



# 사용 설명서



원천 제조사

## RPT 010

---

## 친애하는 고객님,

Pfeiffer Vacuum 제품을 선택해 주셔서 감사합니다. 이 새로운 센서는 최대 성능으로 오작동 없이 개별 응용 분야에서 사용자를 지원하도록 설계되었습니다. **Pfeiffer Vacuum**이라는 이름은 고품질 진공 기술뿐만 아니라 포괄적이고 완벽한 제품군에 속하는 최고 품질의 제품과 일류 서비스를 의미합니다. 이러한 광범위한 실무 경험을 통해 당사는 효율적인 배치 및 사용자의 개인 안전에 기여할 수 있는 많은 정보를 확보하고 있습니다.

당사 제품은 제품의 소모적인 작업 결과를 방지하고 개별 애플리케이션이 효과적이고 문제 없이 구현될 수 있도록 사용자를 지원하는 최상의 솔루션을 제공합니다.

제품을 처음 작동하기 전에 본 작동 지침을 읽으십시오. 질문이나 제안사항이 있으면 언제든지 [info@pfeiffer-vacuum.de](mailto:info@pfeiffer-vacuum.de)로 문의하시기 바랍니다.

Pfeiffer Vacuum의 자세한 작동 지침은 당사 웹사이트([Download Center](#))에서 찾을 수 있습니다.

## 면책 조항

이 작동 지침에서는 해당 제품의 모든 모델 및 변형에 대해 설명합니다. 제품에는 본 문서에 설명된 모든 기능들이 갖춰져 있지 않을 수 있습니다. **Pfeiffer Vacuum**은 사전 통보없이 계속해서 제품을 최신 상태로 변경합니다. 온라인 작동 지침은 해당 제품과 함께 제공된 인쇄본 작동 지침과 다를 수 있음을 고려하시기 바랍니다.

또한, **Pfeiffer Vacuum**은 적절하지 않거나 예측 가능한 오용으로 명시적으로 정의된 제품의 사용으로 인해 발생하는 손상에 대해 책임을 지지 않습니다.

## 저작권

이 문서는 **Pfeiffer Vacuum**의 지적 재산이며 이 문서의 모든 내용은 저작권 보호를 받습니다. **Pfeiffer Vacuum**의 사전 서면 승인 없이 복사, 변경, 복제 또는 게시할 수 없습니다.

당사는 이 문서에 있는 기술 데이터 및 정보를 변경할 권리가 있습니다.

# 목차

<b>1</b>	<b>본 매뉴얼 정보</b>	<b>5</b>
1.1	유효성	5
1.1.1	해당 문서	5
1.1.2	변형 모델	5
1.2	대상 그룹	5
1.3	규정	6
1.3.1	텍스트 지침	6
1.3.2	그림 문자	6
1.3.3	제품 상의 스티커	6
1.3.4	약어	6
1.4	상표 설명	7
<b>2</b>	<b>안전</b>	<b>8</b>
2.1	일반 안전 정보	8
2.2	안전 지침	8
2.3	안전 예방책	9
2.4	적절한 사용	10
2.5	예측 가능한 오용	10
2.6	작업자 자격 요건	10
<b>3</b>	<b>제품 설명</b>	<b>11</b>
3.1	기능	11
3.2	상태 표시	11
3.3	제품 확인	11
3.4	배송 범위	11
<b>4</b>	<b>운송 및 보관</b>	<b>12</b>
4.1	제품 운송	12
4.2	제품 보관	12
<b>5</b>	<b>설치</b>	<b>13</b>
5.1	진공 연결부 확립	13
5.1.1	센서를 HiPace에 연결	13
5.1.2	센서를 HiScroll에 연결	14
5.2	전기 연결부 확립	15
5.2.1	TIC 010으로 센서를 HiPace에 연결	15
5.2.2	D-sub 어댑터를 HiScroll에 연결	16
5.2.3	마이크로 USB로 센서를 HiPace neo에 연결	16
<b>6</b>	<b>작동</b>	<b>17</b>
6.1	측정 신호 평가	17
6.2	보정 계수로 유효 압력 결정	17
<b>7</b>	<b>정비</b>	<b>19</b>
7.1	구성품 제거하기	19
7.2	구성품 청소	20
7.3	압력 센서 보정	20
<b>8</b>	<b>배송</b>	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>재활용 및 폐기</b>	<b>23</b>
9.1	일반 폐기 정보	23
9.2	센서 폐기	23
<b>10</b>	<b>Pfeiffer Vacuum의 서비스 솔루션</b>	<b>24</b>
<b>11</b>	<b>예비 부품</b>	<b>26</b>

<b>12</b>	<b>기술 데이터 및 치수</b>	<b>27</b>
	12.1 일반	27
	12.2 기술 데이터	27
	12.3 치수	28
	인증서	<b>30</b>
	적합성 선언	<b>31</b>

# 1 본 매뉴얼 정보



## 중요

사용 전에 주의 깊게 읽으십시오.  
나중에 참고하기 위하여 매뉴얼을 보관하십시오.

## 1.1 유효성

본 문서는 다음에 열거된 제품의 기능 및 안전한 사용을 위한 가장 중요한 정보를 설명합니다. 그러한 설명은 관련 지침에 따라 작성되었습니다. 본 문서에 나온 정보는 제품의 현재 개발 상태를 반영합니다. 본 문서는 고객이 제품에 대해 어떠한 변경도 하지 않는다는 가정 하에 그 효력을 유지합니다.

### 1.1.1 해당 문서

명칭	문서
TC "전자 드라이브 유닛" 작동 지침	(사용하는 장치에 따라 달라짐)
HiPace "터보펌프" 작동 지침	(사용하는 장치에 따라 달라짐)
HiScroll "스크롤 펌프" 작동 지침	(사용하는 장치에 따라 달라짐)
TIC 010 "두 개 센서용 어댑터" 조립 지침	PT 0484 BN
적합성 선언	(본 지침의 부분)

표 1: 해당 문서

Pfeiffer Vacuum Download Center에서 이 문서들을 찾아볼 수 있습니다.

### 1.1.2 변형 모델

본 문서는 다음 부품 번호가 있는 제품에 적용됩니다:

품목 번호	명칭	연결부
PT R71 035	RPT 010 (G1/8", 0.35 m 케이블)	Molex
PT R71 050	RPT 010 (G1/8", 0.5 m 케이블)	Molex
PT R71 100	RPT 010 (G1/8", 1.0 m 케이블)	Molex
PT R71 150	RPT 010 (G1/8", 1.5 m 케이블)	Molex
PT R71 550	RPT 010 (G1/8", 0.5 m 케이블)	마이크로 USB
PD 100 100 -T <sup>1)</sup>	RPT 010 (G1/8", 0.5 m 케이블)	D-sub, 15핀

표 2: 변형 모델

## 1.2 대상 그룹

이 작동 지침은 제품에 대해 다음과 같은 활동을 수행하는 모든 사람들을 대상으로 합니다:

- 운송
- 셋업(설치)
- 사용 및 작동
- 해체
- 정비 및 청소
- 보관 또는 폐기

본 문서에서 설명한 작업은 적절한 기술 자격을 갖추고(전문 담당자), 또는 Pfeiffer Vacuum에서 관련 교육을 받은 사람만 수행할 수 있습니다.

1) 명판에 나온 정보는 PT R71 050입니다.

## 1.3 규정

### 1.3.1 텍스트 지침

문서의 사용 지침은 그 자체로 완전한 일반적인 구조를 따릅니다. 필수 작업은 개별 단계 또는 다중 작업 단계로 표시됩니다.

#### 개별 작업 단계

수평의 단색 삼각형은 작업의 유일한 단계를 나타냅니다.

▶ 이것은 개별 작업 단계입니다.

#### 다중 작업 단계의 시퀀스

숫자 목록은 다중 단계가 필요한 작업을 나타냅니다.

1. 단계 1
2. 단계 2
3. ...

### 1.3.2 그림 문자

문서에서 사용된 그림 문자는 유용한 정보를 나타냅니다.



