.6	41	20	1.5~4.9	70
VSP-D20-30B□-6C		93.7		81.6	54	30	1.1~4.8	77
VSP-D20-40B□-6C		106.7		94.6	67	40	1~4.5	83
VSP-D20-50B□-6C		119.7		107.6	80	50	0.9~4.5	90
VSP-D25-20B□-6C	25	80.7	19	68.6	41	20	1.5~4.9	71
VSP-D25-30B□-6C		93.7		81.6	54	30	1.1~4.8	78
VSP-D25-40B□-6C		106.7		94.6	67	40	1~4.5	84
VSP-D25-50B□-6C		119.7		107.6	80	50	0.9~4.5	91
VSP-D30-20B□-6C	30	84.7	23	72.6	41	20	1.5~4.9	72
VSP-D30-30B□-6C		97.7		85.6	54	30	1.1~4.8	79
VSP-D30-40B□-6C		110.7		98.6	67	40	1~4.5	85
VSP-D30-50B□-6C		123.7		111.6	80	50	0.9~4.5	92
VSP-D40-20B□-6C	40	91.7	30	79.6	41	20	1.5~4.9	78
VSP-D40-30B□-6C		104.7		92.6	54	30	1.1~4.8	85
VSP-D40-40B□-6C		117.7		105.6	67	40	1~4.5	91
VSP-D40-50B□-6C		130.7		118.6	80	50	0.9~4.5	98
VSP-D50-20B□-6C	50	93.7	32	81.6	41	20	1.5~4.9	82
VSP-D50-30B□-6C		106.7		94.6	54	30	1.1~4.8	89
VSP-D50-40B□-6C		119.7		107.6	67	40	1~4.5	95
VSP-D50-50B□-6C		132.7		120.6	80	50	0.9~4.5	102

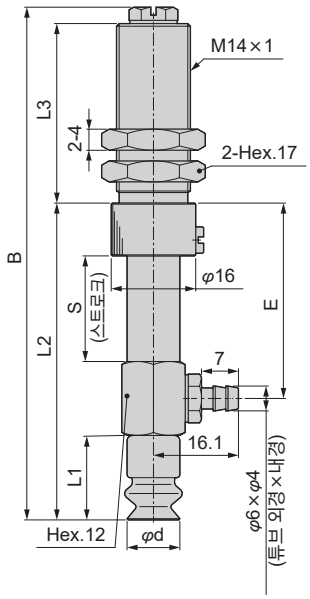
외형 치수도(벨로즈 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

● 스프링 커버 부착, 바브 피팅 타입

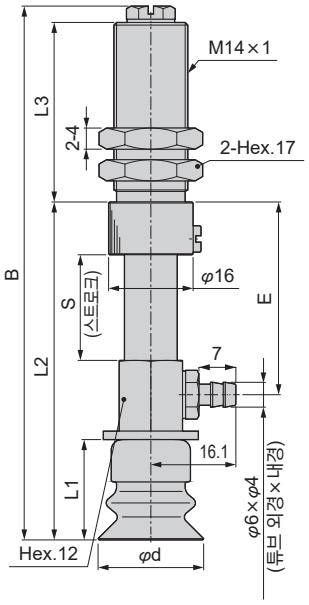
●VSP-D6, 8-□B□-4T



●VSP-D10, 15-□B□-6T



●VSP-D20~50-□B□-6T



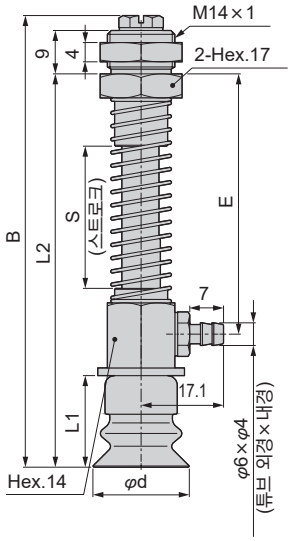
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	L3	E	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D6-10B□-4T	6	59.1	10	38.5	17.5	21	10	0.8~2.7	32
VSP-D6-15B□-4T		70.1		43.5	23.5	26	15	0.7~3	36
VSP-D6-20B□-4T		80.1		48.5	28.5	31	20	0.9~3.4	39
VSP-D8-10B□-4T	8	59.1	10	38.5	17.5	21	10	0.8~2.7	32
VSP-D8-15B□-4T		70.1		43.5	23.5	26	15	0.7~3	36
VSP-D8-20B□-4T		80.1		48.5	28.5	31	20	0.9~3.4	39
VSP-D10-10B□-6T	10	71.1	16	48	20	25	10	2~5.2	49
VSP-D10-15B□-6T		81.1		53	25	30	15	2~5.9	55
VSP-D10-20B□-6T		97.1		60	34	37	20	1.1~4.8	65
VSP-D15-10B□-6T	15	71.1	16	48	20	25	10	2~5.2	50
VSP-D15-15B□-6T		81.1		53	25	30	15	2~5.9	55
VSP-D15-20B□-6T		97.1		60	34	37	20	1.1~4.8	66
VSP-D20-10B□-6T	20	75.1	19	52	20	24.5	10	3.3~10	53
VSP-D20-15B□-6T		85.1		57	25	29.5	15	3.3~10.4	60
VSP-D20-20B□-6T		101.1		64	34	36.5	20	2~8.7	70
VSP-D25-10B□-6T	25	75.1	19	52	20	24.5	10	3.3~10	54
VSP-D25-15B□-6T		85.1		57	25	29.5	15	3.3~10.4	61
VSP-D25-20B□-6T		101.1		64	34	36.5	20	2~8.7	71
VSP-D30-10B□-6T	30	79.1	23	56	20	24.5	10	3.3~10	55
VSP-D30-15B□-6T		89.1		61	25	29.5	15	3.3~10.4	62
VSP-D30-20B□-6T		105.1		68	34	36.5	20	2~8.7	72
VSP-D40-10B□-6T	40	86.1	30	63	20	24.5	10	3.3~10	66
VSP-D40-15B□-6T		96.1		68	25	29.5	15	3.3~10.4	72
VSP-D40-20B□-6T		112.1		75	34	36.5	20	2~8.7	82
VSP-D50-10B□-6T	50	88.1	32	65	20	24.5	10	3.3~10	71
VSP-D50-15B□-6T		98.1		70	25	29.5	15	3.3~10.4	78
VSP-D50-20B□-6T		114.1		77	34	36.5	20	2~8.7	88

외형 치수도(벨로즈 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

● 스프링 커버 없음, 바브 피팅 타입

● VSP-D20~50-□B□-6TC



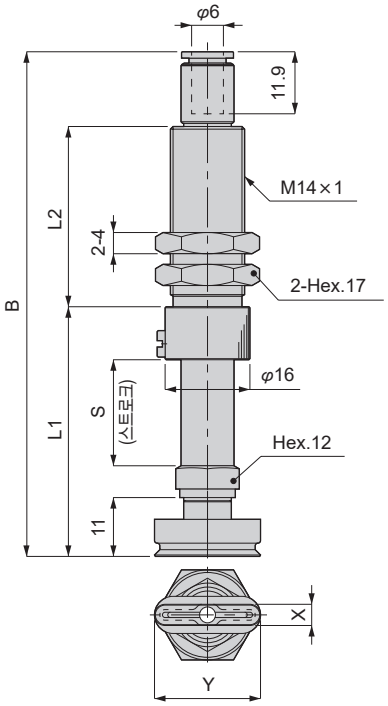
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	E	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D20-20B□-6TC	20	80.7	19	68.6	41	20	1.5~4.9	68
VSP-D20-30B□-6TC		93.7		81.6	54	30	1.1~4.8	75
VSP-D20-40B□-6TC		106.7		94.6	67	40	1~4.5	81
VSP-D20-50B□-6TC		119.7		107.6	80	50	0.9~4.5	88
VSP-D25-20B□-6TC	25	80.7	19	68.6	41	20	1.5~4.9	68
VSP-D25-30B□-6TC		93.7		81.6	54	30	1.1~4.8	75
VSP-D25-40B□-6TC		106.7		94.6	67	40	1~4.5	82
VSP-D25-50B□-6TC		119.7		107.6	80	50	0.9~4.5	89
VSP-D30-20B□-6TC	30	84.7	23	72.6	41	20	1.5~4.9	70
VSP-D30-30B□-6TC		97.7		85.6	54	30	1.1~4.8	77
VSP-D30-40B□-6TC		110.7		98.6	67	40	1~4.5	83
VSP-D30-50B□-6TC		123.7		111.6	80	50	0.9~4.5	90
VSP-D40-20B□-6TC	40	91.7	30	79.6	41	20	1.5~4.9	80
VSP-D40-30B□-6TC		104.7		92.6	54	30	1.1~4.8	87
VSP-D40-40B□-6TC		117.7		105.6	67	40	1~4.5	94
VSP-D40-50B□-6TC		130.7		118.6	80	50	0.9~4.5	100
VSP-D50-20B□-6TC	50	93.7	32	81.6	41	20	1.5~4.9	86
VSP-D50-30B□-6TC		106.7		94.6	54	30	1.1~4.8	93
VSP-D50-40B□-6TC		119.7		107.6	67	40	1~4.5	99
VSP-D50-50B□-6TC		132.7		120.6	80	50	0.9~4.5	106

외형 치수도(타원 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

●스프링 커버 부착, 원터치 피팅 타입

●VSP-C□-□E□-6



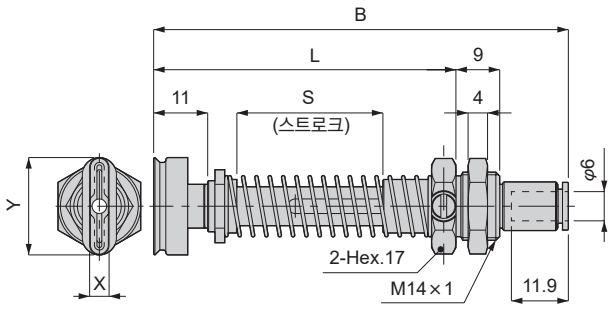
단위: mm

형번	패드 사이즈		B	L1	L2	스트로크	스프링 힘	질량
	X	Y				S	(N)	(g)
VSP-C2×4-10E□-6	2	4	69.3	35	20	10	3.3~10	38
VSP-C2×4-15E□-6			79.3	40	25	15	3.3~10.4	42
VSP-C2×4-20E□-6			95.3	47	34	20	2~8.7	47
VSP-C3.5×7-10E□-6	3.5	7	69.3	35	20	10	3.3~10	38
VSP-C3.5×7-15E□-6			79.3	40	25	15	3.3~10.4	42
VSP-C3.5×7-20E□-6			95.3	47	34	20	2~8.7	49
VSP-C4×10-10E□-6	4	10	69.3	35	20	10	3.3~10	38
VSP-C4×10-15E□-6			79.3	40	25	15	3.3~10.4	42
VSP-C4×10-20E□-6			95.3	47	34	20	2~8.7	49
VSP-C4×20-10E□-6	4	20	69.3	35	20	10	3.3~10	38
VSP-C4×20-15E□-6			79.3	40	25	15	3.3~10.4	43
VSP-C4×20-20E□-6			95.3	47	34	20	2~8.7	50
VSP-C4×30-10E□-6	4	30	69.3	35	20	10	3.3~10	39
VSP-C4×30-15E□-6			79.3	40	25	15	3.3~10.4	43
VSP-C4×30-20E□-6			95.3	47	34	20	2~8.7	50
VSP-C5×10-10E□-6	5	10	69.3	35	20	10	3.3~10	38
VSP-C5×10-15E□-6			79.3	40	25	15	3.3~10.4	42
VSP-C5×10-20E□-6			95.3	47	34	20	2~8.7	49
VSP-C5×20-10E□-6	5	20	69.3	35	20	10	3.3~10	38
VSP-C5×20-15E□-6			79.3	40	25	15	3.3~10.4	43
VSP-C5×20-20E□-6			95.3	47	34	20	2~8.7	50
VSP-C5×30-10E□-6	5	30	69.3	35	20	10	3.3~10	39
VSP-C5×30-15E□-6			79.3	40	25	15	3.3~10.4	43
VSP-C5×30-20E□-6			95.3	47	34	20	2~8.7	50
VSP-C6×10-10E□-6	6	10	69.3	35	20	10	3.3~10	38
VSP-C6×10-15E□-6			79.3	40	25	15	3.3~10.4	42
VSP-C6×10-20E□-6			95.3	47	34	20	2~8.7	49
VSP-C6×20-10E□-6	6	20	69.3	35	20	10	3.3~10	38
VSP-C6×20-15E□-6			79.3	40	25	15	3.3~10.4	43
VSP-C6×20-20E□-6			95.3	47	34	20	2~8.7	50
VSP-C6×30-10E□-6	6	30	69.3	35	20	10	3.3~10	39
VSP-C6×30-15E□-6			79.3	40	25	15	3.3~10.4	43
VSP-C6×30-20E□-6			95.3	47	34	20	2~8.7	50
VSP-C8×20-10E□-6	8	20	69.3	35	20	10	3.3~10	38
VSP-C8×20-15E□-6			79.3	40	25	15	3.3~10.4	43
VSP-C8×20-20E□-6			95.3	47	34	20	2~8.7	50
VSP-C8×30-10E□-6	8	30	69.3	35	20	10	3.3~10	39
VSP-C8×30-15E□-6			79.3	40	25	15	3.3~10.4	43
VSP-C8×30-20E□-6			95.3	47	34	20	2~8.7	50

외형 치수도(타원 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

●스프링 커버 없음, 원터치 피팅 타입

●VSP-C□-□E□-6C



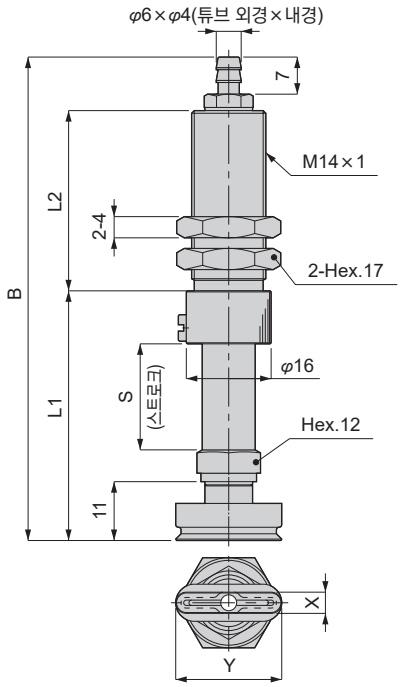
단위: mm

형번	패드 사이즈		B	L	스트로크	스프링 힘	질량
	X	Y			S	(N)	(g)
VSP-C2×4-20E□-6C	2	4	72.4	49.1	20	1.5~4.9	45
VSP-C2×4-30E□-6C			85.4	62.1	30	1.1~4.8	50
VSP-C2×4-40E□-6C			98.4	75.1	40	1~4.5	55
VSP-C2×4-50E□-6C			111.4	88.1	50	0.9~4.5	61
VSP-C3.5×7-20E□-6C	3.5	7	72.4	49.1	20	1.5~4.9	45
VSP-C3.5×7-30E□-6C			85.4	62.1	30	1.1~4.8	50
VSP-C3.5×7-40E□-6C			98.4	75.1	40	1~4.5	55
VSP-C3.5×7-50E□-6C			111.4	88.1	50	0.9~4.5	61
VSP-C4×10-20E□-6C	4	10	72.4	49.1	20	1.5~4.9	45
VSP-C4×10-30E□-6C			85.4	62.1	30	1.1~4.8	50
VSP-C4×10-40E□-6C			98.4	75.1	40	1~4.5	55
VSP-C4×10-50E□-6C			111.4	88.1	50	0.9~4.5	61
VSP-C4×20-20E□-6C	4	20	72.4	49.1	20	1.5~4.9	45
VSP-C4×20-30E□-6C			85.4	62.1	30	1.1~4.8	51
VSP-C4×20-40E□-6C			98.4	75.1	40	1~4.5	56
VSP-C4×20-50E□-6C			111.4	88.1	50	0.9~4.5	61
VSP-C4×30-20E□-6C	4	30	72.4	49.1	20	1.5~4.9	46
VSP-C4×30-30E□-6C			85.4	62.1	30	1.1~4.8	51
VSP-C4×30-40E□-6C			98.4	75.1	40	1~4.5	56
VSP-C4×30-50E□-6C			111.4	88.1	50	0.9~4.5	62
VSP-C5×10-20E□-6C	5	10	72.4	49.1	20	1.5~4.9	45
VSP-C5×10-30E□-6C			85.4	62.1	30	1.1~4.8	50
VSP-C5×10-40E□-6C			98.4	75.1	40	1~4.5	55
VSP-C5×10-50E□-6C			111.4	88.1	50	0.9~4.5	61
VSP-C5×20-20E□-6C	5	20	72.4	49.1	20	1.5~4.9	45
VSP-C5×20-30E□-6C			85.4	62.1	30	1.1~4.8	51
VSP-C5×20-40E□-6C			98.4	75.1	40	1~4.5	56
VSP-C5×20-50E□-6C			111.4	88.1	50	0.9~4.5	61
VSP-C5×30-20E□-6C	5	30	72.4	49.1	20	1.5~4.9	46
VSP-C5×30-30E□-6C			85.4	62.1	30	1.1~4.8	51
VSP-C5×30-40E□-6C			98.4	75.1	40	1~4.5	56
VSP-C5×30-50E□-6C			111.4	88.1	50	0.9~4.5	62
VSP-C6×10-20E□-6C	6	10	72.4	49.1	20	1.5~4.9	45
VSP-C6×10-30E□-6C			85.4	62.1	30	1.1~4.8	50
VSP-C6×10-40E□-6C			98.4	75.1	40	1~4.5	55
VSP-C6×10-50E□-6C			111.4	88.1	50	0.9~4.5	61
VSP-C6×20-20E□-6C	6	20	72.4	49.1	20	1.5~4.9	45
VSP-C6×20-30E□-6C			85.4	62.1	30	1.1~4.8	51
VSP-C6×20-40E□-6C			98.4	75.1	40	1~4.5	56
VSP-C6×20-50E□-6C			111.4	88.1	50	0.9~4.5	61
VSP-C6×30-20E□-6C	6	30	72.4	49.1	20	1.5~4.9	46
VSP-C6×30-30E□-6C			85.4	62.1	30	1.1~4.8	51
VSP-C6×30-40E□-6C			98.4	75.1	40	1~4.5	56
VSP-C6×30-50E□-6C			111.4	88.1	50	0.9~4.5	62
VSP-C8×20-20E□-6C	8	20	72.4	49.1	20	1.5~4.9	45
VSP-C8×20-30E□-6C			85.4	62.1	30	1.1~4.8	51
VSP-C8×20-40E□-6C			98.4	75.1	40	1~4.5	56
VSP-C8×20-50E□-6C			111.4	88.1	50	0.9~4.5	61
VSP-C8×30-20E□-6C	8	30	72.4	49.1	20	1.5~4.9	46
VSP-C8×30-30E□-6C			85.4	62.1	30	1.1~4.8	51
VSP-C8×30-40E□-6C			98.4	75.1	40	1~4.5	56
VSP-C8×30-50E□-6C			111.4	88.1	50	0.9~4.5	62

외형 치수도(타원 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

●스프링 커버 부착, 바브 피팅 타입

● VSP-C□-□E□-6T

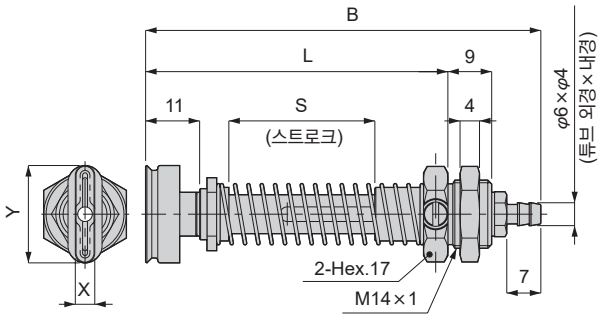


단위: mm

형번	패드 사이즈		B	L1	L2	스트로크	스프링 힘	질량
	X	Y				S	(N)	(g)
VSP-C2×4-10E□-6T	2	4	65.1	35	20	10	3.3~10	36
VSP-C2×4-15E□-6T			75.1	40	25	15	3.3~10.4	40
VSP-C2×4-20E□-6T			91.1	47	34	20	2~8.7	47
VSP-C3.5×7-10E□-6T	3.5	7	65.1	35	20	10	3.3~10	36
VSP-C3.5×7-15E□-6T			75.1	40	25	15	3.3~10.4	40
VSP-C3.5×7-20E□-6T			91.1	47	34	20	2~8.7	47
VSP-C4×10-10E□-6T	4	10	65.1	35	20	10	3.3~10	36
VSP-C4×10-15E□-6T			75.1	40	25	15	3.3~10.4	40
VSP-C4×10-20E□-6T			91.1	47	34	20	2~8.7	47
VSP-C4×20-10E□-6T	4	20	65.1	35	20	10	3.3~10	36
VSP-C4×20-15E□-6T			75.1	40	25	15	3.3~10.4	41
VSP-C4×20-20E□-6T			91.1	47	34	20	2~8.7	48
VSP-C4×30-10E□-6T	4	30	65.1	35	20	10	3.3~10	37
VSP-C4×30-15E□-6T			75.1	42	25	15	3.3~10.4	41
VSP-C4×30-20E□-6T			91.1	47	34	20	2~8.7	48
VSP-C5×10-10E□-6T	5	10	65.1	35	20	10	3.3~10	36
VSP-C5×10-15E□-6T			75.1	40	25	15	3.3~10.4	40
VSP-C5×10-20E□-6T			91.1	47	34	20	2~8.7	47
VSP-C5×20-10E□-6T	5	20	65.1	35	20	10	3.3~10	36
VSP-C5×20-15E□-6T			75.1	40	25	15	3.3~10.4	41
VSP-C5×20-20E□-6T			91.1	47	34	20	2~8.7	48
VSP-C5×30-10E□-6T	5	30	65.1	35	20	10	3.3~10	37
VSP-C5×30-15E□-6T			75.1	40	25	15	3.3~10.4	41
VSP-C5×30-20E□-6T			91.1	47	34	20	2~8.7	48
VSP-C6×10-10E□-6T	6	10	65.1	35	20	10	3.3~10	36
VSP-C6×10-15E□-6T			75.1	40	25	15	3.3~10.4	40
VSP-C6×10-20E□-6T			91.1	47	34	20	2~8.7	47
VSP-C6×20-10E□-6T	6	20	65.1	35	20	10	3.3~10	36
VSP-C6×20-15E□-6T			75.1	40	25	15	3.3~10.4	41
VSP-C6×20-20E□-6T			91.1	47	34	20	2~8.7	48
VSP-C6×30-10E□-6T	6	30	65.1	35	20	10	3.3~10	37
VSP-C6×30-15E□-6T			75.1	40	25	15	3.3~10.4	41
VSP-C6×30-20E□-6T			91.1	47	34	20	2~8.7	48
VSP-C8×20-10E□-6T	8	20	65.1	35	20	10	3.3~10	36
VSP-C8×20-15E□-6T			75.1	40	25	15	3.3~10.4	41
VSP-C8×20-20E□-6T			91.1	47	34	20	2~8.7	48
VSP-C8×30-10E□-6T	8	30	65.1	35	20	10	3.3~10	37
VSP-C8×30-15E□-6T			75.1	40	25	15	3.3~10.4	41
VSP-C8×30-20E□-6T			91.1	47	34	20	2~8.7	48

외형 치수도(타원 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

●스프링 커버 없음, 바브 피팅 타입
●VSP-C□-□E□-6TC



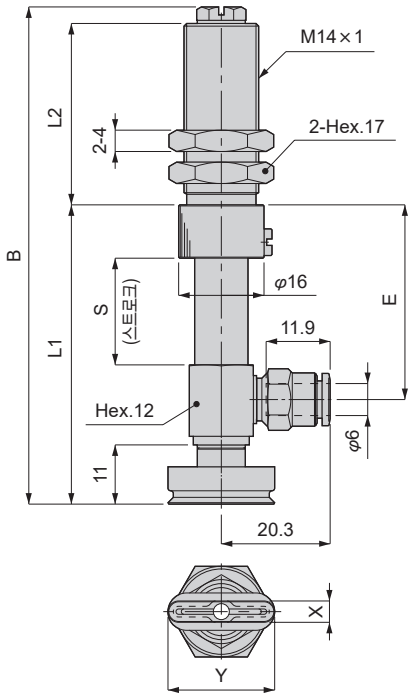
단위: mm

형번	패드 사이즈		B	L	스트로크	스프링 힘	질량
	X	Y			S	(N)	(g)
VSP-C2×4-20E□-6TC	2	4	68.2	49	20	1.5~4.9	43
VSP-C2×4-30E□-6TC			81.2	62	30	1.1~4.8	48
VSP-C2×4-40E□-6TC			94.2	75	40	1~4.5	53
VSP-C2×4-50E□-6TC			107.2	88	50	0.9~4.5	59
VSP-C3.5×7-20E□-6TC	3.5	7	68.2	49	20	1.5~4.9	43
VSP-C3.5×7-30E□-6TC			81.2	62	30	1.1~4.8	48
VSP-C3.5×7-40E□-6TC			94.2	75	40	1~4.5	53
VSP-C3.5×7-50E□-6TC			107.2	88	50	0.9~4.5	59
VSP-C4×10-20E□-6TC	4	10	68.2	49	20	1.5~4.9	43
VSP-C4×10-30E□-6TC			81.2	62	30	1.1~4.8	48
VSP-C4×10-40E□-6TC			94.2	75	40	1~4.5	53
VSP-C4×10-50E□-6TC			107.2	88	50	0.9~4.5	59
VSP-C4×20-20E□-6TC	4	20	68.2	49	20	1.5~4.9	43
VSP-C4×20-30E□-6TC			81.2	62	30	1.1~4.8	49
VSP-C4×20-40E□-6TC			94.2	75	40	1~4.5	54
VSP-C4×20-50E□-6TC			107.2	88	50	0.9~4.5	59
VSP-C4×30-20E□-6TC	4	30	68.2	49	20	1.5~4.9	44
VSP-C4×30-30E□-6TC			81.2	62	30	1.1~4.8	49
VSP-C4×30-40E□-6TC			94.2	75	40	1~4.5	54
VSP-C4×30-50E□-6TC			107.2	88	50	0.9~4.5	60
VSP-C5×10-20E□-6TC	5	10	68.2	49	20	1.5~4.9	43
VSP-C5×10-30E□-6TC			81.2	62	30	1.1~4.8	48
VSP-C5×10-40E□-6TC			94.2	75	40	1~4.5	53
VSP-C5×10-50E□-6TC			107.2	88	50	0.9~4.5	59
VSP-C5×20-20E□-6TC	5	20	68.2	49	20	1.5~4.9	43
VSP-C5×20-30E□-6TC			81.2	62	30	1.1~4.8	49
VSP-C5×20-40E□-6TC			94.2	75	40	1~4.5	54
VSP-C5×20-50E□-6TC			107.2	88	50	0.9~4.5	59
VSP-C5×30-20E□-6TC	5	30	68.2	49	20	1.5~4.9	44
VSP-C5×30-30E□-6TC			81.2	62	30	1.1~4.8	49
VSP-C5×30-40E□-6TC			94.2	75	40	1~4.5	54
VSP-C5×30-50E□-6TC			107.2	88	50	0.9~4.5	60
VSP-C6×10-20E□-6TC	6	10	68.2	49	20	1.5~4.9	43
VSP-C6×10-30E□-6TC			81.2	62	30	1.1~4.8	48
VSP-C6×10-40E□-6TC			94.2	75	40	1~4.5	53
VSP-C6×10-50E□-6TC			107.2	88	50	0.9~4.5	59
VSP-C6×20-20E□-6TC	6	20	68.2	49	20	1.5~4.9	43
VSP-C6×20-30E□-6TC			81.2	62	30	1.1~4.8	49
VSP-C6×20-40E□-6TC			94.2	75	40	1~4.5	54
VSP-C6×20-50E□-6TC			107.2	88	50	0.9~4.5	59
VSP-C6×30-20E□-6TC	6	30	68.2	49	20	1.5~4.9	44
VSP-C6×30-30E□-6TC			81.2	62	30	1.1~4.8	49
VSP-C6×30-40E□-6TC			94.2	75	40	1~4.5	54
VSP-C6×30-50E□-6TC			107.2	88	50	0.9~4.5	60
VSP-C8×20-20E□-6TC	8	20	68.2	49	20	1.5~4.9	43
VSP-C8×20-30E□-6TC			81.2	62	30	1.1~4.8	49
VSP-C8×20-40E□-6TC			94.2	75	40	1~4.5	54
VSP-C8×20-50E□-6TC			107.2	88	50	0.9~4.5	59
VSP-C8×30-20E□-6TC	8	30	68.2	49	20	1.5~4.9	44
VSP-C8×30-30E□-6TC			81.2	62	30	1.1~4.8	49
VSP-C8×30-40E□-6TC			94.2	75	40	1~4.5	54
VSP-C8×30-50E□-6TC			107.2	88	50	0.9~4.5	60

외형 치수도(타원 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

●스프링 커버 부착, 원터치 피팅 타입

●VSP-D□-□E□-6



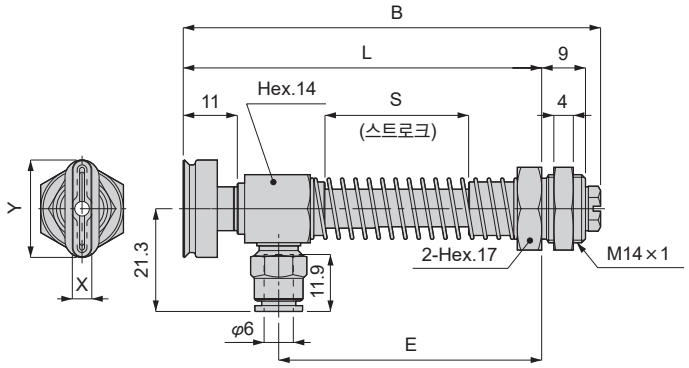
단위: mm

형번	패드 사이즈		B	L1	L2	스트로크	E	스프링 힘	질량
	X	Y				S		(N)	(g)
VSP-D2×4-10E□-6	2	4	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	51
VSP-D2×4-15E□-6			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	57
VSP-D2×4-20E□-6			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	67
VSP-D3.5×7-10E□-6	3.5	7	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	51
VSP-D3.5×7-15E□-6			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	57
VSP-D3.5×7-20E□-6			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	67
VSP-D4×10-10E□-6	4	10	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	51
VSP-D4×10-15E□-6			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	57
VSP-D4×10-20E□-6			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	67
VSP-D4×20-10E□-6	4	20	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	51
VSP-D4×20-15E□-6			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	57
VSP-D4×20-20E□-6			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	67
VSP-D4×30-10E□-6	4	30	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	52
VSP-D4×30-15E□-6			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	58
VSP-D4×30-20E□-6			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	68
VSP-D5×10-10E□-6	5	10	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	51
VSP-D5×10-15E□-6			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	57
VSP-D5×10-20E□-6			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	67
VSP-D5×20-10E□-6	5	20	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	51
VSP-D5×20-15E□-6			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	57
VSP-D5×20-20E□-6			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	67
VSP-D5×30-10E□-6	5	30	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	52
VSP-D5×30-15E□-6			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	58
VSP-D5×30-20E□-6			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	68
VSP-D6×10-10E□-6	6	10	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	51
VSP-D6×10-15E□-6			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	57
VSP-D6×10-20E□-6			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	67
VSP-D6×20-10E□-6	6	20	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	51
VSP-D6×20-15E□-6			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	57
VSP-D6×20-20E□-6			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	67
VSP-D6×30-10E□-6	6	30	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	52
VSP-D6×30-15E□-6			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	58
VSP-D6×30-20E□-6			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	68
VSP-D8×20-10E□-6	8	20	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	51
VSP-D8×20-15E□-6			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	57
VSP-D8×20-20E□-6			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	67
VSP-D8×30-10E□-6	8	30	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	52
VSP-D8×30-15E□-6			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	58
VSP-D8×30-20E□-6			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	68

외형 치수도(타원 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

●스프링 커버 없음, 원터치 피팅 타입

●VSP-D□-□E□-6C



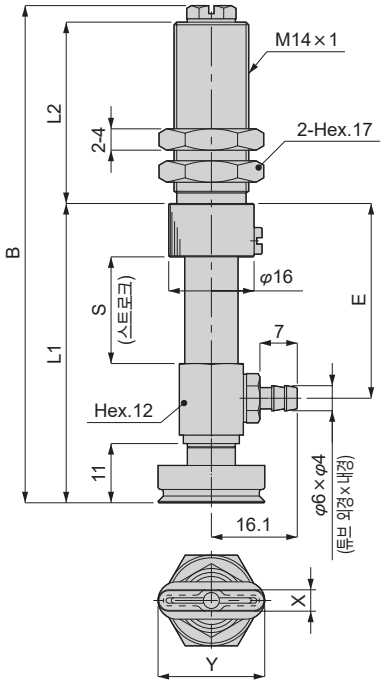
단위: mm

형번	패드 사이즈		B	L	스트로크	E	스프링 힘	질량
	X	Y			S		(N)	(g)
VSP-D2×4-20E□-6C	2	4	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	65
VSP-D2×4-30E□-6C			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	72
VSP-D2×4-40E□-6C			98.6	86.5	40	67	1~4.5	79
VSP-D2×4-50E□-6C			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	85
VSP-D3.5×7-20E□-6C	3.5	7	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	65
VSP-D3.5×7-30E□-6C			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	72
VSP-D3.5×7-40E□-6C			98.6	86.5	40	67	1~4.5	79
VSP-D3.5×7-50E□-6C			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	85
VSP-D4×10-20E□-6C	4	10	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	65
VSP-D4×10-30E□-6C			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	72
VSP-D4×10-40E□-6C			98.6	86.5	40	67	1~4.5	79
VSP-D4×10-50E□-6C			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	85
VSP-D4×20-20E□-6C	4	20	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	66
VSP-D4×20-30E□-6C			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	72
VSP-D4×20-40E□-6C			98.6	86.5	40	67	1~4.5	79
VSP-D4×20-50E□-6C			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	86
VSP-D4×30-20E□-6C	4	30	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	66
VSP-D4×30-30E□-6C			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	73
VSP-D4×30-40E□-6C			98.6	86.5	40	67	1~4.5	80
VSP-D4×30-50E□-6C			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	86
VSP-D5×10-20E□-6C	5	10	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	65
VSP-D5×10-30E□-6C			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	72
VSP-D5×10-40E□-6C			98.6	86.5	40	67	1~4.5	79
VSP-D5×10-50E□-6C			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	85
VSP-D5×20-20E□-6C	5	20	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	66
VSP-D5×20-30E□-6C			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	72
VSP-D5×20-40E□-6C			98.6	86.5	40	67	1~4.5	79
VSP-D5×20-50E□-6C			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	86
VSP-D5×30-20E□-6C	5	30	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	66
VSP-D5×30-30E□-6C			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	73
VSP-D5×30-40E□-6C			98.6	86.5	40	67	1~4.5	80
VSP-D5×30-50E□-6C			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	86
VSP-D6×10-20E□-6C	6	10	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	65
VSP-D6×10-30E□-6C			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	72
VSP-D6×10-40E□-6C			98.6	86.5	40	67	1~4.5	79
VSP-D6×10-50E□-6C			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	85
VSP-D6×20-20E□-6C	6	20	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	66
VSP-D6×20-30E□-6C			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	72
VSP-D6×20-40E□-6C			98.6	86.5	40	67	1~4.5	79
VSP-D6×20-50E□-6C			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	86
VSP-D6×30-20E□-6C	6	30	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	66
VSP-D6×30-30E□-6C			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	73
VSP-D6×30-40E□-6C			98.6	86.5	40	67	1~4.5	80
VSP-D6×30-50E□-6C			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	86
VSP-D8×20-20E□-6C	8	20	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	66
VSP-D8×20-30E□-6C			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	72
VSP-D8×20-40E□-6C			98.6	86.5	40	67	1~4.5	79
VSP-D8×20-50E□-6C			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	86
VSP-D8×30-20E□-6C	8	30	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	66
VSP-D8×30-30E□-6C			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	73
VSP-D8×30-40E□-6C			98.6	86.5	40	67	1~4.5	80
VSP-D8×30-50E□-6C			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	86

