

애질런트 로터리 베인 펌프

- 2-3 특징 및 이점
- 4-5 일반 응용
- 6-19 펌프 모델
- 20 액세서리
- 21 HS 시리즈 펌프 특징 및 이점
- 22-25 HS 시리즈 펌프 모델
- 26-27 MS 40+ 펌프 특징 및 이점
- 28-29 MS 40+ 펌프 모델



Agilent Technologies

가장 까다로운 산업 및 과학 응용을 처리할 수 있는 신뢰할 만한 펌프 라인

- 매우 간단하고 신뢰성 높은 설계 덕분에, 로터리 베인 펌프는 이들 분야에서 탁월한 진공 성능을 발휘하는 것으로 인정 받았습니다. 애질런트의 품질 및 제조 표준으로 DS 로터리 베인 펌프는 경질 가스, 저소음, 최소 오일 역류 및 긴 작동 수명에 대한 높은 펌핑 안정성을 제공합니다.
- 애질런트의 DS 로터리 베인 펌프는 CE 및 RoHS 요건을 준수하며, 모든 펌프는 UL 및 CSA 인증을 받았습니다. 세계적 수준을 자랑하는 애질런트의 기술 지원 조직은 DS 로터리 베인 펌프가 다양한 응용 분야에 적합하고 비용 효율성을 성취할 수 있도록 합니다.



역흡입 방지 밸브 및 배기 장치

- 이 밸브는 중지 또는 유류 상태가 되어야 할 펌프를 분리
- 펌프가 꺼져 있거나 정전 상태에서 진공 시스템의 부적절한 배기 및 오일 오염 방지



새로운 MS 40+ 싱글 스테이지 로터리 베인 펌프

- 가장 작은 뜻프린트로 높은 펌핑 속도 성취
- 검증된 인버터 기술
- 질량 분석과 전자 현미경에 사용하기 적합함
- 가장 낮은 노이즈, 가장 높은 처리량



친환경 기술을 갖춘 HS 시리즈 "스마트" 펌프

- Varian(현 애질런트)에서 2004년에 진정한 "스마트" 기능을 갖춘 최초의 로터리 베인 펌프 출시
- 혁신적인 주파수 인버터 기술로 일관된 최적의 성능 발휘
- 세계 어디에서든 사용 가능한 전압 및 주파수 조건 포함
- 감소된 전력 요구량과 낮은 시작 전류 덕분에 친환경적 조건 지원 가능



강제 오일 순환

- 전용 오일 순환 기어 펌프는 전체 진공 작동 범위에 걸쳐 대기압으로부터 효율적이고 믿을 수 있는 펌프 윤활 작용 보장



빌트인 오일 쉴드

- 이 기능은 펌프 배기 부분의 유증기를 최소화
- 장기간의 작동 중 오일 소모를 획기적으로 감소
- 대기 오염 감소로 환경에 대한 영향 제한

로터리 베인 펌프

비
법
령
과
정



듀얼 스테이지 펌프

DS 시리즈: 듀얼 스테이지 설계를 통해 다음과 같은 특징 제공:

- 낮은 10^{-3} mbar 작동
- 낮은 작동 온도
- 저압에서의 최소 역류
- 낮은 10^{-2} mbar 구간에서 훌륭한 펌핑 효율성 및 가스 밸러스트



전 세계에서 사용 가능한 모터

- 펌프 모터는 단상 또는 삼상으로 이용 가능하며, 전 세계의 모든 전압과 주파수에서 사용하기 적합함
- 작동 전압을 쉽게 선택 가능하여 유연성 향상, 쉬운 계획 및 인벤토리 감소



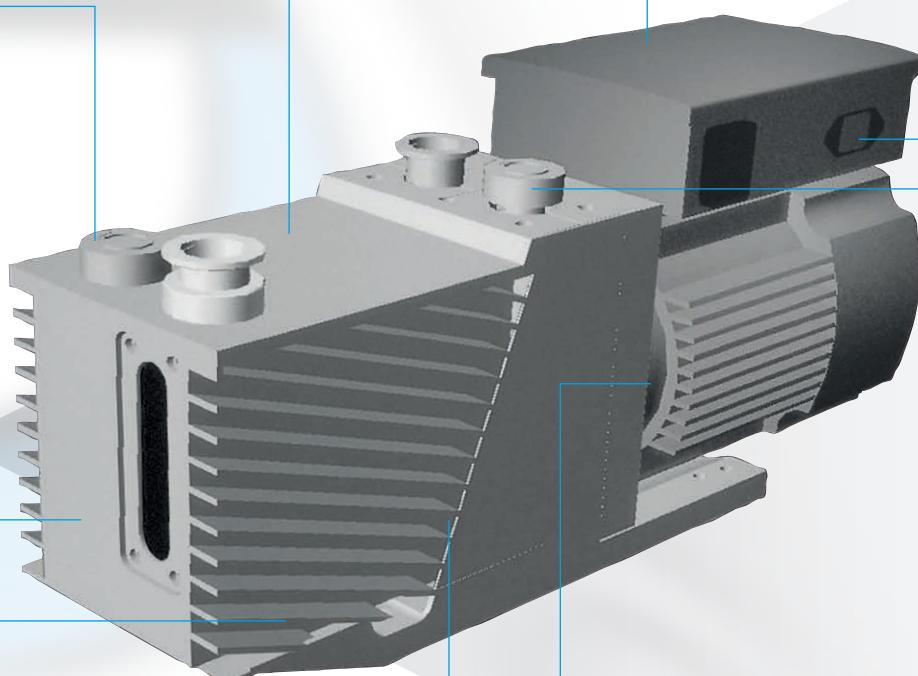
소켓형 IEC320

- 표준 전원 케이블 사용 가능
- 상자를 열고 모터를 연결해야 할 필요 없음



가스 밸러스트 밸브

- 이 밸브를 열면 건조한 공기가 펌프의 두 번째 스테이지로 주입됨
- 이러한 작동은 모듈의 온도를 높여 가스 방출을 촉진하고 수증기 또는 여타 응출 가능 가스를 오일로부터 제거



펌프 모듈의 얼라인먼트 핀

- 펌프 모듈 구성 요소는 빌트인 얼라인먼트 핀에 의해 조립 및 배치됨
- 이는 조립 및 유지보수 절차를 가속화하고 모든 오차를 방지함



강제 환기

모터와 펌프 사이의 냉각 팬:

- 펌프 작동 온도 감소
- 오일 증기 분압 감소
- 오일 역류와 진공 시스템 오염 최소화

애질런트 로터리 베인 펌프의 일반 응용



ICP-MS. 사진 제공: Agilent Scientific Instruments.



분석 기기 및 질량 분석기

로터리 베인 펌프는 GC-MS, LC-MS, ICP-MS 및 MALDI-TOF 기기에서 가장 흔하게 쓰이는 primary 진공 펌프입니다.

GC-MS 기기에는 일반적으로 가장 작은 애질런트 펌프인 DS42를 사용하는데, 이 펌프는 시스템을 러핑하고 고진공 터보 펌프 또는 확산 펌프의 보조 펌프로 사용됩니다.

LC-MS와 ICP-MS 기기에는 시료 주입/시스템 인터페이스에 일반적으로 DS402 또는 DS602와 같은 중간 용량의 펌프를 사용하고, 시스템 터보 펌프를 지원하기 위해서는 더 작은 펌프를 사용합니다.

MALDI-TOF 기기에는 시스템 사이즈에 따라, 러핑 또는 인터페이스 펌프로 DS102부터 DS602를 사용합니다.

요즘에는 LC-MS 및 ICP-MS와 같은 고급 기기에서 HS 452, HS 652 및 MS 40+의 장점을 활용할 수 있습니다.

- 큰 펌핑 용량
- 범용 전압 및 주파수 덕분에 전 세계 어디에서든 일관된 성능 발휘
- 단상
- 낮은 전력 요구량 및 시작 전류
- 원격 제어 및 진단
- 조절 가능한 성능, 낮은 노이즈
- 친환경 기술

전자 현미경

사용자들은 일반적으로 DS202 및 DS302와 같은 소형 펌프를 시스템 러핑용 드라이 펌프 및 고진공 터보 또는 확산 펌프와 비교하면서 사용하고 있습니다. 응결 가능 증기.

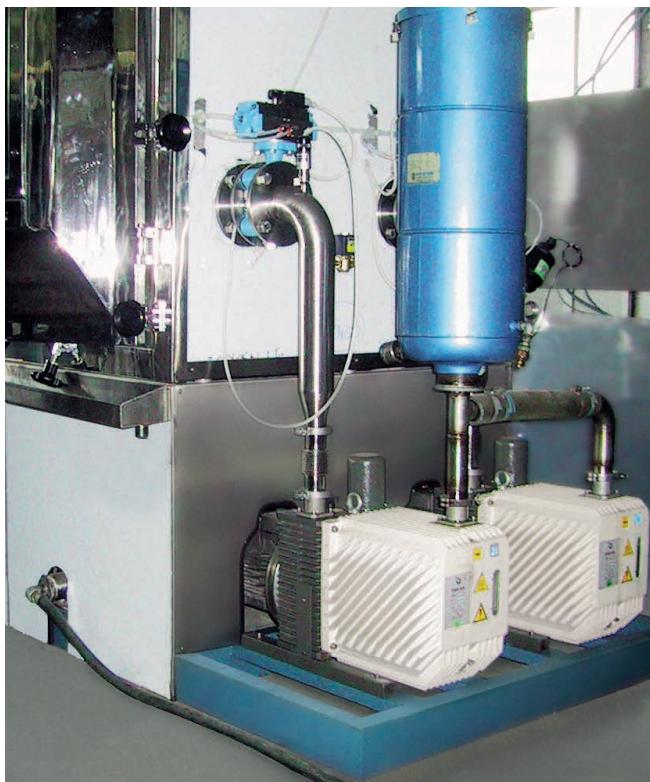
누출 감지

DS102, DS202, DS302 범위 내의 펌프는 일반적으로 헬륨 질량 분석기의 터보 펌프 또는 확산 펌프의 보조 펌프로 사용됩니다.