참고



팁



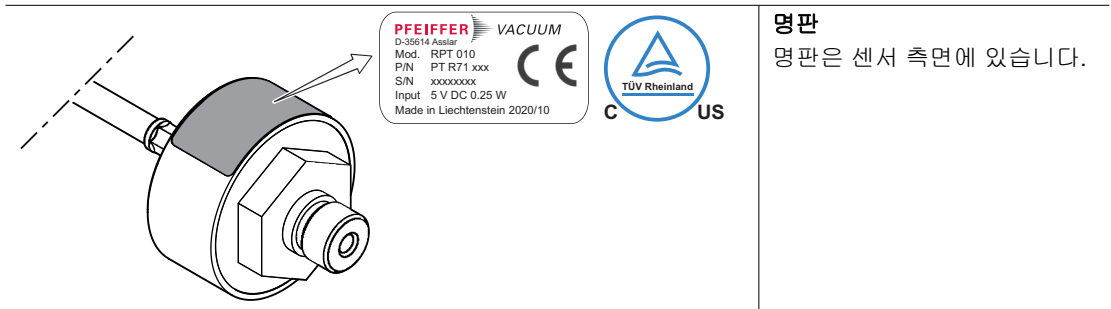
실험실용 장갑 착용



육안 검사 실시

### 1.3.3 제품 상의 스티커

이 섹션에서는 제품 상의 모든 스티커와 그 의미에 대해 설명합니다.



명판

명판은 센서 측면에 있습니다.

### 1.3.4 약어

약어	설명
ATM	대기
c	측정 신호와 압력을 변환하기 위한 상수
C	공기 이외 가스의 압력을 계산하기 위한 보정 계수
HV	고진공
HPU	휴대용 프로그래밍 유닛
DCU	디스플레이 제어 유닛
LPS	제한된 전원
MSL	평균 해수면

약어	설명
OR	범위 초과
[P:000]	번호가 있는 전자 드라이브 유닛 매개변수
p	압력
PLC	프로그램형 로직 컨트롤러
WAF	맞변 거리
TC	터보 펌프 전자 드라이브 유닛(터보 컨트롤러)
U	측정 신호[V](출력 전압)
UR	범위 미달

표 3:        **사용한 약어**

## 1.4 상표 설명

- HiPace® 는 Pfeiffer Vacuum GmbH의 등록 상표입니다.
- Molex® 는 Molex Incorporated, Lisle, Illinois, USA의 등록 상표입니다.

## 2 안전

### 2.1 일반 안전 정보

본 문서에서는 다음의 4개 위험 수준과 1개 정보 수준을 고려합니다.

**⚠ 위험**

**임박한 위험**  
 준수하지 않을 경우 사망 또는 심각한 부상을 초래할 임박한 위험을 나타냅니다.  
 ▶ 위험 상황 방지 지침

**⚠ 경고**

**보류 중인 잠재적 위험**  
 준수하지 않을 경우 사망 또는 심각한 부상을 초래할 수 있는 보류 중인 위험을 나타냅니다.  
 ▶ 위험 상황 방지 지침

**⚠ 주의**

**보류 중인 잠재적 위험**  
 준수하지 않을 경우 경미한 상해를 초래할 수 있는 보류 중인 위험을 나타냅니다.  
 ▶ 위험 상황 방지 지침

**지침**

**물적 손해 위험**  
 작업자 상해와 관련되지 않는 작업을 강조하기 위해 사용됩니다.  
 ▶ 물적 손해 방지 지침

**i** 제품 또는 본 문서에 관한 중요 정보를 나타내는 참고 사항, 팁 또는 예시입니다.

### 2.2 안전 지침

**i** **제품의 수명 단계별 안전 지침**  
 본 설명서에 나온 모든 안전 지침은 위험 평가 결과를 기초로 합니다. Pfeiffer Vacuum은 제품과 관련된 모든 수명 단계를 고려했습니다.

#### 정비 중 위험

**⚠ 위험**

**장치에 침투한 습기로 인한 감전**  
 장치에 습기가 침투하면 감전으로 인한 작업자 상해가 발생할 수 있습니다.

- ▶ 장치를 건조한 환경에서만 사용하십시오.
- ▶ 유체 및 습기 발생원에서 멀리 떨어진 곳에서 장치를 사용하십시오.
- ▶ 유체가 장치에 침투했다면 장치를 켜지 말고 Pfeiffer Vacuum 서비스 센터에 문의하십시오.
- ▶ 장치를 청소하기 전에 항상 전류 공급을 분리하십시오.



**⚠ 경고**

**오염된 유독성 구성품 또는 장치에 의한 중독으로 인한 건강 위험**

유독성 공정 매질은 장치 또는 그 부품의 오염을 유발합니다. 정비 작업 중 이러한 유독성 물질과 접촉할 경우 건강 위험이 있습니다. 유독성 물질의 불법 처리는 환경 피해를 야기합니다.

- ▶ 유독성 공정 매질에 의한 건강 위험 또는 환경 오염을 방지하기 위해 적합한 안전 예방책을 취하십시오.
- ▶ 정비 작업을 수행하기 전에 해당 부품의 오염을 제거하십시오.
- ▶ 보호 장비를 착용하십시오.

**⚠ 경고**

**세정제로 인한 건강 위험**

사용 중인 세정제는 예를 들어, 중독, 알레르기, 피부 자극, 화학적 화상 또는 기도 손상을 포함할 수 있는 건강 위험을 일으킵니다.

- ▶ 세정제를 취급할 때 관련 규정을 준수하십시오.
- ▶ 세정제의 취급 및 폐기에 대한 안전 조치를 준수하십시오.
- ▶ 제품 재료와의 잠재적 반응을 확인하십시오.

**배송 과정 중 위험**

**⚠ 경고**

**오염된 제품으로 인한 중독 위험**

유해성 물질이 들어있는 제품을 정비 또는 수리를 위해 배송하는 경우, 서비스 작업자의 건강 및 안전이 위험에 노출될 수 있습니다.

- ▶ 안전한 배송을 위한 지시 사항을 준수하십시오.

**폐기 과정 중 위험**

**⚠ 경고**

**오염된 유독성 구성품 또는 장치에 의한 중독으로 인한 건강 위험**

유독성 공정 매질은 장치 또는 그 부품의 오염을 유발합니다. 정비 작업 중 이러한 유독성 물질과 접촉할 경우 건강 위험이 있습니다. 유독성 물질의 불법 처리는 환경 피해를 야기합니다.

- ▶ 유독성 공정 매질에 의한 건강 위험 또는 환경 오염을 방지하기 위해 적합한 안전 예방책을 취하십시오.
- ▶ 정비 작업을 수행하기 전에 해당 부품의 오염을 제거하십시오.
- ▶ 보호 장비를 착용하십시오.

**2.3 안전 예방책**

이 제품은 최신 기술 및 인정되는 안전 규칙에 따라 설계되었습니다. 그럼에도 불구하고 부적절한 사용은 작업자 및 제3자의 생명과 신체 위험, 제품 손상, 추가적인 재산 피해를 일으킬 수 있습니다.

**i** **잠재적 위험에 대한 정보 제공 의무**

제품 소유자 또는 사용자는 모든 작동 담당자에게 본 제품에 의한 위험을 알릴 의무가 있습니다.

제품의 설치, 작동 또는 정비에 관여하는 모든 사람은 본 문서의 안전 관련 부분을 숙지하고 준수해야 합니다.

**i** **제품 변경으로 인한 적합성 위반**

제조사 적합성 선언은 오퍼레이터가 원 제품을 변경하거나 추가 장비를 설치한 경우 더 이상 유효하지 않습니다.

- 시스템에 설치한 후 오퍼레이터는 해당 시스템을 시운전하기 전에 관련 유럽 지침의 맥락에서 필요에 따라 전체 시스템의 적합성을 점검하고 재평가해야 합니다.

**제품 취급 시 일반적인 안전 예방책**

- ▶ 해당되는 모든 안전 및 사고 방지 규정을 준수하십시오.
- ▶ 모든 안전 조치가 준수되는지 정기적으로 점검하십시오.
- ▶ 안전 지침을 다른 모든 사용자에게 제공하십시오.
- ▶ 신체 부분을 진공에 노출하지 마십시오.
- ▶ 반드시 접지 도체(PE)에 안전하게 연결하십시오.
- ▶ 작동 중에는 플러그 연결부를 분리하지 마십시오.
- ▶ 위 종료 절차를 준수하십시오.
- ▶ 라인 및 케이블은 고온 표면(> 70 °C)에서 멀리 유지하십시오.
- ▶ 장치를 직접 개조하거나 변경하지 마십시오.
- ▶ 다른 환경에서 설치 또는 작동하기 전에는 장치 보호 등급을 준수하십시오.
- ▶ 표면 온도가 70°C를 넘으면 적합한 접촉 보호를 제공하십시오.
- ▶ 작업을 시작하기 전에 오염 상태를 확인하십시오.

