

NOTICE: This document contains references to Varian. Please note that Varian, Inc. is now part of Agilent Technologies. For more information, go to www.agilent.com/chem.



Agilent Technologies

IDP-3

전식 스크롤

진공 펌프

사용 설명서

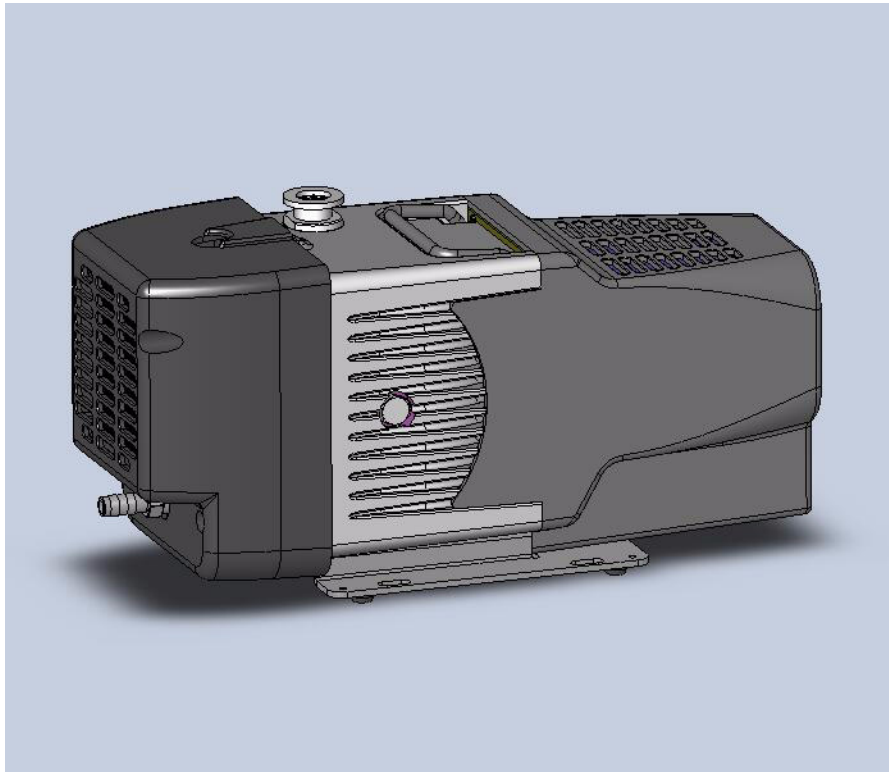
매뉴얼 번호 699904350

개정 D

2009년 9월

IDP-3

건식 스크롤 진공 펌프



보증

판매자는 제조한 제품에 대해 고객에게 배송한 날로부터 12(십이)개월 동안 물리적인 결함이나 제품 제작상의 실수로 인한 결함이 없음을 보증하며, 정당한 보증 청구에 대한 판매자의 책임은 판매자의 자체 판단에 따라 제품을 수리 또는 교환하거나 구매가에 상당하는 금액을 환불하는 것으로 국한됩니다. 일반적으로 사용되는 소모품은 이 보증의 적용을 받지 않습니다. 부품에 대한 모든 보증 교환 또는 수리는 판매자의 자체적인 판단하에 제품의 물리적인 결함이나 제품 제작상의 실수에 의하거나 이에 기인한 장비 고장에 국한됩니다. 이 보증에 따른 판매자의 모든 책임은 장비의 고장이 장비의 남용, 사고, 개조,

오용 또는 부주의에 기인하는 경우 면책됩니다. 보증 수리 또는 교환 부품은 수리 또는 교환된 부품에 적용되는 원보증 기간의 비만료 잔여 기간 동안만 보증됩니다. 적용 보증 기간이 만료된 후에는 부품비, 공임 및 운송비에 대해 그 시점의 가격으로 유상 청구됩니다.

위험을 방지하기 위해서는 적절한 주의를 기울여야 합니다. 판매자는 제품 사용시 올바른 취급 절차를 준수하지 않음으로 인해 발생한 손실이나 손해에 대해 어떠한 경우에도 책임을 지지 않습니다.

판매자는 여기에 명시된 것 이외에 명시적이거나 묵시적으로(사실에 기반하거나 법률의 시행에 의한), 법에 의해 규정되거나 기타 여하한 어떠한 보증도 하지 않습니다. 또한 판매자는 여기에 명시된 것 이외에 명시적이거나 묵시적으로(사실에 기반하거나 법률의 시행에 의한), 법에 의해 규정되거나 기타 여하한 어떠한 책임도 지지 않습니다. 이 보증의 조건과 불일치하거나 충돌하는 진술은 그것이 판매자 직원의 진술이더라도 판매자로부터 서면으로 승인을 받지 않는 한 판매자를 구속하지 못합니다.

보증 교환 및 조정

모든 청구는 상황 발생 즉시 이루어져야 하며 적용 보증 기간 내에 판매자 또는 공인 대리점에 접수해야 합니다. 청구시 제품 일련 번호, 선적 일자 및 청구에 이르게 된 상황의 전체적인 설명을 포함해야 합니다. 모든 제품은 수리 또는 조정을 위해 보내기 전에 제품을 보내는 방법과 장소에 관하여 판매자 또는 공인 대리점으로부터 반환과 지침에 대한 서면 승인을 받아야 합니다. 검사를 위하여 판매자에게 보내는 모든 제품은 판매자가 지정하는 운송 수단을 통해 선지급한 후 보내야 합니다. 판매자는 즉각적으로 보고되지 않은 모든 보증 청구와 개조되거나 지정되지 않은 운송 수단으로 반환된 품목에 대한 모든 보증 청구를 거부할 권리를 보유합니다. 검사, 점검 또는 기타 다른 이유로 제품을 보내는 경우, 제품에 결함 또는 부적합 문제가 있더라도 부적절한 포장이나 취급으로 인한 모든 손상과 운송 중의 분실에 대해서는 고객의 책임입니다. 어떠한 경우이든 고장의 이유와 특징을 규명하는 것은 전적으로 판매자의 책임이며, 그것에 대한 판매자의 결정은 최종적입니다.

판매자에게 보낸 제품이 고장 원인이 없고 사용이 가능한 것으로 판명되면 고객에게 통지하고 고객의 비용으로 제품을 반환합니다. 더불어 테스트와 검사에 소요된 비용이 청구될 수 있습니다.

3/1/00

이 페이지는 공란입니다.

목차

보증.....	iii
보증 교환 및 조정.....	iii
사용 지침.....	1
일반 정보.....	1
보관.....	1
설치.....	2
사용.....	2
유지 보수.....	2
기술 정보.....	3
포장 풀기 및 검사.....	6
설치.....	7
안전.....	7
시동.....	7
전기 연결부.....	7
가동 전류.....	10
시동 전류.....	10
기계 연결부.....	11
작동.....	11
펌프 청소.....	11
시동 절차.....	11
정지 절차.....	11
IDP-3 흡입 밸브 키트.....	12
모델 선택.....	12
설치.....	13
문제 해결.....	15
유지 보수.....	16
키트 및 서비스 옵션.....	16
청소.....	16
팁 씰 교환.....	16
펌프 모듈 교환.....	18
중요 제품 반품 지침.....	28

그림 목록

그림	제목	페이지
1	치수가 기재된 인터페이스 도면 (AC 버전).....	4
2	치수가 기재된 인터페이스 도면 (DC 버전).....	5
3	외형도 및 주요 항목.....	6
4	조절식 속도 제어 연결부.....	8
5	RPM 대 0 ~ 10 V 속도 제어 신호.....	8
6	접지 플러그 및 콘센트.....	9
7	ON/OFF 전원 스위치.....	11
8	흡입 밸브가 장착된 IDP-3.....	12
9	IDP-3 펌프에 흡입 밸브 장착.....	13
10	24 VDC 흡입 밸브 키트.....	14
11	팁 씰 장착.....	17
12	펌프 본체의 분해도.....	18
13	모듈 교환 - 분해도.....	19

도표 목록

표	제목	페이지
1	사양.....	3
2	IDP-3 전원 코드 선택.....	8
3	IDP-3 일반적인 가동 전류 (A).....	10
4	일반적인 IDP-3 최대 시동 전류 및 기간... ..	10
5	흡입 밸브 키트 선택.....	12
6	IDP-3 흡입 밸브 장착 여부에 따른 모델 번호.....	12
7	기술 사양.....	13
8	문제 해결 차트.....	15
9	팁 씰 교환 키트.....	16

이 페이지는 공란입니다.