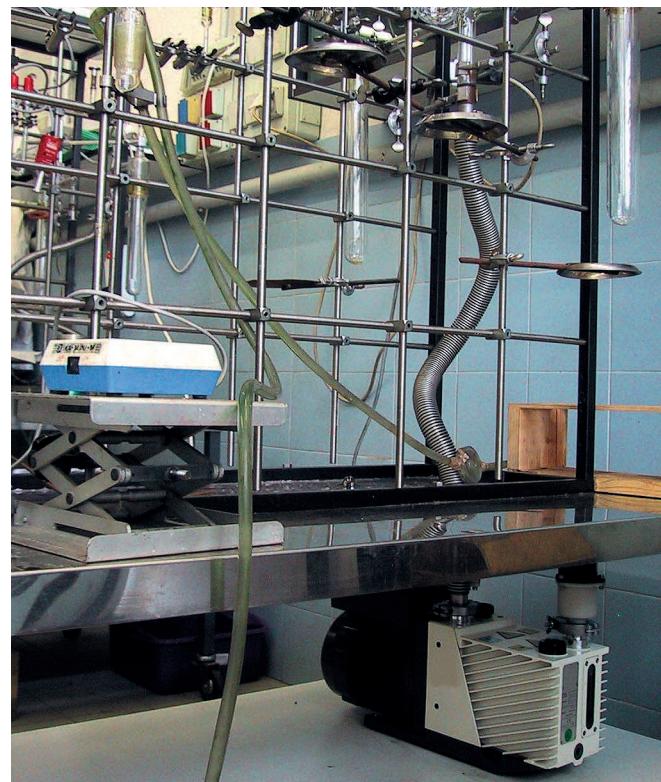
러핑 펌프는 보통 최대 DS402/DS602 수준까지 더 크고 여전히 누출 검출기 자체에 설치될 수 있지만, 고처리량 누출 감지 시스템의 펌핑 다운에는 더 큰 펌프가 사용될 수 있습니다.

로터리 베인 펌프

표준
판권



동결 건조 장비



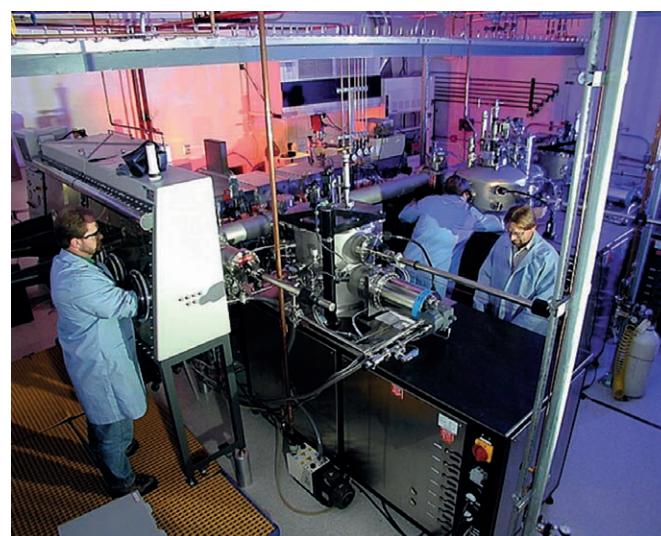
증류 장치. 사진 제공: 이탈리아 토론토 대학교

산업용 Vacuum 공정

진공 코팅, 야금 진공 로(furnace), 램프 및 TV튜브 제조, 살균기, 동결 건조기, 글러브 박스(Glove box), 고속 원심분리기 및 플라이휠(에너지 저장용) 등은 듀얼 스테이지 로터리 베인 펌프의 주요한 산업적 응용을 대표합니다. 첫 4개의 응용 분야에서 로터리 펌프는 러핑 및 고진공 터보 또는 확산 펌프의 보조 펌프로 사용되며, 기타 분야에서 로터리 펌프는 일반적으로 시스템 내의 유일한 진공 펌프입니다.

고 에너지 물리학 및 연구 실험실

이 분야에서 로터리 베인 펌프는 주로 터보 펌프와 조합하여 사용됩니다. 이 조합은 일반적으로 고진공 실험 챔버의 러핑 및 펌핑이나 초고진공 시스템 내 이온 펌프의 가동에 사용됩니다.



OLED-실험실. 사진 제공: PNNL.

애질런트 로터리 베인 펌프 모델

		DS 40M	DS 102	DS 202
Free air displacement	60Hz L/min(cfm) 50Hz L/min(m ³ /h)	36 (1.27) 43 (2.58)	114 (4) 95 (5.7)	192 (6.8) 160 (9.6)
펌프 속도*	60Hz(cfm) 50Hz(m ³ /h)	1.27 1.8	3.5 5	5.8 8.3
최종 분압*(mbar)		–	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴
최종 총 압력*(mbar)		6.7 x 10 ⁻³	2 x 10 ⁻³	2 x 10 ⁻³
가스 밸러스트 이용 시 최종 총 압력*(mbar)		–	2 x 10 ⁻²	2 x 10 ⁻²
수증기 내성(mbar)		–	15	15
수증기 용량(g/h)		–	60	100
최소/최대 오일 용량(L)		0.37(최대)	0.2/0.5	0.2/0.6
모터 정격 1ph	60Hz(kW) 50Hz(kW)	0.1 0.1	0.45 0.38	0.45 0.38
모터 정격 3ph	60Hz(kW) 50Hz(kW)			
명목 회전 속도	60Hz(rpm) 50Hz(rpm)	3300 2600	1800 1500	1800 1500
무게 kg(lbs)		9.3 (20.5)	22 (48)	25 (55)
주입구 플랜지		16KF DN	25KF DN	25KF DN
배출구 플랜지		16KF DN	25KF DN	25KF DN

* PNEUROP 6602에 따름



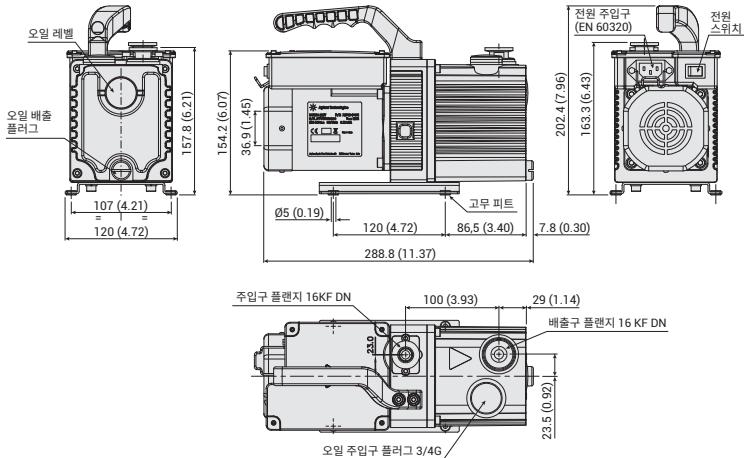
로터리 베인 펌프

DS 302	DS 402	DS 602	HS 452	HS 652	MS 40+
285 (10) 237 (14.2)	410 (14.5) 342 (20.5)	605 (21.4) 504 (30.2)	456 (16.1) 456 (27.3)	672 (23.8) 672 (40.3)	828 (29.2) 828 (49.7)
8.2 11.6	12.3 17.4	17.6 25	13 22	19 32	23.5 40
10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	N/A
2 x 10 ⁻³	2 x 10 ⁻³	2 x 10 ⁻³	2 x 10 ⁻³	2 x 10 ⁻³	5 x 10 ⁻²
2 x 10 ⁻²	1 x 10 ⁻²	1 x 10 ⁻²	1 x 10 ⁻²	1 x 10 ⁻²	N/A 가스 밸러스트 포트 없음
20	30	30	30	30	N/A 가스 밸러스트 포트 없음
160	350	550	350	550	N/A 가스 밸러스트 포트 없음
0.25/0.6	0.5/1	0.5/1	0.5/1	0.5/1	1
0.45 0.38	0.90 0.75	0.90 0.75			
	0.90 0.75	0.90 0.75	0.50	0.50	0.75
1800 1500	1800 1500	1800 1500	2000	2000	1450
25 (55)	35 (77)	35 (77)	33 (73)	33 (73)	33 (73)
25KF DN	25KF DN	25KF DN	25KF DN	25KF DN	25KF DN - 40KF DN
25KF DN	25KF DN	25KF DN	25KF DN	25KF DN	25KF DN