**2.4 적절한 사용**

이 센서는 허용되는 총 압력 범위 내에서 Pfeiffer Vacuum HiPace 또는 HiScroll의 통합된 압력 측정을 위해 사용됩니다.

**원래 용도에 맞는 제품 사용**

1. 센서를 설치, 작동, 정비할 때 본 작동 지침을 따르십시오.
2. 센서를 폭발 범위 밖에서 공기, 불활성 가스, 가스 혼합물의 압력 측정에만 사용하십시오.
3. 적용 한도를 준수하십시오.
4. 기술 데이터를 따르십시오.

**2.5 예측 가능한 오용**

제품을 부적절하게 사용한 경우 모든 보증 및 책임 청구가 무효화됩니다. 의도적이든 의도적이지 않은 제품의 목적에 반하는 사용은 특히 다음과 같은 경우 오용으로 간주됩니다.

- 기술 데이터에 따라 기계적 및 전기적 적용 한도를 벗어난 사용
- 명백하게 허용되지 않는 부식성 또는 폭발성 매질과 함께 사용
- 실외 사용
- 기술적 변경(제품 내부 또는 외부) 후 사용
- 부적합하거나 승인되지 않은 교체품 또는 액세서리 부품과 함께 사용

**2.6 작업자 자격 요건**

본 문서에 나온 작업은 적합한 자격 요건과 필요한 경험을 보유한 사람 또는 Pfeiffer Vacuum에서 제공하는 필요한 교육을 이수한 사람만 수행할 수 있습니다.

**작업자 교육**

1. 기술 작업자에게 제품에 대해 교육시키십시오.
2. 제품을 사용한 작업 및 제품에 대한 작업은 교육을 받은 작업자의 감독 하에 진행되어야 합니다.
3. 교육을 받은 기술 작업자만 제품을 사용해 작업할 수 있습니다.
4. 작업을 시작하기 전에, 작업자는 특히 안전, 정비, 수리에 대한 정보를 포함해 본 작동 지침 및 모든 관련 문서를 읽고 이해해야 합니다.

## 3 제품 설명

### 3.1 기능

이 센서에는 다음과 같이 두 가지 측정 시스템이 있습니다:

- 피라니 측정 시스템
- 피에조 저항 측정 시스템

이 센서는 측정값 요청, 타입 요청 및 조절 명령에 반응합니다. Pfeiffer Vacuum 디스플레이 및 제어 유닛 또는 외부 유닛(예: PLC 또는 PC)을 사용해 전자 드라이브 유닛의 인터페이스를 통해 신호가 평가됩니다.

### 3.2 상태 표시

센서의 작동 상태에 대한 정보가 디스플레이 및 제어 유닛을 통해 제공됩니다.

디스플레이 및 제어 유닛 작동 지침에서 자세한 설명을 찾아볼 수 있습니다.

### 3.3 제품 확인

Pfeiffer Vacuum에 연락할 때 제품을 잘 확인하기 위해서 명판에 나온 모든 데이터가 필요합니다.

1. 제품 명판에 나온 데이터를 읽어보십시오.
2. 이 데이터를 기록하십시오.
3. 모든 명판 사양 정보를 항상 가까이 두십시오.

### 3.4 배송 범위

배송 범위에 다음 부품들이 포함됩니다:

- 케이블과 전원 공급장치 플러그가 달린 센서
- 작동 지침

**제품 포장 풀기 및 배송물 점검**

1. 제품 포장을 풉니다.
2. 운송용 고정 장치, 운송용 보호물 등을 제거하십시오.
3. 운송용 고정 장치, 운송용 보호물 등을 안전한 곳에 보관하십시오.
4. 배송물이 완전한지 점검하십시오.
5. 손상된 부분이 없는지 확인하십시오.

## 4 운송 및 보관

### 4.1 제품 운송

#### 지침

##### 잘못된 운송으로 인한 파손

부적합한 포장 상태로 운송하거나 운송용 자물쇠를 모두 설치하지 않으면 제품이 손상될 수 있습니다.

- ▶ 안전한 운송을 위한 지시 사항을 준수하십시오.



##### 포장

운송 포장 및 본래의 보호 덮개를 보관할 것을 권장합니다.

##### 안전한 운송에 관한 일반 정보

- ▶ 운송 포장에 지정된 무게를 준수하십시오.
- ▶ 가능한 경우 항상 제품을 본래의 운송 포장재에 넣어 운송 또는 배송하십시오.
- ▶ 항상 불투명하고 충격에 견디는 운송 포장재를 제품에 사용하십시오.
- ▶ 설치 직전에 기존의 보호 덮개 및 운송용 보호재를 제거하십시오.
- ▶ 매번 운송하기 전에 운송용 자물쇠와 운송용 보호재를 다시 장착하십시오.

### 4.2 제품 보관

#### 지침

##### 부적합한 보관으로 인한 손상

부적합한 보관은 제품 손상으로 이어집니다.

정전기, 습기 등은 전자 구성품의 고장을 일으킵니다.

- ▶ 안전한 보관을 위한 지시 사항을 준수하십시오.



##### 포장

제품을 본래 포장에 보관하는 것을 권장합니다.

##### 안전한 보관에 대한 일반 정보

- ▶ 제품을 시원하고 건조하고 먼지가 없고 충격 및 기계적인 진동으로부터 보호되는 곳에 보관하십시오.
- ▶ 항상 불투명하고 충격에 견디는 포장재를 제품에 사용하십시오.
- ▶ 가능하다면 제품을 본래 포장재에 보관하십시오.
- ▶ 전자 구성품을 정전기 방지 포장재에 보관하십시오.
- ▶ 허용 범위 내의 보관 온도를 유지하십시오.
- ▶ 주위 온도의 급격한 변동을 피하십시오.
- ▶ 높은 공기 습도를 피하십시오.
- ▶ 본래의 보호 캡으로 연결부를 밀봉하십시오.
- ▶ 본래의 운송용 보호재로 제품을 보호하십시오(가능한 경우).

## 5 설치

### 5.1 진공 연결부 확립

#### 지침

##### 오염 및 손상에 의한 기능 악화

장치 또는 구성품을 맨손으로 접촉하면 탈착률이 높아지고 잘못된 측정 결과로 이어집니다. 먼지(예를 들어 분진, 지문 등)와 손상은 제품의 기능을 악화시킵니다.

- ▶ 고진공 또는 초고진공 시스템에서 작업할 때, 항상 깨끗하고 보풀이 없으며 가루가 날리지 않는 실험실용 장갑을 착용하십시오.
- ▶ 깨끗한 공구만 사용하십시오.
- ▶ 연결 플랜지에 그리스가 없는지 확인하십시오.
- ▶ 필요한 경우에만 플랜지와 연결부에서 보호 캡과 보호 덮개를 제거하십시오.
- ▶ 모든 작업을 조명이 잘 비추는 곳에서 실시하십시오.

#### 지침

##### 하우징 또는 케이블 연결부의 손상

힘을 잘못 가하면 센서가 손상됩니다.

- ▶ 공구를 사용해 하우징 또는 케이블 연결부에 힘을 가하지 마십시오.



##### 진공 펌프 작동 지침

진공 펌프 작동 지침에 나온 연결 정보를 준수하십시오.

