

애질런트 터보 펌프

다양한 응용 분야에서 신뢰성을 보장하는 견고한 업계
최고의 진공 펌프 및 컨트롤러



목차

애질런트만의 경쟁력을 경험	4		
진공 과학에서 쌓은 50년의 전문성	4	TwisTorr 804 FS	38
지속 가능성에 대한 약속	5	Turbo-V 1K-G	40
		Turbo-V 1001 Navigator	42
		Turbo-V 2K-G 시스템	44
애질런트 터보 펌프의 일반적인 응용 분야	6	Turbo-V 2300 TwisTorr	46
터보 펌프: 검증된 기술력의 전통	6	애질런트 터보 펌프 컨트롤러	48
		TwisTorr 74/84 FS 온보드 컨트롤러	48
초고진공 및 물리학 연구(UHV)	8	TwisTorr 74/84 FS AG 랙 컨트롤러	49
		TwisTorr 305 FS 원격 컨트롤러	50
질량 분석법 솔루션	9	TwisTorr Medium-TMP 온보드 컨트롤러	51
GC/MS용 진공 솔루션	9	TwisTorr Medium-TMP 랙 컨트롤러	52
LC/MS용 진공 솔루션	10	Turbo-V 1001 Navigator 컨트롤러	53
ICP/MS용 진공 솔루션	10	Turbo-V 1001 랙 컨트롤러	54
QTOF용 진공 솔루션	10	Turbo-V 2300 랙 컨트롤러	55
분석 전자 현미경용 솔루션	11	애질런트 터보 펌프 액세서리	56
모달 밸런싱	11	Inlet 스크린	56
IDX double damper	11	공냉 키트	56
가변 속도 전자 장치	11	수냉 키트	56
		진동 방지 장치	57
반도체 전자 현미경용 솔루션	13	터보 배기 밸브	57
오랜 파트너십	13	퍼지 밸브	57
터보 분자 펌프 전체 제품군	13	터보 분자 펌프 파라미터 및 정의	58
진동 댐핑 솔루션	13	펌프 선정 기준	60
PVD 및 첨단 소재용 솔루션	14	애질런트 분자-드래그 기술	61
PVD 박막 증착 및 광학 코팅	14	TwisTorr 기술	62
		MacroTorr 기술	62
전기차 및 기타 산업 응용을 위한 솔루션	15	애질런트 고유의 플로팅 서스펜션 시스템	63
전기차 배터리 제조	15	AI 기반 적응형 모달 밸런싱	64
진공 로드락	15		
		Agilent Vacuum Link 앱	65
애질런트 터보 펌프 모델	16		
기술 사양 비교표	16	애질런트 터보 펌프 기술 자료	67
TwisTorr 74 FS	20	Agilent A-PLUS 소프트웨어	67
TwisTorr 84 FS	22	CE/CSA, EMC 규격 준수	67
TwisTorr 305FS 및 TwisTorr 305-IC	24		
TwisTorr 305 FSQ 및 TwisTorr 305-ICQ	26	애질런트 서비스 및 지원	68
TwisTorr 404 FS	30	서비스 및 지원 플랜	68
Turbo V-551 Navigator	32	애질런트 연락처	69
TwisTorr 704 FS	36		





애질런트만의 경쟁력을 경험

초당 1,350회의 회전을 상상해 보세요. 이것이 바로 Agilent 80 l/s 터보 분자 펌프의 놀라운 속도입니다. 쉽게 비교하자면, 고속도로에서 주행할 때 자동차 바퀴는 초당 약 15회 회전합니다.

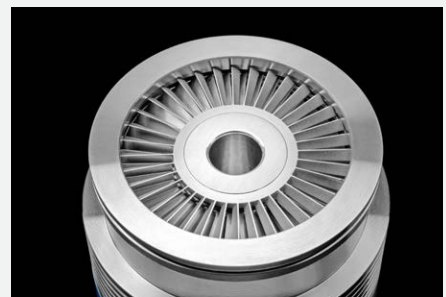
터보 로터는 이보다 거의 100배 더 빠르게 회전합니다.

애질런트 터보 분자 펌프는 분석 기기, 반도체 제조, 산업 분야, 고에너지 물리 연구 시설을 포함한 다양한 산업의 가장 까다로운 진공 응용 분야 요구를 충족하도록 설계되었습니다. 이러한 응용 분야에는 최고 수준의 진공 성능, 신뢰성 및 청정도가 필요하며, 365일 24시간 신속하게 대응하는 서비스 조직의 지원도 요구됩니다. 이러한 기준을 달성하는 것이 애질런트의 기본적 사명입니다.

진공 과학 분야에서 50년 이상 쌓아온 전문 지식을 바탕으로 업계를 주도하는 혁신적 설계 솔루션 제공

터보 분자 펌프는 고에너지 물리학, 핵융합 기술 및 일반적인 초고진공 연구에 필수적입니다. synchrotron 광원, 입자 가속기 링, UHV 실험실 연구 및 핵융합로와 같은 응용 분야에서는 매우 깨끗하고 신뢰할 수 있으며 비용 효율적인 고진공 및 초고진공(HV 및 UHV) 솔루션이 필요합니다. 대부분의 펌프는 접근성이 떨어지기 때문에 유지보수가 필요 없는 작동이 매우 중요합니다.

애질런트 터보 분자 펌프는 이러한 까다로운 응용 분야에 탁월한 신뢰성, 성능 및 청정도를 제공하도록 설계되었습니다. 세라믹 베어링 펌프는 구름 마찰 감소, 낮은 응력, 높은 열 안정성을

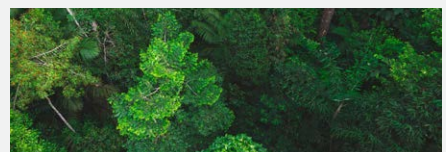


애질런트의 경쟁력

애질런트 터보 펌프는 최고 품질 기준을 충족하기 위해 실제 응용 분야에서 신뢰성과 최적의 성능을 발휘하도록 설계되었습니다.

통합 펌핑 시스템, 과학 기기용 다중 유량 펌프 솔루션, 나노 기술 분야의 진동에 민감한 응용 분야를 위한 전용 솔루션을 찾아보세요.

<https://www.agilent.com/ko-kr/product/vacuum-technologies/turbo-pumps-controllers>



바탕으로 기존 베어링 대비 더 긴 작동 수명을 보장합니다. 초저 증기압 고체 윤활제를 사용하여 유지보수 필요성을 없애고, 모든 조건에서 청정한 작동을 가능하게 합니다.

다른 많은 펌프와 달리 애질런트 터보 펌프는 상부 및 하부 베어링이 모두 러프 진공 측에 위치해 UHV 노출을 방지하며, 오용 상황에서도 오염 위험을 크게 줄입니다. 특허받은 TwisTorr 스테이지는 최소한의 설치 공간에서 최고 수준의 배기 속도와 압축비를 제공합니다. 또한 애질런트 터보 펌프는 수직, 수평, 심지어 거꾸로까지 어떤 방향으로도 설치할 수 있어 공간 제약이 큰 환경에서도 시스템 설계를 용이하게 합니다.

애질런트 터보 펌프는 더 높은 포어라인 압력에서 작동할 수 있어 드라이 러핑 펌프 사용이 가능하며, 오일 없이 완전히 청정하고 콤팩트하면서도 비용 효율적인 펌핑 솔루션을 제공합니다. 높은 가스 처리량이 필요한 응용 분야에서는 TwisTorr 펌프와 TriScroll 드라이 펌프를 결합하여 최신 기술 솔루션을 구현할 수 있습니다.

애질런트 터보 펌프는 간편한 플러그-앤-펌프 작동을 위한 통합형 또는 온보드 컨트롤러와 함께 제공되거나, 방사능 환경과 같이 전자 장치를 원격으로 배치해야 하는 환경을 위해 랙 마운트형 컨트롤러와 함께 제공됩니다.

전자 현미경(SEM, TEM), 집속 이온 빔 시스템(FIB), 표면 분석 장비 등 다양한 분석 장비를 위해 애질런트는 엄격한 응용 요구 사항을 충족하도록 맞춤 구성된 다양한 고진공 및 초고진공 펌프 포트폴리오를 제공합니다. 애질런트 터보 분자 펌프는 대형 시료 챔버를 오일 없이 빠르게 배기할 수 있어 반도체 제조와 같은 최신 분석 장비에서 중요한 요구 사항을 충족합니다.

애질런트의 전체 터보 펌프 라인업을 통해 집속 빔 시스템 설계자는 최적의 챔버 배기 시간, 총 유지 비용, 그리고 제한된 공간에 적합한 콤팩트한 크기를 고려하여 적절한 펌프를 선택할 수 있습니다. 또한 가장 민감한 현미경 응용 분야를 위해 저진동 맞춤형 터보 펌프와, 낮은 전자기 노이즈로 높은 제어 유연성을 제공하는 통합형 펌프 컨트롤러도 제공합니다.

애질런트의 SEM 전용 터보 펌프는 80, 300, 550, 700, 1000l/s 등 다양한 배기 속도로 제공되어 모든 설계가 최고 수준의 성능과 신뢰성을 충족하도록 합니다.

지속 가능성에 대한 약속

애질런트는 지속 가능성과 환경적 책임을 최우선 가치로 삼고 있습니다. 당사의 터보 분자 펌프는 에너지 효율을 고려하여 설계되어 전력 소비를 줄이고 환경에 미치는 영향을 최소화합니다. 유지보수가 필요 없는 고체 윤활제를 사용함으로써 청정한 작동을 보장할 뿐만 아니라 폐기물 발생과 유해 물질 사용도 줄입니다. 애질런트 솔루션은 드라이 러핑 펌프의 사용을 지원하여 오일 오염을 제거하고, 보다 깨끗하고 안전한 환경 조성에 기여합니다.

또한 애질런트 터보 펌프의 긴 작동 수명과 높은 신뢰성은 교체 빈도를 줄여 폐기물을 감소시키며, 보다 지속 가능한 제품 수명 주기를 지원합니다. 애질런트는 혁신과 지속 가능성에 대한 헌신을 통해 최고의 성능 기준을 충족할 뿐만 아니라 더욱 친환경적인 미래에 기여하는 제품을 생산합니다.



TwisTorr 305-IC 및 305 FS

애질런트 터보 펌프: 검증된 기술력의 전통

50년 이상의 전문성을 바탕으로, 애질런트는 다양한 응용 분야에 걸쳐 최고의 성능을 발휘하도록 성능과 기능을 결합한 터보 펌프 제품을 제공합니다.

초고진공 및 물리학 연구(UHV)

애질런트 터보 펌프는 과학 연구, 정밀 제조 및 첨단 실험에 필수적인 극저압 환경을 조성하고 유지하는 데 탁월한 성능을 발휘합니다.



질량 분석기(MS)

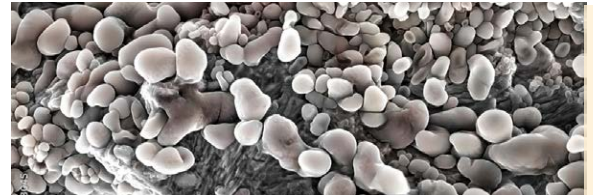
터보 펌프는 MS 기기에서 핵심적인 역할을 하며 정확한 이온화와 정밀 분석을 보장합니다. 제약에서 환경 모니터링에 이르기까지, MS는 애질런트 기술의 혜택을 받고 있습니다.



전자 현미경(EM)

애질런트 터보 펌프는 EM 시스템에서 이미지 해상도와 시료 분석 능력을 향상시킵니다. 재료, 생물학적 시료 또는 나노회로를 연구하는 모든 경우에 이러한 펌프는 EM의 성능을 향상시킵니다. 애질런트 터보 펌프는 다음과 같은 용도에 이상적입니다.

- 일반 분석용 전자 현미경
- 반도체용 전자 현미경



PVD 및 첨단 소재(PVD)

애질런트 터보 펌프는 산업용 코팅 및 그 외 분야에 필수적인 박막 증착, 표면 개질 및 플라즈마 공정에 활용됩니다.



자동차 및 기타 산업 응용 분야

애질런트 터보 펌프는 까다로운 산업 분야에 필요한 오일프리(오일 없는)의 깨끗한 진공을 제공합니다. 요약하면, 애질런트 터보 펌프는 중요한 과학 및 산업 분야 전반에 걸쳐 혁신, 신뢰성 및 다양성을 입증하는 제품입니다.



첨단 과학 및 공정 실현

많은 과학적 연구와 기술 공정을 위해서는 필수적으로 진공 상태를 만들어야 합니다. 낮은 압력 조건을 생성하고 측정 및 유지하는 일은 어려울 수 있으며

다양한 기술뿐만 아니라 매우 치밀한 설계, 준비 및 유지보수가 필요합니다.

<https://www.agilent.com/ko-kr/solutions/vacuum-solutions>



TwisTorr
74/84 FS



TwisTorr
305 FS



TwisTorr
704



TwisTorr
804



Turbo-V
1001



Turbo-V
2300



TwisTorr
74/84 FS



TwisTorr
305 SF



메탈벨로우
펌프



TwisTorr
74/84 FS



TwisTorr
305 FS



Turbo-V 551
SEM



Turbo-V 701
SEM



Turbo-V 1001
SEM



이중 플랜지
ISO200



TwisTorr
305 FSQ



Turbo-V
1K-G



Turbo-V
2K-G



TwisTorr
305 FSQ



Turbo-V
551



Turbo-V
701



Turbo-V-1K-G



Turbo-V
2K-G



초고진공 및 물리학 연구(UHV)

초고진공 및 극고진공. 첨단 연구와 진공 기술의 교차 지점

초고진공 및 극고진공은 아원자 입자 분리 및 공간 조건의 재현 등, 물리적 우주를 이해하기 위한 탐색 과정에서 중심적인 역할을 합니다. 극저압에 물질이 거의 없는 이러한 독특한 환경은 지구상에서 거의 찾아볼 수 없으며, 특수 장비와 기술을 사용하여 만들어내야 합니다.

진공 상태를 제대로 만들고 유지하는 기술은 자연 세계에 대한 심도 있는 연구를 수행하는 데 매우 중요합니다.

입자 및 플라즈마 물리학에서의 진공. 우주가 어떻게 구성되는지 이해하기

입자물리학과 플라즈마 물리학은 고에너지 물리학(HEP)이라는 더 큰 분야의 하위 분야입니다. HEP의 목표는 세상이 무엇으로 구성되어 있고 가장 작은 규모에서 어떻게 작동하는지 탐구하는 것입니다. 이러한 규모의 물질 연구를 위해서는 입자 가속기와 같은 진공 장치에서 아원자 입자를 분리해야 합니다. 이러한 특수한 환경을 구현하는 데에는 상당한 어려움이 따르며, 따라서 요구되는 매우 낮은 압력을 생성, 측정 및 유지하기 위해 시스템에 광범위한 진공 기술이 필요합니다.

애질런트는 수십 년 동안 초고진공(UHV) 및 극고진공(XHV)을 활용한 과학 연구를 지원해 왔습니다. UHV를 가능하게 하는 이온 게터 펌프를 발명한 Varian을 계승하는 업체로서, 애질런트는 진공 기술, 제품 및 서비스의 지속적인 혁신을 통해 물리적 세계에 대한 집합적 지식을 확장하는 물리학 탐사를 지원하기 위해 노력하고 있습니다.

알고 계셨나요?

애질런트가 입자 및 플라즈마 물리학 분야의 첨단 연구를 어떻게 지원하는지 알아보세요.

<https://www.agilent.com/ko-kr/solutions/vacuum-solutions/particle-plasma-physics>

TwisTorr 84 FS



TwisTorr 305 FSQ



Turbo-V 551



Turbo-V 701



Turbo-V 1001





질량 분석법 솔루션

질량 분석법(MS)은 애질런트의 핵심 사업 분야이며, 많은 산업 분야에서 필수적인 분석 도구로 자리 잡았습니다. 전자 기술의 발전 덕분에 기기 설계자들은 비용 효율적이고 사용하기 쉬운 시스템에 고성능 분석 기능을 구현할 수 있게 되었습니다. 이러한 발전을 위해서는 고품질 기기에 다중 챔버 및 고처리량 설계가 탑재된 첨단 진공 시스템이 필요합니다. 이러한 요구 사항을 충족하기 위해서는 비용 효율적이고 성능이 뛰어난 진공 펌프가 필요합니다.

애질런트는 가장 까다로운 진공 요구 사항을 충족하고 최신 질량 분석 시스템의 특정 요구 사항에 최적화된 다양한 펌프 및 컨트롤러 제품군을 제공합니다. 애질런트는 콤팩트하고 신뢰성이 뛰어난 다중 흡입구 펌핑 시스템을 제공하여 펌프를 추가적으로 맞춤화할 수 있습니다.

GC/MS용 진공 솔루션

가스 크로마토그래피 질량 분석기(GC/MS)는 일반적으로 비교적 낮은 가스 부하 환경에서 하나의 진공 챔버와 중간 진공 인터페이스를 사용하여 무기 시료를 분석합니다.

온보드 컨트롤러 또는 인쇄 회로 기판 컨트롤러(PCB)가 장착된 Agilent TwisTorr 84는 이러한 일반적인 분석 기법에 매우 비용 효율적인 솔루션입니다. TwisTorr 305는 대형 기기 설계에 적합한 콤팩트하고 비용 효율적인 솔루션을 제공합니다.

TwisTorr 74/84 FS



TwisTorr 305 SF



알고 계셨나요?

애질런트는 분석 기기 및 실험실을 위한 다양한 제품 라인을 보유하고 있습니다. 다음 웹사이트를 방문하세요:

<https://www.agilent.com/cs/library/brochures/brochure-vacuum-solutions-analytical-instrumentation-5994-0681-en-agilent.pdf>



애질런트 터보 펌프의 일반적인 응용 분야



LC/MS용 진공 솔루션

액체 크로마토그래피 질량 분석기는 일반적으로 다중 챔버, 고처리량 진공 시스템을 포함합니다. 애질런트 멀티플로우 터보 분자 펌프는 공냉 냉각 방식을 채택하여 높은 처리량으로 작동하도록 설계되었으며, 이는 시스템을 소형으로 유지하는 데 중요한 이점입니다. 또한 이 응용 분야에서 유용성과 성능을 향상시키기 위해 여러 멀티플로우 버전도 제공됩니다.

통합 컨트롤러는 작은 크기에도 불구하고 높은 수준의 제어 기능을 제공합니다.

ICP-MS용 진공 솔루션

유도결합 플라즈마-MS 시스템은 매우 다양한 진공 요구 조건을 가지고 있습니다. 많은 시스템에서 아르곤과 같은 무거운 운반 가스를 사용할 수 있지만, 충돌 셀 설계에서는 헬륨을 사용합니다.

애질런트 터보 펌프는 고효율 모터와 TwisTorr 또는 MacroTorr 드래그 스테이지를 통해 가스 부하 시 열 발생을 줄입니다. 이러한 기능 덕분에 시스템에서 고농도의 아르곤을 주입할 수 있습니다. 통합형 또는 온보드 컨트롤러 덕분에 작은 크기가 유지됩니다.

Q-TOF용 진공 솔루션

TOF(Time-of-flight) 시스템은 신약 개발 및 단백질체학 분야에서 매우 중요한 분석 도구로 자리 잡고 있습니다. 진공 요구 사항은 다양하지만, 소형화가 중요한 고려 사항인 경우가 많습니다.

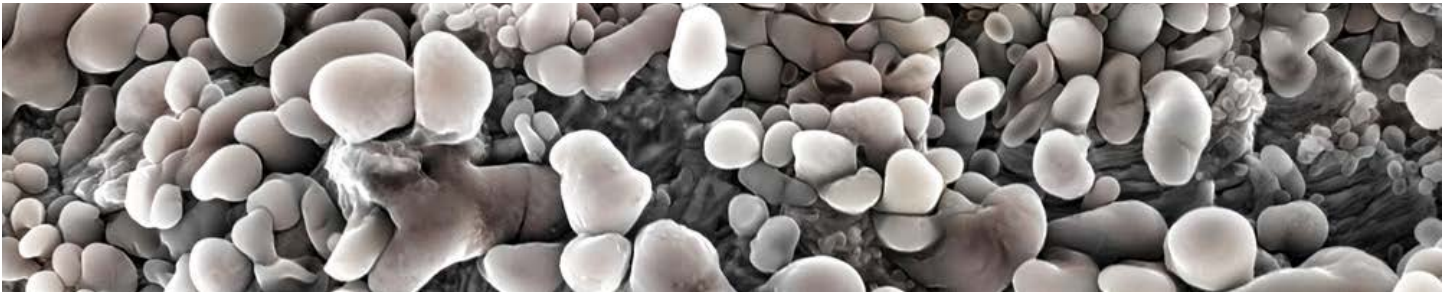
애질런트 터보 펌프 및 컨트롤러 패키지는 TOF 설계자에게 높은 처리량, 효율적인 열 방출 및 콤팩트한 크기 측면에서 뛰어난 유연성을 제공합니다.

멀티플로우 펌프



알고 계셨나요?

애질런트는 가장 널리 사용되는 분석 기기에 적합한 오일프리 러프 펌프를 포함하여 분석 실험실을 위한 완벽한 진공 솔루션 세트를 제공할 수 있습니다. 애질런트의 실험실 분석용 진공(V4L) 솔루션 카탈로그를 확인해 보세요.



분석 전자 현미경용 솔루션

분석용 및 범용 주사전자현미경(SEM)에 최적화된 애질런트의 터보 분자 펌핑 솔루션.

애질런트는 주요 전자 현미경 제조업체와의 광범위한 협력 경험을 바탕으로 다양한 터보 분자 펌프를 제공합니다. SEM 모델 종류와 관계없이, 당사는 엄격한 진동 요구 사항을 충족하는 TwisTorr 84 FS 및 TwisTorr 305 FS 플랫폼 기반 솔루션을 제공합니다.

SEM용 애질런트 터보 분자 펌프의 주목할 만한 특징은 다음과 같습니다.

모달 밸런싱:

혁신적인 밸런싱 기술은 최고 속도로 작동할 때와 속도를 전환할 때 모두 진동과 소음을 최소화합니다. 사용자는 놀라울 정도로 조용한 사용 환경과 시간이 지나도 일정한 진동 수준을 경험할 수 있습니다.

IDX Double Damper:

애질런트의 특허받은 댐퍼는 저주파수와 고주파수 모두에서 진동을 최적으로 감쇠시킵니다. 펌프의 질량과 진동 특성에 맞춰 조정되므로 모든 작동 지점에서 이상적인 감쇠율을 보장합니다. 또한, 독특한 설계 덕분에 펌프가 시스템으로부터 전기적으로 절연되어 SEM 이미지에 오류를 유발할 수 있는 잠재적인 "접지 루프" 현상을 방지합니다.

가변 속도 전자 장치:

애질런트 SEM 터보 펌프는 디지털 제어 장치를 탑재하여 터보 펌프 회전 속도를 정밀하게 조절할 수 있습니다. 이러한 유연성은 펌프 진동과 시스템 수준의 고유 모드가 결합되는 것을 효과적으로 방지합니다.

진동 및 공명 문제해결이 필요할 때 언제든지 당사 전문가의 도움을 받을 수 있습니다.

요약하자면, 애질런트 터보 분자 펌프는 소음을 최소화하고, 감쇠를 최적화하며, 안정적인 작동을 보장함으로써 SEM 성능을 향상시킵니다.

TwisTorr 84 FS



부품 번호 X3502-64010

TwisTorr 305 FS

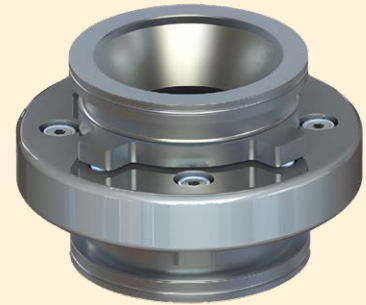


X3513-64008



통합형 이중 댐퍼

부품 번호 9699396

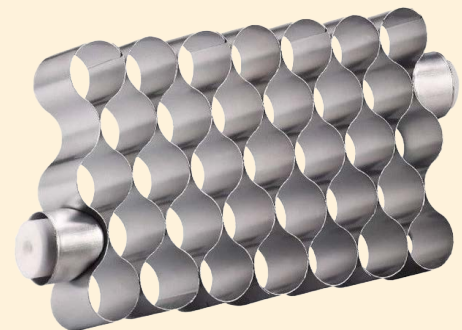


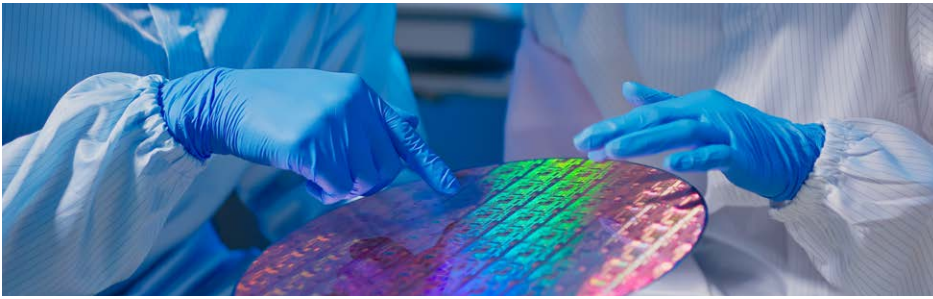
애질런트의 특허받은 이중 댐퍼는 펌프 진동 특성에 최적의 진동 감쇠 기능을 제공하여 저주파수 및 고주파수 범위 모두에 대응합니다. 또한, 이 설계는 펌프를 통한 전기 시스템 접지 루프 발생 가능성을 최소화하기 위해 전기 절연 기능을 제공하여, 인공물 없는 더욱 우수한 SEM 이미지를 얻을 수 있게 해줍니다.

알고 계셨나요?

애질런트는 전자 현미경 컬럼 및 전계 방출 소스에 특화된 이온 펌프 및 제어 장치를 완벽한 포트폴리오로 제공합니다.

자세한 정보를 원하시면 고객센터로 문의해 주세요.





반도체 전자 현미경용 솔루션

애질런트는 반도체 생산 산업에서 사용되는 전자 현미경(EMS)에 특화된 다양한 터보 분자 펌핑 솔루션을 제공합니다. 이러한 솔루션은 CD-SEM, DR-SEM 및 eBeam 기반 웨이퍼 검사 시스템을 포함한 다양한 유형의 EM에 적합합니다.

다음은 애질런트 제품의 주요 특징입니다.

오랜 파트너십:

애질런트는 반도체 산업 초기부터 SEM 제조업체들의 신뢰받는 파트너였습니다. 이러한 협력을 통해 애질런트는 집적 회로(IC) 제조 공정에 사용되는 전자 현미경의 엄격한 요구 사항을 충족하는 맞춤형 솔루션을 개발할 수 있었습니다.

전 범위를 포괄하는 터보 분자 펌프 제품군:

애질런트의 터보 분자 펌프는 70-1000l/s(초당 리터)에 이르는 광범위한 배기 범위를 제공합니다.

이러한 펌프는 SEM 챔버 내부의 진공 상태를 유지하는 데 중요한 역할을 하며, 최적의 이미징과 분석을 보장합니다.

진동 댐핑 솔루션:

애질런트의 독창적인 설계 솔루션은 진동과 소음을 최소화하는 데 중점을 두고 있습니다.

특히 ISO100, ISO 160 및 ISO 200 플랜지 크기에 사용할 수 있는 이중 댐퍼는 저주파수와 고주파수 모두에서 최적의 감쇠 성능을 제공합니다. 이러한 댐퍼는 펌프 모델, 진동 파라미터 및 고유 진동수에 맞춰 정밀하게 조정되므로 효과적인 진동 감소를 제공합니다.

요약하자면, 애질런트의 특수 터보 분자 펌핑 솔루션은 반도체 제조 분야에서 SEM의 성능과 신뢰성을 향상시켜 정밀한 이미징 및 분석에 기여합니다.