애질런트 로터리 베인 펌프 모델

▶ Agilent DS 40M



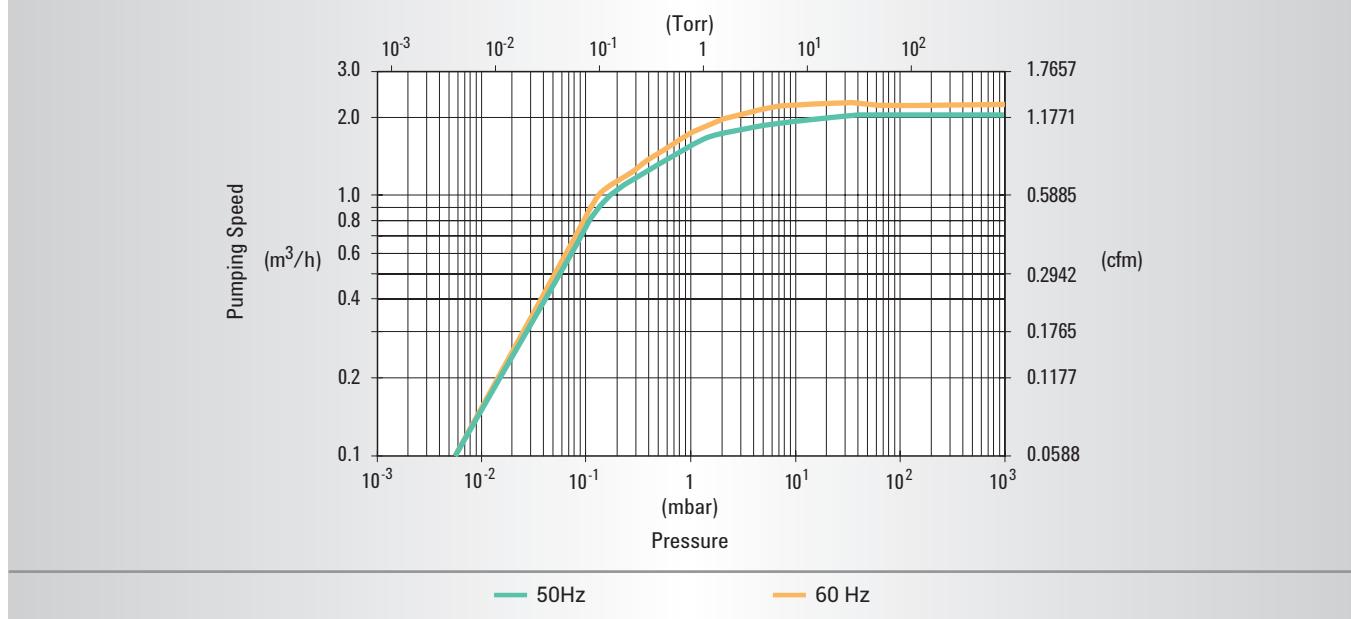
규격: mm(인치)

기술 사양

Free air displacement	60Hz: 36L/min(1.27cfm)	50Hz: 43L/min(2.58m ³ /h)
펌핑 속도*	60Hz: 1.27cfm	50Hz: 1.8m ³ /h
최종 분압*	—	—
최종 총 압력*	6.7 x 10 ⁻³ mbar	—
가스 밸러스트 이용 시 최종 총 압력*	—	—
노이즈 레벨	60Hz: 46dB(A)	50Hz: 45dB(A)
최대 오일 용량	0.37L	—
모터 정격 1ph	60Hz: 0.1kW	50Hz: 0.1kW
명목 회전 속도	60Hz: 3300rpm	50Hz: 2600rpm
무게	9.3kg(20.5lbs)	—
주입구 플랜지	16KF DN	—
배출구 플랜지	16KF DN	—

* PNEUROP 6602에 따름

DS 40M - 펌핑 속도 곡선



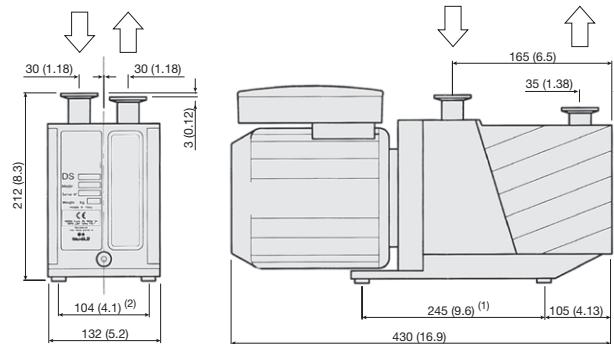
주문 정보

듀얼 스테이지 로터리 베인 펌프	부품 번호
DS 40M 100-120 Vac - 50/60Hz	X3703-64000
DS 40M 200-240 Vac - 50/60Hz	X3703-64001

오일 및 액세서리	부품 번호
Rotary vane fluid, AVF 20S type, 0.5 liter	X3703-64006
DS 40M oil mist trap 3/4 G	X3703-64003
DS 40M oil mist trap cartdrige (pkg. of 2)	X3703-64004
DS 40M maintenance kit	X3703-64005
DS 40M oil drain extension	X3703-64007
NW 16 centering ring viton	KC16AV
NW 16 aluminum clamp	KQ16AWP

애질런트 로터리 베인 펌프 모델

▶ Agilent DS 102



대체 장착 구멍도 이용 가능합니다.
(1) = 226 (8.9) 및 (2) = 98 (3.8), 구멍 Ø = 7 (0.3)

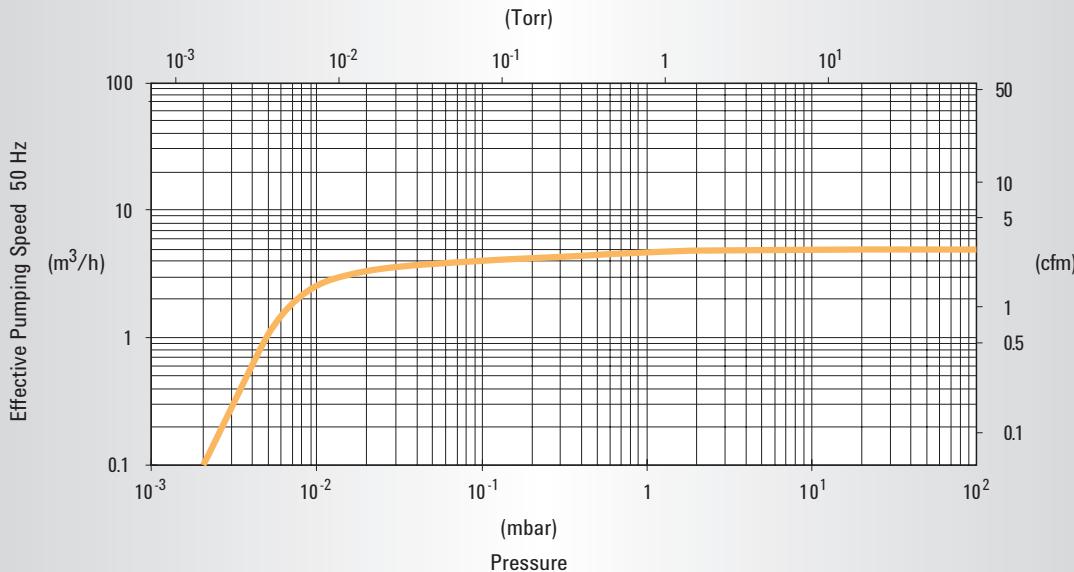
규격: mm(인치)

기술 사양

Free air displacement	60Hz: 114L/min(4cfm)	50Hz: 95L/min(5.7m ³ /h)
펌핑 속도*	60Hz: 3.5cfm	50Hz: 5 m ³ /h
최종 분압*	10 ⁻⁴ mbar	
최종 총 압력*	2 x 10 ⁻³ mbar	
가스 밸러스트 이용 시 최종 총 압력*	2 x 10 ⁻² mbar	
수증기 내성	15mbar	
수증기 용량	60g/h	
최소/최대 오일 용량	0.2/0.5L	
모터 정격 1ph	60Hz: 0.55 kW	50Hz: 0.45 kW
명목 회전 속도	60Hz: 1800rpm	50Hz: 1500rpm
무게	22kg(48lbs)	
주입구 플랜지	25KF DN	
배출구 플랜지	25KF DN	

*PNEUROP 6602에 따름

DS 102 - 펌핑 속도 곡선



주문 정보

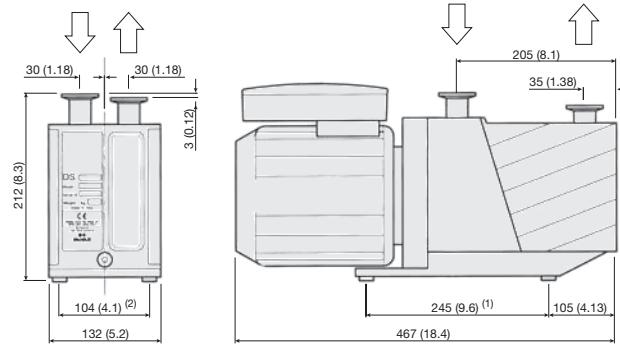
듀얼 스테이지 로터리 베인 펌프	부품 번호
DS 102 with 1 phase worldwide motor*	9499315
* 단상 모터 (100 ~ 120 / 200 ~ 230) V ±10%, 50/60Hz.	
모든 모터는 CE 및 UL/CSA 표준을 준수합니다.	
부수적 유지보수 키트	부품 번호
Contains all the valves, O-rings and seals to refurbish the pump to vacuum integrity	9499370
주요 유지보수 키트	부품 번호
Includes all the items of the minor kit plus the vanes	9499380

오일 및 액세서리	부품 번호
Rotary vane fluid, DS19 type, 1 liter	9499390
Rotary vane fluid, DS19 type, 1 liter (USA)*	K7516301
Rotary vane fluid, DS19 type, 1 gallon (USA)	K7516302
Oil mist eliminator	9499395
Oil mist replacement cartridge (pkg. of 2)	9499394
NW 25 oil exhaust filter	9499392
NW 25 oil exhaust replacement cartridge	9499342
Oil return kit	9499376
Oil drain extension	9499375
European plug power cable 2 meters 1 ph	9499396
USA plug power cable 2 meters 1 ph	9499397
UK plug power cable 2 meters 1 ph	9499398
NW 25 centering ring Viton	KC25AV
NW 25 aluminum clamp	KQ25AWP

* 이 펌프들이 누출 검출기 응용에 사용될 경우, Rotary Vane Fluid (Elite-Z mechanical, P/N 695409005)의 사용을 권장하며, 이는 이 제품이 더 낮은 증기압을 갖추고 있기 때문입니다.

