



진공로

진공로 응용 분야를 위해 원스톱으로 제공되는 최적의 진공 솔루션

진공로

진공로 응용 분야를 위해 원스톱으로 제공되는 최적의 진공 솔루션

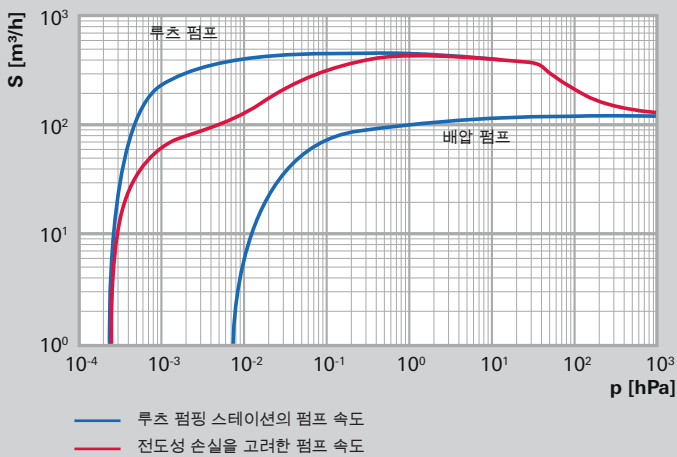
우리는 매일 진공로에서 제조되는 다음과 같은 제품들을 마주합니다. 자동차 변속기 기어, 산업용 또는 DIY 응용 분야용으로 특수하게 강화된 드릴 비트. 진공 없이는 고강도 소재를 생산하기 어렵습니다.

진공 펌프에서 저산소 대기를 생성하는 동안 처리해야 하는 구성품이 진공로에서 가열됩니다. 이렇게 하면 구성품이 산화되지 않습니다. 진공로는 공구 산업용 초경금속의 생산을 위한 진공 소결 또는 전기 산업용 진공 스위칭 챔버의 생산을 위한 진공 납땜 등 다양한 산업 응용 분야에서 사용됩니다. 진공 경화는 자동차 산업의 기어 제조에 사용되는 고합금강 등에 사용됩니다.

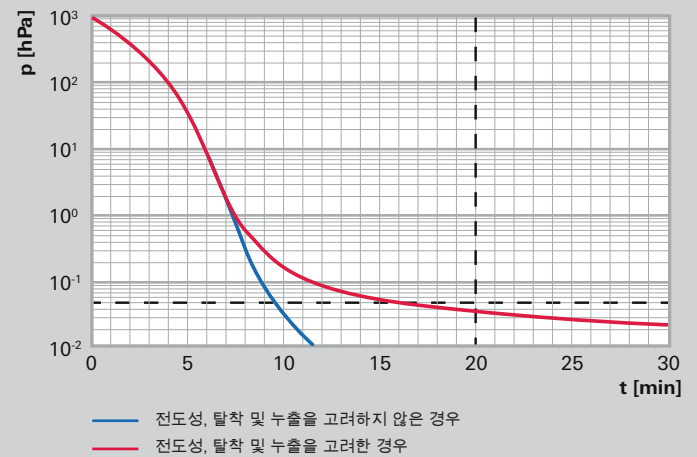
진공의 장점

진공로는 구성품의 산화를 방지해주는 대기와 같은 역할을 합니다. 진공 소결은 구성품의 표면 품질을 향상시킵니다. 이로써 기계적인 수정 작업이 거의 필요하지 않게 됩니다. 기계적 특성은 고밀도, 저다공성 및 고강도를 통해 최적화됩니다. 진공 납땜의 경우 납땜 이음새의 강도가 향상됨으로써 접합 품질이 높아집니다. 이 밖에 진공 납땜에서는 공정의 재현성이 확실히 높습니다. 진공 경화는 왜곡을 최소화하는 한편 우수한 표면 품질을 보장하는 데 사용됩니다. 이러한 공정의 다른 장점: 높은 표면 품질로 경화 후 직접 질화 처리를 할 수 있습니다.

루츠 펌핑 스테이션의 펌프 속도 곡선



배기 곡선



펌프 속도 곡선은 전체 압력 범위에 걸쳐서 진공 시스템의 성능을 명확하게 보여줍니다.

배기 곡선은 진공 시스템이 필요한 시간 내에 어느 정도 목표 압력에 도달하는지 나타냅니다.

광범위한 진공로 포트폴리오

파이퍼 베큘은 진공로 응용 분야에서 매우 광범위한 제품 포트폴리오를 제공합니다. 여기에는 노의 배기를 위한 진공 펌프부터 압력 측정 장비까지, 그리고 보정용 펌핑 스테이션에서 리크 지점을 찾는 리크 감지기까지 다양한 제품이 포함됩니다. 당사의 구성품 및 밸브를 사용하면 일체의 진공 장비를 원스톱으로 구할 수 있습니다.

공정

진공로 공정의 경우 일정 시간 내에 특정한 압력에 도달해야 합니다. 펌프 다운 시간이 짧아 시간을 절약할 수 있고 따라서 경제적입니다. 게다가 배기 중에 산소 등 불필요한 물질을 건조실에서 제거할 수 있습니다.