Declaration of Conformity
Konformitätserklärung
Déclaration de Conformité
Declaración de Conformidad
Verklaring de Overeenstemming
Dichiarazione di Conformità
一致性声明
適合宣言
적합성 선언



We
Wir
Nous
Nosotros
Wij
Noi
我们
私たち
우리는

Varian, Inc.
121 Hartwell Avenue
Lexington, MA, 02421-3133 USA

declare under our sole responsibility that the product,
erklären, in alleniniger Verantwortung, daß dieses Produkt,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,
declaramos, bajo nuestra sola responsabilidad, que el producto,
verklaren onder onze verantwoordelijkheid, dat het product,
dichiariamo sotto nostra unica responsabilità, che il prodotto,
基于独立承担责任的原则, 特声明
は、当社単独の責任の下、この宣言が該当する製品
당사의 책임하에

IDP-3 건식 스크롤 진공 펌프

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative documents.
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den flogenden Norm(en) oder Richtlinie(n) übereinstimmt.
auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (auz) norme(s) ou au(x) document(s) normatif(s).
al que se refiere esta declaración es conforme a la(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativo(s).
waamaar deze verklaring verwijst, aan de volende norm(en) of richtlijn(en) beantwoordt.
a cui se riferisce questa dichiarazione è conforme alla/e sequente/I norma/o documento/I normativo/i.
符合以下标准或其它标准文档要求。

が、以下の規格またはその他の基準書類に適合することを宣言します。

이 선언과 관련한 제품이 다음의 표준과 기타 표준 문서를 준수한다는 것을 선언합니다.

이 선언과 관련된 상기 제품이 아래 표준을 준수함을 선언합니다.

- | | |
|----------------|------------|
| • 89/392/EEC | 안전 요건 |
| • EN 60204-1 | 기계류의 안전 |
| • EN 61010-1 | 안전 요건 |
| • EN 61000-6-2 | EMC 면역 |
| • EN 61000-6-4 | EMC 방출 |
| • EN 61326 | EMC 면역와 방출 |

Frederick C. Campbell
Operations Manager
Varian, Inc.
Lexington, Massachusetts, USA
2006 년 10 월

사용 지침

일반 정보

본 장비는 전문가가 사용하도록 설계되었습니다. 사용자는 장비를 조작하기 전에 본 사용 설명서 및 Varian이 제공한 추가 정보를 주의 깊게 읽어야 합니다. Varian은 본 설명서 내용의 미준수, 교육받지 않은 작업자에 의한 부적절한 사용, 비승인 개조, 또는 정해진 국가 규정에 반하는 모든 행위에 의해 발생한 결과에 대해 아무런 책임도 지지 않습니다.

IDP-3는 밀폐형 건식 스크롤 진공 펌프입니다. 이 펌프는 공기 또는 불활성 가스의 펌핑 작업에 적합합니다. 이 펌프는 부식성, 폭발성 또는 미립자-성형 가스의 펌핑 작업용으로 고안되지 않았습니다.

다음 내용들은 본 장비 사용시에 작업자의 안전을 보장하기 위한 모든 필수 정보를 포함하고 있습니다. 상세한 정보는 "기술 정보"(3페이지)를 참조하십시오.

본 설명서는 다음과 같은 표준 안전 표기 방식을 사용합니다.

경고



경고 메시지는 정확히 따르지 않을 경우 심각한 상해를 입을 수 있는 특정 작업 절차 또는 작업 방법에서 취급자의 주의를 환기시키기 위해 표시됩니다.

주의



주의 메시지는 따르지 않을 경우 장비에 손상을 줄 수 있는 절차 앞에 표시됩니다.

참고



참고는 알아두어야 할 중요 정보를 표시합니다.

보관

펌프를 운송하거나 보관할 때는 다음과 같은 환경적 조건들을 초과해서는 안 됩니다.

온도: $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ ($-4^{\circ}\text{F} \sim 140^{\circ}\text{F}$)

상대 습도: 0 ~ 95%(비응축)

설치 준비

이 펌프는 특수 보호 포장 상태로 공급됩니다. 운송 도중에 발생한 것으로 보이는 손상의 흔적이 있으면 현지의 판매 사무소로 연락하십시오.

IDP-3 펌프를 포함한 포장품의 총 중량은 약 10.5 kg(23 lbs)입니다.

경고



펌프를 포장할 때는 떨어뜨리거나, 갑작스러운 충격을 가하거나, 흔들리지 않도록 주의하십시오.

참고



일반적인 상황에서는 펌프가 손상되지 않습니다. 하지만, 펌프를 시스템에 설치하기 전까지는 펌프의 흡입구를 막아 놓는 것이 좋습니다.

설치

비, 눈, 얼음, 먼지 또는 활성 가스에 노출되거나, 폭발 또는 화재 발생 우려가 있는 환경에서는 이 펌프를 설치하거나 사용하지 마십시오.

인클로저 내에 IDP-3 펌프를 넣을 경우 펌프의 앞쪽 공기 흡입구에 주변 공기를 충분히 공급 받을 수 있는 공간을 확보하십시오.

환경 조건이 다음과 같을 때만 작업하십시오.

온도: +5 °C ~ +40 °C(41 °F ~ 104 °F)
상대 습도: 0 ~ 95%(비응축)

IDP-3에는 세 가지 버전이 있습니다.

- 100 VAC, 50/60 Hz
- 115 VAC, 60 Hz
- 220-230 VAC, 50/60 Hz
- 24 VDC

주의



사용 장소의 메인 전압은 펌프 뒤쪽에 표시된 전압과 일치해야 합니다.

버전별 연결 방법:

- AC 버전의 경우 최하 10 A 정격의 IEC-320 형식 전원 코드를 사용하여 펌프와 전원 공급장치를 연결하십시오.
- DC 버전의 경우 공급된 전원 코드를 사용하여 펌프와 전원 공급장치를 연결하십시오.

주의



펌프의 양쪽 측면에 있는 두 개의 육각 볼트는 절대 풀지 마십시오. 이들 볼트를 풀게 되면 성능이 저하되고 펌프가 손상됩니다.

사용

최대의 진공 성능을 얻으려면 흡입구가 밀봉된 상태에서 약 1시간 정도 펌프를 구동시켜야 합니다.

특별한 펌프 작동 방법은 없습니다. ON/OFF 스위치를 ON에 놓기만 하면 됩니다.

경고



이 펌프는 중성 또는 비부식성 용액의 펌핑 작업용으로 설계되었습니다. 폭발성 또는 인화성 물질의 펌핑 작업에는 절대로 이 펌프를 사용하면 안됩니다.

특별한 펌프 정지 방법은 없습니다. ON/OFF 스위치를 사용하여 전원 공급을 차단하기만 하면 됩니다.

유지 보수

펌프 작동 및 유지 보수 책임자는 충분한 교육을 받아야 하며, 사고 방지 지침을 철저히 인식하고 있어야 합니다.

경고



□ 고전압에 감전되어 목숨을 잃을 수도 있습니다. 각별한 주의를 기울임과 동시에 사고 방지 지침을 철저히 준수해야만 합니다.

□ 장비에 전원이 들어와 있을 때는 작동 부품 및 고전압에 각별히 주의하십시오.

□ 상당히 오랜 시간 동안 사용했을 경우에는, 펌프 표면 온도가 60 °C 이하가 될 때까지 식힌 다음 유지 보수 작업을 실시하십시오.

□ 유지 보수 작업을 시작하기 전에 반드시 펌프와 전원 공급장치의 연결을 차단하십시오.

참고



펌프 수리를 위해 공장으로 반품할 경우에는 본 사용 설명서에 첨부된 “보전 및 안전” 증명서를 작성하여 현지 판매 사무소로 보내야 합니다. 발송하기 전에, 증명서 사본 1부를 포장된 펌프에 동봉해야 합니다.

펌프는 정해진 국가 규정에 따라 폐기해야만 합니다.

