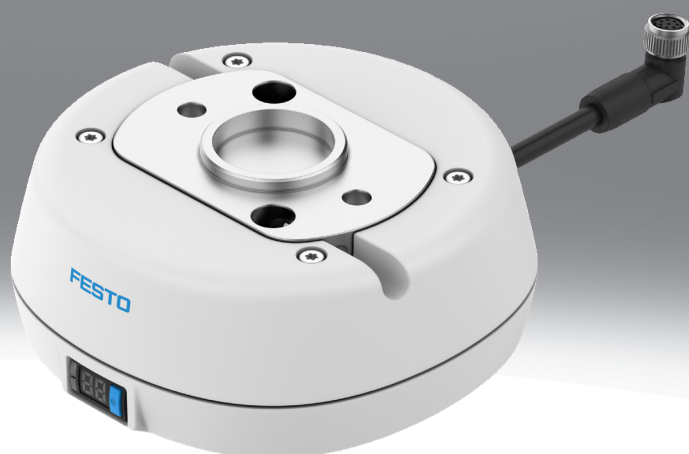


진공 발생기 OVEH

FESTO



특징

개요

진공 발생기, 센서, 디스플레이 및 작동과 같은 기본 기능이 컴팩트한 하우징에 통합된 인간-로봇 협업(HRC) 애플리케이션용 진공 발생기입니다.

- ISO 9409-1-50-4-M6에 따른 기계식 로봇 인터페이스 덕분에 다양한 코봇 및 로봇에 사용 가능
- 사전 설정식 이젝트 펄스
- 다양한 전환 출력을 갖춘 통합 압력 센서와 LCD 디스플레이, IO-Link® 및 터치 기능 포함
- 솔레노이드 밸브의 공급 및 센서/전환 출력 제어 및 파라미터 처리를 위한 중앙 커넥터 플러그 M8(8핀)

다이어그램 Link [oveh](#)



본 문서에 표시된 다이어그램은 온라인에서도 사용할 수 있습니다. 여기에는 정확한 값을 표시할 수 있습니다.

진공 타입

다양한 어플리케이션에서 사용할 수 있도록 두 가지 버전의 진공 흡입 노즐이 있습니다.

[H] 높은 진공압	[L] 많은 흡입 용적 유량
고진공용 진공 발생기는 고진공을 생성하는 데 최적화되어 있습니다. 적용 사례로는 금속판과 같은 고밀도 소재가 있습니다.	많은 흡입 유량을 위한 진공 발생기 노즐은 많은 흡입 유량으로 인해 매우 짧은 배기 시간을 달성할 수 있습니다. 적용 사례로는 외부 공기가 균일해야 하는 골판지 포장과 같은 공기 투과성 소재가 있습니다.

배기 연결부

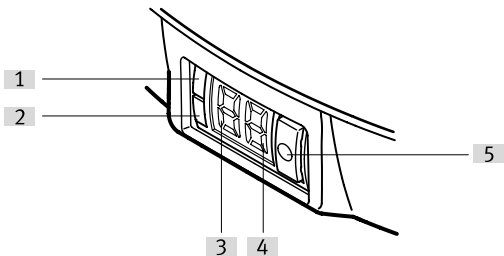
[UA] 개방형 소음기 UO
흡입 노즐의 오염을 줄이기 위한 개방형 소음기

진공 밸브

[C] 폐쇄형
전환 기능 NC에서 압축 공기 공급의 개방 루프 제어용 솔레노이드 밸브 - 전원이 차단된 상태, 즉 솔레노이드 밸브의 초기 위치에서 진공이 발생하지 않습니다.

진공 센서 출력 신호

[PNLK] PNP 또는 NPN 또는 IO 링크



- 제어 요소 및 디스플레이:
- [1] 전환 상태 표시 / LED1
 - [2] 전환 상태 표시 / LED2
 - [3] 숫자 세그먼트 LED 디스플레이 / 세그먼트 1
 - [4] 숫자 세그먼트 LED 디스플레이 / 세그먼트 2
 - [5] 키

로봇 접합

[HRC] 인간-로봇 협업 ISO 9409-1-50-4-M6
--

진공 이젝터의 기계적 인터페이스는 가장 널리 사용되는 코봇/로봇에 장착할 수 있도록 ISO 9409-1-50-4-M6에 따라 설계되었습니다.

타입 코드

001	시리즈	
OVEH	진공 발생기	
002	진공 발생기	
7	라발 노즐 0.7 mm	
10	라발 노즐 0.95mm	
003	진공 타입	
H	높은 진공압	
L	많은 흡입 용적 유량	
004	공기 공급 연결부	
Q6	푸시인 커넥터 6mm	
005	진공 연결부	
G18	암나사 G1/8	

006	배기 연결부	
UA	개방형 소음기 U0	
007	진공 밸브	
C	폐쇄형	
008	진공 센서 출력 신호	
PNLK	PNP 또는 NPN 또는 IO 링크	
009	전기 연결부	
R12	M8 개별 커넥터, 8핀	
SR12	M8 단일 소켓, 8핀	
010	로봇 접합	
HRC	인간-로봇 협업 ISO 9409-1-50-4-M6	

데이터 시트

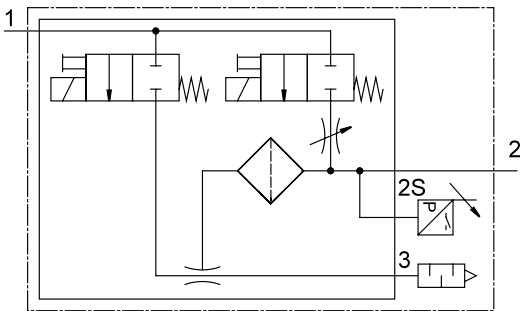
로봇과의 연결

OVEH-10-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-**R12**-HRC (부품 번호 8205189)
OVEH-7-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-**R12**-HRC (부품 번호 8205191)
OVEH-10-L-Q6-G18-UA-C-PNLK-**R12**-HRC (부품 번호 8205193):
모든 M8x1 8극 및 NPN/PNP 스위치 입력을 사용하는 로봇과 호환됩니다.

OVEH-10-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-**SR12**-HRC (부품 번호 8205190)
OVEH-7-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-**SR12**-HRC (부품 번호 8205192)
OVEH-10-L-Q6-G18-UA-C-PNLK-**SR12**-HRC (부품 번호 8205194):
플러그 M8x1 및 8핀 NPN/PNP 입력을 포함한 모든 로봇과 호환됩니다.