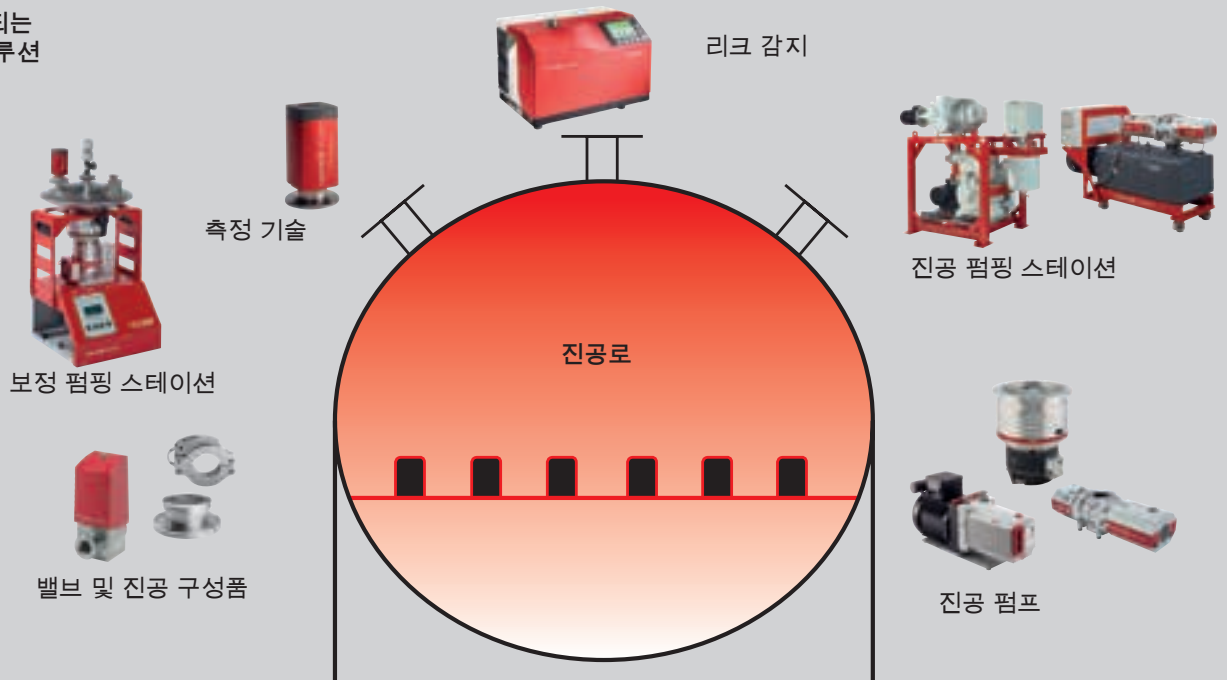
펌프 선택

진공 펌프를 선택하는 기준으로서 충분히 낮은 최종 압력과 높은 펌프 속도가 포함됩니다. 이러한 기준을 충족하면 필요한 펌프 다운 시간을 달성할 수 있고 공정 기체가 유입되는 동안 일정한 압력이 유지됩니다.

설계

파이퍼 베큘은 진공 펌프의 치수를 결정할 때 이를 조언하거나, 먼지 분리기, 압력계, 리크 감지기 및 부속품과 같은 추가 구성품을 선택할 때 제품을 추천하는 등 진공 시스템 전체를 설계할 때 고객을 지원합니다. 개별 펌프의 특성과 배관 및 리크를 통한 손실을 고려합니다. 이를 위해 특별히 개발된 최신 계산 프로그램이 설계 공정에서 사용됩니다.

**원스톱으로 제공되는
진공로용 진공 솔루션**



진공로

진공 소결

요구 사항

소결로의 진공 펌프에 대한 주요 요구 사항은 펌프 속도, 필요한 작동 압력 및 탈지 공정을 위한 충분한 견고성과 관련이 있습니다. 탈지 공정 동안 결합제는 증발합니다. 결과로 생성되는 물질은 빠르고 신뢰성 있게 펌프 다운해야 합니다. 따라서 회전 날개 펌프와 루츠 펌프의 조합을 사용하여 노를 자주 배기합니다. 이를 통해 $10^{-1} \sim 10^{-2}$ hPa의 중간 진공 범위에서 필요한 최종 압력에 빠르고 신뢰성 있게 도달할 수 있습니다.

펌프 선택

파이퍼 베콤의 UnoLine Plus 회전 날개 펌프는 HIP 소결 공정에서 진가가 입증되었으며 오염에 노출될 때 매우 견고한 게 특징입니다. 펌프 속도가 느리고 오일 저장 탱크가 크기 때문에 발생하는 공정 기체가 펌프에 문제를 일으키지 않습니다. 이 밖에 베어링과 공정상 윤활을 분리함으로써 유지보수 주기를 늘렸습니다. 파이퍼 베콤은 UnoLine Plus 외에도 HeptaDry 나사 펌프 및 DuoLine 2단계 회전 날개 펌프 등에서 추가 오일 압축 및 건식 펌핑 원리를 채택했습니다.

게다가 CombiLine 펌핑 스테이션뿐만 아니라 HiLobe 및 OktaLine Roots 펌프도 진공 소결에 적합하여 흡입량이 매우 높습니다. 자세한 내용은 7페이지의 제품 개요를 참조하십시오.