외형 치수도(타원 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

●스프링 커버 부착, 바브 피팅 타입

●VSP-D□-□E□-6T



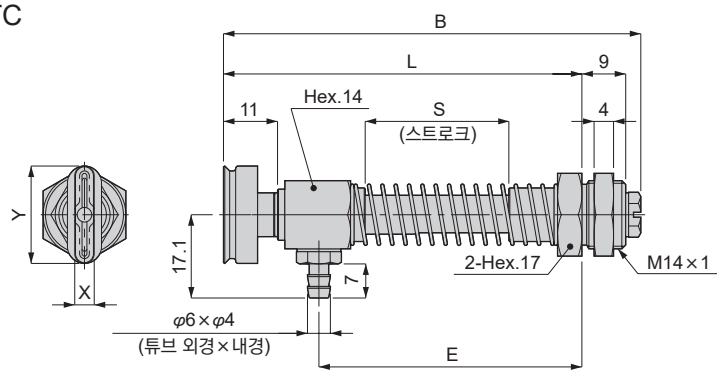
단위: mm

형번	패드 사이즈		B	L1	L2	스트로크	E	스프링 힘	질량
	X	Y				S		(N)	(g)
VSP-D2×4-10E□-6T	2	4	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	49
VSP-D2×4-15E□-6T			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	55
VSP-D2×4-20E□-6T			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	65
VSP-D3.5×7-10E□-6T	3.5	7	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	49
VSP-D3.5×7-15E□-6T			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	55
VSP-D3.5×7-20E□-6T			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	65
VSP-D4×10-10E□-6T	4	10	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	49
VSP-D4×10-15E□-6T			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	55
VSP-D4×10-20E□-6T			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	65
VSP-D4×20-10E□-6T	4	20	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	49
VSP-D4×20-15E□-6T			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	55
VSP-D4×20-20E□-6T			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	65
VSP-D4×30-10E□-6T	4	30	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	50
VSP-D4×30-15E□-6T			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	56
VSP-D4×30-20E□-6T			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	66
VSP-D5×10-10E□-6T	5	10	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	49
VSP-D5×10-15E□-6T			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	55
VSP-D5×10-20E□-6T			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	65
VSP-D5×20-10E□-6T	5	20	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	49
VSP-D5×20-15E□-6T			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	55
VSP-D5×20-20E□-6T			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	65
VSP-D5×30-10E□-6T	5	30	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	50
VSP-D5×30-15E□-6T			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	56
VSP-D5×30-20E□-6T			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	66
VSP-D6×10-10E□-6T	6	10	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	49
VSP-D6×10-15E□-6T			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	55
VSP-D6×10-20E□-6T			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	65
VSP-D6×20-10E□-6T	6	20	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	49
VSP-D6×20-15E□-6T			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	55
VSP-D6×20-20E□-6T			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	65
VSP-D6×30-10E□-6T	6	30	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	50
VSP-D6×30-15E□-6T			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	56
VSP-D6×30-20E□-6T			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	66
VSP-D8×20-10E□-6T	8	20	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	49
VSP-D8×20-15E□-6T			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	55
VSP-D8×20-20E□-6T			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	65
VSP-D8×30-10E□-6T	8	30	67.1	44	20	10	24.5	3.3~10	50
VSP-D8×30-15E□-6T			77.1	49	25	15	29.5	3.3~10.4	56
VSP-D8×30-20E□-6T			93.1	56	34	20	36.5	2~8.7	66

외형 치수도(타원 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

●스프링 커버 없음, 바브 피팅 타입

●VSP-D□-□E□-6TC



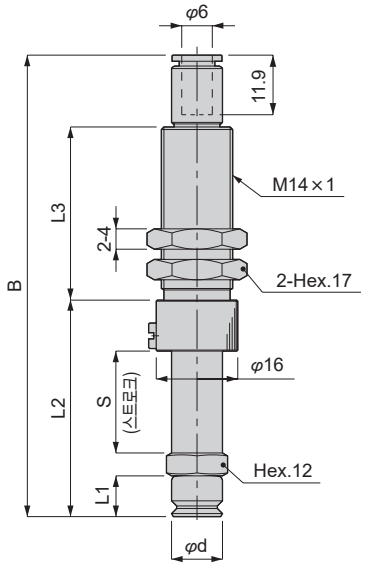
단위: mm

형번	패드 사이즈		B	L	스트로크 S	E	스프링 힘 (N)	질량 (g)
	X	Y						
VSP-D2×4-20E□-6TC	2	4	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	63
VSP-D2×4-30E□-6TC			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	70
VSP-D2×4-40E□-6TC			98.6	86.5	40	67	1~4.5	77
VSP-D2×4-50E□-6TC			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	83
VSP-D3.5×7-20E□-6TC	3.5	7	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	63
VSP-D3.5×7-30E□-6TC			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	70
VSP-D3.5×7-40E□-6TC			98.6	86.5	40	67	1~4.5	77
VSP-D3.5×7-50E□-6TC			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	83
VSP-D4×10-20E□-6TC	4	10	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	63
VSP-D4×10-30E□-6TC			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	70
VSP-D4×10-40E□-6TC			98.6	86.5	40	67	1~4.5	77
VSP-D4×10-50E□-6TC			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	83
VSP-D4×20-20E□-6TC	4	20	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	64
VSP-D4×20-30E□-6TC			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	70
VSP-D4×20-40E□-6TC			98.6	86.5	40	67	1~4.5	77
VSP-D4×20-50E□-6TC			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	84
VSP-D4×30-20E□-6TC	4	30	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	64
VSP-D4×30-30E□-6TC			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	71
VSP-D4×30-40E□-6TC			98.6	86.5	40	67	1~4.5	78
VSP-D4×30-50E□-6TC			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	84
VSP-D5×10-20E□-6TC	5	10	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	63
VSP-D5×10-30E□-6TC			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	70
VSP-D5×10-40E□-6TC			98.6	86.5	40	67	1~4.5	77
VSP-D5×10-50E□-6TC			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	83
VSP-D5×20-20E□-6TC	5	20	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	64
VSP-D5×20-30E□-6TC			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	70
VSP-D5×20-40E□-6TC			98.6	86.5	40	67	1~4.5	77
VSP-D5×20-50E□-6TC			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	84
VSP-D5×30-20E□-6TC	5	30	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	64
VSP-D5×30-30E□-6TC			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	71
VSP-D5×30-40E□-6TC			98.6	86.5	40	67	1~4.5	78
VSP-D5×30-50E□-6TC			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	84
VSP-D6×10-20E□-6TC	6	10	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	63
VSP-D6×10-30E□-6TC			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	70
VSP-D6×10-40E□-6TC			98.6	86.5	40	67	1~4.5	77
VSP-D6×10-50E□-6TC			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	83
VSP-D6×20-20E□-6TC	6	20	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	64
VSP-D6×20-30E□-6TC			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	70
VSP-D6×20-40E□-6TC			98.6	86.5	40	67	1~4.5	77
VSP-D6×20-50E□-6TC			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	84
VSP-D6×30-20E□-6TC	6	30	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	64
VSP-D6×30-30E□-6TC			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	71
VSP-D6×30-40E□-6TC			98.6	86.5	40	67	1~4.5	78
VSP-D6×30-50E□-6TC			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	84
VSP-D8×20-20E□-6TC	8	20	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	64
VSP-D8×20-30E□-6TC			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	70
VSP-D8×20-40E□-6TC			98.6	86.5	40	67	1~4.5	77
VSP-D8×20-50E□-6TC			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	84
VSP-D8×30-20E□-6TC	8	30	72.6	60.5	20	41	1.5~4.9	64
VSP-D8×30-30E□-6TC			85.6	73.5	30	54	1.1~4.8	71
VSP-D8×30-40E□-6TC			98.6	86.5	40	67	1~4.5	78
VSP-D8×30-50E□-6TC			111.6	99.5	50	80	0.9~4.5	84

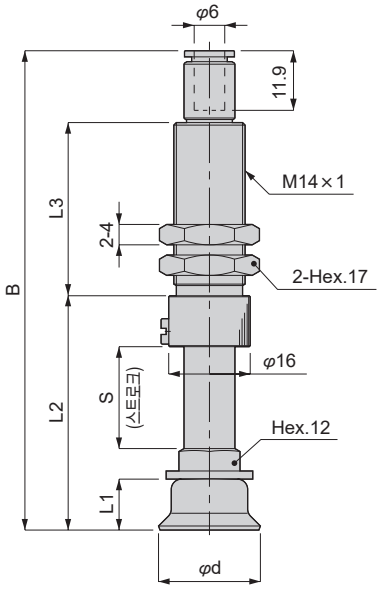
외형 치수도(미끄럼 방지 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

●스프링 커버 부착, 원터치 피팅 타입

●VSP-C10-□K□-6



●VSP-C20~50-□K□-6

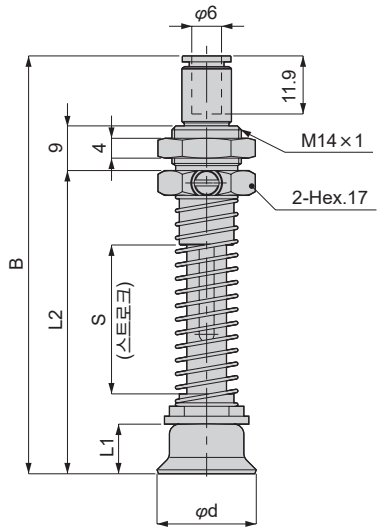


단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	L3	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C10-10K□-6	10	64.8	8	30.5	20	10	2~5.2	37
VSP-C10-15K□-6		74.8		35.5	25	15	2~5.9	43
VSP-C10-20K□-6		90.8		42.5	34	20	1.1~4.8	50
VSP-C20-10K□-6	20	68.3	10	34	20	10	3.3~10	42
VSP-C20-15K□-6		78.3		39	25	15	3.3~10.4	47
VSP-C20-20K□-6		94.3		46	34	20	2~8.7	54
VSP-C30-10K□-6	30	70.3	12	36	20	10	3.3~10	46
VSP-C30-15K□-6		80.3		41	25	15	3.3~10.4	51
VSP-C30-20K□-6		96.3		48	34	20	2~8.7	58
VSP-C40-10K□-6	40	74.3	16	40	20	10	3.3~10	55
VSP-C40-15K□-6		84.3		45	25	15	3.3~10.4	60
VSP-C40-20K□-6		100.3		52	34	20	2~8.7	66
VSP-C50-10K□-6	50	75.3	17	41	20	10	3.3~10	61
VSP-C50-15K□-6		85.3		46	25	15	3.3~10.4	66
VSP-C50-20K□-6		101.3		53	34	20	2~8.7	73

외형 치수도(미끄럼 방지 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

●스프링 커버 없음, 원터치 피팅 타입
● VSP-C20~50-□K□-6C



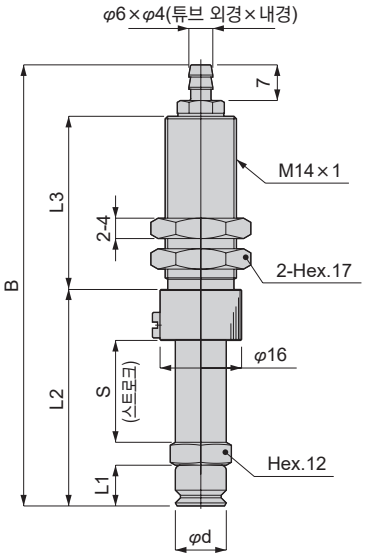
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C20-20K□-6C	20	71.4	10	48.1	20	1.5~4.9	50
VSP-C20-30K□-6C		84.4		61.1	30	1.1~4.8	55
VSP-C20-40K□-6C		97.4		74.1	40	1~4.5	60
VSP-C20-50K□-6C		110.4		87.1	50	0.9~4.5	65
VSP-C30-20K□-6C	30	73.4	12	50.1	20	1.5~4.9	54
VSP-C30-30K□-6C		86.4		63.1	30	1.1~4.8	59
VSP-C30-40K□-6C		99.4		76.1	40	1~4.5	64
VSP-C30-50K□-6C		112.4		89.1	50	0.9~4.5	69
VSP-C40-20K□-6C	40	77.4	16	54.1	20	1.5~4.9	62
VSP-C40-30K□-6C		90.4		67.1	30	1.1~4.8	67
VSP-C40-40K□-6C		103.4		80.1	40	1~4.5	72
VSP-C40-50K□-6C		116.4		93.1	50	0.9~4.5	78
VSP-C50-20K□-6C	50	78.4	17	55.1	20	1.5~4.9	69
VSP-C50-30K□-6C		91.4		68.1	30	1.1~4.8	74
VSP-C50-40K□-6C		104.4		81.1	40	1~4.5	79
VSP-C50-50K□-6C		117.4		94.1	50	0.9~4.5	84

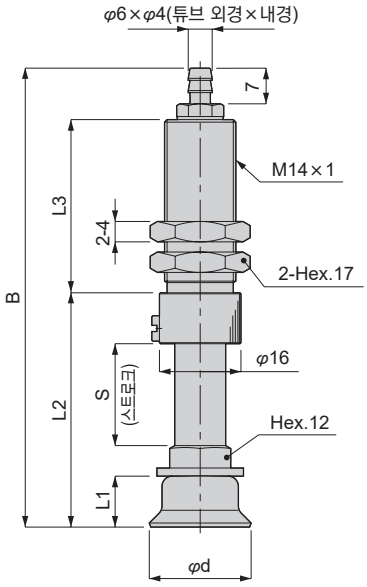
외형 치수도(미끄럼 방지 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

●스프링 커버 부착, 바브 피팅 타입

●VSP-C10-□K□-6T



●VSP-C20~50-□K□-6T

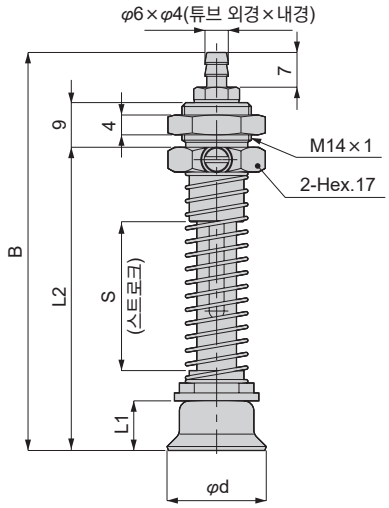


단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	L3	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C10-10K□-6T	10	60.6	8	30.5	20	10	2~5.2	35
VSP-C10-15K□-6T		70.6		35.5	25	15	2~5.9	41
VSP-C10-20K□-6T		86.6		42.5	34	20	1.1~4.8	48
VSP-C20-10K□-6T	20	64.1	10	34	20	10	3.3~10	40
VSP-C20-15K□-6T		74.1		39	25	15	3.3~10.4	45
VSP-C20-20K□-6T		90.1		46	34	20	2~8.7	52
VSP-C30-10K□-6T	30	66.1	12	36	20	10	3.3~10	44
VSP-C30-15K□-6T		76.1		41	25	15	3.3~10.4	49
VSP-C30-20K□-6T		92.1		48	34	20	2~8.7	56
VSP-C40-10K□-6T	40	70.1	16	40	20	10	3.3~10	53
VSP-C40-15K□-6T		80.1		45	25	15	3.3~10.4	58
VSP-C40-20K□-6T		96.1		52	34	20	2~8.7	64
VSP-C50-10K□-6T	50	71.1	17	41	20	10	3.3~10	59
VSP-C50-15K□-6T		81.1		46	25	15	3.3~10.4	64
VSP-C50-20K□-6T		97.1		53	34	20	2~8.7	71

외형 치수도(미끄럼 방지 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

●스프링 커버 없음, 바브 피팅 타입
● VSP-C20~50-□K□-6TC



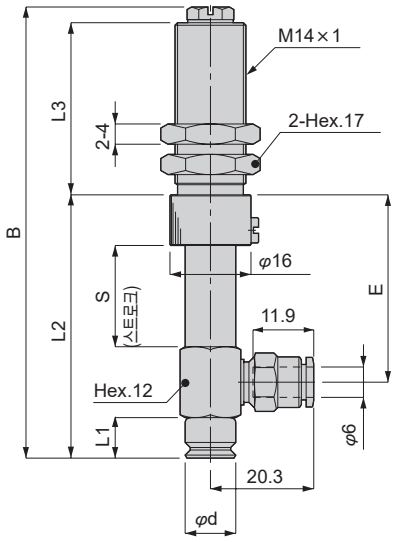
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C20-20K□-6TC	20	67.2	10	48.1	20	1.5~4.9	48
VSP-C20-30K□-6TC		80.2		61.1	30	1.1~4.8	53
VSP-C20-40K□-6TC		93.2		74.1	40	1~4.5	58
VSP-C20-50K□-6TC		106.2		87.1	50	0.9~4.5	63
VSP-C30-20K□-6TC	30	69.2	12	50.1	20	1.5~4.9	52
VSP-C30-30K□-6TC		82.2		63.1	30	1.1~4.8	57
VSP-C30-40K□-6TC		95.2		76.1	40	1~4.5	62
VSP-C30-50K□-6TC		108.2		89.1	50	0.9~4.5	67
VSP-C40-20K□-6TC	40	73.2	16	54.1	20	1.5~4.9	60
VSP-C40-30K□-6TC		86.2		67.1	30	1.1~4.8	65
VSP-C40-40K□-6TC		99.2		80.1	40	1~4.5	70
VSP-C40-50K□-6TC		112.2		93.1	50	0.9~4.5	76
VSP-C50-20K□-6TC	50	74.2	17	55.1	20	1.5~4.9	67
VSP-C50-30K□-6TC		87.2		68.1	30	1.1~4.8	72
VSP-C50-40K□-6TC		100.2		81.1	40	1~4.5	77
VSP-C50-50K□-6TC		113.2		94.1	50	0.9~4.5	82

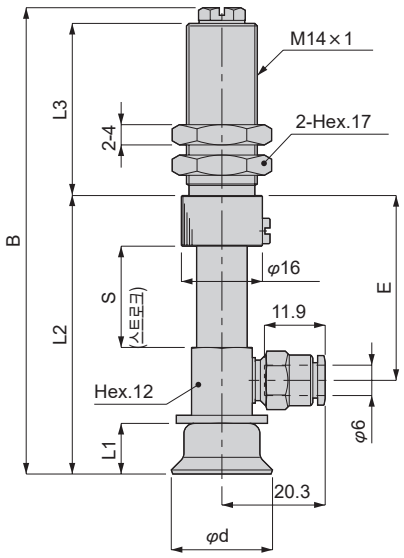
외형 치수도(미끄럼 방지 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

●스프링 커버 부착, 원터치 피팅 타입

●VSP-D10-□K□-6



●VSP-D20~50-□K□-6

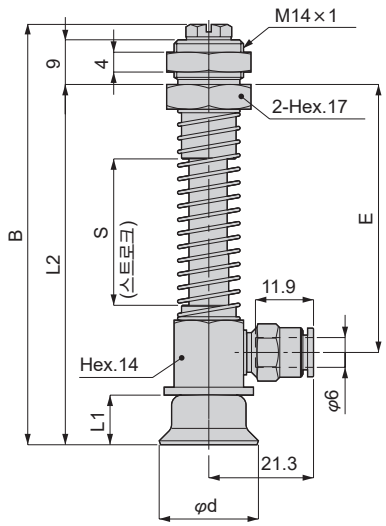


단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	L3	스트로크 S	E	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D10-10K□-6	10	63.1	8	40	20	10	25	2~5.2	52
VSP-D10-15K□-6		73.1		45	25	15	30	2~5.9	57
VSP-D10-20K□-6		89.1		52	34	20	37	1.1~4.8	67
VSP-D20-10K□-6	20	66.1	10	43	20	10	24.5	3.3~10	55
VSP-D20-15K□-6		76.1		48	25	15	29.5	3.3~10.4	62
VSP-D20-20K□-6		92.1		55	34	20	36.5	2~8.7	72
VSP-D30-10K□-6	30	68.1	12	45	20	10	24.5	3.3~10	59
VSP-D30-15K□-6		78.1		50	25	15	29.5	3.3~10.4	66
VSP-D30-20K□-6		94.1		57	34	20	36.5	2~8.7	76
VSP-D40-10K□-6	40	72.1	16	49	20	10	24.5	3.3~10	68
VSP-D40-15K□-6		82.1		54	25	15	29.5	3.3~10.4	74
VSP-D40-20K□-6		98.1		61	34	20	36.5	2~8.7	84
VSP-D50-10K□-6	50	73.1	17	50	20	10	24.5	3.3~10	74
VSP-D50-15K□-6		83.1		55	25	15	29.5	3.3~10.4	81
VSP-D50-20K□-6		99.1		62	34	20	36.5	2~8.7	91

외형 치수도(미끄럼 방지 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

●스프링 커버 없음, 원터치 피팅 타입
● VSP-D20~50-□K□-6C



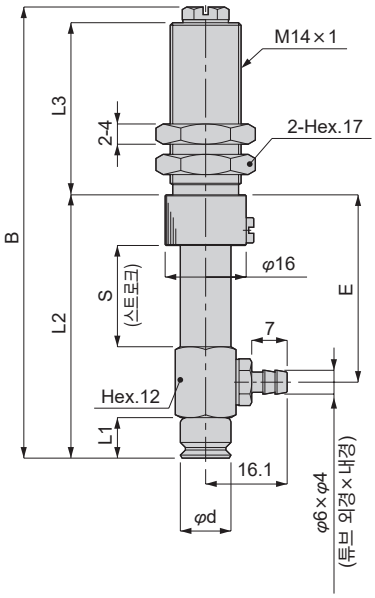
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스트로크 S	E	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D20-20K□-6C	20	71.7	10	59.6	20	41	1.5~4.9	70
VSP-D20-30K□-6C		84.7		72.6	30	54	1.1~4.8	77
VSP-D20-40K□-6C		97.7		85.6	40	67	1~4.5	83
VSP-D20-50K□-6C		110.7		98.6	50	80	0.9~4.5	90
VSP-D30-20K□-6C	30	73.7	12	61.6	20	41	1.5~4.9	74
VSP-D30-30K□-6C		86.7		74.6	30	54	1.1~4.8	81
VSP-D30-40K□-6C		99.7		87.6	40	67	1~4.5	87
VSP-D30-50K□-6C		112.7		100.6	50	80	0.9~4.5	94
VSP-D40-20K□-6C	40	77.7	16	65.6	20	41	1.5~4.9	82
VSP-D40-30K□-6C		90.7		78.6	30	54	1.1~4.8	89
VSP-D40-40K□-6C		103.7		91.6	40	67	1~4.5	96
VSP-D40-50K□-6C		116.7		104.6	50	80	0.9~4.5	103
VSP-D50-20K□-6C	50	78.7	17	66.6	20	41	1.5~4.9	89
VSP-D50-30K□-6C		91.7		79.6	30	54	1.1~4.8	96
VSP-D50-40K□-6C		104.7		92.6	40	67	1~4.5	102
VSP-D50-50K□-6C		117.7		105.6	50	80	0.9~4.5	109

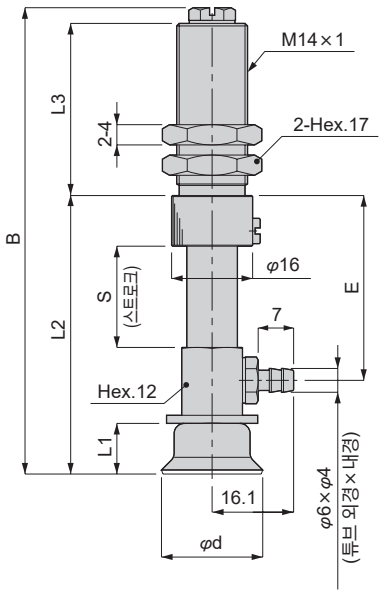
외형 치수도(미끄럼 방지 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

●스프링 커버 부착, 바브 피팅 타입

●VSP-D10-□K□-6T



●VSP-D20~50-□K□-6T

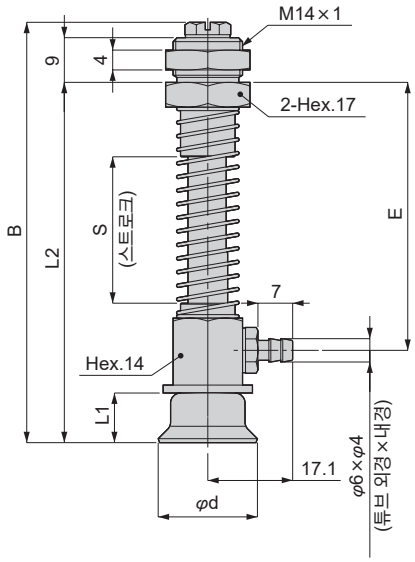


단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	L3	스트로크 S	E	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D10-10K□-6T	10	63.1	8	40	20	10	25	2~5.2	50
VSP-D10-15K□-6T		73.1		45	25	15	30	2~5.9	55
VSP-D10-20K□-6T		89.1		52	34	20	37	1.1~4.8	65
VSP-D20-10K□-6T	20	66.1	10	43	20	10	24.5	3.3~10	53
VSP-D20-15K□-6T		76.1		48	25	15	29.5	3.3~10.4	60
VSP-D20-20K□-6T		92.1		55	34	20	36.5	2~8.7	70
VSP-D30-10K□-6T	30	68.1	12	45	20	10	24.5	3.3~10	57
VSP-D30-15K□-6T		78.1		50	25	15	29.5	3.3~10.4	64
VSP-D30-20K□-6T		94.1		57	34	20	36.5	2~8.7	74
VSP-D40-10K□-6T	40	72.1	16	49	20	10	24.5	3.3~10	66
VSP-D40-15K□-6T		82.1		54	25	15	29.5	3.3~10.4	72
VSP-D40-20K□-6T		98.1		61	34	20	36.5	2~8.7	82
VSP-D50-10K□-6T	50	73.1	17	50	20	10	24.5	3.3~10	72
VSP-D50-15K□-6T		83.1		55	25	15	29.5	3.3~10.4	79
VSP-D50-20K□-6T		99.1		62	34	20	36.5	2~8.7	89

외형 치수도(미끄럼 방지 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

●스프링 커버 없음, 바브 피팅 타입
● VSP-D20~50-□K□-6TC



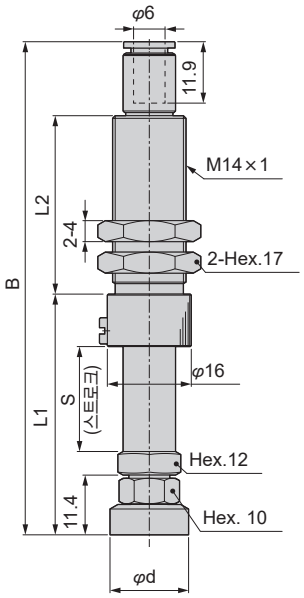
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스트로크 S	E	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D20-20K□-6TC	20	71.7	10	59.6	20	41	1.5~4.9	68
VSP-D20-30K□-6TC		84.7		72.6	30	54	1.1~4.8	75
VSP-D20-40K□-6TC		97.7		85.6	40	67	1~4.5	81
VSP-D20-50K□-6TC		110.7		98.6	50	80	0.9~4.5	88
VSP-D30-20K□-6TC	30	73.7	12	61.6	20	41	1.5~4.9	72
VSP-D30-30K□-6TC		86.7		74.6	30	54	1.1~4.8	79
VSP-D30-40K□-6TC		99.7		87.6	40	67	1~4.5	85
VSP-D30-50K□-6TC		112.7		100.6	50	80	0.9~4.5	92
VSP-D40-20K□-6TC	40	77.7	16	65.6	20	41	1.5~4.9	80
VSP-D40-30K□-6TC		90.7		78.6	30	54	1.1~4.8	87
VSP-D40-40K□-6TC		103.7		91.6	40	67	1~4.5	94
VSP-D40-50K□-6TC		116.7		104.6	50	80	0.9~4.5	101
VSP-D50-20K□-6TC	50	78.7	17	66.6	20	41	1.5~4.9	87
VSP-D50-30K□-6TC		91.7		79.6	30	54	1.1~4.8	94
VSP-D50-40K□-6TC		104.7		92.6	40	67	1~4.5	100
VSP-D50-50K□-6TC		117.7		105.6	50	80	0.9~4.5	107

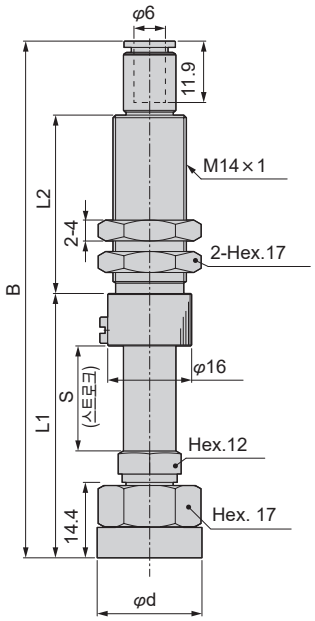
외형 치수도(플랫 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

●스프링 커버 부착, 원터치 피팅 타입

●VSP-C10, 15-□F□-6



●VSP-C20~30-□F□-6



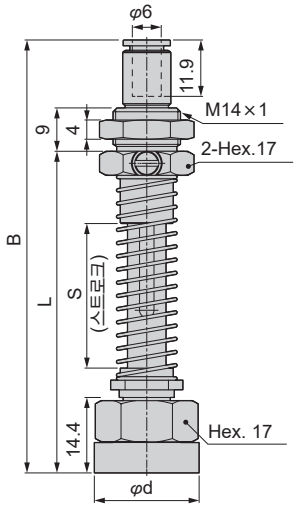
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C10-10F□-6	10	68.2	33.9	20	10	2~5.2	41
VSP-C10-15F□-6		78.2	38.9	25	15	2~5.9	46
VSP-C10-20F□-6		94.2	45.9	34	20	1.1~4.8	53
VSP-C15-10F□-6	15	68.2	33.9	20	10	2~5.2	41
VSP-C15-15F□-6		78.2	38.9	25	15	2~5.9	46
VSP-C15-20F□-6		94.2	45.9	34	20	1.1~4.8	53
VSP-C20-10F□-6	20	72.7	38.4	20	10	3.3~10	60
VSP-C20-15F□-6		82.7	43.4	25	15	3.3~10.4	65
VSP-C20-20F□-6		98.7	50.4	34	20	2~8.7	71
VSP-C25-10F□-6	25	72.7	38.4	20	10	3.3~10	61
VSP-C25-15F□-6		82.7	43.4	25	15	3.3~10.4	66
VSP-C25-20F□-6		98.7	50.4	34	20	2~8.7	72
VSP-C30-10F□-6	30	72.7	38.4	20	10	3.3~10	61
VSP-C30-15F□-6		82.7	43.4	25	15	3.3~10.4	66
VSP-C30-20F□-6		98.7	50.4	34	20	2~8.7	72

외형 치수도(플랫 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

● 스프링 커버 없음, 원터치 피팅 타입

● VSP-C20~30-□F□-6C



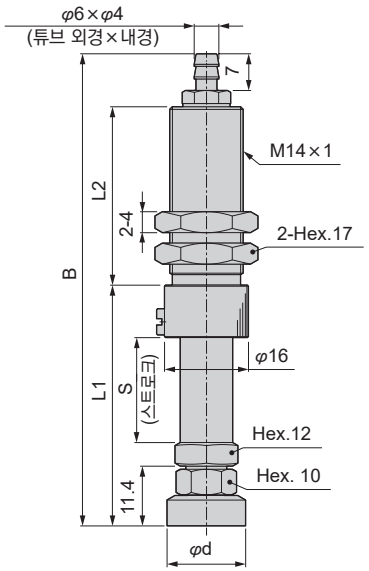
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C20-20F□-6C	20	75.8	52.5	20	1.5~4.9	67
VSP-C20-30F□-6C		88.8	65.5	30	1.1~4.8	72
VSP-C20-40F□-6C		101.8	78.5	40	1~4.5	78
VSP-C20-50F□-6C		114.8	91.5	50	0.9~4.5	83
VSP-C25-20F□-6C	25	75.8	52.5	20	1.5~4.9	68
VSP-C25-30F□-6C		88.8	65.5	30	1.1~4.8	73
VSP-C25-40F□-6C		101.8	78.5	40	1~4.5	79
VSP-C25-50F□-6C		114.8	91.5	50	0.9~4.5	84
VSP-C30-20F□-6C	30	75.8	52.5	20	1.5~4.9	68
VSP-C30-30F□-6C		88.8	65.5	30	1.1~4.8	73
VSP-C30-40F□-6C		101.8	78.5	40	1~4.5	79
VSP-C30-50F□-6C		114.8	91.5	50	0.9~4.5	84