- 호환 로봇의 예시:
- Fanuc CRX-5iA, CRX-10iA, CRX-10iA/L, CRX-20iA/L, CRX-25iA
 - Universal Robots UR3e, UR5e, UR10e, UR16e (새 로봇 플러그와 UR 어댑터 사용 시)
 - Hanwha HCR-3A, HCR-5A, HCR-12A(어댑터 IO1/IO2 포함)
 - Yaskawa HC10
 - Siasun SCR3, SCR5

일반 기술 자료



이젝터 특성	높은 진공압, 기본		높은 흡입 용적 유량, 기본
라발 노즐의 공칭 폭	0.7 mm	0.95 mm	
고정 방식	마운팅 키트 포함, ISO 9409 적용		
설치 위치	임의		
내장된 기능	전기 이젝터 펄스 압력 센서 온오프 밸브, 전기식 필터 소음기 닫힘		
밸브 기능	닫힘		
디자인	인간-로봇 협업(HRC)		
측정 방법	디스플레이가 장착된 압저항식 압력 센서		
측정 원리	압전저항		
측정 변수	압력		
공압 연결부 1	호스 외경 6 mm용		
공압 연결부 3	개방형 소음기		
진공 연결부	G1/8		
진공 연결부 관련 참고 사항	추가 액세서리 사용 가능		
여과 등급	40 µm		
스위칭 기능	자유롭게 프로그래밍 가능		
스위칭 부재의 기능	상폐 접점/상개 접점, 전환 가능		
설정 방법	IO-Link® 터치 인 디스플레이 및 키 이용		
프로토콜	IO-Link®		
소음기 디자인	열림		
수동 작동기	없음		
조작 방지	PIN 코드		
제품 무게	415 g		

데이터 시트

압력 측정 범위

디스플레이의 종류	LED 디스플레이, 2자리수
압력 측정 범위	-0.1 ... 0 MPa
압력 측정 범위	-1 ... 0 bar
압력 측정 범위	-14.5 ... 0 psi
정확도, 단위: ± % FS	1.5 %FS
스위칭값 반복가능성 FS	0.3%

기술 자료 – IO-Link

IO-Link, 프로토콜 버전	디바이스 V1.1
IO-Link, 프로파일	Smart sensor profile
IO-Link, 기능 등급	이진 데이터 채널(BDC) 프로세스 데이터 변수(PDV) 식별 Diagnostics Teach channel
IO-Link, Communication mode	COM2 (38.4 kBaud)
IO-Link, SIO 모드 지원	예
IO-Link, Port class	A
IO-Link, 공정 데이터 폭 OUT	0바이트
IO-Link, 프로세스 데이터 폭 IN	2바이트
IO-Link, 프로세스 데이터 내용 IN	14 bit PDV(압력 측정값) 2비트 BDC(압력 모니터링)
IO-Link, 최소 사이클 타임	3ms
IO-Link, 데이터 메모리 필요	0.5 B

작동 및 환경 조건

작동 압력	0.2 ... 0.7 MPa
작동 압력	2 ... 7 bar
작동 압력	29 ... 101.5 psi
공칭 작동 압력	0.4 MPa
정격 작동 압력	4 bar
공칭 작동 압력	58 psi
작동 매체	ISO 8573-1:2010[7:4:4]에 따른 압축공기
작동/제어 매체 관련 참고 사항	유효 작동 가능하지 않음
주변 온도	0 ... 50°C
매체 온도	0 ... 50°C
상대 습도	40°C 기준 최대 93%
보호 등급	IP40
CE 마크(적합성 선언 참조)	EU EMC 지침에 따름
UKCA 마크(적합성 선언 참조)	영국 규정 EMC에 따라
내식성 등급 CRC ¹⁾	2 - 보통의 부식 부하
내진동성	FN 942017-4 및 EN 60068-2-6에 의거하여 심각도 2로 운송 적용 검사
내충격성	FN 942017-5 및 EN 60068-2-27에 따라 심각도 2로 충격 검사
청소 권장	비눗물

1) 추가 정보 www.festo.com/x/topic/kbk

데이터 시트

성능 데이터 - 고진공

라발 노즐의 공칭 폭	0.7 mm	0.95 mm
최대 흡입 용적 유량에 대한 작동 압력	0.4 MPa	
최대 흡입 용적 유량에 대한 작동 압력	4 bar	
최대 흡입 용적 유량에 대한 작동 압력	58 psi	
최대 진공에 대한 작동 압력	0.45 MPa	0.41 MPa
최대 진공에 대한 작동 압력	4.5 bar	4.1 bar
최대 진공에 대한 작동 압력	65.25 psi	59.45 psi
최대 진공	92%	
대기를 고려한 최대 흡입 용적 유량	15 l/min	18 l/min
이젝트 펄스가 포함된 정격 작동 압력에서의 급기 시간	1.2 s	1 s
정격 작동 압력에서의 소음 레벨	48 dB(A)	55 dB(A)
정격 작동 압력에서의 소음 레벨	60 dB(A)	66 dB(A)

성능 데이터 - 높은 흡입 유량

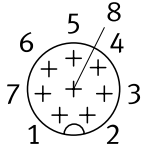
최대 흡입 용적 유량에 대한 작동 압력	0.6 MPa
최대 흡입 용적 유량에 대한 작동 압력	6 bar
최대 흡입 용적 유량에 대한 작동 압력	87 psi
최대 진공	85%
대기를 고려한 최대 흡입 용적 유량	30 l/min
이젝트 펄스가 포함된 정격 작동 압력에서의 급기 시간	0.4 s
정격 작동 압력에서의 소음 레벨	55 dB(A)
정격 작동 압력에서의 소음 레벨	66 dB(A)

전기 데이터

전기 연결부 1, 케이블 출구	각형
전기 연결부 1, 디자인	원형
전기 연결부 1, 연결 기술	M8x1, EN 61076-2-104에 따라 A 코딩됨
전기 연결부 1, 핀/선 수	8
전기 연결부 1, 할당된 극/선	5
전기 연결부 1, 조임 토크	0.2 Nm
입력 전기 연결부, 기능	이젝트 펄스, 전원 공급, 진공 생성
출력 전기 연결부, 기능	디지털 출력
라인 속성	로봇 적합성
케이블 직경	5 mm
케이블 직경 공차	± 1mm
케이블 길이	0.3 m
역극 보호	예
스위칭 상태 디스플레이	LED 황색등
단락 강도	예
작동 전압 범위 DC	21.6 ... 26.4 V
듀티 사이클	100%
최대 출력 전류	100 mA
스위칭 출력	PNP/NPN (전환 가능)
코일 특성값	24 V DC: 1.0 W