소결 방식으로 제작한 초경 공구(선삭 공구)



PVA TePla의 PVA TePla Courtesy에서 제작한 진공 납땜로

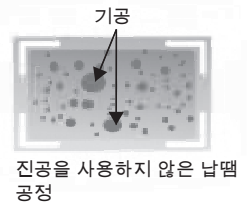
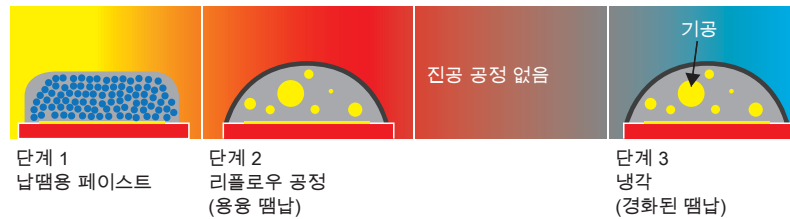
진공로

진공 소결

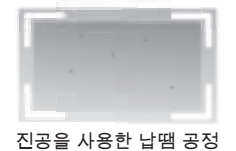
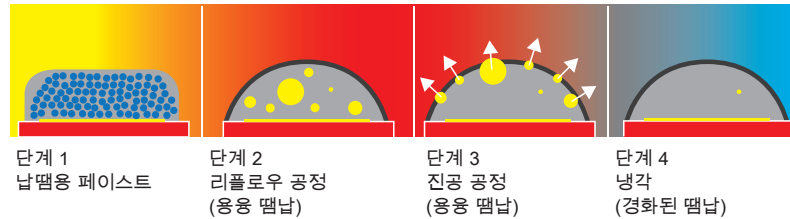
요구 사항

진공 납땜은 진공 시스템에 대한 요구 사항이 까다롭습니다. 노를 세척하는 데 사용되는 운반 기체 아르곤이 펌프 다운되는 중간 진공 범위에서도 문제가 발생합니다. 이 단계에서도 구성품의 세척 공정에서 생성되는 부산물인 수증기도 펌프 다운해야 합니다. 이 밖에 사용되는 땜납은 결합제가 땜납으로부터 탈기되기 때문에 진공 펌프에서 문제를 발생시킬 수 있습니다. 활성 땜납을 사용하는 경우 티타늄이 땜납으로부터 탈기됩니다. 게다가 생성된 모든 탄화수소도 모두 펌프 다운해야 합니다. 이를 감안할 때 고진공 범위($10^{-5} \sim 10^{-6}$ hPa)에서의 펌프 속도는 펌프에 대한 중요한 요구 사항입니다. 사용된 펌프는 루츠 펌프와 조합된 나사 펌프 또는 회전 날개 펌프입니다. 고진공은 일반적으로 오일 확산 펌프 및 터보분자 펌프에서 생성됩니다.

일반 납땜 공정(3단계)



진공 납땜(4단계)



펌프 선택

2단계 회전 날개 펌프인 DuoLine이 이 공정에 적합합니다. 2단계 디자인은 최종 압력이 낮기 때문에 DuoLine은 진공 납땜에 안성맞춤입니다. 게다가 사용 수명이 길다는 것도 이 펌프의 뛰어난 특징 중 하나입니다. DuoLine의 펌프 속도 범위는 1.3 ~ 300 m³/h입니다. 자기 커플링을 채택한 DuoLine 펌프는 샤프트 실을 유지보수할 필요가 없습니다. 이 밖에 파이버 베콤은 이 응용 분야용 배압 펌프로서 HeptaDry 나사 펌프와 같은 건식 펌프를 제공합니다.

진공로

진공 경화

기본 사항

진공 경화에서는 구성품의 왜곡을 방지하기 위해 균일한 가열과 관통 가열은 물론 담금질이 필수적입니다. 복사에 의한 열 전달은 낮은 온도 범위에서 불규칙성을 초래할 수 있으므로 고순도 질소를 통한 열 대류가 사용됩니다. 공정이 끝난 후 공정에 도입된 질소를 진공 펌프로 펌핑 다운해야 합니다. 따라서 회전 날개 펌프와 루츠 펌프의 조합을 사용하여 노를 자주 배기합니다. 이 조합으로 인해 최대 1 mbar의 중간 진공 범위에 필요한 최종 압력에 빠르고 신뢰성 있게 도달할 수 있습니다.

펌프 선택

파이퍼 베콤의 HenaLine은 회전 날개 펌프로서의 성능이 입증되었습니다. 단일 단계 디자인이 특징인 이 펌프는 중간 진공 범위의 공정에 가장 널리 사용되는 제품 중 하나입니다. 이 펌프는 사용 수명이 길다는 것도 특징입니다. 펌프 속도 관점에서 HenaLine 시리즈는 거의 모든 산업 응용 분야에서 사용할 수 있습니다. 건식 펌핑 원리가 필요한 경우 HeptaDry 나사 펌프를 권장합니다.

루츠 펌프


OktaLine 및 HiLobe 시리즈에서 적합한 루츠 펌프를 선택할 수 있습니다. 과류 밸브가 통합되어 있는 OktaLine은 열 과부하를 방지합니다. HiLobe는 기존의 루츠 펌프에 비해 펌프 다운 시간을 약 20% 단축할 수 있는 새로운 드라이브 컨셉트로 작동합니다. 그 결과 기존 루츠 펌프에 비해 운영 비용을 최대 50%까지 절감할 수 있습니다. 지능형 인터페이스 기술로 상태 모니터링이 가능하고, 사용 수명을 늘리는 동시에 작동상 안전을 향상시켰습니다.