#### 5.1.1 센서를 HiPace에 연결

##### 필수 공구

- 오픈엔드 렌치, **WAF 19, ≤ 4 mm 플랫**
- 보정된 토크 렌치(조임 계수 ≤ 2.5)

##### 전제 조건

- 전원이 꺼지고 환기된 진공 펌프
- 센서에 맞는 중간 피스가 달린 전진공 연결부 또는 실링 가스 연결부를 선택
- 적합한 주변 조건
- 전기 연결을 위한 충분한 공간(예: 케이블의 허용 곡률 반경)

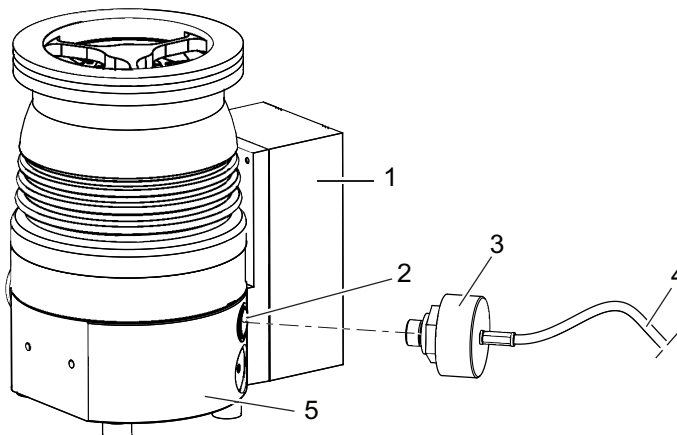


그림 2: 예시: 센서를 HiPace에 연결

- |                           |          |
|---------------------------|----------|
| 1 전자 드라이브 유닛              | 4 센서 케이블 |
| 2 1/8" 커넥터(여기: 실링 가스 연결부) | 5 펌프 하단부 |
| 3 센서                      |          |

**절차**

1. 센서에서 보호 캡을 제거하고 안전한 곳에 보관하십시오.
2. 터보펌프의 원하는 커넥터에서 잠금 나사를 제거하십시오.
3. 터보펌프의 원하는 G 1/8" 커넥터의 진공 영역에 센서를 장착하십시오.
  - 조임 토크: **최대 3 Nm**

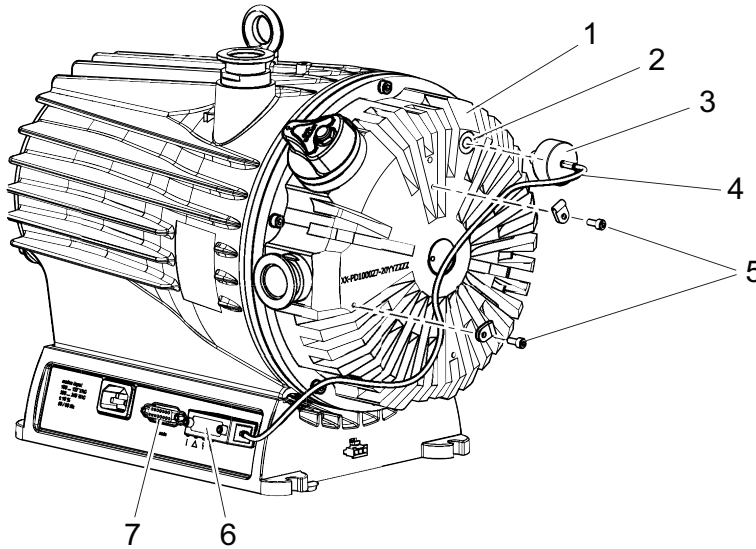
**5.1.2 센서를 HiScroll에 연결**

**필수 공구**

- 오픈엔드 렌치, **WAF 19, ≤ 4 mm 플랫**
- 알렌 키, **WAF 3**
- 알렌 키, **WAF 4**
- 보정된 토크 렌치(조임 계수 ≤ 2.5)

**전제 조건**

- 전원이 꺼지고 환기된 진공 펌프
- 적합한 주변 조건
- 전기 연결을 위한 충분한 공간(예: 케이블의 허용 곡률 반경)
- 작동 지침에 따라 HiScroll 팬 커버 제거



**그림 3: 예시: 센서를 HiScroll에 연결**

- |             |                           |
|-------------|---------------------------|
| 1 나선형 하우징   | 5 플라스틱 클램프 및 내부의 육각 소켓 나사 |
| 2 압력 센서 연결부 | 6 센서의 D-sub 어댑터           |
| 3 센서        | 7 원격 연결                   |
| 4 센서 케이블    |                           |

**절차**

1. 센서에서 보호 캡을 제거하고 안전한 곳에 보관하십시오.
2. HiScroll 압력 센서 커넥터에서 잠금 나사를 제거하십시오.
3. HiScroll 압력 센서 커넥터의 진공 영역에 센서를 장착하십시오.
4. HiScroll의 육각 소켓(WAF 19)에서 센서를 조이십시오.
  - 조임 토크: **최대 2.5 Nm**
5. 나선형 하우징에서 센서 케이블을 배선하십시오.
6. 2개의 플라스틱 클램프와 내부의 육각 소켓 나사를 사용해 나선형 하우징에 센서 케이블을 조이십시오.
  - 조임 토크: **최대 1.25 Nm**

## 5.2 전기 연결부 확립

지침	
<p><b>전자제품 또는 센서의 부적절한 손상</b></p> <p>전압 공급이 켜진 상태에서 플러그/소켓 연결부를 분리하면 전자 부품이 파손될 수 있습니다.</p> <p>▶ 센서 연결 케이블을 꽂거나 뽑기 전에 항상 전압 공급을 차단하십시오.</p>	

### 5.2.1 TIC 010으로 센서를 HiPace에 연결

<b>i</b>	<p><b>전자 드라이브 유닛 작동 지침</b></p> <p>전자 드라이브 유닛 작동 지침에 나온 연결 정보를 준수하십시오.</p>
----------	---

<b>i</b>	<p><b>TIC 010 조립 지침</b></p> <p>TIC 010 조립 지침에 나온 조립 정보를 준수하십시오.</p>
----------	---

어댑터 TIC 010의 플러그인 접점은 회로 기판에 번호가 매겨져 있고 이후 경로의 매개변수 및 출력값과 일치합니다. 원하는 대로 센서의 플러그인 위치를 선택할 수 있습니다.

**전제 조건**

전자 드라이브 유닛	펌웨어 버전(또는 그 이상)
TC 110	012500
TC 120	010300
TC 400	012400
TC 1200	012400
TM 700	010600

**표 4: 전자 드라이브 유닛 및 필수 펌웨어 버전**

**필요한 액세서리**

- TIC 010, 두 개 센서용 어댑터

**절차**

1. 케이블이 영전위 상태인지 확인하십시오.
2. 전자 드라이브 유닛의 펌웨어 버전을 확인하십시오.
3. 전자 드라이브 유닛의 "PV.can" 커넥터에 있는 TIC 010에 케이블을 연결하십시오.
4. 전자 드라이브 유닛의 인터페이스를 통해 설정하고 제어하십시오.

### 5.2.2 D-sub 어댑터를 HiScroll에 연결

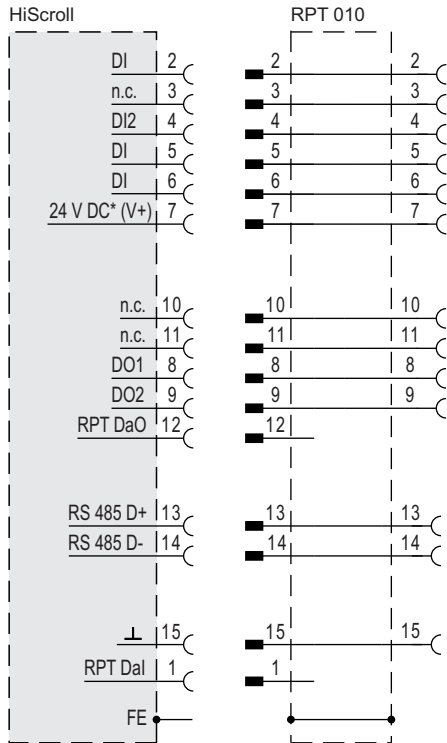


그림 4: D-sub 어댑터 배선도

센서의 D-sub 어댑터는 뒷면의 D-sub 소켓에 대한 원격 인터페이스의 접점 2-11 및 13-15에 접촉합니다. 접점 1과 12는 센서를 제어하는 데 사용합니다.

#### 센서를 Remote에 연결

1. 케이블이 영전위 상태인지 확인하십시오.
2. 전자 드라이브 유닛의 커넥터에 케이블을 연결하십시오.
3. 전자 드라이브 유닛의 인터페이스를 통해 설정하고 제어하십시오.