데이터 시트

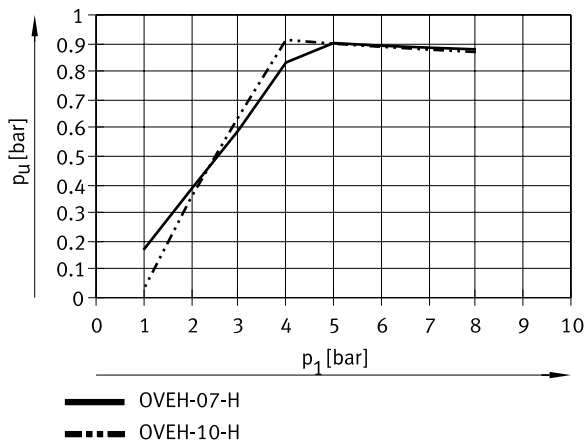
플러그 핀 할당



- [1] 문서화되지 않음
- [2] 문서화되지 않음
- [3] 문서화되지 않음
- [4] 디지털 출력 2개(NPN/PNP, IO-Link® 또는 디스플레이 키를 통해 자유롭게 프로그래밍 가능)
- [5] 공급 전압 +24V DC
- [6] 디지털 스위칭 입력 2개(이젝트 펄스, 꺼짐 = 0V / ,켜짐 = 24V)
- [7] 디지털 스위칭 입력 1개(진공, 꺼짐 = 0V / ,켜짐 = 24V)
- [8] 0V DC

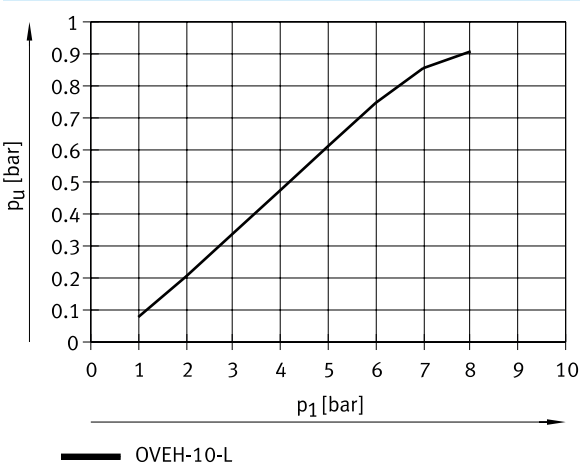
소재

하우징 소재	강화 PA
수집 노즐 소재	POM
제트 노즐 소재	단조 알루미늄 합금
조절 나사 소재	스틸, 강
중공 볼트 소재	단조 알루미늄 합금
나사 소재	스틸, 강
연결 나사 소재	단조 알루미늄 합금, 아노다이징
씰 소재	NBR
필터 소재	POM
소음기 소재	강화 PA, PE
케이블 외피 소재	PVC
케이블 외피 색상	검은색
소재 관련 참고 사항	RoHS 준수
LABS 적합성	VDMA24364-B1/B2-L

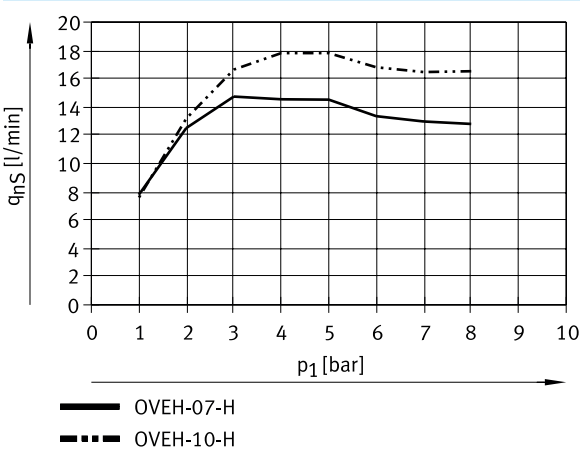
작동 압력 p₁의 함수로서의 진공 p_u(고진공)

데이터 시트

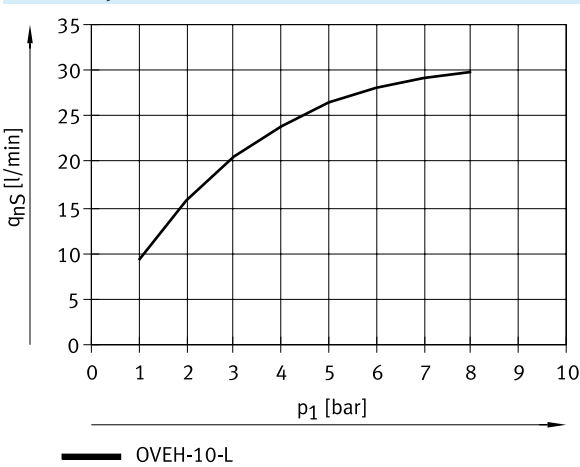
작동 압력 p_1 의 함수로서의 진공 p_u (고흡입 유량)



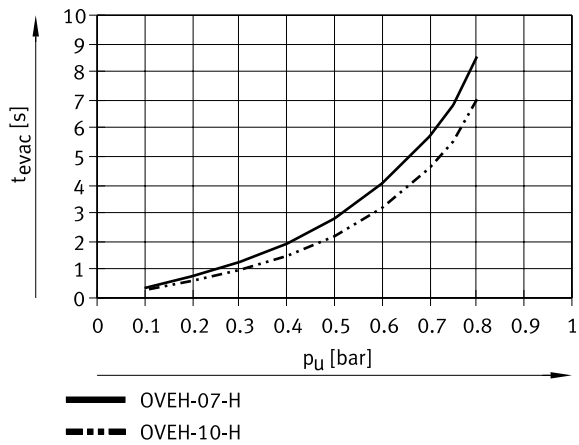
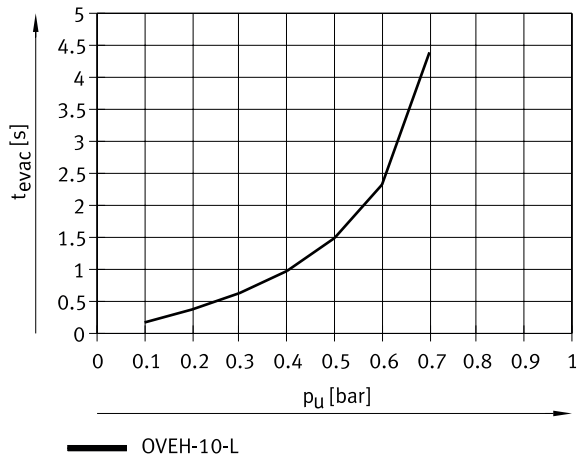
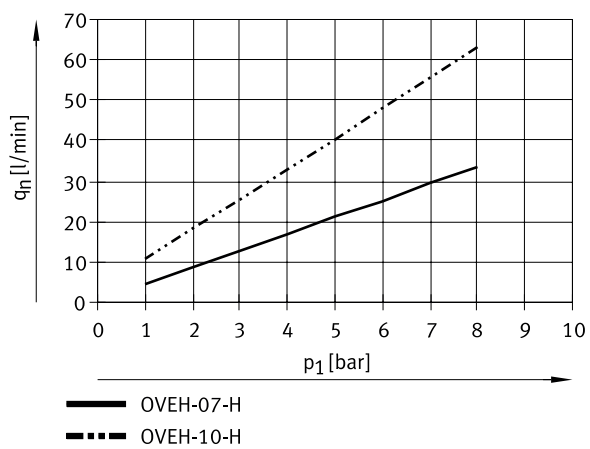
작동 압력 p_1 (고진공)의 함수로서 대기에 대한 흡입량 유량 q_{nS}