펌핑 스테이션

파이퍼 베콤은 회전 날개 펌프와 루츠 펌프로 구성된 CombiLine 시리즈의 펌핑 스테이션을 가지고 모든 응용 분야에 사용할 수 있는 일체형 솔루션을 제공합니다. CombiLine 시리즈의 펌핑 스테이션은 도달 가능한 펌프와 최종 압력이 광범위합니다. 펌핑 스테이션은 까다로운 응용 분야를 충족시키기 위해 고객 맞춤형 요구 사항에 맞게 개별적으로 설계 및 제작할 수 있습니다.



진공 하에서 경화된 기어

회전 날개 펌프			나사 펌프
UnoLine Plus	HenaLine	DuoLine	HeptaDry
 <ul style="list-style-type: none"> ■ 다른 단일 단계 회전 날개 펌프에 비해 매우 낮은 최종 압력 ■ 온도 제어를 통한 공정간 호환성 ■ 먼지 함량이 높은 공정에서 사용하기 위한 통합형 오일 재생 장치 ■ 베어링과 펌프 챔버를 별도로 윤활함으로써 유지보수 주기가 매우 긴 편임 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 신뢰할 수 있고 강력한 성능의 회전 날개 펌프 ■ 통합형 오일 분무 분리기에 의한 깨끗한 배기 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 통합형 고진공 안전 밸브를 사용하여 작동 신뢰성이 높음 ■ 1.25 ~ 300 m³/h의 범위에서 사용할 수 있는 완전한 시리즈 ■ 옵션으로 마모 없는 자기 커플링을 사용할 수 있어 유지보수 주기를 늘리는 한편 예상치 못한 오일 리크로 인한 작동 중단이 없습니다. 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 스트레이너가 있는 건식 나사 펌프 ■ 온도 조절 밸브와 온도계를 채택한 수냉 ■ 하우징 내의 온도 스위치 ■ 비접촉식 동적 래비린드 실

루츠 펌프	터보 펌프	펌핑 스테이션	
OktaLine	HiLobe	HiPace	CombiLine
 <ul style="list-style-type: none"> ■ 타의 추종을 불허하는 높은 압축비 ■ 통합형 과류 밸브 ■ 냉각수 소비가 없음 ■ 마모 없는 자기 커플링이 옵션으로 제공되므로 유지보수 주기를 늘리는 한편 운영 비용이 절감할 수 있습니다. 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 건식 밀봉 ■ 대기압에서의 높은 펌프 속도가 펌프 다운 시간을 줄여줌 ■ 에너지 효율적인 드라이브 컨셉트 ■ 지능형 인터페이스 기술 ■ 우수한 내구성 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 가벼운 기체 및 무거운 기체용 높은 펌프 속도 ■ 공정상 고성능 ■ 우수한 입자 유입 방지 기능 ■ 높은 기체 처리량(무거운 기체 포함) ■ 모든 작동 데이터를 모니터링함으로써 작동 신뢰성을 최대로 높입니다. 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ CombiLine은 배압 펌프, 기울기, 부속품을 다양하게 갖춘 루츠 펌핑 스테이션의 종류가 매우 많다는 게 장점임 ■ 표준 범위 외에도 고객별 펌핑 스테이션을 개별 요구사항에 맞게 설계할 수 있음

선택 가이드

	진공로		
	경화	소결	납땜
UnoLine Plus/HenaLine 단일 단계 회전 날개 펌프	●	●	●
2단계 회전 날개 펌프	○	○	●
HeptaDry 나사 펌프	○	○	○
OktaLine/HiLobe 루츠 펌프	●	●	●
HiPace 터보 펌프	○	○	●
CombiLine 펌핑 스테이션	●	●	●

- 권장됨
- 옵션

진공로

압력 측정

모든 진공 응용 분야에서는 압력 측정이 정확하고 반복 가능해야 합니다. 이로써 공정 개발 및 제어를 보장합니다. 파이프 베콤은 다양한 측정 원리로 광범위한 범위에서 압력을 측정할 수 있습니다. 자주 사용되는 측정 원리는 피라니, 피라니/냉음극 및 정전용량식 진공측정기 등이 있습니다.

피라니 진공 측정기
(최대 $1 \cdot 10^{-3}$ hPa의 압력 범위).

파이퍼 베콤의 혁신적인 진공 측정기에는 펄스 기술이 적용되어 기존 피라니 측정기보다 정확도가 뛰어납니다. 압력 측정 범위는 10 hPa ~ $1 \cdot 10^{-3}$ hPa입니다. 피라니 진공 측정기는 가장 비용 효과적인 진공 측정기 중 하나입니다.

정전용량식 진공 측정기
(최대 $1 \cdot 10^{-3}$ hPa의 압력 범위).