Turbo-V 551SEM



Turbo-V 701SEM

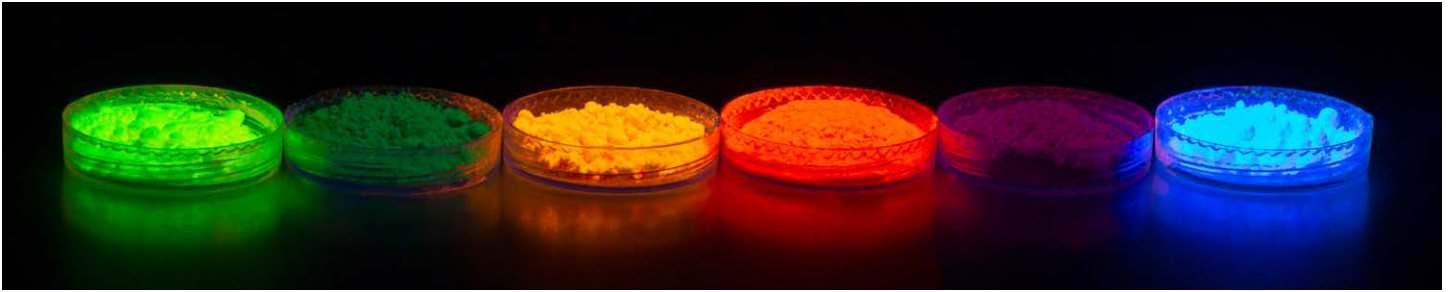


Turbo-V 1001SEM



이중 댐퍼 ISO200





PVD 및 첨단 소재용 솔루션

PVD 박막 증착 솔루션 - 광학 코팅

유리 코팅부터 공구 열균에 이르기까지 다양한 산업 분야의 제조업체들은 공통적으로 견고하고 신뢰할 수 있는 진공 기술을 필요로 합니다.

애질런트는 총 유지 비용을 고려하여 혁신적인 진공 솔루션을 지속적으로 개발하고 있습니다. 이러한 첨단 시스템은 처리량을 극대화할 뿐만 아니라 까다롭고 다양한 운영 조건에서도 뛰어난 성능을 발휘하며, 동시에 유지보수를 간소화하여 최적의 가동 시간과 효율성을 보장합니다.



중공업용으로 특별히 설계된 Agilent K-G 터보 펌프는 탁월한 내구성을 자랑합니다.

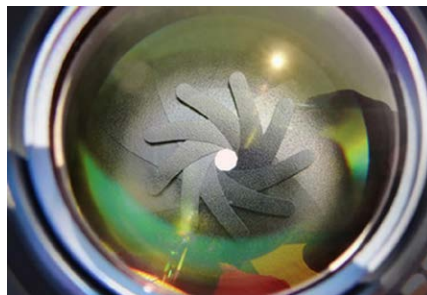
이들 제품은 높은 가스 부하를 손쉽게 처리하며, 우발적인 공기 유입으로부터 신속하게 복구됩니다.

특히, 애질런트는 Turbo-V 1K-G 및 Turbo-V 2K-G를 통해 아르곤 펌핑 및 플라즈마 응용 분야에 맞게 세심하게 설계된 독특한 터보 펌핑 시스템 제품군을 제공합니다.

이러한 특수 펌프는 PVD 기반 공정에서 흔히 접하는 아르곤 및 기타 무거운 분자에 최적화되어 있습니다. 이들 제품의 주요 특징으로는 탁월한 처리량, 정밀한 열 제어, 높은 전력 용량, 그리고 공기 유입 보호 기능이 있습니다.

하지만 이는 일반적인 터보 펌프가 아니며, Agilent K-G 라인인 핵심 구성 요소들을 완벽하게 통합하여 전자 장치, 배기 밸브 및 퍼지 밸브를 모두 견고한 알루미늄 하우징에 내장함으로써 내구성과 가동 시간을 최대화합니다.

이 포괄적인 패키지 덕분에 K-G 라인인 렌즈 코팅기, 몰투몰 코팅기 및 기타 다양한 PVD 산업 응용 분야에 이상적인 펌핑 솔루션으로 제시됩니다.



Turbo-V 1K-G



Turbo-V 2K-G





전기차 및 기타 산업 응용을 위한 솔루션

전기차 배터리 제조

롤투롤 공정은 제조 분야에 사용되는 정교한 생산 기술입니다. 이 공정에서는 박막이나 시트와 같은 유연한 기판이 일련의 정밀하게 조율된 단계를 거치면서 지속적으로 처리됩니다. 롤투롤 코팅기는 다양한 재료를 처리할 수 있지만, 최근에는 에너지 저장 분야에서 배터리 전극 제조를 위한 핵심 기술로 활용되고 있습니다. 애질런트는 TwisTorr 305FSQ, Turbo-V 라인 및 Turbo K-G 라인을 포함하여 롤투롤 응용에 적합한 다양한 터보 분자 펌프 포트폴리오를 보유하고 있습니다.

참고: 애질런트는 누출 감지기, 확산 펌프 등을 포함한 전기차용 솔루션을 제공합니다.



진공 로드락

웨이퍼 카세트 로드락은 반도체 제조 환경에서 매우 중요한 인터페이스 역할을 합니다. 이 장비의 목적은 제어된 환경을 유지하면서 카세트에 담긴 반도체 웨이퍼를 서로 다른 공정 챔버 사이로 쉽게 이동시키는 것입니다. 로드락은 증착, 에칭 및 리소그래피와 같은 웨이퍼 처리 단계에서 중요한 역할을 합니다. 애질런트는 빠른 사이클링과 빠른 펌핑 시간을 제공하도록 설계된 다양한 터보 분자 펌프를 보유하고 있습니다.

로드락 펌핑 시간을 줄이고 싶으신가요? Agilent TwisTorr 305 라인과 Turbo-V 라인을 확인해 보세요.

Turbo-V 551



Turbo-V 701



Turbo-V 1001



TwisTorr 305 FSQ



애질런트 터보 펌프 모델

		TwisTorr 74 FS		TwisTorr 84 FS		TwisTorr 305 FS	
플랜지 크기		KF 40	ISO 63	KF 40	ISO 63	ISO 100 K / CFF 6" ISO 160 K / CFF 8"	
펌핑 속도, L/s	H ₂	28	42	36	53	220L/s	
	He	33	54	38	63	255L/s	
	N ₂	44	60	49	67	250L/s	
	Ar	40	59	44	66	250L/s	
압축비	H ₂	1.0 x 10 ⁴		5 x 10 ⁴		1.5 x 10 ⁶	
	He	2.0 x 10 ⁵		2 x 10 ⁶		> 1 x 10 ⁸	
	N ₂	1.0 x 10 ⁹		≥1 x 10 ¹¹		> 1 x 10 ¹¹	
	Ar	> 1.0 x 10 ⁹		>1 x 10 ¹¹		> 1 x 10 ¹¹	
기저 압력, mbar	권장 기계식 펌프와 함께	< 5 x 10 ⁻¹⁰		<5 x 10 ⁻¹⁰		<1 x 10 ⁻¹⁰ mbar (<1 x 10 ⁻¹⁰ Torr)	
	권장 드라이 펌프와 함께	< 3.75 x 10 ⁻¹⁰		<5 x 10 ⁻¹⁰			
시작 시간(분)		< 2		< 2		< 3분(소프트 스타트 사용 시 더 길어짐)	
권장 포어펌프	기계식 펌프	DS 40M, DS 102		DS 40M, DS 102		DS102, DS302	
	드라이 펌프	IDP-3, IDP-7		IDP-3, IDP-7, IDP-10		IDP-3(가스 유량 없음), IDP-7, IDP-10,	
포어라인 플랜지, 공칭 직경	Klamp 플랜지	KF16 NW		KF16 NW		KF16 NW (KF25 NW - 옵션)	



TwisTorr 74 FS



TwisTorr 84 FS



TwisTorr 305 FS

		TwisTorr 305 FSQ	TwisTorr 305-IC	TwisTorr 305-ICQ	TwisTorr 404 FS
플랜지 크기		ISO 100 K	ISO 100 K / CFF 6" ISO 160 K / CFF 8"	ISO 100 K	ISO 100 KF CFF6"
펌핑 속도, L/s	H ₂	220L/s	220L/s	220L/s	445L/s
	He	255L/s	255L/s	255L/s	470L/s
	N ₂	250L/s	250L/s	250L/s	355L/s
	Ar		250L/s		320L/s
압축비	H ₂	2 x 10 ⁴	1.5 x 10 ⁶	2 x 10 ⁴	>10mbar
	He	1 x 10 ⁵	> 1 x 10 ⁸	1 x 10 ⁵	>10mbar
	N ₂	2 x 10 ⁸	> 1 x 10 ¹¹	2 x 10 ⁸	>4mbar
	Ar		> 1 x 10 ¹¹		>8.5mbar
권장 포어펌프 사용 시 기저 압력		<1 x 10 ⁻¹⁰ mbar (<1 x 10 ⁻¹⁰ Torr)	<1 x 10 ⁻¹⁰ mbar (<1 x 10 ⁻¹⁰ Torr)	<1 x 10 ⁻¹⁰ mbar (<1 x 10 ⁻¹⁰ Torr)	<1 x 10 ⁻¹⁰ mbar (<1 x 10 ⁻¹⁰ Torr)
시작 시간(분)		< 3분(소프트 스타트 사용 시 더 길어짐)	< 3분(소프트 스타트 사용 시 더 길어짐)	< 3분(소프트 스타트 사용 시 더 길어짐)	< 5분
권장 포어펌프	기계식 펌프	DS102, DS302	DS102, DS302	DS102, DS302	DS302
	드라이 펌프	IDP-3(가스 유량 없음), IDP-7, IDP-10,	IDP-3(가스 유량 없음), IDP-7, IDP-10,	IDP-3(가스 유량 없음), IDP-7, IDP-10,	IDP-10
포어라인 플랜지, 공칭 직경	Klamp 플랜지	KF16 NW (KF25 NW - 옵션)	KF16 NW (KF25 NW - 옵션)	KF16 NW (KF25 NW - 옵션)	KF25 NW (KF16 NW는 옵션 액세서리로 제공)



TwisTorr 305 FSQ



TwisTorr 305-IC



TwisTorr 305 ICQ



TwisTorr 404 FS

애질런트 터보 펌프 모델

		Turbo V-551 Navigator		Turbo-V 701 Navigator	TwisTorr 704 FS	TwisTorr 804 FS
플랜지 크기		ISO100K CFF6"	ISO160 K CFF8"	ISO200 K-F CFF10"	ISO100K-F CFF8"	ISO200K-F, ISO250K-F, CFF10"
펌핑 속도, L/s	H ₂	450	510	510L/s	480L/s	485L/s
	He	450	600	620L/s	640L/s	660L/s
	N ₂	350	550	690L/s	660L/s	720L/s
	Ar				625L/s	690L/s
압축비	H ₂	>1 x 10 ⁹		1 x 10 ⁶	>4mbar	>4mbar
	He	1 x 10 ⁷		1 x 10 ⁷	10mbar	10mbar
	N ₂	1 x 10 ⁶		1x 10 ⁹	10mbar	10mbar
	Ar				8.5mbar	8.5mbar
권장 포어펌프 사용 시 기저 압력	권장 기계식 펌프와 함께	<1 x 10 ⁻¹⁰		<1 x 10 ⁻¹⁰ mbar (<1 x 10 ⁻¹⁰ Torr)	<1 x 10 ⁻¹⁰ mbar (<1 x 10 ⁻¹⁰ Torr)	<1 x 10 ⁻¹⁰ mbar (<1 x 10 ⁻¹⁰ Torr)
	권장 드라이 펌프와 함께	<1 x 10 ⁻¹⁰				
시작 시간(분)		< 5		< 5분	< 5분	< 5분
권장 포어펌프	기계식 펌프	DS 102		DS302	DS302	DS302
	드라이 펌프	IDP-7, IDP-10		IDP-15, TS300	IDP-10, IDP15, TS300	IDP-10, IDP15, TS300
포어라인 플랜지, 공칭 직경	Klamp 플랜지	KF25 NW		KF25 NW	NW25 (NW40은 옵션 액세서리로 제공)	NW25 또는 NW40



Turbo V-551 Navigator



Turbo-V 701 Navigator



TwisTorr 704 FS



TwisTorr 804 FS

		Turbo-V 1K-G		Turbo-V 1001 Navigator		Turbo-V 2K-G 시스템	Turbo-V 2300 TwissTorr	
플랜지 크기		ISO160 F	ISO200 F	CFF8" ISO160 K	CFF10" ISO250 K-F	ISO250 K-F	ISO250 F	CFF12" ISO250 F
펌핑 속도, L/s	H ₂	680	730	860	900	920	-	1500
	He	950	1150	820	870	900	-	1800
	N ₂	810	1080	790	950	1050	1600	2050
	Ar	750	1040				-	
압축비	H ₂	1.5 x 10 ⁴		1 x 10 ⁶		-	-	4 x 10 ⁴
	He	>4 x 10 ⁴		1 x 10 ⁷		-	-	8 x 10 ⁵
	N ₂	>5 x 10 ⁷		1 x 10 ⁹		3x10 ⁵	-	>8 x 10 ⁸
	Ar	>5 x 10 ⁸		-		-	-	-
권장 포어펌프 사용 시 기저 압력		<1 x 10 ⁻¹⁰ mbar (<1 x 10 ⁻¹⁰ Torr)		<1 x 10 ⁻¹⁰ mbar (<1 x 10 ⁻¹⁰ Torr)		<1 x 10 ⁻⁸ mbar (<1 x 10 ⁻⁸ Torr)		10 ⁻¹⁰
시작 시간(분)		< 5		< 4		< 7		< 6
권장 포어펌프	기계식 펌프	>20m ³ /h	>36m ³ /h	DS402		>40m ³ /h	DS602	
	드라이 펌프	TS600		IDP-15		TS600		TS600
포어라인 플랜지, 공칭 직경	Klamp 플랜지	KF25 NW	KF40 NW	KF40 NW		KF40 NW	KF40 NW	



Turbo-V 1K-G



Turbo-V 1001 Navigator

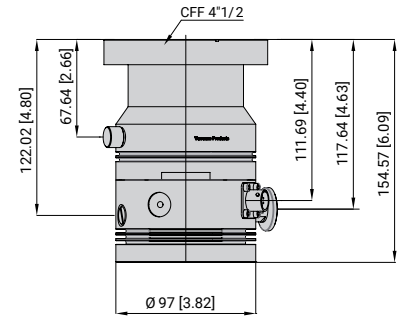
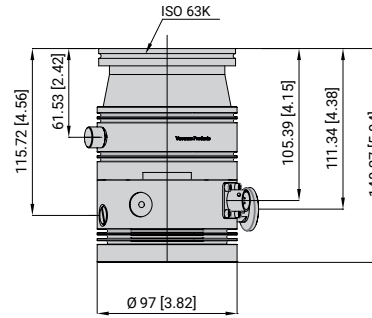
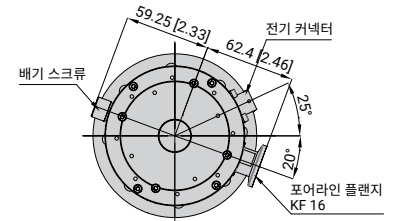
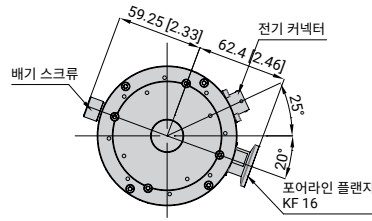


Turbo-V 2K-G 시스템



Turbo-V 2300 TwissTorr

애질런트 터보 펌프 모델



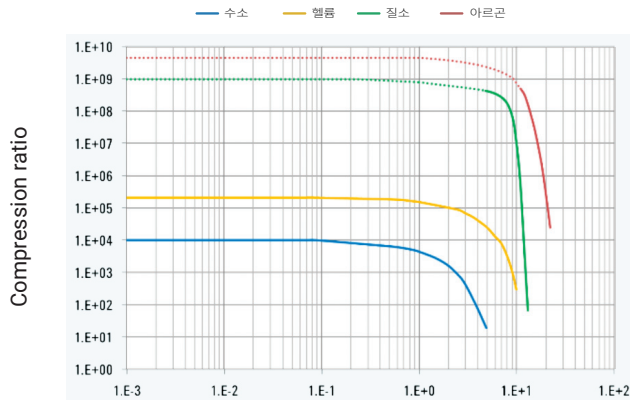
규격: 밀리미터[인치]

TwisTorr 74 FS

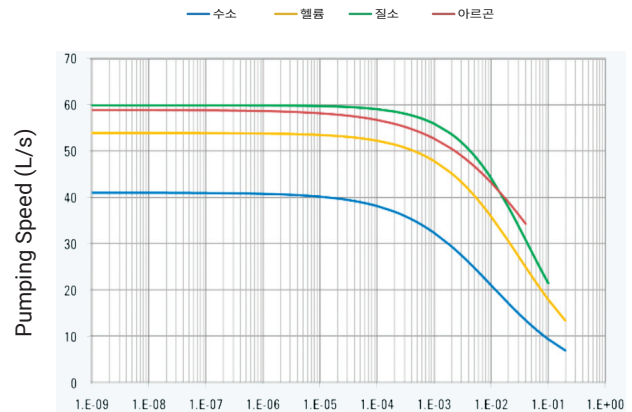
기술 사양

펌핑 속도	KF40	CFF 2.75"	ISO 63	CFF 4.5"
N ₂	44L/s	50L/s	60L/s	60L/s
He	33L/s	40L/s	54L/s	54L/s
H ₂	28L/s	31L/s	42L/s	42L/s
Ar	40L/s	51L/s	59L/s	59L/s
최대 가스 처리량 (배압 펌프 5m ³ /h)	공냉 (35°C 대기 온도)		수냉 (25°C 수온/ 35° 대기 온도)	
N ₂	130sccm		130sccm	
Ar	80sccm		80sccm	
압축비 및 포어라인 허용 압력				
N ₂	1.0 x 10 ⁹		>12mbar	
He	2.0 x 10 ⁵		>10mbar	
H ₂	1.0 x 10 ⁴		>4mbar	
Ar	> 1.0 x 10 ⁹		>14mbar	
권장 포어펌프 사용 시 기저 압력	< 5 x 10 ⁻¹⁰ mbar (< 3.75 x 10 ⁻¹⁰ Torr)			
흡입구 플랜지	KF 40, ISO 63, CFF 4, 5", CFF 2.75"			
포어라인 플랜지	KF16 NW			
회전 속도	70,000rpm(1,167Hz 구동 주파수)			
시작 시간	< 2분			
기저 압력	기계식: Agilent DS 40M / DS 102 드라이 펌프: Agilent IDP-3 / IDP-7			
작동 위치	모두			
작동 대기 온도	+5°C - +35°C			
공기의 대기 습도	0 - 90%(비응축)			
베이크아웃 온도	80°C, ISO의 경우(CFF의 경우 120°C) 흡입구 플랜지			

윤활제	영구 윤활
냉각 요구사항	강제 공냉(5°C - 35°C 대기 온도)
공냉	공기 흐름 온도 +5°C - +35°C
수냉	냉각수 온도: +15°C - +25°C 최소 유속: 65L/h
소음 압력 수준 (최대 속도에서 1m)	40dB(A)
보관 온도	-40°C - +70°C
최대 고도	3000m
무게 kg(lbs)	펌프 ISO 63: 2.05kg(4.50) 펌프 CFF 4.5": 3.50kg(7.70) 펌프 CFF 2.75": 3.34kg(7.35) 펌프 KF 40: 2.37kg(5.22)
표준 적합성	CE, C-CSA-US, RoHS 2011/65/EU 준수



Foreline Pressure (mbar)
압축비 대 포어라인 압력



Inlet Pressure (mbar)
펌핑 속도 대 주입구 압력

주문 정보

펌프	부품 번호
TwisTorr 74 FS ISO 63	X3502-64170
TwisTorr 74 FS KF 40	X3502-64171
TwisTorr 74 FS CFF 4.5"	X3502-64172
TwisTorr 74 FS CFF 2.75"	X3502-64173
컨트롤러	
TwisTorr 74 FS AG rack controller RS232/485	X3508-64301
TwisTorr 74 FS AG rack controller Profibus	X3508-64022
TwisTorr 74 FS onboard controller 110/220 V	X3509-64030
TwisTorr 74 FS onboard controller 24 VDC	X3509-64021
TwisTorr 74 FS PCB controller	X3510-64050
케이블	
Mains cable NEMA plug 3 m long	9699958
Mains cable EU plug 2.5 m long	9699957
Mains cable UK plug 3 m long	X3501-68005
Mains cable China plug 3 m long	X1699-64144
RS232 serial cable and A-PLUS software, 3 m long	9699883
Power cable, 1 m long, 24 V	9699869
Extension cable*	9699942 (3 m)
	9699942M007 (5 m)
	9699942M006 (10 m)
	9699942M005 (15 m)
	9699942M004 (20 m)
Inlet 스크린	
Inlet screen ISO 63	X3502-68001
Inlet screen CFF 4.5"	X3502-68000
Inlet screen, KF 40	9699309
Inlet screen CFF 2.75"	9699328
냉각	
Metal water cooling kit	X3502-68002
Plastic water cooling kit	X3502-68003
Air cooling kit (0,5 m cable)	9699290
Air cooling kit extension cable (5 m)	9699940

진동 방지 장치

Vibration isolator ISO 63	9699375
Vibration isolator CFF 4.5"	9699376

배기

Vent valve N.O. 0.5 mm orifice (0.7 m cable)	9699844
Vent valve extension cable	9699941 (5 m)
	9699941M003 (10 m)
	9699941M001 (15 m)
	9699941M005 (20 m)
	9699941M007 (30 m)
	9699941M004 (50 m)
Vent screw M5	X3502-68005
Vent valve adapter M5-M8	X1699-64039

퍼지

Purge screw	X3502-68004
Purge valve 10 SCCM NW16KF - M12	9699239
Purge valve 10 SCCM ¼ Swagelok - M12	9699240
Purge valve 20 SCCM NW16KF - M12	9699241
Purge valve 20 SCCM ¼ Swagelok - M12	9699242
Purge valve 10 SCCM ¼ Swagelok - 7/16-20 male threads	9699232
Purge valve 20 SCCM ¼ Swagelok - 7/16-20 male threads	9699236

장착

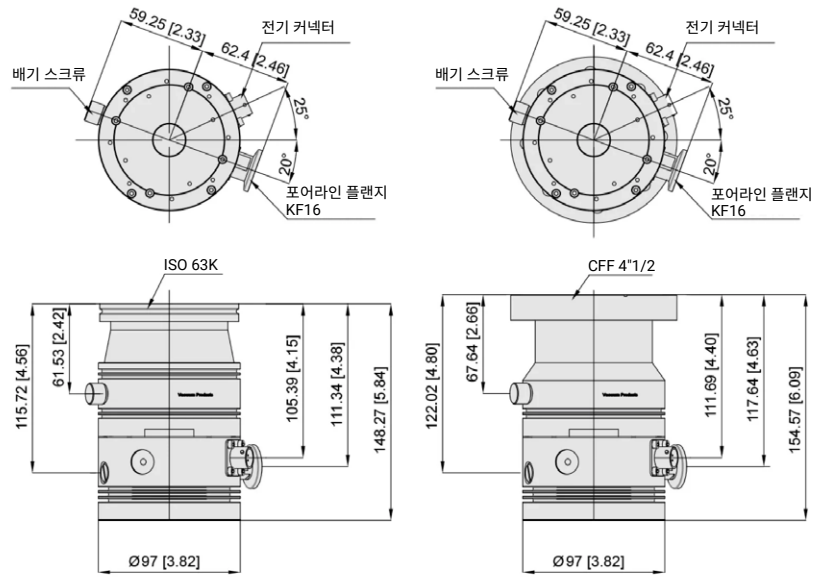
Controller side mounting bracket	X3502-68006
CFF 4.5 Mounting kit	X3502-68007
Metric screws kit	X3502-68008
American screws kit	X3502-68009

액티브 게이지

FRG-700 full range gauge	
PVG-500 Pirani vacuum gauge	자세한 내용은 애질런트에 문의 요망
PCG-750 Pirani capacitance gauge	
CDG-500 capacitance diaphragm gauge	

*사용 가능한 연장 케이블의 전체 목록은 Agilent.com에서 [터보 펌프용 연장 케이블 관련 페이지](#)를 참조하세요.

애질런트 터보 펌프 모델



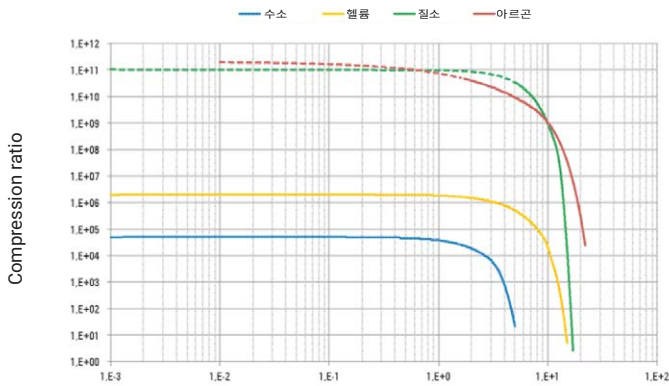
규격: 밀리미터[인치]

TwisTorr 84 FS

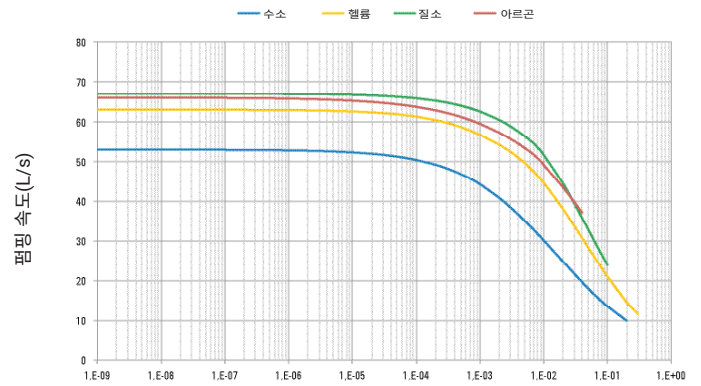
기술 사양

펌핑 속도	KF40	CFF 2.75"	ISO 63	CFF 4.5"
N ₂	49L/s	56L/s	67L/s	67L/s
He	38L/s	46L/s	63L/s	63L/s
H ₂	36L/s	40L/s	53L/s	53L/s
Ar	44L/s	57L/s	66L/s	66L/s
최대 회전 속도에서 가스 처리량(권장 포어펌프 이용)	공냉(35°C)		수냉(25°C, 65L/h)	
N ₂	100SCCM		100SCCM	
Ar	70SCCM		70SCCM	
압축비 및 포어라인 허용 압력				
N ₂	70 a ≥ 1.0 x 10 ¹¹		>14mbar	
He	2.0 x 10 ⁶		>12mbar	
H ₂	5.0 x 10 ⁴		>4mbar	
Ar	> 1.0 x 10 ¹¹		>14mbar	
권장 포어펌프 사용 시 기저 압력(5m ³ /h)	< 5 x 10-10mbar(< 3.75 x 10-10Torr)			
흡입구 플랜지	CFF 4.5" 외경 CFF 2.75" 외경		ISO 63 KF 40	
포어라인 플랜지	KF16 NW			
회전 속도	81000rpm(1350Hz 구동 주파수)			
시작 시간	< 2분			
기저 압력	기계식: Agilent DS 40M / DS 102 드라이 펌프: Agilent IDP-3 / IDP-7			
작동 위치	모두			
작동 대기 온도	+5°C - +35°C			
공기의 대기 습도	0 - 90%(비응축)			

베이크아웃 온도	80°C, ISO의 경우(CFF의 경우 120°C) 흡입구 플랜지
윤활제	영구 윤활
냉각 요구사항	강제 공냉(5°C - 35°C 대기 온도)
공냉	공기 흐름 온도 +5°C - +35°C
수냉	냉각수 온도: +15°C - +25°C 최소 유속: 65L/h(0.30GPM) 압력: 3-5bar(45-75psi)
소음 압력 수준(최대 속도에서 1m)	40 dB(A) *
보관 온도	-40°C-70°C
최대 고도	3000m
무게 kg(lbs)	펌프 ISO 63: 2.05kg(4.50) 펌프 CFF 4.5: 3.50kg(7.70) 펌프 CFF 2.75: 3.34kg(7.35) 펌프 KF 40: 2.37kg(5.22)
표준 적합성	CE, C-CSA-US, RoHS 2011/65/UE 준수
* 평균 ± 4dB(A) 표준편차	



Foreline Pressure (mbar)
압축비 대 포어라인 압력



Inlet Pressure (mbar)
펌핑 속도 대 주입구 압력

주문 정보

펌프	부품 번호
TwisTorr 84 FS ISO 63	X3502-64000
TwisTorr 84 FS KF 40	X3502-64001
TwisTorr 84 FS CFF 4.5"	X3502-64002
TwisTorr 84 FS CFF 2.75"	X3502-64003
컨트롤러	
TwisTorr 84 FS AG rack controller RS232/485	X3508-64001
TwisTorr 84 FS AG rack controller Profibus	X3508-64002
TwisTorr 84 FS onboard controller 110/220 V	X3509-64000
TwisTorr 84 FS onboard controller 24 VDcT	X3509-64001
TwisTorr 84 FS PCB Controller	X3510-64000
케이블	
Mains cable NEMA plug 3 m long	9699958
Mains cable EU plug 3 m long	9699957
Mains cable UK plug 2.5 m long	X3501-68005
Mains cable China plug 3 m long	X1699-64144
RS232 serial cable and A-PLUS software, 3 m long	9699883
Power cable, 1 m long, 24 V	9699869
Extension cable*	9699942 (3 m)
	9699942M007 (5 m)
	9699942M006 (10 m)
	9699942M005 (15 m)
	9699942M004 (20 m)
Inlet 스크린	
Inlet screen ISO 63	X3502-68001
Inlet screen CFF 4.5"	X3502-68000
Inlet screen, KF 40	9699309
Inlet screen CFF 2.75"	9699328
냉각	
Metal water cooling kit	X3502-68002
Plastic water cooling kit	X3502-68003

*사용 가능한 연장 케이블의 전체 목록은 Agilent.com에서 터보 펌프용 연장 케이블 관련 페이지를 참조하세요.