작동 압력 p_1 (고흡입량 유량)의 함수로서 대기에 대한 흡입량 유량 q_{nS} (고 흡입량 유량)

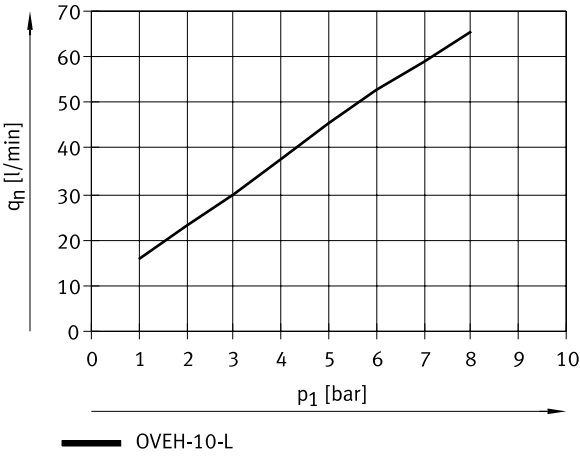


데이터 시트

6bar의 작동 압력에서 볼륨 1l의 진공 p_u 의 함수로서의 배출 시간 t(고진공)6bar의 작동 압력에서 볼륨 1l의 진공 p_u 의 함수로서의 배출 시간 t(고흡입 유량)작동 압력 p_1 의 함수로서의 진공 p_u (고진공)

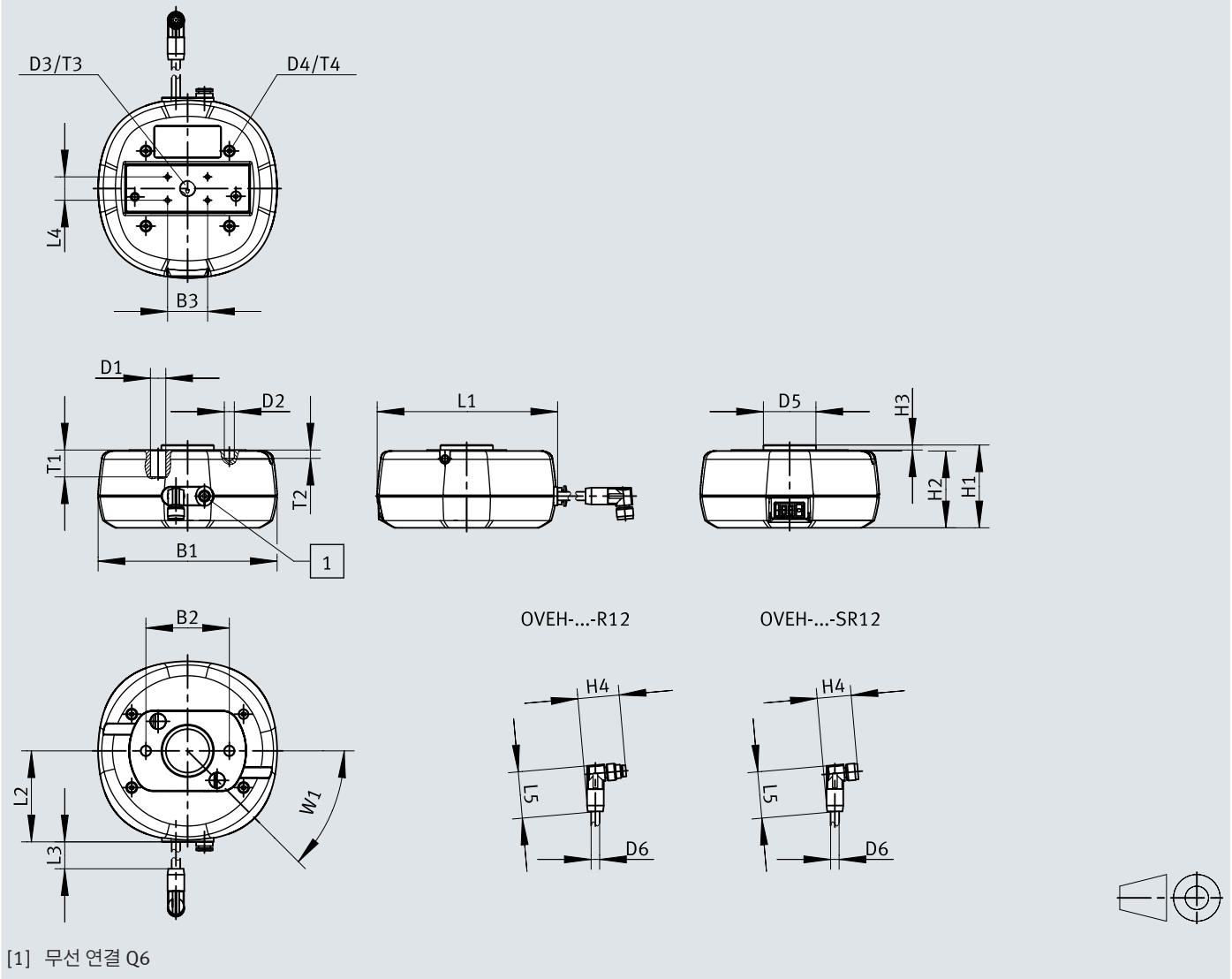
데이터 시트

작동 압력 p1의 함수로서의 진공 pu(고흡입 유량)