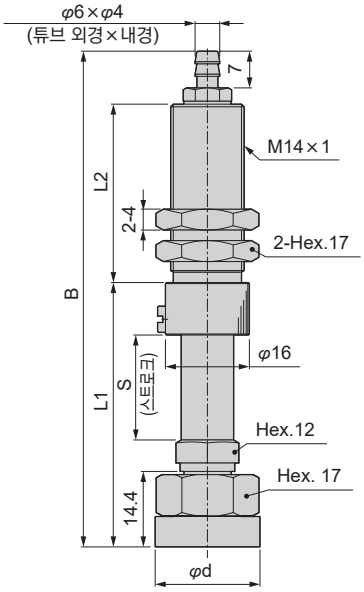
외형 치수도(플랫 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

● 스프링 커버 부착, 바브 피팅 타입

● VSP-C10, 15-□F□-6T



● VSP-C20~30-□F□-6T



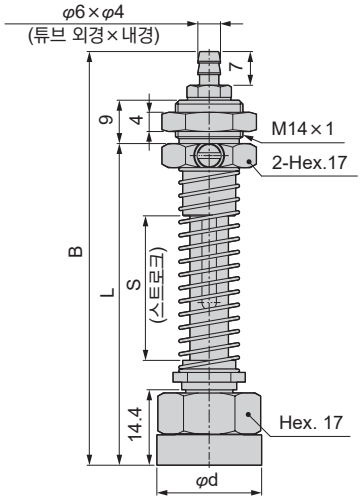
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C10-10F□-6T	10	64	33.9	20	10	2~5.2	39
VSP-C10-15F□-6T		74	38.9	25	15	2~5.9	44
VSP-C10-20F□-6T		90	45.9	34	20	1.1~4.8	51
VSP-C15-10F□-6T	15	64	33.9	20	10	2~5.2	39
VSP-C15-15F□-6T		74	38.9	25	15	2~5.9	44
VSP-C15-20F□-6T		90	45.9	34	20	1.1~4.8	51
VSP-C20-10F□-6T	20	68.5	38.4	20	10	3.3~10	58
VSP-C20-15F□-6T		78.5	43.4	25	15	3.3~10.4	63
VSP-C20-20F□-6T		94.5	50.4	34	20	2~8.7	69
VSP-C25-10F□-6T	25	68.5	38.4	20	10	3.3~10	59
VSP-C25-15F□-6T		78.5	43.4	25	15	3.3~10.4	64
VSP-C25-20F□-6T		94.5	50.4	34	20	2~8.7	70
VSP-C30-10F□-6T	30	68.5	38.4	20	10	3.3~10	59
VSP-C30-15F□-6T		78.5	43.4	25	15	3.3~10.4	64
VSP-C30-20F□-6T		94.5	50.4	34	20	2~8.7	70

외형 치수도(플랫 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

● 스프링 커버 없음, 바브 피팅 타입

● VSP-C20~30-□F□-6TC



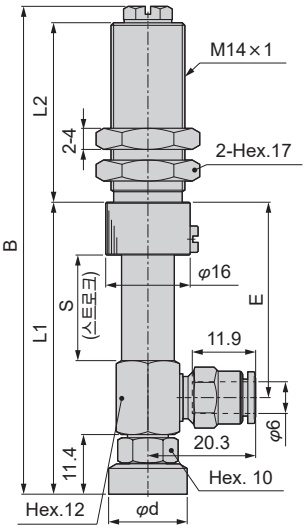
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C20-20F□-6TC	20	71.6	52.5	20	1.5~4.9	65
VSP-C20-30F□-6TC		84.6	65.5	30	1.1~4.8	70
VSP-C20-40F□-6TC		97.6	78.5	40	1~4.5	75
VSP-C20-50F□-6TC		110.6	91.5	50	0.9~4.5	81
VSP-C25-20F□-6TC	25	71.6	52.5	20	1.5~4.9	66
VSP-C25-30F□-6TC		84.6	65.5	30	1.1~4.8	71
VSP-C25-40F□-6TC		97.6	78.5	40	1~4.5	76
VSP-C25-50F□-6TC		110.6	91.5	50	0.9~4.5	82
VSP-C30-20F□-6TC	30	71.6	52.5	20	1.5~4.9	66
VSP-C30-30F□-6TC		84.6	65.5	30	1.1~4.8	71
VSP-C30-40F□-6TC		97.6	78.5	40	1~4.5	76
VSP-C30-50F□-6TC		110.6	91.5	50	0.9~4.5	82

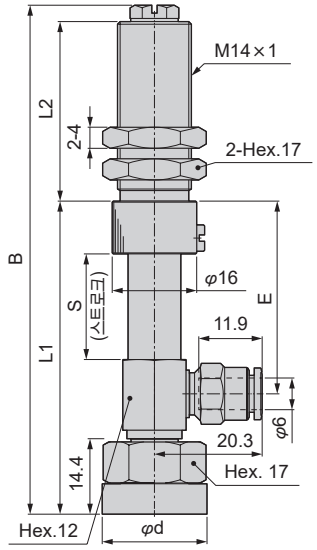
외형 치수도(플랫 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

● 스프링 커버 부착, 원터치 피팅 타입

●VSP-D10, 15-□F□-6



●VSP-D20~30-□F□-6



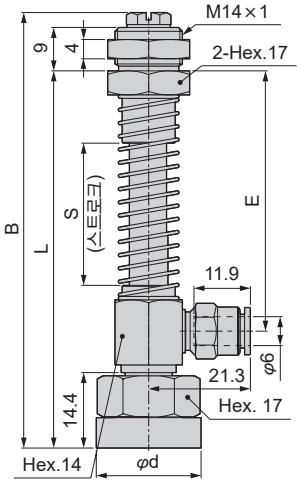
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	E	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D10-10F□-6	10	66.5	43.4	20	25	10	2~5.2	55
VSP-D10-15F□-6		76.5	48.4	25	30	15	2~5.9	60
VSP-D10-20F□-6		92.5	55.4	34	37	20	1.1~4.8	71
VSP-D15-10F□-6	15	66.5	43.4	20	25	10	2~5.2	55
VSP-D15-15F□-6		76.5	48.4	25	30	15	2~5.9	60
VSP-D15-20F□-6		92.5	55.4	34	37	20	1.1~4.8	71
VSP-D20-10F□-6	20	70.5	47.4	20	24.5	10	3.3~10	73
VSP-D20-15F□-6		80.5	52.4	25	29.5	15	3.3~10.4	79
VSP-D20-20F□-6		96.5	59.4	34	36.5	20	2~8.7	89
VSP-D25-10F□-6	25	70.5	47.4	20	24.5	10	3.3~10	74
VSP-D25-15F□-6		80.5	52.4	25	29.5	15	3.3~10.4	80
VSP-D25-20F□-6		96.5	59.4	34	36.5	20	2~8.7	90
VSP-D30-10F□-6	30	70.5	47.4	20	24.5	10	3.3~10	74
VSP-D30-15F□-6		80.5	52.4	25	29.5	15	3.3~10.4	80
VSP-D30-20F□-6		96.5	59.4	34	36.5	20	2~8.7	90

외형 치수도(플랫 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

● 스프링 커버 없음, 원터치 피팅 타입

● VSP-D20~30-□F□-6C



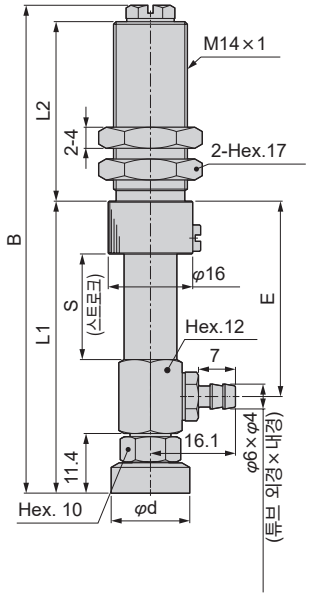
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	E	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D20-20F□-6C	20	76.1	64	41	20	1.5~4.9	77
VSP-D20-30F□-6C		89.1	77	54	30	1.1~4.8	84
VSP-D20-40F□-6C		102.1	90	67	40	1~4.5	101
VSP-D20-50F□-6C		115.1	103	80	50	0.9~4.5	108
VSP-D25-20F□-6C	25	76.1	64	41	20	1.5~4.9	78
VSP-D25-30F□-6C		89.1	77	54	30	1.1~4.8	85
VSP-D25-40F□-6C		102.1	90	67	40	1~4.5	102
VSP-D25-50F□-6C		115.1	103	80	50	0.9~4.5	109
VSP-D30-20F□-6C	30	76.1	64	41	20	1.5~4.9	78
VSP-D30-30F□-6C		89.1	77	54	30	1.1~4.8	85
VSP-D30-40F□-6C		102.1	90	67	40	1~4.5	102
VSP-D30-50F□-6C		115.1	103	80	50	0.9~4.5	109

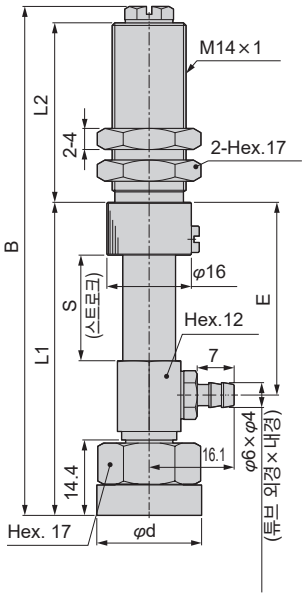
외형 치수도(플랫 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

● 스프링 커버 부착, 바브 피팅 타입

● VSP-D10, 15-□F□-6T



● VSP-D20~30-□F□-6T



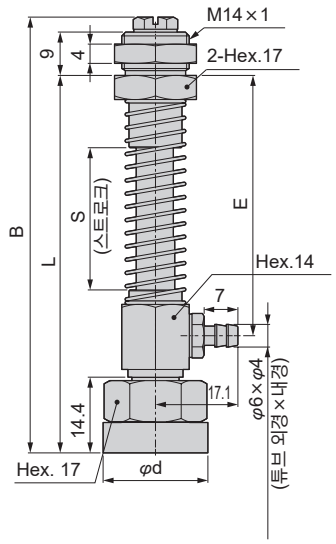
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	E	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D10-10F□-6T	10	66.5	43.4	20	25	10	2~5.2	53
VSP-D10-15F□-6T		76.5	48.4	25	30	15	2~5.9	58
VSP-D10-20F□-6T		92.5	55.4	34	37	20	1.1~4.8	69
VSP-D15-10F□-6T	15	66.5	43.4	20	24.5	10	2~5.2	53
VSP-D15-15F□-6T		76.5	48.4	25	29.5	15	2~5.9	58
VSP-D15-20F□-6T		92.5	55.4	34	36.5	20	1.1~4.8	69
VSP-D20-10F□-6T	20	70.5	47.4	20	24.5	10	3.3~10	71
VSP-D20-15F□-6T		80.5	52.4	25	29.5	15	3.3~10.4	77
VSP-D20-20F□-6T		96.5	59.4	34	36.5	20	2~8.7	87
VSP-D25-10F□-6T	25	70.5	47.4	20	24.5	10	3.3~10	72
VSP-D25-15F□-6T		80.5	52.4	25	29.5	15	3.3~10.4	78
VSP-D25-20F□-6T		96.5	59.4	34	36.5	20	2~8.7	88
VSP-D30-10F□-6T	30	70.5	47.4	20	24.5	10	3.3~10	72
VSP-D30-15F□-6T		80.5	52.4	25	29.5	15	3.3~10.4	78
VSP-D30-20F□-6T		96.5	59.4	34	36.5	20	2~8.7	88

외형 치수도(플랫 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

● 스프링 커버 없음, 바브 피팅 타입

● VSP-D20~30-□F□-6TC



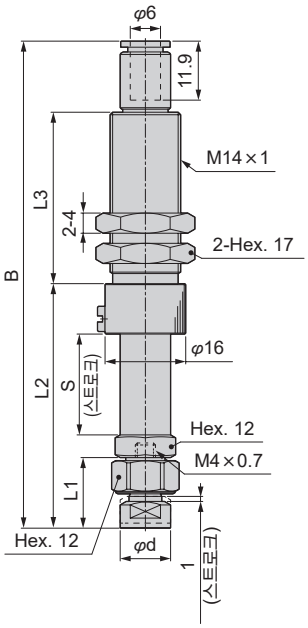
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L	E	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D20-20F□-6TC	20	46.1	64	41	20	1.5~4.9	85
VSP-D20-30F□-6TC		89.1	77	54	30	1.1~4.8	92
VSP-D20-40F□-6TC		102.1	90	67	40	1~4.5	99
VSP-D20-50F□-6TC		115.1	103	80	50	0.9~4.5	106
VSP-D25-20F□-6TC	25	46.1	64	41	20	1.5~4.9	86
VSP-D25-30F□-6TC		89.1	77	54	30	1.1~4.8	93
VSP-D25-40F□-6TC		102.1	90	67	40	1~4.5	100
VSP-D25-50F□-6TC		115.1	103	80	50	0.9~4.5	107
VSP-D30-20F□-6TC	30	46.1	64	41	20	1.5~4.9	86
VSP-D30-30F□-6TC		89.1	77	54	30	1.1~4.8	93
VSP-D30-40F□-6TC		102.1	90	67	40	1~4.5	100
VSP-D30-50F□-6TC		115.1	103	80	50	0.9~4.5	107

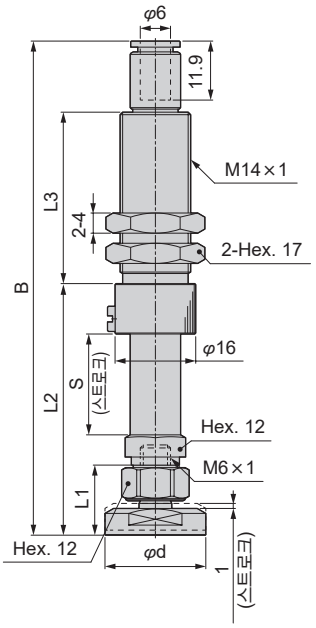
외형 치수도(흡착 자국 방지 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

● 스프링 커버 부착, 원터치 피팅 타입

●VSP-C10-□Q□-6



●VSP-C20, 30-□Q□-6



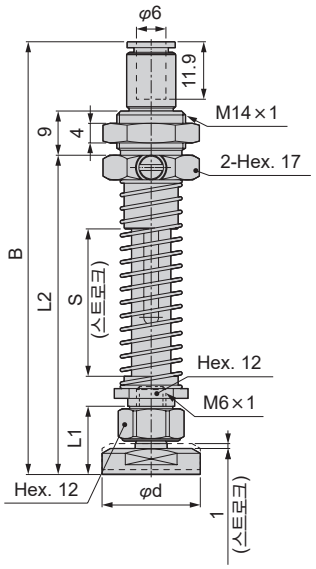
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	L3	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C10-10Q□-6	10	70.8	14	36.5	20	10	2~5.2	42
VSP-C10-15Q□-6		80.8		41.5	25	15	2~5.9	47
VSP-C10-20Q□-6		96.8		48.5	34	20	1.1~4.8	55
VSP-C20-10Q□-6	20	72.2	13.9	37.9	20	10	3.3~10	46
VSP-C20-15Q□-6		82.2		42.9	25	15	3.3~10.4	51
VSP-C20-20Q□-6		98.2		49.9	34	20	2~8.7	58
VSP-C30-10Q□-6	30	72.2	13.9	37.9	20	10	3.3~10	50
VSP-C30-15Q□-6		82.2		42.9	25	15	3.3~10.4	55
VSP-C30-20Q□-6		98.2		49.9	34	20	2~8.7	62

외형 치수도(흡착 자국 방지 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

● 스프링 커버 없음, 원터치 피팅 타입

● VSP-C20, 30-□Q□-6C



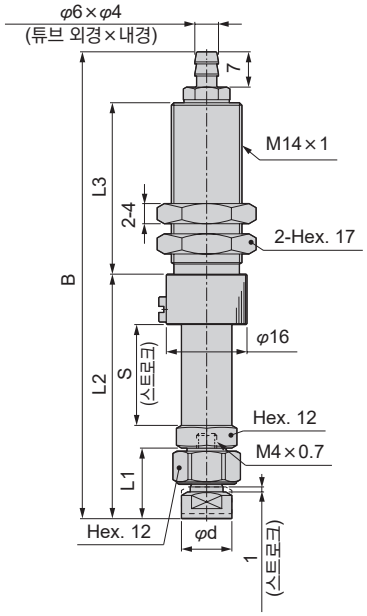
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C20-20Q□-6C	20	75.3	13.9	52	20	1.5~4.9	54
VSP-C20-30Q□-6C		88.3		65	30	1.1~4.8	59
VSP-C20-40Q□-6C		101.3		78	40	1~4.5	64
VSP-C20-50Q□-6C		114.3		91	50	0.9~4.5	69
VSP-C30-20Q□-6C	30	75.3	13.9	52	20	1.5~4.9	58
VSP-C30-30Q□-6C		88.3		65	30	1.1~4.8	63
VSP-C30-40Q□-6C		101.3		78	40	1~4.5	68
VSP-C30-50Q□-6C		114.3		91	50	0.9~4.5	73

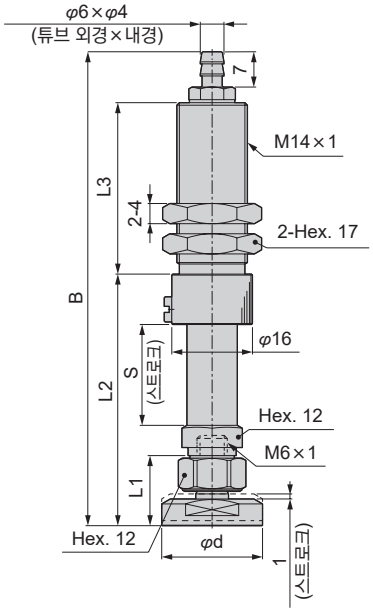
외형 치수도(흡착 자국 방지 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

● 스프링 커버 부착, 바브 피팅 타입

● VSP-C10-□Q□-6T



● VSP-C20, 30-□Q□-6T



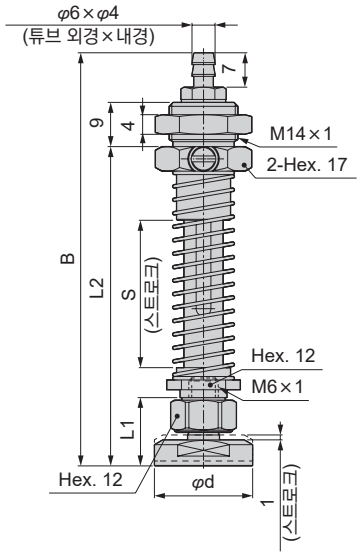
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	L3	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C10-10Q□-6T	10	66.6	14	36.5	20	10	2~5.2	40
VSP-C10-15Q□-6T		76.6		41.5	25	15	2~5.9	45
VSP-C10-20Q□-6T		92.6		48.5	34	20	1.1~4.8	53
VSP-C20-10Q□-6T	20	68	13.9	37.9	20	10	3.3~10	44
VSP-C20-15Q□-6T		78		42.9	25	15	3.3~10.4	49
VSP-C20-20Q□-6T		94		49.9	34	20	2~8.7	56
VSP-C30-10Q□-6T	30	68	13.9	37.9	20	10	3.3~10	48
VSP-C30-15Q□-6T		78		42.9	25	15	3.3~10.4	53
VSP-C30-20Q□-6T		94		49.9	34	20	2~8.7	60

외형 치수도(흡착 자국 방지 타입 버퍼식 진공 취출구 위쪽 VSP-C□-□)

● 스프링 커버 없음, 바브 피팅 타입

● VSP-C20, 30-□Q□-6TC



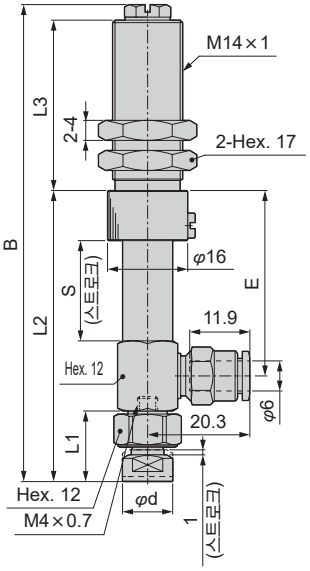
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-C20-20Q□-6TC	20	71.1	13.9	52	20	1.5~4.9	52
VSP-C20-30Q□-6TC		84.1		65	30	1.1~4.8	57
VSP-C20-40Q□-6TC		97.1		78	40	1~4.5	62
VSP-C20-50Q□-6TC		110.1		91	50	0.9~4.5	67
VSP-C30-20Q□-6TC	30	71.1	13.9	52	20	1.5~4.9	56
VSP-C30-30Q□-6TC		84.1		65	30	1.1~4.8	61
VSP-C30-40Q□-6TC		97.1		78	40	1~4.5	66
VSP-C30-50Q□-6TC		110.1		91	50	0.9~4.5	71

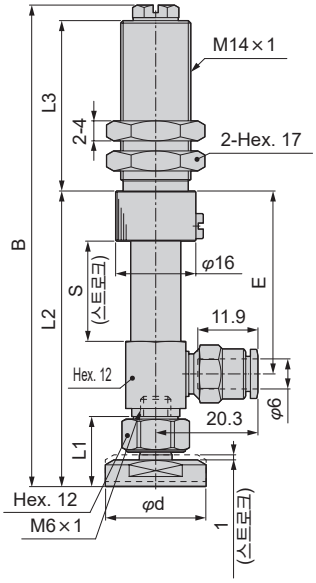
외형 치수도(흡착 자국 방지 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

● 스프링 커버 부착, 원터치 피팅 타입

●VSP-D10-□Q□-6



●VSP-D20, 30-□Q□-6



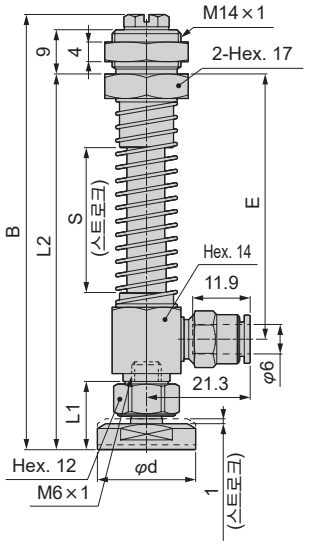
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	L3	E	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D10-10Q□-6	10	69.1	14	46	20	25	10	2~5.2	56
VSP-D10-15Q□-6		79.1		51	25	30	15	2~5.9	62
VSP-D10-20Q□-6		95.1		58	34	37	20	1.1~4.8	72
VSP-D20-10Q□-6	20	70	13.9	46.9	20	24.5	10	3.3~10	59
VSP-D20-15Q□-6		80		51.9	25	29.5	15	3.3~10.4	66
VSP-D20-20Q□-6		96		58.9	34	36.5	20	2~8.7	76
VSP-D30-10Q□-6	30	70	13.9	46.9	20	24.5	10	3.3~10	63
VSP-D30-15Q□-6		80		51.9	25	29.5	15	3.3~10.4	70
VSP-D30-20Q□-6		96		58.9	34	36.5	20	2~8.7	80

외형 치수도(흡착 자국 방지 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

● 스프링 커버 없음, 원터치 피팅 타입

●VSP-D20, 30-□Q□-6C



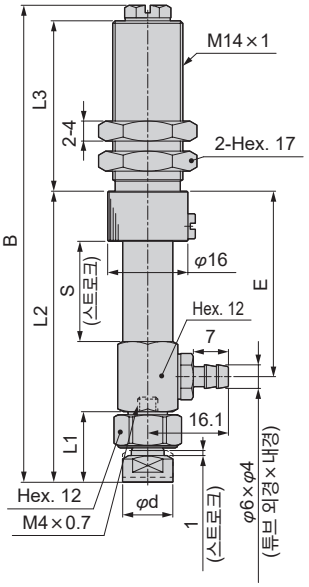
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	E	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D20-20Q□-6C	20	75.6	13.9	63.5	41	20	1.5~4.9	74
VSP-D20-30Q□-6C		88.6		76.5	54	30	1.1~4.8	81
VSP-D20-40Q□-6C		101.6		89.5	67	40	1~4.5	87
VSP-D20-50Q□-6C		114.6		102.5	80	50	0.9~4.5	94
VSP-D30-20Q□-6C	30	75.6	13.9	63.5	41	20	1.5~4.9	78
VSP-D30-30Q□-6C		88.6		76.5	54	30	1.1~4.8	85
VSP-D30-40Q□-6C		101.6		89.5	67	40	1~4.5	91
VSP-D30-50Q□-6C		114.6		102.5	80	50	0.9~4.5	98

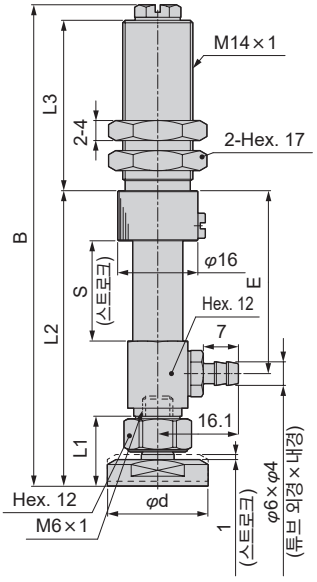
외형 치수도(플랫 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

● 스프링 커버 부착, 바브피팅 타입

●VSP-D10-□Q□-6T



●VSP-D20~30-□Q□-6T



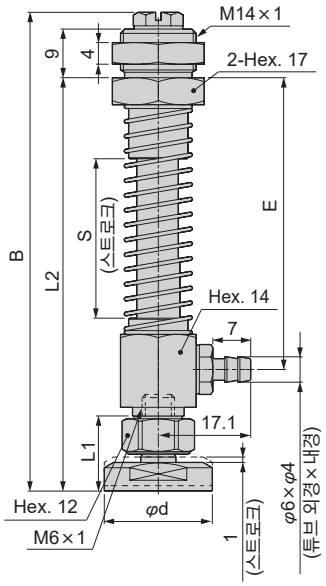
단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	L3	E	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D10-10Q□-6T	10	69.1	14	46	20	25	10	2~5.2	54
VSP-D10-15Q□-6T		79.1		51	25	30	15	2~5.9	60
VSP-D10-20Q□-6T		95.1		58	34	37	20	1.1~4.8	70
VSP-D20-10Q□-6T	20	70	13.9	46.9	20	24.5	10	3.3~10	57
VSP-D20-15Q□-6T		80		51.9	25	29.5	15	3.3~10.4	64
VSP-D20-20Q□-6T		96		58.9	34	36.5	20	2~8.7	74
VSP-D30-10Q□-6T	30	70	13.9	46.9	20	24.5	10	3.3~10	61
VSP-D30-15Q□-6T		80		51.9	25	29.5	15	3.3~10.4	68
VSP-D30-20Q□-6T		96		58.9	34	36.5	20	2~8.7	78

외형 치수도(흡착 자국 방지 타입 버퍼식 진공 취출구 옆쪽 VSP-D□-□)

● 스프링 커버 없음, 바브 피팅 타입

● VSP-D20, 30-□Q□-6TC



단위: mm

형번	패드 지름 φd	B	L1	L2	E	스트로크 S	스프링 힘 (N)	질량 (g)
VSP-D20-20Q□-6TC	20	75.6	13.9	63.5	41	20	1.5~4.9	72
VSP-D20-30Q□-6TC		88.6		76.5	54	30	1.1~4.8	79
VSP-D20-40Q□-6TC		101.6		89.5	67	40	1~4.5	85
VSP-D20-50Q□-6TC		114.6		102.5	80	50	0.9~4.5	92
VSP-D30-20Q□-6TC	30	75.6	13.9	63.5	41	20	1.5~4.9	76
VSP-D30-30Q□-6TC		88.6		76.5	54	30	1.1~4.8	83
VSP-D30-40Q□-6TC		101.6		89.5	67	40	1~4.5	89
VSP-D30-50Q□-6TC		114.6		102.5	80	50	0.9~4.5	96

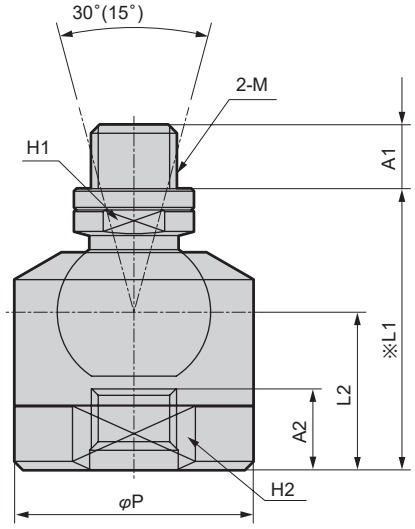
흡착 패드 옵션·프리 홀더(목 부분 회전) [기호; F1, F2]에 대하여

적용 패드 일람표

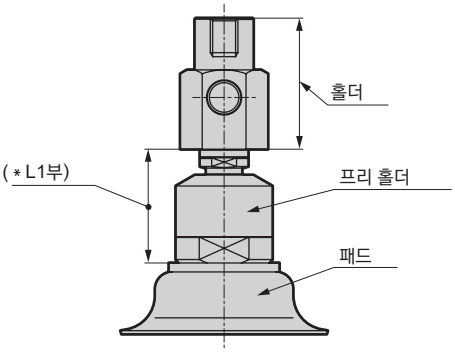
패드 형상	프리 홀더 부품 형번(수주 생산품)(주1)		
	VSP-FH10-F※	VSP-FH20-F※	VSP-FH60-F※
스탠더드 타입 일반형: R	φ10, φ15	φ20~φ50	φ60~φ100
스탠더드 타입 깊은형: A	φ15	φ20~φ50	φ60~φ100
스펀지 타입: S	–	φ10~φ50	φ70, φ100
벨로즈 타입: B	φ10, φ15	φ20~φ50	φ60, φ80, φ100
타원 타입: E	–	2×4~8×30	–
소프트 타입: L	φ4~φ15	φ20~φ40	–
소프트 벨로즈 타입: LB	φ6~φ15	φ20	–
미끄럼 방지 타입: K	φ10	φ20~φ50	–
플랫 타입: F	φ10, φ15	φ20~φ30	–

주1: ※ 표시 내용은 아래의 기호를 선정해 주십시오.
1 : 목 부분 회전 각도 30˚타입
2 : 목 부분 회전 각도 15˚타입

외형 치수도



프리 홀더 설치 예



주: 흡착 패드 제품 형번에서 프리 홀더 부착 옵션을 선정한 경우, 패드의 전장 치수는 아래 치수표의 ※L1을 더한 치수입니다.

부품 형번	M	A1	A2	＊L1	L2	φP	대변 H1	대변 H2	질량 (g)
VSP-FH10-F※	M4×0.7	3.4	7	19.7	11.1	15	4	–	10
VSP-FH20-F※	M6×1	5.5	6.6	22.9	12.4	20	7	–	20
VSP-FH60-F※	M10×1.5	7.5	9.5	33	18.5	28	12	24	60

사용상의 주의사항

⚠ 경고

■프리 홀더는 CKD 흡착 패드 이외의 제품과 조합하거나 다른 용도로는 사용하지 마십시오. CKD 흡착 패드용으로 설계되어 있으므로 사용법에 따라 본체 파손의 원인이 될 수 있습니다.

■프리 홀더에서 반송 이동시키는 경우에는 가속도, 충격, 풍압을 고려해 주십시오. 반송 이동 중에 흡착물이 이탈하여 본체 파손의 원인이 될 수 있습니다.

■프리 홀더에 과도한 외력을 가하지 마십시오. 본체 파손의 원인이 될 수 있습니다.

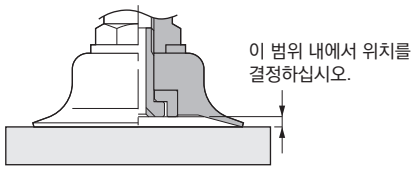
⚠ 주의

■프리 홀더의 흡착 시 자세에 주의하여 주십시오. 흡착 후의 질량 또는 반송 시의 가속도나 충격으로 인해 자세가 변합니다.

흡착 패드 사용 시 참고 자료

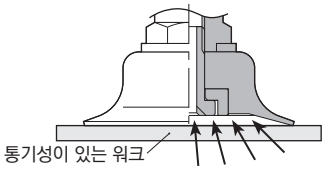
패드 충격

패드를 워크 쪽으로 누르는 경우, 충격이나 큰 힘을 가하지 마십시오. 패드의 변형, 균열, 마모가 빨라집니다. 따라서, 패드의 스커트 변형 범위 이내 또는 리브부 등이 가볍게 닿을 정도로 합니다. 특히 소형 패드에서는 위치 결정을 정확하게 산출하여 주십시오.



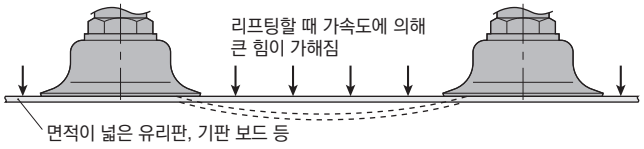
통기성이나 구멍이 있는 워크의 경우

통기성이 있는 워크의 흡착에는 공기의 누설량에 의해 흡착력이 저하되므로 이젝터나 진공 펌프의 성능 향상, 배관 경로의 유효 단면적을 크게 하는 등의 대책이 필요합니다. 또한 소형 패드를 선정하는 것도 공기의 누설량을 줄이는 방법 중 하나입니다.



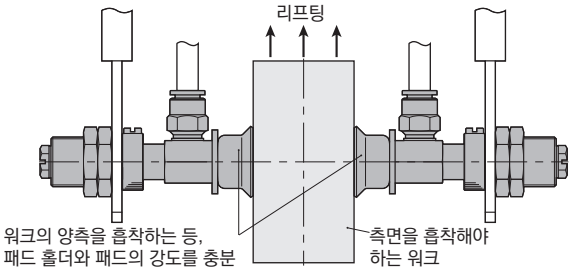
면적이 넓은 평판 워크의 경우

면적이 넓은 유리판, 기판 보드 등을 리프팅하는 경우에는 가속도에 의한 큰 힘이 가해지거나 자체 무게로 인해 워크가 물결치는 경우가 있으므로 패드의 배치나 크기를 고려하여 충분한 여유를 주십시오.