Air cooling kit (0,5 m cable)	9699290
Air cooling kit extension cable (5 m)	9699940
진동 방지 장치	
Vibration isolator ISO 63	9699375
Vibration isolator CFF 4.5"	9699376
배기	
Vent valve N.O. 0.5 mm orifice (0.5 m cable)	9699844
Vent valve extension cable	9699941 (5 m)
	9699941M003 (10 m)
	9699941M001 (15 m)
	9699941M005 (20 m)
Vent screw M5	X3502-68005
Vent adapter kit M5-M8	X1699-64039
퍼지	
Purge screw	X3502-68004
Purge valve 10 SCCM NW16KF - M12	9699239
Purge valve 20 SCCM NW16KF - M12	9699241
Purge valve 20 SCCM ¼ Swagelok - M12	9699242
Purge valve 10 SCCM ¼ Swagelok - ¼ Swagelok	9699232
Purge valve 20 SCCM ¼ Swagelok - ¼ Swagelok	9699236
장착	
Controller side mounting bracket	X3502-68006
CFF4.5 Mounting kit	X3502-68007
Metric screws kit	X3502-68008
American screws kit	X3502-68009
액티브 게이지	
FRG 700 full range gauge	
PVG 500 Pirani vacuum gauge	자세한 내용은 애질런트에 문의 요망
PCG 750 Pirani capacitance gauge	
CDG-500 capacitance diaphragm gauge	

애질런트 터보 펌프 모델



TwisTorr 305 FS

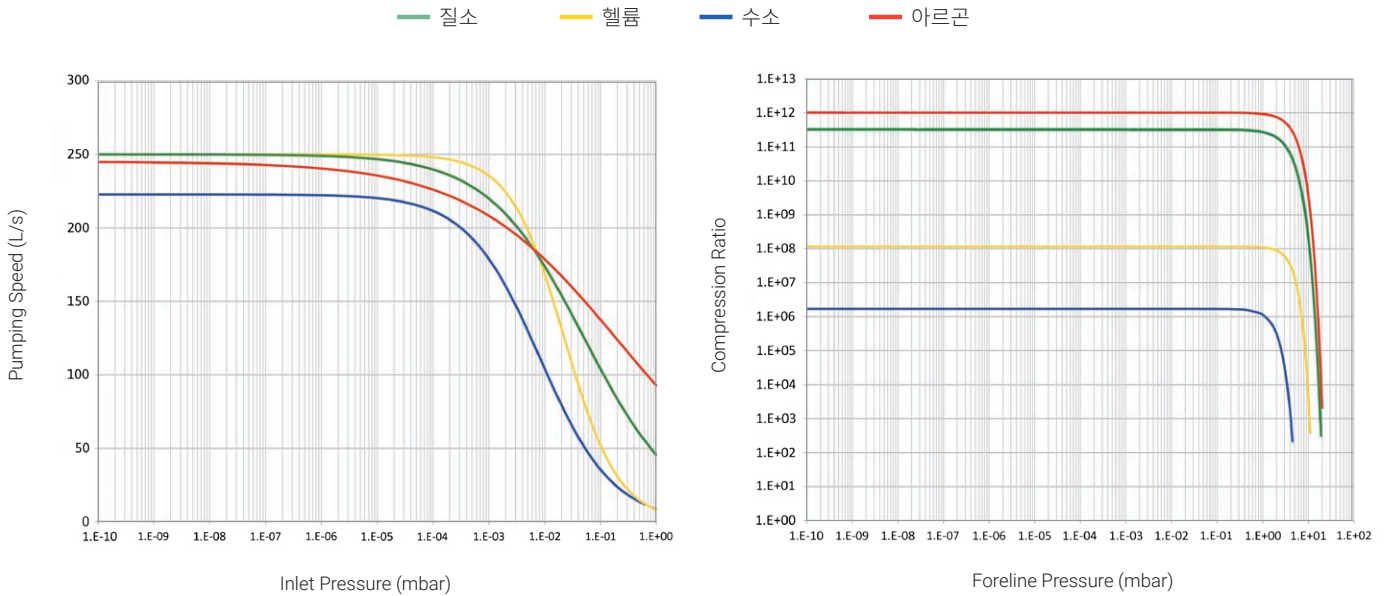
TwisTorr 305-IC

TwisTorr 305 FS 및 TwisTorr 305-IC

기술 사양

펌핑 속도	ISO 100 K / CFF 6" / ISO 160 K / CFF 8"	
H ₂	220L/s	
He	255L/s	
N ₂	250L/s	
Ar	250L/s	
최대 가스 유량		
N ₂	250 SCCM	
참고: 수치는 다음과 같은 조건의 수냉 펌프를 가정합니다. - 15°C-20°C 범위의 수온(비응축) - 펌핑 속도가 5m ³ /h 이상인 배압 펌프		
압축비		
H ₂	1.5 x 10 ⁶	
He	> 1 x 10 ⁶	
N ₂	> 1 x 10 ¹¹	
Ar	> 1 x 10 ¹¹	
최대 포어라인 압력 허용치		
N ₂	12mbar	
참고: 포어라인 허용 압력은 터보 펌프가 여전히 100의 압축비를 생성하는 압력으로 정의됩니다. 연속 작동을 위해서는 수냉이 권장됩니다(수온 15°C - 20°C).		

권장 포어펌프 사용 시 기저 압력	<1 x 10 ⁻¹⁰ mbar (<1 x 10 ⁻¹⁰ Torr)	
DIN 28 428 기준에 따라, 기저 압력은 누출이 없는 테스트 돔에서 베이크아웃 완료 후 48시간이 지난 시점에, ConFlat 플랜지가 장착된 터보 펌프와 권장 프리진공 펌프를 사용하여 측정된 값으로 정의됩니다.		
흡입구 플랜지	ISO 100 K, CFF 6", ISO 160 K, CFF 8"	
포어라인 플랜지	KF16 NW(KF25 - 옵션)	
최대 회전 속도	60600rpm(1010Hz 구동 주파수)	
시작 시간	3분 미만(소프트 시작을 이용한 경우 더 길어짐)	
기저 압력	드라이 펌프: IDP-3(가스 유량 없음), IDP-7, IDP-10, 기계식: DS102, DS302	
작동 위치	모두	
작동 대기 온도	+5°C - +35°C	
베이커아웃 온도	ISO 플랜지: 흡입구 플랜지에서 최대 75°C CFF 플랜지: 흡입구 플랜지에서 최대 100°C 참고: 밀봉 요소에 가까운 지점 측정.	
윤활제	영구 윤활	
냉각 요구사항:		
공냉	자연 대류(가스 로드가 없는 경우만) 강제 공냉(5°C - 35°C 대기 온도)	
수냉	최소 유속: 50L/h(0.22GPM) 온도: +15°C - +30°C 최대 압력: 5bar(75psi)	
소음 압력 수준 (최대 속도에서 1m)	41dB(A)	
참고: 의미있는 시료에 기반한 평균값(Ar 및 N ₂ 압축비 추정); 테스트별 표준 편차: 펌핑 속도: ±7% 미만; 소음 압력 수준: ±10%(펌프에만 해당).		
설치 범주	II	
오염도	2	
보관 온도	-40°C - +70°C	
최대 고도	3000m	
중량 kg(lbs)	ISO 100 K	5.74(12.6)
TwisTorr 305-IC	CFF 6"	8.06(17.7)
	ISO 160 K	6.18(13.6)
	CFF 8"	10.33(22.7)
중량 kg(lbs) TwisTorr 305 FS	ISO 100K	5.84(12.8)
	CFF 6"	8.16(17.9)
	ISO 160K	6.28(13.8)
	CFF 8"	10.43(22.9)



TwisTorr 305 FS 및 TwisTorr 305-IC 펌핑 속도

TwisTorr 305 FS 및 TwisTorr 305-IC 압축비

기술 사양

원격 컨트롤러

전압	100 - 240Vac(전압 변동 +/- 10%)
주파수	50-60Hz
전력	450VA
퓨즈	2 x T4 A(슬로우 블로우) 250V

IC 컨트롤러용 전원 공급 장치(24Vdc):

입력 전압	24Vdc
최대 입력 전력	200W
대기 전력	10W
최대 작동 전력	수냉 또는 공냉 시 150W

보호 퓨즈	8A
-------	----

최대 작동 고도	3000m
----------	-------

USB 통신	USB 1.1에 따름
--------	-------------

전원 케이블

필요한 모터 입력 전압은 24V +/-10%입니다. 최소 전압 레벨을 보장하기 위한 전원 케이블의 규격을 지정하세요. 즉, AWG 20의 경우 저항은 33,31mOhm/m입니다. 따라서 6m 케이블 및 7.5A의 최대 전류인 경우, 전압 손실은 1.5V입니다.

규제 준수:

- EN 61010-1
- EN 61326-1
- EN 1012-2
- EN 12100
- EN 50581
- Machinery Directive 2006/42/EC
- Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU
- Directive 2011/65/EU

애질런트 터보 펌프 모델



TwisTorr 305 FSQ

TwisTorr 305-ICQ

TwisTorr 305 FSQ 및 TwisTorr 305-ICQ

기술 사양

펌핑 속도	ISO 100K	
H ₂	220L/s	
He	255L/s	
N ₂	250L/s	
최대 가스 유량	TwisTorr 305 FSQ	TwisTorr 305-ICQ
H ₂	500 SCCM	500 SCCM
He	500 SCCM	500 SCCM
N ₂	450 SCCM	380 SCCM
Ar	100 SCCM	
참고: 수치는 다음과 같은 조건의 수냉 펌프를 가정합니다. - 15°C - 20°C 범위의 수온(비응축) - 펌핑 속도가 5m ³ /h 이상인 배압 펌프		
압축비	ISO 100	
H ₂	2 x 10 ⁴	
He	1 x 10 ⁵	
N ₂	2 x 10 ⁸	
최대 포어라인 압력 허용치		
N ₂	16mbar	
참고: 포어라인 허용 압력은 터보 펌프가 여전히 100의 압축비를 생성하는 압력으로 정의됩니다. 연속 작동을 위해서는 수냉이 권장됩니다(수온 15°C - 20°C).		

권장 포어펌프 사용 시 기저 압력	<1 x 10 ⁻¹⁰ mbar (<1 x 10 ⁻¹⁰ Torr)
-----------------------	--

DIN 28 428 기준에 따라, 기저 압력은 누출이 없는 테스트 돔에서 베이크아웃 완료 후 48시간이 지난 시점에, ConFlat 플랜지가 장착된 터보 펌프와 권장 프리진공 펌프를 사용하여 측정된 값으로 정의됩니다.

흡입구 플랜지	TwisTorr 305 FSQ 및 305-ICQ: ISO 100, CFF 6", ISO 160, CFF 8"
포어라인 플랜지	KF16 NW(KF25 - 옵션)
최대 회전 속도	60600rpm(1010Hz 구동 주파수)
시작 시간	3분 미만(소프트 시작을 이용한 경우 더 길어짐)
기저 압력	드라이 펌프: IDP-3(가스 유량 없음), IDP-7, IDP-10, 기계식: DS102, DS302

작동 위치	모두
작동 대기 온도	+5°C - +35°C

베이크아웃 온도	ISO 플랜지: 흡입구 플랜지에서 최대 75°C CFF 플랜지: 흡입구 플랜지에서 최대 100°C 참고: 밀봉 요소에 가까운 지점 측정.
----------	--

윤활제	영구 윤활
-----	-------

냉각 요구사항:	
공냉	자연 대류(가스 로드가 없는 경우만) 강제 공냉(5°C - 35°C 대기 온도)

수냉	최소 유속: 50L/h(0.22GPM) 최대 유량: 150L/h(0.66GPM) 온도: +15°C - +30°C 최대 압력: 5bar(75psi)
----	--

소음 압력 수준 (최대 속도에서 1m)	41dB(A)
--------------------------	---------

참고: 의미있는 시료에 기반한 평균값(Ar 및 N, 압축비 추정); 테스트별 표준 편차: 펌핑 속도: ±7% 미만; 소음 압력 수준: ±10%(펌프에만 해당).

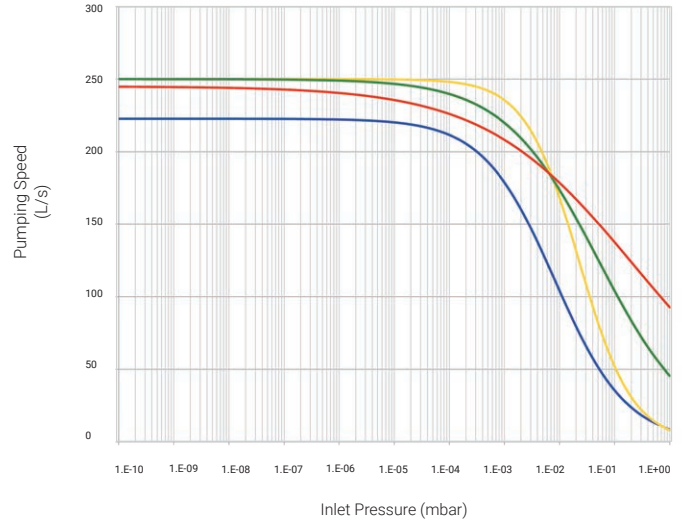
설치 범주	II
-------	----

오염도	2
-----	---

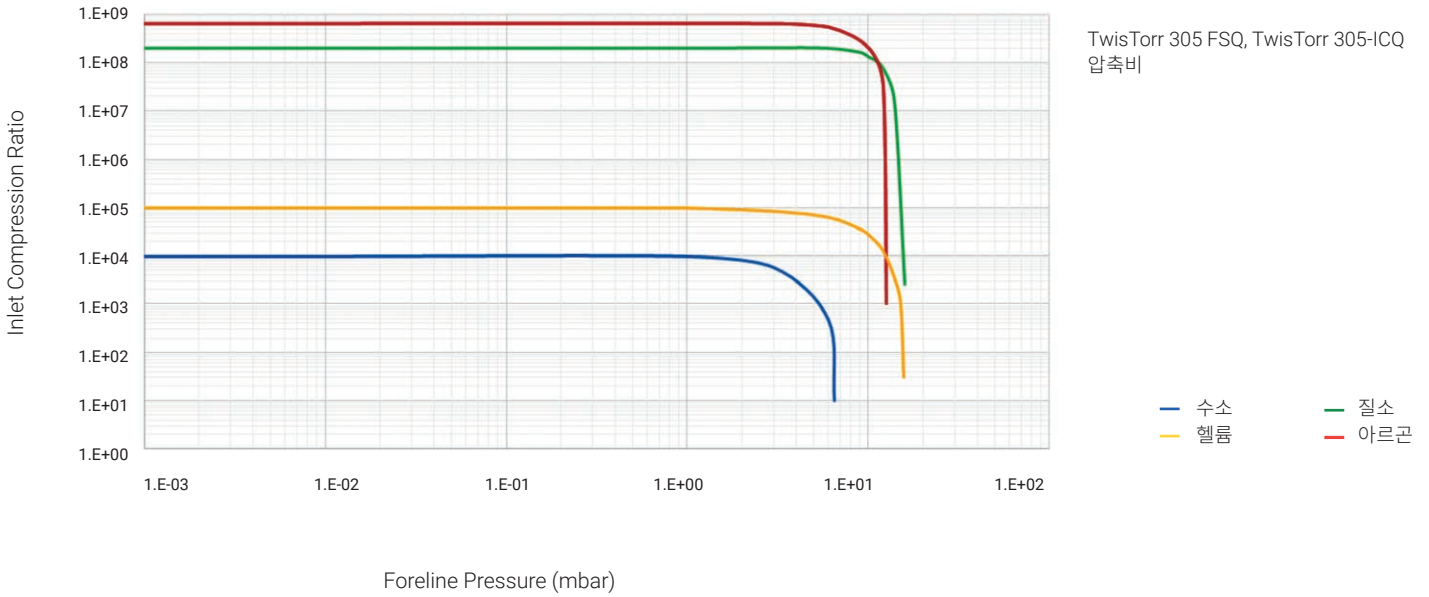
보관 온도	-40°C - +70°C
-------	---------------

무게 kg(lbs)	305 FSQ	305-ICQ
펌프 ISO 100 K	5.84(12.87)	5.74(12.65)
펌프 CFF 6"	8.16(17.98)	8.06(17.76)
펌프 ISO 160K	6.28(13.84)	6.18(13.62)
펌프 CFF 8"	10.43(22.99)	10.33(22.77)

원격 컨트롤러:	
전압	100 - 240Vac(전압 변동 +/- 10%)
Frequency	50-60Hz
전력	450VA
퓨즈	2 x T4 A(슬로우 블로우) 250V
IC 컨트롤러용 전원 공급 장치(24Vdc):	
최대 입력 전력:	300VA
펌프 대기 평균 전력: 펌프 최대 작동 전력:	10W
	150W
최대 작동 고도	3000m
최대 자기장	<ul style="list-style-type: none"> • 50가우스(5mT) 횡방향 • 100가우스(10mT) 축방향
규제 준수:	EN 61010-1 EN 61326-1 EN 1012-2 EN 12100 EN 50581 Machinery Directive 2006/42/EC Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU Directive 2011/65/EU



TwisTorr 305 FSQ, TwisTorr 305-ICQ 펌핑 속도



TwisTorr 305 FSQ, TwisTorr 305-ICQ 압축비

— 수소 — 질소
— 헬륨 — 아르곤

주문 정보

펌프	냉각	플랜지	부품 번호
TwisTorr 305-IC, 485A	Airl	ISO 100 K	X3513-64000
TwisTorr 305-IC, 485A	Air	CFF 6"	X3513-64001
TwisTorr 305 IC, 485A	Airl	ISO 160 K	X3513-64002
TwisTorr 305 IC, 485A	Air	CFF 8"	X3513-64003
TwisTorr 305 IC, 485A	Waterl	ISO 100 K	X3513-64004
TwisTorr 305 IC, 485A	Water	CFF 6"	X3513-64005
TwisTorr 305 IC, 485A	Waterl	ISO 160 K	X3513-64006
TwisTorr 305 IC, 485A	Water	CFF 8"	X3513-64007
TwisTorr 305-IC, 485P	Airl	ISO 100 K	X3513-64016
TwisTorr 305-IC, 485P	Air	CFF 6"	X3513-64017
TwisTorr 305-IC, 485P	Airl	ISO 160 K	X3513-64018
TwisTorr 305-IC, 485P	Air	CFF 8"	X3513-64019
TwisTorr 305-IC, 485P	Waterl	ISO 100 K	X3513-64020
TwisTorr 305-IC, 485P	Water	CFF 6"	X3513-64021
TwisTorr 305-IC, 485P	Waterl	ISO 160 K	X3513-64022
TwisTorr 305-IC, 485P	Water	CFF 8"	X3513-64023
TwisTorr 305-IC, 232A	Air	ISO 100 K	X3513-64024
TwisTorr 305-IC, 232A	Air	CFF 6"	X3513-64025
TwisTorr 305-IC, 232A	Air	ISO 160 K	X3513-64026
TwisTorr 305-IC, 232A	Air	CFF 8"	X3513-64027
TwisTorr 305-IC, 232W	Water	ISO 100 K	X3513-64028
TwisTorr 305-IC, 232W	Water	CFF 6"	X3513-64029
TwisTorr 305-IC, 232W	Water	ISO 160 K	X3513-64030
TwisTorr 305-IC, 232W	Water	CFF 8"	X3513-64031
TwisTorr 305 FS	Airl	ISO 100 K	X3513-64008
TwisTorr 305 FS	Air	CFF 6"	X3513-64009
TwisTorr 305 FS	Airl	ISO 160 K	X3513-64010
TwisTorr 305 FS	Air	CFF 8"	X3513-64011
TwisTorr 305 FS	Waterl	ISO 100 K	X3513-64012
TwisTorr 305 FS	Water	CFF 6"	X3513-64013
TwisTorr 305 FS	Waterl	ISO 160 K	X3513-64014
TwisTorr 305 FS	Water	CFF 8"	X3513-64015
컨트롤러			
TwisTorr 305 FS Remote Controller 232-485			X3506-64130
TwisTorr 305 FS Remote Controller Profibus			X3506-64131
케이블			
Mains cable NEMA plug, 3 m long *			9699958
Mains cable European plug, 3 m long *			9699957
Mains cable China plug, 3 m long *			8121-0723
5 m Turbopump Extension Cable *			969-9942M007
10 m Turbopump Extension Cable *			969-9942M006
15 m Turbopump Extension Cable *			969-9942M005
20 m Turbopump Extension Cable *			969-9942M004
50 m Turbopump Extension Cable *			969-9942M015
5 m Turbopump Fan Extension Cable **			9699949

Inlet 스크린	부품 번호
Inlet Screen ISO 100 K	X3500-68000
Inlet Screen CFF 6"	9699302
Inlet Screen ISO 160 K	X3500-68001
Inlet Screen CFF 8"	9699304
냉각	
Water Cooling Kit	9699337
Metric Water Kit 4 x 6 mm	9699347
Air cooling kit for TwisTorr 305-IC ** (Kit X3514-68001 is required)	X3500-68010
Air cooling kit for TwisTorr 305 Remote controller *	X3500-68011
Fan extension cable for Remote Cont roller *	9699940
5 m Vent Valve Extension cable *	9699941
진동 방지 장치	
Vibration isolator ISO 100 K	9699344
Vibration isolator CFF 6"	9699334
Vibration isolator ISO 160 K	9699345
Vibration isolator CFF 8"	9699335
배기	
Vent Valve N.O. 1, 2 mm for TwisTorr 305-IC ** (Kit X3514-68001 is required)	9699834
Vent Valve N.O. 0,5 mm for TwisTorr 305-IC ** (Kit X3514-68001 is required)	9699834M006
DB15 Mating Connector not wired 7.5A **	X3514-68000
TwisTorr 305-IC Fan/Vent Adapter kit **	X3514-68001
Vent Valve N.O. 0,5 mm Orifice *	9699844
Vent Valve N.O. 1.2 mm Orifice *	9699845
Vent Valve N.C. 1.2 mm Orifice *	9699846
Vent Valve N.C. 0,5 mm Orifice *	9699847
퍼지	
Purge valve 10 SCCM NW16KF - M12	9699239
Purge valve 10 SCCM ¼ Swagelock - M12	9699240
Purge valve 20 SCCM NW16KF - M12	9699241
Purge valve 20 SCCM ¼ Swagelock - M12	9699242
Purge valve 10 SCCM ¼ Swagelock - ¼ Swagelock	9699232
Purge valve 20 SCCM ¼ Swagelock - ¼ Swagelock	9699236
기타 액세서리	
Serial to Bluetooth adapter (necessary for App) *	X3514-68003
KF25 Foreline flange	X3513-68000

* TwisTorr 305 FS용

** TwisTorr 305-IC용

주문 정보

펌프	냉각	플랜지	부품 번호
TwisTorr 305 FSQ	Air/Waterl	ISO100K	X3513-64068
TwisTorr 305-ICQ, 485A	Waterl	ISO100K	X3513-64060
TwisTorr 305-ICQ, 485A	Airl	ISO100K	X3513-64061
TwisTorr 305-ICQ, 485A	Water	CFF6"	X3513-64062
TwisTorr 305-ICQ, 485A	Air	CFF6"	X3513-64063
TwisTorr 305-ICQ, 485A	Waterl	ISO160K	X3513-64064
TwisTorr 305-ICQ, 485A	Water	CFF8"	X3513-64065
컨트롤러			
TwisTorr 305 FS Remote Controller 232-485			X3506-64130
TwisTorr 305 FS Remote Controller Profibus			X3506-64131
케이블			
Mains cable NEMA plug, 3 m long			9699958
Mains cable European plug, 3 m long *			9699957
Mains cable China plug, 3 m long *			8121-0723
5 m Turbopump Extension Cable *			969-9942M007
10 m Turbopump Extension Cable *			969-9942M006
15 m Turbopump Extension Cable *			969-9942M005
20 m Turbopump Extension Cable *			969-9942M004
50 m Turbopump Extension Cable *			969-9942M015
5 m Turbopump Fan Extension Cable**			9699949
Inlet 스크린		부품 번호	
Inlet Screen ISO 100 K		X3500-68000	
Inlet Screen CFF 6"		9699302	
Inlet Screen ISO 160 K		X3500-68001	
Inlet Screen CFF 8"		9699304	
냉각			
Water Cooling Kit			9699337
Metric Water Kit 4 x 6 mm			9699347

* TwisTorr 305 FSQ용

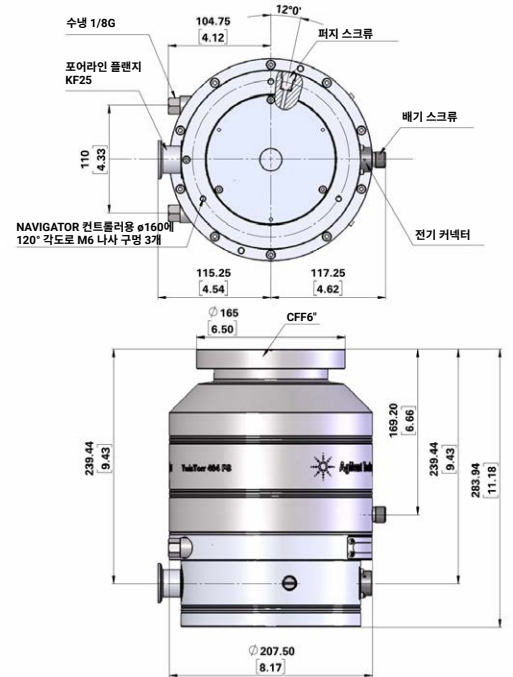
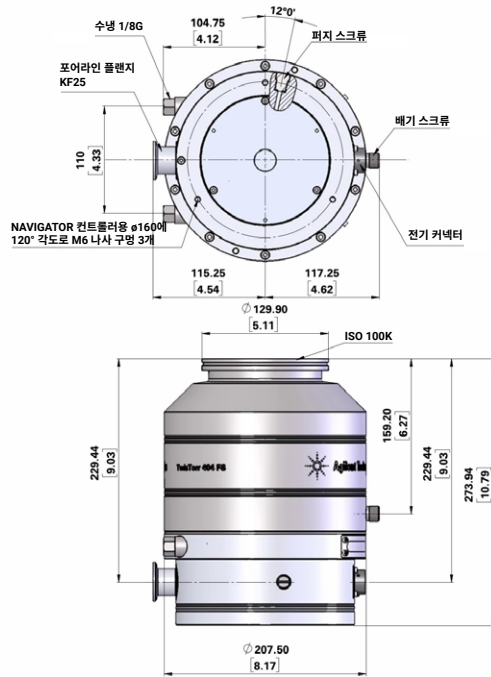
** TwisTorr 305-ICQ용