치수

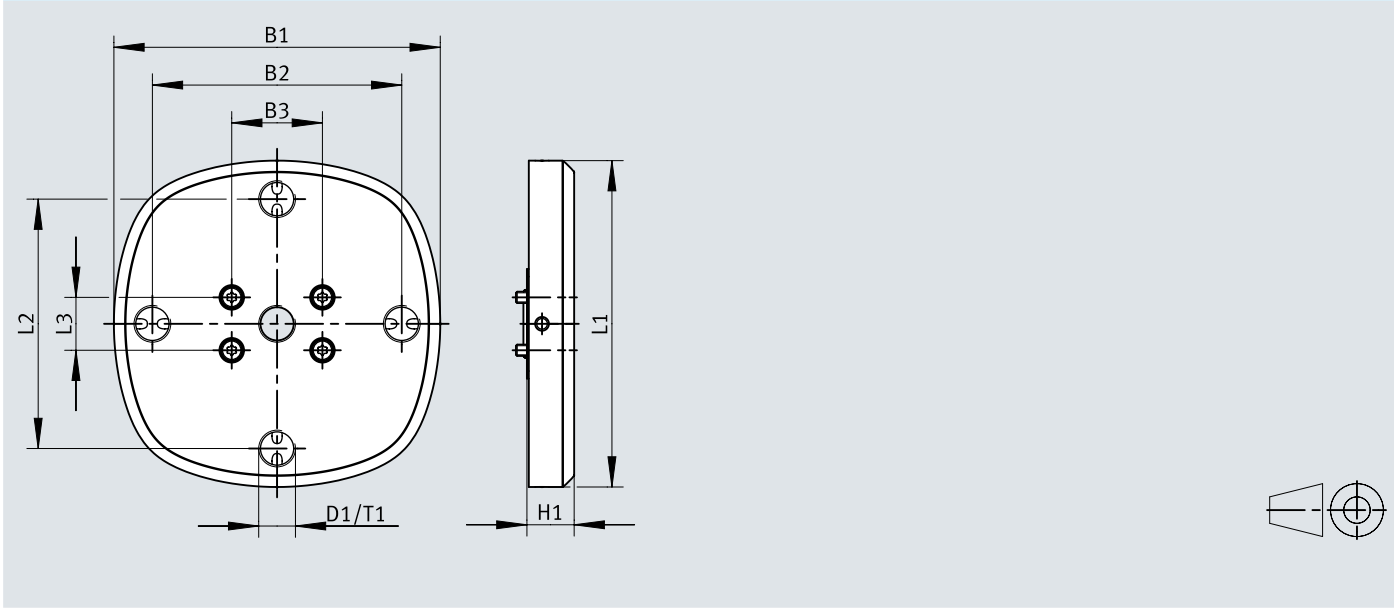
치수 - OVEH

CAD 데이터 다운로드 www.festo.com

	B1	B2 ±0,03	B3 ±0,1	D1 ∅ H12	D2 ∅ H7	D3	D4	D5 ∅ h7	D6 ∅	H1	H2
OVEH-10-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-R12-HRC	107,3	50	24	9,2	6	G1/8	M3	31,5	5,1	49,6	46
OVEH-10-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-SR12-HRC											
OVEH-7-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-R12-HRC											
OVEH-7-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-SR12-HRC											
OVEH-10-L-Q6-G18-UA-C-PNLK-R12-HRC											
OVEH-10-L-Q6-G18-UA-C-PNLK-SR12-HRC											
	H3	H4	L1	L2	L3 ±3	L4 ±0,1	L5	T1	T2	T3	T4
OVEH-10-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-R12-HRC	3	25	108,1	54,5	302,7	14	28	16,1	5	7	7,5
OVEH-10-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-SR12-HRC		20,5									
OVEH-7-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-R12-HRC		25									
OVEH-7-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-SR12-HRC		20,5									
OVEH-10-L-Q6-G18-UA-C-PNLK-R12-HRC		25									
OVEH-10-L-Q6-G18-UA-C-PNLK-SR12-HRC		20,5									

치수

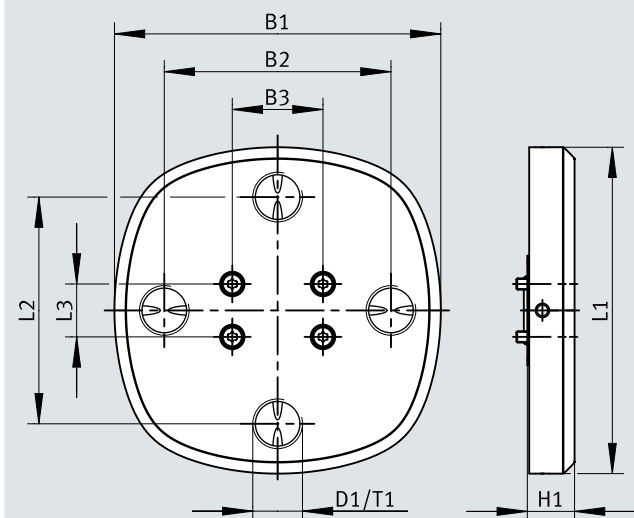
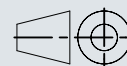
치수 - OAMC-PA-G18-5 CAD 데이터 다운로드 www.festo.com