워크의 측면을 흡착하여 리프팅하는 경우

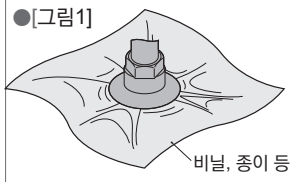
패드 홀더는 모두 수평 리프팅으로 설계되어 있으므로 워크 측면을 흡착하고, 리프팅할 때에는 패드 홀더와 패드의 강도를 충분히 고려하여 주십시오.



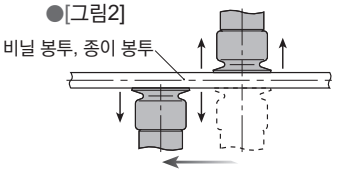
부드러운 워크를 흡착하는 경우

비닐·종이·얇은 판 등의 부드러운 워크를 흡착하면 진공 압력에 의해 워크가 변형되거나 주름이 생기므로 소형 패드를 사용하여 더욱 진공 압력을 낮게 할 필요가 있습니다([그림1] 참조). 또한 비닐 봉투·종이 봉투 등을 개봉하는 경우에는 소형 패드가 적합하며 반대 패드의 중심을 좌우로 약간 어긋난 위치에 취부하면 개봉하기 쉬워집니다([그림2] 참조).

●[그림1]

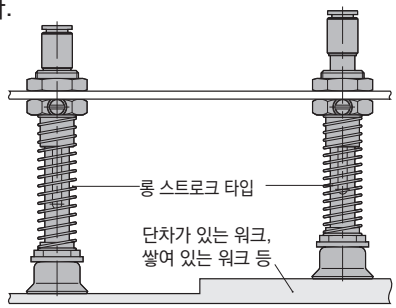


●[그림2]



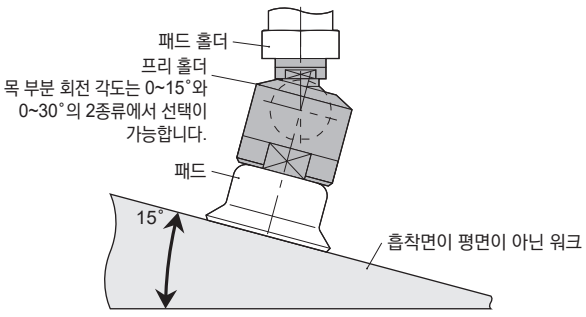
패드와 워크 사이의 거리가 일정하지 않은 경우

단차가 있는 워크나 쌓여 있는 워크의 흡착 등 패드와 워크의 위치 결정이 불가능한 경우 롱 스트로크 타입을 사용하여 주십시오. 패드와 워크의 거리가 변하더라도 스트로크에 의해 흡수 될 수 있습니다.



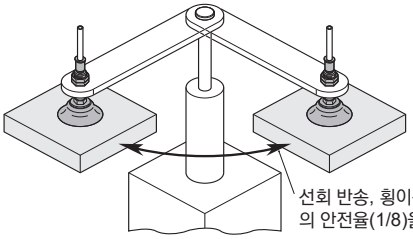
흡착할 워크면이 평면이 아닌 경우

흡착하는 워크면이 평면이 아닌 경우는 프리 홀더를 사용해 주십시오.



선회 반송을 하는 경우

나사로 고정된 패드에서 선회 반송을 실시하면 나사가 뒤틀려 패드가 빠지는 경우가 있으므로 충분히 여유를 두고 설계하여 주십시오. 또한 흡착 위치와 워크의 중심이 틀어진 경우는 특히 주의가 필요합니다.



MEMO

진공 관련 기기

■진공 기기



CONTENTS

체계표	554
●낙하 방지 밸브(VSECV)	556
●소형 진공 레귤레이터(VSRVV)	560
●진공 파괴 유닛(VSLF)	570
●진공용 필터 대유량 유니언 타입(VSFB)	574
●진공용 필터 소형 유니언 타입(VSFU)	574
●소형 진공용 필터 소켓 타입(VSFJ)	574
●인라인 필터(FSL)	582
●진공용 압력 스위치(VSUS)	586
●에어 핀 세트(VST)	592

〈낙하 방지 밸브〉

시리즈명		형번	접속 구경		비고	Page
			진공 발생기 측	워크 측		
VSECV 시리즈 · 워크가 떨어져도 다른 회로의 워크는 진공을 유지 · SELVACS 흡착 패드 시리즈에 적용		VSECV-M3	M3			556
		VSECV-M4	M4			
		VSECV-M5	M5			
		VSECV-M6	M6			
		VSECV-M10	M10			
		VSECV-6A	R1/8			

〈소형 진공 레귤레이터〉

시리즈명		형번	접속 구경		비고	Page
			φ6	φ8		
VSRVV 시리즈 · 원압 제어는 물론, 말단부의 제어도 가능 · 디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치 또는 진공용 압력계의 선택도 가능		VSRVV-※A※	○	○	엘보 (출력: 수나사)	560
		VSRVV-※B※	○	○	엘보 (공급: 수나사)	
		VSRVV-※U※	○	○	유니언 타입	

〈진공 파괴 유닛〉

시리즈명		형번	접속 구경		비고	Page
			진공 발생기 측	워크 측		
VSLF 시리즈 · 진공 이젝터의 진공 특성은 그대로, 진공 파괴 에어를 제어 · 진공 파괴 회로 릴리프 기능으로 진공 파괴 시간의 단축화를 실현		VSLF-44	φ4	φ4		570
		VSLF-66	φ6	φ6		
		VSLF-46A	φ4	R1/8		
		VSLF-66A	φ6	R1/8		

〈진공용 필터〉

●: 표준 장비 ○: 옵션 선택

시리즈명		형번	접속 구경 M5	φ4	φ6	φ8	φ10	φ12	비고	Page
VSFB 시리즈 대용량 유니언 타입 · 먼지나 물방울을 사이클론 효과와 엘리먼트로 제거 · 먼지 케이스 전체가 원터치로 분리되어 먼지 날림을 방지		VSFB-66			●				여과 면적: 20cm²	574
		VSFB-88				●			여과 면적: 20cm²	
		VSFB-1010					●		여과 면적: 20cm²	
		VSFB-1212						●	여과 면적: 20cm²	
VSFU 시리즈 소형 유니언 타입 · 엘리먼트의 교환, 세정에는 공구 불필요 · 배관 도중에 간단하게 취부할 수 있는 인라인 타입		VSFU-1S	○	○	○				여과 면적: 2.8cm²	
		VSFU-1L	○	○	○				여과 면적: 4.7cm²	
		VSFU-2	○	○	○				여과 면적: 7.5cm²	
		VSFU-3			○	○	○		여과 면적: 12.5cm²	
VSFJ 시리즈 소형 소켓 타입 · 진공 필터가 내장되어 있지 않은 단품 이젝터에 최적		VSFJ-44		●					여과 면적: 0.8cm²	
		VSFJ-66			●				여과 면적: 1.1cm²	
FSL 시리즈 인라인 타입 · 소형, 경량, 공간 절약형 인라인 타입 · 정·부압의 양방으로 사용이 가능		FSL100		●	●				여과 면적: 4.7cm²	582
		FSL200		●	●				여과 면적: 7.5cm²	
		FSL500			●	●	●		여과 면적: 12.7cm²	

〈진공용 압력 스위치〉

시리즈명		형번	접속 구경 M5	φ4	φ6	φ8	직접부착	비고	Page
VSUS 시리즈 · 2점 출력과 아날로그 출력의 2가지 타입을 준비 · 배관 접속은 원터치 피팅, M5 암나사, 직접 부착의 3가지 타입을 준비		VSUS-NW	○	○	○	○	○	NPN: 2점 출력	586
		VSUS-NA	○	○	○	○	○	NPN: 아날로그 출력	
		VSUS-PW	○	○	○	○	○	PNP: 2점 출력	
		VSUS-PA	○	○	○	○	○	PNP: 아날로그 출력	

〈에어 핀 세트〉

시리즈명		형번	패드 지름 φ2	φ4	φ6	φ8	패드 고무 재질	홀더 형상	Page
VST 시리즈 · 펜 모양 본체에 흡착 패드와 이젝터를 내장 · 작은 부품의 조립 등에 최적 · 패키지 타입도 있음		VST-A※N	○	○	○	○	나이트릴 고무	밸브 없는 타입	592
		VST-A※S	○	○	○	○	실리콘 고무	밸브 없는 타입	
		VST-B※N	○	○	○	○	나이트릴 고무	밸브 내장 타입	
		VST-B※S	○	○	○	○	실리콘 고무	밸브 내장 타입	



워크가 떨어져도 다른 회로의 워크에 진공을 유지
낙하 방지 밸브

VSECV Series

●접속 구경: M3, M4, M5, M6, M10, R1/8

RoHS

특장

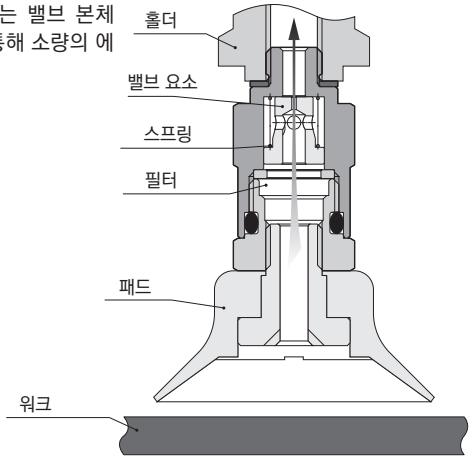
■복수의 패드 사용 시, 흡착하지 않은 패드가 있더라도 정상적으로 흡착한 패드는 진공 저하를 경감하여 정상적으로 흡착된 워크의 낙하를 방지합니다.

사양

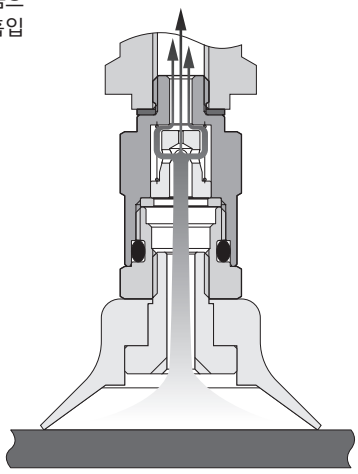
항목		VSECV
사용 유체		공기
사용 압력	정압 MPa	0~0.7
	부압 kPa	-100~0
사용 온도	℃	0~60

낙하 방지 밸브의 작동 설명

●낙하 방지 밸브 작동 상태
워크가 흡착 패드에서 떨어지면 에어의 흐름으로 밸브를 밀어 올려 흡입 통로를 막습니다.
밸브 본체 작동 시에는 밸브 본체 중앙의 작은 구멍을 통해 소량의 에어를 흡입합니다.



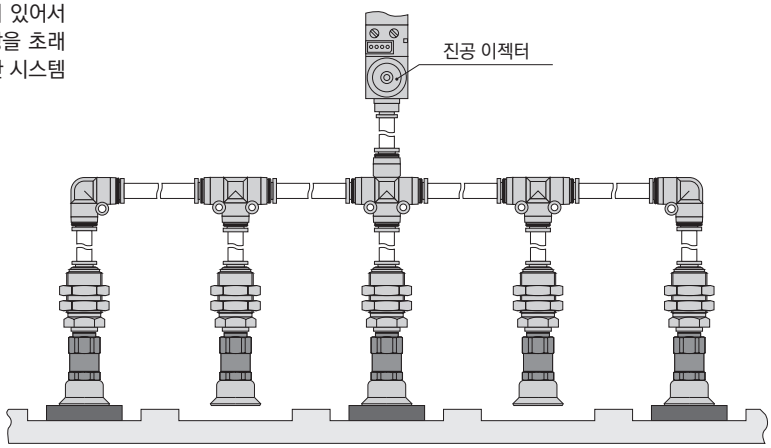
●워크 흡착 상태
워크가 흡착 패드에 밀착되면 진공 흡입 유량이 저하하고 밸브 본체가 스프링의 힘으로 인해 밀려 내려옴으로써 밸브 본체와 본체 사이의 흡입 통로가 개방됩니다.



배관 예

■1개의 진공 이젝터 또는 진공 펌프로 복수의 진공 패드를 사용하는 경우, 문제가 없는 수의 범위 내에서 워크가 패드에서 떨어지거나 패드에 워크가 닿지 않는 장소의 흡입을 자동적으로 감소시켜 시스템 전체의 진공 저하를 줄일 수 있어 핸들링 작업이 정지하는 등의 문제를 방지합니다.

이 시스템을 채용하는 경우에는 패드가 이탈 상태이더라도 반송에 있어서 문제가 되지 않는 개수를 파악하여 주십시오. 또한 반송 시에 지장을 초래하는 수량을 흡착할 경우에는 NG 판정을 하여 안전 대책이 가능한 시스템으로 하여 주십시오.



형번 표시 방법

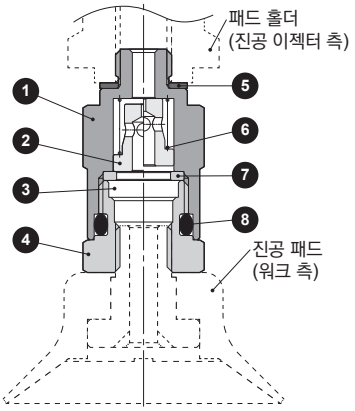
●낙하 방지 밸브

VSECV - M4

Ⓐ접속 나사 사이즈

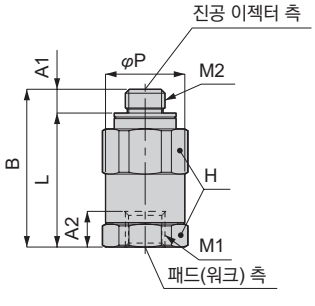
기호	내용
Ⓐ 접속 나사 사이즈	
M3	M3×0.5
M4	M4×0.7
M5	M5×0.8
M6	M6×1
M10	M10×1.5
6A	R1/8, Rc1/8

내부 구조도

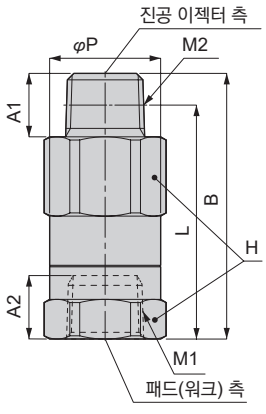


품번	부품 명칭	재질				
		VSECV-M3	VSECV-M4	VSECV-M5	VSECV-M6	VSECV-M10 VSECV-6A
1	금속 본체A	스테인리스		황동, 무전해 니켈 도금		알루미늄, 무전해 니켈 도금
2	밸브 요소	알루미늄				
3	필터	PVF				
4	금속 본체B	황동, 무전해 니켈 도금			알루미늄, 무전해 니켈 도금	
5	개스킷	SUS304 + NBR				
6	스프링	SUS304				
7	스토퍼	황동, 무전해 니켈 도금				
8	O링	NBR				

외형 치수도



미터 나사의 경우



관용 테이퍼 나사의 경우

형번	M1	M2	A1	A2	B	L	φP	대변 H	밸브 요소 최저 작동 흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	밸브 작동 후 흡입 유량 (ℓ/min(ANR))	유효 단면적 (mm^2) 자유 흐름	질량(g)
VSECV-M3	M3×0.5	M3×0.5	2.5	4.5	18.4	15.9	8	8	2	1.3	0.7	4.9
VSECV-M4	M4×0.7	M4×0.7	2.9	4.5	19.9	17	10	10	5	1.3	1.6	7.9
VSECV-M5	M5×0.8	M5×0.8	3	4.5	19.9	16.9	10	10	5	1.3	1.6	6.6
VSECV-M6	M6×1	M6×1	4	5	28.1	24.1	12	12	13	1.3	4.0	13
VSECV-M10	M10×1.5	M10×1.5	7.5	10	40	32.5	14	14	13	1.3	4.8	11
VSECV-6A	Rc1/8	R1/8	8	8	33.5	29.5	14	14	13	1.3	4.8	10

대상 흡착 패드 일람

형번	패드 형상	패드 사이즈(mm)	홀더 형상(롱 스트로크 포함)					
			VSP-A	VSP-B	VSP-C	VSP-D	VSP-E	VSP-F
			VSP-MA	VSP-MB	VSP-MC	VSP-MD	VSP-ME	–
VSECV-M3	스탠더드 타입	φ1.5, φ2, φ3, φ4	-				○	-
VSECV-M4	스탠더드 타입	φ10, φ15	○				-	○
	벨로즈 타입	φ10, φ15	○				-	○
	다단 벨로즈 타입	φ10	○				-	○
	소프트 타입	φ4, φ6, φ8, φ10, φ15	○				-	○
	소프트 벨로즈 타입	φ6, φ8, φ10, φ15	○				-	○
	미끄럼 방지 타입	φ10	○				-	○
	플랫 타입	φ10, φ15	○				-	○
	흡착 자국 방지 타입	φ10	○				-	○
VSECV-M5	스탠더드 타입	φ6, φ8	-				○	-
	벨로즈 타입	φ6, φ8	-				○	-
	얇은 재질용 타입	φ8, φ10, φ15, φ20	-				○	-
VSECV-M6	스탠더드 타입	φ20, φ25, φ30, φ40, φ50	○				-	○
	스펀지 타입	φ10, φ15, φ20, φ25, φ30, φ35, φ50	○				-	○
	벨로즈 타입	φ20, φ25, φ30, φ40, φ50	○				-	○
	다단 벨로즈 타입	φ20, φ30, φ40, φ50	○				-	○
	타원 타입	2×4~8×30	○				-	○
	소프트 타입	φ20, φ30, φ40	○				-	○
	소프트 벨로즈 타입	φ20	○				-	○
	미끄럼 방지 타입	φ20, φ30, φ40, φ50	○				-	○
	플랫 타입	φ20, φ25, φ30	○				-	○
	흡착 자국 방지 타입	φ20, φ30	○				-	○
VSECV-M 10	스탠더드 타입	φ60, φ80, φ100	○				-	-
	벨로즈 타입	φ70, φ100	○				-	-
	얇은 재질용 타입	φ80	○				-	-

〈형번 표시 방법〉

【예】 홀더 형상: B/패드 사이즈: φ30mm/패드 형상: 벨로즈 타입/패드 재질: 나이트릴 고무에 낙하 방지 밸브를 탑재하는 경우

VSP - B 30 B N - 6A - V

기호V: 낙하 방지 밸브 부착

⚠ 형번 선정 시의 주의사항(전 기종 공통 항목)

주1: 프리 홀더 (기호 F1, F2)를 선정하는 경우, 낙하 방지 밸브(기호 V)는 선정할 수 없습니다.
주2: 본 옵션 선택이 적용되는 흡착 패드 형상, 패드 사이즈, 홀더 형상은 위 표의 '대상 흡착 패드 일람'의 범위입니다.

사용상의 주의사항

⚠ 경고

■역류 방지 밸브가 아니므로 진공원 측에 유지 기능이 없는 한 진공은 유지되지 않습니다. 진공 유지를 목적으로 사용하지 마십시오.

■1대의 이젝터에 복수의 흡착 패드를 부착할 수 있도록 설계되었으나, 본 제품을 사용할 때에는 실제 기기에서 성능을 충분히 확인한 후 사용하여 주십시오.

■스펀지 패드 사용 시, 밸브 본체 작동 흡입 유량을 초과하는 누설이 발생하는 조건에서는 밸브 본체가 작동하여 워크가 낙하할 위험성이 있습니다.

⚠ 주의

■본체 취부·제거 시의 주의사항
① 제품의 취부·제거는 적정한 공구를 사용해 주십시오.
② 취부할 때는 나사 사이즈별 권장 체결 토크(표1)를 참고하여 조여 주십시오.

[표1] 권장 체결 토크

나사 사이즈	체결 토크
M3×0.5	0.5N·m
M4×0.7	1.0~1.2N·m
M5×0.8	1.0~1.5N·m
M6×1	1.5~2.0N·m
M10×1	5.0~7.0N·m
R1/8, Rc1/8	4.5~6.5N·m

■본체의 나사 조임 위치의 주의사항
①낙하 방지 밸브의 수나사 측을 기기 또는 홀더에 부착할 때는 수나사 측의 육각 대변부를 이용하여 체결하고 느슨하지 않은지 확인하여 주십시오. 또한 [표1]의 권장 체결 토크를 참고하여 조여 주십시오.
②낙하 방지 밸브의 암나사 측에 기기나 패드를 부착할 때는 암나사 측의 육각 대변부를 이용하여 체결하고 느슨하지 않은지 확인하여 주십시오. 또한 [표1]의 권장 체결 토크를 참고하여 조여 주십시오.
③엘리먼트 교환 시의 본체부 나사 체결 시에도 [표1]의 권장 체결 토크를 참고하여 조여 주십시오.

■본 제품은 워크 미흡착 시에도 압력 저하가 아주 작으므로 압력 센서 등으로 흡착 확인을 할 경우에는 실제 기기에서 충분히 확인하신 후 사용해 주십시오. 또한 필터 엘리먼트의 막힘으로 인해 워크 미흡착 시의 압력 저하가 더욱 작아지게 되므로 압력 센서 등의 설정 시에는 충분히 주의해 주십시오.

■엘리먼트의 교환 작업은 본 제품의 구조도를 확인하여 실시해 주십시오. 또한 교환 시에 낙하 방지 밸브 구성 부품을 분실하지 않도록 주의하여 주십시오.

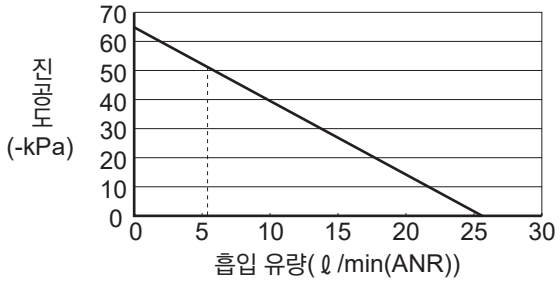
선정 방법

아래 표의 밸브 본체 작동 최저 흡입 유량과 예제 그래프에서 1대의 진공 발생기에 몇 대까지의 낙하 방지 밸브를 몇 대까지 탑재할 수 있는지를 계산합니다.

항목		VSECV-M3	VSECV-M4	VSECV-M5	VSECV-M6	VSECV-M10	VSECV-6A
밸브 요소 작동 최저 흡입 유량	ℓ/min(ANR)	2.0	5.0	5.0	13.0	13.0	13.0
미흡착 시 진공 저하량	kPa	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

예1) VSJ-L07…
(카탈로그 데이터)

도달 진공도 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))
66.5	26

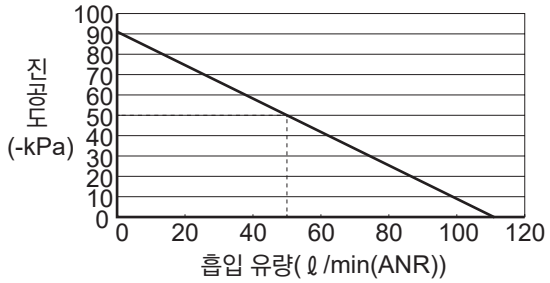


카탈로그 데이터를 통해 완성된 오른쪽 그림을 참고하여 위의 밸브 본체 작동 최저 흡입 유량표에서 사용 가능한 낙하 방지 밸브의 형식과 최대 사용 수량을 구할 수 있습니다.

■ -50kPa의 진공도로 사용하는 경우
흡입 유량은 약 6ℓ/min(ANR)이 되므로 사용 가능한 낙하 방지 밸브 형번: VSECV-M3, VSECV-M4, VSECV-M5가 요구됩니다.
VSECV-M3의 경우 사용 대수 및 미흡착 부분: 3대
VSECV-M4, VSECV-M5의 경우 사용 대수 및 미흡착 부분: 1대까지 허용해야 합니다.

예2) VSQ-H2O…
(카탈로그 데이터)

도달 진공도 (-kPa)	흡입 유량 (ℓ/min(ANR))
93	110



카탈로그 데이터를 통해 완성된 오른쪽 그림을 참고하여 위의 밸브 본체 작동 최저 흡입 유량표에서 사용 가능한 낙하 방지 밸브의 형식과 최대 사용 수량을 구할 수 있습니다.

■ -50kPa의 진공도로 사용할 경우
흡입 유량은 약 52ℓ/min(ANR)이 되므로 사용 가능한 낙하 방지 밸브 형번:
VSECV-M3, VSECV-M4, VSECV-M5 VSECV-M6, VSECV-M10, VSECV-6A가 요구됩니다.
VSECV-M3인 경우의 사용 대수 및 미흡착 부분 21대 (주1)
VSECV-M4, VSECV-M5인 경우의 사용 대수 및 미흡착 부분 10대
VSECV-M6, VSECV-M10, VSECV-6A인 경우의 사용 가능한 대수 및 미흡착 부분 4대
까지를 허용해야 합니다.

주1: VSECV-M3는 흡입 유량만으로 계산하면 이론상 25대까지 대응할 수 있으나 위에서 설명하였듯이 1대당 진공도 저하가 -2kPa이 되므로 25대 전체가 미흡착 상태임을 감안하면 진공도: -93+(2×25) = -43kPa이 됩니다. 따라서 -50kPa로 사용하는 경우: $-93+(2\times x) \leqq -50$ $x \leqq 21.5$
∴ 최대 미흡착 부분: 21대가 됩니다.



원압 제어는 물론, 말단부 제어도 가능
소형 진공 레귤레이터

VSRVV Series

●접속 구경: φ6, φ8

JIS 기호



RoHS

특장

■소형 진공 펌프의 원압 제어에 적합합니다.

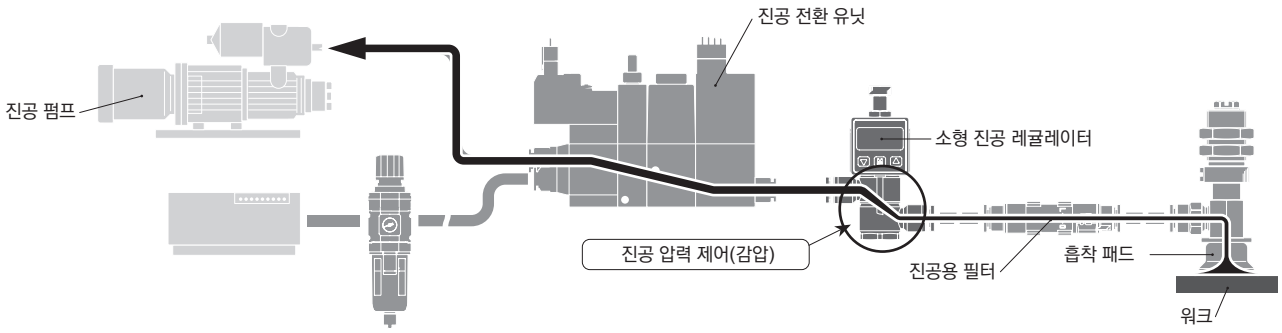
■진공 밸브와 흡착 패드 사이에 넣어 개별 패드의 압력 제어도 가능

■진공 펌프의 진공 포트에 직접 접속할 수 있는 암나사 타입(A)을 준비

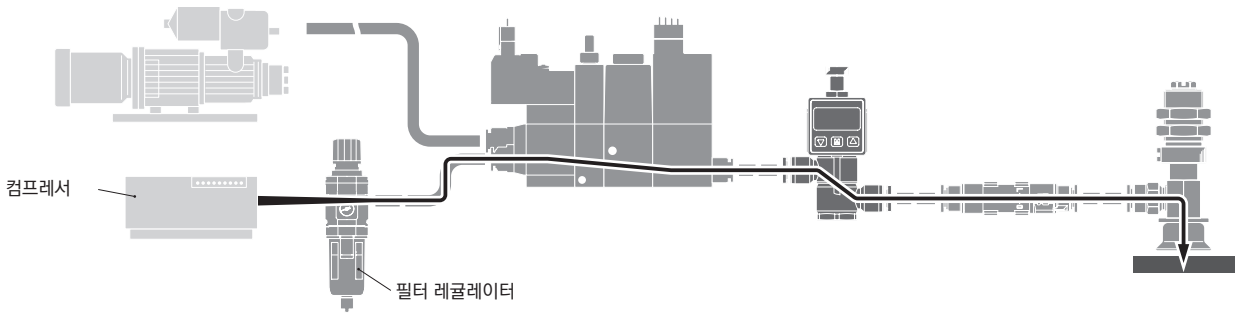
■수나사 타입(B)은 패드 지름 φ150, φ200mm용 홀더에 직접 부착하여 압력을 제어할 수 있습니다.

배관 예

●진공 공급 시



●진공 파괴 시



레귤레이터부 사양

항목		VSRVV		
압력 표시		압력계 없음	대형 디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치	φ30 진공용 압력계
사용 유체		공기		
사용 압력	kPa	-100~100		-100~0
설정 압력	kPa	-100~-1.3		
흡입 유량	ℓ/min(ANR)	30		
사용 온도	℃	0~50(단, 동결 없을 것)		0~40(단, 동결 없을 것)

대형 디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치 사양

항목		진공용 압력 스위치
사용 압력		-100~100kPa
내압력		300kPa
내환경	보호 구조	IEC 규격 IP40 상당
	주위 온도(보존 시)	-10~60℃(결로와 동결 없을 것)
	주위 온도(사용 시)	0~50℃(결로와 동결 없을 것)
	주위 온도 (보존 시/사용 시)	35~85%RH(결로 없을 것)
전원 전압		DC12~24V ±10% 리플(P-P) ±10% 이하
소비 전류		40mA 이하(무부하일 때)
압력 표시	표시 횟수	5회/초
	표시 정도	±2%F.S. ±1digit
	디지털 표시	메인 디스플레이: 2색(적색, 녹색) 서브 디스플레이: 주황색
스위치 출력	출력 점수	2점
	출력 방식	NPN 오픈 컬렉터
	스위치 정격	30VDC 125mA 이하
	내부 강하 전압	1.5V 이하
아날로그 출력	출력 전압	1~5V±2.5%F.S. 이하 직진성 ±1%F.S. 이하 출력 임피던스: 약 1kΩ
온도 특성		±2.5%F.S. 이하(0~50℃, at25℃)
반복성		±0.2%F.S. ±1digit
응차(히스테리시스)		조정 가능
응답성		선택 가능 (2.5 이하/25/100/250/500/1000/1500msec)

표시 배율(단위)	압력 범위(정격 표시 범위)
×1(kPa)	-100~100
×1(MPa)	-
×0.75(cmHg)	-75~75
×0.01(bar)	-1.00~1.00
×0.145(psi)	-14.5~14.5

진공용 압력계부의 사양

항목		진공용 압력계
압력 표시	kPa	-100~0
압력 표시 정도		5%F.S.(25℃일 때)

형번 표시 방법

●소형 진공 레귤레이터

VSRVV - 6 U RA - B

Ⓐ접속 사이즈

Ⓑ형상(흐름 방향)

Ⓒ압력 표시

Ⓓ브래킷

기호	내용
Ⓐ 접속 사이즈	
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
Ⓑ 형상(흐름 방향)(주1)(주2)	
A	엘보 A타입…진공 펌프 직접 취부 타입
B	엘보 B타입…진공 패드(φ150~φ200) 직접 취부 타입
U	유니언 타입
Ⓒ 압력 표시	
G	압력 표시 부착(φ30 진공용 압력계)
RA	압력 표시 부착(대형 디지털 표시 아날로그 부착 진공용 압력 스위치)
M	없음(M5×0.8 수나사)
Ⓓ 브래킷(주1)	
기호 없음	없음
B	브래킷 부착

⚠ 형번 선정 시 주의사항

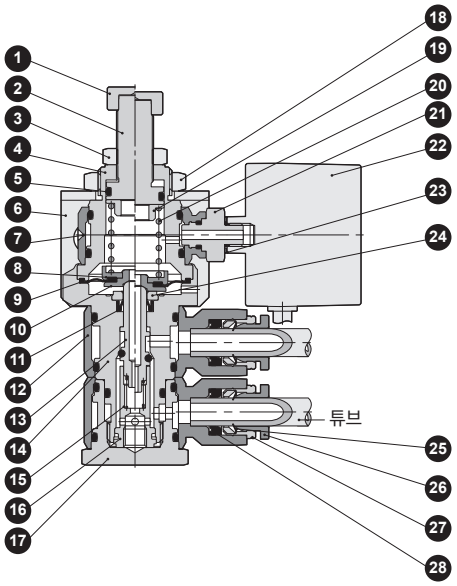
주1: Ⓑ가 U일 때는 Ⓓ는 기호 없음만 선택 가능('U'일 때에는 브래킷은 표준 장비됩니다.)
주2: 엘보 A타입과 엘보 B타입은 외형 치수는 동일하지만 이후에는 변경할 수 없습니다.