### 5.2.3 마이크로 USB로 센서를 HiPace neo에 연결



#### 진공 펌프 작동 지침

진공 펌프 작동 지침에 나온 연결 정보를 준수하십시오.

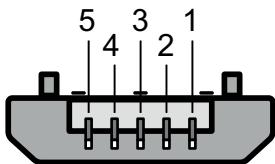


그림 5: 마이크로 USB 연결(타입 B)

- |                        |                |
|------------------------|----------------|
| 1 +5 V(파란색)            | 4 연결되지 않음(빨간색) |
| 2 센서 RxD / 마스터 TxD(흰색) | 5 GND(검정색)     |
| 3 센서 TxD / 마스터 RxD(녹색) |                |

#### 절차

1. 케이블이 영전위 상태인지 확인하십시오.
2. 진공 펌프의 빈 마이크로 USB 커넥터에 케이블을 연결하십시오.
3. 전자 드라이브 유닛의 인터페이스를 통해 설정하고 제어하십시오.



## 6 작동

공급 전압이 전자 드라이브 유닛에 공급되면 연결된 센서 유닛이 즉시 작동 가능합니다.

피라니 범위 내에서 측정된 압력은 가스 유형에 따라 다릅니다.

### 권장 사항

- ▶ 최소 안정화 시간 5-10분을 준수하십시오.
- ▶ 측정 신호와 압력의 관계를 유의하십시오.

### 6.1 측정 신호 평가



#### 배출 인터페이스를 통한 신호 평가

관련된 Pfeiffer Vacuum 프로토콜 및 Pfeiffer Vacuum 매개변수 세트와 함께 전자 드라이브 유닛의 출력 인터페이스를 사용해 Pfeiffer Vacuum 진공 펌프의 연결된 액세서리 장치를 작동시킵니다.

사용하는 전자 드라이브 유닛에 대한 유효한 작동 지침을 참조하십시오.

#### 전제 조건

제어 유닛	RS-485 매개변수	펌웨어 버전(또는 그 이상)
DCU	데이터 유형 "u_expo_new"	020300
HPU 001		010300 2)

표 5: 필수 펌웨어 버전

#### 펌웨어 버전 확인

- ▶ 전자 드라이브 유닛(TC)의 매개변수 [P:312] 를 통해 전자 드라이브 유닛의 펌웨어 버전을 요청
- ▶ 디스플레이 및 제어 유닛(TC)의 매개변수 [P:351] 을 통해 디스플레이 및 제어 유닛의 펌웨어 버전을 요청

### 6.2 보정 계수로 유효 압력 결정



#### 가스과 증기 혼합물

공정 가스는 대부분 가스과 증기 혼합물입니다. 가스과 증기 혼합물의 정확한 측정을 위해서는 부분 압력 측정 계기(예를 들어 4중 극자 질량 분석기)를 사용해야 합니다.

압력 센서의 측정 신호는 피라니 영역의 가스 유형에 따라 결정됩니다. 질소(N<sub>2</sub>), 산소(O<sub>2</sub>), 건조 공기 및 일산화탄소(CO)에 대해 미리 설정된 보정 계수 = 1이 적용됩니다.

가스 유형	보정 계수(C)
공기, 산소(O <sub>2</sub> ), 일산화탄소(CO), 질소(N <sub>2</sub> )	1.0
수소(H <sub>2</sub> )	0.5
이산화탄소(CO <sub>2</sub> )	0.9
수증기	0.5
헬륨(He)	0.8
네온(Ne)	1.4
아르곤(Ar)	1.7
크립톤(Kr)	2.4

제시된 보정 계수는 평균값입니다.

2) 펌웨어 버전 010300에 대한 읽기 전용 접속

가스 유형	보정 계수(C)
크세논(Xe)	3.0
프레온 12	0.7

제시된 보정 계수는 평균값입니다.

표 6: 압력 범위에 대한 보정 계수 < 1 hPa

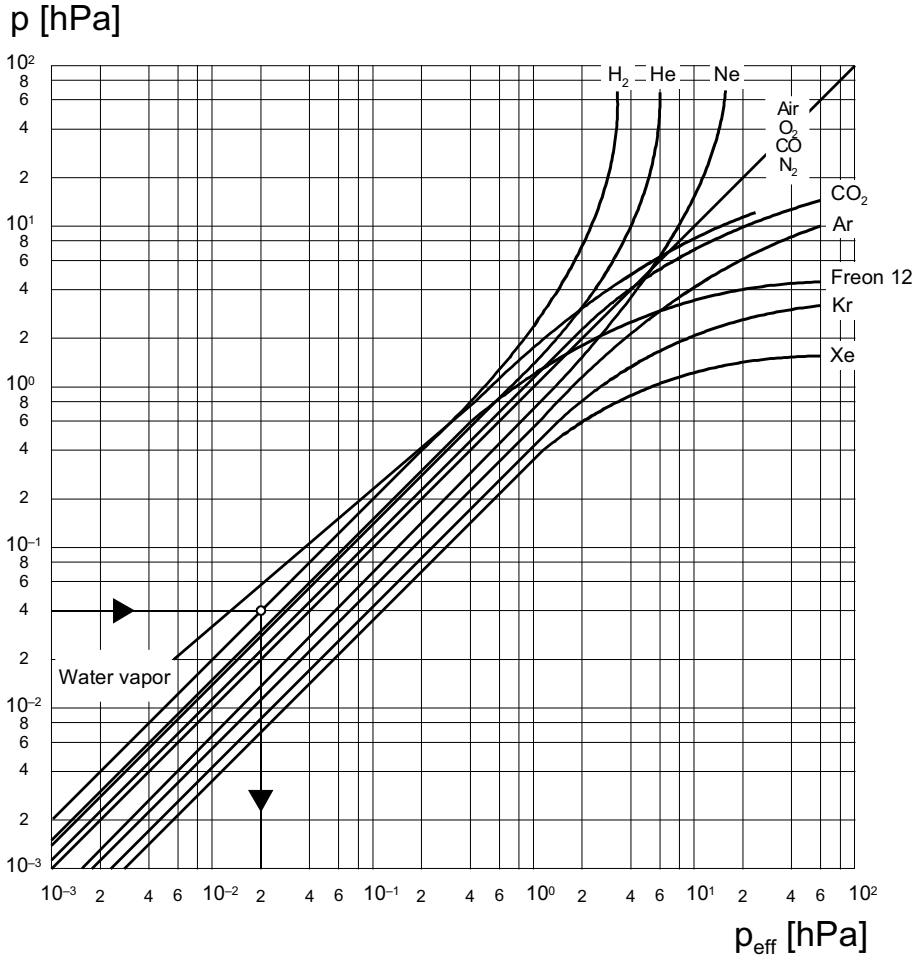


그림 6: 표시 압력

압력 범위 < 1 hPa 내에서 디스플레이는 선형입니다.

전자 드라이브 유닛의 보정 계수 설정

- ▶ **[P:742]** 를 사용해 보정 계수를 입력하고 표시된 측정값을 교정하십시오.

대안: 공기 이외의 가스에 대한 압력 계산

1. 전자 드라이브 유닛의 보정 계수를 1로 설정하십시오.
2. 다음 공식을 사용해 유효 압력을 계산하십시오:

$$P_{\text{eff}} = C \times p$$

- $P_{\text{eff}}$  = 유효 압력
- $C$  = 측정할 가스의 보정 계수
- $p$  = 표시 압력(공기에 대해 보정된 게이지)

## 7 정비

### ⚠ 경고

#### 오염된 유독성 구성품 또는 장치에 의한 중독으로 인한 건강 위험

유독성 공정 매질은 장치 또는 그 부품의 오염을 유발합니다. 정비 작업 중 이러한 유독성 물질과 접촉할 경우 건강 위험이 있습니다. 유독성 물질의 불법 처리는 환경 피해를 야기합니다.

- ▶ 유독성 공정 매질에 의한 건강 위험 또는 환경 오염을 방지하기 위해 적합한 안전 예방책을 취하십시오.
- ▶ 정비 작업을 수행하기 전에 해당 부품의 오염을 제거하십시오.
- ▶ 보호 장비를 착용하십시오.