	B1	B2	B3	D1	H1	L1	L2	L3	T1
OAMC-PA-G18-5	86,4	66	24	G1/8	12,5	86,4	66	14	5,9

치수

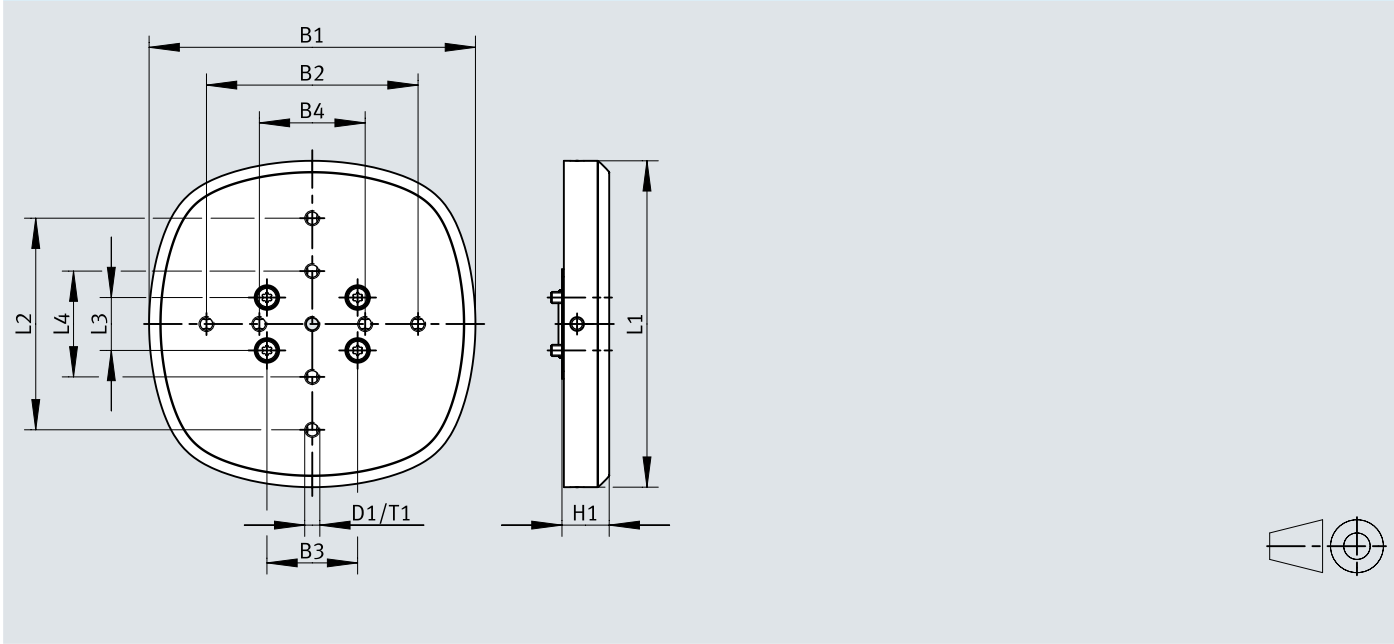
치수 - OAMC-PA-G14-4

CAD 데이터 다운로드 www.festo.com

	B1	B2	B3	D1	H1	L1	L2	L3	T1
OAMC-PA-G14-4	86,4	60	24	G1/4	12,5	86,4	60	14	6,5

치수

치수 - OAMC-PA-M4-9 CAD 데이터 다운로드 www.festo.com



	B1	B2	B3	B4	D1	H1	L1	L2	L3	L4	T1
OAMC-PA-M4-9	86,4	56	24	28	M4	12,5	86,4	56	14	28	6

주문 정보

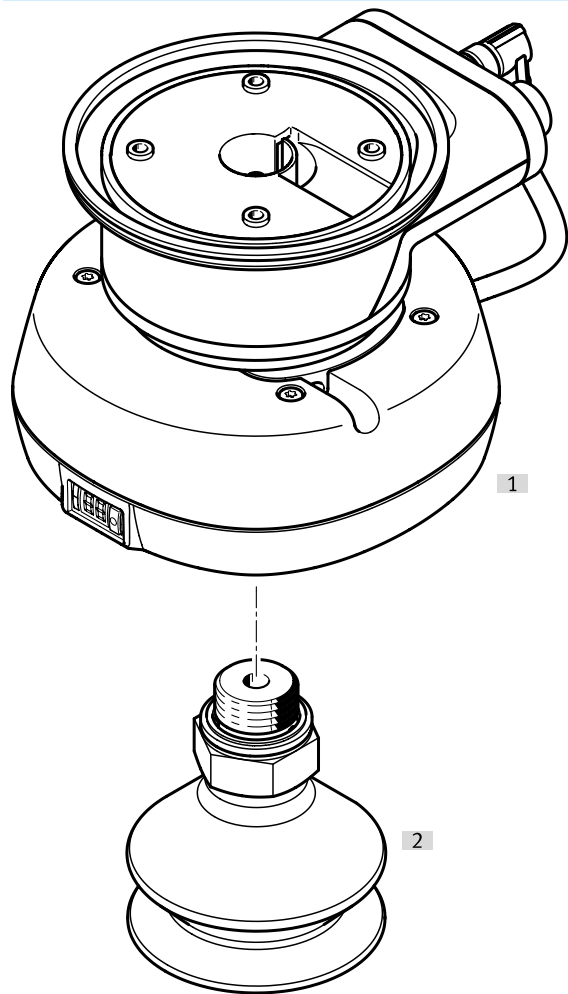
주문 정보



이젝터 특성	라발 노즐의 공칭 폭	전기 연결부 1, 연결 방식	제품 무게	부품 번호	타입
높은 흡입 용적 유량, 기본	0.95 mm	소켓이 포함된 케이블	415 g	8205194	OVEH-10-L-Q6-G18-UA-C-PNLK-SR12-HRC
		플러그가 있는 케이블		8205193	OVEH-10-L-Q6-G18-UA-C-PNLK-R12-HRC
높은 진공압, 기본	0.7 mm	소켓이 포함된 케이블		8205192	OVEH-7-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-SR12-HRC
		플러그가 있는 케이블		8205191	OVEH-7-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-R12-HRC
	0.95 mm	소켓이 포함된 케이블		8205190	OVEH-10-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-SR12-HRC
		플러그가 있는 케이블		8205189	OVEH-10-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-R12-HRC

액세서리 개요

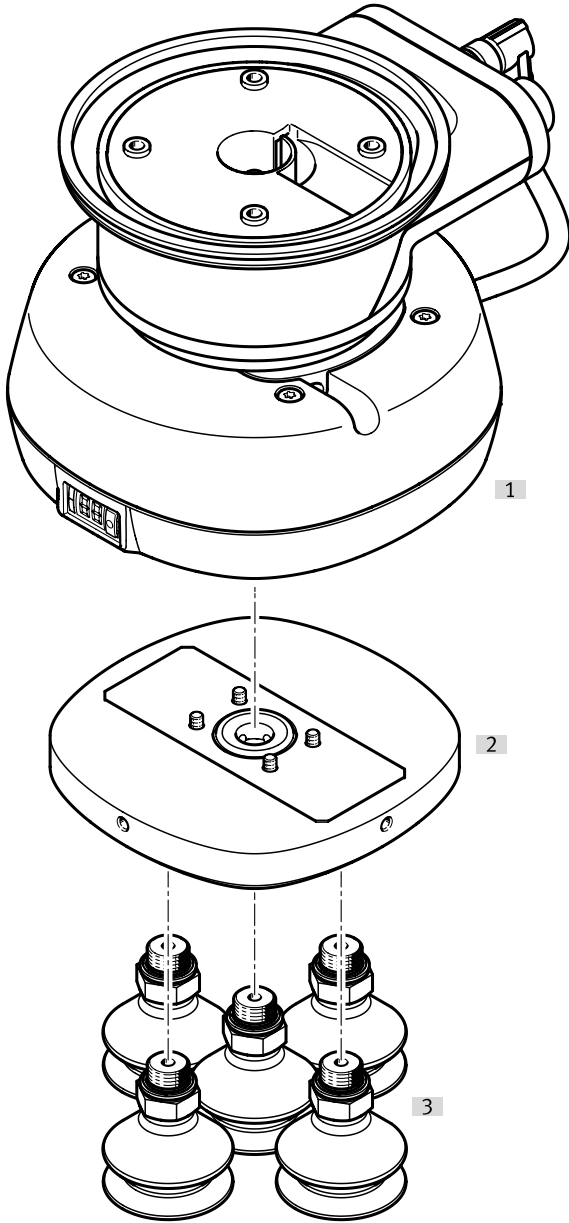
어댑터 플레이트가 없는 OVEH(1개 커넥터 내장 흡착컵 포함)