●전용 부품 형번

· 전용 브래킷

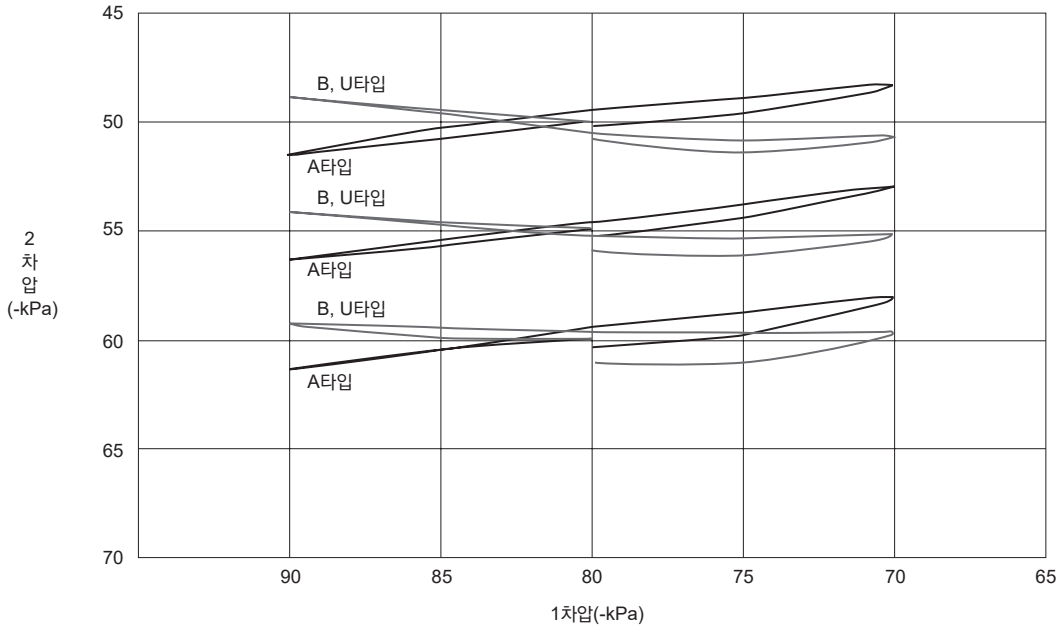
VSRVV-B

내부 구조도 및 부품 리스트

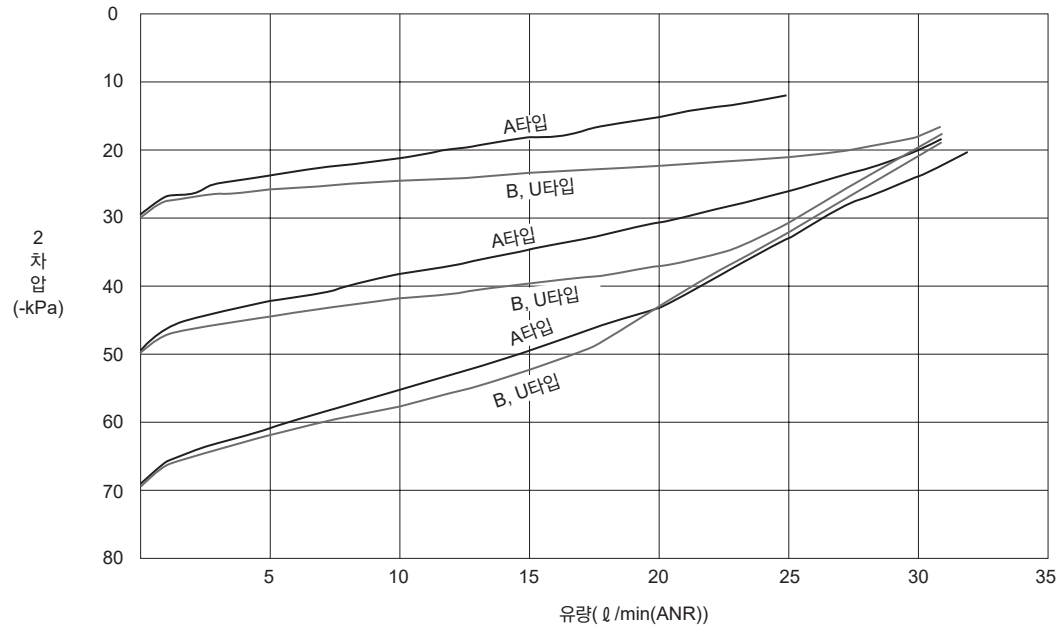


품번	부품 명칭	재질
1	손잡이	황동, 무전해 니켈 도금
2	조압 나사	황동, 무전해 니켈 도금
3	로크 너트	황동, 무전해 니켈 도금
4	보닛	황동, 무전해 니켈 도금
5	O링	NBR
6	브래킷	황동, 무전해 니켈 도금
7	브리드 포트	PBT
8	센터 디스크A	알루미늄
9	다이어프램	NBR
10	센터 디스크B	알루미늄
11	로드 패킹	NBR
12	수지 본체	PBT
13	밸브	황동, 무전해 니켈 도금
14	금속 본체	황동, 무전해 니켈 도금
15	밸브 스프링	스테인리스
16	슬리브	황동, 무전해 니켈 도금
17	플러그	황동, 무전해 니켈 도금
18	로크 너트	강철, 3가 크로메이트 처리
19	스프링 가이드	황동, 무전해 니켈 도금
20	조압 스프링	피아노선
21	게이지 포트	황동, 무전해 니켈 도금
22	압력 센서	–
23	개스킷	SUS304, NBR
24	Seal 부시	황동, 무전해 니켈 도금
25	로크 고리	스테인리스
26	개방링	POM
27	가이드링	황동, 무전해 니켈 도금
28	강성체 슬리브	NBR

압력 특성도

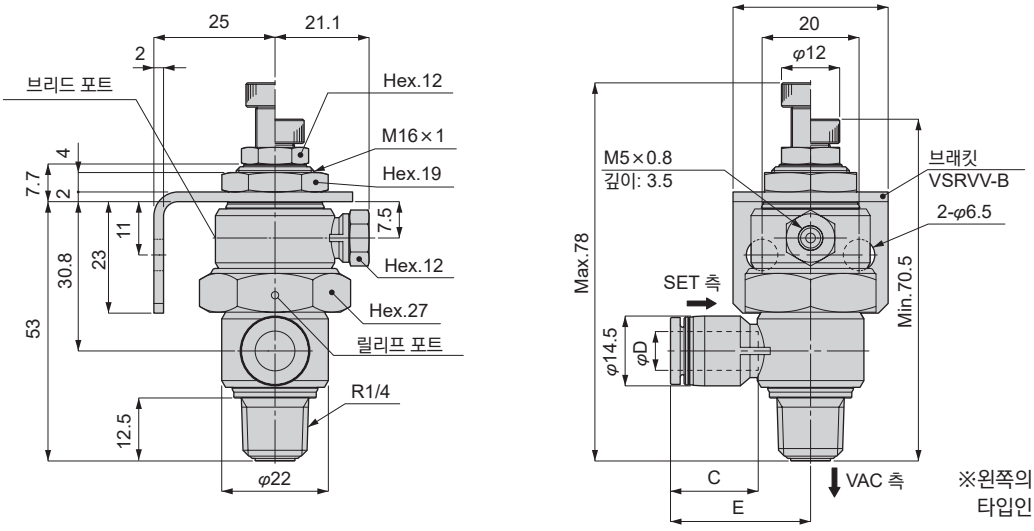

45
50
55
60
65
70
2
차
압
(-kPa)
B, U타입
A타입
B, U타입
A타입
B, U타입
A타입
90
85
80
75
70
65
1차압(-kPa)

유량 특성도


0
10
20
30
40
50
60
70
80
2
차
압
(-kPa)
A타입
B, U타입
A타입
B, U타입
A타입
B, U타입
5
10
15
20
25
30
35
유량(ℓ/min(ANR))

외형 치수도

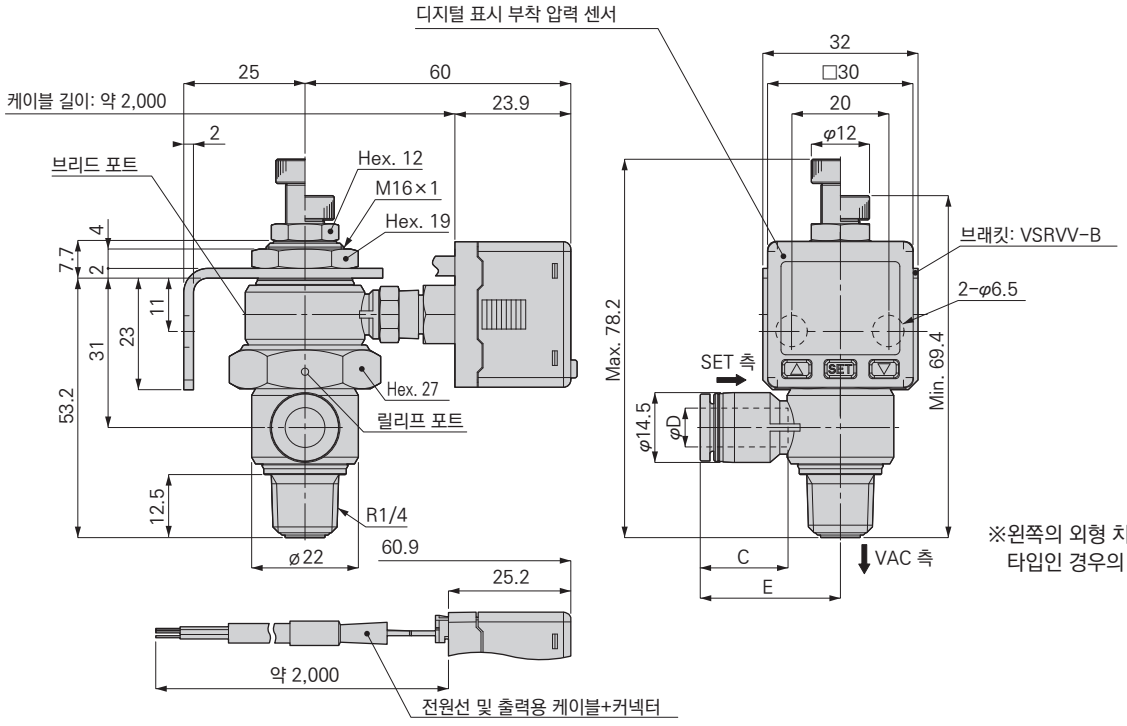
●진공 펌프 직접 취부 타입, 압력 표시 없음 VSRVV-□AM



※왼쪽의 외형 치수도는 브래킷 부착 타입인 경우의 도면입니다.

형번	적용 튜브 외경 φD	C	E	질량 (g)
VSRVV-6AM-□	6	17	29	127
VSRVV-8AM-□	8	18.1	28.9	128

●진공 펌프 직접 취부 타입, 압력 표시 부착 VSRVV-□AV

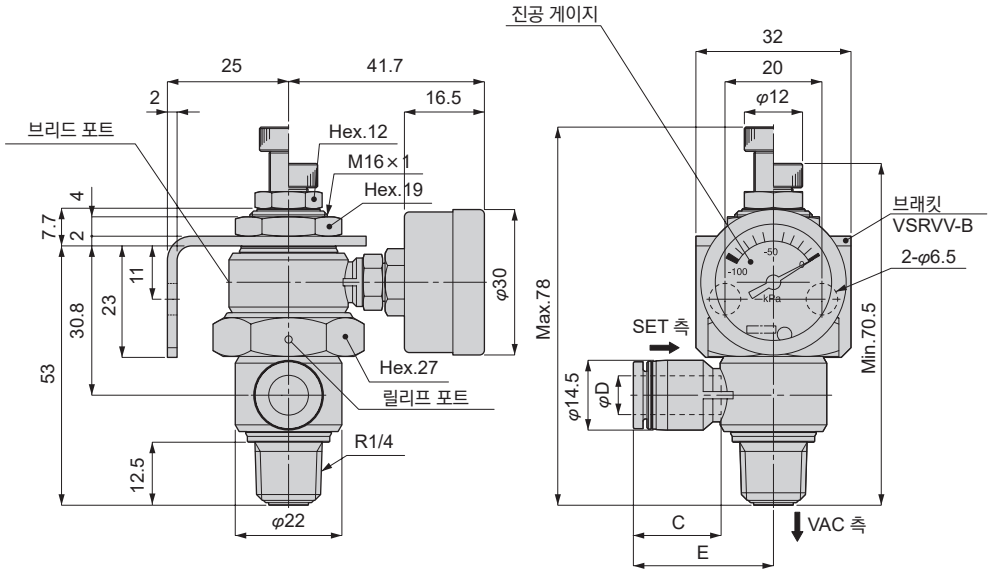


※왼쪽의 외형 치수도는 브래킷 부착 타입인 경우의 도면입니다.

형번	적용 튜브 외경 φD	C	E	질량 (g)
VSRVV-6AV-□	6	17	29	214
VSRVV-8AV-□	8	18.1	28.9	214

외형 치수도

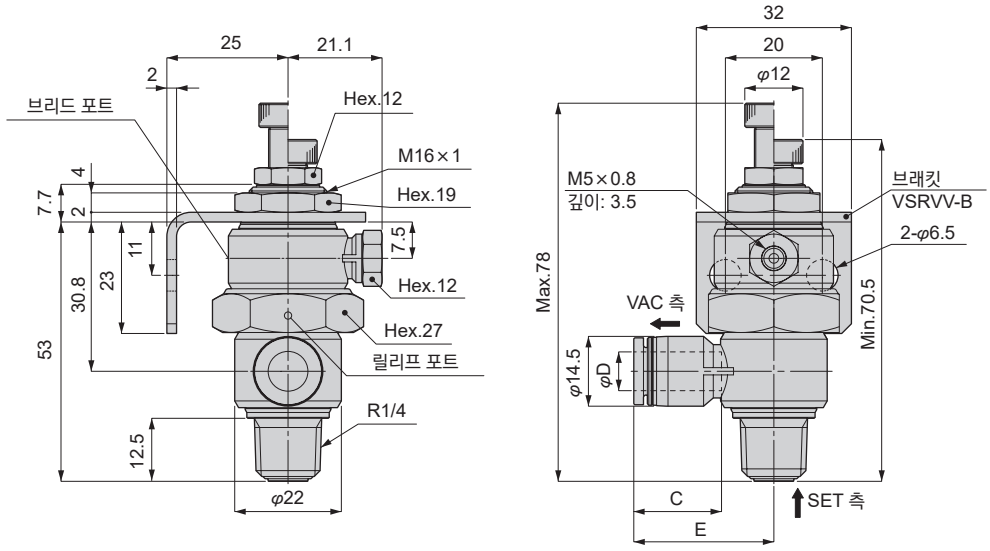
●진공 펌프 직접 취부 타입, 압력 표시 부착 (φ30) VSRVV-□AG



※왼쪽의 외형 치수도는 브래킷 부착 타입인 경우의 도면입니다.

형번	적용 튜브 외경 φD	C	E	질량 (g)
VSRVV-6AG-□	6	17	29	156
VSRVV-8AG-□	8	18.1	28.9	156

●흡착 패드 직접 취부 타입, 압력 표시 없음 VSRVV-□BM

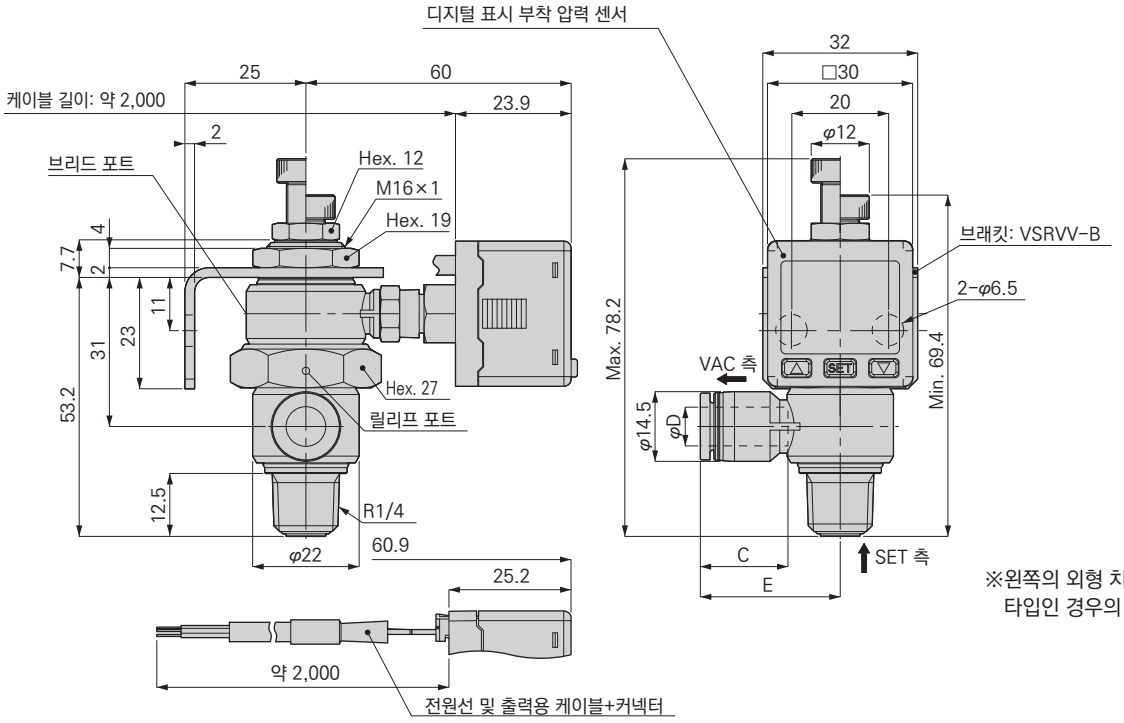


※왼쪽의 외형 치수도는 브래킷 부착 타입인 경우의 도면입니다.

형번	적용 튜브 외경 φD	C	E	질량 (g)
VSRVV-6BM-□	6	17	29	127
VSRVV-8BM-□	8	18.1	28.9	128

외형 치수도

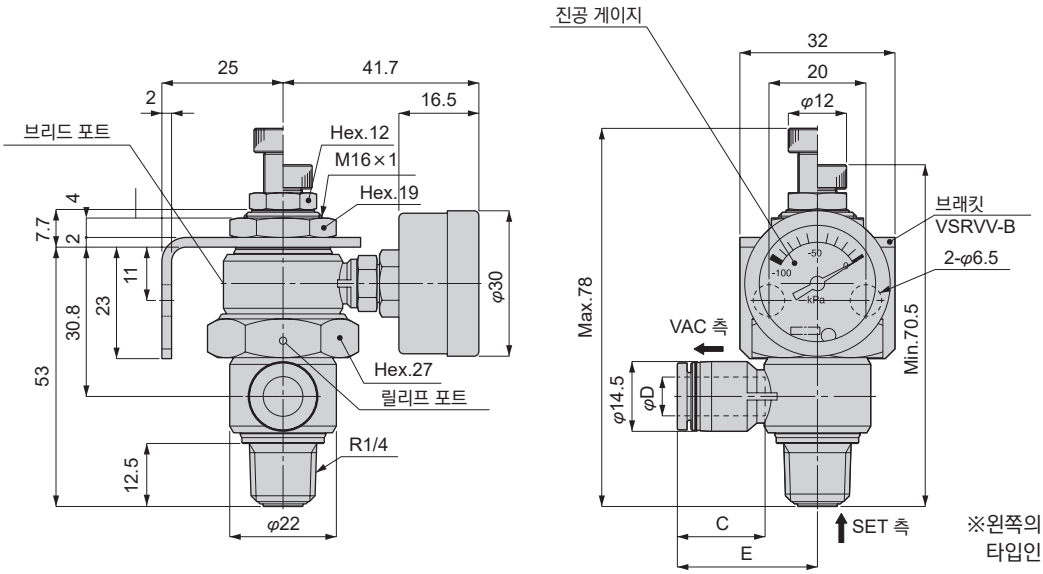
●흡착 패드 직접 취부 타입, 압력 표시 부착 VSRVV-□BV



※왼쪽의 외형 치수도는 브래킷 부착 타입인 경우의 도면입니다.

형번	적용 튜브 외경 φD	C	E	질량 (g)
VSRVV-6BV-□	6	17	29	214
VSRVV-8BV-□	8	18.1	28.9	214

●흡착 패드 직접 취부 타입, 압력 표시 부착(φ30) VSRVV-□BG

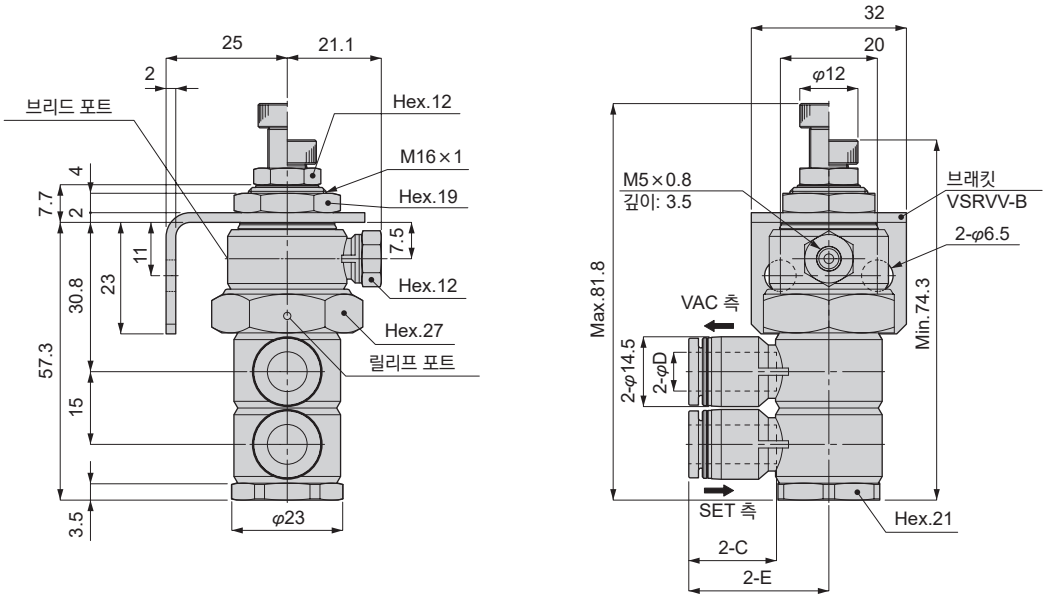


※왼쪽의 외형 치수도는 브래킷 부착 타입인 경우의 도면입니다.

형번	적용 튜브 외경 φD	C	E	질량 (g)
VSRVV-6BG-□	6	17	29	156
VSRVV-8BG-□	8	18.1	28.9	156

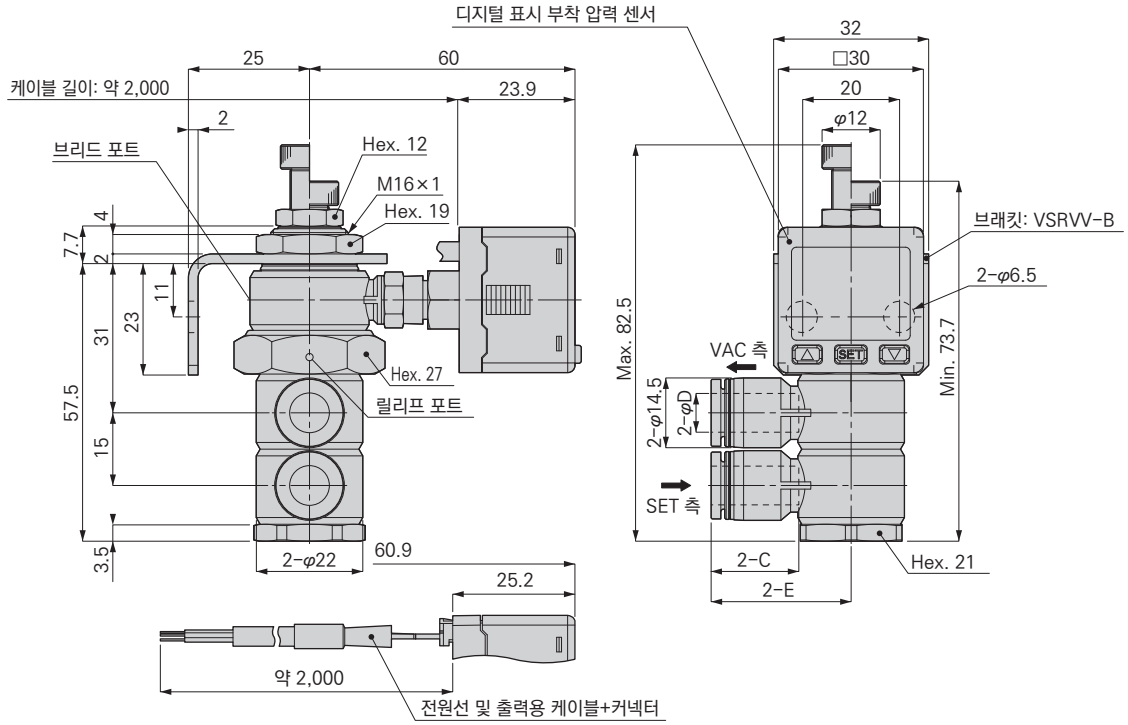
외형 치수도

●유니언 타입, 압력 표시 없음 VSRVV-□UM



형번	적용 튜브 외경 φD	C	E	질량 (g)
VSRVV-6UM	6	17	29	180
VSRVV-8UM	8	18.1	28.9	181

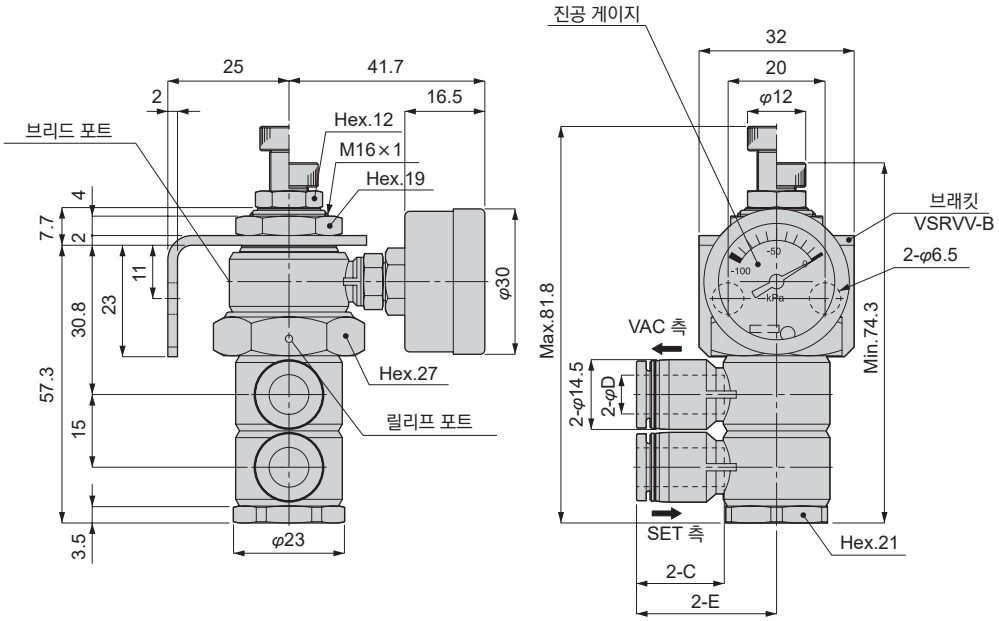
유니언 타입, 압력 표시 부착 VSRVV-□UV



형번	적용 튜브 외경 φD	C	E	질량 (g)
VSRVV-6UV	6	17	29	214
VSRVV-8UV	8	18.1	28.9	214

외형 치수도

●유니언 타입, 압력 표시 부착 VSRVV-□UG



형번	적용 튜브 외경 φD	C	E	질량 (g)
VSRVV-6UG	6	17	29	209
VSRVV-8UG	8	18.1	28.9	210

사용상의 주의사항

⚠ 경고

■레귤레이터에 정압을 인가할 때 φ30 진공용 압력계는 사용하지 마십시오. 정압 사용인 경우에는 대형 디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치를 사용해 주십시오. 과대한 정압을 인가하면 기기가 파손될 위험이 있습니다.

■사용 시에는 접속할 진공원의 취급 설명서도 함께 숙지한 후 충분한 시험을 실시한 후에 운전하여 주십시오.

⚠ 주의

■압력계, 압력 스위치, 게이지 포트에 과대한 하중·충격을 가하지 마십시오. 기기의 파손이나 표시 정확도가 저하될 위험이 있습니다.

■제품을 취부할 때는 반드시 확실한 유지·고정을 실시하여 주십시오. 나사 타입을 사용할 경우에는 본체 육각부(대변: 27mm)에 스패너 등을 걸어 조여 주십시오. 기타 부위에서 조일 경우, 본체가 파손될 위험이 있습니다.

■게이지 포트에 게이지·배관 등을 설치하는 경우, 게이지 포트 육각부(대변: 12mm)에 스패너 등을 걸어 조여 주십시오. 또한 M5×0.8포트에 조일 때는 아래 표의 권장 체결 토크를 참고로 조여 주십시오. 기기의 파손이나 누설에 의한 표시 정확도가 저하될 위험이 있습니다.

[표] 권장 체결 토크

나사 사이즈	체결 토크
M5×0.8mm	1.0~1.5N·m

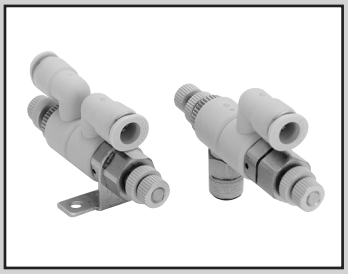
■이물질이나 입자 등이 들어갈 가능성이 있는 경우에는 진공 레귤레이터 조압 측(워크 측)에 진공 필터를 반드시 취부하여 주십시오. 이물질의 흡입으로 인해 작동 불량이 발생할 우려가 있습니다.

■2차압이 불안정해지므로 브리드 포트 및 릴리프 포트를 막지 마십시오.

■레귤레이터에 정압을 인가하는 경우에는 브리드 포트에서 에어가 유출됩니다. 클린룸 등에서 사용할 경우에는 주의하여 주십시오.

■또한 파괴 에어를 인가하는 경우에는 브리드 포트에서의 누설되는 양을 고려하여 설정하여 주십시오.

■압력계는 압력 변동이 큰(하이 사이클) 장소에서는 사용하지 마십시오.



파괴 에어 유량&릴리프 압력 조정 니들 부착 진공 파괴 제어 밸브
진공 파괴 유닛

VSLF Series

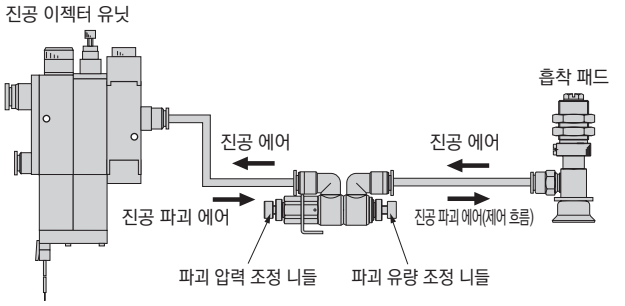
●접속 구경: φ4, φ6

RoHS

특장

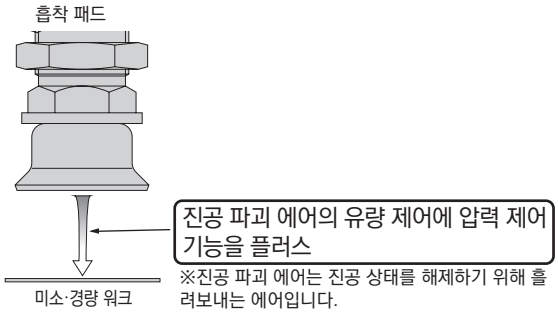
■진공 파괴 기구를 갖춘 진공 이젝터용 진공 파괴 유닛입니다.

■진공 이젝터의 진공 특성을 그대로 두고 진공 파괴 에어를 제어합니다.



■진공 파괴 에어의 유량 제어에 압력 제어를 더해 워크의 이탈을 방지합니다.

■진공 파괴 회로에 릴리프 기능(여분의 압력을 배출하는 기능)을 추가하여 진공 파괴 시간의 단축화를 실현했습니다.



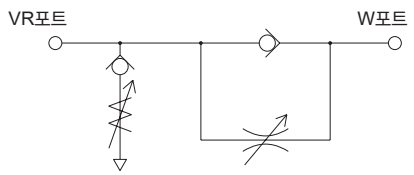
■진공 파괴 회로의 끝 부분에 취부하여 파괴 시간을 단축할 수 있습니다.

■ 수지 본체부의 회전과 피팅부의 회전에 의해 튜브의 취출 방향이 자유롭습니다.

사양

항목		VSLF
사용 유체		공기
사용 압력	MPa	0~0.7
릴리프 밸브 작동 압력 설정 범위	MPa	-0.015~0.015
진공 압력	kPa	0~-101
사용 온도	℃	0~60(단, 동결 없을 것)

회로도



형번 표시 방법

●진공 파괴 유닛

VSLF - 6 6A

Ⓐ진공 측 접속 구경

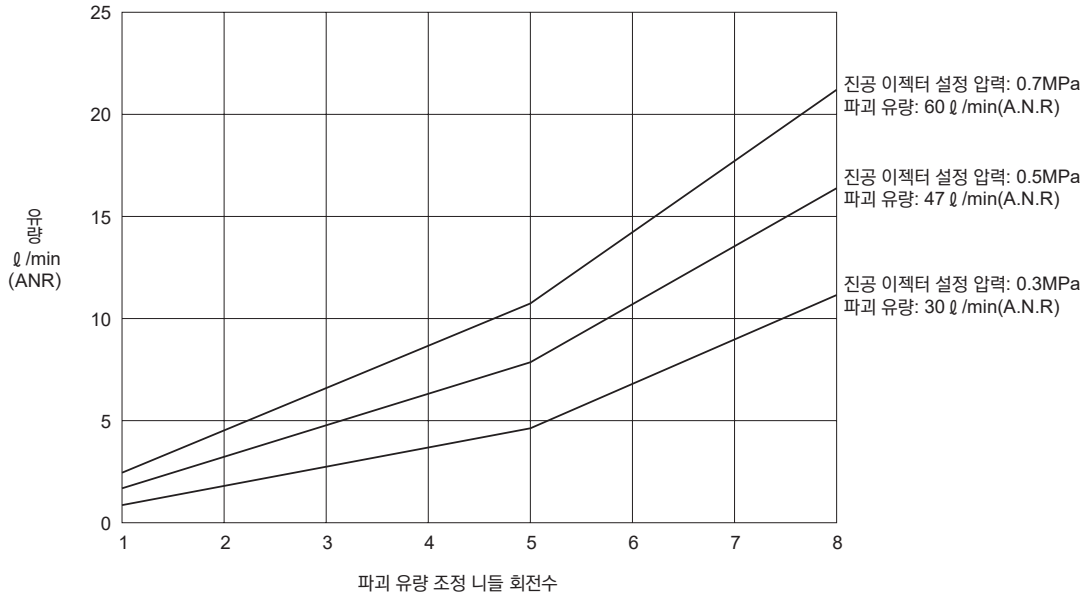
Ⓑ패드 측 접속 구경

기호	내용
Ⓐ 진공 측 접속 구경	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅

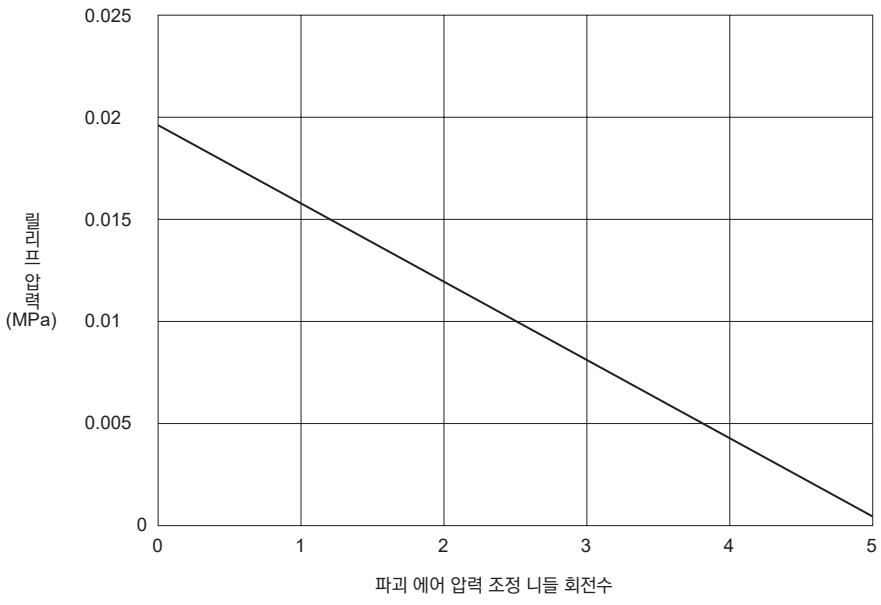
Ⓑ 패드 측 접속 구경		진공 발생기 측 접속 구경	
		4	6
4	φ4 원터치 피팅	●	
6	φ6 원터치 피팅		●
6A	R1/8	●	●

는 제작할 수 없습니다.