정전용량식 진공 측정기는 피라니 진공 측정기보다 정확도가 훨씬 높습니다. 또한 정전용량식 진공 측정기는 기체 종류에 구애를 받지 않습니다. 절대 압력은 다이어프램의 편향에 의해 결정됩니다. 따라서 정전용량식 진공 측정기는 1,000 hPa ~ $1 \cdot 10^{-3}$ 의 측정 범위에서 최고의 성능을 발휘합니다. 작동 압력에 따라 적절한 선택을 해야 합니다.

피라니/냉음극 진공 측정기
(최대 $1 \cdot 10^{-9}$ hPa의 압력 범위).

피라니/냉음극 진공 측정기는 FullRange 측정기에 속합니다. 하나의 하우징에 두 개의 센서가 들어 있는 이 유형의 측정기는 측정 범위가 매우 넓으며, 특히 중간 범위 진공과 고진공에 적합합니다. PKR 측정기는 노 내부의 압력 측정에서 신뢰성과 견고성으로 유명합니다.

피라니/정전용량식 진공 측정기
(1,500 hPa ~ $5 \cdot 10^{-5}$ hPa의 압력 범위).

하나의 하우징에 두 개의 센서가 장착되어 있기 때문에 Pirani/정전용량식 측정기도 FullRange 게이지에 속합니다. 이 조합은 가격 면에서 피라니/냉음극 측정기보다 저렴하다는 장점이 있습니다. 그러나 피라니/냉음극 측정기와 달리 이 조합의 측정기는 10^{-5} hPa보다 낮은 압력을 측정할 수 없습니다. 파이프 베콤의 포트폴리오에는 모델명이 PCR인 이 진공 측정기가 포함됩니다.

제품 개요

TPR 270	CMR	하나의 하우징에 두 개의 센서가 들어 있는 PKR	PCR
			
<ul style="list-style-type: none"> ■ 펄스 피라니 원리가 높은 정확성을 보장함 ■ 기체별 측정(비교 압력 측정을 위해 정전용량식 진공 측정기와 연계해서 사용할 수도 있음) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기체 종류와 관계없는 정밀한 압력 측정 ■ TPG 제어 유닛과의 연결을 위한 송신기 	<ul style="list-style-type: none"> ■ FullRange® 측정기 ■ 매질 진공 범위에서 응용 분야에 최적화됨 ■ 매우 낮은 외부 자기장 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 가스 종류와 관계없이 폭기 공정에서의 정확한 측정 ■ 하나의 하우징에 두 개의 센서 장착

진공로

보정

보정

압력 측정의 정확성과 반복성 및 장기간의 공정 안정성을 보장하려면 정기적으로 진공 측정기를 보정해야 합니다. 측정 신호는 입자 또는 응축물을 통한 센서의 오염뿐 아니라 장기간 사용함으로써 발생하는 노화에 의해서도 변할 수 있습니다. 따라서 보정은 품질 보증의 필수적인 부분으로서 측정 계기의 측정 신호를 기준 진공 측정기와 비교하는 방식으로 진행됩니다. 기준 진공 측정기는 인증 받은 실험실(예: 독일의 경우 DAkkS [Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH = 독일 인증 기관] 인증, 미국의 경우 NIST 인증)에서 보정 작업을 수행해야 하며 국가 표준까지 거슬러 올라가 추적할 수 있어야 합니다.

공장 보정 및 DAkkS 보정

파이퍼 베큘은 진공 측정기에 대한 공장 보정과 DAkkS 보정 둘 다를 제공하고 있습니다. 보정은 고품질 표준 ISO 3567 규정에 따라 수행됩니다. 테스트 조건 및 기록된 불일치는 발행된 보정 인증서에 문서화됩니다.

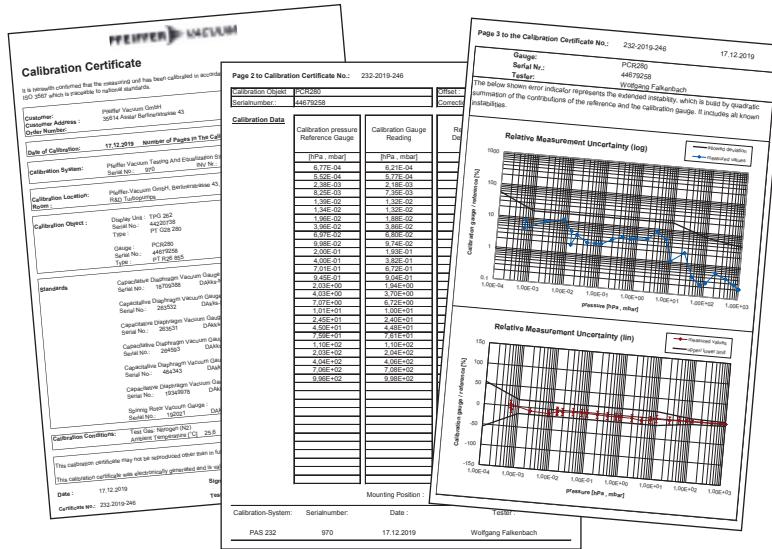
보정 체인의 계층 구조(정확도 감소)



*Physikalisch-Technische Bundesanstalt
독일 국가 도량 연구소

파이퍼 베큘 보정 시스템

여러 대의 진공 측정기를 사용할 때는 사내 직접 보정이 외부 보정보다 경제적일 수 있습니다. 파이프 베큘은 이러한 용도로 특별히 개발된 보정 펌핑 스테이션을 기본 모델과 전문가용 모델로 제공합니다. 이 시스템에는 정확한 제로 조정에 필요한 압력을 제공하는 통합형 터보 펌프 스테이션이 포함되어 있습니다. ISO 3567의 규정에 맞는 진공실은 균일한 압력 분포뿐 아니라 동일한 높이에서 진공 측정기의 대칭 배열을 보장합니다. 기체 유입구와 펌프 입구도 대칭 측에 배치되어 있습니다. 파이프 베큘의 보정 시스템과 해당 기준 진공 측정기를 사용하면 특히 냉동 건조와 관련된 압력 범위에서 쉽게 보정 작업을 할 수 있습니다.