기술 정보

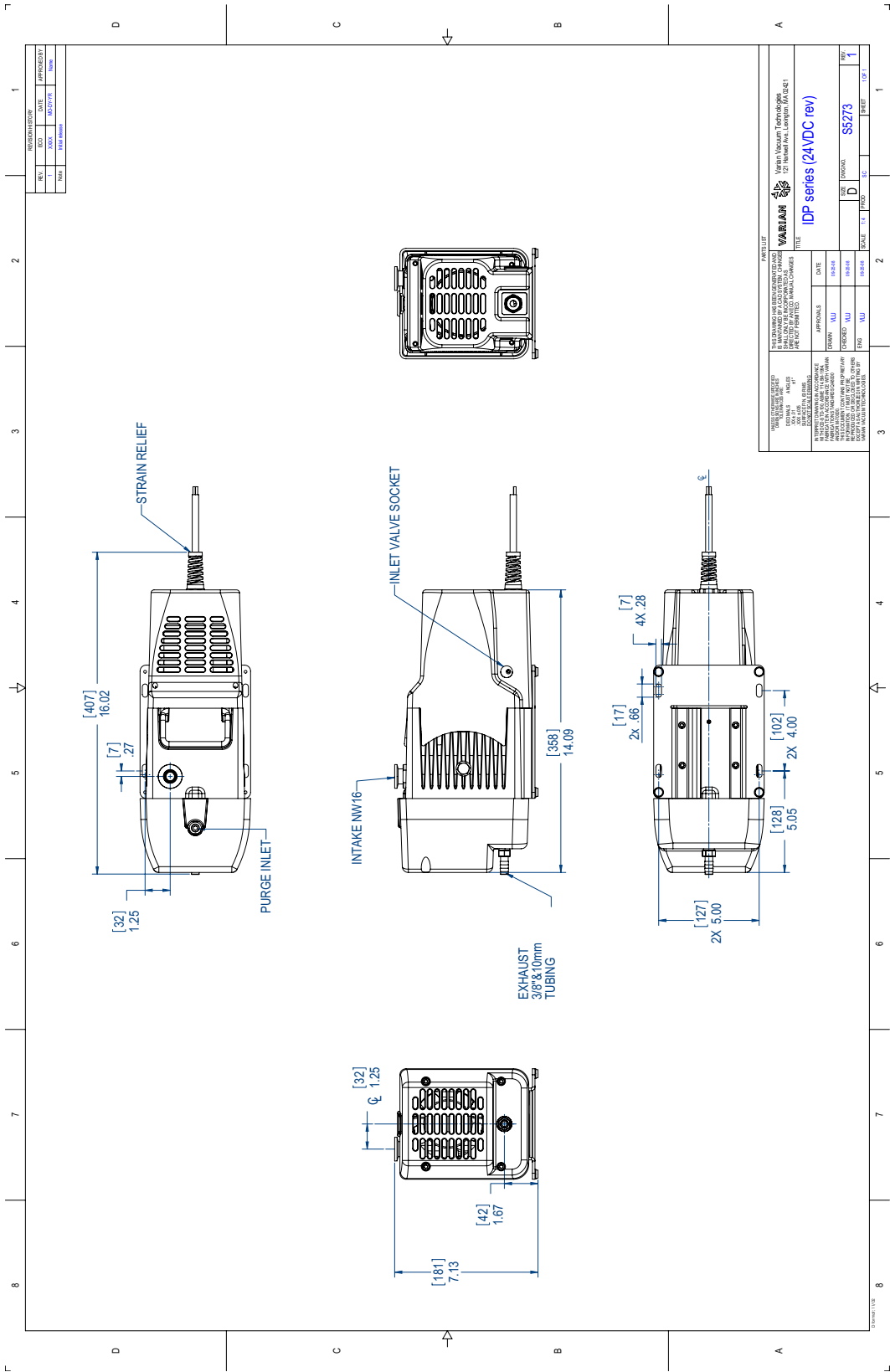
표 1 사양

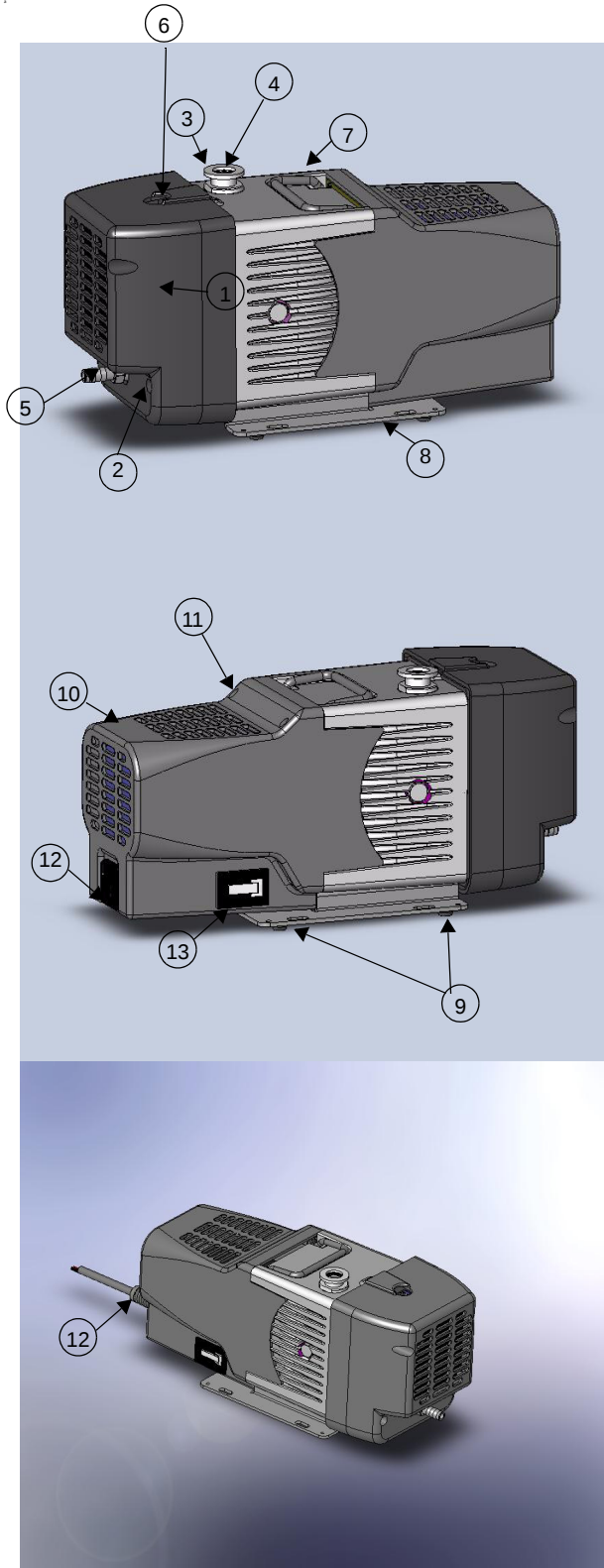
모델	IDP-3 건식 스크롤 밀폐형 진공 펌프
인터페이스 치수	4페이지의 그림 1을 참조하십시오.
피크 펌핑 속도	☐ 50 Hz: 50 L/m, 3.0 m ³ /hr(1.8 cfm) ☐ 60 Hz: 60 L/m, 3.6 m ³ /hr(2.1 cfm) ☐ 24 VDC: 최고 속도 설정에서 60 L/m, 3.6 m ³ /hr(2.1 cfm)
매체	부식성, 폭발성 또는 미립자 성형 가스 제외
도달 압력	2.5 x 10 ⁻¹ Torr(3.3 x 10 ⁻¹ mbar)
최대 흡입구 압력	1.0 atm(0 psig)
최대 배출구 압력	6.5 psig
흡입구 연결	NW16
배기구 연결	암 1/4" 국가 표준 파이프 나사산(10 mm 호스 미늘이 제공됨)
가스 밸러스트	암 1/8" 국가 표준 파이프 나사산(어댑터가 제공됨)
주변 작동 온도	5 °C ~ 45 °C(41 °F ~ 113 °F)
보관 온도	-20 °C ~ 60 °C(-4 °F ~ 140 °F)
모터 정격	☐ AC: 0.16 HP(0.12 kW) ☐ DC: 0.16 HP(0.12 kW) 피크 정격: 0.27 HP(0.20 kW)
작동 전압	☐ 1상/ 100 VAC, 50/60 Hz ☐ 1상/ 115 VAC, 60 Hz ☐ 1상/ 220-230 VAC, 50/60 Hz ☐ 24 VDC
가동 전류	10페이지의 표 3을 참조하십시오.
모터 열 보호 장치	자동 열 보호 장치
작동 속도	☐ 60 Hz: 3200 RPM, 50 Hz: 2600 RPM ☐ 24V DC: 다양한 작동 속도, 제품 출하시 3200 RPM으로 설정됨
냉각 시스템	공냉식
중량	펌프만: 9.5 kg(21 lbs) 배송 중량: 10.5 kg(23 lbs)
누설률(배기 및 가스 밸러스트 밀봉 상태)	<1 x 10 ⁻⁶ sccs 헬륨
흡입 위치에서 측정된 진동 레벨, ISO 10816-1 기준	≤ 1.5 mm/sec
소음 레벨, ISO 11201 기준	≤ 55 dBA
준수 기준	적합성 선언 참조

그림 1 치수가 기재된 인터페이스 도면(AC 버전)



IDP-3 건식 스크롤 진공 펌프





1. 앞쪽 카울링 스크류; M5 4개
2. 앞쪽 카울링
3. 흡입구(NW16)
4. 흡입구 스크린
5. 10 mm 호스 미늘
6. 가스 밸러스트 포트(1/8" NPT 어댑터가 제공됨)
7. 프레임
8. 베이스
9. 장착 구멍; 1/4" 또는 M6 하드웨어용 4개
10. 뒤쪽 카울링
11. 뒤쪽 카울링 스크류: M5 4개
12. On/Off 스위치/전원 연결부(IEC-320) 또는 DC 버전용 프리 리드가 있는 전원 코드
13. 시간계(옵션)

포장 풀기 및 검사

1. 상면을 나타내는 *This End Up* 표시가 위로 오도록 배송 컨테이너를 놓습니다.
2. 상자를 열고 상자에서 IDP-3과 폼 블록을 조심스럽게 들어올립니다. 폼 블록을 제거합니다.
3. 상자와 모든 포장재는 보관해 둡니다.
4. 펌프에 손상이 없는지 검사합니다. 배송 중 손상이 발생한 경우 즉시 화물 운송업체와 현지 Varian 판매 사무소에 연락하십시오.

그림 3 외형도 및 주요 항목

설치

안전

펌프에서 안전 장비 또는 절연 장비를 제거하거나 개조하지 마십시오. 이 지침을 따르지 않을 경우 심각한 안전 위험이 발생할 뿐 아니라 보증 서비스를 받을 수 없습니다.