애질런트 로터리 베인 펌프 모델

▶ Agilent DS 202



대체 장착 구멍도 이용 가능합니다.
(1) = 226 (8.9) 및 (2) = 98 (3.8), 구멍 Ø = 7 (0.3)

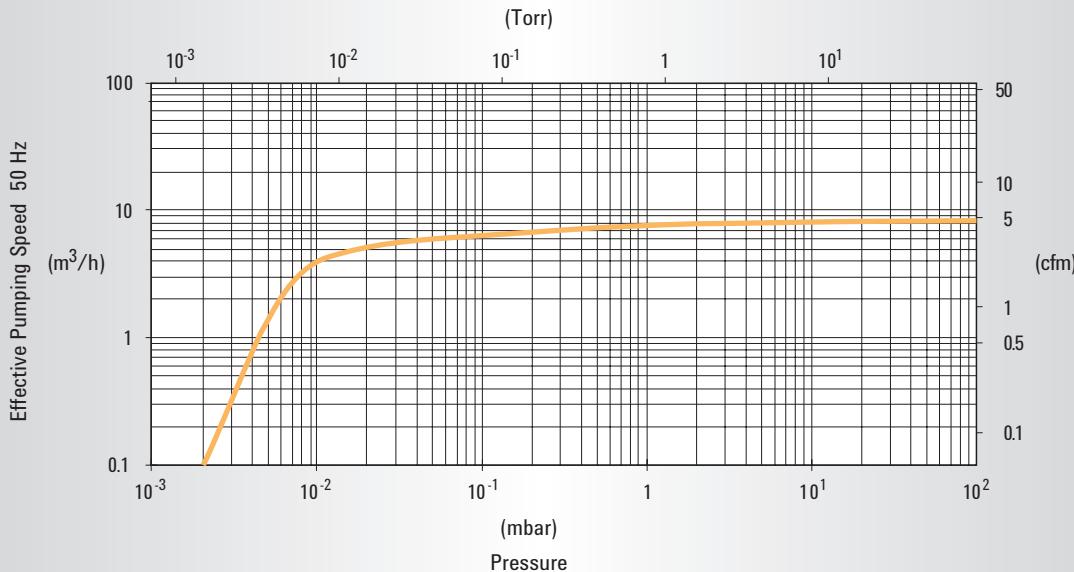
규격: mm(인치)

기술 사양

Free air displacement	60Hz: 192L/min(6.8cfm)	50Hz: 160L/min(9.6m ³ /h)
펌프 속도*	60Hz: 5.8cfm	50Hz: 8.3 m ³ /h
최종 분압*	10 ⁻⁴ mbar	
최종 총 압력*	2 x 10 ⁻³ mbar	
가스 밸러스트 이용 시 최종 총 압력*	2 x 10 ⁻² mbar	
수증기 내성	15mbar	
수증기 용량	100 g/h	
최소/최대 오일 용량	0.25/0.6L	
모터 정격 1ph	60Hz: 0.55 kW	50Hz: 0.45 kW
명목 회전 속도	60Hz: 1800rpm	50Hz: 1500rpm
무게	25kg(55lbs)	
주입구 플랜지	25KF DN	
배출구 플랜지	25KF DN	

* PNEUROP 6602에 따름

DS 202 - 펌핑 속도 곡선



주문 정보

듀얼 스테이지 로터리 베인 펌프

	부품 번호
DS 202 with 1 phase worldwide motor*	9499320

* 단상 모터 (100 ~ 120 / 200 ~ 230) V $\pm 10\%$, 50/60Hz.

모든 모터는 CE 및 UL/CSA 표준을 준수합니다.

부수적 유지보수 키트

	부품 번호
Contains all the valves, O-rings and seals to refurbish the pump to vacuum integrity	9499370

주요 유지보수 키트

	부품 번호
Includes all the items of the minor kit plus the vanes	9499381

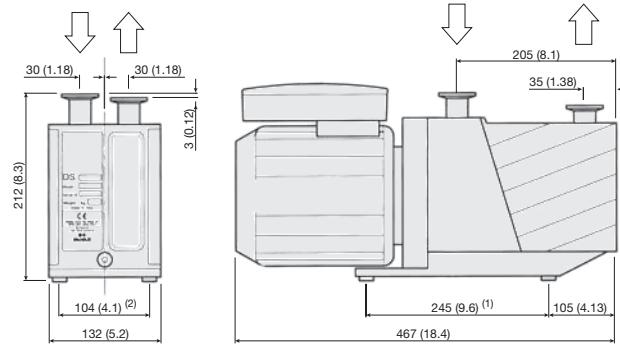
오일 및 액세서리

	부품 번호
Rotary vane fluid, DS19 type, 1 liter	9499390
Rotary vane fluid, DS19 type, 1 liter (USA)*	K7516301
Rotary vane fluid, DS19 type, 1 gallon (USA)	K7516302
Oil mist eliminator	9499395
Oil mist replacement cartridge (pkg. of 2)	9499394
NW 25 oil exhaust filter	9499392
NW 25 oil exhaust replacement cartridge	9499342
Oil return kit	9499376
Oil drain extension	9499375
European plug power cable 2 meters 1 ph	9499396
USA plug power cable 2 meters 1 ph	9499397
UK plug power cable 2 meters 1 ph	9499398
NW 25 centering ring Viton	KC25AV
NW 25 aluminum clamp	KQ25AWP

* 이 펌프들이 누출 검출기 응용에 사용될 경우, Rotary Vane Fluid (Elite-Z mechanical, P/N 695409005)의 사용을 권장하며, 이는 이 제품이 더 낮은 증기압을 갖추고 있기 때문입니다.

애질런트 로터리 베인 펌프 모델

▶ Agilent DS 302



대체 장착 구멍도 이용 가능합니다.
(1) = 226 (8.9) 및 (2) = 98 (3.8), 구멍 Ø = 7 (0.3)

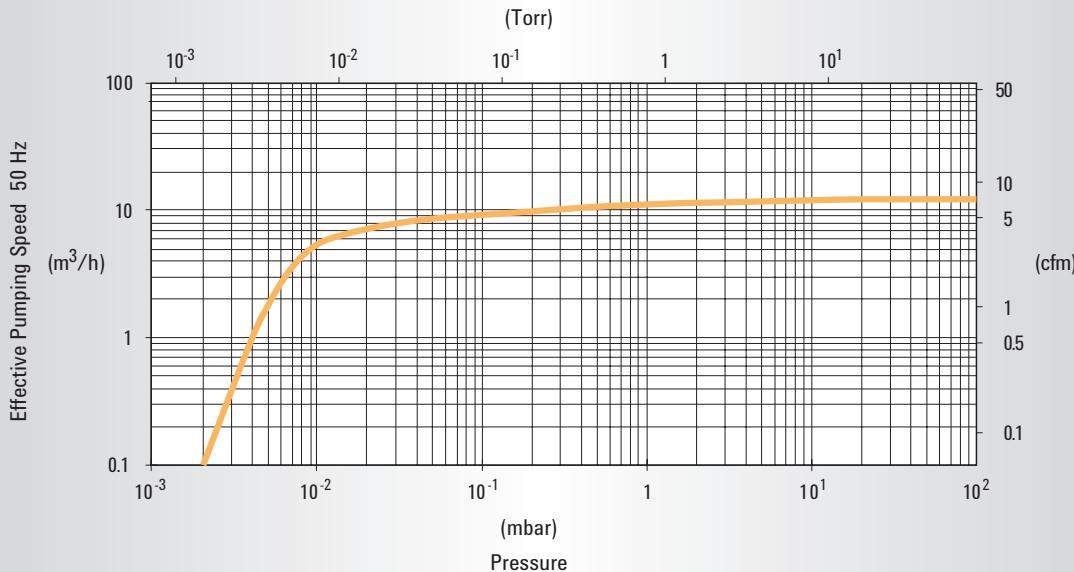
규격: mm(인치)

기술 사양

Free air displacement	60Hz: 285L/min(10cfm)	50Hz: 237L/min(14.2m ³ /h)
펌핑 속도*	60Hz: 8.2cfm	50Hz: 11.6 m ³ /h
최종 분압*	10 ⁻⁴ mbar	
최종 총 압력*	2 x 10 ⁻³ mbar	
가스 밸러스트 이용 시 최종 총 압력*	2 x 10 ⁻² mbar	
수증기 내성	20mbar	
수증기 용량	160 g/h	
최소/최대 오일 용량	0.25/0.6L	
모터 정격 1ph	60Hz: 0.55 kW	50Hz: 0.45 kW
명목 회전 속도	60Hz: 1800rpm	50Hz: 1500rpm
무게	25kg(55lbs)	
주입구 플랜지	25KF DN	
배출구 플랜지	25KF DN	

*PNEUROP 6602에 따름

DS 302 - 펌핑 속도 곡선



주문 정보

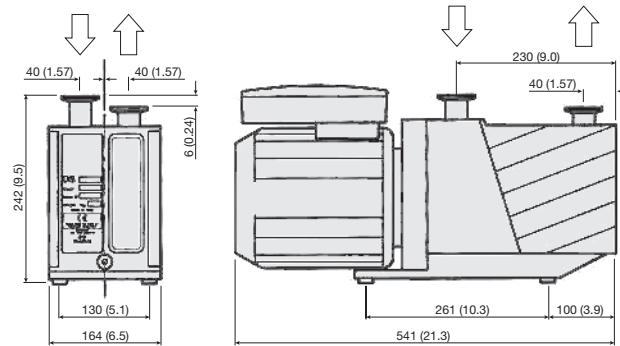
듀얼 스테이지 로터리 베인 펌프	부품 번호
DS 302 with 1 phase worldwide motor*	9499325
* 단상 모터 (100 ~ 120 / 200 ~ 230) V $\pm 10\%$, 50/60Hz.	
모든 모터는 CE 및 UL/CSA 표준을 준수합니다.	
부수적 유지보수 키트	부품 번호
Contains all the valves, O-rings and seals to refurbish the pump to vacuum integrity	9499370
주요 유지보수 키트	부품 번호
Includes all the items of the minor kit plus the vanes	9499381

오일 및 액세서리	부품 번호
Rotary vane fluid, DS19 type, 1 liter	9499390
Rotary vane fluid, DS19 type, 1 liter (USA)*	K7516301
Rotary vane fluid, DS19 type, 1 gallon (USA)	K7516302
Oil mist eliminator	9499395
Oil mist replacement cartridge (pkg. of 2)	9499394
NW 25 oil exhaust filter	9499392
NW 25 oil exhaust replacement cartridge	9499342
Oil return kit	9499376
Oil drain extension	9499375
European plug power cable 2 meters 1 ph	9499396
USA plug power cable 2 meters 1 ph	9499397
UK plug power cable 2 meters 1 ph	9499398
NW 25 centering ring Viton	KC25AV
NW 25 aluminum clamp	KQ25AWP

* 이 펌프들이 누출 검출기 응용에 사용될 경우, Rotary Vane Fluid (Elite-Z mechanical, P/N 695409005)의 사용을 권장하며, 이는 이 제품이 더 낮은 증기압을 갖추고 있기 때문입니다.