Air cooling kit for TwisTorr 305-IC models ** (Kit X3514-68001 is required)	X3500-68010
Air cooling kit for TwisTorr 305 Remote controller *	X3500-68011
Fan extension cable for Remote Controller *	9699940
5 m Vent Valve Extension cable *	9699941
진동 방지 장치	
Vibration isolator ISO 100 K	9699344
Vibration isolator CFF 6"	9699334
Vibration isolator ISO 160 K	9699345
Vibration isolator CFF 8"	9699335
배기	
Vent Valve N.O. 1, 2 mm for TwisTorr 305-IC models ** (Kit X3514-68001 is required)	9699834
Vent Valve N.O. 0,5 mm for TwisTorr 305-IC models ** (Kit X3514-68001 is required)	9699834M006
DB15 Mating Connector not wired 7.5A **	X3514-68000
TwisTorr 305-IC Fan/Vent Adapter kit **	X3514-68001
Vent Valve N.O. 0,5 mm Orifice *	9699844
Vent Valve N.O. 1.2 mm Orifice *	9699845
Vent Valve N.C. 1.2 mm Orifice *	9699846
Vent Valve N.C. 0,5 mm Orifice *	9699847
퍼지	
Purge valve 10 SCCM NW16KF - M12	9699239
Purge valve 10 SCCM ¼ Swagelock - M12	9699240
Purge valve 20 SCCM NW16KF - M12	9699241
Purge valve 20 SCCM ¼ Swagelock - M12	9699242
Purge valve 10 SCCM ¼ Swagelock - ¼ Swagelock	9699232
Purge valve 20 SCCM ¼ Swagelock - ¼ Swagelock	9699236
기타 액세서리	
Serial to Bluetooth adapter (necessary for App) *	X3514-68003
KF25 Foreline flange	X3513-68000

애질런트 터보 펌프 모델



TwisTorr 404 FS



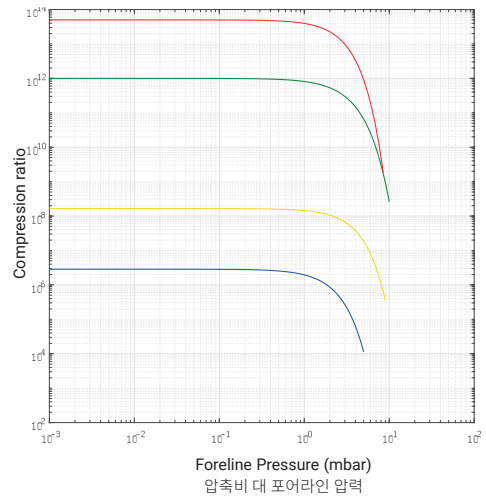
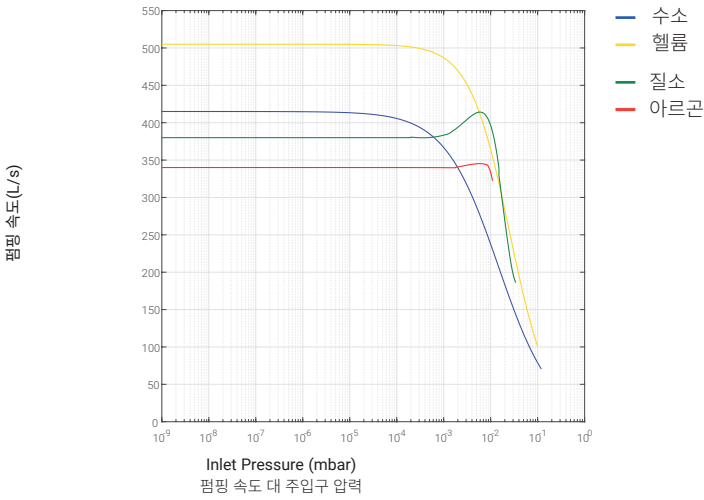
규격: 밀리미터[인치]

기술 사양

펌프 속도	ISO100K-F	CFF6
N ₂	355 l/s	
He	470 l/s	
H ₂	445 l/s	
Ar	320 l/s	
최대 가스 처리량(*)	공냉 (25°C 공기 온도)	수냉 (15°C 수온 / 25°C 실온)
N ₂	4.3mbarL/s 255 SCCM	6.2mbarL/s 367 SCCM
He	7.9mbarL/s 467 SCCM	10.4mbarL/s 615 SCCM
Ar	1.5mbarL/s 89 SCCM	3.3mbarL/s 195 SCCM
압축비 및 포어라인 허용 압력		
N ₂	>1 x 10 ¹¹	>10mbar
He	2 x 10 ⁹	>10mbar
H ₂	3 x 10 ⁶	>4mbar
Ar	> 1 x 10 ¹¹	>8.5mbar
흡입구 플랜지	ISO 100K, ISO 100F, CFF 6"	
포어라인 플랜지	NW25/NW16은 옵션 액세서리로 제공	
회전 속도	40,800RPM - 49,500RPM에서 자동 설정	
시작 시간	< 5분	

(*) 포어라인 허용압력은 터보펌프가 압축비 100을 유지할 수 있는 기준 압력으로 정의되며, 해당 값은 수냉 조건에서 산정되었습니다.

기저 압력	기계식: Agilent DS 302, TS 300 드라이 펌프: Agilent IDP-10, IDP-15	
작동 위치	모두	
작동 대기 온도	+5°C - +35°C	
공기의 대기 습도	0 - 90%(비응축)	
베이크아웃 온도	ISO 펌프: 흡입구 플랜지에서 80°C CFF 펌프: 흡입구 플랜지에서 120°C	
윤활제	영구 그리스 윤활	
냉각 요구사항		
공냉	+5°C - 35°C의 공기 온도	
수냉	+15°C - +25°C의 수온 최소 물 유량 100l/h	
소음 압력 수준 (최대 속도에서 1m)	43dB(A)	
보관 온도	-40°C - +70°C	
최대 고도	3000m	
무게 kg(lbs)	ISO100K	20.6Kg/45.3lbs.
	ISO100F	22.1Kg/48.6lbs.
	CFF 6"	22Kg/48.4lbs.
표준 적합성		
EMC(제어 장치)	61326-1	
안전(CE/CSA)	61010-1	
Machinery Directive	DIR 2006/42/CE	
Low Voltage Directive	DIR 2014/35/EU	
EMC Directive(제어 장치)	DIR 2014/30/EU	
ROHS	DIR 2011/65/EU	



주문 정보

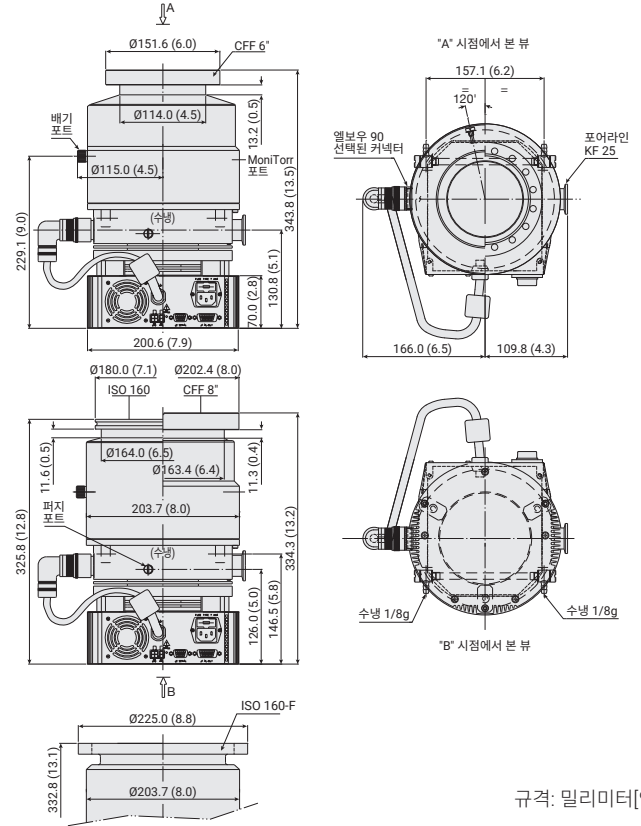
펌프	부품 번호	
TwisTorr 404 FS ISO100K KF25 water cooling	X3511-64019	
TwisTorr 404 FS ISO100F KF25 water cooling	X3511-64020	
TwisTorr 404 FS CFF6" KF25 water cooling	X3511-64021	
컨트롤러		
TwisTorr Medium-TMP rack controller	X3501-64016	
TwisTorr Medium-TMP on board controller	X3512-64016	
케이블		
Mains cable NEMA plug 3 m long	9699958	
Mains cable EU plug 3 m long	9699957	
Mains cable UK plug 2.5 m long	X3501-68005	
Mains cable China plug 3 m long	X1699-64144	
다음으로 대체: RS232 serial cable and A-PLUS software, 3 m long	9699883	
Extension cables*	9699948 (3 m)	
	9699948M001 (5 m)	
	9699948M003 (10 m)	
	9699948M004 (15 m)	
	9699948M002 (20 m)	
	9699948M005 (30 m)	
	9699948M009 (75 m)	
	9699948M010 (100 m)	
	Inlet 스크린	
	Inlet screen iso100/cff6	9699302
냉각		
Medium-TMP air cooling kit for rack controller	X3501-68001	
Medium-TMP air cooling kit for on board controller	9699297	
Plastic water cooling kit	9699347	
Metal water cooling kit	9699337	
Air cooling kit extension cable 5m	x3501-68101	
Air cooling kit extension cable 10m	x3501-68051	
Air cooling kit extension cable 15m	X3501-68061	
Air cooling kit extension cable 20m	X3501-68021	

Air cooling kit extension cable 30m	X3501-68011	
Air cooling kit extension cable 50m	X3501-68071	
Air cooling kit extension cable 75m	X3501-68081	
Air cooling kit extension cable 100m	X3501-68091	
배기		
Vent valve kit, normally open, with 5 m cable, for pumps driven by rack controllers	X3501-68002	
Vent valve kit, normally closed, with 5 m cable, for pumps driven by rack controllers	X3501-68022	
Vent valve kit, normally open, with 0.6 m cable, for pumps driven by onboard controllers	9699834	
Vent flange, NW 10 KF / M8	9699108	
Vent valve rack extension cable	X3501-68004 (5 m)	
	X3501-68054 (10 m)	
	X3501-68064 (15 m)	
	X3501-68074 (20 m)	
	X3501-68084 (30 m)	
	X3501-68034 (50 m)	
	X3501-68094 (75 m)	
	X3501-68104 (100 m)	
	퍼지	
	Purge valve 10 SCCM NW16KF - M12	9699239
Purge 10SCCM M12-1/4 Swagelok	9699240	
Purge 20SCCM M12-NW16KF	9699241	
Purge valve 20 SCCM 1/4 Swagelok - M12	9699242	
Spare purge screw	X3502-68004	
장착		
Change description of X3511-68003 to: Medium TMP onboard controller side mounting bracket	X3511-68003	
Medium-TMP KF16 foreline flange	X3511-68004	
Medium-TMP KF25 foreline flange	X3511-68001	
Medium-TMP KF40 foreline flange	X3511-68002	

*사용 가능한 연장 케이블의 전체 목록은 Agilent.com에서 [터보 펌프용 연장 케이블 관련 페이지](#)를 참조하세요.



Turbo V-551 Navigator

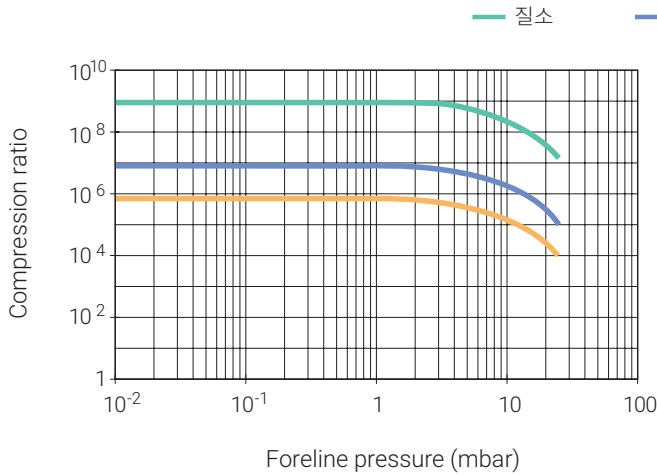


규격: 밀리미터[인치]

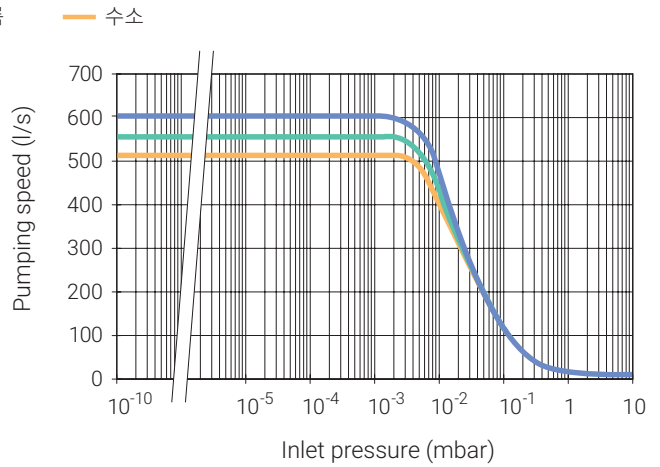
기술 사양

펌핑 속도(Inlet 스크린 포함)			
CFF 6"	N ₂ : 350l/s	He: 450l/s	H ₂ : 450l/s
CFF 8" 또는 ISO 160	N ₂ : 550l/s	He: 600l/s	H ₂ : 510l/s
압축비			
	N ₂ : 1x10 ⁹	He: 1x10 ⁷	H ₂ : 1x10 ⁶
기저 압력* (최소 권장 포어펌프 사용)			
	<1 x 10 ⁻¹⁰ mbar(< 1 x 10 ⁻¹⁰ Torr)		
* PNEUROP 5608에 따름.			
흡입구 플랜지			
	CFF 6": ISO 160 CFF 8": ISO 160-F 볼트식		
포어라인 플랜지			
	KF 25		
회전 속도			
	42000rpm		
시작 시간			
	< 5분		
기저 압력			
	기계식: Agilent DS 302 드라이 스크롤: Agilent TS300, IDP-15		

작동 위치	모두
냉각 요구사항	자연 공기 대류 물은 옵션 사양(전기 전도도가 500µS/cm 이하인 물 사용)
베이크아웃 온도	흡입구 플랜지에서 최대 120°C (CF 플랜지) 흡입구 플랜지에서 최대 80°C (ISO 플랜지)
진동 수준(변위)	흡입구 플랜지에서 <0.01µm
무게 kg(lbs)	ISO 플랜지 19.4(43.0) CFF 플랜지 23.4(51.6) CFF 및 ISO 볼트식 플랜지 23.4(51.6)
SEM 버전은 요청 시 제공	



압축비 대 포어라인 압력



펌핑 속도 대 주입구 압력

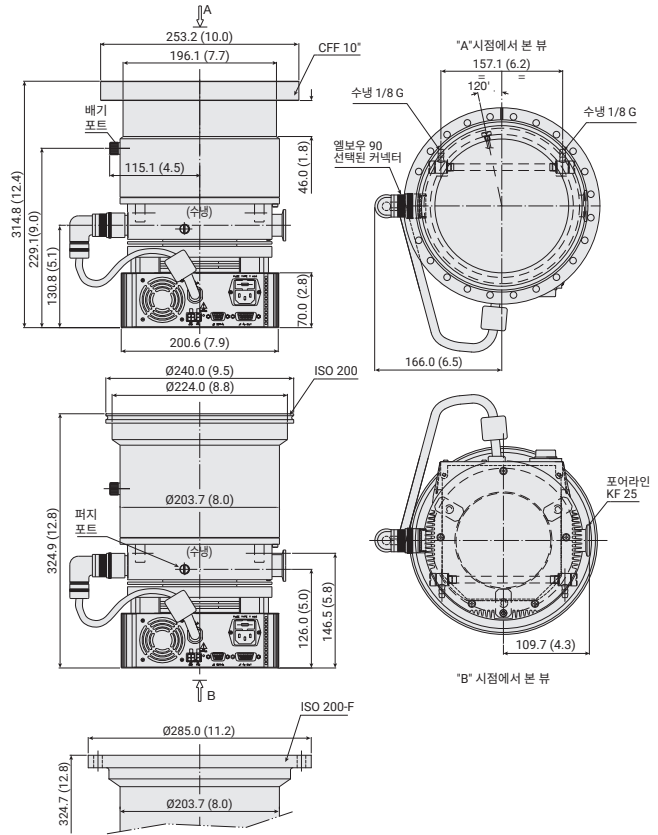
주문 정보

설명	부품 번호
펌프	
Turbo-V 551 Navigator pump, ISO 160 flange	9698922
Turbo-V 551 Navigator pump, ISO 160-F bolted flange	9698944
Turbo-V 551 Navigator pump, 6" CFF flange	9698925
Turbo-V 551 Navigator pump, 8" CFF flange	9698923
컨트롤러	
Turbo-V 551 Navigator controller 120/220 V - 50/60 Hz	9698976
Turbo-V 551 Rack controller, 100-240 V	X3501-64001
액세서리	
Mains cable NEMA plug, 3 m long	9699958
Mains cable European plug, 3 m long	9699957
Mains cable UK plug 2.5 m long	X3501-68005
Mains cable China plug 3 m long	X1699-64144
RS232 serial cable and A-PLUS software, 3 m long	9699883
Extension cable	9699948 (3 m)
	9699948M001 (5 m)
	9699948M002 (20 m)
	9699948M003 (10 m)
	9699948M004 (15 m)
	9699948M005 (30 m)
	9699948M011 (65 m)
	9699948M009 (75 m)
	9699948M010 (100 m)
	Inlet screen DN 100
Inlet screen DN 160	9699304

Water cooling kit	9699337
Plastic water cooling kit	9699347
Air cooling kit for use with Navigator controller	9699339
Air cooling kit for use with standard rack controller, 24 V	X3501-68001
Bracket for Navigator controller side mouting	9699349
Vibration damper CFF 6"	9699334
Vibration damper CFF 8"	9699335
Vent valve adapter, NW10 to M8 male threads	9699108
Vent valve kit, normally open, with 5 m cable, for pumps driven by rack controllers	X3501-68002
Vent valve kit, normally open, with 0.6 m cable, for pumps driven by onboard controllers	9699834
Purge valve 10 SCCM NW16KF - M12	9699239
Purge valve 10 SCCM ¼ Swagelok - M12	9699240



Turbo-V 701 Navigator



규격: 밀리미터[인치]

기술 사양

펌핑 속도 (Inlet 스크린 포함) CFF 10" 또는 ISO 200	N ₂ : 690l/s	He: 620l/s	H ₂ : 510 l/s
압축비	N ₂ : 1 x 10 ⁹	He: 1 x 10 ⁷	H ₂ : 1 x 10 ⁶
기저 압력* (최소 권장 포어펌프 사용)	<1 x 10 ⁻¹⁰ mbar(< 1 x 10 ⁻¹⁰ Torr)		
흡입구 플랜지	CFF 10"	ISO 200	ISO 200-F 볼트식
포어라인 플랜지	KF 25		
회전 속도	42000rpm		
시작 시간	< 5분		
기저 압력	기계식: Agilent DS 402 드라이 스크롤: Agilent TS300, IDP-15		
작동 위치	모두		

냉각 요구사항

자연 공기 대류
물은 옵션 사양
(전기 전도도가
500µS/cm 이하인 물 사용)

베이크아웃 온도

흡입구 플랜지에서 최대 120°C
(CF 플랜지)

 흡입구 플랜지에서 최대 80°C
(ISO 플랜지)

진동 수준(변위)

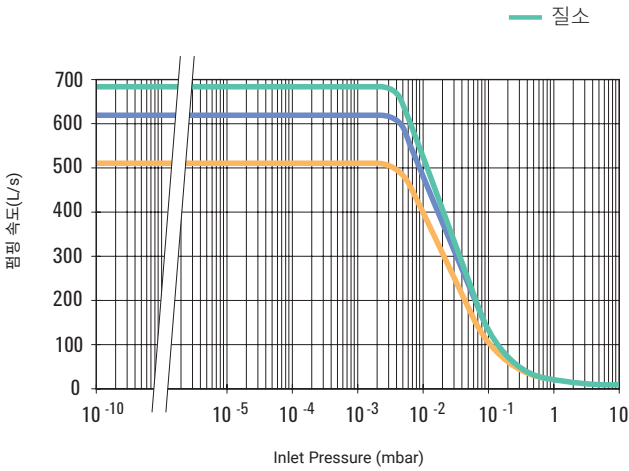
흡입구 플랜지에서 <0.01µm

무게 kg(lbs)

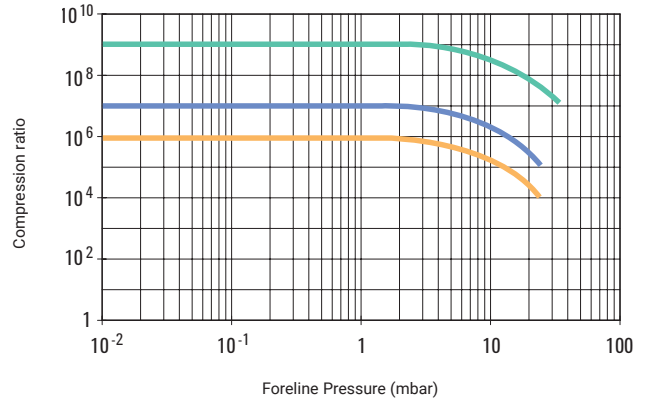
ISO 플랜지 19.4(43.0)
 CFF 플랜지 25.5(54.2)
 CFF 및 ISO 볼트식 플랜지 25.5(54.2)

* PNEUROP 5608에 따름

SEM 버전은 요청 시 제공



펌핑 속도 대 주입구 압력



압축비 대 포어라인 압력

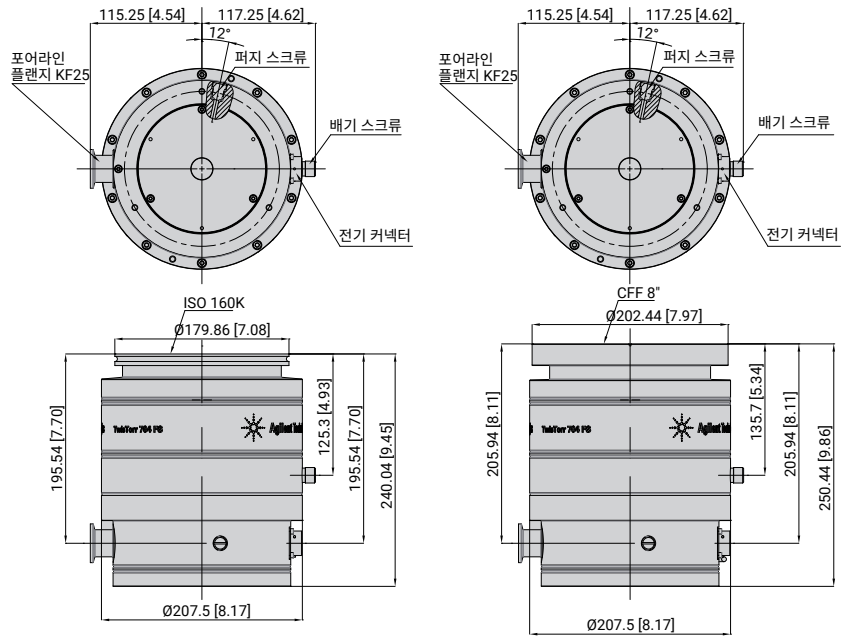
주문 정보

설명	부품 번호
펌프	
Turbo-V 701 Navigator pump, ISO 200-K	9698926
Turbo-V 701 Navigator pump, 10" CFF	9698927
컨트롤러	
Turbo-V 701 Navigator controller 120/220 V - 50/60 Hz	9698977
Turbo-V 701 rack controller, 120/220 V	X3501-64002
액세서리	
Mains cable NEMA plug, 3 m long	9699958
Mains cable European plug, 3 m long	9699957
Mains cable UK plug, 2.5 m long	X3501-68005
Mains cable China plug, 3 m long	X1699-64144
RS232 serial cable and A-PLUS software, 3 m long	9699883
Extension cable	9699948 (3 m)
	9699948M001 (5 m)
	9699948M002 (20 m)
	9699948M003 (10 m)
	9699948M004 (15 m)
	9699948M005 (30 m)
	9699948M009 (75 m)
9699948M010 (100 m)	
9699948M011 (65 m)	
Inlet screen DN 200	9699316
Vibration damper, ISO 200	9699346
Vibration damper, CFF 10"	9699336
Water cooling kit	9699337
Plastic water cooling kit	9699347
Air cooling kit for use with Navigator controller	9699339

Air cooling kit for use with standard rack controller, 24 V	X3501-68001
Bracket for Navigator controller side mounting	9699349
Vent valve adapter, NW10 to M8 male threads	9699108
Vent valve kit, normally open, with 5 m cable, for pumps driven by rack controllers	X3501-68002
Vent valve kit, normally open, with 0.6 m cable, for pumps driven by onboard controllers	9699834
Purge valve 10 SCCM NW16KF - M12	9699239
Purge valve 10 SCCM ¼ Swagelok - M12	9699240



TwisTorr 704 FS

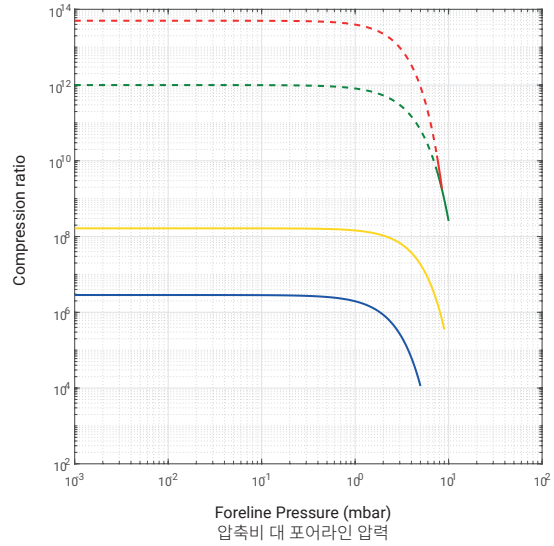
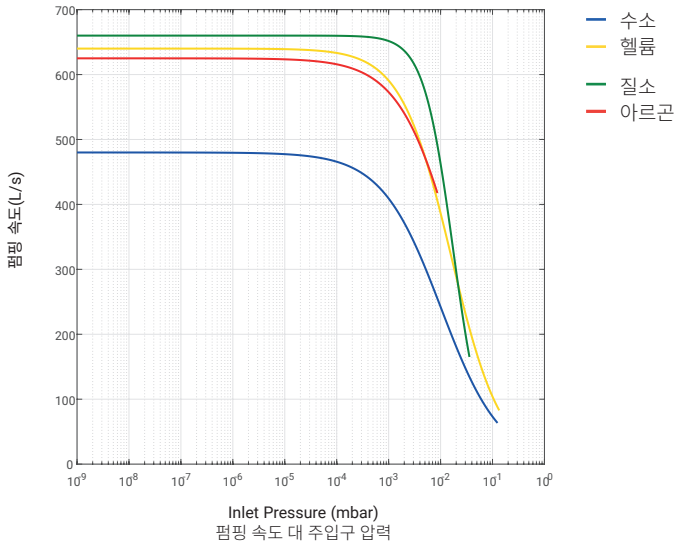


규격: 밀리미터[인치]