경고



- 이 펌프는 공기 및 불활성 가스의 펌핑 작업에만 적합합니다. 이 펌프는 폭발성, 불연성, 부식성 또는 미립자 성형 가스의 펌핑 작업용으로 고안되지 않았습니다. 이런 펌핑 작업에 사용하면 부상, 폭발 또는 화재가 발생할 수 있습니다.
- 빗물, 증기 또는 과도한 습기에 노출되지 않는 곳에 설치해야 감전, 누전 및 심각한 부상을 방지할 수 있습니다.
- 펌프를 검사 또는 정비하기 전에 전기 공급이 차단되었는지 확인합니다.
- 대기 중으로 환기되지 않은 가스를 펌핑할 때는 항상 가스 밸러스트를 봉인해야 합니다.

주의



비록 이 펌프가 대기 중에서 일반적으로 발견되는 추적 미립자를 펌핑할 수 있지만 고체, 화학 물질, 분말, 용매, 응축액 또는 기타 미립자를 처리하도록 고안되지 않았습니다. 이들 미립자는 장비를 손상시키거나 성능을 저하시키거나 사용 수명을 단축시킬 수 있습니다.

IDP-3에는 세 가지 버전이 있습니다.

- 100 VAC, 50/60 Hz
- 115 VAC, 60 Hz
- 220-230 VAC, 50/60 Hz
- 24 VDC

주의



사용 전에 펌프의 규격 전압이 공급 전압과 일치하는지 확인합니다.

시동

1. 작업 시작 전에 흡입구 스크린이 설치되었는지 확인합니다.

경고



팬 경로에 손가락이나 이물질을 넣지 마십시오. 심각한 부상을 입거나 펌프가 손상될 수 있습니다.

2. 주변 온도가 5 °C ~ 45 °C(41 °F ~ 113 °F)인 곳에서 펌프를 작동하십시오. 그렇지 않으면 펌프가 손상되거나 작동 수명이 단축될 수 있습니다.

주의



팬 덕트를 막지 마십시오. 이러한 덕트를 막으면 펌프가 과열될 수 있습니다. 펌프 표면 온도가 65 °C(150 °F)를 초과하면 펌프가 손상될 가능성이 있습니다. 이런 상태가 관찰되면 펌프를 끄고 식힙니다. 손상된 경우 분해하여 검사하고 필요하면 수리합니다.

전기 연결부

전원 코드

Varian 딜러를 통해 여러 형태의 전원 코드를 이용할 수 있습니다. 사용 가능한 전원 코드와 주문 번호에 대한 설명은 표 2에 나와 있습니다.

참고



고전압으로 작동하는 경우 경우 최소 10 A 용량의 고전압 IEC-320 형 전원 코드를 사용하여 펌프와 전원 공급 장치를 연결해야 합니다.

주의



사용 장소의 메인 전압은 펌프 뒤쪽에 표시된 전압과 일치해야 합니다.

표 2 IDP-3 전원 코드 선택

국가	전원 코드 사양	주문
유럽	10 A / 220-230 VAC, 2.5 m	656494220
덴마크	10 A / 220-230 VAC, 2.5 m	656494225
스위스	10 A / 230 VAC, 2.5 m	656494235
영국/ 아일랜드	13 A / 230 VAC, 2.5 m	656494250
인도	10 A / 220-250 VAC, 2.5 m	656494245
이스라엘	10 A / 230 VAC, 2.5 m	656494230
일본	12 A / 100 VAC, 2.3 m	656494240
북미	15 A / 125 VAC, 2.0 m	656458203
	10 A / 230 VAC, 2.5 m	656494255

전원 코드(24 VDC)

24 VDC는 다섯 개의 전원 코드 와이어로 구성되어 있습니다. 빨간색과 검은색 16AWG 와이어는 전원 공급용입니다. 빨간색 와이어를 24 VDC 전원 공급 장치의 양극에 연결하고 검은색 와이어를 음극에 연결합니다.

24 VDC IDP-3는 0-10 VDC 신호 또는 조절식 레지스터라는 두 가지 방법으로 다양한 속도를 제공합니다.

22AWG 와이어는 흰색, 파란색 및 노란색의 세 가지 색상으로 이루어져 있습니다. 0-10 VDC 신호를 사용하여 속도를 조절하려면 다음과 같이 하십시오.

- 흰색 와이어를 양극에, 파란색 와이어를 음극에 연결 하십시오(그림 4).

모터는 제어 신호 없이도 최고 속도로 작동합니다(제품 출하시 설정됨).

0 ~ 2.6 V로 제어될 경우 모터의 최소 회전 속도는 2200 rpm $\pm$ 10%*입니다. 신호가 8.2 ~ 10 V일 때 모터는 최고 속도에 도달합니다. 속도는 2.6 ~ 8.2 V의 범위에서 비례하여 증가합니다(그림 5).

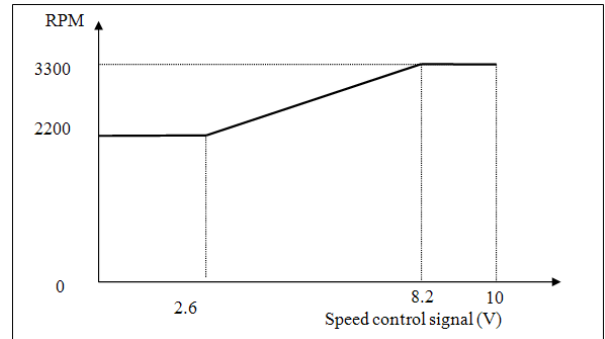


그림 5 RPM 대 0 ~ 10 V 속도 제어 신호

*RPM은 전원 공급 전압에 따라 달라집니다. 일반적으로 전원 전압이 높을수록 회전 속도가 높습니다.

RPM이 증가할수록 전력 소비가 증가하고 기본 압력은 감소합니다.

IDP3 DC 버전의 9 디지털 모델의 경우 속도 제어 기능을 사용할 수 없습니다. 이 모델에는 24 VDC 전원 공급용으로 검은색 및 빨간색의 16AWG 와이어만 있습니다.

접지 지침

이 제품은 접지되어야 합니다. 접지를 통해 누전 발생시 감전의 위험을 줄여 줍니다. 이 펌프에는 규격 접지 플러그와 접지선이 있는 전원 코드가 있습니다. 이 플러그는 모든 현지 법규와 규정에 따라 올바르게 설치 및 접지된 콘센트에 삽입되어야 합니다.

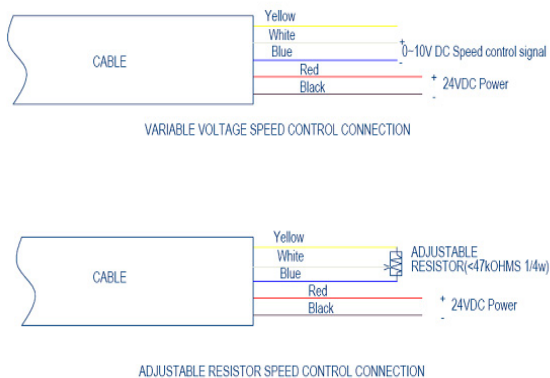


그림 4 조절식 속도 제어 연결부

위험



접지 플러그를 잘못 설치하면 감전의 위험이 있습니다.

미국 및 캐나다에서의 설치 정보

- 이 제품을 공칭 120 V 회로에서 사용하기 위해 구성된 경우 그림 6에서 볼 수 있는 플러그와 같은 접지 플러그를 사용해야 합니다.
- 코드 또는 플러그의 수리 또는 교환이 필요한 경우에는 접지선을 접지 단자에만 연결합니다.
- 접지선은 절연형이며 표면이 녹색입니다. 노란색 선은 없을 수도 있습니다.
- 이 제품을 공칭 220 V 회로에서 사용하기 위해 구성된 경우 올바른 전기 회로에 연결이 허용된 공장 공급 코드 및 플러그를 사용해야 합니다. 코드 세트의 규격 및 종류에 대해서는 "전기 연결부"(7페이지)를 참조하십시오.

경고



접지 지침을 완전히 이해하지 못한 경우 또는 제품이 올바르게 접지되었는지 여부에 대해 확신할 수 없는 경우에는 자격 있는 기술자 또는 서비스 직원과 함께 확인합니다.

제공된 플러그를 개조하지 마십시오. 플러그가 콘센트에 맞지 않으면 자격 있는 기술자가 올바른 콘센트를 설치하도록 합니다.

플러그와 동일한 구성의 콘센트에만 제품을 연결합니다.

이 제품에 어댑터를 사용하지 마십시오.