애질런트 로터리 베인 펌프 모델

▶ Agilent DS 402

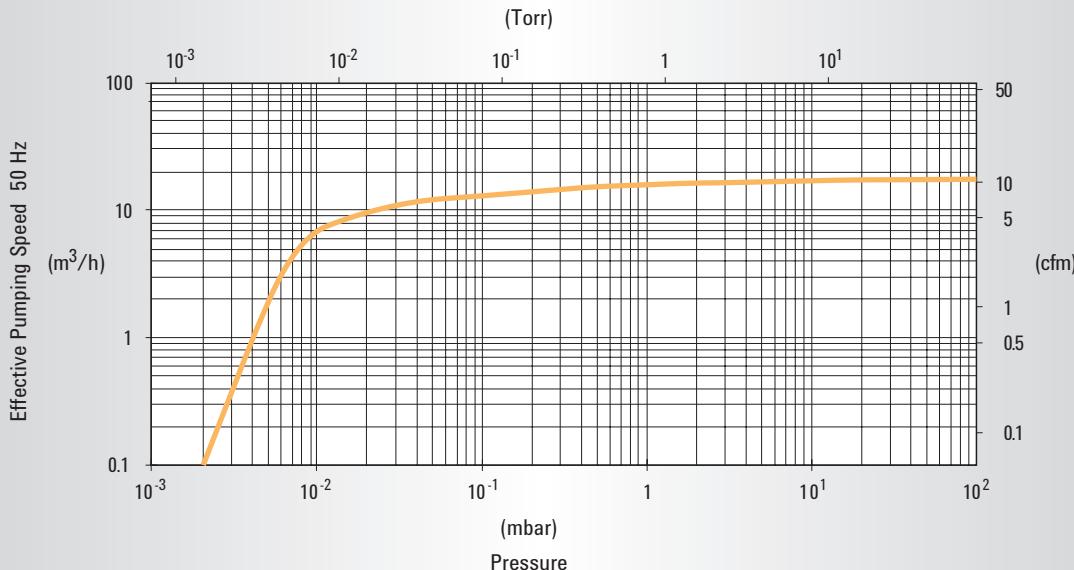


기술 사양

Free air displacement	60Hz: 410L/min(14.5cfm)	50Hz: 342L/min(20.5m ³ /h)
펌프 속도*	60Hz: 12.3cfm	50Hz: 17.4 m ³ /h
최종 분압*	10^{-4} mbar	
최종 총 압력*	2×10^{-3} mbar	
가스 밸러스트 이용 시 최종 총 압력*	1×10^{-2} mbar	
수증기 내성	30mbar	
수증기 용량	350 g/h	
최소/최대 오일 용량	0.5/1L	
모터 정격 1ph	60Hz: 0.55 kW	50Hz: 0.75 kW
모터 정격 3ph	60Hz: 0.90 kW	50Hz: 0.75 kW
명목 회전 속도	60Hz: 1800rpm	50Hz: 1500rpm
무게	35kg(77lbs)	
주입구 플랜지	25KF DN	
배출구 플랜지	25KF DN	

* PNEUROP 6602에 따름

DS 402 - 펌핑 속도 곡선



주문 정보

듀얼 스테이지 로터리 베인 펌프	부품 번호
DS 402 with 1 phase worldwide motor*	9499330
DS 402 with 3 phase worldwide motor**	9499331

* 단상 모터 (100 ~ 120 / 200 ~ 230) V ±10%, 50/60Hz.

** 삼상 모터(200 ~ 220 / 380 ~ 415) V ±10%, 50Hz 또는 (200 ~ 230 / 460) V ±10%, 60Hz.

모든 모터는 CE 및 UL/CSA 표준을 준수합니다.

부수적 유지보수 키트	부품 번호
Contains all the valves, O-rings and seals to refurbish the pump to vacuum integrity	9499371

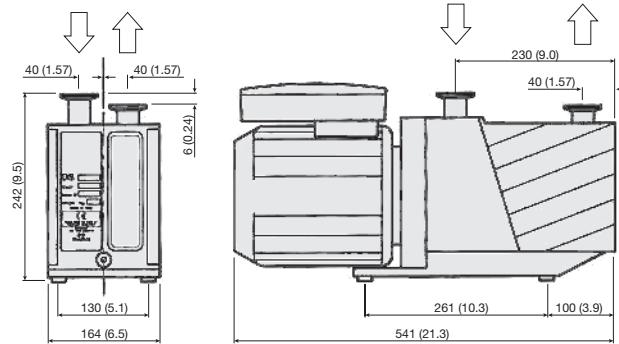
주요 유지보수 키트	부품 번호
Includes all the items of the minor kit plus the vanes	9499382

오일 및 액세서리	부품 번호
Rotary vane fluid, DS19 type, 1 liter	9499390
Rotary vane fluid, DS19 type, 1 liter (USA)*	K7516301
Rotary vane fluid, DS19 type, 1 gallon (USA)	K7516302
Oil mist eliminator	9499395
Oil mist replacement cartridge (pkg. of 2)	9499394
NW 25 oil exhaust filter	9499392
NW 25 oil exhaust replacement cartridge	9499342
Oil return kit	9499376
Oil drain extension	9499375
European plug power cable 2 meters 1 ph	9499396
USA plug power cable 2 meters 1 ph	9499397
UK plug power cable 2 meters 1 ph	9499398
NW 25 centering ring Viton	KC25AV
NW 25 aluminum clamp	KQ25AWP

* 이 펌프들이 누출 검출기 응용에 사용될 경우, Rotary Vane Fluid (Elite-Z mechanical, P/N 695409005)의 사용을 권장하며, 이는 이 제품이 더 낮은 증기압을 갖추고 있기 때문입니다.

애질런트 로터리 베인 펌프 모델

▶ Agilent DS 602



대체 장착 구멍은 역시 나사 1/4-20UNC와 함께 이용 가능합니다

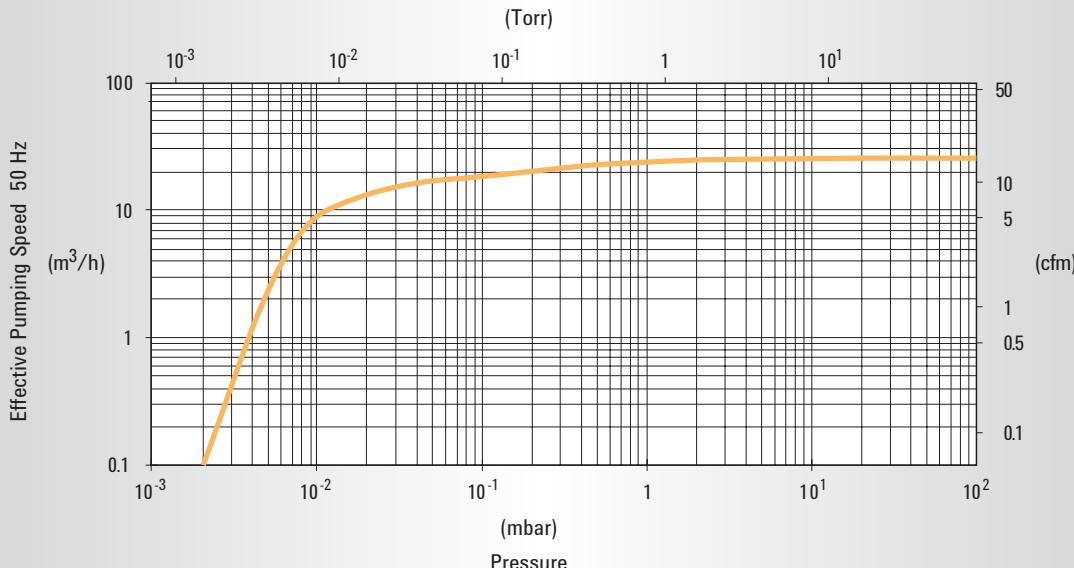
규격: mm(인치)

기술 사양

Free air displacement	60Hz: 605L/min(21.4cfm)	50Hz: 504L/min(30.2m ³ /h)
펌프 속도*	60Hz: 17.6cfm	50Hz: 25 m ³ /h
최종 분압*	10^{-4} mbar	
최종 총 압력*	2×10^{-3} mbar	
가스 밸러스트 이용 시 최종 총 압력*	1×10^{-2} mbar	
수증기 내성	30mbar	
수증기 용량	550 g/h	
최소/최대 오일 용량	0.5/1L	
모터 정격 1ph	60Hz: 0.90 kW	50Hz: 0.75 kW
모터 정격 3ph	60Hz: 0.90 kW	50Hz: 0.75 kW
명목 회전 속도	60Hz: 1800rpm	50Hz: 1500rpm
무게	35kg(77lbs)	
주입구 플랜지	25KF DN	
배출구 플랜지	25KF DN	

* PNEUROP 6602에 따름

DS 602 - 펌핑 속도 곡선



주문 정보

듀얼 스테이지 로터리 베인 펌프

DS 602 with 1 phase worldwide motor* 9499335

DS 602 with 3 phase worldwide motor** 9499336

* 단상 모터 (100 ~ 120 / 200 ~ 230) V ±10%, 50/60Hz.