기술 사양

펌핑 속도	ISO 160 / CFF 8"	
N ₂	660L/s	
He	640L/s	
H ₂	480L/s	
Ar	625L/s	
최대 회전 속도에서 가스 처리량 (권장 포어펌프 이용)*	대기 온도 (25°C)	물 온도 (25°C, 50L/h)
He	7.9mbarL/s 467 SCCM	10.4mbarL/s 615 SCCM
N ₂	4.3mbarL/s 255 SCCM	6.2mbarL/s 367 SCCM
Ar	1.5mbarL/s 89 SCCM	3.3mbarL/s 195 SCCM
(*) 배압 펌프 11.6m ³ /hr		
압축비 및 포어라인 허용 압력*		
N ₂	>1 x 10 ¹¹	10mbar
He	2 x 10 ⁹	10mbar
H ₂	3 x 10 ⁶	>4mbar
Ar	>1 x 10 ¹¹	8.5mbar
(*) 포어라인 허용압력은 터보펌프가 압축비 100을 유지할 수 있는 기준 압력으로 정의되며, 해당 값은 수냉 조건에서 산정되었습니다.		
권장 포어펌프 사용 시 기저 압력	< 1 x 10 ⁻¹⁰ mbar (< 1 x 10 ⁻¹⁰ Torr)	
흡입구 플랜지	ISO 160K, ISO 160F, CFF 8"	
포어라인 플랜지	NW25(NW40은 옵션 액세서리로 제공)	
회전 속도	40,800RPM - 49,500RPM에서 자동 설정	
시작 시간	< 5분	

기저 압력	기계식: Agilent DS 302, TS 300 드라이 펌프: Agilent IDP-10, IDP-15	
작동 위치	모두	
작동 대기 온도	+5°C - +35°C	
공기의 대기 습도	0 - 90%(비응축)	
베이크아웃 온도	ISO 펌프: 흡입구 플랜지에서 80°C CFF 펌프: 흡입구 플랜지에서 120°C	
윤활제	영구 그리스 윤활	
냉각 요구사항		
공냉	+5°C - 35°C의 공기 온도	
수냉	+15°C - +25°C의 수온 최소 물 유량 100l/h	
소음 압력 수준 (최대 속도에서 1m)	43dB(A)	
보관 온도	-40°C - +70°C	
최대 고도	3000m	
무게 kg(lbs)	ISO160K ISO160F CFF 8"	20.6Kg/45.3lbs. 22.6Kg/49.7lbs. 22Kg/48.4lbs.
표준 적합성		
EMC(제어 장치)	61326-1	
안전(CE/CSA)	61010-1	
Machinery Directive	DIR 2006/42/CE	
Low Voltage Directive	DIR 2014/35/EU	
EMC Directive(제어 장치)	DIR 2014/30/EU	
ROHS	DIR 2011/65/EU	

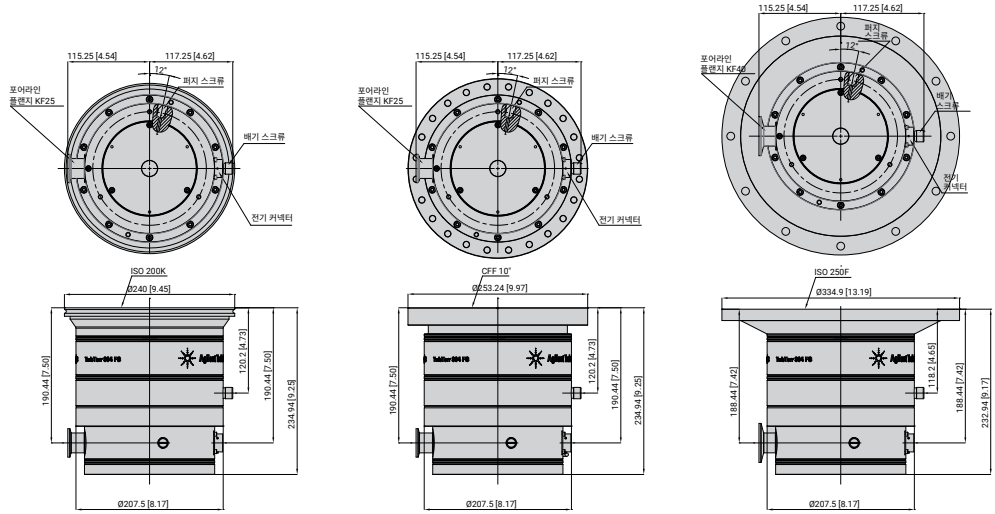


주문 정보

펌프	부품 번호	
TwisTorr 704 FS ISO 160 K, KF 25 water cooling	X3511-64015	
TwisTorr 704 FS ISO160F, KF25 water cooling	X3511-64016	
TwisTorr 704 FS CFF8", KF25 water cooling	X3511-64017	
TwisTorr 704 FS CFF8", Long-Neck KF25 water cooling	X3511-64018	
TwisTorr 704 FS, One Speed, ISO 160 K, KF 25	X3511-64040	
TwisTorr 704 FS, One Speed, ISO 160 F, KF 25	X3511-64041	
TwisTorr 704 FS, One Speed, CFF 8", KF 25	X3511-64042	
컨트롤러		
TwisTorr Medium-TMP rack controller	X3501-64016	
TwisTorr Medium-TMP onboard controller	X3512-64016	
TwisTorr Medium-TMP onboard controller, One Speed	X3512-64006	
TwisTorr Medium-TMP onboard rugged controller	X3512-64026	
케이블		
Mains cable NEMA plug 3 m long	9699958	
Mains cable EU plug 3 m long	9699957	
Mains cable UK plug 2.5 m long	X3501-68005	
Mains cable China plug 3 m long	X1699-64144	
RS232 serial cable and A-PLUS software, 3 m long	9699883	
Extension cables*	9699948 (3 m)	
	9699948M001 (5 m)	
	9699948M003 (10 m)	
	9699948M004 (15 m)	
	9699948M002 (20 m)	
	9699948M005 (30 m)	
	9699948M009 (75 m)	
	9699948M010 (100 m)	
	Inlet 스크린	
	ISO 160/ CFF 8	9699304
장착		
Medium TMP onboard controller side mounting bracket	X3511-68003	
Medium-TMP KF16 foreline flange	X3511-68004	
Medium-TMP KF25 foreline flange	X3511-68001	

Medium-TMP KF40 foreline flange	X3511-68002
냉각	
Medium-TMP air cooling kit for rack controller	X3501-68001
Medium-TMP air cooling kit for onboard controller	9699297
Plastic water cooling kit	9699347
Metal Water cooling Kit	9699337
Air cooling kit extension cable	X3501-68101 (5 m)
	X3501-68051 (10 m)
	X3501-68061 (15 m)
	X3501-68021 (20 m)
	X3501-68011 (30 m)
	X3501-68071 (50 m)
	X3501-68081 (75 m)
	X3501-68091 (100 m)
배기	
Vent valve kit, normally open, with 5 m cable, for pumps driven by rack controllers	X3501-68002
Vent valve kit, normally closed, with 5 m cable, for pumps driven by rack controllers	X3501-68022
Vent valve kit, normally open, with 0.6 m cable, for pumps driven by onboard controllers	9699834
Vent flange, NW 10 KF / M8	9699108
Vent valve rack extension cable	X3501-68004 (5 m)
	X3501-68054 (10 m)
	X3501-68064 (15 m)
	X3501-68074 (20 m)
	X3501-68084 (30 m)
	X3501-68034 (50 m)
	X3501-68094 (75 m)
X3501-68104 (100 m)	
퍼지	
Purge valve 10 SCCM NW16KF - M12	9699239
Purge 10SCCM M12-1/4 Swagelok	9699240
Purge 20SCCM M12-NW16KF	9699241
Purge valve 20 SCCM ¼ Swagelok - M12	9699242
Spare purge screw	X3502-68004

*사용 가능한 연장 케이블의 전체 목록은 Agilent.com에서 터보 펌프용 연장 케이블 관련 페이지를 참조하세요.



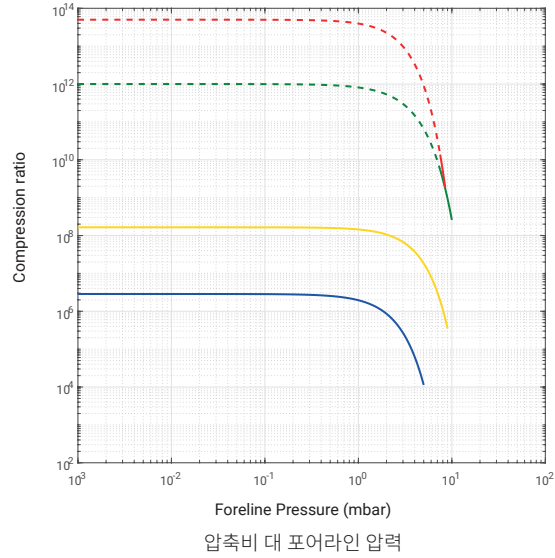
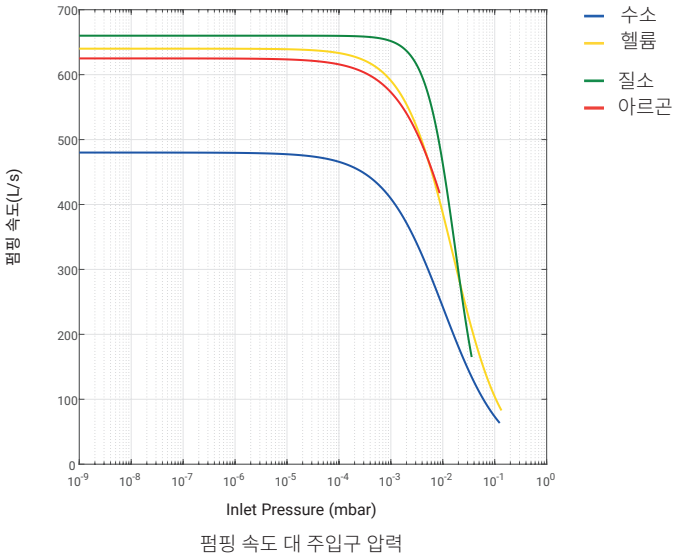
TwisTorr 804 FS

규격: 밀리미터[인치]

기술 사양

펌핑 속도	ISO200K ISO200F	ISO250K ISO250F	CFF10
N ₂		720L/s	
He		660L/s	
H ₂		485L/s	
Ar		690L/s	
최대 가스 처리량(*)	공냉 (25°C 공기 온도)	수냉 (15°C 수온/25°C 실온)	
N ₂	4.3mbarL/s 255 SCCM	6.1mbar L/s 367 SCCM	
He	7.9mbar L/s 467 SCCM	10.4mbar L/s 615 SCCM	
Ar	1.5mbar L/s 89 SCCM	3.3mbar L/s 195 SCCM	
(*) 배압 펌프 11.6m3/hr			
압축비 및 포어라인 허용 압력*			
N ₂	>1E+11	10mbar	
He	2E+08	10mbar	
H ₂	3E+06	>4mbar	
Ar	>1E+11	8.5mbar	
(*) 포어라인 허용압력은 터보펌프가 압축비 100을 유지할 수 있는 기준 압력으로 정의되며, 해당 값은 수냉 조건에서 산정되었습니다.			
권장 포어펌프	< 1 x 10 ⁻¹⁰ mbar		
사용 시 기저 압력	< 1 x 10 ⁻¹⁰ Torr		
흡입구 플랜지	ISO 200K, ISO 200F, ISO 250K, ISO 250F, CFF 10"		
포어라인 플랜지	NW25 또는 NW40		
회전 속도	40,800RPM - 49,500RPM에서 자동 설정		
시작 시간	< 5분		

기저 압력	기계식: Agilent DS 302, TS 300 드라이 펌프: Agilent IDP-10, IDP-15	
작동 위치	모두	
작동 대기 온도	+5°C - +35°C	
공기의 대기 습도	0 - 90%(비응축)	
베이크아웃 온도	ISO 펌프: 흡입구 플랜지에서 80°C CFF 펌프: 흡입구 플랜지에서 120°C	
윤활제	영구 그리스 윤활	
냉각 요구사항		
공냉	+5°C - 35°C의 공기 온도	
수냉	+15°C - +25°C의 수온 최소 물 유량 100l/h	
소음 압력 수준 (최대 속도에서 1m)	43dB(A)	
보관 온도	-40°C - +70°C	
최대 고도	3000m	
무게 kg(lbs)	ISO200K	20.7Kg/45.5lbs.
	ISO200F	23.6Kg/51.9lbs.
	ISO250K	23.3Kg/51.2lbs.
	ISO250F	27.6Kg/60.9lbs.
	CFF 10"	22.1Kg/48.6lbs.
표준 적합성		
EMC(제어 장치)	61326-1	
안전(CE/CSA)	61010-1	
Machinery Directive	DIR 2006/42/CE	
Low Voltage Directive	DIR 2014/35/EU	
EMC Directive(제어 장치)	DIR 2014/30/EU	
ROHS	DIR 2011/65/EU	

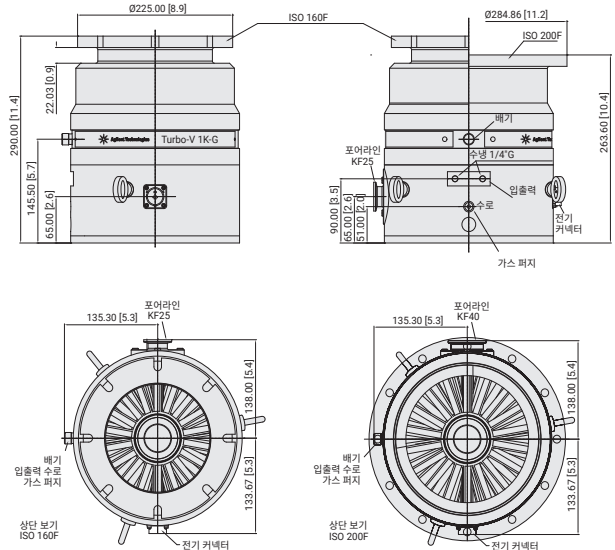


주문 정보

펌프	부품 번호
TwisTorr 804 FS ISO200K KF25 air cooling	X3511-64007
TwisTorr 804 FS ISO200K KF40 air cooling	X3511-64008
TwisTorr 804 FS ISO200F KF25 air cooling	X3511-64009
TwisTorr 804 FS ISO200F KF40 air cooling	X3511-64010
TwisTorr 804 FS CFF10" KF25 air cooling	X3511-64011
TwisTorr 804 FS CFF10" KF40 air cooling	X3511-64012
TwisTorr 804 FS ISO250K KF40 air cooling	X3511-64013
TwisTorr 804 FS ISO250F KF40 air cooling	X3511-64014
TwisTorr 804 FS ISO200K KF25 water cooling	X3511-64022
TwisTorr 804 FS ISO200K KF40 water cooling	X3511-64023
TwisTorr 804 FS ISO200F KF25 water cooling	X3511-64024
TwisTorr 804 FS ISO200F KF40 water cooling	X3511-64025
TwisTorr 804 FS CFF10" KF25 water cooling	X3511-64026
TwisTorr 804 FS CFF10" KF40 water cooling	X3511-64027
TwisTorr 804 FS ISO250K KF40 water cooling	X3511-64028
TwisTorr 804 FS ISO250F KF40 water cooling	X3511-64029
컨트롤러	
TwisTorr Medium-TMP rack controller	X3501-64016
TwisTorr Medium-TMP on board controller	X3512-64016
케이블	
Mains cable NEMA plug 3 m long	9699958
Mains cable EU plug 3 m long	9699957
Mains cable UK plug 2.5 m long	X3501-68005
Mains cable China plug 3 m long	X1699-64144
RS232 serial cable and A-PLUS software, 3 m long	9699883
Extension cables*	
9699948 (3 m)	9699948M002 (20 m)
9699948M001 (5 m)	9699948M005 (30 m)
9699948M003 (10 m)	9699948M009 (75 m)
9699948M004 (15 m)	9699948M010 (100 m)
Inlet 스크린	
ISO 200/ CFF 10	9699316
ISO 250	9699350
냉각	
Medium-TMP air cooling kit for rack controller	X3501-68001

Medium-TMP Air Cooling Kit for on board Controller	9699297	
Plastic Water cooling Kit	9699347	
Metal Water cooling Kit	9699337	
Air cooling kit extension cable 5m	X3501-68101	
Air cooling kit extension cable 10m	X3501-68051	
Air cooling kit extension cable 15m	X3501-68061	
Air cooling kit extension cable 20m	X3501-68021	
Air cooling kit extension cable 30m	X3501-68011	
Air cooling kit extension cable 50m	X3501-68071	
Air cooling kit extension cable 75m	X3501-68081	
Air cooling kit extension cable 100m	X3501-68091	
배기		
Vent valve kit, normally open, with 5 m cable, for pumps driven by rack controllers	X3501-68002	
Vent valve kit, normally closed, with 5 m cable, for pumps driven by rack controllers	X3501-68022	
Vent valve kit, normally open, with 0.6 m cable, for pumps driven by onboard controllers	9699834	
Vent flange, NW 10 KF / M8	9699108	
Vent valve rack extension cable	X3501-68004 (5 m) X3501-68054 (10 m) X3501-68064 (15 m) X3501-68074 (20 m)	X3501-68004 (5 m) X3501-68054 (10 m) X3501-68064 (15 m) X3501-68074 (20 m)
퍼지		
Purge valve 10 SCCM NW16KF - M12	9699239	
Purge 10SCCM M12-1/4 Swagelok	9699240	
Purge 20SCCM M12-NW16KF	9699241	
Purge valve 20 SCCM ¼ Swagelok - M12	9699242	
Spare purge screw	X3502-68004	
장착		
Medium TMP onboard controller side mounting bracket	X3511-68003	
Medium-TMP KF16 foreline flange	X3511-68004	
Medium-TMP KF25 foreline flange	X3511-68001	
Medium-TMP KF40 foreline flange	X3511-68002	

*사용 가능한 연장 케이블의 전체 목록은 Agilent.com에서 터보 펌프용 연장 케이블 관련 페이지를 참조하세요.



Turbo-V 1K-G

규격: 밀리미터[인치]

기술 사양

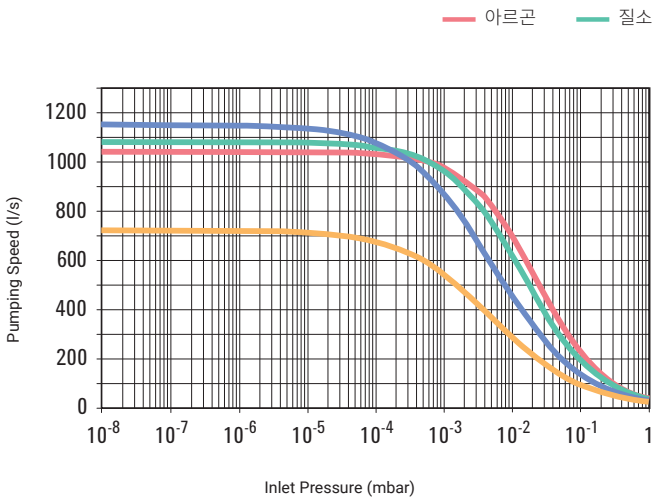
펌핑 속도	Ar: 750l/s	N ₂ : 810l/s	He: 950l/s	H ₂ : 680l/s
ISO 160	Ar: 1040l/s	N ₂ : 1080l/s	He: 1150l/s	H ₂ : 730l/s
ISO 200				
압축비	Ar: > 5 x 10 ⁸	N ₂ : > 5 x 10 ⁷	He: > 4 x 10 ⁴	H ₂ : 1.5 x 10 ⁴
기저 압력*(최소 권장 포어펌프 사용)	< 1 x 10 ⁻¹⁰ mbar			
흡입구 플랜지	ISO 160 F, ISO 200 F			
포어라인 플랜지	ISO 160 F: KF 25 NW ISO 200 F: KF 40 NW			
명목 회전 속도	45500rpm			
시작 시간	< 5분			
최소 권장 포어펌프	> 20m ³ /h(TriScroll 600, DS 602)			
작동 위치	모두			
작동 대기 온도	+5°C - +35°C			
냉각 요구사항	물			
베이크아웃 온도	흡입구 플랜지에서 최대 80°C (ISO 플랜지)			
진동 수준(변위)	흡입구 플랜지에서 <0.01µm			
전원 공급 장치				
입력 전압:	100-240Vac			
입력 주파수:	50-60Hz			
최대 입력 전력:	600VA			
대기 전력:	30-35W			
최대 작동 전력:	400 W			
보호 퓨즈(Navigator 컨트롤러)	1 x 6.3A			

시리얼 통신(Navigator 키트) 9핀 D 타입 수 커넥터와 9핀 D 타입 암 커넥터가 있는 RS232 케이블, A-PLUS 소프트웨어 (옵션)

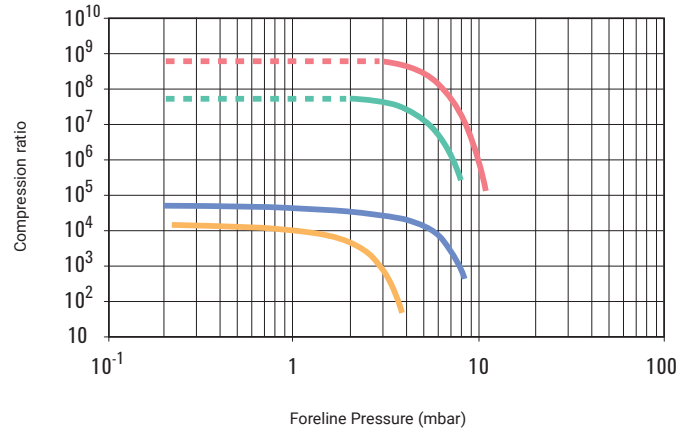
보관 온도 -20°C - +70°C

무게 26.8kg(59.1lbs)

* 표준 DIN 28 428 준수.



펌핑 속도 대 주입구 압력



압축비 대 포어라인 압력

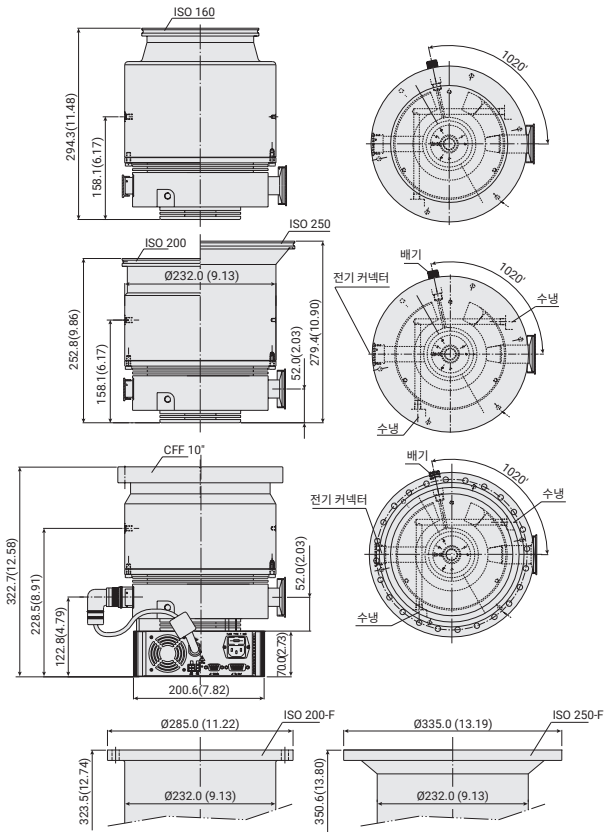
주문 정보

설명	부품 번호
펌핑 시스템	
Turbo-V 1K-G ISO160 F pump	8698961R002
Turbo-V 1K-G ISO200 F pump	8698962R001
컨트롤러	
Turbo-V 1K-G Navigator controller, 120-220 V	9698978M005
Turbo-V 1K-G rack controller, 100-240 V	X3501-64005
액세서리	
Mains cable NEMA plug, 3 m long	9699958
Mains cable European plug, 3 m long	9699957
Mains cable UK plug, 2.5 m long	X3501-68005
Mains cable China plug, 3 m long	X1699-64144
RS232 serial cable and A-PLUS software, 3 m long	9699883
Inlet screen ISO 160	9699304
Inlet screen ISO 200	9699316
Water cooling kit (hose tail G ¼)	9699825
Water cooling kit (Inox G ¼)	9699826
Vent flange, NW 10 KF / M8	9699108
Vent valve kit, normally open, with 5 m cable, for pumps driven by rack controllers	X3501-68002
Vent valve kit, normally open, with 0.6 m cable, for pumps driven by onboard controllers	9699834

Purge valve KF16-M12 20 SCCM	9699241
Purge valve 20 SCCM ¼ Swagelok - M12	9699242
기저 압력	
Rotary Vane pump DS 602, with 1 ph, worldwide motor	9499335
Rotary Vane pump DS 602, with 3 ph, worldwide motor	9499336
Dry pump TriScroll 600, with 1 ph, worldwide motor	PTS06001UNIV
Dry pump TriScroll 600, with 3 ph, worldwide motor	PTS06003UNIV
Dry pump TriScroll 600 inverter, with 1 ph, worldwide motor	PTS06001INV



Turbo-V 1001 Navigator



규격: 밀리미터[인치]

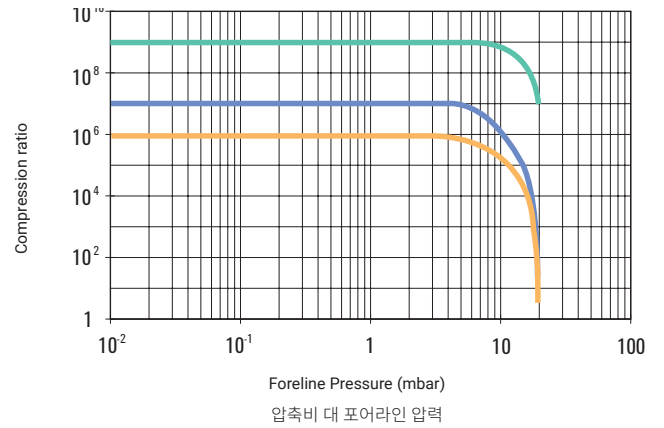
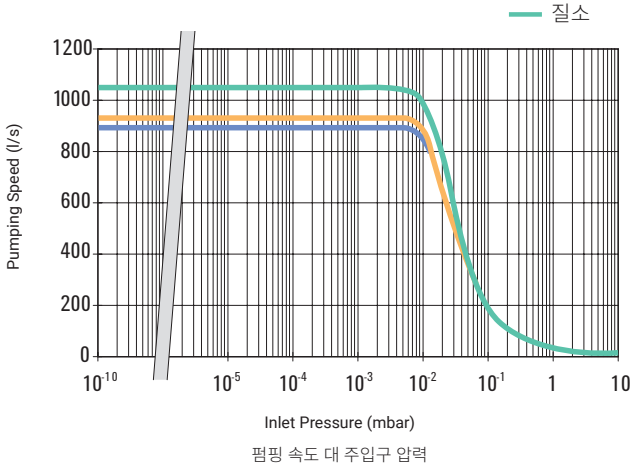
기술 사양

펌핑 속도	ISO 160	N ₂ : 790l/s	He: 820l/s	H ₂ : 860l/s
	CFF 10" 또는 ISO 200	N ₂ : 950l/s	He: 870 l/s	H ₂ : 900l/s
	ISO 250	N ₂ : 1050l/s	He: 900l/s	H ₂ : 920l/s
압축비		N ₂ : 1 x 10 ⁹	He: 1 x 10 ⁷	H ₂ : 1 x 10 ⁶
		N ₂ : 1 x 10 ⁹	He: 1 x 10 ⁷	H ₂ : 1 x 10 ⁶
기저 압력*(최소 권장 포어펌프 사용)	<1 x 10 ⁻¹⁰ mbar(< 1 x 10 ⁻¹⁰ Torr)			
흡입구 플랜지	ISO 160, ISO 200-K, ISO 200-F 볼트식, CFF 10", ISO 250-K, ISO 250-F			
포어라인 플랜지	KF 40			
회전 속도	38000rpm			
시작 시간	< 4분			
기저 압력	기계식: Agilent DS 402 드라이 스크롤: Agilent TS300, IDP-15			
작동 위치	모두			
냉각 요구사항	강제 공냉 또는 수냉			
베이크아웃 온도	흡입구 플랜지에서 최대 120°C(CFF 플랜지) 흡입구 플랜지 최대 온도 80°C(ISO 플랜지)			
진동 수준(변위)	흡입구 플랜지에서 <0.01µm			
* 표준 DIN 28 428에 따름				