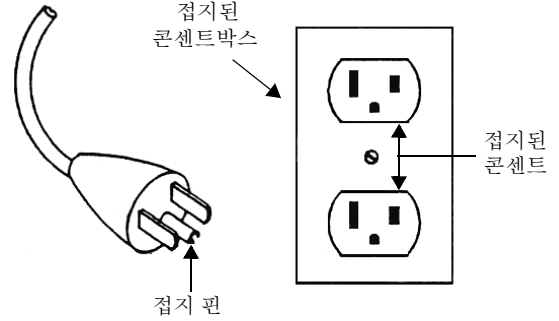


그림 6 접지 플러그 및 콘센트

경고



제품을 다른 종류의 전기 회로에서 사용하기 위해 재연결해야 하는 경우 자격 있는 서비스 요원이 커넥터를 교환해야 합니다.

연장 코드

이 제품에 연장 코드를 사용해야 하는 경우:

- 이 제품의 경우 Varian은 최소 16-게이지 선과 최대 25피트(7.6 m) 길이의 연장 코드만 사용할 것을 권장합니다.
- 해당 플러그를 끼울 수 있는 3-선 연장 코드만 사용합니다.
- 연장 코드의 상태가 양호한지 확인합니다.
- 연장 코드는 제품의 정격 전류 이상의 등급이어야 합니다. 정격 이하의 코드는 순간 전압 강하를 야기하여 전력 손실 및 과열을 발생시킵니다.

IDP-3 전식 스크롤 진공 펌프

가동 전류

표 3에 나열된 일반적인 가동 전류는 최소 유입 전압과 최대 유입 전압이 거의 일정합니다.

표 3 IDP-3 일반적인 가동 전류(A)

주파수	100 V 공칭			115 V 공칭			220 - 230 V 공칭			
	90 V	100 V	110 V	103.5 V	115 V	127 V	198 V	220 V	230 V	253 V
60 Hz	2.3	2.2	2.2	1.8	1.8	1.8	1.1	1.1	1.1	1.1
50 Hz	1.6	1.6	1.8	해당 없음	해당 없음	해당 없음	0.8	0.8	0.8	1.0
DC 버전	24 V 공칭									
	21.6 V	24 V	26.4 V							
	6.8	7.5	8.2							

시동 전류

표 4에는 일반적인 IDP-3 최대 시동 전류 및 기간이 나열되어 있습니다.

표 4 일반적인 IDP-3 최대 시동 전류 및 기간

메인 전압	50 Hz		60 Hz		DC	
	전류(A)	시간(ms)	전류(A)	시간(ms)	전류(A)	시간(ms)
100 V	2.8	300	2.8	500	해당 없음	해당 없음
115 V	해당 없음	해당 없음	3.3	500	해당 없음	해당 없음
220 V	1.3	300	1.3	500	해당 없음	해당 없음
230 V	1.4	300	1.4	300	해당 없음	해당 없음
24 V	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음	15	300 ms

기계 연결부

펌프 흡입구

펌프와 진공 챔버 사이에 실질적인 효과를 발휘하는 짧은 길이로 된 NW16 이상의 깨끗한 진공 하드웨어를 사용합니다.

펌프와 진공 챔버 사이에 벨로우즈를 삽입하여 방진과 응력제거를 할 수 있도록 합니다.

펌프 배기

암 1/4" 국가 표준 파이프 나사산 배기 피팅은 펌프의 앞쪽에 위치합니다. 또한 10 mm(3/8") 호스 미늘 피팅이 제공됩니다. 펌프가 과열되는 것을 방지하려면 직경이 작은 긴 튜브로 배기 흐름을 제한하지 마십시오. 내경이 10 mm 이상이고 실질적인 효과를 발휘할 수 있는 짧은 길이를 사용합니다.

가스 밸러스트

물 또는 기타 응축수가 펌프 내에 축적되는 것을 방지하기 위해 펌프에는 자동 가스 밸러스트가 내장되어 있습니다. 표준 구성에서는 배기 매니폴드 상단에 1/4-20 나사산에 끼우는 쉘 스크류가 있습니다(6페이지의 그림 3의 항목 6). 이 구성은 비교적 건조한 응용 분야에 사용할 수 있습니다. 적절한 양의 물, 용매 등이 펌핑되면 쉘 스크류를 풀고 제공된 어댑터와 1/8" NPT 소결형 필터 플러그로 교환합니다. 어댑터를 매니폴드에 장착할 때는 25 in-lb 토오크를 초과하지 마십시오.

대기 유입이 바람직하지 않은 응용 분야의 경우 약 5 l/min 유속의 건조 질소가 가스 밸러스트에 제공될 수 있습니다. 어댑터에서 1/8" NPT 소결형 필터 플러그를 분리하고 적절한 피팅(최종 사용자가 공급)으로 교환합니다.

경고



대기 중으로 환기되지 않은 가스를 펌핑할 때는 항상 가스 밸러스트를 봉인해야 합니다.

작동

펌프 청소

기존의 오일 쉘드 펌프와 달리 Varian 건식 스크롤 펌프에는 축적된 먼지 및 과편 청소용 액체가 포함되어 있지 않습니다. 이물질들을 세정하려면 펌프를 정기적으로 대기 중에서 1~2분간 가동합니다. 특정 공정에 대한 경험이 축적될 때까지 펌프를 정기적으로 세정하고 사용하는 조건에 따라 청소 일정을 조정합니다.

시동 절차

1. 펌프가 연결된 메인 전압에 맞게 펌프가 구성되어 있는지 확인합니다.

참고



펌프 ON/OFF 스위치는 IEC 발간물 417 (ON 및 OFF 위치를 나타냄)에 따른 심볼이 있는 로커형 스위치입니다. 그림 7는 ON 위치에 있는 스위치입니다.

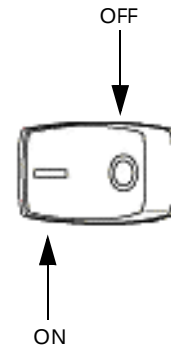


그림 7 ON/OFF 전원 스위치

2. AC 버전의 경우 펌프 ON/OFF 스위치를 사용하여 펌프 스위치를 ON에 둡니다. 24 VDC 펌프 스위치는 24 VDC 전원이 펌프에 연결되어 켜지면 작동합니다.

정지 절차

펌프 정지:

- AC 버전의 경우 펌프 스위치를 OFF에 둡니다. DC 버전의 경우 24 VDC 전원 스위치를 끄거나 전원 코드를 분리합니다.

IDP-3 흡입 밸브 키트

IDP-3 스크롤 펌프는 펌프가 꺼졌을 때 대기로 빠르게 가스가 누설되는 것을 방지하기 위한 배기 밸브가 제공됩니다. 그러나 모든 진공 펌프는 펌프가 꺼졌을 때 흡입 라인 압력이 약간 증가합니다. 펌프가 꺼질 때 적은 양의 펌프 파편이 진공 라인 또는 챔버로 다시 들어갈 수 있습니다. 펌프 파편에 민감한 공정이 적용되는 분야에서는 이를 방지하기 위해 신속, 자동 작동의 일반적인 닫힘 밸브를 설치합니다. Varian은 고객의 편의를 위해 선택 사양으로 IDP-3용 흡입 밸브 및 작업자 키트를 제공합니다(그림 8).



그림 8 흡입 밸브가 장착된 IDP-3

이 키트에는 상부 및 하부 브라켓, 딜레이 온 메이드 (Delay On Made) 타이머, 펌프 및 쿨링 팬에 연결되는 와이어 하네스 포함 솔레노이드 밸브, 센터링 O-링, 킥 클램프, 설치용 너트 및 스크류, 코드 클램프 및 유연한 1/4 인치 스크류 드라이버가 포함되어 있습니다.

- 이 밸브는 펌프 시동 후 최소 10초 내로 열립니다.
- 밸브는 펌프가 닫힌 후 25 ms 이하에서 닫힙니다.

모델 선택

흡입 밸브 키트는 기존 표준 IDP-3 펌프에 따라 별도로 있을 수 있습니다. 모델 선택에 대한 내용은 표 5를, 자세한 설치 절차는 "설치"(13페이지)를 참조하십시오.

표 5 흡입 밸브 키트 선택

부품 번호	모델	입력 AC
VPI16IDP220	IDP3A01 IDP3A11	220-230 V 50/60 Hz
VPI16IDP115	IDP3B01 IDP3B11	115 V 60 Hz
VPI16IDP100	IDP3C01 IDP3C11	100 V 50/60 Hz
VPI16IDP24DC	IDP3D01 IDP3D11	24 VDC

잘못된 설치로 인한 고장이 발생하지 않도록 공장에서 설치된 흡입 밸브 장착 IDP-3 펌프를 주문하는 것이 좋습니다(표 6 참조).

표 6 IDP-3 흡입 밸브 장착 여부에 따른 모델 번호

부품 번호	설명	입력 AC
IDP3A21	흡입 밸브 장착	220-230V 50/60Hz
IDP3A31	시간계 및 흡입 밸브 장착	
IDP3B21	흡입 밸브 장착	115V 60Hz
IDP3B31	시간계 및 흡입 밸브 장착	
IDP3C21	흡입 밸브 장착	100V 50/60Hz
IDP3C31	시간계 및 흡입 밸브 장착	
IDP3D21	흡입 밸브 장착	24 VDC
IDP3D31	시간계 및 흡입 밸브 장착	

IDP-3 건식 스크롤 진공 펌프

기술 사양은 표 7에 명시된 바와 같습니다.