** 삼상 모터(200 ~ 220 / 380 ~ 415) V ±10%, 50Hz 또는 (200 ~ 230 / 460) V ±10%, 60Hz.

모든 모터는 CE 및 UL/CSA 표준을 준수합니다.

부수적 유지보수 키트

Contains all the valves, O-rings and seals to refurbish the pump to vacuum integrity 9499371

주요 유지보수 키트

Includes all the items of the minor kit plus the vanes 9499382

오일 및 액세서리

부품 번호

Rotary vane fluid, DS19 type, 1 liter 9499390

Rotary vane fluid, DS19 type, 1 liter (USA)* K7516301

Rotary vane fluid, DS19 type, 1 gallon (USA) K7516302

Oil mist eliminator 9499395

Oil mist replacement cartridge (pkg. of 2) 9499394

NW 25 oil exhaust filter 9499392

NW 25 oil exhaust replacement cartridge 9499342

Oil return kit 9499376

Oil drain extension 9499375

European plug power cable 2 meters 1 ph 9499396

USA plug power cable 2 meters 1 ph 9499397

UK plug power cable 2 meters 1 ph 9499398

NW 25 centering ring Viton KC25AV

NW 25 aluminum clamp KQ25AWP

* 이 펌프들이 누출 검출기 응용에 사용될 경우, Rotary Vane Fluid (Elite-Z mechanical, P/N 695409005)의 사용을 권장하며, 이는 이 제품이 더 낮은 증기압을 갖추고 있기 때문입니다.

애질런트 로터리 베인 펌프 액세서리

▶ 배출 필터 - Oil Mist Eliminator

배출 필터(왼쪽 하단)와 oil mist eliminator(오른쪽)는 유증기가 펌프다운 및 가스 밸러스트 작동 기간에 대기 중으로 나가지 않도록 유지합니다. 일부 모델에는 오일 회수 라인이 갖춰져 있어, 응축된 오일 또는 유체는 펌프 저장 용기로 돌아올 수 있습니다.



주문 정보

NW25 oil exhaust filter (left)	PN 9499392
Oil mist eliminator DS 102 - DS 602 (right)	PN 9499395

▶ 포어라인 러핑 트랩

애질런트의 새 트랩은 기계식 펌프 유체의 역류를 방지할 수 있도록 설계되었습니다. 구리와 스테인리스 강 거즈 삽입물은 오일의 역류를 감소시키도록 설계되었습니다. Molecular sieve 삽입물은 트랩 위의 역류를 방지하는 동시에 수증기 펌핑 속도를 높이고자 하는 응용에 사용될 수 있습니다.



주문 정보

포어라인/러핑 트랩: 주문 정보를 얻으시려면 애질런트에게 문의하십시오

애질런트의 로터리 베인 펌프 액세서리에 대한 자세한 내용은 애질런트 진공제품 고객 관리센터에 문의하십시오.

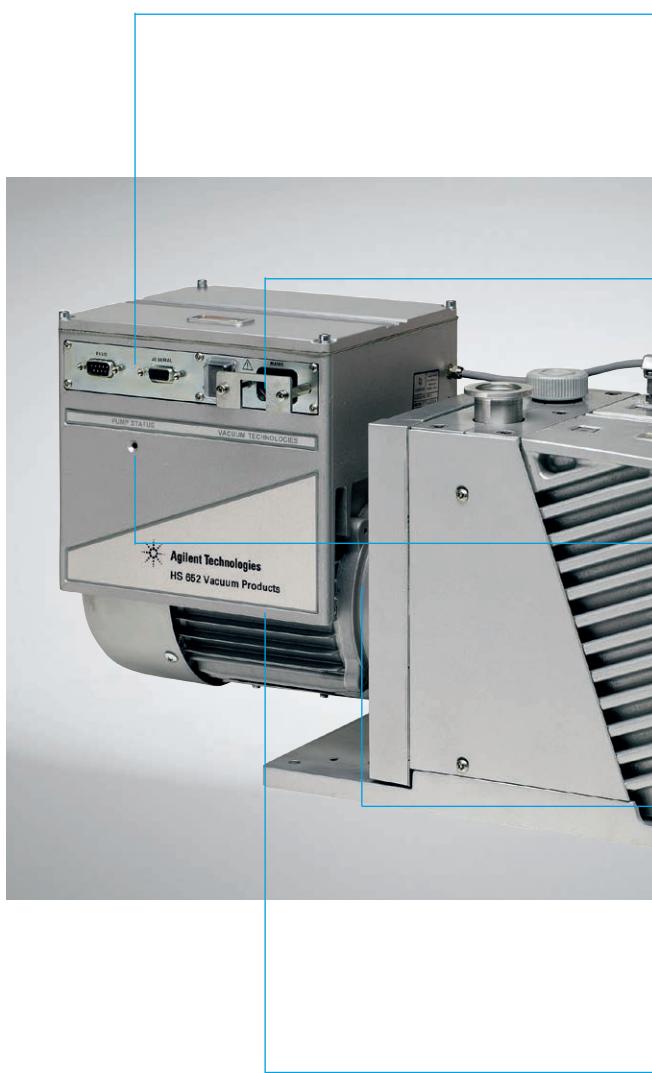
애질런트 오일, GP형 기계식 펌프 유체

Agilent GP Type Fluid는 비부식적인 응용에 사용할 것이 권장되는 기계식 펌프 유체입니다. 분자 종류로 인해 이 유체는 낮은 증기압을 가지며, 따라서 증류되지 않은 정제 제품보다 역류 현상이 적게 일어납니다.

주문 정보

품명	부품 번호	배송 무게 lbs(kg)
1 liter bottle	K7516301	3.5 (1.6)
1 gallon bottle	K7516302	14.0 (6.4)

- 애질런트의 HS 452 및 HS 652 로터리 베인 펌프는 혁신적인 주파수 인버터 기술을 적용해, 전 세계에서 사용 가능한 전압 및 주파수 조건 범위에 걸쳐 일관되고 최적화된 성능을 제공합니다.
- 이 제품은 낮은 전력 요구량, 마이크로프로세서로 제어되는 주파수 인버터, 삼상 모터의 조합을 통해, 듀얼 스테이지 오일 펌프에 필요한 높은 시작 토크를 제공하는 효율적인 드라이빙 유닛입니다.
- 친환경 기술: 낮은 전력 요구량, 낮은 시작 전류, 펌프 배출에서 최소화된 유증기 등 이점 덕분에 친환경적인 제품입니다.



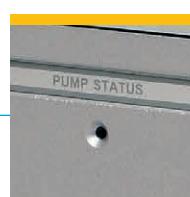
I/O 및 RS232/RS485 통신

- 45 ~ 68Hz에서 조절 가능한 펌핑 속도로 쉬운 통합과 감소된 노이즈 레벨 제공
- 특정 응용에 맞게 조절된 펌프 성능을 통해 시스템 비용 절감



범용 입력 전압

- 확실한 범용 단상 전압 및 주파수로 전 세계에서 사용 가능
- 서로 다른 입력 주파수에서 일관된 성능 발휘



원격 진단

- 오일 소모량, 전력, 전류 등을 원격으로 모니터링 및 제어 가능
- 유지보수 비용을 절감하고 기기 가동 시간을 늘리며, 보다 높은 신뢰성 제공



감소된 전력 요구량

- 인버터 기술로 기존의 단상 모터에 비해 필요한 전력을 줄임
- 회로 차단기가 더 이상 필요하지 않으므로 시스템 비용 감소

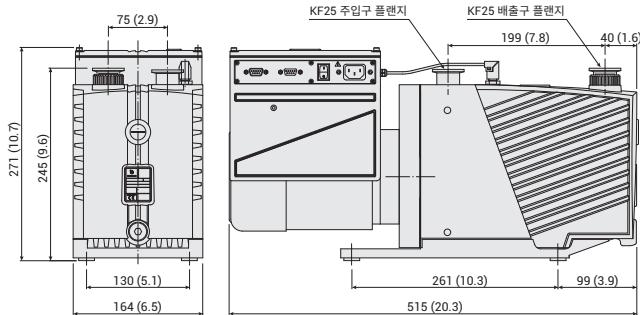


보다 높은 명목 회전 속도(2000rpm)

- 이 펌프는 안정적인 높은 가스 로드 응용에 이상적임

애질런트 로터리 베인 펌프 모델

▶ Agilent HS 452



규격: mm(인치)

진정한 "스마트" 기능을 갖춘 최초의 로터리 베인 펌프

- 애질런트의 HS 452 및 HS 652 펌프는 혁신적인 주파수 인버터 기술을 적용해, 전 세계에서 사용 가능한 전압 및 주파수 조건 범위에 걸쳐 일관되고 최적화된 성능을 제공합니다.
- 이 제품은 낮은 전력 요구량, 마이크로프로세서로 제어되는 주파수 인버터, 삼상 모터의 조합을 통해 듀얼 스테이지 오일 펌프에 필요한 높은 시작 토크를 제공하는 효율적인 드라이빙 유닛입니다.
- HS 452 및 HS 652의 기술은 기존의 단상 모터에 존재하는 일반적인 문제들을 해결합니다. 스마트 펌프는 기존의 동급 펌프에 비해 최대 7배 가량 낮은 유입 전류로 시작됩니다.