#### Pfeiffer Vacuum 서비스 센터에서 실시하는 정비

Pfeiffer Vacuum은 모든 제품에 대해 완전 정비 서비스를 제공합니다.

Pfeiffer Vacuum 권장 사항: Pfeiffer Vacuum 서비스 센터에 연락해서 결함 제품 및 구성품의 정비를 예약하십시오.



#### Pfeiffer Vacuum 서비스 센터에서 실시하는 청소

Pfeiffer Vacuum 권장 사항: 가까운 Pfeiffer Vacuum 서비스 센터에 연락해서 심하게 오염된 제품 및 구성품의 청소를 예약하십시오.



#### 보증 청구

보증 기간 동안 장치를 열거나 보증 밀봉재를 손상/제거하면 보증이 무효가 됩니다.

공정과 관련된 더 짧은 정비 기간이 요구되는 경우에는 Pfeiffer Vacuum 서비스 센터에 연락하십시오.



#### 먼저 전체 단원을 읽어보십시오.

작업을 시작하기 전에 작업 지시 사항이 나온 단원을 모두 읽어보십시오.

다른 기후 조건, 장기간 작동, 극한의 온도, 다른 장착 방향, 노후 또는 오염 같은 조건에서 사용하면 Pirani 측정 회로에서 영점 이동이 발생할 수 있습니다. 영점 이동을 위해서는 재보정 또는 청소가 필요합니다.

### 7.1 구성품 제거하기

#### 지침

#### 오염 및 손상에 의한 기능 악화

장치 또는 구성품을 맨손으로 접촉하면 탈착률이 높아지고 잘못된 측정 결과로 이어집니다. 먼지(예를 들어 분진, 지문 등)와 손상은 제품의 기능을 악화시킵니다.

- ▶ 고진공 또는 초고진공 시스템에서 작업할 때, 항상 깨끗하고 보풀이 없으며 가루가 날리지 않는 실험실용 장갑을 착용하십시오.
- ▶ 깨끗한 공구만 사용하십시오.
- ▶ 연결 플랜지에 그리스가 없는지 확인하십시오.
- ▶ 필요한 경우에만 플랜지와 연결부에서 보호 캡과 보호 덮개를 제거하십시오.
- ▶ 모든 작업을 조명이 잘 비추는 곳에서 실시하십시오.

#### 전제 조건

- 진공 시스템이 대기압으로 환기
- 공급 전압이 꺼졌습니다

#### 센서 제거

1. 연결된 전자 드라이브 유닛에서 센서 케이블을 분리하십시오.
2. 진공 펌프에서 센서를 분리하십시오.
3. 연결 플랜지에 보호 캡을 장착하십시오.

## 7.2 구성품 청소

### ⚠ 위험

#### 장치에 침투한 습기로 인한 감전

장치에 습기가 침투하면 감전으로 인한 작업자 상해가 발생할 수 있습니다.

- ▶ 장치를 건조한 환경에서만 사용하십시오.
- ▶ 유체 및 습기 발생원에서 멀리 떨어진 곳에서 장치를 사용하십시오.
- ▶ 유체가 장치에 침투했다면 장치를 켜지 말고 Pfeiffer Vacuum 서비스 센터에 문의하십시오.
- ▶ 장치를 청소하기 전에 항상 전류 공급을 분리하십시오.

### ⚠ 경고

#### 세정제로 인한 건강 위험

사용 중인 세정제는 예를 들어, 중독, 알레르기, 피부 자극, 화학적 화상 또는 기도 손상을 포함할 수 있는 건강 위험을 일으킵니다.

- ▶ 세정제를 취급할 때 관련 규정을 준수하십시오.
- ▶ 세정제의 취급 및 폐기에 대한 안전 조치를 준수하십시오.
- ▶ 제품 재료와의 잠재적 반응을 확인하십시오.

### 지침

#### 습기 침투로 인한 손상

습기 침투(예를 들어 응축 또는 낙수를 통해)는 장치를 손상시킵니다.

- ▶ 습기 침투로부터 장치를 보호하십시오.
- ▶ 장치를 깨끗하고 건조한 환경에서만 사용하십시오.
- ▶ 유체 및 습기 발생원에서 멀리 떨어진 곳에서 장치를 사용하십시오.
- ▶ 낙수 위험이 있다면 특별한 예방 조치를 취하십시오.
- ▶ 유체가 장치에 침투했다면 장치를 켜지 말고 Pfeiffer Vacuum 서비스 센터에 문의하십시오.

### 지침

#### 부적합한 세정제로 인한 손상

부적합한 세정제는 제품을 손상시킵니다.

- ▶ 표면을 부식시키는 솔벤트는 사용하지 마십시오.
- ▶ 침식성 또는 마모성 세정제는 사용하지 마십시오.

#### 필수 소모품

- 산업용 알코올
- 천(부드럽고 보풀이 없는 것)

#### 장치 외부 청소

1. 외부 청소를 위해 항상 천을 산업용 알코올에 적서 사용하십시오.
2. 청소 후에 표면을 완전히 말리십시오.

## 7.3 압력 센서 보정

Pfeiffer Vacuum은 공장에서 압력 센서를 보정했습니다.

#### 필수 보조 장치

- 진공 시스템의 기준값 측정을 위한 진공 게이지
- Pfeiffer Vacuum 디스플레이 및 제어 유닛 또는 PC

#### HV 보정 수행

1. 진공 시스템을 최종 압력에서 작동하십시오.
2. 최소 10분의 안정화 시간 동안 기다리십시오.
3. 기준값 측정의 실제 압력값을 읽으십시오.
4. [P:740] 을 사용해 실제 압력값을 기준값으로 설정하십시오.
5.  $p \leq 1 \times 10^{-4}$  hPa에 대해 "000000"을 입력하십시오.

**ATM 보정 수행**

1. 진공 시스템을 대기압으로 환기하십시오.
2. 최소 10분의 안정화 시간 동안 기다리십시오.
3. **[P:740]** 을 사용해 실제 압력값을 일상값으로 정밀하게 설정하십시오.

## 8 배송

### ⚠ 경고

#### 오염된 제품으로 인한 중독 위험

유해성 물질이 들어있는 제품을 정비 또는 수리를 위해 배송하는 경우, 서비스 작업자의 건강 및 안전이 위험에 노출될 수 있습니다.

- ▶ 안전한 배송을 위한 지시 사항을 준수하십시오.



#### 유료 오염 제거

Pfeiffer Vacuum은 명백하게 "무오염" 신고서가 없는 제품에 대해 고객의 비용으로 오염 제거를 실시합니다.

#### 안전한 운송을 위한 지침

- ▶ 미생물, 폭발물 또는 방사능 오염 제품은 배송하지 마십시오.
- ▶ 해당 국가 및 운송 회사의 배송 지침을 준수하십시오.
- ▶ 포장 외부에 잠재적 위험을 잘 보이도록 표기하십시오.
- ▶ Pfeiffer Vacuum 서비스 센터에서 오염에 대한 설명서를 다운로드하십시오.
- ▶ 항상 작성된 오염 신고서를 동봉하십시오.

## 9 재활용 및 폐기

### ⚠ 경고

#### 오염된 유독성 구성품 또는 장치에 의한 중독으로 인한 건강 위험

유독성 공정 매질은 장치 또는 그 부품의 오염을 유발합니다. 정비 작업 중 이러한 유독성 물질과 접촉할 경우 건강 위험이 있습니다. 유독성 물질의 불법 처리는 환경 피해를 야기합니다.

- ▶ 유독성 공정 매질에 의한 건강 위험 또는 환경 오염을 방지하기 위해 적합한 안전 예방책을 취하십시오.
- ▶ 정비 작업을 수행하기 전에 해당 부품의 오염을 제거하십시오.
- ▶ 보호 장비를 착용하십시오.



#### 환경 보호

사람, 환경, 자연을 보호하기 위해서 **반드시** 모든 관련 규정에 따라 제품 및 구성품을 폐기해야 합니다.

- 천연 자원의 낭비를 줄일 수 있도록 도움을 주십시오.
- 오염을 예방하십시오.