표 7 기술 사양

누설률:	
□ 본체	< 1X10 ⁻⁹ atm cc/sec He
□ 씬	<1X10 ⁻⁹ atm cc/sec He
닫히는 시간(솔레노이드 밸브 전력 손실 후)	25 ms
단함 압력(burst)	0.01 torr-liter
전력	7.7 W (AC), 9.5 W (DC)
재질:	
□ 본체	알루미늄(6061-T6)
□ 씬	바이톤
온도 범위:	
□ 밸브 본체	0~100 °C
□ 솔레노이드	0~50 °C

설치

AC

IDP3A21/31 B21/31 또는 C21/31의 펌프 패키지에 제공된 센터링 링 및 퀵 클램프를 사용하여 펌프 흡입구에 밸브 본체를 장착합니다. 장착시 밸브 본체의 방향에 주의하십시오. 그렇지 않을 경우 밸브가 제대로 작동하지 않습니다(그림 9).

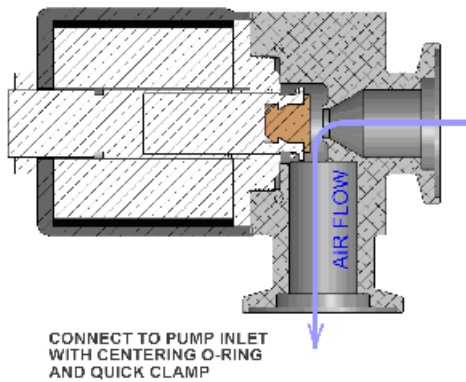


그림 9 IDP-3 펌프에 흡입 밸브 장착

참고

IDP3 AC 펌프와 별개로 VPI16/IDP100, VPI16/IDP115 또는 VPI16/IDP220 을 구입한 경우 IDP3 흡입 밸브 키트 사용 설명서(부품 번호 699904370) 의 설치 절차를 따르십시오.



DC

IDP 시리즈(VPI16IDP24DC)용 24VDC 흡입 밸브 키트는 그림 10에 나타나 있습니다. 이 키트는 부품 번호가 IDP3D21 또는 IDP3D31인 펌프를 구입하면 포함되어 있습니다. 설치 절차는 다음과 같습니다.

1. 솔레노이드 밸브 끝의 커넥터를 리어 카울링의 DC 자켓에 끼웁니다.
2. 밸브 본체를 펌프 흡입구에 장착하는 것은 AC와 동일한 절차를 따르십시오.



그림 10 24 VDC 흡입 밸브 키트

문제 해결

표 8의 문제 해결 차트를 사용하여 문제를 정의하고 가능한 원인을 파악하고 상황을 개선할 조치 단계를 정의합니다.

표 8 문제 해결 차트

문제	가능한 원인	시정 조치
시동 불량	모터 열 보호 장치 작동	모터를 식힙니다. 과부하의 원인을 파악합니다.
	과도한 전압 강하	케이블의 크기와 길이를 확인합니다.
	모터 결함	검사합니다. Varian에 연락합니다.
도달 압력 불량	시스템 누출	누출 부위를 찾아 수리합니다.
	펌프 속의 물	공기 또는 건조 질소로 펌프를 세정합니다.
	펌프 속의 용매	공기 또는 건조 질소로 펌프를 세정합니다. 트랩 또는 필터를 설치합니다.
	씰 마모	팁 씰을 교환합니다.
	펌프로의 컨덕턴스 불량	길이가 짧고 직경이 큰 튜브로 다시 배관합니다.
탕탕거리는 소음	펌프 과열	펌프로의 환기를 점검합니다. 주변 온도를 점검합니다.
	펌프 속의 파편	흡입 스크린을 점검합니다. 펌프를 세정합니다. 펌프를 분해하여 검사합니다.
간헐적인 펌프 구동	모터 열 보호 장치가 계속해서 열렸다 닫힘.*	모터를 식힙니다. 과부하의 원인을 파악합니다.

* IDP-3에는 자동 리셋형 모터 열 보호 장치가 설치되어 있습니다. 이 보호 장치가 과부하 상태를 감지하면 자동으로 펌프를 정지하고, 모터가 허용 온도 이하로 식으면 자동으로 펌프를 재가동합니다.

유지 보수

키트 및 서비스 옵션

Varian 펌프는 정비 작업 절차와 주기를 준수할 경우 장기간 사용해도 고장이 나지 않습니다. 펌프 기본 압력이 허용 가능한 수준 이상으로 올라가면 청소를 하고 팁 셀을 교환하는 것이 좋습니다. 펌프의 베어링부에서 웅하는 소음이나 마찰 소음이 들리면 Varian 또는 공인 수리 센터에서 정밀 분해 검사를 실시해야 합니다. 펌프 선교환 프로그램을 이용하면 가동 중지 시간을 최소화할 수 있습니다.

IDP-3의 팁 셀 교환에 필요한 부품은 표 9에 설명된 키트에서 이용 가능합니다. 이 키트에는 셀과 O-링이 포함되어 Varian 딜러에서 구입할 수 있습니다.

표 9 팁 셀 교환 키트

부품 번호	설명	내용물
IDP3TS	교환용 팁 셀 세트	IDP-3 펌프의 교환용 팁 셀과 O-링

청소

외부

IDP-3의 외부 표면은 알코올 또는 중성세제로만 청소해야 합니다.

내부

이물질을 세정하려면 펌프를 정기적으로 대기 중에서 1 ~ 2분간 가동합니다. 자세한 내용은 "펌프 청소"(11페이지)를 참조하십시오.

팁 셀 교환

다음은 팁 셀을 교환하는 데 필요한 부품 및 공구입니다.

- 팁 셀 교환 키트 부품 번호 IDP3TS
- 4 mm 알렌 렌치
- 면도날 또는 사이드 커팅 플라이어
- 압축 공기(옵션)

경고



위험 가스를 펌핑한 경우에는 분해하기 전에 공기 또는 불활성 가스로 최소 10분 동안 펌프를 세정합니다.

18페이지의 그림 12는 팁 셀 교환 절차와 관련된 다양한 구성품을 보여줍니다. 절차를 따를 때 그림 12를 참조하십시오.

마모된 팁 셀 분리:

1. 펌프에서 전원을 분리합니다.
2. 4개의 M5 소켓 헤드 볼트(1번)를 풉니다.
3. 앞쪽 카울링을 분리하고 전기 커넥터를 분리한 후 카울링을 한 쪽에 둡니다.
4. 4개의 M5 볼트(4번)를 풉니다.
5. 바깥쪽 하우징을 프레임(5번)에서 축 방향으로 분리합니다.
6. 마모된 팁 셀(6번)과 메인 O-링(7번)을 분리하여 폐기합니다.
7. 압축 공기를 사용할 수 있으면 스크롤 부품에서 남은 셀 파편을 붙어 털어 냅니다. 셀 파편이 측면에 붙어 있는 경우에는 면도날 또는 커터칼을 사용하여 파편을 긁어 냅니다.

새 셀 및 O-링 장착:

1. 팁 셀의 포장을 풉니다.
두 개의 팁 셀이 키트에 제공됩니다. 하나는 선회 스크롤에 장착되고 다른 하나는 바깥쪽 하우징 스크롤에 장착합니다.
2. 다음과 같이 선회 스크롤(8번)의 홈에 올바르게 팁 셀을 장착합니다.
 - a. 셀 가장자리의 절단 버(burr)를 위쪽으로 향하게 하고, 구부러진 끝 부분을 선회 스크롤의 중심에 끼워 넣습니다. 이 때 셀이 홈과 셀 쪽으로 튀어나와 있는 홈 안쪽의 돌출부에 제대로 안착되게 합니다(그림 11). 팁 셀을 홈에 안착시키려면 팁 셀을 단단하게 밀어 넣어야 할 수 있습니다.
셀이 홈에 완전히 안착되고 상단면에서 위로 약간 나와 보이면 올바르게 설치한 것입니다.