Example of a calibration certificate

제품 개요

Calibration system Basic
(기본 보정 시스템)

- 플랜지 연결부가 최대 6개인 진공 측정기용 콤팩트 시스템

Calibration system Pro
(전문가용 보정 시스템)

- 플랜지 연결부가 최대 8개인 진공 측정기용 모바일 시스템

- 보정 범위 1,013 - 10⁻⁴ hPa
- 사용하기 쉬움
- ISO / TS 3567 표준에 따른 수용기
- 정적/동적 보정용
- 사용자 정의된 솔루션 사용 가능
- DAkkS 기준 진공 측정기를 옵션으로 사용 가능

진공로

누출 감지

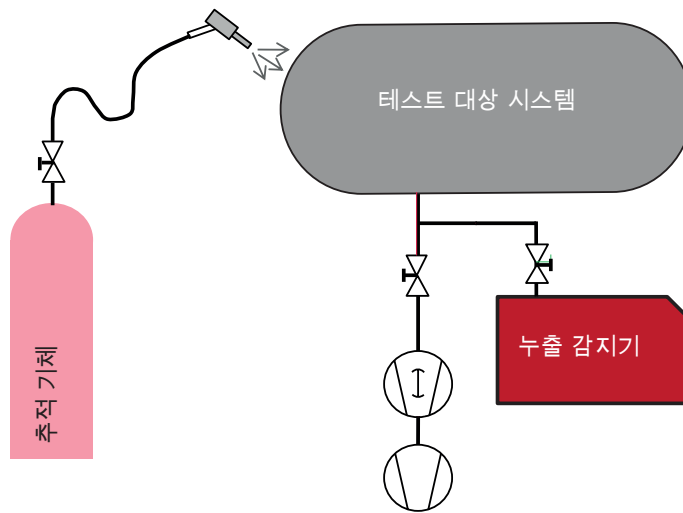
누출 위치 탐지

리크율이 원하는 임계값을 초과하는 경우 누출 위치를 찾아서 수정하는 것이 중요합니다. 높은 검출 감도, 짧은 테스트 시간 및 쉬운 작동으로 누출 위치 탐지용으로 이상적인 헬륨 리크 감지기입니다. 이 방법으로 냉동 건조 시스템이 비워집니다. 헬륨은 외부로부터 스프레이 건을 사용하여 실링 포인트, 용접 이음새 및 기타 누출 가능성이 있는 부위에 국부적으로 분무됩니다. 누출이 발생할 경우 헬륨은 진공실로 유입되고 리크 감지기에 의해 감지되어 흡입됩니다. 리크 감지기를 대형 시스템에 있는 기존 진공 시스템의 부분 흐름에 사용하면 응답 시간을 단축할 수 있습니다(누출 탐지 도표 참조).

파이퍼 베콤의 이상적인 솔루션

파이퍼 베콤의 ASF 340은 강력하고 보편적으로 사용할 수 있는 리크 감지기입니다. 컴팩트하고 휴대 가능한 ASM 310은 예를 들어 서비스 기술자 등이 이동식 용도로 우선 선택할 기기입니다.

대형 시스템에 있는 기존 진공 시스템의 부분적 흐름에 사용되는 리크 감지기



제품 개요

ASM 340	ASM 310
 <ul style="list-style-type: none"> ■ 고속 헬륨 펌프 속도로 인한 초고속 응답 시간 ■ 취급이 쉬움, 직관적인 메뉴 탐색 대형 컬러 터치스크린 ■ 동급 장치 중 작동 준비 속도가 가장 빠름 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 건조 펌프 시스템, 전진공 펌프 속도 1.7m³/h ■ 초경량, 단 21kg 무게의 이동식 ■ 핸들을 잡아 뺄 수 있는 스마트한 디자인 ■ 탈부착식 제어 패널 ■ 데이터 저장용 SD 카드