- 기존의 펌프와 달리 소프트웨어로 작동되는 스마트 펌프의 시작 절차는 수 초 내에 잘못된 펌프를 인식하고 제어되지 않는 로드 조건을 피합니다. 결과적으로 매우 쉬운 펌프 통합이 가능합니다.
- 삼상 인버터 출력은 일관되며, 단상 입력 주파수 및 전압과 무관합니다. 모터 효율성과 전력 요인은 최적 상태로 유지되기 때문에 모터와 펌프로 펌프를 작동시키기 쉽게 됩니다. 펌프 성능은 특정 응용을 위한 회전 속도 설정을 통해 사용자 맞춤화 가능합니다. 소프트웨어는 펌프 파라미터를 모니터링하고 기록하여 펌프 및 시스템 진단을 수행할 수 있도록 합니다.

기술 사양

Free air displacement

27m³/h(16cfm)

펌프 속도*

22m³/h(13cfm)

최종 총 압력*

2 x 10⁻³mbar

가스 밸러스트 이용 시 최종 총 압력*

1 x 10⁻²mbar

작동 전압

100 ~ 120/200 ~ 240V ±10%, 50/60Hz

인버터 최대 출력 전력

780W

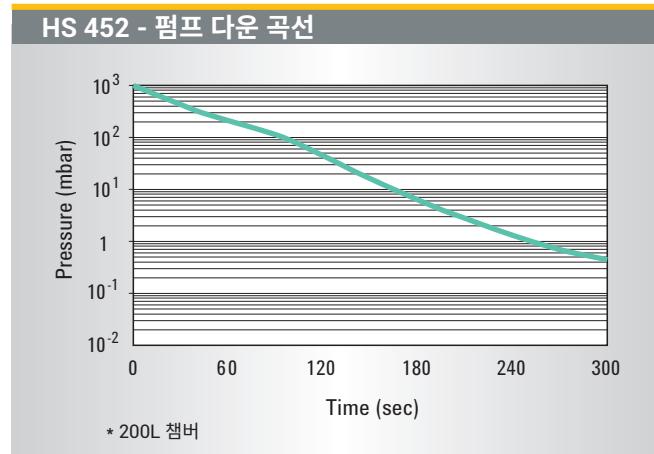
명목 회전 속도

2000rpm

무게

33kg(73lbs)

* PNEUROP 6602에 따름



주문 정보

펌프	부품 번호
HS 452 Smart Pump 1 phase worldwide motor	9499360
IP44 accessory connector Kit	9499367

액세서리	부품 번호
NW25 oil exhaust filter	9499392
Oil return kit	9499376
Oil drain extension	9499375
Rotary vane fluid, DS19 type, 1 liter	9499390
European plug power cable 2 meters 1 ph	9499396
USA plug power cable 2 meters 1 ph	9499397
UK plug power cable 2 meters 1 ph	9499398
Minor maintenance kit	9499371
Major maintenance kit	9499382

응용 자료

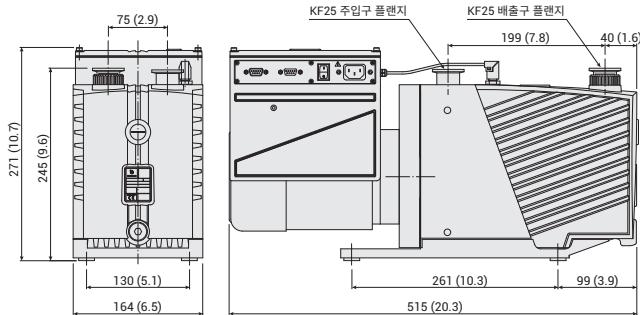
평형 상태의 높은 가스 로드 응용은 스마트 기술의 주요 이점을 최대한 활용합니다. 오토튜닝 압력보다 낮은 압력에서 작동될 때 HS 452와 HS 652는 동급의 기존 DS 402 및 DS 602 펌프 성능을 60Hz에서 10%, 50Hz에서는 30% 능가합니다.

스마트 펌프는 최고 속도인 2000rpm에서 오토튜닝 압력보다 낮은 압력에서 작동 가능합니다. 오른쪽 상단의

펌핑 곡선에 나타난 바와 같이 HS 452는 100mbar, HS 652는 40mbar의 오토튜닝 압력을 가지고 있습니다. 최대 780W의 더 낮은 전력 요구량에도 불구하고, 스마트 펌프는 러닝 단계에서 우수한 성능을 발휘합니다. 빠른 순환 또는 유입 응용은 애질런트의 응용 엔지니어와 함께 케이스별로 평가를 해야 합니다.

애질런트 로터리 베인 펌프 모델

▶ Agilent HS 652



규격: mm(인치)

진정한 "스마트" 기능을 갖춘 최초의 로터리 베인 펌프

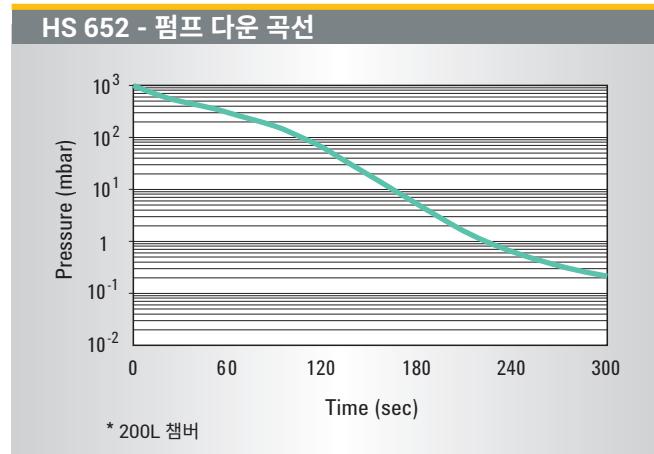
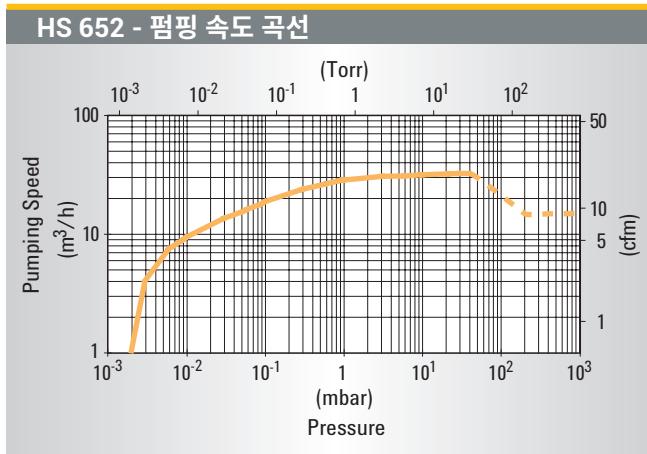
- 애질런트의 HS 452 및 HS 652 펌프는 혁신적인 주파수 인버터 기술을 적용해, 전 세계에서 사용 가능한 전압 및 주파수 조건 범위에 걸쳐 일관되고 최적화된 성능을 제공합니다.
- 이 제품은 낮은 전력 요구량, 마이크로프로세서로 제어되는 주파수 인버터, 삼상 모터의 조합을 통해 듀얼 스테이지 오일 펌프에 필요한 높은 시작 토크를 제공하는 효율적인 드라이빙 유닛입니다.
- HS 452 및 HS 652의 기술은 기존의 단상 모터에 존재하는 일반적인 문제들을 해결합니다. 스마트 펌프는 기존의 동급 펌프에 비해 최대 7배 가량 낮은 유입 전류로 시작됩니다.

- 기존의 펌프와 달리 소프트웨어로 작동되는 스마트 펌프의 시작 절차는 수 초 내에 잘못된 펌프를 인식하고 제어되지 않는 로드 조건을 피합니다. 결과적으로 매우 쉬운 펌프 통합이 가능합니다.
- 삼상 인버터 출력은 일관되며, 단상 입력 주파수 및 전압과 무관합니다. 모터 효율성과 전력 요인은 최적 상태로 유지되기 때문에 모터와 펌프의 작동 온도는 전 세계적으로 일관되게 낮은 상태로 유지됩니다.
- 스마트 펌프는 개별 I/O 또는 RS232/RS485 인터페이스를 통해 원격으로 구동될 수 있습니다. Agilent T-plus Navigator 소프트웨어는 통신을 촉진하며 매우 쉬운 펌프 작동을 가능케 합니다. 펌프 성능은 특정 응용을 위한 회전 속도 설정을 통해 사용자 맞춤화 가능합니다. 소프트웨어는 펌프 파라미터를 모니터링하고 기록하여 펌프 및 시스템 진단을 수행할 수 있도록 합니다.

기술 사양

Free air displacement	40.3m ³ /h(23.8cfm)
펌핑 속도*	32m ³ /h(19cfm)
최종 총 압력*	2 x 10 ⁻³ mbar
가스 밸러스트 이용 시 최종 총 압력*	1 x 10 ⁻² mbar
작동 전압	100 ~ 120/200 ~ 240V ±10%, 50/60Hz
인버터 최대 출력 전력	780W
명목 회전 속도	2000rpm
무게	33kg(73lbs)

* PNEUROP 6602에 따름



주문 정보

펌프	부품 번호
HS 652 Smart Pump 1 phase worldwide motor	9499365
IP44 accessory connector Kit	9499367

액세서리	부품 번호
NW25 oil exhaust filter	9499392
Oil return kit	9499376
Oil drain extension	9499375
Rotary vane fluid, DS19 type, 1 liter	9499390
European plug power cable 2 meters 1 ph	9499396
USA plug power cable 2 meters 1 ph	9499397
UK plug power cable 2 meters 1 ph	9499398
Minor maintenance kit	9499371
Major maintenance kit	9499382

응용 자료

평형 상태의 높은 가스 로드 응용은 스마트 기술의 주요 이점을 최대한 활용합니다. 오토튜닝 압력보다 낮은 압력에서 작동될 때 HS 452와 HS 652는 동급의 기존 DS 402 및 DS 602 펌프 성능을 60Hz에서 10%, 50Hz에서는 30% 능가합니다.