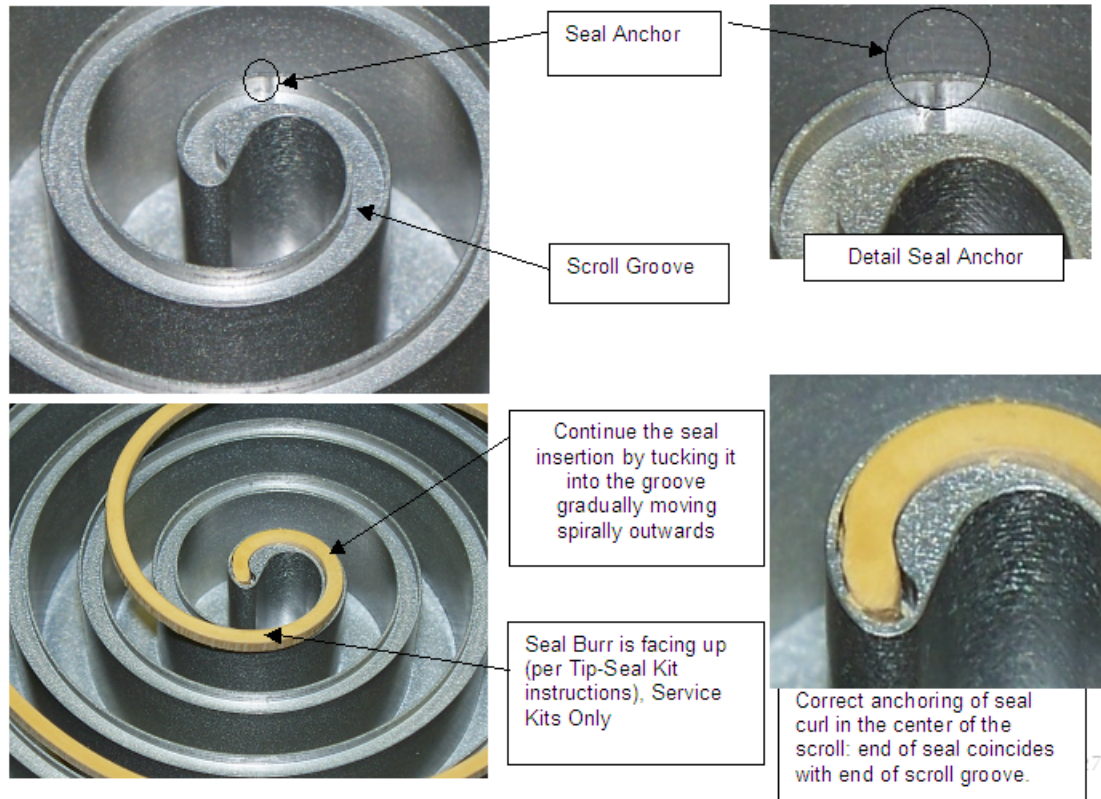


그림 11 팁 셸 안착

나선형 셸의 끝 부분 반경이 잘못되어 스크롤 중심에 맞지 않을 경우, 둥근 노즈 플라이어를 사용하여 홈에 맞도록 형상을 조정합니다. 팁-셸 키트 지침에 어떠한 면이 위쪽을 향해야 하는지 명시되어 있습니다(서비스 키트만 해당).

- b. 팁 셸을 홈의 외부 끝에서부터 약 1/8"(3 mm) 정도 잘라 냅니다.
3. 3단계에서처럼 바깥쪽 하우징 스크롤(4번)의 홈에 올바른 팁 셸을 장착합니다.
4. 프레임(10번)의 홈에 새 메인 O-링을 놓습니다. 홈이 깨끗한지 확인합니다.
5. 바깥쪽 하우징의 밀봉면이 깨끗한지 확인합니다. 조정핀을 정렬하여 바깥쪽 하우징을 조심스럽게 교환합니다. 팁 셸이 홈에서 떨어지지 않았는지 확인합니다.
6. 4개의 M5 볼트(4번)를 다시 끼우고 M5 볼트 4개를 5.6 N-m(50 in-lb)로 조입니다.
7. 앞쪽 카울링의 전기 커넥터를 재연결합니다.
8. 앞쪽 카울링을 제자리에 놓고 M5 볼트를 교환합니다.
9. 펌프를 메인 콘센트에 다시 연결합니다.

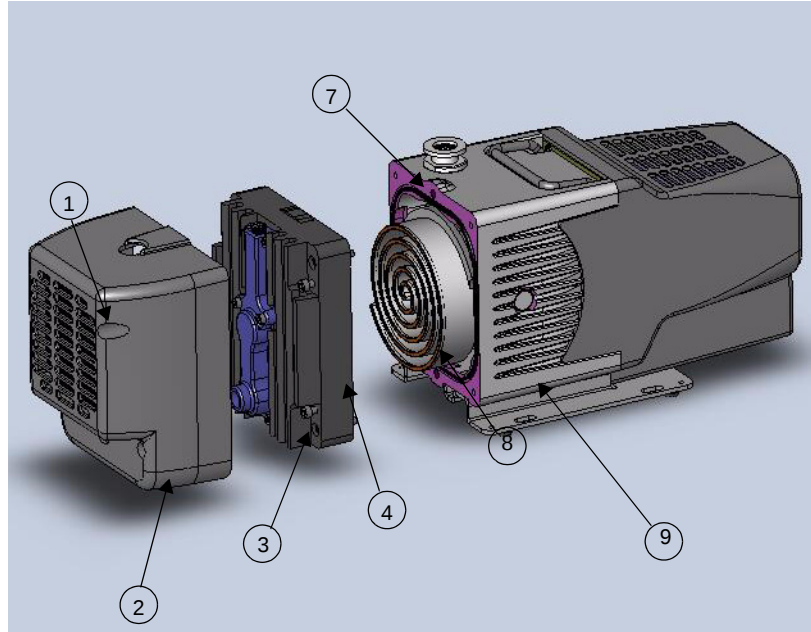


그림 12 펌프 본체의 분해도

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| 1. 앞쪽 카울링 볼트; M5 4개 | 2. 앞쪽 카울링 |
| 3. 프레임 볼트; M5 4개 | 4. 바깥쪽 하우징 |
| 5. 팁 썰(보이지 않음) | 6. 메인 O-링 파커 번호 2-160
(보이지 않음) |
| 7. 조정 핀(2) | 8. 선회 스크롤 |
| 9. 프레임 | |

펌프 테스트:

1. 약 5분 동안 펌프를 구동합니다. 앞쪽 팬이 구동하는지 확인합니다.

큰 소음이 들리거나 작동이 부자연스러우면 팁 썰 또는 메인 O-링이 제자리에 설치되지 않아 그럴 수 있습니다.

2. 필요하면 분해하여 수리합니다.

문제를 해결할 수 없다면 서비스를 요청하십시오.

참고



몇 시간 정도 가동해야 새로 설치된 팁 썰이 올바르게 장착되고 펌프가 속도 및 기본 압력 사양을 충족하게 될 수도 있습니다.

펌프 모듈 교환

다음은 펌프 모듈을 교환하는 데 필요한 부품 및 공구입니다.

□ 교환 모듈 키트 부품 번호 IDP3

□ 4 mm 알렌 렌치

19페이지의 그림 13은 펌프 모듈 교환과 관련된 다양한 구성품을 보여줍니다.

펌프 모듈 교환:

1. 펌프에 공급되는 전원을 차단하고 전원 코드 소켓에서 전원 코드를 분리합니다.
2. 팬 카울링 위에 펌프를 세웁니다(펌프 마감이 손상되지 않도록 작업면을 덮습니다).
3. 모터 카울링(2번)을 제자리에 고정하고 있는 M5 캡티브 스크류(1번) 4개를 풀되 모터 카울링은 분리하지 않습니다.
4. 모터 카울링 위에 펌프를 세웁니다(펌프 마감에 손상이 되지 않도록 작업면을 덮습니다).
5. 팬 카울링(4번)을 고정하고 있는 M5 소켓 헤드 스크류(3번) 4개를 풀니다.

6. 팬 카울링을 분리하고 전기 커넥터를 분리한 후 카울링을 한 쪽에 둡니다.
7. 베이스 플레이트(6번)를 고정하고 있는 M5 소켓 헤드 스크류(5번) 4개를 풀고 베이스 플레이트를 분리한 후 한 쪽에 둡니다.
8. 펌프를 측면으로 눕히고 모터 카울링을 밀어서 펌프에서 분리합니다. 전기 커넥터를 분리한 후 카울링을 한 쪽에 둡니다.
9. 모터를 펌프 모듈에 고정하고 있는 M6 버튼 헤드 스크류(7번) 4개를 풀고 모터를 한 쪽에 둡니다.
10. 커플링(모터측 또는 펌프 모듈측)에 새 커플링 스과 이더(8번)를 설치하고 교환 펌프 모듈에 라벨이 위를 향하게 하여 모터를 설치합니다(펌프 모듈의 흡입구 플랜지와 동일한 방향으로). M6 버튼 헤드 스크류 4개로 모터를 고정합니다.
11. 모터에 모터 카울링의 전기 커넥터를 재연결합니다.
12. 모터 카울링(9번)에 장착된 알루미늄 플레이트 후면에 전기 커넥터를 밀어 넣은 후 모터 카울링을 제자리로 밀어 넣습니다.
13. 모터 카울링이 제자리에 고정되게 잡으면서 배기 피팅이 위를 향한 상태로 모터 카울링의 끝 위에 펌프를 세웁니다.
14. M5 소켓 헤드 스크류 4개로 베이스 플레이트를 재설치합니다.
15. 팬 카울링의 전기 커넥터를 배선 하네스에 연결하고 M5 소켓 헤드 스크류 4개로 팬 카울링을 재설치합니다.
16. 모터 카울링이 제자리에 고정되게 잡으면서 팬 카울링 위에 펌프를 세웁니다.
17. M5 캡티브 스크류 4개를 조여 모터 카울링을 고정합니다.
18. 전원 코드를 다시 끼우고 올바르게 작동되는지 확인합니다.