#### 환경 보호

제품 및 그 부품은 **환경 보호 및 인간의 건강과 관련된 해당 규정에 따라 폐기해야 합니다.** 이는 천연자원의 낭비를 줄이고 오염을 방지하기 위해서입니다.

### 9.1 일반 폐기 정보

Pfeiffer Vacuum 제품에는 재활용해야 하는 재료가 들어 있습니다.

- ▶ 다음과 같이 제품을 폐기하십시오.
  - 철
  - 알루미늄
  - 구리
  - 합성
  - 전자 구성품
  - 오일 및 지방, 솔벤트 무함유
- ▶ 다음을 폐기할 때는 특별 예방 조치를 취하십시오.
  - 불소고무(FKM)
  - 매질과 접촉되는 오염 가능한 구성품

### 9.2 센서 폐기

Pfeiffer Vacuum 센서에는 재활용해야 하는 재료가 들어 있습니다.

1. 공정 가스와 접촉되는 구성품의 오염을 제거하십시오.
2. 구성품을 재활용 가능한 재료로 분리하십시오.
3. 비오염된 구성품을 재활용하십시오.
4. 해당 지역 규정에 따라 제품 또는 구성품을 안전하게 폐기하십시오.

## 10 Pfeiffer Vacuum의 서비스 솔루션

당사는 최고의 서비스를 제공합니다.

낮은 비가동시간과 함께 진공 구성품의 긴 사용 수명은 당사에 대한 고객의 분명한 기대치입니다. 우수한 제품과 뛰어난 서비스로 고객의 요구를 충족시킵니다.

당사는 주력 제품인 진공 구성품에 대한 서비스를 완벽하게 구현하기 위해 끊임없이 노력하고 있습니다. 아울러 한 번 Pfeiffer Vacuum의 제품을 구매한 고객에게는 영구적인 서비스를 제공하는 것을 원칙으로 합니다. 서비스는 바로 시작됩니다. 입증된 Pfeiffer Vacuum 품질도 마찬가지입니다.

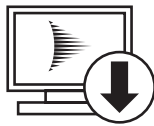
당사의 전문적인 영업 엔지니어와 정비 기술자는 전세계 고객에게 실무 지원을 제공할 준비가 되어 있습니다. Pfeiffer Vacuum은 순정 예비부품부터 서비스 계약에 이르기까지 완벽한 서비스 목록을 제공합니다.

### Pfeiffer Vacuum Service 이용

당사의 필드 서비스를 통한 사고 예방 현장 서비스, 새로운 교체품으로 신속하게 교체 또는 가까운 서비스 센터에서의 수리 등 여러 가지 방법으로 고객의 기기 가용성을 유지하기 위한 다양한 옵션들이 있습니다. 자세한 정보 및 주소는 당사 웹사이트 Pfeiffer Vacuum Service 섹션에서 찾을 수 있습니다.

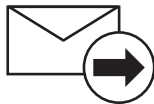
최적의 솔루션에 관한 조언은 Pfeiffer Vacuum 담당자에게 문의하십시오.

서비스 절차를 빠르고 원활하게 진행하려면 다음 단계를 권장합니다.



1. 템플릿에서 현재 양식을 다운로드합니다.
  - 서비스 요청서
  - 서비스 요청
  - 오염 신고서

- a) 모든 액세서리를 해체하여 보관합니다(밸브, 유입구 스크린 등 모든 외부 장착 부품).
- b) 필요에 따라 작동 유체/윤활제를 배수합니다.
- c) 냉각 매체를 필요에 따라 배수하십시오.
2. 서비스 요청서와 오염 신고서를 작성합니다.



3. 양식을 이메일, 팩스 또는 우편을 이용하여 지역 서비스 센터로 보내십시오.

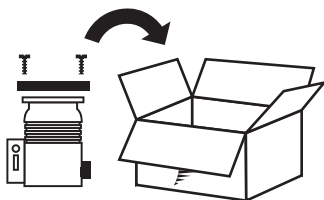


4. Pfeiffer Vacuum으로부터 답변을 받게됩니다.

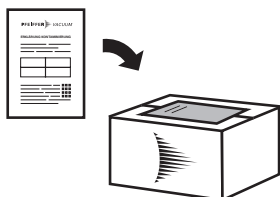
PFEIFFER VACUUM

### 오염된 제품의 발송

미생물, 폭발성 또는 방사능 물질로 오염된 제품은 허용되지 않습니다. 제품이 오염되었거나 오염 선언서가 누락된 경우 Pfeiffer Vacuum이 정비를 시작하기 전에 고객에게 연락합니다. 또한, 제품 및 오염 수준에 따라 추가 오염 제거 비용이 청구될 수 있습니다.

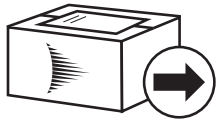


5. 오염 선언서의 세부사항에 따라 제품의 운송 준비를 합니다.
  - a) 질소 또는 건조 공기로 제품을 중화시킵니다.
  - b) 밀폐된 빈 플래지로 모든 구멍을 폐쇄합니다.
  - c) 적합한 보호 필름으로 제품을 밀봉합니다.
  - d) 제품은 적합하고 안전한 운송 용기에만 포장해야 합니다.
  - e) 해당 운송 조건을 준수하십시오.

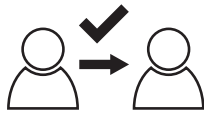


6. 포장 외부에 오염 선언서를 부착합니다.





7. 그런 다음 제품을 지역 서비스 센터로 보냅니다.



8. Pfeiffer Vacuum로부터 확인 메시지/견적을 받게됩니다.

PFEIFFER VACUUM

모든 서비스 주문의 경우 당사 판매 및 공급 일반 약관과 수리 및 정비 일반 약관이 진공 장비 및 구성품에 적용됩니다.

# 11 예비 부품

## 예비 부품 주문

- ▶ 필요한 대로 명판에 나온 기타 세부 정보와 함께 부품 번호를 준비하십시오.
- ▶ 정품 예비 부품만 설치하십시오.

설명	주문 번호
U 밀봉 링 U 10.4/16 x 2	P 3529 133 -P

표 7: 예비 부품

## 12 기술 데이터 및 치수

### 12.1 일반

	mbar	bar	Pa	hPa	kPa	Torr   mm Hg
mbar	1	$1 \cdot 10^{-3}$	100	1	0.1	0.75
bar	1000	1	$1 \cdot 10^5$	1000	100	750
Pa	0.01	$1 \cdot 10^{-5}$	1	0.01	$1 \cdot 10^{-3}$	$7.5 \cdot 10^{-3}$
hPa	1	$1 \cdot 10^{-3}$	100	1	0.1	0.75
kPa	10	0.01	1000	10	1	7.5
Torr   mm Hg	1.33	$1.33 \cdot 10^{-3}$	133.32	1.33	0.133	1

$1\text{Pa} = 1\text{N/m}^2$

표 8: 변환표: 압력 단위

	mbar l/s	Pa m³/s	sccm	Torr l/s	atm cm³/s
mbar l/s	1	0.1	59.2	0.75	0.987
Pa m³/s	10	1	592	7.5	9.87
sccm	$1.69 \cdot 10^{-2}$	$1.69 \cdot 10^{-3}$	1	$1.27 \cdot 10^{-2}$	$1.67 \cdot 10^{-2}$
Torr l/s	1.33	0.133	78.9	1	1.32
atm cm³/s	1.01	0.101	59.8	0.76	1

표 9: 변환표: 기체 처리량 단위

### 12.2 기술 데이터

매개 변수	변형 모델		
	Molex	D-Sub	마이크로 USB
진공 연결부	1/8" 스레드		
측정 원리	피에조/피라니		
측정값의 정밀도	$5 \times 10^{-4} \sim 1 \times 10^{-3}$ hPa 범위 내에서 $\pm 50$ % $1 \times 10^{-3} \sim 100$ hPa 범위 내에서 $\pm 15$ % $100 \sim 1200$ hPa 범위 내에서 $\pm 15$ hPa		
측정값의 재현성	$1 \times 10^{-3} \sim 100$ hPa 범위 내에서 $\pm 3$ % $100 \sim 1200$ hPa 범위 내에서 $\pm 3$ hPa		
압력 최대값	2000 hPa		
측정 범위 최소값	$5 \times 10^{-4}$ hPa		
측정 범위 최대값	1200 hPa		
측정 케이블 길이	최대 1.5m		
측정 사이클	100 ms		
연결(전기)	Molex PicoBlade, 4핀, 스크린형 (TIC 010에 적합한 플러그가 달린 케이블)	D-sub 커넥터, 15핀 (HiScroll에 적합한 플러그가 달린 케이블)	마이크로 USB 플러그 (HiPace neo에 적합한 플러그가 달린 케이블)
설치 위치	실내 전용		
설치 고도	최대 해발 2000 m		
장착 방향	임의		
공압	860 ~ 1060 hPa		
상대 습도	5 ~ 85 %(비응축)		