스마트 펌프는 최고 속도인 2000rpm에서 오토튜닝 압력보다 낮은 압력에서 작동 가능합니다. 오른쪽 상단의

펌핑 곡선에 나타난 바와 같이 HS 452는 100mbar, HS 652는 40mbar의 오토튜닝 압력을 가지고 있습니다. 최대 780W의 더 낮은 전력 요구량에도 불구하고, 스마트 펌프는 러닝 단계에서 우수한 성능을 발휘합니다. 빠른 순환 또는 유입 응용은 애질런트의 응용 엔지니어와 함께 케이스별로 평가를 해야 합니다.

싱글 스테이지 로터리 베인 펌프 작은 풋프린트, 큰 펌핑 용량

- 정교한 전자 장비와 탁월한 기계적 설계로 작은 규격으로 큰 펌핑 용량을 성취했습니다.
- 질량 분석기(LC-MS, ICP-MS, GC-TOF-MS 등을 포함), 전자 현미경 및 기타 과학적 기기를 사용하는 응용에서 10Torr 이하의 압력에서 안정적이고 높은 가스 처리량 조건에 적합합니다.

주기적 응용 사용 요구에 부합하도록 애질런트에게 문의하십시오.



인터페이스 성능

- 작동 파라미터의 조절을 통해 간소화된 시스템 통합을 가능케 하는 I/O 및 RS232/RS485
- 원격 진단을 통해 다음을 제어:
 - 오일 레벨
 - 온도
 - 전력
 - 전류



T-Plus 소프트웨어

- T-Plus 소프트웨어는 PC를 통해 펌프 파라미터를 제어하도록 하여, 기기 가동 시간과 신뢰성을 향상시키고 유지보수 비용 절감



전 세계 범위에서 서비스 제공

- 세 개 레벨의 제품 지원
 - 24시간 미리 교환
 - 공장 수리
 - 업그레이드 프로그램
- 세계 곳곳에서 지원되는 서비스를 통해 생산성과 가동 시간 극대화

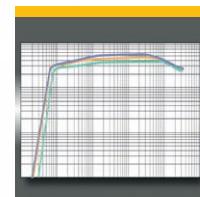
로터리 베인 펌프

비
료
문
제



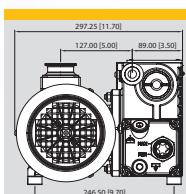
인버터 기술

- 검증된 온보드 전자 장치로 전 세계에서 일관된 성능 발휘
- 확실한 범용 전압 및 주파수
- 단상
- 인버터 전자 장치를 통해 응용별로 펌핑 속도 조절



가장 높은 성능/크기 비

- 기본 압력 5×10^{-2} mbar 이하 (3.75×10^{-2} Torr)
- 넓은 범위에 걸친 높은 펌핑 속도, 대기압에서 1mbar(0.75Torr)까지
- 인버터 기술로 $45\text{m}^3/\text{h}$ (26.5cfm) 이상의 펌핑 속도 관리 가능
- 최상의 노이즈 레벨, 가장 높은 처리량



가장 작은 규격

- 시판 제품 중에서 가장 작은 싱글 스테이지 $40\text{m}^3/\text{h}$ 펌프.
 $297 \times 418 \times 225\text{mm}$
($11.69 \times 16.46 \times 8.86$ 인치)
- 온보드 전자 장치, anti suck-back 밸브, 통합형 배출 필터, 오일 회수 키트
- 보다 쉬운 시스템 통합
- 간단한 유지보수
- 전체적으로 보다 작은 기기 설계로 비용 감소

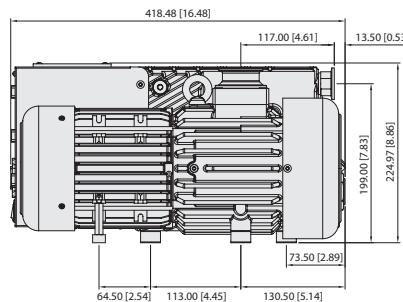
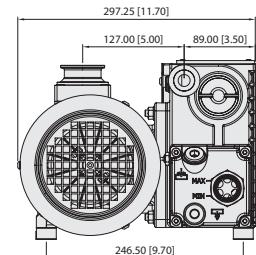


친환경 기술

- 전력 요구량 감소와 낮은 시작 전류 (< 10A) 및 대기 모드로 환경 친화적이고 비용 효율적임

애질런트 로터리 베인 펌프 모델

▶ Agilent MS 40+



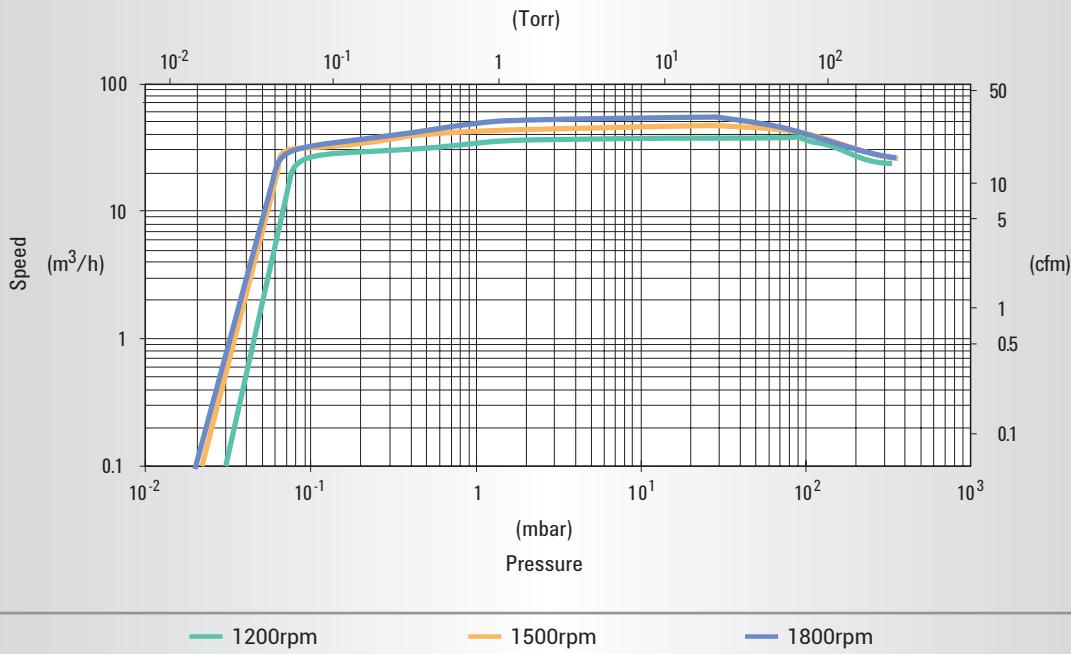
규격: mm(인치)

기술 사양

	9499225	9499240	9499241
Free air displacement	828L/min (29.2cfm; 49.7m ³ /h)	828L/min(29.2cfm; 49.7m ³ /h)	828L/min(29.2cfm; 49.7m ³ /h)
펌핑 속도 (5mbar의 주입구 압력에서)	40m ³ /h	40m ³ /h	40m ³ /h
최종 총 압력*	5x10 ⁻² mbar	5x10 ⁻² mbar	5x10 ⁻² mbar
최소/최대 오일 용량	1L	1L	1L
모터 정격 1ph	0.75kW	0.75kW	0.75kW
가스 밸러스트가 닫힌 상태의 노이즈 레벨	≤ 62dB(A)	≤ 62dB(A)	≤ 62dB(A)
오일 온도(펌프 작동)	60°C 140°F	60°C 140°F	60°C 140°F
IP 값	20		
설치 범주	II		
오염도	2		
작동 온도 범위	12 ~ 40°C	12 ~ 40°C	12 ~ 40°C
명목 회전 속도	1450rpm	1450rpm	1450rpm
무게	33kg(73lbs)	33kg(73lbs)	33kg(73lbs)
주입구 플랜지	25KF DN	40KF DN	40KF DN
배출구 플랜지	25KF DN	25KF DN	25KF DN
규격:	- 길이 - 폭 - 높이	418mm 297mm 228mm	418mm 297mm 228mm
명목 입력 전압	200-240V	200-240V	200-240V
입력 주파수	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
최대 입력 전력	1200VA	1200VA	1200VA
내부 메인 퓨즈 (TT형)	12.5A	12.5A	12.5A

* PNEUROP 6602에 따름 - 가스 밸러스트 포트 없음

MS 40+ 펌핑 속도 곡선



주문 정보

듀얼 스테이지 로터리 베인 펌프

	부품 번호
MS 40+ RVP, 25KF Inlet Flange, with I/O and RS232/485 Interface, without Oil Level Sensor	9499225
MS 40+ RVP, 40KF Inlet Flange, Full Optional with I/O and RS232/485 Interface, with Oil Level Sensor	9499240
MS 40+ RVP, 40KF Inlet Flange, Base Version	9499241

오일 및 액세서리

	부품 번호
MS 40+ Exhaust filter	9499201
MS 40+ 1 Litre Oil Tank	9499202
MS 40+ Maintenance Kit	9499203
Power cable EU	9499396
208Vac US Power cable	9499400
Power cable UK	9499398
Power cable IEC320	9499399
T-PLUS Navigator SW (w/serial cable)	9699883