진공 파괴 에어 토출 유량 특성

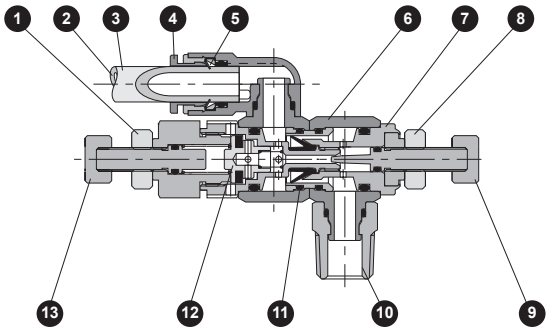


진공 파괴 에어 압력 특성



내부 구조도 및 부품 리스트

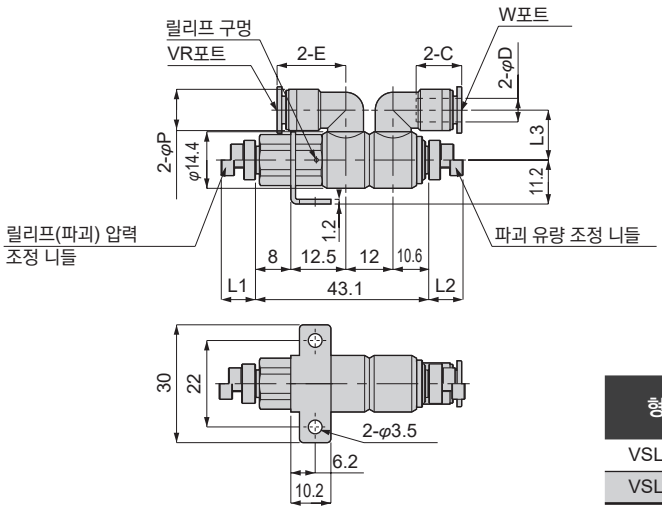
●VR포트: 원터치 피팅, W포트: 테이퍼 나사 타입



품번	부품 명칭	재질	비고	품번	부품 명칭	재질	비고
1	로크 너트	알루미늄		8	로크 너트	알루미늄	
2	진공 포트(VR)			9	진공 파괴 유량 조정 니들	황동, 니켈 도금	
3	튜브			10	패드 측 포트(W)		
4	개방링	폴리아세탈		11	체크 패킹	나이트릴 고무	
5	로크 고리	스테인리스		12	밸브 요소	알루미늄	
6	수지 본체	폴리부틸렌 테레프탈레이트		13	진공 파괴 릴리프 압력 조정 니들	황동, 니켈 도금	
7	금속 본체	황동, 니켈 도금					

외형 치수도

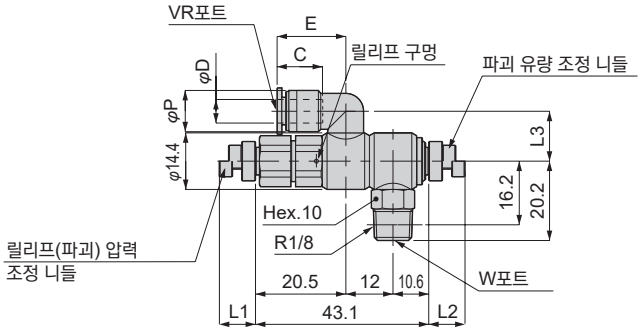
●진공 측(VR) 포트: 원터치 피팅, 패드 측(W) 포트: 원터치 피팅 타입



단위: mm

형번	튜브 외경 φD	C	E	L1		L2		L3	φP	질량 (g)
				max.	min.	max.	min.			
VSLF-44	4	11.3	16.4	11.8	8	13.4	9.7	12.2	8	36
VSLF-66	6	11.8	17.7	11.8	8	13.4	9.7	12.7	10.5	37

●진공 측(VR) 포트: 원터치 피팅, 패드 측(W) 포트: 테이퍼 나사 타입



단위: mm

형번	튜브 외경 φD	C	E	L1		L2		L3	φP	질량 (g)
				max.	min.	max.	min.			
VSLF-46A	4	11.3	16.4	11.8	8	13.4	9.7	12.2	8	36
VSLF-66A	6	11.8	17.7	11.8	8	13.4	9.7	12.7	10.5	37

사용상의 주의사항

⚠ 경고

■진공 파괴 유닛에는 에어의 제어 방향이 있으므로 본문을 잘 이해한 후에 사용하여 주십시오. 제어 방향이 잘못된 경우에는 인체에 부상, 기기 파손의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■공기 이외의 유체에서는 사용하지 마십시오. 공기 이외의 유체에서 사용하는 경우에는 문의하여 주십시오.

■본체에 인장, 뒤틀림, 굽힘 등의 부하 및 낙하, 과대한 충격을 가하지 마십시오. 본체 파손의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■로크 너트의 조임은 공구를 사용하지 않고 손으로 확실하게 조여 주십시오. 공구를 사용하여 조인 경우에는 로크 너트 또는 본체 파손의 원인이 될 가능성이 있습니다. 또한 확실하게 조이지 않은 경우에는 로크 너트가 느슨해져 초기 설정에 이상이 발생할 가능성이 있습니다.

■진공 이젝터, 진공 파괴 유닛 사이의 내압이 상시 0.2MPa 이상이 되는 사용은 하지 마십시오. 진공 이젝터 파손의 원인이 됩니다.

⚠ 주의

■진공 파괴 에어의 유량 조정 및 진공 파괴 에어 릴리프 압력 조정은 본문을 잘 읽고 이해한 후에 실시해 주십시오.

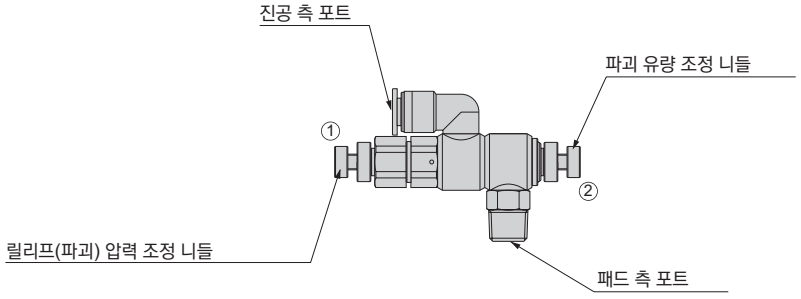
■배관 저항이 큰 경우, 필요 유량이 많은 경우에는 주의하여 주십시오. 파괴 유량 부족으로 트러블의 원인이 될 가능성이 있습니다. 사양을 잘 확인한 후에 사용하여 주십시오.

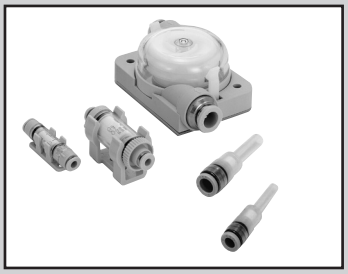
■패드 측 포트에 반드시 진공 필터를 취부하여 주십시오(진공 파괴용 정압을 인가하여도 좋은 필터에 한함). 또한 취부하지 않은 경우에는 먼지·염분·쇳가루 등을 가능한 한 흡입되지 않도록 정기적으로 내부 청소를 하여 주십시오.

사용 방법에 대하여

진공 파괴 유닛 조정 방법

1. 먼저 VR포트(진공 측 포트)를 진공 이젝터 측에 W포트(패드 측 포트)를 패드 측에 취부하고 그림 ①의 릴리프 압력 조정 니들을 전개, ②의 파괴 에어 유량 조정 니들을 전폐한다.
2. 진공 이젝터의 진공을 발생시켜 그림 ①의 니들을 서서히 조여 진공도가 높아질 수 있도록 하고 진공의 상승 시간이 지연되는지를 확인한다. 그 후 반복적으로 진공을 발생시켜 문제가 없다면 3.의 설정을 진행한다.
3. 진공 이젝터의 파괴 에어를 발생시켜 그림 ②의 니들을 서서히 풀고 워크에 적절한 파괴 에어를 설정한다.





다양한 진공 배관 대응 진공용 필터
진공용 필터

VSFB·VSFU·VSFJ Series

●접속 구경: M5, φ4, φ6, φ8, φ10, φ12

RoHS

특장

유니언 타입 VSFB·VSFU

■진공 이젝터에 의해 흡입된 먼지나 물방울을 사이클론 효과와 엘리먼트를 통해 제거합니다.
(대용량 유니언 타입: VSFB)

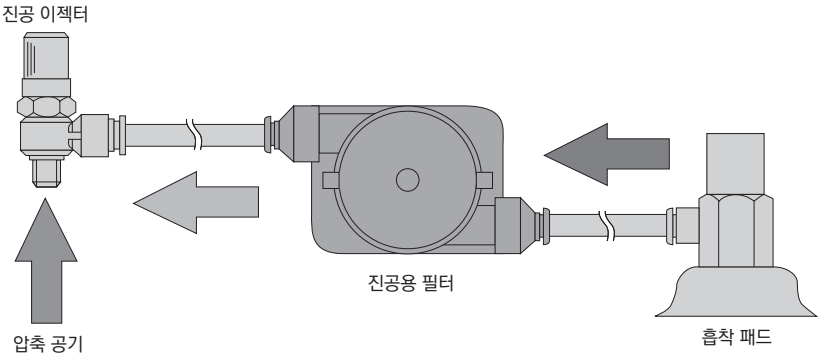
■먼지 케이스가 크기 때문에 유지 보수 횟수가 감소합니다.

■먼지 케이스 전체가 원터치로 분리되어 먼지가 날리지 않습니다. (대용량 유니언 타입: VSFB)

■소형 진공용 필터는 진공 시스템의 하이 사이클화가 요구되는 분야에 최적입니다.(소형 유니언 타입: VSFU)

배관 예

■진공 이젝터와 흡착 패드 사이에 배관하여 패드에서 침투되는 먼지, 티끌 등을 제거하여 진공 이젝터의 고장을 방지합니다.



소켓 타입 VSFJ

■본체와 니플을 일체화하고 수지 재질을 사용하고 있기 때문에 소형·경량화를 실현했습니다.

■소켓 내부에 필터 기능을 구현하였습니다.

■필터가 내장되어 있지 않은 VSH 등의 단품 타입 진공 이젝터에 최적입니다.

사양

항목		VSFB·VSFU·VSFJ
사용 유체		공기
사용 압력	kPa	-100~0
여과도	μm	10
사용 온도	℃	0~60(단, 동결 없을 것)

형번 표시 방법

●대용량 유니언 타입

VSFB - 1010

Ⓐ진공 측 접속 구경 - 패드 측 접속 구경

기호	내용
Ⓐ 진공 측 접속 구경 - 패드 측 접속 구경	
66	φ6 원터치 피팅 – φ6 원터치 피팅
88	φ8 원터치 피팅 – φ8 원터치 피팅
1010	φ10 원터치 피팅 – φ10 원터치 피팅
1212	φ12 원터치 피팅 – φ12 원터치 피팅

●보수 부품 형번

·필터 엘리먼트

VSFB-E

●소형 유니언 타입

VSFU - 3 - 1010

Ⓐ필터 사이즈

Ⓑ진공 측 접속 구경 - 패드 측 접속 구경

기호	내용
Ⓐ 필터 사이즈	
1S	여과 면적 2.8cm² (엘리먼트 길이: 15mm)
1L	여과 면적 4.7cm²(엘리먼트 길이: 25mm)
2	여과 면적 7.5cm²
3	여과 면적 12.5cm²
Ⓑ 진공 측 접속 구경 - 패드 측 접속 구경	
44	φ4원터치 피팅 – φ4 원터치 피팅
66	φ6 원터치 피팅 – φ6 원터치 피팅
88	φ8 원터치 피팅 – φ8 원터치 피팅
1010	φ10 원터치 피팅 – φ10 원터치 피팅
M55	M5×0.8 – M5×0.8

●필터 사이즈 - 접속 구경의 조합표

접속 구경 / 형번	44	66	88	1010	M55
VSFU-1S	●	●			●
VSFU-1L	●	●			●
VSFU-2	●	●			
VSFU-3		●	●	●	

●보수 부품 형번

·브래킷

VSFU - 3 - B

Ⓐ사이즈

기호	내용
Ⓐ 사이즈	
1	필터 사이즈 1S, 1L 공통
2	필터 사이즈 2용
3	필터 사이즈 3용

·필터 엘리먼트

VSFU - 3 - E

Ⓐ필터 사이즈

기호	내용
Ⓐ 필터 사이즈	
1S	여과 면적 2.8cm²(엘리먼트 길이: 15mm)
1L	여과 면적 4.7cm²(엘리먼트 길이: 25mm)
2	여과 면적 7.5cm²
3	여과 면적 12.5cm²

●소켓 타입

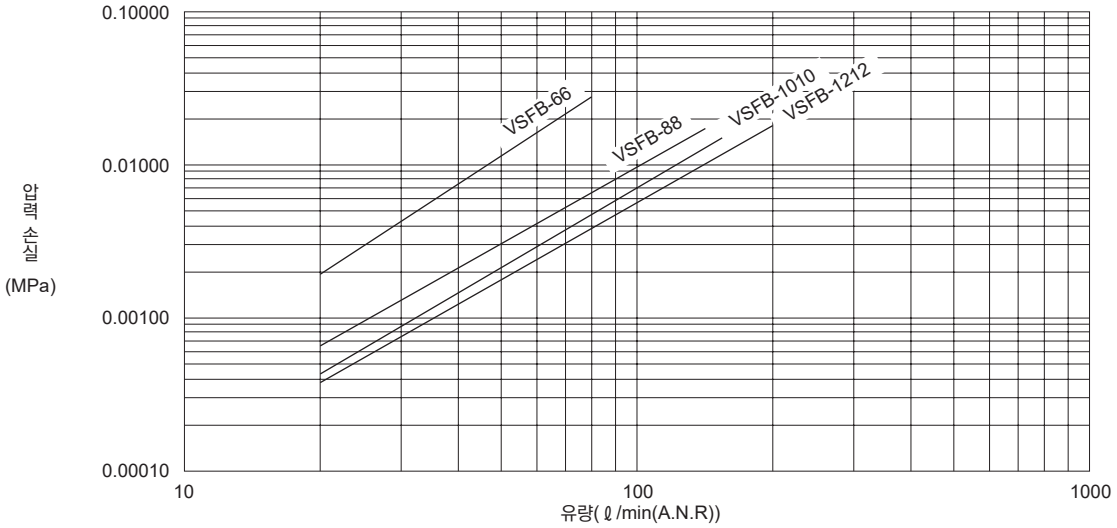
VSFJ - 44

Ⓐ포트 사이즈

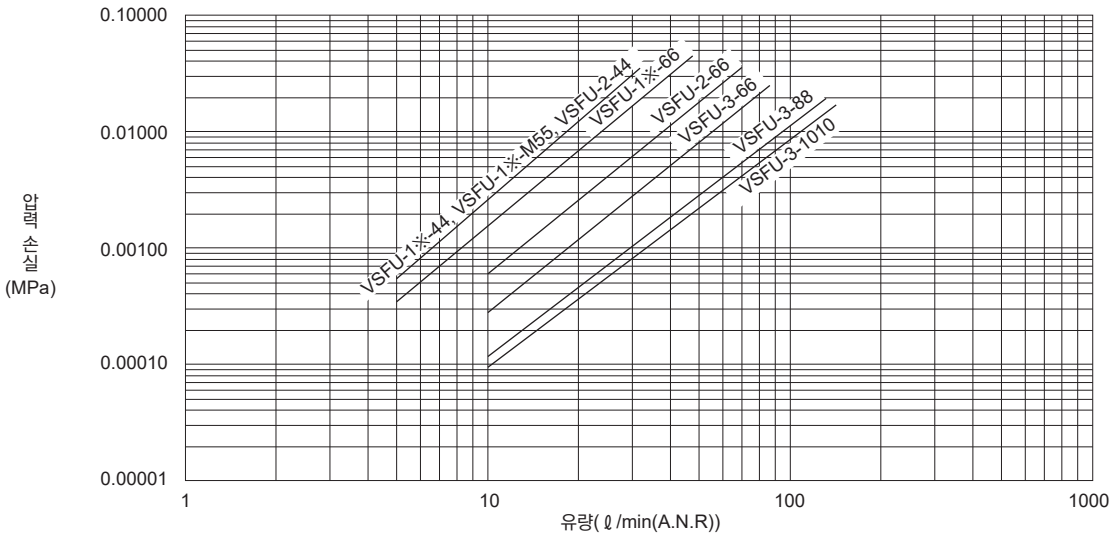
기호	내용
Ⓐ 포트 사이즈	
44	φ4 원터치 피팅
66	φ6 원터치 피팅

압력 손실

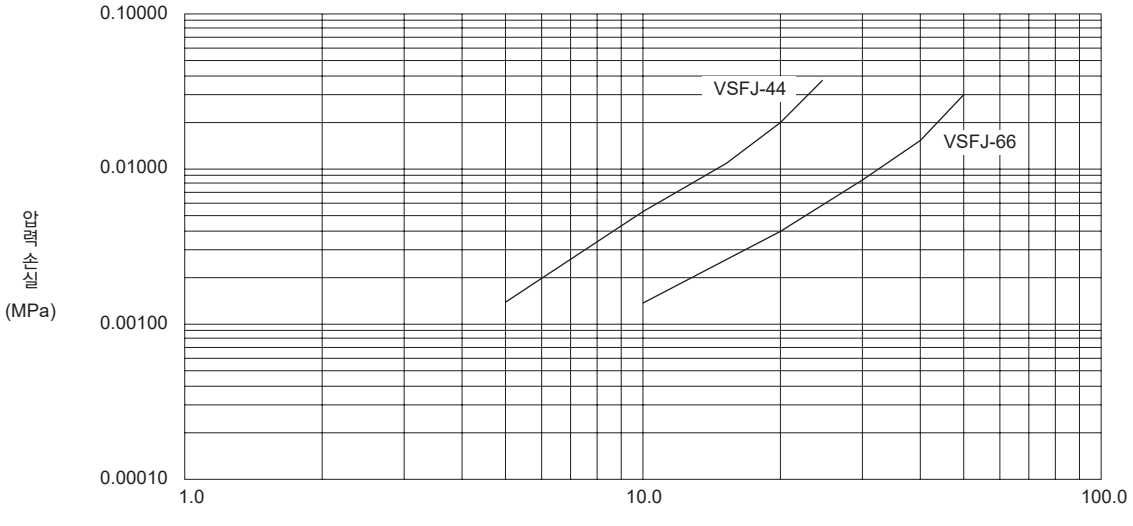
●대용량 유니언 타입 VSFB



●소형 유니언 타입 VSFU



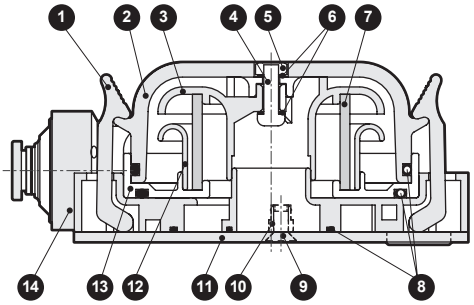
●소켓 타입 VSFJ



※ 본 자료는 실측값이며 보증값은 아닙니다.

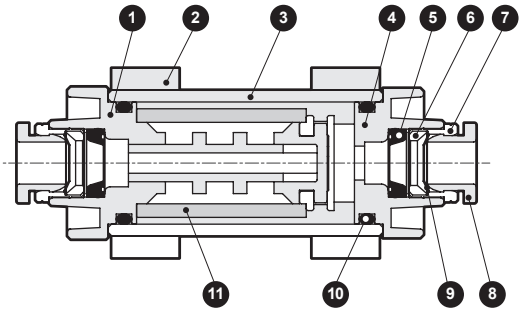
내부 구조 및 부품 리스트

●대용량 유니언 타입 VSFB



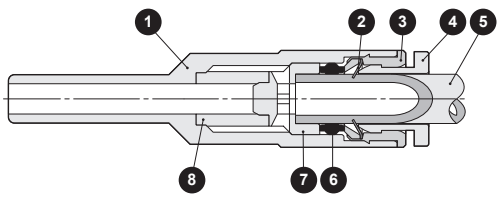
형번	부품 명칭	재질	비고
1	패스너	아세탈 수지	
2	케이스	폴리카보네이트	
3	에어 가이드	아세탈 수지	
4	냄비 작은 나사		
5	육각 너트		
6	개스킷	스테인리스 + 나이트릴 고무	
7	필터 엘리먼트	PVF 수지	
8	O링	나이트릴 고무	
9	접시 작은 나사		
10	소켓	황동	무전해 니켈 도금
11	저판	황동	무전해 니켈 도금
12	먼지 가이드	아세탈 수지	
13	케이스 커버	ABS수지	
14	수지 본체		

●소형 유니언 타입 VSFU



형번	부품 명칭	재질	비고
1	수지 본체 A	PBT수지	
2	홀더	아세탈 수지	
3	커버	폴리아마이드 수지	
4	수지 본체 B	PBT수지	
5	강성체 슬리브	나이트릴 고무	
6	로크링	황동	무전해 니켈 도금
7	가이드링	황동	무전해 니켈 도금
8	개방링	아세탈 수지	
9	로크 고리	스테인리스	
10	O링	나이트릴 고무	
11	필터 엘리먼트	PVF 수지	

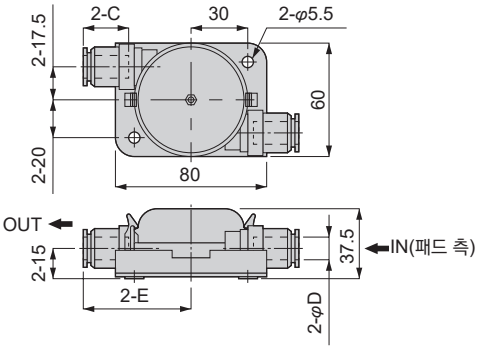
●소켓 타입 VSFJ



형번	부품 명칭	재질
1	수지 본체	폴리프로필렌
2	로크 고리	스테인리스
3	가이드링	황동, 무전해 니켈 도금
4	개방링	아세탈 수지
5	튜브	우레탄 또는 나일론
6	강성체 슬리브	나이트릴 고무
7	엘리먼트 홀더	아세탈 수지
8	필터 엘리먼트	PVF

외형 치수도

●대용량 유니언 타입 VSFB



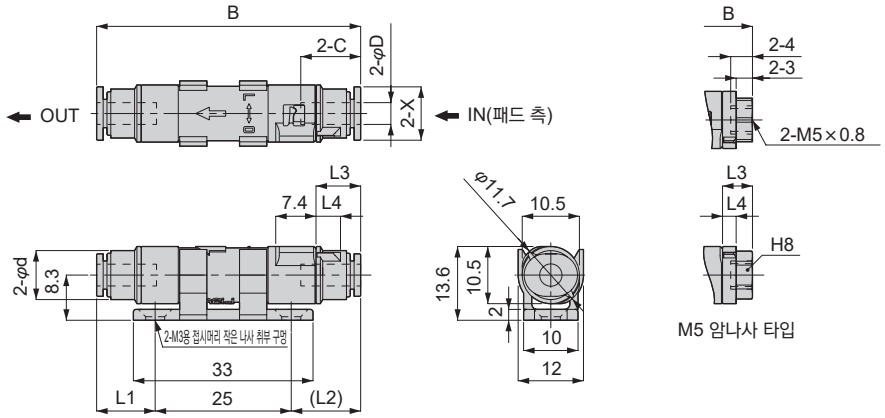
단위: mm

형번	튜브 외경 φD	C	E	여과 면적 (cm²)	질량 (g)
VSFB-66	6	17	52.6	20	208
VSFB-88	8	18.2	53.9		207
VSFB-1010	10	20.7	54.8		201
VSFB-1212	12	23.3	57.4		198

교환 엘리먼트: VSFB-E

●소형 유니언 타입

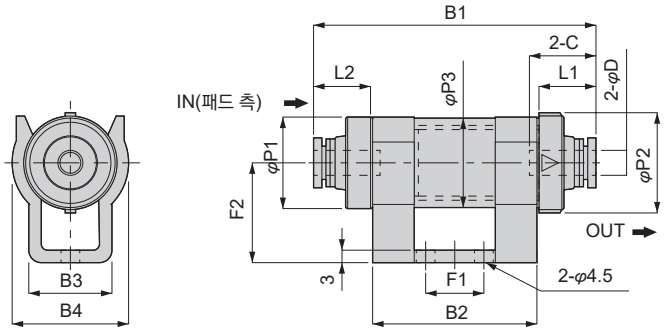
●VSFU-1※



단위: mm

형번	튜브 외경 φD	B	C	L1	(L2)	L3	L4	φd	X	엘리먼트 길이	여과 면적 (cm²)	질량 (g)
VSFU-1S-44	4	49.1	11.3	11.1	13.0	8.5	4	10.5	9.8	15	2.8	5.1
VSFU-1L-44		59.1		17.1	17.0					25	4.7	5.4
VSFU-1S-66	6	53.8	11.8	13.4	15.4	10.8	4.5	10.5	11.8	15	2.8	6
VSFU-1L-66		63.8		19.4	19.4					25	4.7	6.4
VSFU-1S-M55	–	40.6	–	5.6	10	5.5	2.5	10.5	–	15	2.8	7.6
VSFU-1L-M55		50.6		11.6	14					25	4.7	8

●VSFU-$^{2}_{3}$

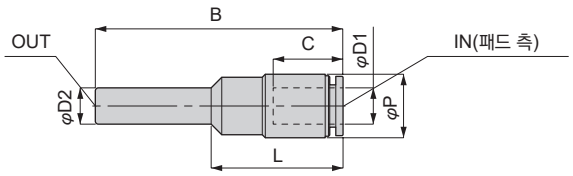


단위: mm

형번	튜브 외경 φD	B1	B2	B3	B4	L1	L2	φP1	φP2	φP3	C	F1	F2	여과 면적 (cm²)	질량 (g)
VSFU-2-44	4	57.8	33	18	24	11.9	11.9	18.2	20	17.5	14.9	10	20	7.5	18
VSFU-2-66	6	59.9				13	13				16				19
VSFU-3-66	6	67.7	39.5	20	28	13.5	13.8	22.1	24	21.5	16.5	14	24	12.5	27
VSFU-3-88	8	70.1				14.9	14.7				18				29
VSFU-3-1010	10	72.7				16.2	16.0				19.2				32

외형 치수도

●소켓 타입 VSFJ



형번	튜브 외경 φD1	튜브 외경 φD2	B	L	C	φP	질량 (g)	여과 면적(cm²)
VSFJ-44	4	4	38.9	21.8	11.3	8	1.5	0.8
VSFJ-66	6	6	41.2	22	11.8	10.5	2.5	1.1

사용상의 주의사항

유니언 타입 VSFB·VSFU

⚠ 경고

■대용량 유니언 타입: VSFB 진공용 필터에는 진공 파괴용 정압을 절대로 인가해서는 안 됩니다. 방폭 구조가 아닙니다. 또한 내압성이 낮기 때문에 본체의 파손으로 부상을 당할 위험성이 있습니다.

■소형 유니언 타입, 유니언 타입: VSFU는 진공용 필터입니다. 가압 상태가 계속되는 장소에서는 사용하지 마십시오. 방폭 구조가 아니므로 본체 파손으로 인해 부상을 당할 위험성이 있습니다.

■ 진공용 필터의 필터 엘리먼트는 정기적으로 유지 점검을 실시하여 주십시오. 엘리먼트의 막힘은 성능 저하 또는 고장의 원인이 됩니다. 엘리먼트 교환 작업은 본문의 먼지 제거 방법 및 진공용 필터 교환 엘리먼트를 잘 이해하고 필터의 내압을 대기압 상태로 안전을 확인한 후에 하십시오.

⚠ 주의

■진공용 필터의 사용 환경은 권두17page의 '⚠주의'를 확인하여 주십시오.

■배관의 접속은 본문 또는 본체의 IN, OUT을 확인한 후에 실시해 주십시오. 역접속은 필터 기능을 만족할 수 없습니다.

■먼지 제거 및 엘리먼트의 교환 후 케이스를 확실하게 고정하여 진공 누설이 없는 것을 확인하여 주십시오.

소켓 타입 VSFJ

⚠ 경고

■소형 소켓 타입: VSFJ는 진공용 필터입니다. 가압 상태가 계속되는 장소에서는 사용하지 마십시오. 방폭 구조가 아니므로 본체 파손으로 인해 부상을 당할 위험성이 있습니다.

■소형 소켓 타입: 필터 엘리먼트는 정기적으로 점검을 실시하여 주십시오. 엘리먼트의 막힘은 성능 저하 또는 고장의 원인이 됩니다. 교환 시에는 엘리먼트 본체에서는 교환할 수 없으므로 진공용 필터를 새로운 것으로 교체하여 주십시오.

■필터 본체 재질은 PP이므로 직사광선이나 자외선에 의해 수지가 열화될 수 있습니다. 화학 약품의 환경 또는 부착되는 장소에서 사용할 경우에는 CKD의 내약품성 자료를 참조하여 재료에 영향을 미치는지 여부를 확인한 후 사용하여 주십시오.

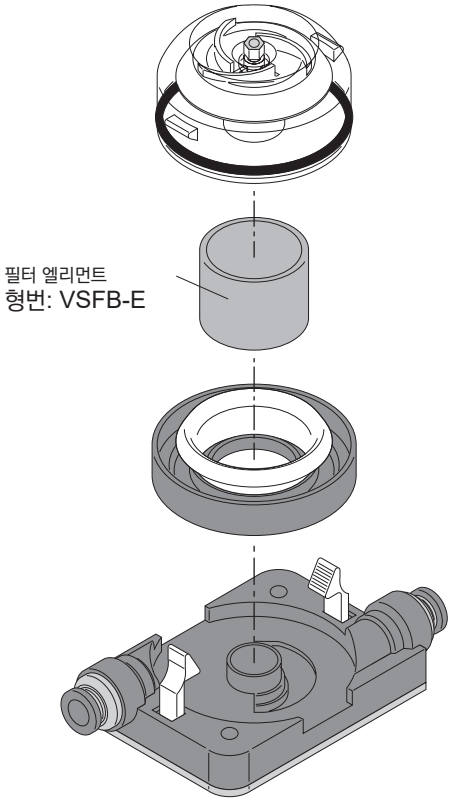
⚠ 주의

■소형 소켓 타입: 배관 접속 니플 측이 진공 이젝터 측 포트이며, 피팅 측이 워크 측 포트입니다. 역접속에서도 사용할 수 있지만 필터 표면적이 작아집니다. 또한 엘리먼트의 막힘 여부를 확인할 수 없습니다.

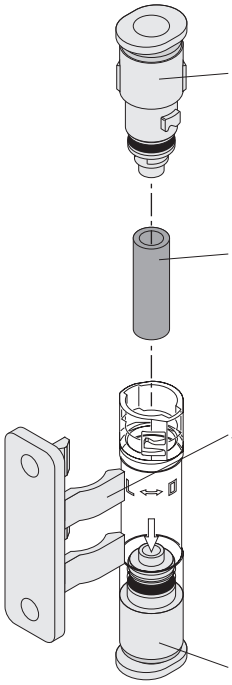
사용 방법에 대하여

진공용 필터 교환 엘리먼트

●대용량 유니언 타입 VSFB



●소형 유니언 타입 VSFU-1 ※

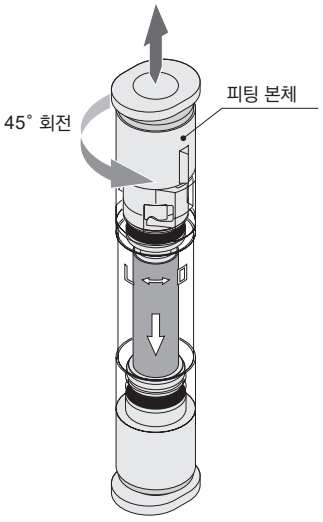


형번	필터 엘리먼트
VSFU-1S-□□	VSFU-1S-E
VSFU-1L-□□	VSFU-1L-E

형번	고정용 브래킷
VSFU-1S-□□	VSFU-1-B
VSFU-1L-□□	

소형 유니언 타입 엘리먼트 교환 방법

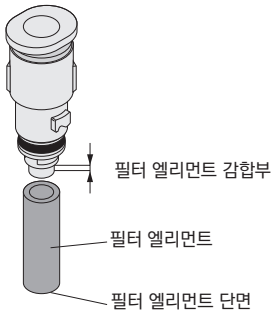
①피팅 본체를 'O'문자 방향으로 45°회전시켜 주십시오.(교환 종료 후에는 피팅 본체를 'L' 방향으로 잠길 때까지 회전시켜 주십시오.)



②회전시킨 피팅 본체를 필터 커버에서 분리하고 필터 엘리먼트의 교환을 실시합니다. 교환 시에는 필터 엘리먼트 감합부에 필터 엘리먼트를 절반 정도 삽입하여 필터 엘리먼트 단면이 손상되지 않도록 피팅 본체 A에 삽입하여 주십시오.

주1: 교환용 엘리먼트는 15mm와 25mm의 2종류가 있으므로, 교환 전에 반드시 확인해 주십시오.

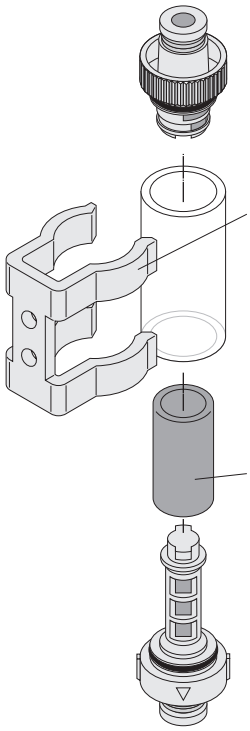
주2: 교환 종료 후에는 반대 순서로 장착하고 피팅 본체를 확실히 잠가 주십시오.