무게 kg(lbs):	ISO 160 플랜지	19 (41.8)
	ISO 200 플랜지	19.4 (43.0)
	CFF 10" 플랜지	25.5 (54.2)
	ISO 250 플랜지	21.2 (46.6)

온보드 Navigator 컨트롤러, ½ 랙 컨트롤러 또는 PCB 컨트롤러와 함께 제공 가능, 컨트롤러에 대한 자세한 내용은 다음 페이지 참조

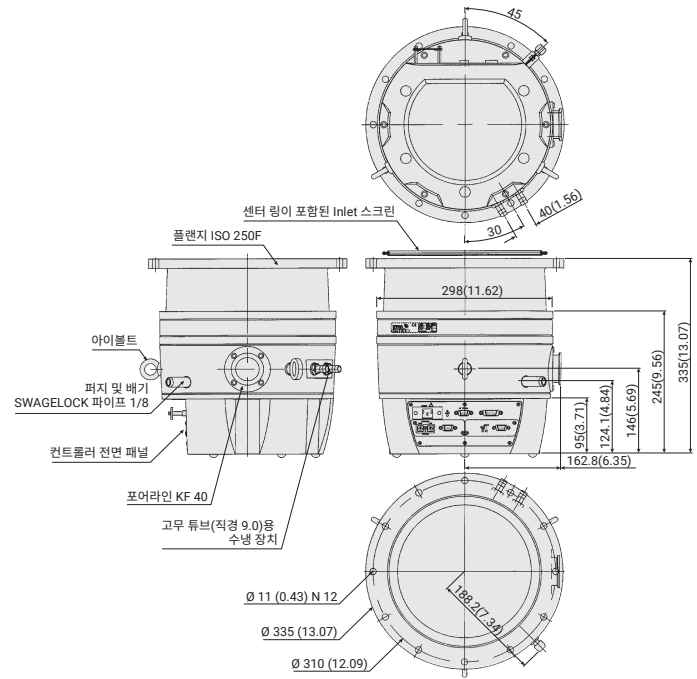
SEM 버전은 요청 시 제공



주문 정보

설명	부품 번호
풀 패키지 시스템	
Turbo-V 1001 Navigator complete system, ISO 160 flange	9698840
Turbo-V 1001 Navigator complete system, ISO 200 flange	9698838
Turbo-V 1001 Navigator complete system, ISO 200-F bolted flange	9698844
Turbo-V 1001 Navigator complete system, 10" CFF flange	9698839
Turbo-V 1001 Navigator complete system, ISO 250 flange	9698841
Turbo-V 1001 Navigator complete system, ISO 250-F bolted flange	9698845
<i>Complete system includes: Pump, inlet screen, controller mounted on the bottom, 2 Mains cables (NEMA plug and European plug).</i>	
펌프	
Turbo-V 1001 Navigator Pump, ISO 160 flange	9698933
Turbo-V 1001 Navigator Pump, ISO 200 flange	9698931
Turbo-V 1001 Navigator pump, ISO 200-F bolted flange	9698946
Turbo-V 1001 Navigator Pump, 8" CFF flange	9698932M003
Turbo-V 1001 Navigator pump, 10" CFF flange	9698932
Turbo-V 1001 Navigator pump, ISO 250 flange	9698934
Turbo-V 1001 Navigator pump, ISO 250-F bolted flange	9698947
컨트롤러	
Turbo-V 1001 Navigator controller 120/220 V - 50/60 Hz	9698978
Turbo-V 1001 rack controller, 100-240 V	X3501-64003
펌프 액세서리	
Mains cable NEMA plug, 3 m long	9699958
Mains cable European plug, 3 m long	9699957
Mains cable UK plug, 2.5 m long	X3501-68005
Mains cable China plug, 3 m long	X1699-64144

RS232 serial cable and A-PLUS software, 3 m long	9699883
	9699948 (3 m)
	9699948M001 (5 m)
	9699948M002 (20 m)
	9699948M003 (10 m)
Extension cables*	9699948M004 (15 m)
	9699948M005 (30 m)
	9699948M009 (75 m)
	9699948M010 (100 m)
	9699948M011 (65 m)
Inlet screen DN 160	9699304
Inlet screen DN 200	9699316
Inlet screen DN 250	9699350
Water cooling kit	9699337
Plastic water cooling kit	9699347
Air cooling kit for use with Navigator controller	9699297
Air cooling kit for use with standard rack controller	X3501-68001
Vibration damper ISO 160	9699345
Vibration damper, ISO 200	9699346
Vibration damper, CFF 10"	9699336
Vent flange, NW 10 KF / M8	9699108
Vent device with adjustable delay time for standard rack controller	9699831
Vent valve kit, normally open, with 5 m cable, for pumps driven by rack controllers	X3501-68002
Vent valve kit, normally open, with 0.6 m cable, for pumps driven by onboard controllers	9699834
Purge valve 10 SCCM NW16KF - M12	9699239
Purge valve 10 SCCM ¼ Swagelok - M12	9699240
Purge valve 20 SCCM NW16KF - M12	9699241
Purge valve 20 SCCM ¼ Swagelok - M12	9699242
Purge valve 10 SCCM ¼ Swagelok - ⅜ Swagelok	9699232
Purge Valve 20 SCCM ¼ Swagelok - ⅜ Swagelok	9699236
장착	
Side mounting bracket for Navigator controller	9699298



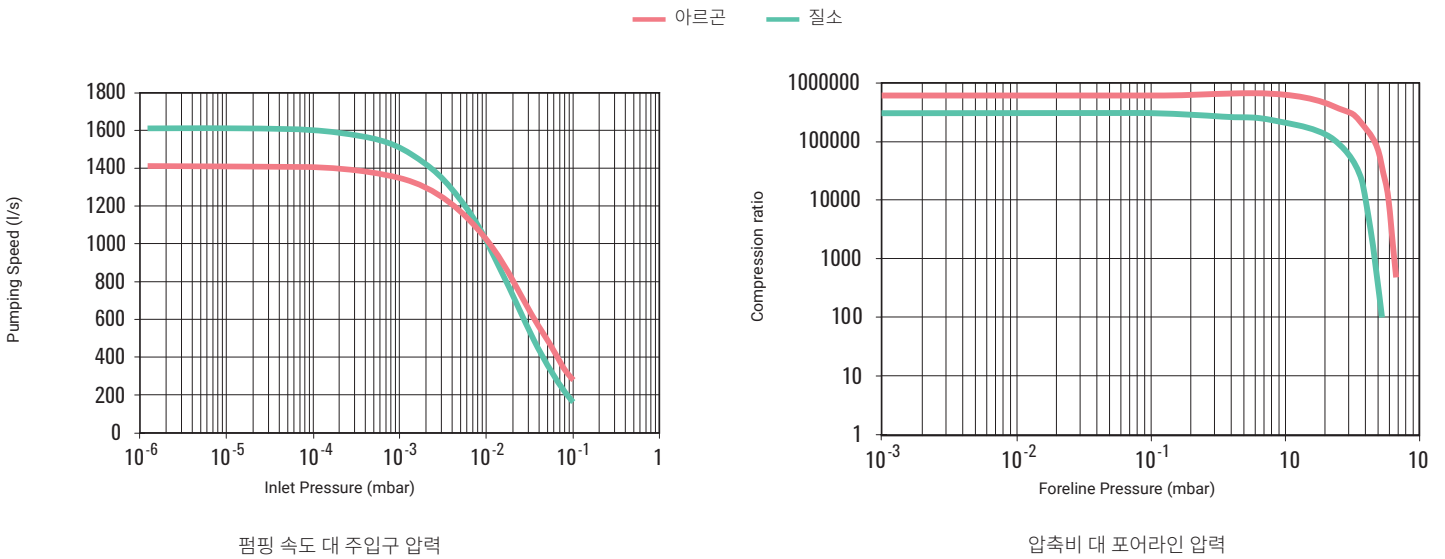
Turbo-V 2K-G 시스템

규격: 밀리미터[인치]

기술 사양

펌핑 속도	
N ₂	1.600 l/s
압축비	
N ₂	3 x 10 ⁵
기저 압력*(최소 권장 포어펌프 사용)	< 1 x 10 ⁻⁶ mbar
흡입구 플랜지	ISO 250 F
포어라인 플랜지	KF 40 NW
회전 속도	33300rpm
가스 부하가 없는 상태에서, 권장 포어펌프 사용 시 시동 시간	< 7분
기저 압력	> 40m ³ /h
작동 위치	모두
작동 대기 온도	+5°C - +40°C
전원 공급 장치	
입력 전압	100 - 240Vac
입력 주파수	50 - 60Hz
통신 인터페이스	
아날로그 I/O	표준
RS232 / RS485	표준
Profibus	옵션
치수	
높이	335mm(13.18인치)
직경	335mm(13.18인치)
무게	35kg(77lbs)

* 표준 DIN 28 428 준수.

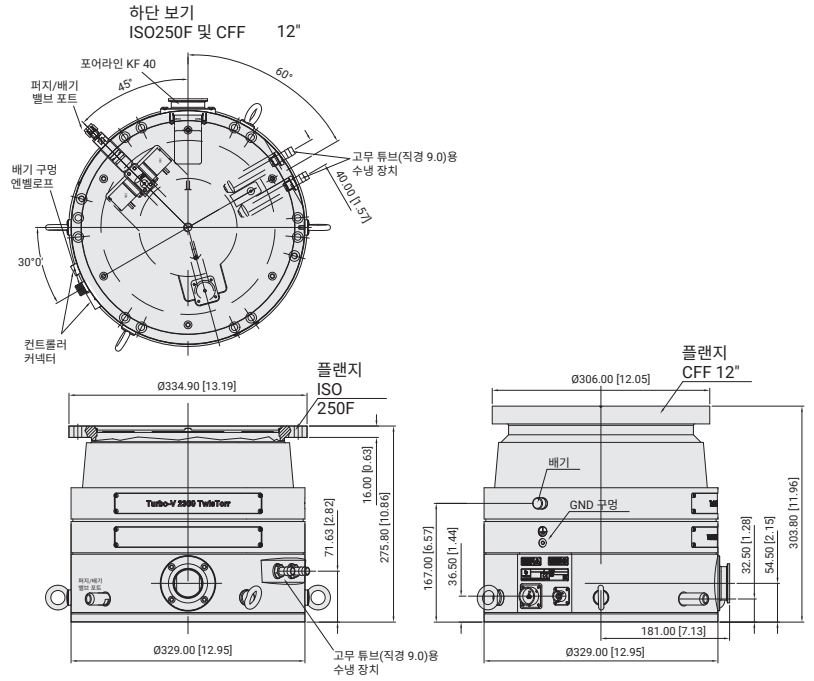


주문 정보

설명	부품 번호
펌핑 시스템*	
Turbo-V 2K-G system	9698871
Turbo-V 2K-G system with Profibus	9698873
*펌핑 시스템은 230 V 일체형 전자 장치를 내장한 펌프를 포함하며, 수냉 호스 연결부, 센터링 구조의 inlet 스크린, 그리고 사전 장착된 IP54 규격 커넥터가 기본 제공됩니다. 두 표준 모델 모두 요청 시 애질런트의 MoniTorr 장치를 장착할 수 있습니다. 120Vac 장치도 요청 시 제공 가능합니다.	
액세서리	
Mains cable NEMA plug, 3 m long	9699958
Mains cable European plug, 3 m long	9699957
Mains cable UK plug, 2.5 m long	X3501-68005
Mains cable China plug, 3 m long	X1699-64144
RS232 serial cable and A-PLUS software, 3 m long	9699883
Water cooling kit for 6x8 (IDxOD) flexible tube	9699348
Water cooling kit for 3/8 in. id flexible tube	9699338
Turbo-V remote cable	9699945
Turbo-V remote panel	9698850
Inlet screen ISO 250 with centering ring	9699138
예비 부품	
IP54 proof mating connectors	9699958
Water hoses	9699825



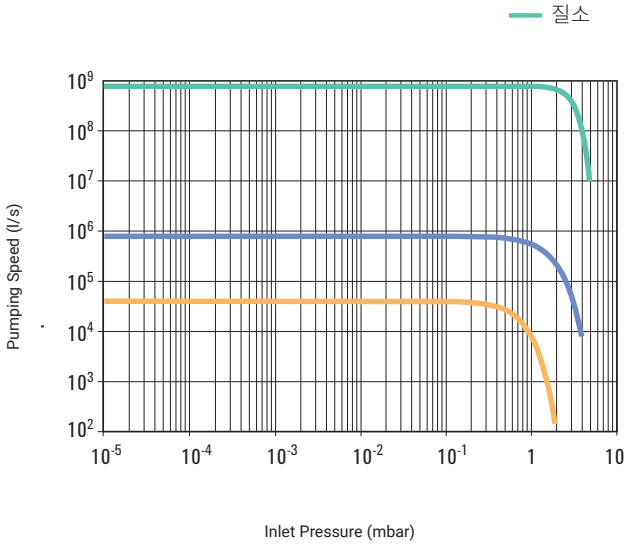
Turbo-V 2300 TwisTorr



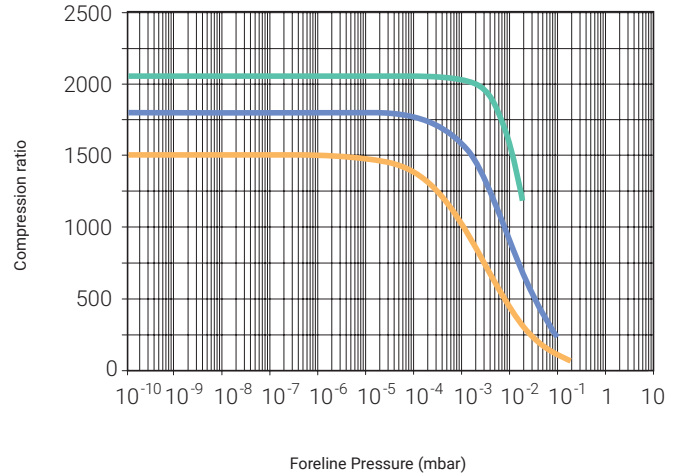
규격: 밀리미터[인치]

기술 사양

<p>펌핑 속도</p> <p>N₂ 2050 l/s</p> <p>He (*) 1800 l/s</p> <p>H₂ (*) 1500 l/s</p> <p>압축비</p> <p>N₂ >8 x 10⁸</p> <p>He 8 x 10⁵</p> <p>H₂ 4 x 10⁴</p> <p>기저 압력*(최소 권장 포어펌프 사용)</p> <p>10⁻¹⁰ mbar (7.5 x 10⁻¹¹ Torr) (**)</p> <p>N₂에 대한 최대 포어라인 압력</p> <p>4mbar</p> <p>흡입구 플랜지</p> <p>ISO 250F, CFF 12° 외경</p> <p>포어라인 플랜지</p> <p>KF 40 NW</p> <p>회전 속도</p> <p>33300rpm</p> <p>가스 부하가 없는 상태에서, 권장 포어펌프 사용 시 시동 시간</p> <p>< 6분</p> <p>기저 압력</p> <p>TriScroll 600</p> <p>작동 위치</p> <p>Vertical/Upside down</p> <p>작동 대기 온도</p> <p>+5°C - +35°C</p> <p>베이크아웃 온도</p> <p>120°C(CFF), 80°C(ISO)</p> <p>최대 로터 온도</p> <p>120°C</p> <p>진동 수준(변위)</p> <p>흡입구 플랜지에서 <0.01µm</p> <p>윤활제</p> <p>영구 윤활</p> <p>냉각 요구사항</p> <p>물</p>	<p>냉각수</p> <p>권장 유량: 200l/h</p> <p>온도: +15°C - +30°C</p> <p>압력: 3-5bar(45-75psi)</p> <p>소음 수준</p> <p>< 60dB(A), 1미터에서</p> <p>보관 온도</p> <p>-20°C-70°C</p> <p>환경 보호</p> <p>IP54</p> <p>무게</p> <p>ISO 250: 54.2kg(119.5lbs)</p> <p>CFF 12°: 55.3kg(121.9lbs)</p> <p>(*)Inlet 스크린 없음</p> <p>(**)DIN 28 428 기준에 따라, 기저 압력은 누출이 없는 테스트 동에서 베이크아웃 완료 후 48 시간이 지난 시점에, ConFlat 플랜지가 장착된 터보 펌프와 권장 프리진공 펌프를 사용하여 측정된 값으로 정의됩니다.</p> <p>컨트롤러 사양</p> <p>입력 전압 단상</p> <p>100-120VAC, 220-240Vac,</p> <p>입력 주파수</p> <p>50 - 60Hz</p> <p>최대 입력 전력</p> <p>1300VA</p> <p>출력 전압</p> <p>64Vac</p> <p>출력 주파수</p> <p>555Hz</p> <p>출력 전력, 시동 시</p> <p>최대 560W</p> <p>출력 전력, 정상 운전 시</p> <p>최대 450W</p> <p>무게(두 모델)</p> <p>12.5kg(28lbs)</p> <p>설치 범주</p> <p>II</p> <p>오염도</p> <p>2</p>
--	--



펌핑 속도 대 주입구 압력



압축비 대 포어라인 압력

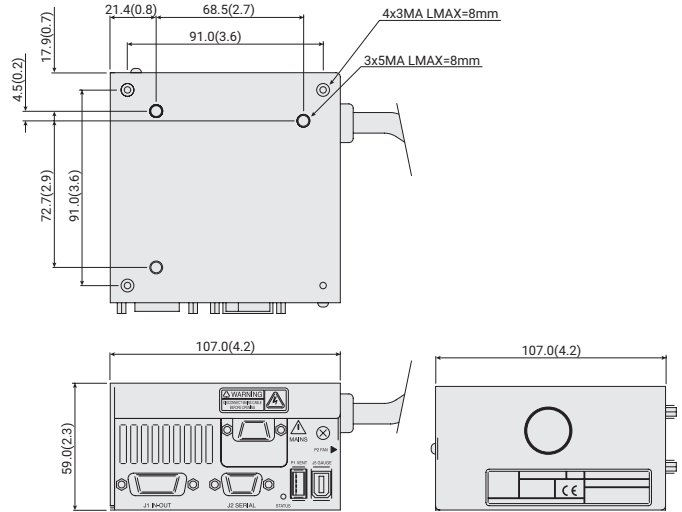
주문 정보

설명	부품 번호
펌프	
Agilent Turbo-V 2300 TwisTorr ISO250F	9696000
Agilent Turbo-V 2300 TwisTorr CFF12" OD	9696001
컨트롤러	
Agilent Turbo-V 2300 rack controller, 100-240 V	X3501-64004
Agilent Turbo-V 2300 Pump-controller cable kit, 5 m, for pump and vent valve operation	X3501-68003
(*) : 컨트롤러-펌프 케이블 키트는 별도 주문	
액세서리*	
Mains cable NEMA plug, 3 m long	9699958
Mains cable European plug, 3 m long	9699957
Mains cable UK plug, 2.5 m long	X3501-68005
Mains cable China plug, 3 m long	X1699-64144
Centering ring, ISO 250	9699144
Inlet screen ISO 250	9699350
Water cooling kit for 6x8 (IDxOD) flexible tube	9699348
Water cooling kit for 3/8 in. ID flexible tube	9699338
Purge valve 20 SCCM ¼ Swagelok ¼ Swagelok	9699236

*사용 가능한 연장 케이블의 전체 목록은 Agilent.com에서 [터보 펌프용 연장 케이블 관련 페이지](#)를 참조하세요.



TwisTorr 74/84 FS 온보드 컨트롤러



규격: 밀리미터[인치]

TwisTorr 74 및 84 FS 온보드 컨트롤러는 다음과 같은 기능을 갖춘 솔리드 스테이트 주파수 변환기입니다.

- TwisTorr 84 FS 펌프 구동
- 펌프 냉각 팬에 전원 공급
- 배기 밸브 구동
- 와이드 레인지 게이지의 압력을 제공하고 수집
- 이전 버전과 호환되는 원격 I/O 제공
- 이전 RS 232 및 485 버전과 호환되는 Navigator 기본 시리얼 제공
- 액티브 게이지(풀 레인지 게이지 FRG-700 및 FRG-702)와 함께 작동 가능

전용 컨트롤러는 단일 칩 마이크로컴퓨터로 구동되는 솔리드 스테이트 주파수 변환기로, 전원 공급 및 3상 출력, 아날로그 및 입출력 섹션, 마이크로프로세서 및 디지털 섹션을 포함한 두 개의 PCB로 구성됩니다.

전원 공급 장치는 3상 출력과 함께 단상 AC 주전원 또는 24Vdc 전원을 펌프 작동에 필요한 3상 저전압 중주파 출력으로 변환합니다. 컨트롤러는 시리얼 연결을 통해 원격 호스트 컴퓨터에서 작동할 수 있습니다. Windows 기반 소프트웨어를 사용할 수 있습니다(옵션).

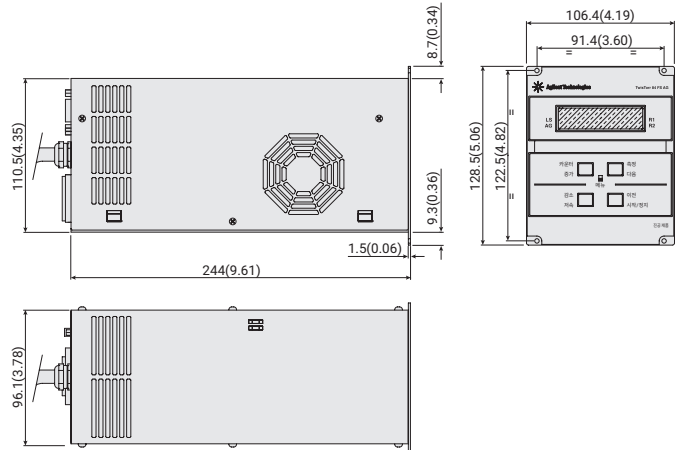
TwisTorr 74 및 84 FS AG Navigator 컨트롤러는 TwisTorr 74 및 84 FS 펌프 하단에 장착할 수 있습니다.

기술 사양

입력 전압:		
Navigator 컨트롤러	24Vdc	
Navigator 컨트롤러	100/240Vac	
입력 전력:		
Navigator 컨트롤러	24Vdc 80W	
Navigator 컨트롤러	100/240Vac 180VA	
입력 주파수:		
Navigator 컨트롤러	100/240Vac	50 - 60Hz ±5%
퓨즈	2 x T4 A 250V	
출력 전압	60Vac	
출력 주파수	74 FS 시리즈 펌프용 1167Hz 84 FS 시리즈 펌프용 1350Hz	
출력 전력:		
Navigator 컨트롤러,	24Vdc	50W
Navigator 컨트롤러, (일반 및 자동 튜닝)	100/240Vac	70W(램프형), 50W
작동 온도	+5 - +45°C 0 - 90%(비응축)	
보관 온도	-20°C - +70°C 0 - 95%	

주문 정보

설명	무게 kg (파운드)	부품 번호
컨트롤러		
TwisTorr 74 FS AG on-board AG controller * 110/220 V		X 3509-64030
TwisTorr 74 FS AG on-board controller 24V		X3509-64021
84FS AG on-board controller* 110/220 V	0.3 (0.66)	X3509-64000
84FS AG on-board controller 24 V		X3509-64001
*전원 케이블은 별도 주문		
케이블		
Mains cable NEMA plug, 3 m lon		9699958
Mains cable European plug, 3 m long		9699957
Serial cable and A-PLUS software		9699883
액티브 게이지		
FRG-700 Pirani/IMG combination gauge, KF25		FRG700KF25
FRG-700 Pirani/IMG combination gauge, DN40 CF		FRG700CF35
Gauge connection cable to AG rack controller - 3 m		9699960
Gauge connection cable to AG rack controller - 5 m		9699961



TwisTorr 74/84 FS AG 랙 컨트롤러

규격: 밀리미터[인치]

TwisTorr 74 및 84 FS-AG 랙 컨트롤러는 마이크로프로세서로 제어되는 주파수 변환기로, 향상된 제어 및 통신 기능을 제공하는 새로운 기능이 추가되었습니다.

이 콤팩트한 ¼ 랙 유닛은 전 세계 사용에 적합하도록 설계되었으며, 배기 밸브 제어, 액티브 게이지 압력 판독, 펌프 작동 파라미터 제어는 물론 자가 진단 및 보호 기능을 제공합니다.

범용 전압: 입력 전압에 따라 자동으로 설정되어 전 세계 어디서나 설치가 용이하도록 유연성을 제공하는 컨트롤러

RS-232/485 통신 프로토콜 및 Profibus(옵션)

- 시스템 제어와 펌프의 인터페이스를 구성할 수 있음
- A-PLUS 소프트웨어가 설치된 PC를 통해 펌프 작동 가능
- 고객 자체 소프트웨어 개발 지원

정지 속도 판독(SSR):

정지 명령 이후에도 펌프 속도 판독을 계속함

- 감속 램프 및 종료 시간 동안 펌프 상태를 모니터링할 수 있음

N.O. 및 N.C. 배기 밸브 구동:

- 밸브 지연 및 개방 시간 조절 가능.
- 컨트롤러에 의해 자동으로, 또는 시리얼 라인을 통해 배기 밸브 구동
- SSR 기능을 통해 개방 시간 제어

기술 사양

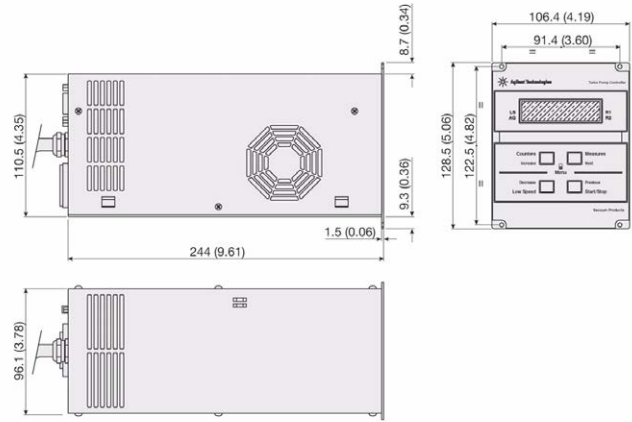
입력	100-240Vac 50/60Hz
최대 입력 전력	210VA
출력 전압	76Vac
출력 주파수	74 FS 시리즈 펌프용 1167Hz 84 FS 시리즈 펌프용 1350Hz
공칭 출력 전력	100W
작동 온도	+5°C - +45°C
보관 온도	-20°C - +70°C

액티브 게이지 압력 판독 기능:

- 액티브 게이지(풀 레인지 게이지 FRG-700 및 FRG-702)와 함께 작동 가능
- 대기압부터 10⁻⁹ mbar까지 정확한 압력 측정 제공
- 간단한 +24Vdc 전원 커넥터 사용으로 별도의 랙 장착형 전자식 제어 장치가 더 이상 필요 없음
- 검증된 인버티드 마그네티론 설계
- 고진공 상태에서도 빠른 시동 가능

주문 정보

설명	무게 kg(파운드)	부품 번호
컨트롤러		
TwisTorr 74FS AG rack controller * RS232/485	1.7 (3.2)	X3508-64301
TwisTorr 74FS AG rack controller* Profibus		X3508-64022
TwisTorr 84FS AG rack controller* RS232/485		X3508-64001
TwisTorr 84FS AG rack controller* Profibus		X3508-64002
* Order power cable separately		
케이블		
Mains cable NEMA plug, 3 m long		9699958
Mains cable European plug, 3 m long		9699957
Mains cable UK plug, 2.5 m long		X3501-68005
Mains cable China plug, 3 m long		X1699-64144
RS232 serial cable and A-PLUS software, 3 m long		9699883
액티브 게이지		
FRG-700 Pirani/IMG combination gauge, KF25		FRG700KF25
FRG-700 Pirani/IMG combination gauge, DN40 CF		FRG700CF35
FRG-702 Pirani/IMG combination gauge, KF25 All metal - bakeable		FRG702KF25
FRG-702 Pirani/IMG combination gauge, DN40 CF All metal - bakeable		FRG702CF35
Gauge connection cable to AG rack controller, 3 m		9699960
Gauge connection cable to AG rack controller, 5 m		9699961



TwisTorr 305 FS 랙 컨트롤러

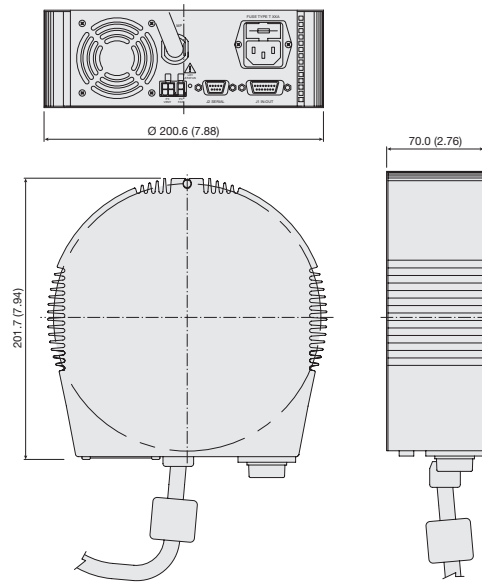
규격: 밀리미터[인치]

기술 사양

입력	100-240 Vac 50/60 Hz
최대 입력 전력	300VA
출력 전압	75 Vac
출력 주파수	1010Hz
공칭 출력 전력	150W
작동 온도	+5°C - +45°C
보관 온도	-20°C - +70°C

주문 정보

설명	무게 kg(파운드)	부품 번호
컨트롤러		
TwisTorr 305 FS AG rack controller* with RS 232/485	1.7(3.2)	X3506-64002
TwisTorr 305 FS AG rack controller* with Profibus	1.7(3.2)	X3506-64003
*전원 케이블은 별도 주문		
케이블		
Mains cable NEMA plug, 3 m long		9699958
Mains cable European plug, 3 m long		9699957
Mains cable UK plug, 2.5 m long		X3501-68005
Mains cable China plug, 3 m long		X1699-64144
다음으로 대체: RS232 serial cable and A-PLUS software, 3 m long		9699883
액티브 게이지		
PVG-500 Pirani, KF16		PVG500KF16
PVG-500 Pirani tungsten filament, KF16 P		PVG500KF16S
FRG-700 Pirani/IMG combination gauge,		FRG700KF25
FRG-700 Pirani/IMG combination gauge, DN40 CFF		RG700CF35
FRG-702 Pirani/IMG combination gauge, KF25 All metal - bakeable		FRG702KF25
FRG-702 Pirani/IMG combination gauge, DN40 CF All metal - bakeable		FRG702CF35
PCG-750 Pirani/CDG combination gauge (Tungsten), KF16		PCG750KF16
Gauge connection cable to AG rack controller - 3 m		9699961
Gauge connection cable to AG rack controller - 5 m		9699961
참고	• 다른 액티브 게이지 모델에 대한 자세한 내용은 애질런트에 문의하세요.	