액세서리		→ 페이지/인터넷
타입/주문 코드	설명	
[1] OVEH		☞ oveh
[2] 진공 흡착컵 VAS, VASB, OGVN	흡입 컵 크기 15; 20; 30; 35	20
[3] 진공 안전 밸브 ISV	옵션, 그림 없음	20
[4] 이중 니플 NPFC	내부 나사산이있는 진공 흡착 컵 OGVN-...-F의 경우 옵션, 그림 없음	20

액세서리 개요

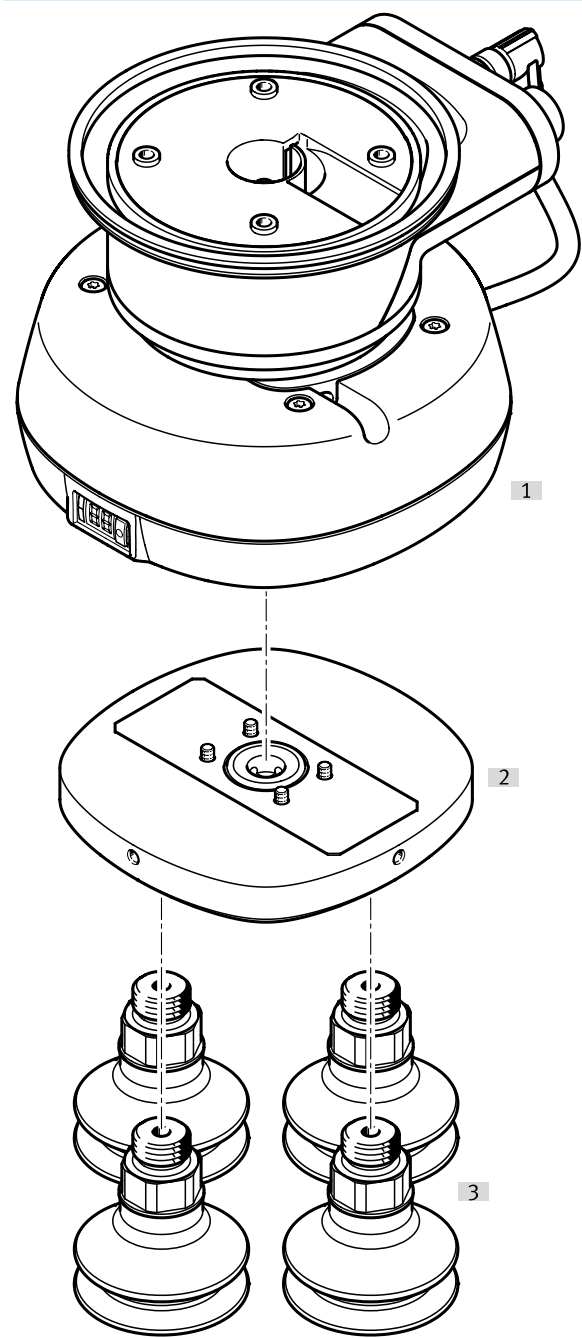
어댑터 플레이트 OAMC-PA-G18-5(커넥터 내장 흡착컵 5개)가 있는 OVEH



액세서리		→ 페이지/인터넷
타입/주문 코드	설명	
[1] OVEH		oveh
[2] 어댑터 플레이트 OAMC-PA-G18-5	흡입 컵 크기 15; 20; 30; 35	20
[3] 진공 흡착컵 VAS, VASB, OGVN	흡입 컵 크기 15; 20; 30; 35	20
[4] 진공 안전 밸브 ISV	옵션, 그림 없음	20
[5] 이중 니플 NPFC	내부 나사산이있는 진공 흡착 컵 OGVN-...-F의 경우 옵션, 그림 없음	20

액세서리 개요

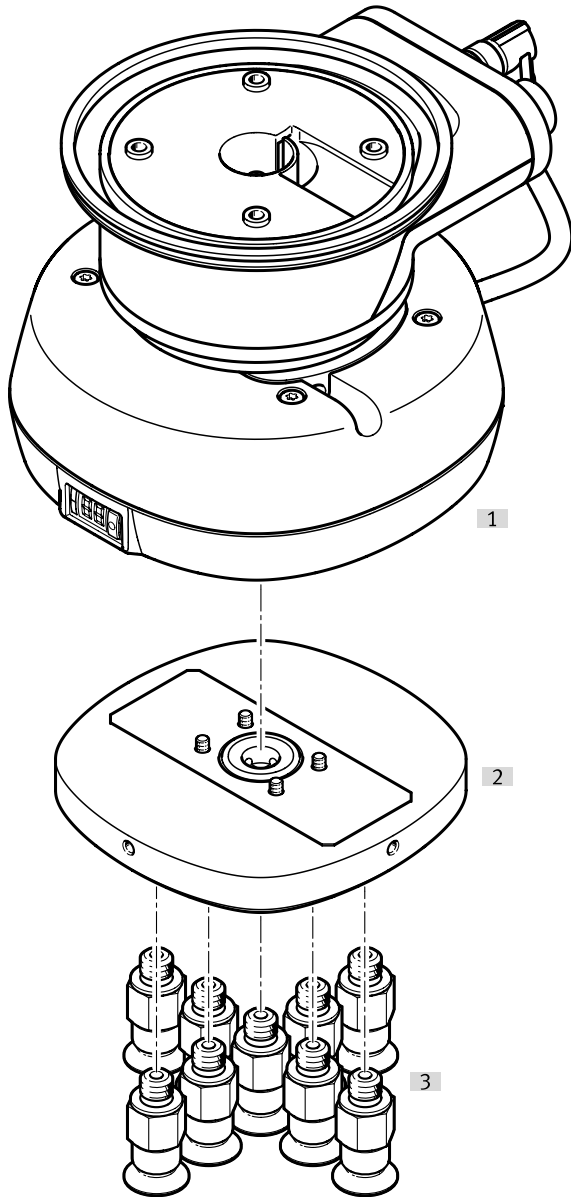
어댑터 플레이트 OAMC-PA-G14-4(커넥터 내장 흡착컵 4개)가 있는 OVEH



액세서리		→ 페이지/인터넷
타입/주문 코드	설명	
[1] OVEH		☞ oveh
[2] 어댑터 플레이트 OAMC-PA-G14-4	흡입 컵 크기 15; 20; 30; 35	20
[3] 진공 흡착컵 VAS, VASB, OGVN, OGVM	흡입 컵 크기 20; 30; 35; 40	20
[4] 진공 안전 밸브 ISV	옵션, 그림 없음	20
[5] 이중 니플 NPFC	내부 나사산이있는 진공 흡착 컵 OGVN-...-F의 경우 옵션, 그림 없음	20