사용 방법에 대하여

진공용 필터 교환 엘리먼트

●유니언 타입 VSFU-$^{2}_{3}$



형번	고정용 홀더
VSFU-2-□□	VSFU-2-B
VSFU-3-□□	VSFU-3-B

형번	필터 엘리먼트
VSFU-2-□□	VSFU-2-E
VSFU-3-□□	VSFU-3-E

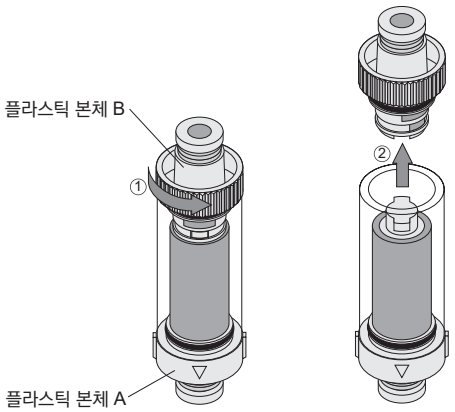
유니언 타입 엘리먼트 교환 시 본체 분리 및 잠금 방법

■분리 방향

①플라스틱 본체 B를 반시계 방향으로 45° 회전시킵니다.(주1)

②플라스틱 본체 B를 빼냅니다.

주1: 플라스틱 본체 B를 회전시킬 때는 절대로 45° 이상 회전시키지 마십시오. 본체를 파손시킬 우려가 있습니다.



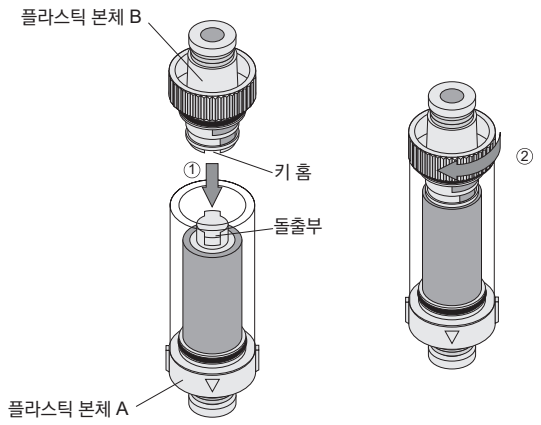
■잠금 방법

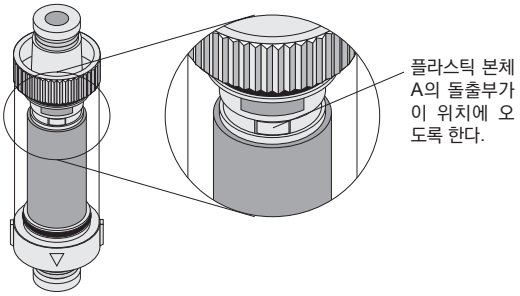
①플라스틱 본체 A의 돌출부를 플라스틱 본체 B의 열쇠 구멍에 맞게 끝까지 밀어 넣는다.

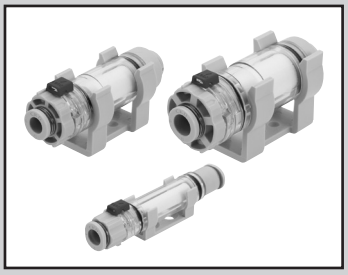
②플라스틱 본체 B를 시계 방향으로 45° 회전시켜(주1) 잠근다.

주1: 플라스틱 본체 B를 회전시킬 때는 절대로 45° 이상 회전시키지 마십시오. 본체를 파손시킬 우려가 있습니다.

주2: 잠금 시에는 아래 그림과 같이 플라스틱 본체 A의 돌출부가 확실히 플라스틱 본체 B의 구멍 중심부에 오도록 하여 주십시오.







인라인 필터

FSL Series

●접속 구경: φ4~φ10

RoHS

주요 특장

■ 소형·경량·공간 절약의 인라인 타입
본체 수지화로 경량 및 콤팩트를 실현

■ 풍부한 기종 상품 구성
유량에서 100·200·500의 3가지 시리즈, 접속 구경 φ4·φ6·φ8·φ10에서 선택 가능

■ 정·부압의 양방향으로 사용 가능
기존의 진공용 인라인 필터의 편의성은 그대로 정압에서도 사용 가능

■ 유지 관리 용이
엘리먼트 교환 시 공구 없이 간단하게 분리 및 취부가 가능하여 유지 관리가 용이

사양

형번 / 항목		FSL100		FSL200		FSL500		
접속 구경	mm	φ4	φ6	φ4	φ6	φ6	φ8	φ10
사용 유체		공기						
사용 온도	℃	0~50(단, 동결 없을 것)						
최고 사용 압력	MPa	0.8(주1)						
진공 사용 압력	kPa	-100						
내압력	MPa	1.2						
공칭 여과도	μm	10(포집 효율 95%)						
여과 면적	cm^2	4.7		7.5		12.7		
권장 처리 유량(주2)	L/min(ANR)	10		15	20	25	50	60
질량	g	8	8.5	21	22	35	34	39

주1: 최고 사용 압력이 20℃일 때의 수치입니다.
다른 온도 영역에서 사용할 경우에는 584page의 '사용 온도와 최고 사용 압력의 관계도'를 참조하십시오.
주2: 부압 시의 초기 압력 손실 3kPa 이하의 초기 유량입니다. 정압 사용 시에는 583page의 '유량 특성'을 참조하여 주십시오.

형번 표시 방법

●인라인 필터

FSL **500** - **1010** - **B**

Ⓐ 시리즈
Ⓑ 진공 측 접속 구경 - 패드 측 접속 구경
Ⓒ 첨부 옵션

기호	내용
Ⓐ 시리즈	
100	FSL100 시리즈
200	FSL200 시리즈
500	FSL500 시리즈
Ⓑ 진공 측 접속 구경 - 패드 측 접속 구경	
44	φ4 원터치 피팅 - φ4 원터치 피팅
66	φ6 원터치 피팅 - φ6원터치 피팅
88	φ8 원터치 피팅 - φ8원터치 피팅
1010	φ10 원터치 피팅 - φ10원터치 피팅
Ⓒ 첨부 옵션	
기호 없음	없음
B	브래킷

◆시리즈 - 접속 구경 조합표

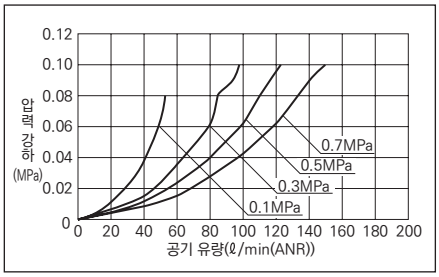
접속 구경 / 형번	44	66	88	1010
FSL100	●	●		
FSL200	●	●		
FSL500		●	●	●

는 제작할 수 없습니다 .

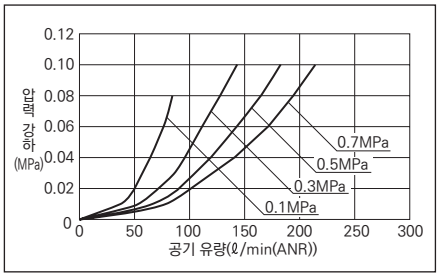
유량 특성

※유량 특성 그래프는 참고값이며 값을 보증하는 것은 아닙니다.

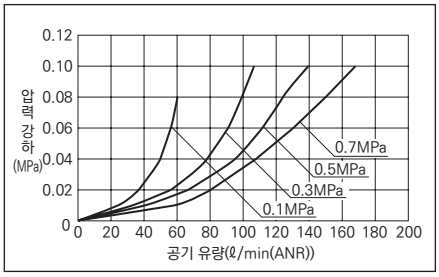
●FSL100-44



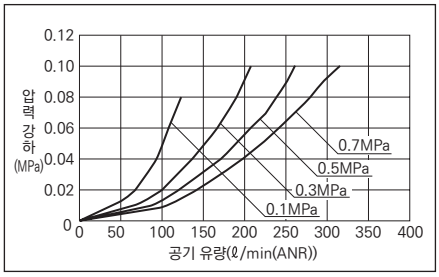
●FSL100-66



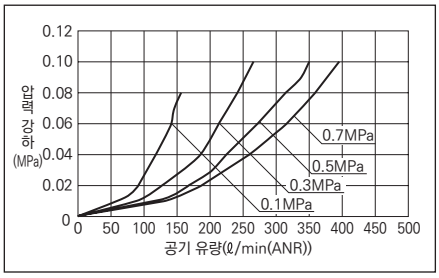
●FSL200-44



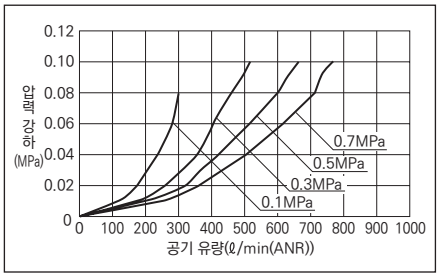
●FSL200-66



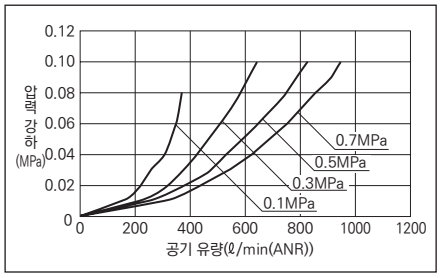
●FSL500-66



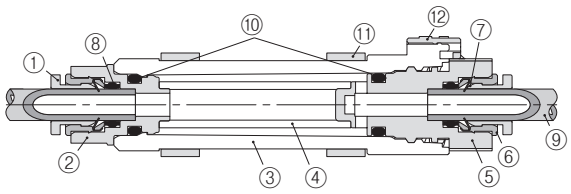
●FSL500-88



●FSL500-1010



내부 구조도 및 부품 리스트



품번	부품 명칭	재질
①	개방링	아세탈 수지
②	수지 본체 A	폴리부틸렌 테레프탈레이트 수지
③	커버	특주 폴리에스테르 수지
④	필터 엘리먼트	폴리비닐포르말 수지
⑤	수지 본체 B	폴리부틸렌 테레프탈레이트
⑥	가이드링	황동, 무전해 니켈 도금
⑦	로크 고리	스테인리스
⑧	강성체 슬리브	나이트릴 고무
⑨	튜브	–
⑩	O링	나이트릴 고무
⑪	브래킷	아세탈 수지
⑫	슬라이드 로크	아세탈 수지

●보수 부품

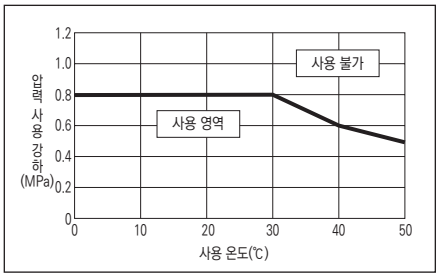
·필터 엘리먼트(품번④)

필터 엘리먼트 형번	적용 기종 형번	엘리먼트 사이즈
VSFU-1L-E	FSL100	φ6×φ4×L25
FSL200-E	FSL200	φ11×φ7×L22
FSL500-E	FSL500	φ15×φ11×L27

·브래킷(품번⑪)

브래킷 형번	적용 기종 형번
FSL100-B	FSL100
VSFU-2-B	FSL200
VSFU-3-B	FSL500

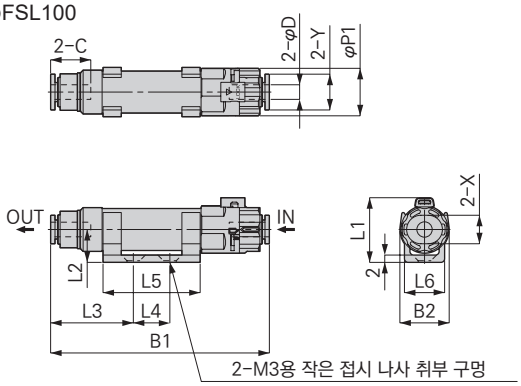
사용 온도와 최고 사용 압력의 관계도



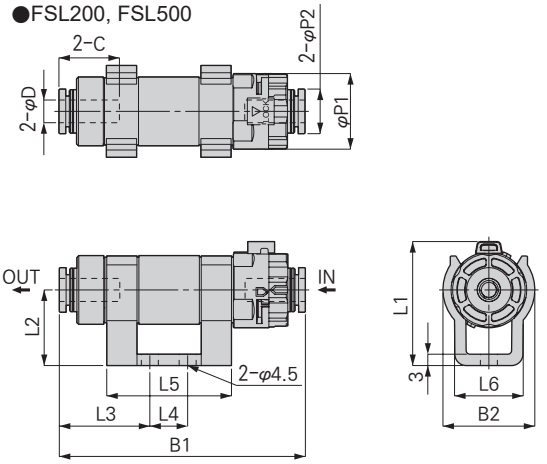
외형 치수도

※아래의 외형 치수도는 첨부 옵션 브래킷 부착인 경우의 도면입니다.

●FSL100



●FSL200, FSL500



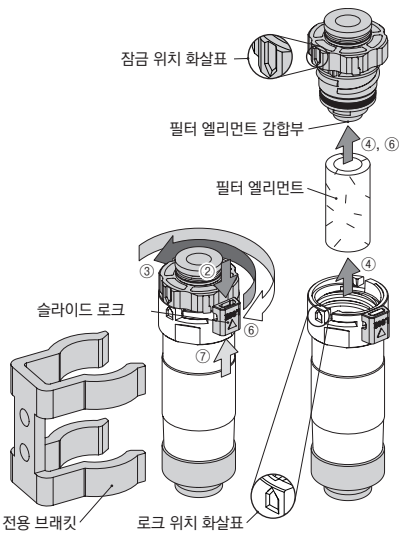
단위: mm

형식	튜브 외경 φD	C	B1	B2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	φP1	φP2	X	Y
FSL100-44-□	4	11.3	60.7	13.5	18	9	23	10	26.6	11	13	–	7.8	9.8
FSL100-66-□	6	11.8	64.8	13.5	18	9	25.3	10	26.6	11	13	–	9.8	11.8
FSL200-44-□	4	14.9	61.1	24.3	33	20	20.3	10	33	18.2	20	9.9	–	–
FSL200-66-□	6	16	65.5	24.3	33	20	24.2	10	33	18.2	20	11.8	–	–
FSL500-66-□	6	17	72	28.3	39.6	24	19.6	14	39.5	20.2	25	11.8	–	–
FSL500-88-□	8	18.1	71.2	28.3	39.6	24	20.9	14	39.5	20.2	25	13.8	–	–
FSL500-1010-□	10	19.2	77.4	28.3	39.6	24	26.8	14	39.5	20.2	25	16.8	–	–

사용 방법에 대하여

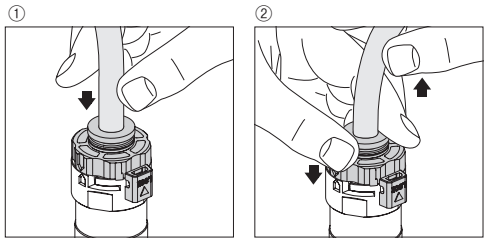
1. 필터 엘리먼트 교환 방법에 대하여

①필터의 내압을 대기압으로 합니다.
②빨간색 슬라이드 잠금을 해제합니다.(LOCK 화살표 방향과 반대 방향)
③피팅 본체를 반시계 방향으로 180° 회전시켜 주십시오.
④회전시킨 피팅 본체를 필터 커버에서 분리하고 필터 엘리먼트를 교환해 주십시오.
⑤필요에 따라 필터 커버 내부에 붙어 있는 먼지 등은 에어 블로 등으로 제거하십시오.
⑥필터 엘리먼트 감합부에 엘리먼트를 장착하고 본체에 삽입한 후 피팅 본체가 멈출 때까지 시계 방향으로 회전시켜 주십시오.
⑦조인 상태에서 피팅 본체의 잠금 위치 화살표와 필터 커버 잠금 위치 화살표가 맞는지 확인 후 슬라이드 잠금(LOCK 화살표 방향으로)을 올려 확실하게 잠겨 있는지 확인하여 주십시오.



사용 방법에 대하여

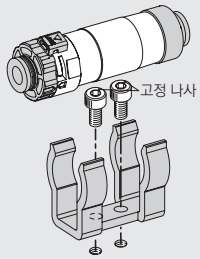
2. 접속부 탈착 방법에 대하여



1. 튜브 탈착 방법
   ①튜브 장착
   인라인 필터 FSL(원터치 피팅 부착 필터)은 튜브를 튜브 엔드까지 끼워 넣으면 잠금 장치가 고정되며 탄성체 슬리브가 튜브의 바깥쪽을 밀봉합니다.
   ②튜브 분리
   튜브를 분리하는 경우, 개방링을 누르면 잠금 고리가 열리며 튜브를 분리할 수 있습니다. 분리할 때에는 반드시 에어를 정지시킨 후 실시하여 주십시오.

2. 나사 조임 방법
   ①나사 조임
   전용 브래킷에 있는 고정 구멍을 이용하여 아래의 나사로 조여 고정합니다.
   (고정 구멍의 피치에 대해서는 외형 치수도를 참조하여 주십시오.)
   고정 나사▶FSL100: M3 접시 작은 나사, FSL200, FSL500: M4나사

(그림: FSL200, FSL500의 경우)



사용상의 주의사항

⚠ 경고

■ 설계·선정 시
●필터 투명 커버의 재질은 특수 폴리에스테르 수지이므로 화학 약품(오른쪽 [표] 참조) 환경 또는 부착되는 장소에서의 사용은 파손될 수 있으므로 피하여 주십시오.

■ 취부·설치·조정 시
●본체에 인장, 뒤틀림, 굴곡의 부하 및 낙하, 과대한 충격을 가하지 마십시오.
본체가 파손 및 분해될 가능성이 있습니다.

■ 사용·유지 관리 시
●슬라이드 잠금은 반드시 잠금 상태에서 사용하십시오.

●[표] 화학 약품명

화학 약품명
알코올 전반
시너
사염화탄소
클로로포름
초산 에스테르
아닐린
시클로헥산
트라이클로로 에틸렌
황산
젖산
수용성 절삭유(알칼리성)

※기재 약품 이외에도 사용할 수 없는 약품이 있으므로 문의하여 주십시오.

⚠ 주의

■ 설계·선정 시
●자외선이 직접 닿는 장소에서는 사용하지 마십시오.
●진공 및 진공 파괴 에어를 교대로 인가하는 회로에서 사용하는 경우에는 엘리먼트에서 제거된 먼지가 파괴 에어에 의해 토출될 수 있으므로 주의하여 주십시오.

■ 취부·설치·조정 시
●배관의 접속은 본체의 에어 흐름 화살표를 확인한 후 실시하여 주십시오. 역접속은 필터 기능을 만족할 수 없습니다.
●먼지 제거 및 엘리먼트의 교환 후 케이스를 확실하게 고정하고 누설이 없는 것을 확인하여 주십시오.

■ 사용·유지 관리 시
●정기적으로 보수 점검을 실시하여 주십시오. 엘리먼트의 막힘은 성능 저하 또는 고장의 원인이 됩니다.
●유지 보수에 따른 분해 및 조립 시에는 O링에 손상이 없는지 확인하여 주십시오. 손상된 O링을 사용하면 누설 등의 문제가 발생할 수 있습니다.
●분해 및 조립 시 피팅 본체를 회전시키는 경우에는 공구 등으로 과대한 힘을 가하지 마십시오. 본체가 파손될 가능성이 있습니다.



진공용 압력 스위치 표시부에 디지털 표시를 채용하여 시인성을 향상
디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치

VSUS Series

●접속 구경: M5, φ4, φ6, φ8

RoHS

특장

■설정 압력과 인가 압력을 디지털로 표시합니다.

■진공용 압력 스위치는 출력 2점 및 아날로그 출력 부착의 2가지 타입을 준비하여 용도에 맞게 선택할 수 있습니다. 또한 배선은 커넥터 방식을 채용하여 배선 레이아웃을 쉽게 할 수 있습니다.

■배관 접속 방법은 원터치 피팅, M5 미터 나사(암나사), 직접 부착의 3가지 타입을 준비하여 용도에 맞게 선택할 수 있습니다.

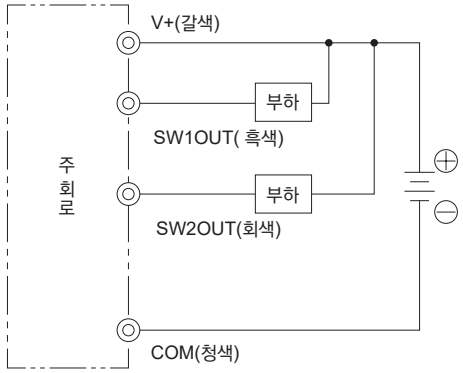
■전자 스위치를 통한 압력 검출로 정밀도가 안정적입니다.

사양

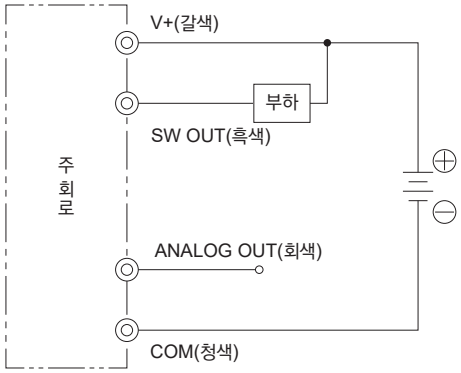
항목		출력 2점(NW)	아날로그 출력 부착(NA)	출력 2점(PW)	아날로그 출력 부착(PA)
출하 시 설정 압력 kPa		-50(SW1), -10(SW2)	-50	-50(SW1), -10(SW2)	-50
소비 전류 mA		40 이하			
감압 소자		확산 반도체 압력 스위치			
사용 압력 kPa		-100~0			
설정 압력 kPa		-99~0			
내압력 MPa		0.2			
보존 온도 ℃		-20~70(대기압, 습도 60%RH 이하)			
동작 온도 ℃		0~50(동결 및 결로 없을 것)			
동작 습도		35~85%RH(결로 없을 것)			
전원 전압 V		DC12~24V±10% 리플(P－P)10% 이하			
보호 구조		IEC 규격 IP40 상당			
출력 점수		2	1	2	1
반복 정도		±3%F.S.max (at Ta＝25℃)			
응차		고정(2%F.S. 이하)	가변(약 0~15%F.S.)	고정(2%F.S. 이하)	가변(약 0~15%F.S.)
스위치 출력		NPN 트랜지스터·오픈 컬렉터 출력 30V 80mA 이하 잔류 전압 0.8V 이하		PNP 트랜지스터·오픈 컬렉터 출력 전원 전압 80mA 이하 잔류 전압 0.8V 이하	
아날로그 출력	출력 전압 V	－	1~5	－	1~5
	제로점 전압 V	－	1±0.1	－	1±0.1
	스팬 전압 V	－	4±0.1	－	4±0.1
	출력 전류 mA	－	1 이하(부하 저항 5kΩ 이상)	－	1 이하(부하 저항 5kΩ 이상)
	직선성/히스테리시스	－	±0.5%F.S. 이하	－	±0.5%F.S. 이하
응답성 ms		약 2 이하			
표시 kPa		0~ -99(2자리 적색 LED표시)			
표시 횟수		약 4회/sec			
표시 정도		±3%F.S.±2digit			
분해능		1digit			
동작 표시		SW1:설정 압력 이상에서 적색 LED 점등 SW2:설정 압력 이상에서 녹색 LED 점등	설정 압력 이상에서 적색 LED 점등	SW1:설정 압력 이상에서 적색 LED 점등 SW2:설정 압력 이상에서 녹색 LED 점등	설정 압력 이상에서 적색 LED 점등
기능		1. MODE 전환 스위치(ME or S1 or S2) 2. S1 설정 트리머(2/3회전 트리머) 3. S2 설정 트리머(2/3회전 트리머)	1. MODE 전환 스위치(ME or SW) 2. SW 설정 트리머(2/3회전 트리머) 3. HYS 설정 트리머(설정값의 약 0~15%)	1. MODE 전환 스위치(ME or S1 or S2) 2. S1 설정 트리머(2/3회전 트리머) 3. S2 설정 트리머(2/3회전 트리머)	1. MODE 전환 스위치(ME or SW) 2. SW 설정 트리머(2/3회전 트리머) 3. HYS 설정 트리머(설정값의 약 0~15%)

전기 회로

●2점 스위치 출력 부착 진공용 압력 스위치



●아날로그 출력 부착 진공용 압력 스위치



형번 표시 방법

●진공용 압력 스위치

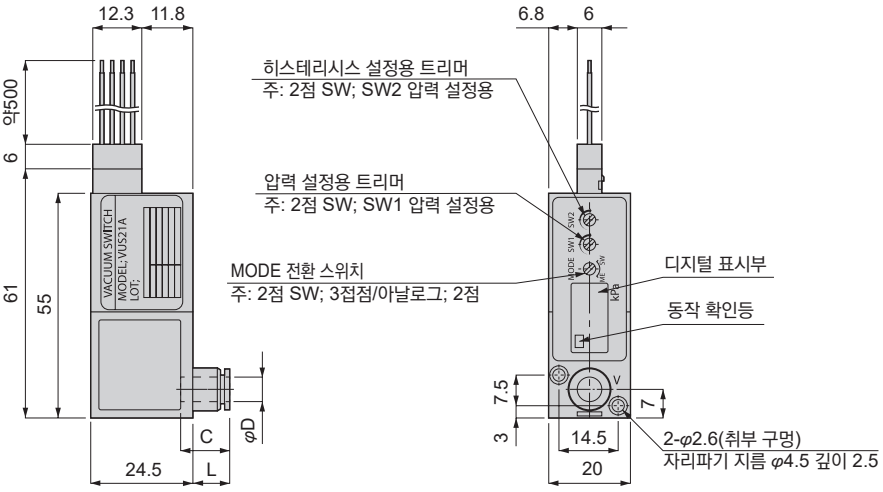
VSUS - P W - M5

Ⓐ스위치 출력 형태
Ⓑ스위치 사양
Ⓒ접속 구경

기호	내용
Ⓐ 스위치 출력 형태	
N	NPN 출력
P	PNP 출력
Ⓑ 스위치 사양	
W	출력 2점
A	출력1점＋아날로그 출력
Ⓒ 접속 구경	
4	φ4 원터치 피팅
6	φ6 원터치 피팅
8	φ8 원터치 피팅
M5	M5×0.8
F	직접 부착 타입

외형 치수도

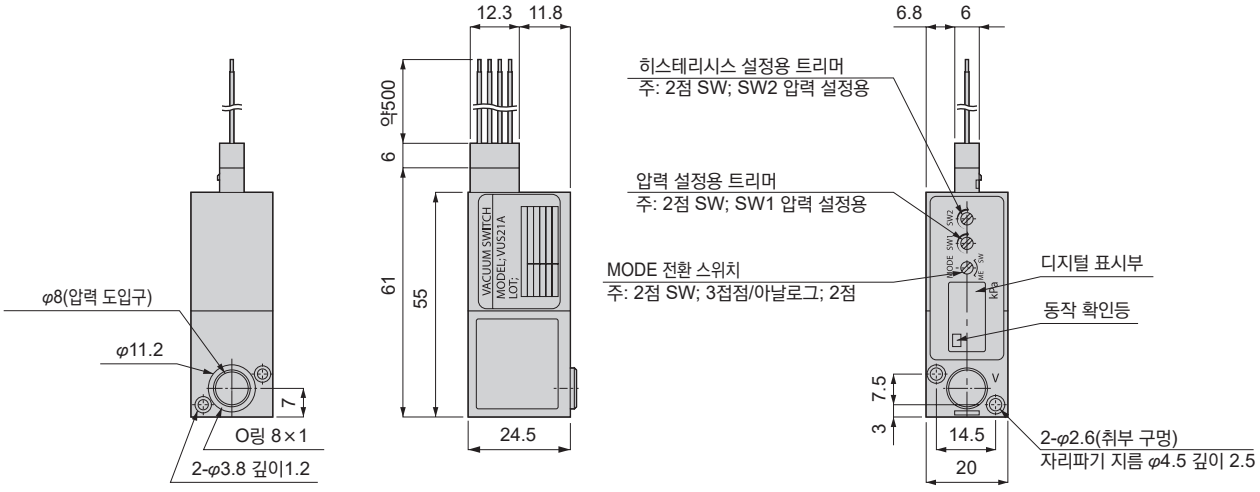
●원터치 피팅 타입



단위: mm

형번	튜브 외경 φD	L	C	질량 (g)
VSUS-□□-4	4	6.1	11.2	28
VSUS-□□-6	6	8.9	11.9	28
VSUS-□□-8	8	17.3	18.2	35

●직접 부착 타입

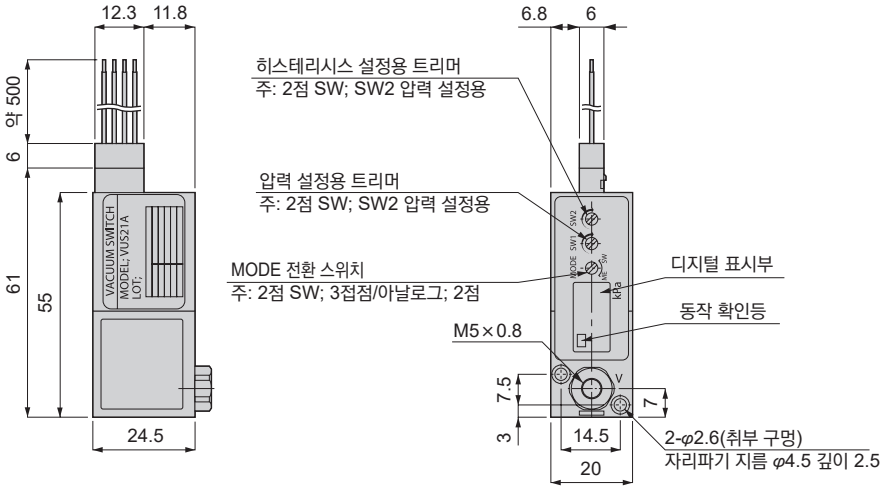


단위: mm

형번	질량 (g)
VSUS-□□-F	19

외형 치수도

●암나사 타입



단위: mm

형번	질량 (g)
VSUS- □□-M5	29

사용상의 주의사항

⚠ 주의

■부식성 물질이 포함된 환경이나 기체가 있는 곳에서는 사용하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■노이즈(서지) 등이 인가되는 배선 또는 사용 방법으로 사용하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■인화성, 폭발성 가스, 액체의 환경에서는 사용하지 마십시오. 본 제품은 방폭 구조가 아니므로 화재, 폭발의 원인이 될 가능성이 있습니다.

■물방울, 기름방울, 먼지가 닿는 장소에서의 사용은 피하여 주십시오. 본 제품은 방적 구조가 아니므로 고장의 원인이 될 가능성이 있습니다.

■사용 온도 범위를 초과한 발열이 발생하는 사용 방법은 하지 마십시오. 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■배선은 반드시 전원을 차단한 후에 하십시오. 또한 배선 시에는 리드선의 색을 확인한 후 출력 단자와 전원 단자, COM단자를 단락하지 마십시오. 단락한 경우, 스위치 고장의 원인이 될 위험성이 있습니다.

■커넥터 케이블에는 강한 인장력을 가하거나 과도하게 구부리지 않도록 하십시오. 단선이나 커넥터부 파손의 원인이 될 가능성이 있습니다.

■진공 파괴 시에는 0.2MPa 이상의 압력이 상시 인가되지 않도록 하여 주십시오. 상시 인가되면 센서 파손의 원인이 될 가능성이 있습니다.

■압력 설정 및 응차 설정을 할 경우 소형 드라이버를 사용하여 트리머의 회전 범위 내에서 무리한 힘을 가하지 말고 부드럽게 돌려 주십시오. 무리한 힘을 가해서 조정할 경우, 트리머의 파손 및 기판 손상의 원인이 될 가능성이 있습니다.

■전원은 안정된 직류 전원을 사용하여 주십시오.

■출력 단자나 전원 단자에 접속하는 릴레이, 전자 밸브 등에는 서지 전압 흡수 회로를 넣어 주십시오. 또한 전류가 80mA를 초과할 수 있는 사용 방법은 피하여 주십시오.

■스위칭 전원 등의 유닛 전원을 사용할 때에는 FG 단자를 접지하여 주십시오.

■출력 단자(흑색, 회색 리드선)와 다른 단자를 단락하지 마십시오.

■스위치 본체에 강한 충격, 과도한 힘이 외부로부터 가해지지 않도록 해 주십시오.

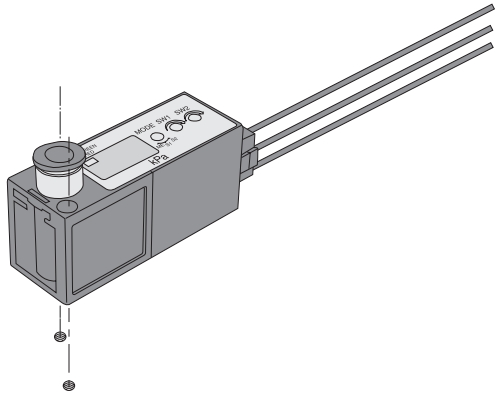
■스위치 본체 취부는 M2.5 나사용 취부 구멍이 있으므로 취부할 때는 권장 체결 토크로 조여 주십시오.

■사용 유체는 가능한 한 깨끗한 상태를 유지하여 주십시오.

사용 방법에 대하여

디지털 표시 부착 진공용 압력 스위치 VSUS의 고정 방법

①LED 표시 부착 진공용 압력 스위치 VSUS의 고정
LED 표시 부착 진공용 압력 스위치 VSUS 본체의 취부 구멍을 이용하여 M2.5 나사로 고정합니다.
(취부 구멍 피치에 대해서는 본문의 외형 치수도를 참조하여 주십시오.)