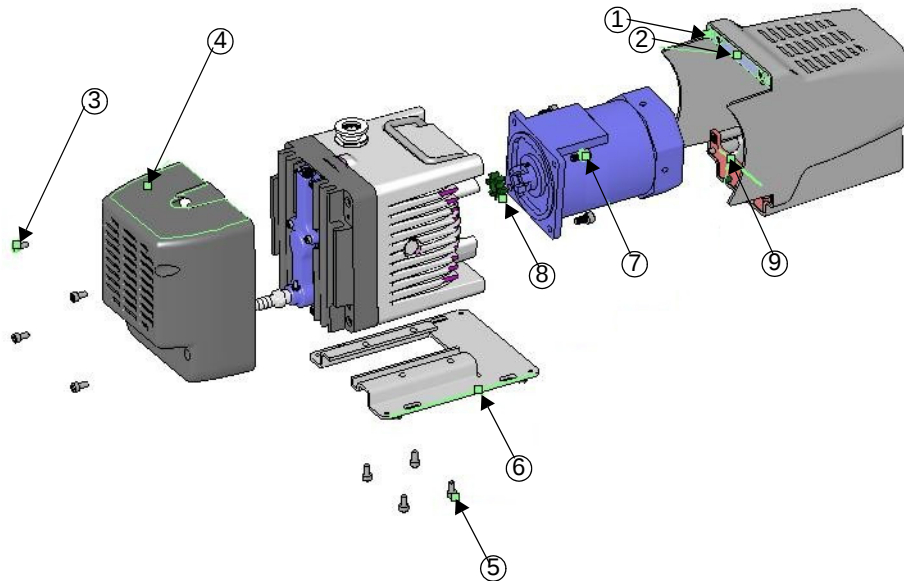


그림 13 모듈 교환 - 분해도

이 페이지는 공란입니다.



중요 제품 반품 지침

고객님께

당사의 제품을 반환할 시 아래 지침을 따라 주십시오.

1. 당사의 웹 사이트(www.varianinc.com)에서 **반품 요청서** 양식을 다운받아 작성하신 후 Varian(아래 주소 참조)으로 송부해 주십시오. 제품이 이미 펌핑한 제품이거나 독성 또는 유해한 물질에 노출된 적이 있는지 신중히 검토해 주십시오.
2. Varian은 해당 정보를 평가한 후 반품 승인(RA) 번호를 상황에 맞게 전자 메일이나 팩스로 송부해드립니다.
참고: 반품 유형에 따라 반품 요청서 제출 시 구매 주문서가 필요할 수 있습니다. 당사에서는 필요한 서비스(평가, 수리, 특수 청소 등)에 대해 견적을 냅니다.
3. 제품 반품 배송 중요 단계:
 - ❑ 핵심 제품에서 모든 액세서리를 분리하십시오(예: 흡입구 스크린, 환기 밸브).
 - ❑ 배송 전 오일 등을 완전히 배출하고, 가스를 완전히 빼고 잔여물 등도 제거합니다.
 - ❑ 선교환 제품을 주문하는 경우, 결함이 있는 제품은 배달된 선교환 제품의 포장에 넣어 반송해 주십시오.
 - ❑ 제품을 비닐 봉지에 넣고 배송 시 손상을 방지하도록 조심스럽게 포장하십시오. 운송 중 제품의 손상이나 분실에 대해서는 고객님의 책임입니다.
 - ❑ Varian, Inc.은 고객이 제공한 패키지 또는 용기는 돌려 드리지 않습니다.
 - ❑ 패키지에 **RA** 번호를 확실히 적어 주십시오. 제공된 배송 라벨을 사용하면 패키지에 올바른 주소와 **RA** 번호가 기재되도록 할 수 있습니다. 패키지에 **RA**가 불분명한 상태로 기재되어 Varian으로 배송된 포장에 대해서는 접수되지 않으며, 반송도 되지 않습니다.
4. RA가 발행된 제품만 반품해 주십시오.
5. **RA** 번호가 기재된 제품은 영업일로 **15일** 내에 반품되어야 합니다.
6. 인쇄 가능한 라벨에 지정된 주소로 보내십시오. 당사에서는 모든 필요한 정보가 입수되는 대로 해당 주소와 **RA** 번호를 함께 송부해 드립니다. 제품 반환에 대한 화물 운송료는 고객 이 지불하셔야 합니다.
7. 반품 배송은 배송 규정(IATA, DOT 등) 및 화물 운송업체 요건을 모두 충족해야 합니다.

반품 요청서 양식을 작성한 후 다음 주소로 송부해 주십시오.

북미:

유럽:

태평양 지역:

팩스: 1-781-860-9252

팩스: 00 39-011-9979125

수신자 부담 전화:
800-8VARIAN

무료 팩스:
00 800 345 345 00

개별 사무소 정보는 당사의
웹 사이트를 참조하십시오.

(800-882-7426

수신자 부담 전화:
00 800 234 234 00

vtl.ra@varianinc.com

vtt.ra@varianinc.com

[http://www.varianinc.com/
vacuum](http://www.varianinc.com/vacuum)

이 페이지는 공란입니다.

판매 및 서비스 지사

캐나다
중앙 조정 센터:

Varian, Inc.
121 Hartwell Avenue
Lexington, MA 02421
USA
전화: +1 781 861 7200
수신자 부담 전화: +1 800 882 7426
팩스: +1 781 860 5437

중국
Varian Technologies China, Ltd.
Room 1648
Central Tower South Wing
Beijing Junefield Plaza
No. 10 XuanWuMenWai Street
Beijing 100052
P. R. China
전화: +86 (10) 6310 8550
수신자 부담 전화: 800 820 6556
팩스: +86 (10) 6310 0141

프랑스
Varian s.a.
7 avenue des Tropiques
Z.A. de Courtaboeuf - B.P. 12
91941 Les Ulis cedex
France
전화: +33 (0) 1 69 86 38 84
팩스: +33 (0) 1 69 86 29 88

베네룩스
Varian Vacuum Technologies
Herculesweg 8
4338 PL Middelburg
The Netherlands
전화: +31 118 671570
팩스: +31 118 671569

독일 및 오스트리아
Varian Deutschland GmbH
Alsfelder Strasse 6
Postfach 11 14 35
64289 Darmstadt
Germany
전화: +49 (0) 6151 703 353
팩스: +49 (0) 6151 703 302

인도
Varian India Pvt. Ltd
205-A, "A" wing of Galleria
2nd floor, Hiranandani Gardens
Powai, Mumbai-400 076
India
전화: +91 22 2570 8595/8597
팩스: +91 22 2570 8599
휴대폰: +91 98 679 55969

이탈리아
Varian, Inc.
Via F.lli Varian, 54
10040 Leini, (Torino)
Italy
전화: +39 011 997 9111
수신자 부담 전화: 00 800 234 234 00
팩스: +39 011 997 9350

일본
Varian, Inc.
8th Floor
Sumitomo Shibaura Building
4-16-36 Shibaura
Minato-ku Tokyo 108
Japan
전화: +81 3 5232 1253
수신자 부담 전화: 0120 655 040
팩스: +81 3 5232 1710

한국
베리안 테크놀로지스 코리아(주)
서울시 강남구
대치동 966-5
신사 제2 빌딩 2층
135-280
전화: +82 2 3452 2452
수신자 부담 전화: 080 222 2452
팩스: +82 2 3452 2451

멕시코
Varian, S. de R.L. de C.V
Concepcion Beistegui No 109
Col Del Valle
C.P. 03100
Mexico, D.F.
전화: +52 5 523 9465
팩스: +52 5 523 9472

대만
Varian Technologies Asia Ltd.
14F-6, No. 77, Hsin Tai Wu Road, Sec. 1
Hsi chih, Taipei Hsien
Taiwan, R.O.C.
전화: +886 2 2698 9555
수신자 부담 전화: 0800 051 342
팩스: +886 2 2698 96782

영국 및 아일랜드
Varian Ltd.
6 Mead Road
Oxford Industrial Park
Yarnton, Oxford OX5 1QU
UK
전화: +44 (0) 1865 291570
팩스: +44 (0) 1865 291571

미국
Varian, Inc.
121 Hartwell Avenue
Lexington, MA 02421
USA
전화: +1 781 861 7200
수신자 부담 전화: +1 800 882 7426
팩스: +1 781 860 5437

기타 국가
Varian Vacuum Technologies
Via F.lli Varian 54
10040 Leini, (Torino)
Italy
전화: (39) 011 997 9 111
팩스: (39) 011 997 9 350

고객 지원 및 서비스:

북미
전화: 1 (800) 882-7426(수신자 부담)
vtl.technical.support@varianinc.com

유럽
전화: 00 (800) 234 234 00 (수신자 부담)
vtl.technical.support@varianinc.com

일본
전화: (81) 3 5232 1253(직통)
vtj.technical.support@varianinc.com

한국
전화: (82) 2 3452 2452(직통)
vtk.technical.support@varianinc.com

대만
전화: 0 (800) 051 342(수신자 부담)
vtw.technical.support@varianinc.com

웹 사이트,
카탈로그 및 온라인 주문:
www.varianinc.com

대부분의 국가에 지사가 있습니다.



VARIAN