파이퍼 베콤 서비스

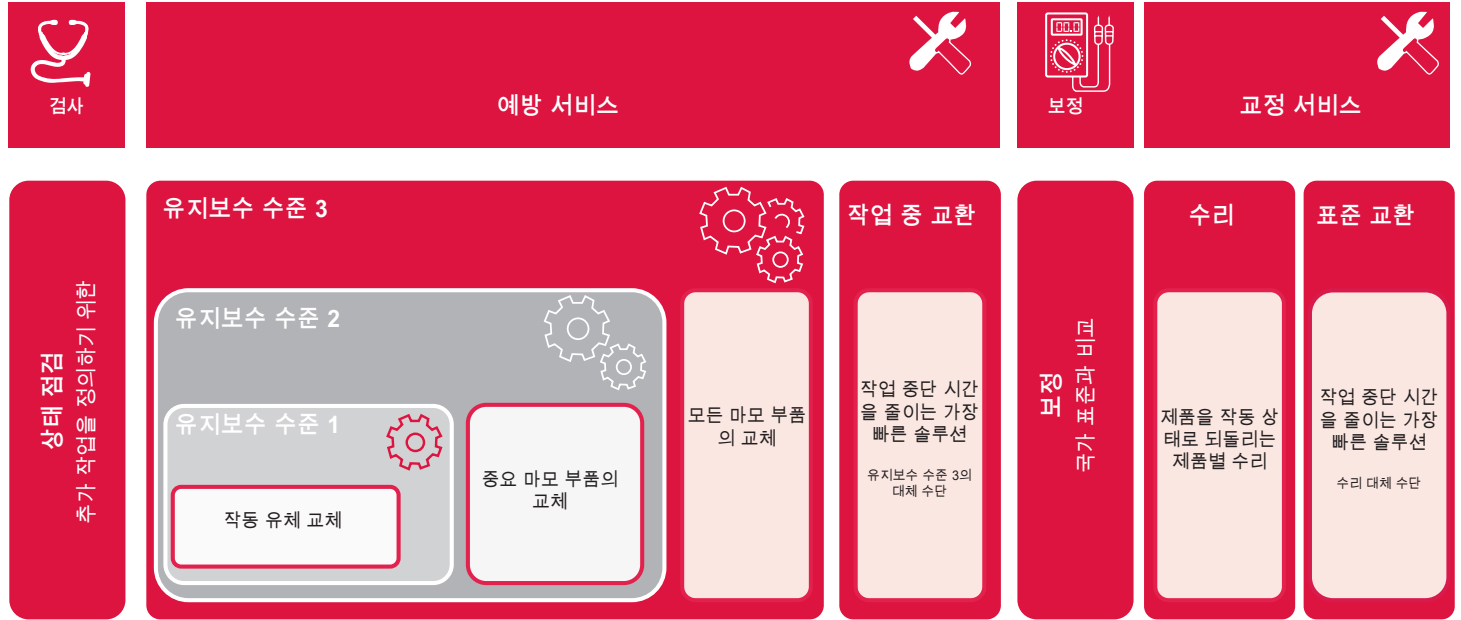
당사의 서비스 - 고객의 장점

각 고객은 자기 제품에 대해 특별한 요구가 있으며, 이러한 요구는 응용 분야별 매개변수의 영향을 받을 수도 있습니다. 예방적 서비스에 초점을 맞춘 당사의 유연한 서비스 컨셉트는 고객에게 적합한 솔루션을 제공합니다.

예방적 유지보수 - 작업 중단 방지

예방적 서비스 컨셉트를 통해 각 제품에 맞춤화된 서비스 간격을 권장할 수 있습니다. 목표는 고장을 피하고 계획되고 예측 가능한 준비를 수행하는 것입니다.

유지보수 수준 1유체 교환을 포함하며 특히 제품의 양호한 작동 상태에 기여합니다. 유지보수 수준 2모든 마모 및 파손 부품의 교체도 포함합니다. 유지 보수 수준 3에서, 제품의 모든 마모 및 파손 부품이 교체되고 제품 점검이 이루어집니다. 작업 중단 시간을 최소로 유지하기 위해 당사는 유지보수 기간 동안 당사의 많은 제품에 대한 일시적인 교체를 제공합니다. 당사는 동등한 교체 제품을 제공하여 당사 고객이 즉시 사용할 수 있게 합니다.



서비스 개요

- 사용자 교육 및 제품 교육
- 파이퍼 베콤 순정 예비 부품 및 도구
- 당사 기술 지원 팀의 문제 해결 및 조언
- 당사 서비스 기사의 포괄적인 현장 서비스
- 당사 전 세계 서비스 센터의 유지보수 및 수리
- 개별 서비스 계약
- 교체 제품
- 장비 측정 및 헬륨 테스트 누출을 위한 보정 서비스

예비 부품 - 순정 부품으로
수명 증가

파이퍼 베콤의 예비 부품 및 도구는 제품 개발 단계 초기에 정의됩니다. 이는 맞춤 형태와 품질을 보장합니다.

당사 직렬 제품들의 모든 개선 사항은 순정 부품에도 적용됩니다. 즉, 제품은 유지보수 수준 3 또는 수리를 거친 후 최신 상태로 변모합니다.



조언 - 모든 질문에 대한
답변 제공

당사의 개별 컨셉트와 교체 부품의 품질 이외에도 당사의 서비스를 특별하게 해주는 것은 당사 직원들의 개별 컨택입니다.

기술 지원 - 전문가의 유용한
조언

당사 제품에 대한 모든 것이 설명되지 않고 구매 전과 후에 생기는 질문을 위하여 파이퍼 베콤의 기술 지원 팀에서 고객을 지원합니다.

당사 기술 지원 팀의 각 구성원은 당사 포트폴리오의 특수 영역에 전문화되어 있기 때문에 당사 제품과 관련된 기술적인 질문에 대해 당사 고객을 능숙하게 지원할 수 있습니다. 당사의 팀은 당사의 개발자 및 응용 제품 전문가들과 밀접하게 작업하기도 합니다.