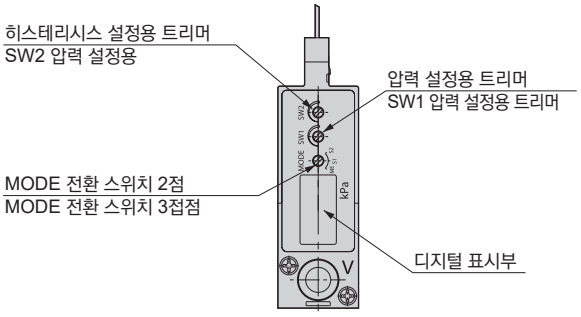
진공용 압력 스위치 사용 방법

1. 압력 설정 순서

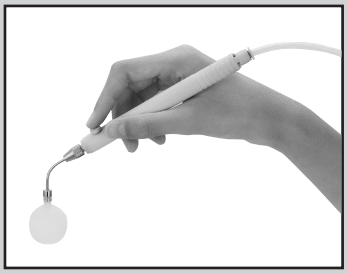
①통전(배선을 확인한 후 직류 전원을 공급합니다.)
②표시 전환 스위치를 압력 설정 모드(ME→S1 or S2, SW)로 합니다.
②-2(아날로그 출력 부착 진공용 압력 스위치 한정)
응차 설정 트리머 (HYS)는 반시계 방향으로 최대한 회전시켜 응차 설정을 최소로 해 둡니다.
③압력 설정 트리머(S1 or S2, SW)를 소형 드라이버 등으로 조정하여 희망 설정값에 맞춥니다.
④표시 전환 스위치를 ME로 하고 압력을 인가하여 실제로 움직이는 것을 확인합니다.
(2점 스위치 출력 부착 진공 센서의 경우)
스위치 출력1(S1): 설정 압력 이상에서 동작 표시등(적색 LED) 점등
스위치 출력2(S2): 설정 압력 이상에서 동작 표시등(녹색 LED) 점등
(아날로그 출력 부착 진공 센서의 경우)
스위치 출력(SW): 설정 압력 이상에서 동작 표시등(적색 LED) 점등

2. 응차 설정

①응차 설정 트리머(HYS)로 응차(히스테리시스)의 조정이 가능합니다.
②응차 조정 범위는 설정 값의 약 0~15%입니다. 트리머를 시계 방향으로 돌리면 응차가 커집니다.
③응차 확인
표시 전환 스위치를 압력 표시 모드(ME)로 설정하고 설정 압력 부근에서 서서히 상하시켜 동작 표시등의 점등, 소등값을 파악합니다. 표시값의 차이가 응차입니다.
④응차 조정 사용 예
·압력에 맥동이 있고 출력이 세세한 단속을 계속 반복할 때에는 응차를 크게 합니다.
·압력 저하의 허용 범위를 설정하고 싶을 때



※상단: 아날로그 출력 부착 진공용 압력 스위치
하단: 2점 스위치 출력 부착 진공용 압력 스위치



진공 이젝터 내장형 흡착 패드
에어 핀 세트

VST Series

RoHS

특장

■펜 형태의 본체에 흡착 패드와 진공 이젝터를 내장한 에어 핀 세트입니다. 작은 부품의 조립 등에 최적입니다.

■밸브 내장 타입: VST-B는 소음이 적고, 사용 시에만 에어를 흘려보내기 때문에 에너지를 절약합니다.

사양

항목		VST
사용 유체		공기
사용 압력	MPa	0.15~0.7
정격 공급 압력	MPa	0.5
도달 진공 압력	kPa	-85(VST -B: -80)
흡입 유량	ℓ/min(ANR)	2
사용 온도	℃	0~60(단, 동결 없을 것)

형번 표시 방법

●에어 핀 세트 패키지 세트 형번

VST - A - SET

●에어 핀 세트 한정 형번

VST - A - 6RS

Ⓐ홀더 형상

Ⓑ패드 사이즈, 형상과 재질

기호	내용
Ⓐ 홀더 형상	
A	밸브 없음
B	밸브 내장
Ⓑ 패드 사이즈, 형상과 재질	
패드 사이즈, 형상과 재질은 [표1]을 참조하여 주십시오.	

[표1]

패드 사이즈, 형상과 재질					
기호	나이트릴 고무	2RN	4RN	6RN	8RN
	실리콘 고무	2RS	4RS	6RS	8RS
패드 사이즈(mm)		φ2mm	φ4mm	φ6mm	φ8mm

※에어 핀 세트 패키지 세트 내용

에어 핀 세트: 1개, 패드 고무: 4개(재질: 실리콘), 패드 외경: φ2mm, φ4mm, φ6mm, φ8mm
패드용 어댑터: 2개(φ2·4mm용, φ6·8mm용), 코일링 튜브: 1개

●보수 부품 형번

·필터 엘리먼트

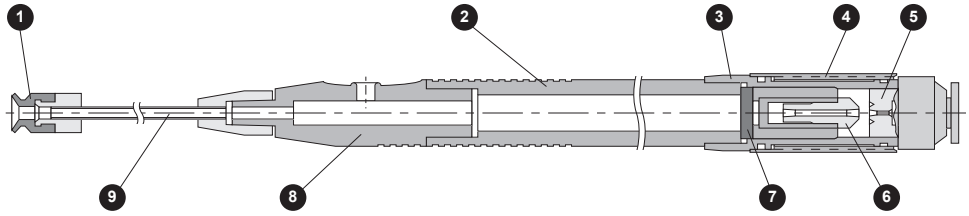
VST - A - E

Ⓐ홀더 형상

기호	내용
Ⓐ 홀더 형상	
A	밸브 없음
B	밸브 내장

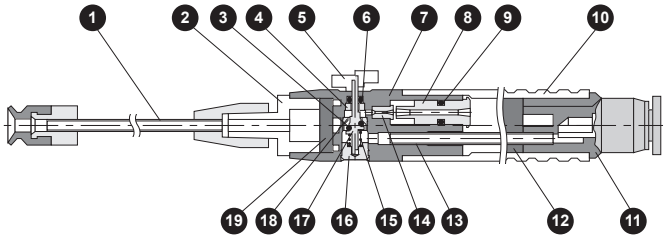
내부 구조도 및 부품 리스트

●밸브 없음 타입 VST-A



품번	부품 명칭	재질	비고	품번	부품 명칭	재질	비고
1	스탠더드 타입 패드			6	디퓨져	황동, 니켈 도금	
2	수지 본체 B	나일론		7	필터 엘리먼트		
3	수지 본체 C	폴리아세탈		8	수지 본체A	ABS수지	
4	커버	ABS수지		9	패드 홀더	황동, 니켈 도금	
5	노즐 조립						

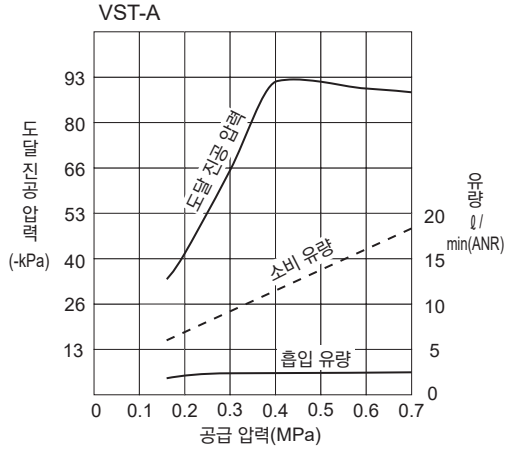
●밸브 내장 타입 VST-B



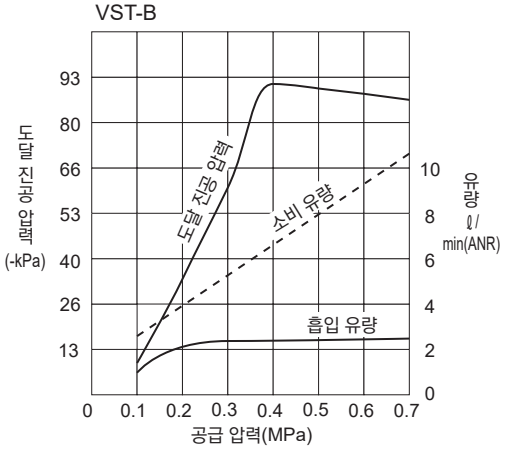
품번	부품 명칭	재질	비고	품번	부품 명칭	재질	비고
1	패드 홀더 B	황동, 니켈 도금		11	피팅 본체	폴리부틸렌 테레프탈레이트	
2	패드 홀더 A	ABS수지		12	사이렌서 엘리먼트		
3	O링	나이트릴 고무		13	파이프	황동, 니켈 도금	
4	O링 홀더	황동, 니켈 도금		14	노즐	황동, 니켈 도금	
5	누름 버튼	ABS수지		15	스프링	스테인리스	
6	O링	나이트릴 고무		16	밸브 본체 가이드	황동, 니켈 도금	
7	수지 본체 A	폴리부틸렌 테레프탈레이트		17	밸브 본체	황동, 니켈 도금	
8	디퓨저	황동, 니켈 도금		18	밸브 본체 링	황동, 니켈 도금	
9	O링	나이트릴 고무		19	필터 엘리먼트		
10	수지 본체 B	나일론					

진공 특성

VST-A

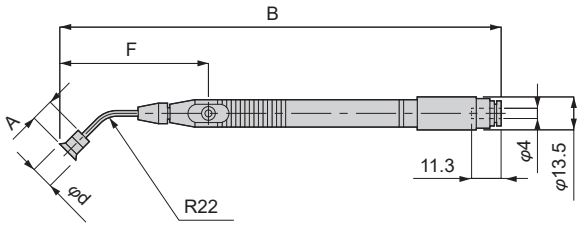


VST-B



외형 치수도

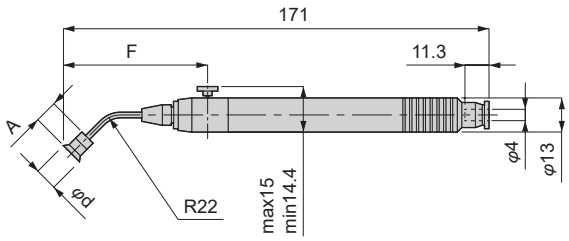
●밸브 없음 타입 VST-A



단위: mm

형번	패드 지름 φd	A	B	F	질량 (g)
VST-A-2R□	2	8	182.7	62.4	21.5
VST-A-4R□	4	8	182.7	62.4	21.5
VST-A-6R□	6	11	188.7	68.4	22.5
VST-A-8R□	8	9.5	187.2	66.9	22.5

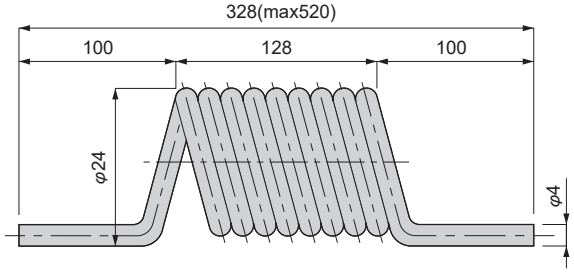
●밸브 내장 타입 VST-B



단위: mm

형번	패드 지름 φd	A	F	질량 (g)
VST-B-2R□	2	8	59.9	16
VST-B-4R□	4	8	59.9	16
VST-B-6R□	6	11	65.9	17
VST-B-8R□	8	9.5	64.4	17

●에어 핀 세트용 코일링 튜브



사용상의 주의사항

⚠ 주의

■밸브 내장 타입의 누름 버튼 조작은 기계에서 실시하지 마십시오. 버튼 파손의 원인이 될 가능성이 있습니다.

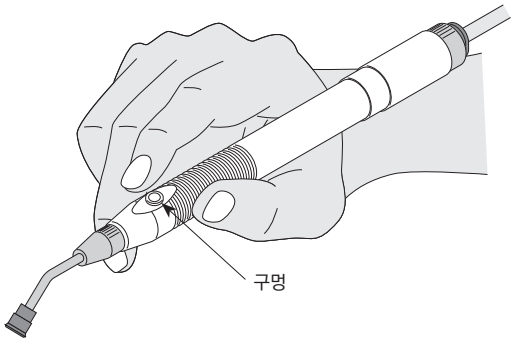
■필터 엘리먼트의 교환은 이젝터(밸브 없음 타입: VST-A), 또는 패드 홀더(밸브 내장 타입: VST-B)를 분리하면 가능하므로 정기적으로 보수 점검을 실시해 주십시오. 막힘은 성능 저하의 원인이 됩니다.

■밸브 내장 타입은 사이렌서 엘리먼트의 교환이 불가능하므로 주의하여 주십시오.

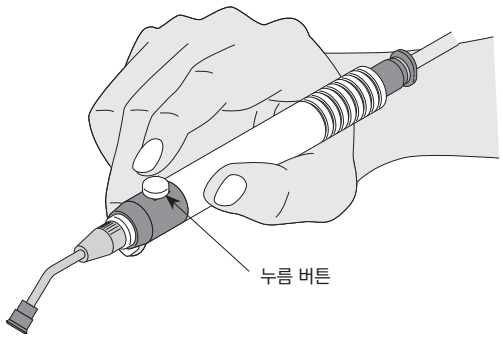
■에어 핀 세트의 배관은 코일링 튜브를 사용하여 피팅으로의 부하를 최대한 작게 하여 주십시오.

사용 방법에 대하여

●밸브 없음 타입 VST-A인 경우
압축 공기(0.5MPa)를 에어 핀 세트로 흘려보낸 상태에서 구멍을 누르면 워크가 흡착됩니다. 워크를 떼어 낼 때에는 구멍에서 손을 뗍니다.

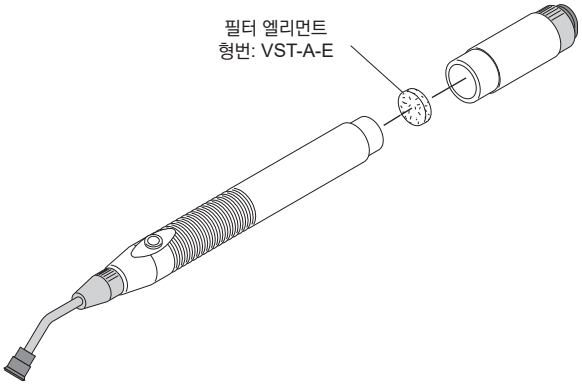


●밸브 내장 타입 VST-B인 경우
압축 공기(0.5MPa)를 에어 핀 세트로 흘려보낸 상태에서 누름 버튼을 누르면 워크가 흡착됩니다. 워크를 떼어 낼 때에는 누름 버튼에서 손을 뗍니다.

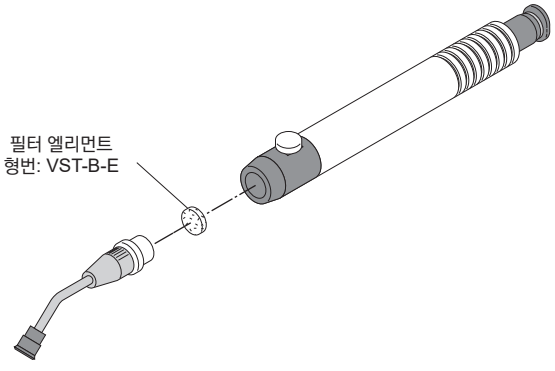


에어 핀 세트용 교환 엘리먼트

●밸브 없는 타입 VST-A



●밸브 내장 타입 VST-B



수주 생산품 안내

표준 포트 사이즈를 기본으로 하여 접속 튜브 사이즈의 '인치 사양'과 접속 나사의 'NPT 사양', 표준품의 형번을 변경함으로써 대응 가능합니다. 또한 이 외에도 특수한 사양의 제품에도 대응합니다.
자세한 내용은 가까운 CKD 영업소에 문의하여 주십시오.

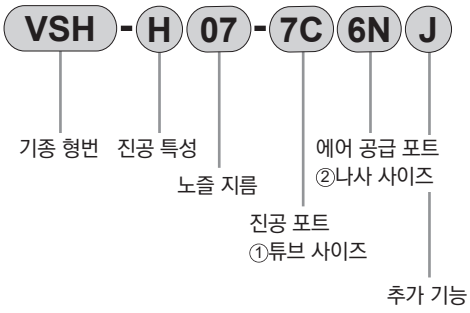
수주 생산품 안내

인치 사이즈 사양·NPT 사양

특장

■밀리미터 사이즈 피팅을 인치 사이즈 피팅으로, R 나사를 NPT 나사로 변경하여 제작합니다.

형번 (예)



①튜브 사이즈

튜브 사이즈		인치 사이즈				
기호		3C	7C	9C	11C	13C
사이즈	(인치)	5/32	1/4	5/16	3/8	1/2
	(밀리미터)	φ3.97	φ6.35	φ7.94	φ9.53	φ12.7

②나사 사이즈

나사 사이즈	유니파이 나사	NPT 나사	
기호	32U	6N	8N
사이즈	10-32UNF	NPT1/8	NPT1/4

대상 기종

●진공 이젝터: VSH/VSU/VSC/VSB/VSG/VSK/VSKM
●흡착 패드: VSP
●진공용 필터: VSFU

※상품에 따라 제작할 수 없는 경우가 있습니다. 가까운 CKD 영업소로 문의하여 주십시오.

MEMO

관련 상품

관련 상품

퀵 밸브 2QV·3QV 시리즈

직선 유로로 큰 유효 단면적
원압의 차단 등에 최적

(카탈로그 No.CB-024S)



진공 필터 VFA 시리즈

진공 펌프와 이젝터의 흡입 시에 함께 흡입되는 먼지와 수분을 효과적으로 제거

(카탈로그 No.CB-024S)



진공 레귤레이터 VRA2000 시리즈

섬세한 워크의 흡착 시스템이나 검사 시스템 등의 정밀 압력 조정에 최적

(카탈로그 No.CB-024S)



파렉트 전공 레귤레이터 EV2100V 시리즈

반도체 압력 센서와 전자 제어 회로에 의한 피드백 제어를 채용하여 전기 신호로 진공압을 무단계, 고정밀도로 컨트롤

(카탈로그 No.CB-024S)



관련 상품

정밀 흡착 플레이트 PVP 시리즈

흡착면에 불소 수지를 채용하여 워크를 손상시키지 않고 부드럽게 흡착

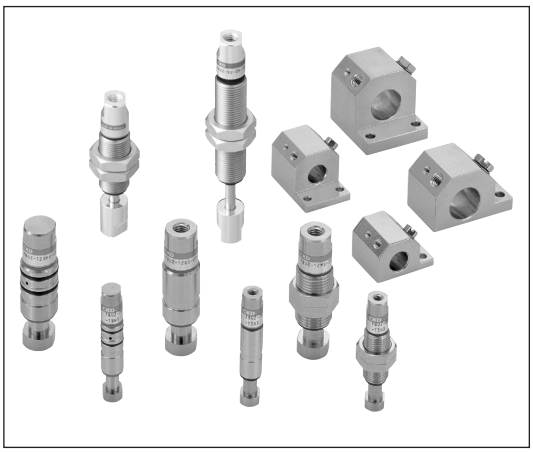
(카탈로그 No.CB-024S)



파인 버퍼 FBU2 시리즈

버퍼부에 CKD의 독자적인 자기 스프링을 채용하여 하중이 항상 일정
워크를 파괴하지 않는 손실 절감 버퍼

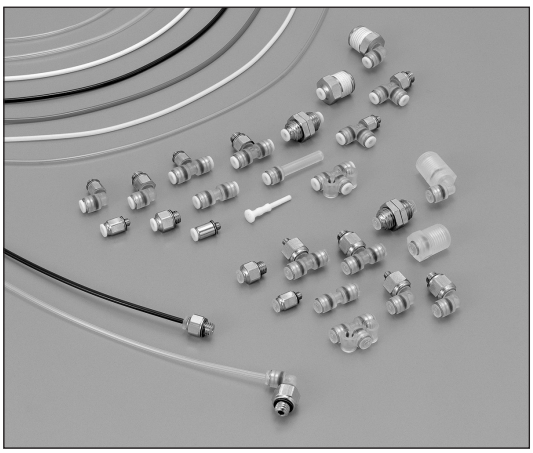
(카탈로그 No.CB-024S)



에어 파이버 UP 시리즈

외경 φ1.8의 극세 튜브
배관 후 스트레스도 대폭 감소

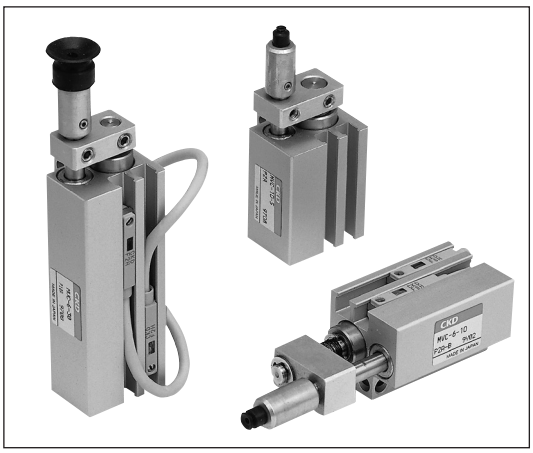
(카탈로그 No.CB-024S)



소형 진공 흡착 부착 실린더 MVC 시리즈

실린더 본체에 진공용 유로를 설치
패드용 고무 부착, 버퍼 부착 등 사용 용도에 맞게 선택 가능

(카탈로그 No.CB-029S)



MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

제5판 변경 내용
·흡착 패드 상품 구성 추가

제5판 변경 내용(2016.08.05)
·외형 치수도 수정
·오기 수정

제5판 변경 내용(2019.08.28)
·외형 치수도 수정
·오기 수정

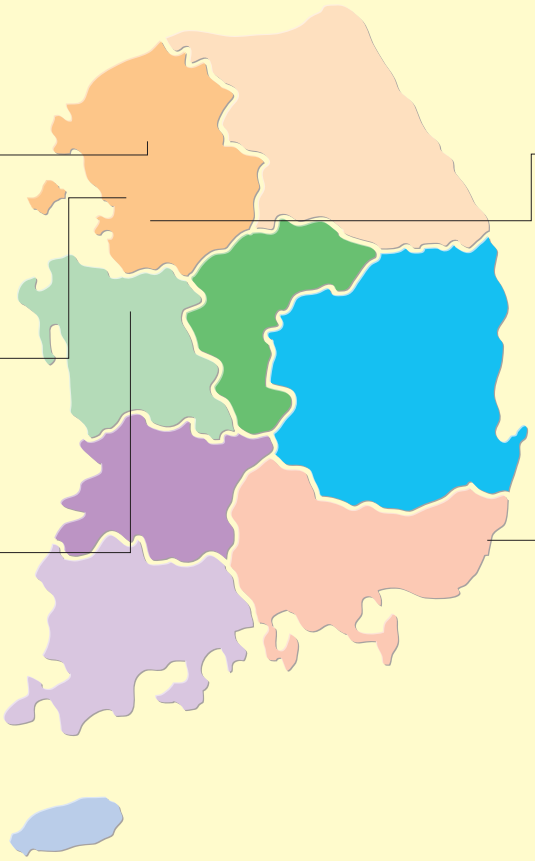
진공 시스템 기기 SELVACS —— 카탈로그 No.CC-796K-5

Selex Vacuum System

발 행 일 2016년 8월 05일 제5판
2019년 8월 28일 제5판

© CKD주식회사 2019 Printed in Korea
무단 전재 엄금
이 카탈로그에 게재되어 있는 사양 및 외관을 개선하기 위해 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.

자세한 문의는
가까운 CKD 영업소로!



CKD Korea Corporation
TEL : 02)783-5201~3
FAX : 02)783-5204

CKD Korea Factory
TEL : 031)498-3841
FAX : 031)498-3842

Cheonan Office
TEL : 041)572-2072
FAX : 041)572-2074

Suwon Office
TEL : 031)695-8515
FAX : 031)695-8517

Ulsan Office
TEL : 052)288-5082
FAX : 052)288-3842

CKD Korea Corporation
서울특별시 마포구 신수로 44 (3층)

Suwon Office
경기도 수원시 영통구 신원로 88 (103동 1112호)

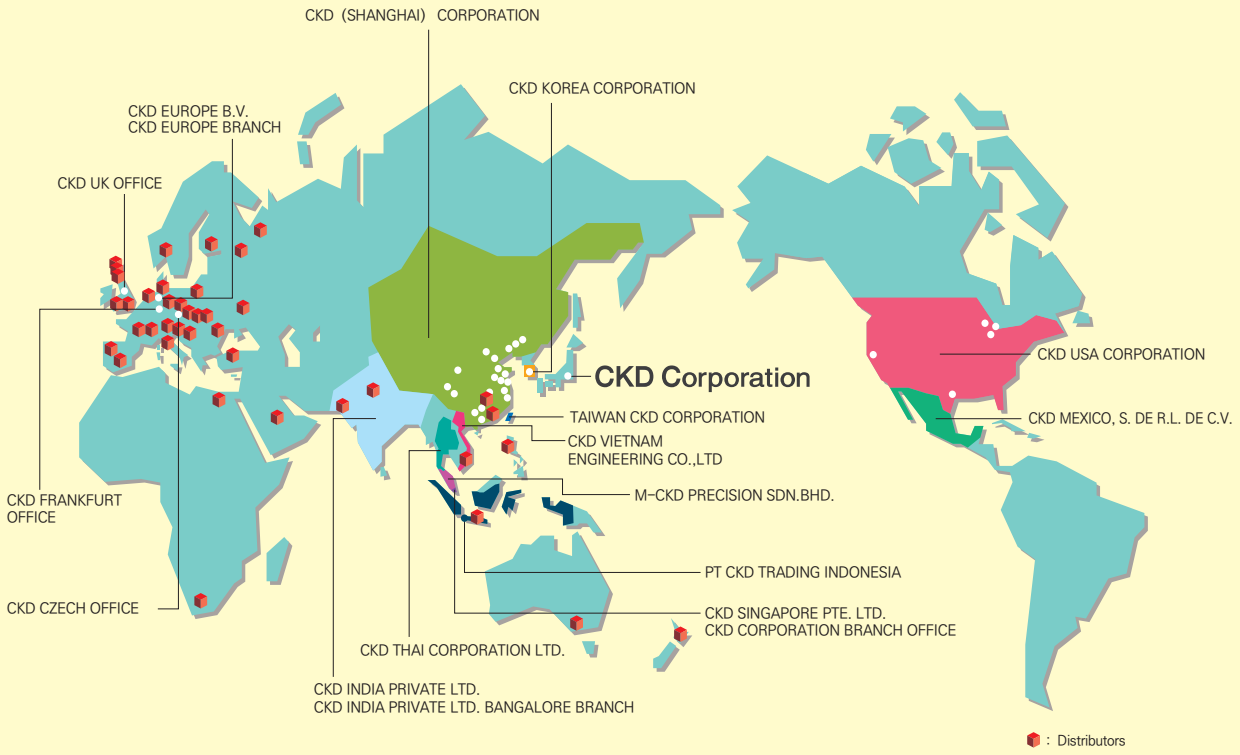
Ulsan Office
울산광역시 북구 진장유통로 18-19 (2층)

Cheonan Office
충청남도 천안시 서북구 두정로 236 (4층, 402호)

CKD Korea Factory
경기도 시흥시 공단1대로195번길 38

Website https://www.ckdkorea.co.kr/

WORLD-NETWORK



JAPAN
CKD CORPORATION
●HEADQUARTERS
2-250 Ouji Komaki, Aichi 485-8551, Japan
PHONE +81-(0)568-74-1338 FAX +81-(0)568-77-3461
- 기타카미 영업소(KITAKAMI OFFICE)
- 센다이 영업소(SENDAI OFFICE)
- 야마가타 영업소(YAMAGATA OFFICE)
- 사이타마 영업소(SAITAMA OFFICE)
- 이바라키 영업소(IBARAKI OFFICE)
- 우츠노미야 영업소(UTSUNOMIYA OFFICE)
- 오오타 영업소(OTA OFFICE)
- 도쿄 영업소(TOKYO OFFICE)
- 타치카와 영업소(TACHIKAWA OFFICE)
- 지바 영업소(CHIBA OFFICE)
- 요코하마 영업소(YOKOHAMA OFFCIE)
- 아쓰기 영업소(ATSUGI OFFICE)
- 고후 영업소(KOFU OFFICE)
- 도쿄 지점(TOKYO BRANCH OFFICE)
- 나가오카 영업소(NAGAOKA OFFICE)
- 마츠모토 영업소(MATSUMOTO OFFICE)
- 도야마 영업소(TOYAMA OFFICE)
- 가나자와 영업소(GANAZAWA OFFICE)
- 나고야 영업소(NAGOYA OFFICE)
- 코마키 영업소(KOMAKI OFFICE)
- 시즈오카 영업소(SHIZUOKA OFFICE)
- 하마마쓰 영업소(HAMAMATSU OFFICE)
- 욧카이치 영업소(YOKKAICHI OFFICE)
- 나고야 지점(NAGOYA BRANCH OFFICE)
- 오사카 영업소(OSAKA OFFICE)
- 오사카히가시 영업소(OSAKA HIGASHI OFFICE)
- 시가 영업소(SHIGA OFFICE)
- 교토 영업소(KYOTO OFFICE)
- 나라 영업소(NARA OFFICE)
- 코베 영업소(KOBE OFFICE)
- 오사카 지점(OSAKA BRABCH OFFICE)
- 히로시마 영업소(HIROSHIMA OFFICE)
- 오카야마 영업소(OKAYAMA OFFICE)
- 야마구치 영업소(YAMAGUCHI OFFICE)
- 타카마츠 영업소(TAKAMATSU OFFICE)
- 마츠야마 영업소(MATSUYAMA OFFICE)
- 후쿠오카 영업소(FUKUOKA OFFICE)
- 쿠마모토 영업소(KUMAMOTO OFFICE)

U.S.A.
CKD USA CORPORATION
●CHICAGO HEADQUARTERS
4080 Winnetka Avenue, Rolling Meadows, IL 60008, USA
PHONE +1-847-368-0539 FAX +1-847-788-0575
- CINCINNATI OFFICE
- SAN ANTONIO OFFICE
- SAN JOSE OFFICE
- DETROIT OFFICE

Europe
CKD CORPORATION EUROPE BRANCH
De Fruittuinen 28 Hoofddorp, the Netherlands
PHONE +31-(0)23-5541490 FAX +31-(0)23-5541491
- CZECH OFFICE
- UK OFFICE
- FRANKFURT OFFICE

Malaysia
M-CKD PRECISION SDN.BHD.
●HEAD OFFICE
Lot No.6,Jalan Modal 23/2, Seksyen 23, Kawasan MIEL, Fasa 8, 40300 Shah Alam,Selangor Darul Ehsan, Malaysia
PHONE +60-(0)3-5541-1468 FAX +60-(0)3-5541-1533
- JOHOR BAHRU BRANCH OFFICE
- MELAKA BRANCH OFFICE
- PENANG BRANCH OFFICE

Thailand
CKD THAI CORPORATION LTD.
●SALES HEADQUARTERS
Suwan Tower, 14/1 Soi Saladaeng 1, North Sathorn Road, Kwaeng Silom, Khet Bangrak, Bangkok 10500, Thailand
PHONE +66-(0)2-267-6300 FAX +66-(0)2-267-6305
- RAYONG OFFICE
- NAVANAKORN OFFICE
- EASTERN SEABOARD OFFICE
- LAMPHUN OFFICE
- KORAT OFFICE
- AMATANAKORN OFFICE
- PRACHINBURI OFFICE
- SARABURI OFFICE

Singapore
CKD SINGAPORE PTE. LTD.
No.33 Tannery Lane #04-01 Hoesteel Industrial Building, Singapore 347789, Singapore
PHONE +65-67442623 FAX +65-67442486
CKD CORPORATION BRANCH OFFICE
No.33 Tannery Lane #04-01 Hoesteel Industrial Building, Singapore 347789, Singapore
PHONE +65-67447260 FAX +65-68421022
- INDIA LIAISON OFFICE BANGALORE
- INDIA LIAISON OFFICE DELHI

Indonesia
PT CKD TRADING INDONESIA
Wisma Keiai, 17th Floor, Jl. Jendral Sudirman Kav.3, Jakarta 10220, Indonesia
PHONE +62-(0)21-572-3220 FAX +62-(0)21-573-4112

Vietnam
CKD VIETNAM ENGINEERING CO.,LTD.
18th Floor, CMC Tower, Duy Tan Street, Cau Giay District, Hanoi, Vietnam
PHONE +84-4-37957631 FAX +84-4-37957637

Taiwan
대만 시카이리고분유한공사
TAIWAN CKD CORPORATION
16F-3, No. 7, Sec. 3, New Taipei Blvd., Xinzhuang Dist., New Taipei City 242, Taiwan
PHONE +886-(0)2-8522-8198 FAX +886-(0)2-8522-8128
- 신주 영업소(HSINCHU OFFICE)
- 타이청 영업소(TAICHUNG OFFICE)
- 타이난 영업소(TAINAN OFFICE)

China
시카이리(상해) 기기유한 공사
CKD(SHANGHAI)CORPORATION
●영업부/상해 포서 사무소(SALES HEADQUARTERS/SHANGHAI PUXI OFFICE)
Room 601, 6th Floor, Yuanzhongkeyan Building, No. 1905 Hongmei Road, Xinhui District, Shanghai 200233, China
PHONE +86-(0)21-61911888 FAX +86-(0)21-60905356
- 상해 포동 사무소(SHANGHAI PUDONG OFFICE)
- 우시 사무소(WUXI OFFICE)
- 항저우 사무소(HANGZHOU OFFICE)
- 닝보 사무소(NINGBO OFFICE)
- 난징 사무소(NANJING OFFICE)
- 쑤저우 사무소(SUZHOU OFFICE)
- 쿤산 사무소(KUNSHAN OFFICE)
- 베이징 사무소(BEIJING OFFICE)
- 톈진 사무소(TIANJIN OFFICE)
- 창춘 사무소(CHANGCHUN OFFICE)
- 다롄 사무소(DALIAN OFFICE)
- 칭다오 사무소(QINGDAO OFFICE)
- 지난 사무소(JINAN OFFICE)
- 얜타이 사무소(YANTAI OFFICE)
- 선양 사무소(SHENYANG OFFICE)
- 충경 사무소(CHONGQING OFFICE)
- 청두 사무소(CHENGDU OFFICE)
- 시안 사무소(XIAN OFFICE)
- 우한 사무소(WUHAN OFFICE)
- 정저우 사무소(ZHENGZHOU OFFICE)
- 창사 사무소(CHANGSHA OFFICE)
- 광저우 사무소(GUANGZHOU OFFICE)
- 선전 사무소(SHENZHEN OFFICE)
- 둥관 사무소(DONGGUAN OFFICE)
- 샤먼 사무소(XIAMEN OFFICE)

CKD Corporation

https://www.ckdkorea.co.kr

〒 04088
서울특별시 마포구 신수로 44 (3층)