액세서리 개요

어댑터 플레이트 OAMC-PA-M4-9(커넥터 내장 흡착컵 9개)가 있는 OVEH



액세서리		→ 페이지/인터넷
타입/주문 코드	설명	
[1] OVEH		oveh
[2] 어댑터 플레이트 OAMC-PA-M4-9	흡입 컵 크기 15; 20; 30; 35	20
[3] 진공 흡착컵 ESS	흡입 컵 크기 10; 15	21
[4] 진공 안전 밸브 ISV	옵션, 그림 없음	21

액세서리

어댑터 플레이트 OAMC



흡착컵 고정	흡입 컵 부착물, 수량	플레이트 소재	제품 무게	부품 번호	타입
암나사 G1/8	5	단조 알루미늄 합금, 아노다이징	215 g	8205195	OAMC-PA-G18-5
암나사 G1/4	4			8205196	OAMC-PA-G14-4
암나사 M4	9			8205197	OAMC-PA-M4-9

어댑터 플레이트가 없는 액세서리 ¹⁾

시리즈	타입 코드	흡착컵 직경	흡착컵 소재	제품 무게	부품 번호	타입
진공 흡입관	VAS	15 mm	PUR	11 g	1396087	VAS-15-1/8-PUR-B
			VMQ(실리콘)	4 g	1376604	VAS-15-1/8-SI-B
		30 mm	PUR	12 g	1396090	VAS-30-1/8-PUR-B
			VMQ(실리콘)	5 g	1377752	VAS-30-1/8-SI-B
진공 흡착컵, 벨로즈	VASB	15 mm	PUR	11 g	1395671	VASB-15-1/8-PUR-B
			VMQ(실리콘)	4 g	1377689	VASB-15-1/8-SI-B
		30 mm	PUR	14 g	1395690	VASB-30-1/8-PUR-B
			VMQ(실리콘)	7 g	1377637	VASB-30-1/8-SI-B
진공 안전 밸브	ISV			9 g	8217204	ISV-1/8-F1A
피팅	NPFC			10 g	8133311	NPFC-D-2G18-M-F1A
진공 흡입기	OGVN	20 mm	PUR	1.1 g	8204816	OGVN-20-A-U-G18
		35 mm		5.1 g	8204818	OGVN-35-A-U-G18-F
		52 mm		14.2 g	8204832	OGVN-52-A-U-G18-F

1) 이중 니플 NPFC: 암나사가 있는 진공 흡착컵 OGVN-...-F용

어댑터 플레이트 OAMC-PA-G18-5이 있는 액세서리 (5 흡착컵 연결부, 흡착컵당 최대 직경 = 30 mm) ¹⁾

시리즈	타입 코드	흡착컵 직경	흡착컵 소재	제품 무게	부품 번호	타입
진공 흡입관	VAS	15 mm	PUR	11 g	1396087	VAS-15-1/8-PUR-B
			VMQ(실리콘)	4 g	1376604	VAS-15-1/8-SI-B
		30 mm	PUR	12 g	1396090	VAS-30-1/8-PUR-B
			VMQ(실리콘)	5 g	1377752	VAS-30-1/8-SI-B
진공 흡착컵, 벨로즈	VASB	15 mm	PUR	11 g	1395671	VASB-15-1/8-PUR-B
			VMQ(실리콘)	4 g	1377689	VASB-15-1/8-SI-B
		30 mm	PUR	14 g	1395690	VASB-30-1/8-PUR-B
			VMQ(실리콘)	7 g	1377637	VASB-30-1/8-SI-B
진공 안전 밸브	ISV			9 g	8217204	ISV-1/8-F1A
피팅	NPFC			10 g	8133311	NPFC-D-2G18-M-F1A
진공 흡입기	OGVN	20 mm	PUR	1.1 g	8204816	OGVN-20-A-U-G18
		35 mm		5.1 g	8204818	OGVN-35-A-U-G18-F

1) 이중 니플 NPFC: 암나사가 있는 진공 흡착컵 OGVN-...-F용

어댑터 플레이트 OAMC-PA-G14-4이 있는 액세서리 (4 흡착컵 연결부, 흡착컵당 최대 직경 = 40 mm) ¹⁾

시리즈	타입 코드	흡착컵 직경	흡착컵 소재	제품 무게	부품 번호	타입	
진공 흡입관	VAS	40 mm	PUR	26 g	1396092	VAS-40-1/4-PUR-B	
			VMQ(실리콘)	14 g	1379454	VAS-40-1/4-SI-B	
진공 흡착컵, 벨로즈	VASB		PUR	30 g	1395691	VASB-40-1/4-PUR-B	
			VMQ(실리콘)	18 g	1372910	VASB-40-1/4-SI-B	
진공 안전 밸브	ISV			16 g	8217205	ISV-1/4-F1A	
피팅	NPFC			17.2 g	8030272	NPFC-D-2G14-M	
진공 흡입관	OGVM	20 mm	NBR	6 g	8073847	OGVM-20-G-N-G14F	
				12 g	8073834	OGVM-20-A-N-G14F	
		30 mm		7 g	8073848	OGVM-30-G-N-G14F	
				8 g	8073816	OGVM-30-S-N-G14F	
				15 g	8073835	OGVM-30-A-N-G14F	
		40 mm		10 g	8073817	OGVM-40-S-N-G14F	
				17 g	8073836	OGVM-40-A-N-G14F	
				진공 흡입기	OGVN	35 mm	PUR

1) 이중 니플 NPFC: 암나사가 있는 진공 흡착컵 OGVM-...-F용

액세서리

어댑터 플레이트 OAMC-PA-M4-90이 있는 액세서리(9개 흡착컵 연결부, 흡착컵당 최대 직경 = 10mm)

시리즈	타입 코드	흡착컵 직경	흡착컵 소재	제품 무게	부품 번호	타입
진공 흡입관	ESS	10 mm	FPM	1.5 g	189287	ESS-10-SF
					189288	ESS-10-SNA
			189284		ESS-10-SN	
			NBR	1.6 g	189398	ESS-10-CN
				1.8 g	189374	ESS-10-BN
				PUR	1.5 g	189285
			1.8 g		189375	ESS-10-BU
			VMQ(실리콘)	1.5 g	189286	ESS-10-SS
				1.6 g	189399	ESS-10-CS
				1.8 g	189376	ESS-10-BS
		15 mm	FPM	1.9 g	189337	ESS-15-EF
					189292	ESS-15-SF
			NBR		189289	ESS-15-SN
					189334	ESS-15-EN
					189293	ESS-15-SNA
			PUR		189290	ESS-15-SU
					189335	ESS-15-EU
			VMQ(실리콘)		189291	ESS-15-SS
					189336	ESS-15-ES
진공 안전 밸브	ISV			1.5 g	545996	ISV-M4