TwisTorr Medium-TMP 온보드 컨트롤러

규격: 밀리미터[인치]

기술 사양

입력	100-240VAC 50/60Hz, 단상
최대 입력 전력	600VA
출력 전압	54Vac, 3ph
출력 주파수	825Hz
작동 온도	+5°C - +40°C
보관 온도	-20°C - +70°C

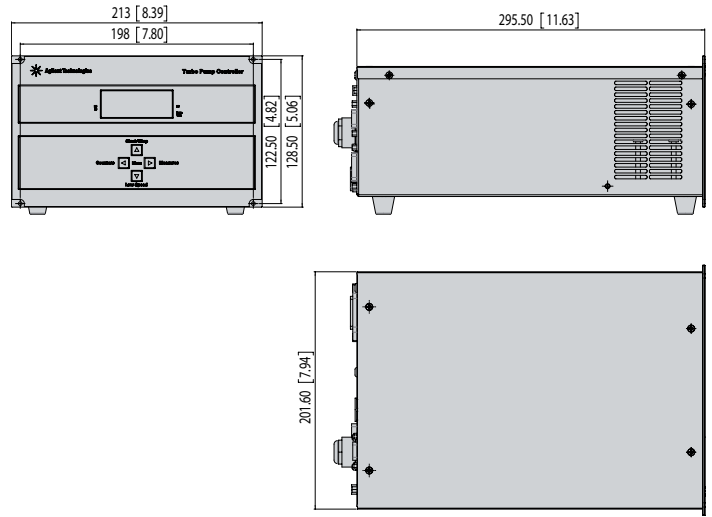
주문 정보

설명	부품 번호
컨트롤러	
TwisTorr Medium-TMP onboard controller	X3512-64016
케이블	
Mains cable NEMA plug, 3 m long	9699958
Mains cable European plug, 3 m long	9699957
Mains cable UK plug 2.5 m long	X3501-68005
Mains cable China plug 2.5 m long	X1699-64144
RS232 serial cable and A-PLUS software, 3 m long	9699883

Medium-TMP extension cable	9699948M001 (5 m)
	9699948M003 (10 m)
	9699948M004 (15 m)
	9699948M002 (20 m)
	9699948M005 (30 m)
	9699948M006 (50 m)
	9699948M009 (75 m)
9699948M010 (100 m)	

주문 정보

설명	부품 번호
장착	
Medium-TMP onboard ctrl. side-mounting bracket	X3511-68003
냉각	
Medium-TMP air cooling kit for onboard controller	9699297
배기	
Vent valve driven by onboard controller	9699834



TwisTorr Medium-TMP 랙 컨트롤러

규격: 밀리미터[인치]

기술 사양

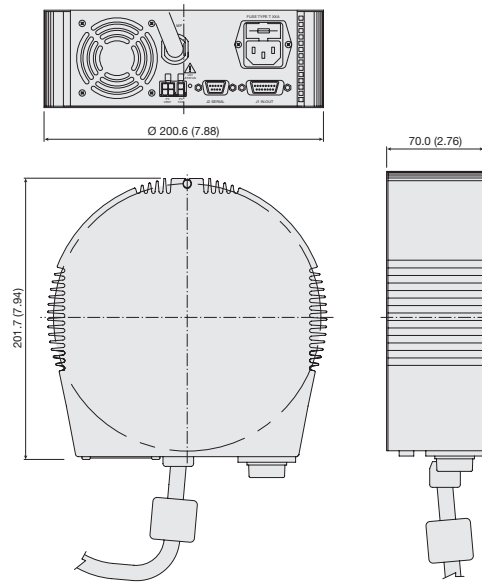
입력	100-240Vac 50/60Hz, 단상 Max
최대 입력 전력	800VA
출력 전압	54Vac, 3ph
출력 주파수	825Hz
작동 온도	+5°C - +45°C
보관 온도	-20°C - +70°C

주문 정보

설명	부품 번호
컨트롤러	
TwisTorr Medium-TMP rack controller	X3501-64016
케이블	
Mains cable NEMA plug 3 m long	9699958
Mains cable EU plug 3 m long	9699957
Mains cable UK plug 2.5 m long	X3501-68005
Mains cable China plug 2.5 m long	X1699-64144
RS232 serial cable and A-PLUS software, 3 m long	9699883
	9699948M001 (5 m)
	9699948M003 (10 m)
	9699948M004 (15 m)
	9699948M002 (20 m)
	9699948M005 (30 m)
	9699948M006 (50 m)
	9699948M009 (75 m)
	9699948M010 (100 m)
Medium-TMP extension cable	

주문 정보

설명	부품 번호
냉각	
Medium-TMP Air Cooling Kit for rack	X3501-68001
	X3501-68101 (5 m)
	X3501-68051 (10 m)
	X3501-68061 (15 m)
	X3501-68021 (20 m)
	X3501-68011 (30 m)
	X3501-68071 (50 m)
	X3501-68081 (75 m)
	X3501-68091 (100 m)
배기	
Vent valve kit, normally open, with 5 m cable, for pumps driven by rack controllers	X3501-68002
Vent valve kit, normally closed, with 5 m cable, for pumps driven by rack controllers	X3501-68022
	X3501-68004 (5 m)
	X3501-68054 (10 m)
	X3501-68064 (15 m)
	X3501-68074 (20 m)
	X3501-68084 (30 m)
	X3501-68034 (50 m)
	X3501-68094 (75 m)
	X3501-68104 (100 m)
Vent valve rack extension cable	



Turbo-V 1001 Navigator 컨트롤러

Turbo-V 1001 Navigator 컨트롤러는 마이크로프로세서로 제어되는 주파수 변환기로, PC 소프트웨어를 통해 안전하게 제어할 수 있으며, 자가 진단 및 보호 기능을 통해 최고 수준의 신뢰성을 제공합니다. 이 제품은 펌프 하단 또는 측면에 온보드 방식으로 장착할 수 있어 뛰어난 유연성과 간편성을 제공합니다.

규격: 밀리미터[인치]

기술 사양

입력 전압	100/120/220/240VAC 50/60Hz, 단상
최대 입력 전력	850 VA
출력 전압	54VAC, 3ph
출력 주파수	640Hz
작동 온도	0°C - +40°C
보관 온도	-20°C - +70°C

주문 정보

설명	무게 kg(파운드)	부품 번호
컨트롤러		
Turbo-V 1001 Navigator controller 120/220 V - 50/60 Hz	3.0(6.0)	9698978
액세서리		
Mains cable NEMA plug, 3 m long	0.5(1.0)	9699958
Mains cable European plug, 3 m long	0.5(1.0)	9699957
Mains cable UK plug, 2.5 m long		X3501-68005
Mains cable China plug, 3 m long		X1699-64144
RS232 serial cable and A-PLUS software, 3 m long	0.5(1.0)	9699883
External "TMP Profibus gateway"	0.4 (0.8)	9699261
Vent valve kit, normally open, with 0.6 m cable, for pumps driven by onboard controllers		9699834



Turbo-V 1001 랙 컨트롤러

이러한 컨트롤러는 마이크로프로세서로 제어되는 주파수 변환기로, 자가 진단 및 보호 기능을 통해 최고 수준의 신뢰성을 보장합니다. 콤팩트한 1/2랙 크기의 이 장치는 펌프 상태 및 오류 코드 진단을 위한 다기능 영숫자 디스플레이를 갖추고 있습니다.

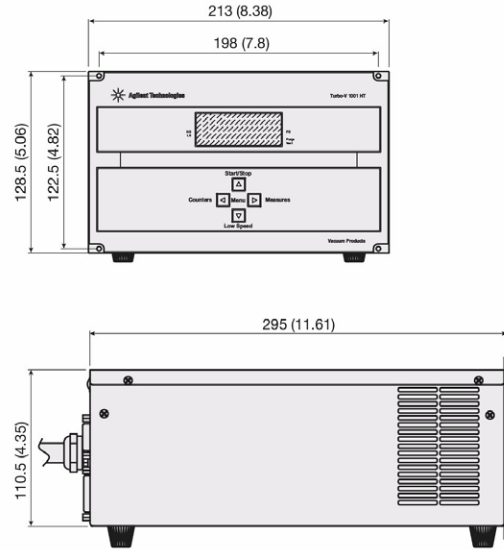
전면 패널에는 백라이트가 있는 2줄 도트 매트릭스 LCD 디스플레이가 있습니다. 펌프가 시동될 때 회전 속도를 표시하고 최대 속도에 도달하면 알려줍니다. 펌프 작동 중 언제든지 속도, 전류, 전력 및 베어링 온도를 표시할 수 있습니다.

또한 마이크로프로세서는 펌프 주기 로그 역할을 하며 진공 사이클 횟수, 현재 사이클 시간 및 펌프의 총 작동 시간을 표시할

기술 사양

입력	100-240VAC 50/60Hz, 단상
최대 입력 전력	800VA
출력 전압	54Vac, 3ph
출력 주파수	825Hz
최대 출력 전력*	450W
시동 전력	450W
작동 온도	+5°C - +45°C
보관 온도	-20°C - +70°C

* 질소에 대한 데이터입니다.



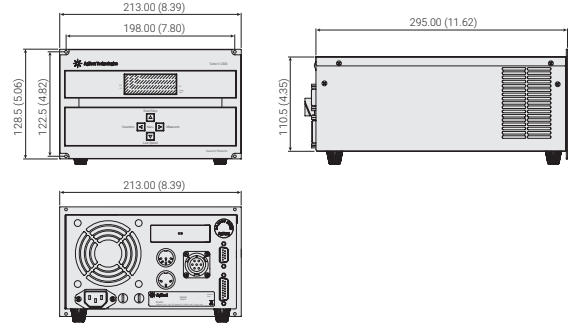
규격: 밀리미터[인치]

수 있습니다. 원격 작동은 논리 레벨 접점 폐쇄와 옵션인 컴퓨터 인터페이스를 통해 구현할 수 있습니다.

PCB 컨트롤러를 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 애질런트에 문의하세요.

주문 정보

설명	무게 kg(파운드)	부품 번호
컨트롤러		
Turbo-V 1001 rack controller, 100-240 V	15.7 (35.0)	X3501-64003
액세서리		
Mains cable NEMA plug, 3 m long		9699957
Mains cable (American plug, 120 V, 3 m long)		9699958
Mains cable UK plug, 2.5 m long		X3501-68005
Mains cable China plug, 3 m long		X1699-64144
옵션		
Rack adapter for controller	2.0 (4.0)	9699191
Controller to pump extension cable (5 m extension) for Turbo-V 1001*	1.0 (2.0)	9699948M001
Controller to pump extension cable (20 m extension) for Turbo-V 1001*	4.0 (8.0)	9699948M002
*다른 연장 케이블에 대한 정보는 중간 랙 컨트롤러 연장 케이블 목록을 참조하세요.		
External "TMP Profibus gateway"	0.4(0.8)	9699261
Vent valve kit, normally open, with 5 m cable, for pumps driven by rack controllers		X3501-68002



Turbo-V 2300 랙 컨트롤러

규격: 밀리미터[인치]

기술 사양

입력	100-120VAC, 220-240VAC, 단상
최대 입력 전력	1.300 VA
출력 전압	64Vac
출력 주파수	555Hz
출력 전력, 시동 시	최대 560W
출력 전력, 정상 운전 시	최대 450W
무게(두 모델)	12.5kg(28lbs)
설치 범주	II
오염도	2

주문 정보

설명	부품 번호
컨트롤러	
Agilent Turbo-V 2300 rack controller, 100-240 V	X3501-64004
Agilent Turbo-V 2300 pump-controller cable kit, 5 m, for pump and vent valve operation	X3501-68003
* 컨트롤러 펌프 케이블 키트는 별도로 주문해야 합니다.	



애질런트 터보 펌프 액세서리

Inlet 스크린

펌프 내부로 이물질이 유입되어 펌프 날개가 손상되는 것을 방지하기 위해 Inlet 스크린을 액세서리로 사용할 수 있습니다. Inlet 스크린은 곡선형 스테인리스 스틸 메시입니다. 이 제품은 (모델에 따라) 0.7-3mm보다 큰 이물질로부터 보호 기능을 제공하며, 펌핑 속도는 약 10% 정도만 감소시킵니다.

주문 정보는 각 펌프 제품 설명을 참조하세요.



Inlet 스크린 샘플

공냉 키트

강제 공기 흐름이 필요한 용도를 위해 팬이 옵션으로 제공됩니다. 포함된 설치 키트를 사용하면 팬을 쉽게 설치할 수 있습니다. 공냉 키트는 펌프 본체 옆이나 아래쪽에 장착할 수 있습니다. 다른 모든 펌프 모델의 팬은 측면에만 설치할 수 있습니다. 효과적인 냉각 작용을 위한 최대 허용 대기 온도는 30°C입니다. 공기 유량 사양을 충족하려면 팬 주변 공간을 막거나 가리지 않도록 주의하여 공기가 자유롭게 흐를 수 있게 해야 합니다. 냉각 팬의 작동은 터보 컨트롤러에 의해 제어됩니다.

주문 정보는 각 컨트롤러를 참조하세요.

수냉 키트

펌프가 높은 주입구 압력 또는 높은 배기 압력에서 작동할 때의 냉각을 위해 수냉 키트가 제공됩니다. 냉각수는 배수 기능이 있는 개방형 회로 또는 폐쇄형 냉각 시스템을 통해 공급될 수 있습니다.

작동 중 튜브가 분리되지 않도록 단단히 고정해야 합니다. 튜브 크기가 다양한 네 가지 키트가 제공됩니다(표 참조).

튜브 크기	재질	스크류 방식	부품 번호
4 x 6mm(내경 x 외경)	플라스틱	1/8 BSP	9699347
6 x 8mm(내경 x 외경)	플라스틱	1/4 BSP	9699348
1/4" 내경	SST	1/8 BSP	9699337
3/8" 내경	SST	1/4 BSP	9699338

주문 정보는 각 펌프 제품 설명을 참조하세요.

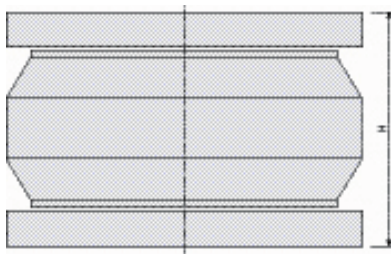
진동 방지 장치

전자 현미경 및 특정 분석 기기와 같은 고감도 장비에는 극히 낮은 진동폭이 필요합니다. 댐퍼는 터보 펌프의 주요 진동 주파수에서 진동폭을 최소 10분의 1로 줄여줍니다.

이들 제품은 최대 200mm(ISO 200 또는 CFF 10" 외경) 크기까지 제공됩니다.

장비와 펌프를 효과적으로 분리하려면 연결 플랜지 사이에 진동 방지 장치를 설치해야 합니다.

주문 정보는 각 펌프 제품 설명을 참조하세요.



진동 방지 장치 도면

	H(mm)	H(in)
Vibration Damper 4 1/2" CF	96.5	3.80
Vibration Damper 6" CF	101	3.97
Vibration Damper 8" CF	110	4.33
Vibration Damper 10" CF	113	4.45
Vibration Damper 63 ISO	84	3.31
Vibration Damper 100 ISO	84	3.31
Vibration Damper 160 ISO	88	3.46
Vibration Damper 200 ISO	88	3.46

터보 배기 밸브

제어 장치와 밸브로 구성된 터보 배기 밸브는 터보 펌프가 꺼지거나 정전이 발생할 때 자동으로 공기를 배출하는 완전한 장치입니다. 이 밸브는 공기 흡입구에 필터가 있는 상시 개방형 전자식 작동식 밸브입니다. 제어 장치는 터보 컨트롤러에서 전원을 공급받으며, 일시적인 정전 시 원치 않는 배기를 방지하고 배기 전에 시스템 밸브가 닫히도록 약 5초의 고정 지연 시간이 설정되어 있습니다.

주문 정보는 각 컨트롤러를 참조하세요.

퍼지 밸브

부식성이 강한 공정 가스를 사용하는 터보 분자 펌프의 베어링을 보호하기 위해서는 상부 베어링 주변의 펌프 본체 내부, 즉 전방 진공 라인 쪽으로 일정량의 비활성 가스(N₂, Ar)를 유입시켜야 합니다. 애질런트 고정 오리피스 퍼지 밸브는 질소에 맞춰 보정되어 터보 펌프를 안전하게 작동시키는 데 필요한 정확한 가스 유량을 제공합니다. 주문 정보는 각 펌프 제품 설명을 참조하세요.

주문 관련 정보는 가까운 애질런트 영업소로 문의하세요.



터보 분자 펌프 파라미터 및 정의

처리량

"처리량"은 터보 분자 펌프(및 포어라인 펌프)를 통해 펌핑되는 가스의 유량으로 정의됩니다. 처리량(Q)은 $\text{mbar l/s} \approx 1/60$ 표준 cm^3/min 단위로 측정됩니다.

펌핑 시스템이 처리할 수 있는 최대 처리량은 일반적으로 터보 분자 펌프보다는 포어라인 펌프의 용량에 의해 결정됩니다.

펌핑 속도

터보 분자 펌프의 "펌핑 속도"(S)(체적 유량)는 처리량과 주입구 압력의 비율입니다(포어라인 펌프 크기는 최소한 권장 크기여야 함).

$$S = Q / p$$

터보 분자 펌프의 펌핑 속도는 넓은 압력 범위에 걸쳐 일정하며 직경 및 회전 속도와 같은 기하학적 요소에 따라 달라집니다. 대부분의 터보 분자 펌프에서 펌핑 속도는 가스의 종류(분자량)와 거의 무관합니다.

압축비

"압축비"는 특정 공정 가스에 대해 "제로 유량" 조건(고진공 포트를 막은 상태에서 펌프 포어라인에 공정 가스를 주입)에서 측정된 포어라인 (부분) 압력과 흡입구 (부분) 압력의 비율입니다. 압축률은 일반적으로 문자(K)로 표시됩니다. 터보 분자 펌프의 기술 사양에서 K는 (낮은 포어라인 압력에서) 얻을 수 있는 최대값입니다.

압축비는 그림 1에서 보는 바와 같이 포어라인 압력의 함수입니다.

고압에서 압축비는 터보 분자 펌프 구성(분자 단계 수) 및/또는 로터 회전 속도를 늦추는 동력 제한(압력에 따라 가스 마찰이 증가함)에 따라 감소합니다.

최대 압축비는 가스의 종류에 따라 크게 영향을 받습니다. 즉, 펌핑되는 가스의 분자량에 대한 지수 함수입니다(가벼운 가스의 경우 압축비가 상당히 낮음).

펌핑 속도 및 압력비

각 작동 상황에서 포어라인 압력과 주입구 압력 사이의 압력비는 "Rp"로 표시됩니다. 일반적으로 이는 펌핑 속도 비율과 같습니다.

$$Rp = P_{foreline} / P_{inlet} = S_{eff} / S_{foreline}$$

여기서 "S_{eff}"는 유효 펌핑 속도이고, "S_{foreline}"은 포어라인 펌프의 펌핑 속도입니다.

실제로는

$$Q = S_{eff} P_{inlet} = S_{foreline} P_{foreline}$$

따라서

$$S_{eff} / S_{foreline} = P_{foreline} / P_{inlet}$$

터보 분자 펌프의 펌핑 속도는 가장 일반적인 운영 조건(압력비가 K보다 훨씬 작은 경우)에서 압력비(및 포어라인 펌프 크기)의 영향을 거의 받지 않습니다.

하지만 일반적으로, 유효 펌핑 속도 "S_{eff}"는 그림 2에서와 같이 압력비 "Rp"의 선형 함수입니다(따라서 배압 펌프의 크기에도 의존함).

S_{eff}는 "Rp"가 1일 때 최대값 "S"(공칭 펌핑 속도)에 도달하고, 압력비 "Rp"가 최대값 "K"에 도달할 때 0이 됩니다.

이러한 선형적 의존성은 다음과 같은 관계식으로 표현될 수 있습니다.

$$S_{eff} = S / (1 - 1/K + S/S_{foreline}K) \quad (1)$$

따라서,

$$K \gg S / S_{foreline}$$

및

$$K \gg 1$$

이면

$$S_{eff} = S \quad \sim$$

그리고

$$K = 1$$

이면

$$S_{eff} = S_{foreline} \quad \sim$$

위의 수식(1)은 특히 가벼운 가스(낮은 K)를 사용하여 고압에서 작동할 때 펌핑 속도를 평가하는 데 사용해야 합니다.

기저 압력

터보 분자 펌프의 기저 압력은 테스트 동을 포함하여 고진공에 노출된 펌프 표면의 가스 방출 압력과 펌프의 펌핑 속도 사이의 평형 압력입니다.

$$P_{base} = Q_{outgas} / S_{eff}$$

규격에 명시된 최대 작동 압력의 경우, 펌프와 동(금속 개스킷 포함)을 48시간 동안 베이킹한 후 압력을 측정합니다. 따라서 주된 가스 방출 생성물은 H₂이며, 수소 펌핑 속도와 평형 상태에 도달합니다.

$$P_{base} = Q_{H2} / S_{effH2}$$

상대적으로 높은 기저 압력을 가진 포어라인 펌프를 사용할 경우, 기저 압력은 때로 H₂O(또는 N₂)의 압축비에 의해 제한됩니다.

$$P_{base} = P_{forelineH2O} / KH2O$$

펌프 선택

터보 펌프 선택 방법

적합한 터보 분자 펌프의 선택은 응용 분야에 따라 달라집니다. 일반적으로, 선택지는 크게 두 가지 사용 유형으로 좁혀질 수 있습니다.

즉, UHV(가스 유량 없음) 작동과 공정 가스 유량 작동입니다.

- **UHV(가스 유량 없음) 작동.**

전자의 경우는 가스 부하가 주로 탈기에 의해 생성되는 시스템에서 진공을 생성하기 위해 터보 분자 펌프가 사용되는 대부분의 경우를 포함합니다. 이 응용에서는 예상되는 가스 방출율의 함수로서 원하는 시간 내에 목표 기저 압력을 달성하는 기준에 따라 선택이 이루어지며, 즉 다음과 같습니다.

$$S_{eff} = Q / p$$

여기서

p는 목표 기저 압력(mbar)입니다.

Q는 목표 시점의 총 탈기율(mbar l/s)입니다.

S_{eff}는 유효 펌핑 속도입니다.

- **공정 가스 유량 작동.**

두 번째 경우는 공정 가스를 사용해야 하는 모든 작업에 해당합니다. 따라서 주요 파라미터는 원하는 작동 압력과 공정 가스 유량입니다.

$$S_{eff} = Q' / p'$$

여기서 Q'는 총 가스 유량이고, p'는 작동 압력입니다.

터보 분자 펌프용 배압 펌프 선택 방법

배압 펌프의 선택은 진공 시스템의

다음 두 가지 요구 사항을 분석하여 결정해야 합니다.

1. 러핑 시간
2. 터보 펌프에 대해 권장되는 최소 배압 펌프 용량

1. 러핑: 목표 러핑 시간이 설정되면, 다음 식을 통해 포어펌프의 크기를 결정할 수 있습니다.

$$S_{foreline} = (V / t) \ln (p0 / p1)$$

여기에서

S_{foreline}은 러핑 펌프의 펌핑 속도(l/min)입니다.

V는 배기시킬 챔버의 부피(l)입니다.

t는 원하는 러핑 시간(분)입니다.

p0는 시작 압력(mbar)입니다.

p1은 종료 압력(mbar)입니다.

권장 크기보다 훨씬 큰 포어라인 펌프를 사용하는 경우, 계산된 러핑 시간을 맞추기 위해 바이패스 라인이 필요할 수 있습니다.

2. 배압: 배압 펌프는 정격 속도에 최대한 가까운 유효 펌핑 속도를 얻을 수 있을 만큼 충분히 커야 합니다.

$$P_{foreline} = Q / S_{foreline}$$

여기에서

S_{foreline}은 포어라인 펌프의 펌핑 속도입니다.

Q는 가스 부하입니다.

p는 작동 포어라인 압력입니다.

여기서 Q는 펌프에 걸리는 총 가스 부하이며, 사용되는 경우 공정 가스와 터보 퍼지 가스를 모두 포함한다는 점에 유의해야 합니다.

배압 펌프의 크기는 다음 규칙에 따라 계산할 수 있습니다.

$$S_{foreline} \geq 20S / K$$

여기에서

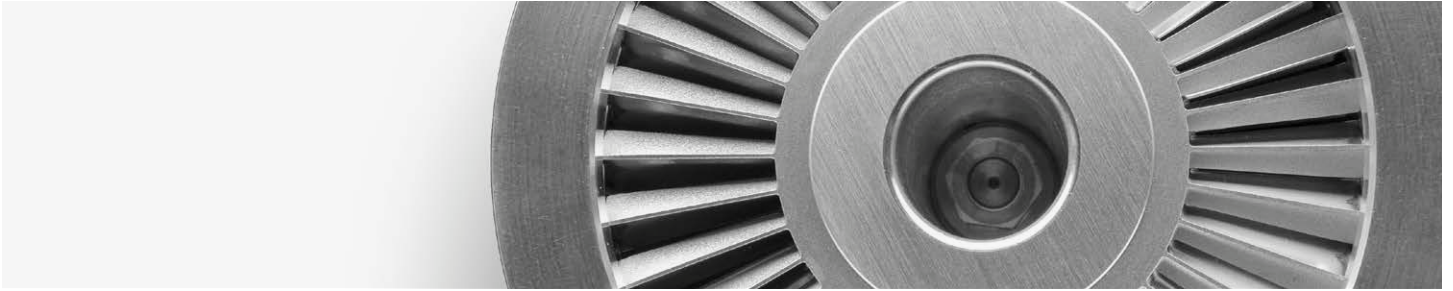
S는 터보 펌프의 펌핑 속도입니다.