현장의 현장 서비스 기사

새 진공 구성품 및 시스템의 시운전부터 문제 해결까지, 유지보수부터 수리까지, 당사는 고객에게 포괄적인 범위의 현장 서비스를 제공합니다. 당사의 서비스 센터에서는 고객 근접성과 비상 시 단기 지원을 보장합니다.

서비스 계약 -
고객의 프로젝트에 개별 맞춤

당사는 당사 고객들이 장기간에 걸쳐 유지보수 또는 서비스 개입을 계획할 수 있도록 프로젝트별 서비스 계약을 제공합니다. 이러한 계약은 프로젝트 계획 단계 중에 최신 날짜나 초기에 체결될 수 있습니다. 고객의 다양한 요구를 고려하기 위해 계약에는 당사에서 제공하는 서비스 전체 또는 일부가 포함될 수 있습니다.

구성품 및 밸브

고객 진공 시스템에서의 연결



진공 시스템은 단일 장치를 구성하도록 연결되는 다양한 개별 부품으로 구성됩니다. 파이프 배움은 표준 솔루션 이상을 제공합니다. 구성품은 고객의 요구 사항을 충족하기 위해 수정될 수 있거나 고객의 요구에 완벽하게 맞추기 위해 맞춤 구성된 솔루션이 만들어질 수 있습니다.

고객의 장점 및 이점

- 고객과 고객 프로젝트를 위한 직접 문의
- 사전 지원 및 유용한 조언
- 더 편리한 주문

- 짧은 배송 시간
- 높은 배송 신뢰성
- 높은 공급 안정성

- 50만 개 이상 부품 재고
- 높은 가동 시간
- 비용 절감 - 자체 재고 유지 필요 없음

- 온라인 샵에서 구입 가능한 진공 구성품
- 언제든지 편리한 온라인 주문
- 가격, 배송 시간 및 기간 관련 정보

www.vacuum-shop.com



구성품



밸브



피드스루



매니퓰레이터

고객 맞춤형 진공실

고객 진공 응용 분야를 위해 개별 설계된 챔버

오랜 기간의 경험으로 인해 당사는 거의 모든 작업에 익숙하며 시스템 사양, 설계 및 엔지니어링에 대해 전문적인 지침을 제공할 수 있습니다.

당사의 물리학자, 설계자, 프로젝트 관리자 및 생산 전문가들은 모든 시장 부문의 많은 응용 분야에서 광범위한 경험을 쌓았습니다. 작업은 고객의 요구 사항에 따라 다릅니다. 완성품으로 가는 경로에서 당사의 시작 지점은 대략적인 구성부터 완성된 청사진 세트까지 광범위할 수 있습니다.

고진공 챔버	장점	이점
	■ 사전 구성된 설계	■ 낮은 설계 비용으로 인한 비용 및 시간 절약
	■ 품질이 입증된 튼튼한 디자인	■ 신뢰성 있고 안전함
	■ 고객 맞춤형 포트	■ 고객의 프로세스에 맞춘 개별적인 조정
중간 진공실	장점	이점
	■ 사전 구성된 설계	■ 낮은 설계 비용으로 인한 비용 및 시간 절약
	■ 품질이 입증되고 튼튼한 디자인	■ 신뢰성 있고 안전함
	■ 고객 맞춤형 포트	■ 고객의 프로세스에 맞춘 개별적인 조정
모듈식 진공실	장점	이점
	■ 사전 구성된 설계	■ 낮은 설계 비용으로 인한 비용 및 시간 절약
	■ 모듈식으로 확장 가능	■ 언제나 최대의 유연성 발휘
	■ 고객 맞춤형 포트	■ 고객 응용 분야에 개별적으로 적용 가능
고객 맞춤형 진공실	장점	이점
	■ 개별적인 디자인	■ 고객 공정에 최적으로 적용 가능
	■ 고품질 재료	■ 최고의 품질 및 긴 수명
	■ 견고한 설계	■ 신뢰성 있고 안전함
	■ 자격이 있고 경험이 많은 프로젝트 관리자에 의한 프로젝트 엔지니어링 및 구성	■ 시간 절약

원스톱으로 제공되는 진공 솔루션

파이퍼 베콤은 전세계에 걸쳐 혁신적인 고객 맞춤형 진공 솔루션, 기술적인 완벽성, 역량 있는 조연, 신뢰성 있는 서비스를 제공합니다.

완전한 제품군

간단한 구성품에서 복잡한 구성품까지:
당사는 종합적인 제품 포트폴리오를 제공하는 유일한 진공 기술 공급업체입니다.

이론과 실재를 바탕으로 갖춰진 뛰어난 역량

당사의 노하우와 교육 기회의 포트폴리오에서 얻을 수 있는 이점!
당사는 전세계에 걸쳐 플랜트 레이아웃을 지원하고 최고의 현장 서비스를 제공합니다.

완벽한 진공 솔루션을 찾고
계십니까 당사로 문의하십시오.

파이퍼베콤 GmbH
독일
전화: +49 6441 802-0

www.pfeiffer-vacuum.com



Follow us on social media
#pfeiffervacuum

PFEIFFER  **VACUUM**