매개 변수	변형 모델		
	Molex	D-Sub	마이크로 USB
작동 온도	5 – 60°C		
보관 온도	-20 – +70°C		
공급 전압	5 V DC		
전력 소비	0.25 W		
보호 등급	IP54	IP20	IP54
내부 용적	0.4 cm <sup>3</sup>		
무게	92 g(1 m 케이블 포함)	130 g(0.5 m 케이블 포함)	75 g(0.5 m 케이블 포함)
매질과 접촉하는 물질	세라믹, 니켈, 스테인레스강, 텅스텐, 이산화실리콘, 유리, 애럴다이트, 팽납		

표 10: 기술 데이터, RPT 010

매개 변수	값
보호 등급	IP40
출력 전압	5 V DC
입력 전압	24 V DC
무게	24 g

표 11: 기술 데이터, TIC 010

### 12.3 치수

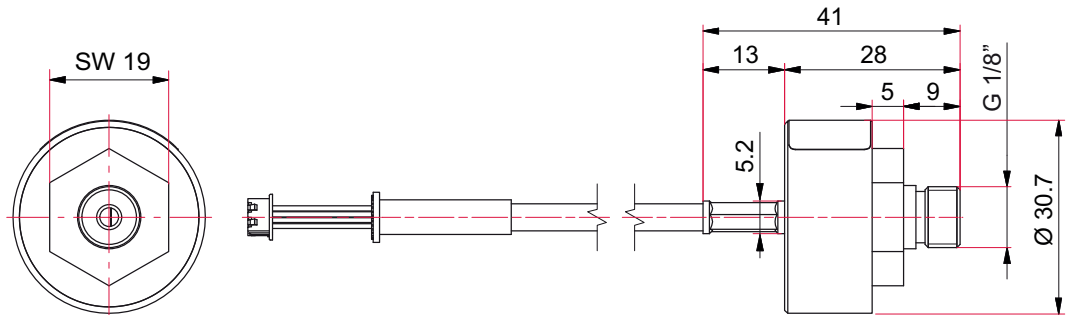


그림 7: Molex 플러그 치수  
치수(mm)

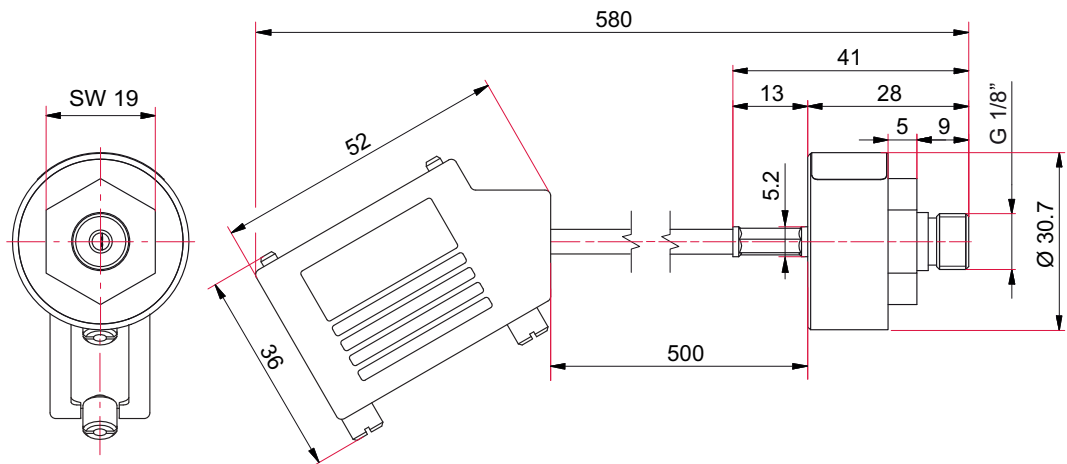


그림 8: D-sub 커넥터 치수  
치수(mm)

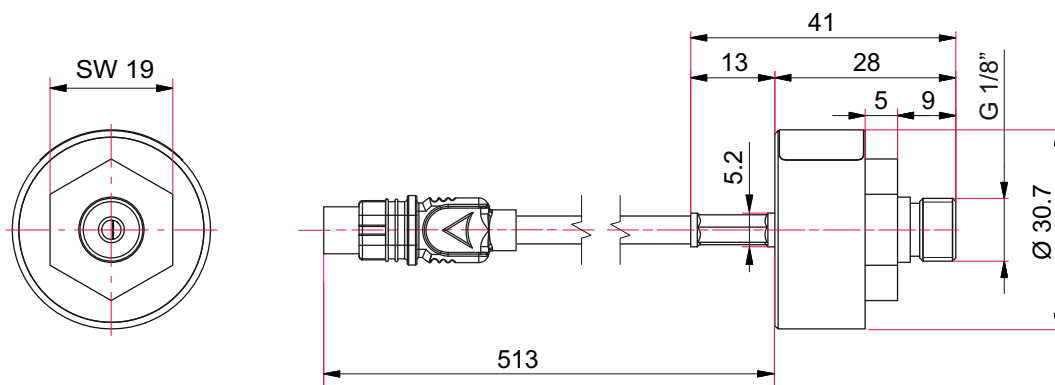
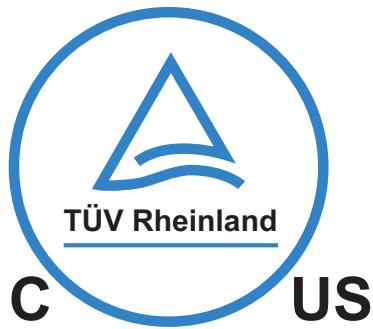


그림 9: 마이크로 USB 플러그 치수  
치수(mm)



The product RPT 010 with Molex connector

- conforms to the UL standard  
UL 61010-1:2012.

- is certified to the CAN/CSA standard  
CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12.

<https://www.certipedia.com> (Certificate No. 72142403)

# 적합성 선언

다음과 같은 유형의 제품에 대한 선언:

피에조/피라니 센서  
RPT 010

당사는 목록에 나온 제품이 다음과 같은 유럽 지침과 관련된 모든 조항을 충족하고 있음을 선언합니다.

전자기 호환성 2014/30/EU  
특정 유해 물질 사용 제한 2011/65/EU  
특정 유해 물질 사용 제한 위임된 지시문 2015/863/EU

통일 규격 및 적용된 국가 표준 및 사양:  
DIN EN 61326-1:2013, 그룹 1, 등급 B  
DIN EN IEC 63000: 2019

서명:



(Daniel Sälzer)  
Managing Director

Pfeiffer Vacuum GmbH  
Berliner Straße 43  
35614 Asslar  
Germany

Asslar, 2021-02-02



## VACUUM SOLUTIONS FROM A SINGLE SOURCE

Pfeiffer Vacuum stands for innovative and custom vacuum solutions worldwide, technological perfection, competent advice and reliable service.

## COMPLETE RANGE OF PRODUCTS

From a single component to complex systems:

We are the only supplier of vacuum technology that provides a complete product portfolio.

## COMPETENCE IN THEORY AND PRACTICE

Benefit from our know-how and our portfolio of training opportunities!

We support you with your plant layout and provide first-class on-site service worldwide.

ed. C - Date 2108 - P/N:PT0490BKO



Are you looking for a  
perfect vacuum solution?  
Please contact us

Pfeiffer Vacuum GmbH  
Headquarters • Germany  
T +49 6441 802-0  
info@pfeiffer-vacuum.de

[www.pfeiffer-vacuum.com](http://www.pfeiffer-vacuum.com)

**PFEIFFER**  **VACUUM**