S_{foreline}은 배압 펌프의 펌핑 속도입니다.

K는 작동 포어라인 압력에서 특정 가스(예: 공정 가스)에 대한 터보 펌프의 최대 압축비입니다.

배압 펌프의 펌핑 속도는 위에서 계산한 두 값(러핑 및 배압) 중 더 높은 값이어야 합니다.

마지막으로, MacroTorr 유형의 펌프를 사용하는 경우 탄화수소 없이 작동하기 위해 드라이 펌프(스크롤 또는 다이어프램)를 사용할 수 있습니다.



애질런트 분자 드래그 기술

펌핑 스테이지 드래그 기술은 더 높은 포어라인 압력과 효율성을 제공하며, 매우 콤팩트한 설계로 더 작은 배압 펌프를 사용할 수 있게 해줍니다. 애질런트 솔루션은 독자적인 첨단 수치 모델링 기술을 사용하여 설계되었습니다.

당사는 다음과 같은 분야에 최적화된 솔루션을 제공합니다.

- 최저 기저 압력이 요구되는 UHV 응용에 적합한 고압축비 펌프
- 높은 처리량을 위한 높은 압력차 펌프
- 높은 토출 압력으로 전체 진공 시스템의 크기를 줄일 수 있는 펌프

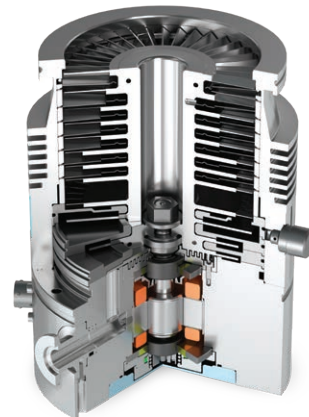
애질런트는 두 가지 혁신적인 분자 드래그 스테이지 기술 플랫폼(**TwisTorr** 및 **MacroTorr**)을 개발했습니다.

매우 낮은 기저 압력(가스 유량 없음)이 필요한 UHV 응용 분야에서 높은 압축비를 지원하는 **TwisTorr**.

높은 처리량을 위해 압력차를 높인 공정 가스 유량 작업용 **MacroTorr**.



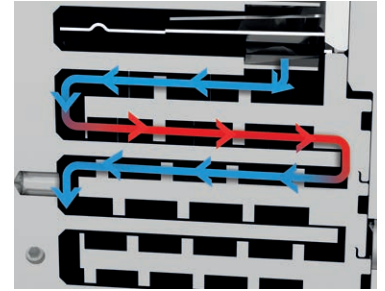
TwisTorr 305-IC 단면



TwisTorr 305 FSQ 단면

TwisTorr 기술

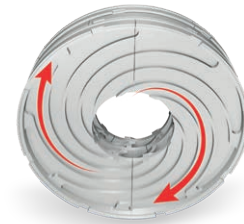
- 로터 디스크가 회전하면서 모멘텀이 가스 분자에 전달되어, 펌프 효과가 발생합니다.
- 가스 분자가 스테이터의 나선형 홈으로 설계된 라인(spiral design)을 따라 흐르게 됩니다. 독특한 채널 디자인에 의해 일정한 로컬 펌핑 속도가 보장되고 역압 구배가 방지되어 전력 소모가 최소화됩니다.
- 단일 TwisTorr 스테이지는 기존 스테이지에 비해 N₂의 압축비를 최대 100배까지 향상시켜, 탁월한 포어라인 허용 압력과 펌핑 속도를 제공할 수 있습니다.



TwisTorr 스테이지를 통해 구심 및 원심 방향에서 가스 유량

구심 펌핑 작용

회전하는 디스크의 낮은 표면 구역이 가스 분자에 모멘텀을 전달합니다. TwisTorr 스테이터의 상단 부분에 나선형 홈 디자인은 구심 펌핑 작용을 일으킵니다.



원심 펌핑 작용

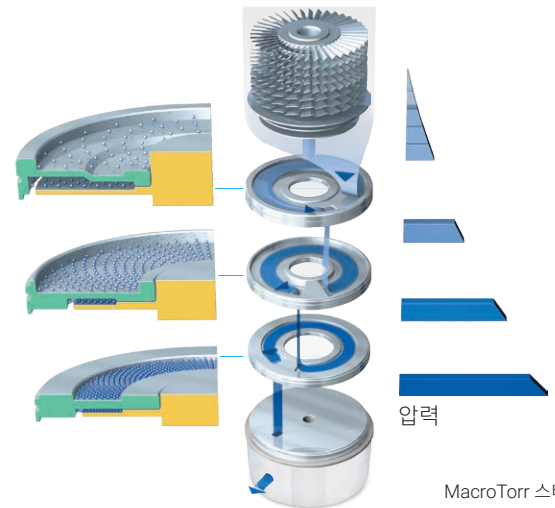
회전하는 디스크의 높은 표면 구역이 가스 분자에 모멘텀을 전달합니다. TwisTorr 스테이터의 하단 부분에 나선형 홈 디자인은 원심 펌핑 작용을 일으킵니다.



MacroTorr 기술

- Agilent MacroTorr 설계에서 분자 임펠러 디스크는 일부 터보 블레이드 스테이지를 대체합니다.
- 분자 임펠러는 흡입구와 배출구가 벽에 의해 분할된 채널에서 회전하는 디스크로 구성됩니다.
- 채널의 단면은 펌프 위에서 아래로 내려갈수록 감소합니다(고진공에서 저진공, 또는 저압에서 고압 구역으로).

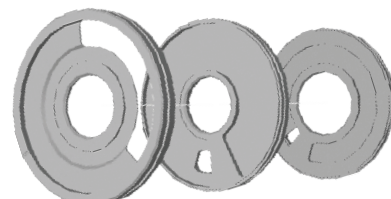
가스 분자는 임펠러의 움직이는 표면과 충돌할 때마다 모멘텀을 얻습니다. 그러면 가스가 벽으로 인해 구멍을 통과해 다음 스테이지로 전달됩니다.



MacroTorr 스테이지

높은 가스 로드에서 적합하게 설계

MacroTorr 펌핑 스테이지는 매우 높은 가스 로드에서 작동하도록 설계되었습니다. 작은 크기에도 불구하고 낮은 작동 온도에서 지속 가능한 높은 처리량을 제공하며 포어라인 허용 오차를 최대 16mbar까지 확장합니다.



Agilent 고유의 플로팅 서스펜션

장시간 작동에도 낮은 진동 및 안정성 유지

애질런트 플로팅 서스펜션(AFS) 시스템은 터보 분자 펌프의 성능과 수명을 향상시키도록 설계된 첨단 혁신 기술입니다. 베어링 정렬, 로터 동역학 및 소음 감소와 같은 핵심적인 측면을 고려함으로써 AFS 시스템은 다양한 고정밀 응용 분야에 최적의 운영 조건을 보장합니다.

주요 특징 및 장점 완벽한 베어링 정렬을 위한 높은 기하학적 정밀도

AFS 시스템은 높은 기하학적 정밀도를 자랑하며 베어링의 완벽한 정렬을 보장합니다. 이러한 정밀도는 터보 펌프의 무결성과 성능을 유지하고 마모를 줄이며 베어링의 작동 수명을 연장하는 데 매우 중요합니다.

향상된 방사 방향 및 축 방향 강성

AFS 시스템은 방사 방향 및 축 방향 강성을 모두 향상시켜 로터의 동적 거동을 최적화합니다. 이러한 개선은 안정성을 향상시키고 진동을 줄여주며, 이는 민감한 기기의 정확성과 신뢰성을 유지하는 데 필수적입니다.

최적화된 로터 동적 거동 및 소음 감소

AFS 시스템은 로터의 동적 거동을 최적화하여 소음을 최소화하고 더욱 조용한 작업 환경을 조성합니다. 이러한 특징은 쾌적한 작업 환경을 유지하는 데 소음 감소가 매우 중요한 실험실 환경에 특히 유용합니다.

저진동 및 저소음

AFS 시스템은 진동과 소음을 모두 최소화하도록 설계되었습니다. 진동 수준이 낮아야 민감한 부품을 보호하고 정확한 측정을 보장할 수 있으며, 소음 수준이 낮아야 더욱 쾌적하고 생산적인 작업 환경을 조성할 수 있습니다.

베어링 수명 연장을 위한 최적의 작동 조건

AFS 시스템은 베어링에 최적의 작동 조건을 제공함으로써 베어링의 수명을 크게 연장합니다. 이러한 긴 수명은 유지보수 필요성과 가동 중단을 줄여 펌프 수명 주기 동안 효율성 향상과 비용 절감을 가져옵니다.

SEM 응용 분야를 위한 탁월한 안정성

AFS 시스템은 탁월한 안정성을 제공하여 주사전자현미경(SEM) 응용 분야의 까다로운 요구 사항에 이상적입니다. 향상된 안정성은 고해상도 현미경에 필수적인 정밀한 이미징 및 분석을 보장합니다.

탁월한 열 안정성

AFS 시스템은 탁월한 열 안정성을 제공하여 다양한 온도 조건에서도 일관된 성능을 유지합니다. 이러한 안정성은 정확한 결과를 보장하기 위해 작동 온도를 정밀하게 제어해야 하는 응용 분야에 매우 중요합니다.

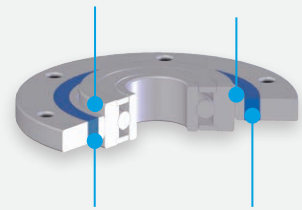
애질런트 고유의 플로팅 서스펜션 시스템은 터보 펌프 기술의 중요한 진보를 의미하며, 타의 추종을 불허하는 정밀도, 안정성 및 내구성을 제공합니다. 애질런트 터보 펌프는 AFS 시스템을 통합함으로써 탁월한 성능과 신뢰성을 실현하여 고정밀 응용 작업의 성공을 보장합니다.



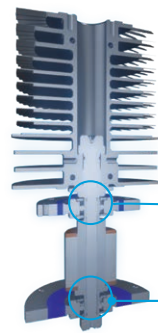
높은 AFS

낮은 AFS

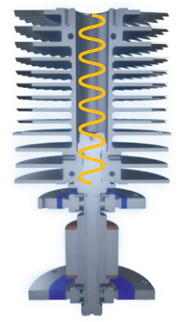
Radial 방향의 압력 피팅으로 장시간 베어링을 위해 최적의 작동 조건 유지



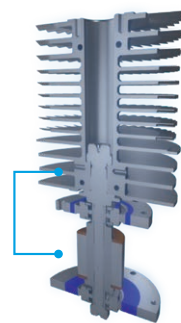
진동 댐핑을 위한 고성능 탄성 중합체



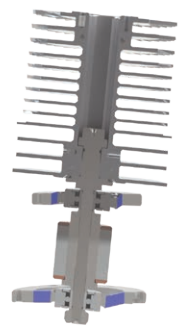
완벽한 베어링 정렬



진동 댐핑



열 안정성



최적화된 로터 동적 거동

AI 기반 적응형 모달 밸런싱

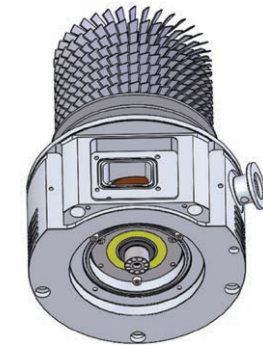
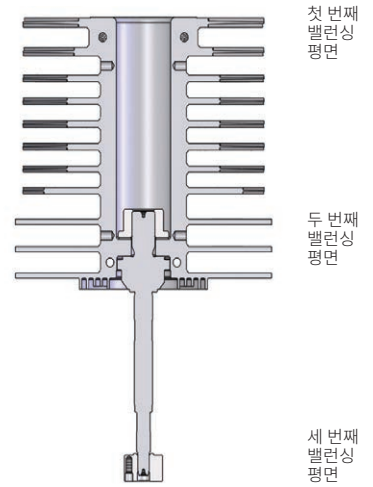
저소음의 보다 청정한 초고진공

최대 80,000RPM의 속도로 작동하는 터보 펌프는 다양한 응용 분야에서 고진공을 달성하는 데 필수적입니다. 회전 부품의 효율성과 수명을 보장하기 위해서는 정밀한 균형 유지가 필수적입니다. 주요 밸런싱 기법에는 영향 계수 방식과 모달 기반 방식 두 가지가 있으며, 모달 밸런싱이 가장 발전되고 정확한 기법입니다.

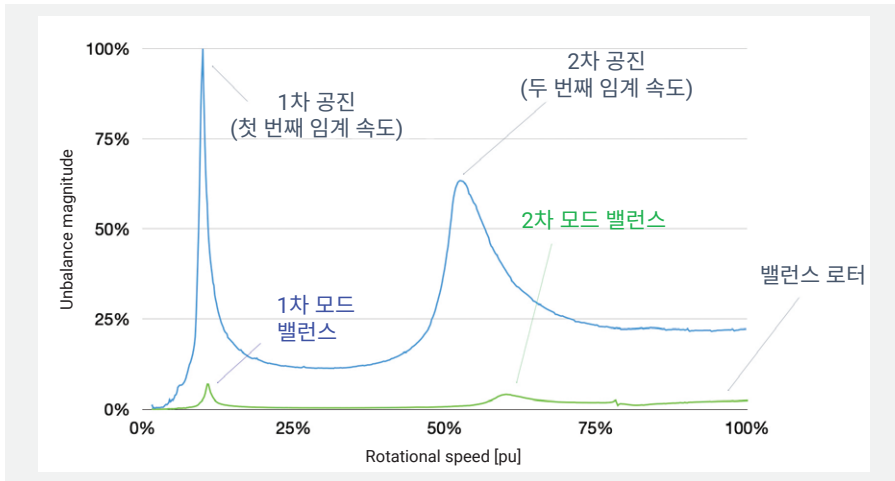
애질런트는 자체 알고리즘을 사용하여 3개 평면에 걸쳐 관련 진동 모드의 균형을 맞추는 적응형 모달 밸런싱(AMB) 기술을 구현함으로써 정밀도를 향상시키고 진동을 줄였습니다. 이 새로운 접근 방식은 핵심 프로세스를 자동화된 소프트웨어에 통합하고, 영향 계수 및 모달 밸런싱 방법을 머신 러닝과 결합합니다.

애질런트의 독자적인 AI 기반 알고리즘은 제조 라인 전체에서 터보 펌프의 밸런싱 파라미터를 지속적으로 모니터링합니다. 이 시스템은 밸런싱이 성공적으로 완료된 각 펌프로부터 학습하여 모달 밸런싱 파라미터를 분석하고 조정함으로써 최적의 펌프 성능과 생산 효율을 보장합니다.

주요 장점: 소음 감소, 더 넓은 온도 범위에서 안정적인 진동 안정성, 터보 펌프의 품질 향상. 궁극적으로 이 과정은 고객에게 더 나은 경험을 제공합니다!



모달 밸런싱 평면 로터 위치



모달 밸런싱 vs 영향 계수 방법

알고 계셨나요?

터보 펌프 밸런싱은 AMB 공정을 통해 이루어지며, 이를 위해 밸런싱 평면에 있는 미세한 나사의 위치를 조정합니다. 이 방법은 회전하는 부품에서 어떤 물질도 제거되거나 마모되지 않도록 보장하여 입자나 먼지가 발생할 위험을 제거합니다. 이 전략은 이온 펌프 기술의 엄격한 청정도 요구 사항에서 영감을 얻었으며, 당사 제조 공정의 핵심을 이룹니다.

애질런트 터보 펌프는 정말 깨끗합니다!



모든 터보 컨트롤러용 Vacuum Link 앱

진공 제어 및 데이터 공유의 혁신



Bluetooth 원격 제어



USB 다이렉트 와이어



NFC
근접 무선 통신



작업에 연결하는 새로운 방법:
쉽고 빠르게 장치 데이터를 내보내고
공유하세요.



팁 및 도구

스마트폰에 새로운 Agilent Vacuum Link 앱을 다운로드하세요.

자세한 내용은 <https://www.agilent.com/ko-kr/product/vacuum-technologies/vacuum-leak-detection-software/vacuum-link-app>을 방문하세요.

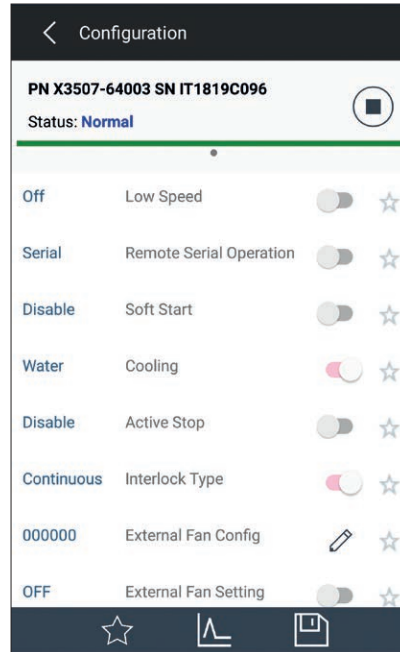
Apple 기기에서만 호환됩니다.



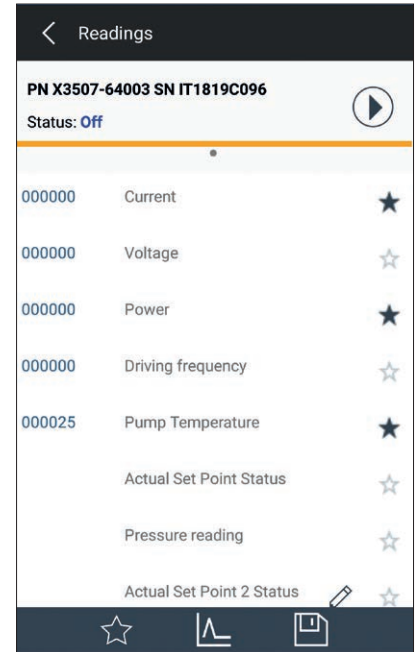
일상적인 작업 속도를 높여주는 다양한 기능의 앱

Agilent Vacuum Link는 최대 3개의 TwisTorr 305 펌프를 동시에 모니터링할 수 있습니다. 가장 중요한 파라미터가 포함된 맞춤형 "Favorites" 페이지는 필요에 따라 생성하고 편집할 수 있습니다.

펌프 작동 상태를 쉽고 빠르게 확인할 수 있어 컨트롤러나 컴퓨터 화면 앞에 장시간 앉아 있을 필요가 없습니다.



시스템 구성

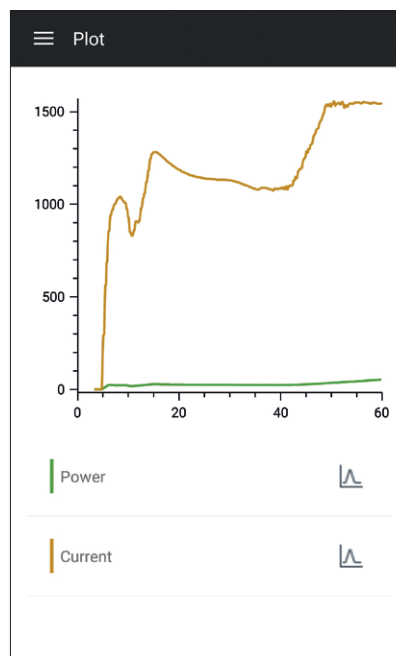


펌프 파라미터 판독

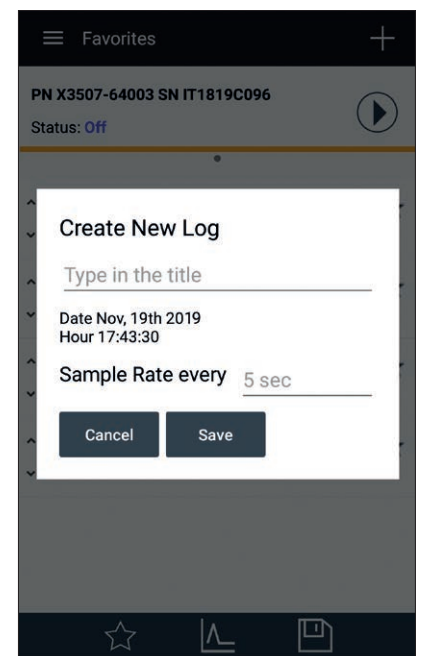
데이터 제어, 내보내기 및 공유

대부분의 스마트폰에서 지원하는 일반적인 기능을 사용해 로그 파일을 쉽게 생성하며 빠르게 공유할 수 있습니다.

로그 파일을 사용하면 사용자가 스프레드시트에서 펌프 파라미터를 검토할 수 있습니다. 전용 아이콘을 사용하여 파라미터 변화를 플로팅할 수 있습니다.



펌프 성능을 실시간으로 파악



데이터 내보내기 및 공유

Agilent A-PLUS

A-PLUS는 Agilent Window 직렬 프로토콜을 사용하는 특정 애질런트 제품과 연결된 컨트롤러용 통신, 제어 및 모니터링 소프트웨어입니다.

A-PLUS를 사용하면 RS232 또는 RS485 시리얼 통신을 통해 PC에 연결된 하나 이상의 터보 펌프를 동시에 구동하고 제어할 수 있습니다.

연결된 펌프의 자동 인식, 각 명령에 대한 설명의 상시 화면 표시, 그리고 펌프 상태에 따라 조정 가능한 사용자 인터페이스는 펌프 설정을 보다 쉽게 수행하고 구성 과정에서 거쳐야 하는 단계를 줄이기 위해 개발된 새로운 기능의 일부에 불과합니다.

또한, 사용자 친화적인 도구를 구현하고 사용자의 학습 시간을 단축하기 위해 잘 알려진 사용자 인터페이스(예: Microsoft Windows 응용 소프트웨어) 환경을 재현하는 데 특별한 주의를 기울였습니다.

A-PLUS 소프트웨어는 데이터 로깅, 차트 표시, 네트워크 구성과 같은 다양한 옵션을 제공하여 진공 장치를 신속하게 구성하고 언제든지 진공 시스템 상태를 확인할 수 있도록 합니다.

포괄적인 온라인 도움말도 포함되어 있어, 사용자에게 고객 요구 사항에 맞게 설계된 안전하고 학습이 용이한 시스템을 제공합니다.

이전 소프트웨어 릴리스 2.0.2가 A-PLUS CD에 포함되어 있습니다.



CE/CSA, EMC 전기 사양 준수

이 규격을 준수함으로써 모든 유형의 환경에서 컨트롤러와 터보 펌프의 사용에 제한이 없으며, 동일한 라인에 연결된 전자 장치에 어떠한 간섭도 발생시키지 않습니다.

애질런트의 차세대 터보 컨트롤러는 다음 규격에서 제시하는 제한 사항을 준수합니다.

EN 55011 클래스 A 그룹 1

EN 61000/3/2

EN 61000/3/3

EN 61000/4/2

EN 61000/4/3

EN 61000/4/4

EN 61010-1

UNI EN 291-1

UNI EN 292-2

EN 1012-2

애질런트 터보 펌프 서비스 및 지원 플랜

이 가이드에서는 애질런트 터보 분자 펌프의 서비스 옵션을 설명합니다. 서비스 옵션에는 교환, 업그레이드, 진단, 재배치, 수리가 포함됩니다.

표 1과 표 2는 각 서비스 옵션을 요약하고 포함된 서비스에 대한 개요를 제공합니다. 각 옵션에 대한 자세한 설명은 다음 페이지에서 제공됩니다.

표 1. 터보 펌프 서비스 옵션 요약

	선택해야 하는 시기	포함 사항	위치	가용성	포장	배송	보증
현장 진단	모든 펌프 상태 점검 응용 컨설팅	진동 분석 푸리에 분석 응용 최적화	현장	FSE/AE 가용성	-	-	-
리체널링	사용하지 않은 펌프만 24개월 미만의 긴 유휴 기간	제어된 그리스 분배 프로세스 제어를 위한 독점 알고리즘 사전 정의된 빈도로 전력, 전류 및 온도 모니터링 필요한 경우 입력 재조정 최종 테스트 및 푸리에 분석	지역 서비스 센터	2주 미만	고객이 제공	픽업 및 배송 포함	-
신속한 트랙 서비스	5년 미만의 드문 사용 청정용도 전용 아직 작동 중인 펌프의 유지보수 펌프가 충돌하지 않음	베어링 교체만	지역 서비스 센터	2주 미만	고객이 제공	픽업 및 배송 포함	6개월
수리	비작동 펌프가 충돌하지 않음	세척 및 베어링 교체, 밸런싱, 최종 테스트를 포함한 전체 펌프 수리	지역 서비스 센터	2주 미만	고객이 제공	픽업 및 배송 포함	12개월
사전 교환	비작동 교환 가능 가동 중단 감소 펌프가 충돌할 (추가 요금 발생)	완전 재구성됨 새 제품과 같은 성능과 외관	지역 참고	재고 출고	포함	픽업 및 배송 포함	12개월
업그레이드	기술 갱신 가동 중단 감소 지원 중단	완전 재구성됨 새 제품과 같은 성능과 외관 새로운 펌프 옵션	지역 참고	재고 출고	포함	픽업 및 배송 포함	12개월 또는 24개월, 모델에 따라 다름

표 2. 포함된 서비스

	리체널링	신속한 트랙 서비스	펌프 수리	펌프 교환
베어링 컨디셔닝	●	●	●	●
베어링 교체		●	●	●
로터 밸런싱	●	●	●	●
세척			●	●
전체 검사		●	●	●
헬륨 누출 점검		●	●	●
진공 성능 점검		●	●	●
"새 것과 같은" 상태로 업데이트			●	●
2주 처리 시간(TAT)	●	●	●	
2일 처리 시간(TAT)				●

진공 지원팀에 문의

신속하고 완벽하며 접근성 높은 지원은 진공 제품 기술 지원 및 서비스 그룹이 갖춰야 할 필수 요건입니다. 당사 전담팀은 모든 사용자가 질문이나 문제에 대해 빠르고 유용한 답변을 얻을 수 있도록 최선을 다하고 있습니다.

아래 정보 또는 실시간 채팅을 이용하여 애질런트 진공 전문가와 상담하세요.

미국 및 캐나다

무료 전화: +1 800 882 7426

vpl-customer@agilent.com

유럽/중동/아프리카

전화: +39 011 9979 111

무료 전화: 00 800 234 234 00

vpt-customer@agilent.com

중국

무료 전화: 800 820 6778

contacts.vacuum@agilent.com

인도

무료 전화: 1 800 572 3100 (TCL)

무료 전화: 1 800 102 7906 (Airtel)

vpd_india@agilent.com

일본

전화: +81 120477 111

jp-vvt-sales.pdl-ext@agilent.com

한국

전화: +080 222 2452

vpd_pdl-sapkbc@agilent.com

팩스 +39 011-9979-330

추가 정보:

www.agilent.com/ko-kr/product/vacuum-technologies/turbo-pumps-controllers

FAQ:

<https://www.agilent.com/.../turbomolecular-pumps-frequently-asked-questions>

터보 펌프 지원 관련:

<https://www.agilent.com/library/brochures/brochure-turbopump-service-5994-6644ko-kr-agilent.pdf>

온라인 구매:

www.agilent.com/store/#quickOrder

미국, 캐나다 및 남미

1-800-882-7426 (무료)

vpl-customer@agilent.com

유럽

00 800 234 234 00 (무료 전화)

vpt-customer@agilent.com

중국

800 820 6778 (무료 전화, 유선)

400 820 6778 (무료 전화, 휴대폰)

아시아 태평양 지역

inquiry_lsca@agilent.com

DE-007591

이 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2025
2025년 6월 16일, 한국에서 발행
5994-8445KO

한국에질런트테크놀로지스(주)
대한민국 서울특별시 서초구 강남대로 369,
DF타워 9층, 06621
전화: 82-80-004-5090(고객지원센터)
팩스: 82-2-3452-2451
이메일: korea-inquiry_lsca@agilent.com