

Pioneering for You

wilo

Wilo-EMUport CORE



ko 설치 및 사용 설명서

Fig. 6: A

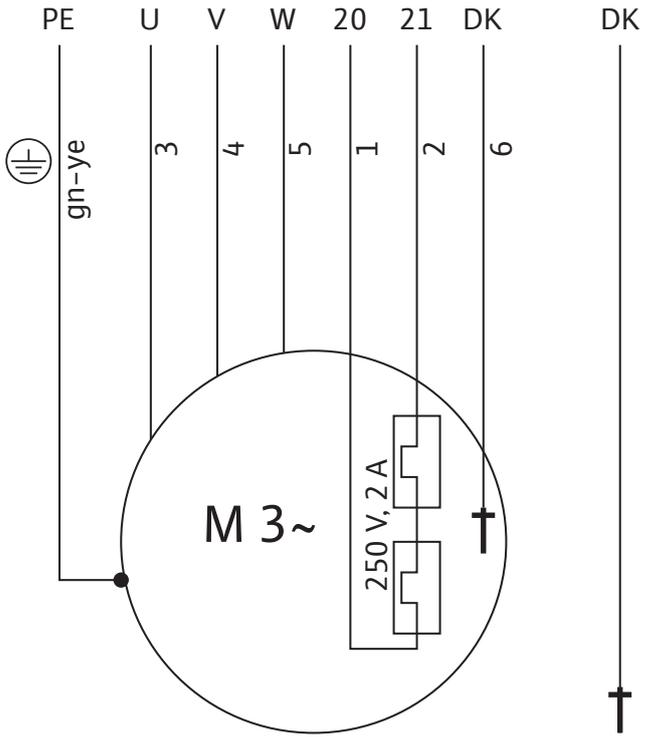


Fig. 6: B

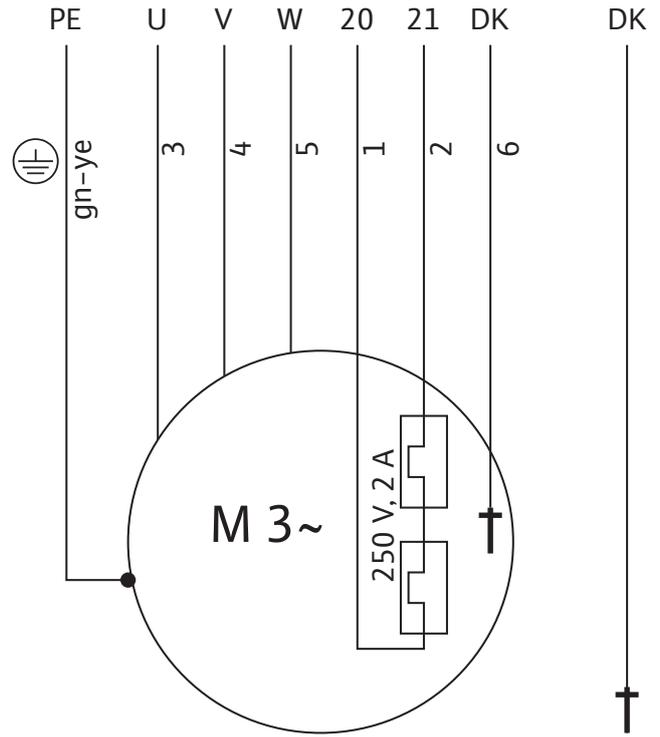


Fig. 6: C

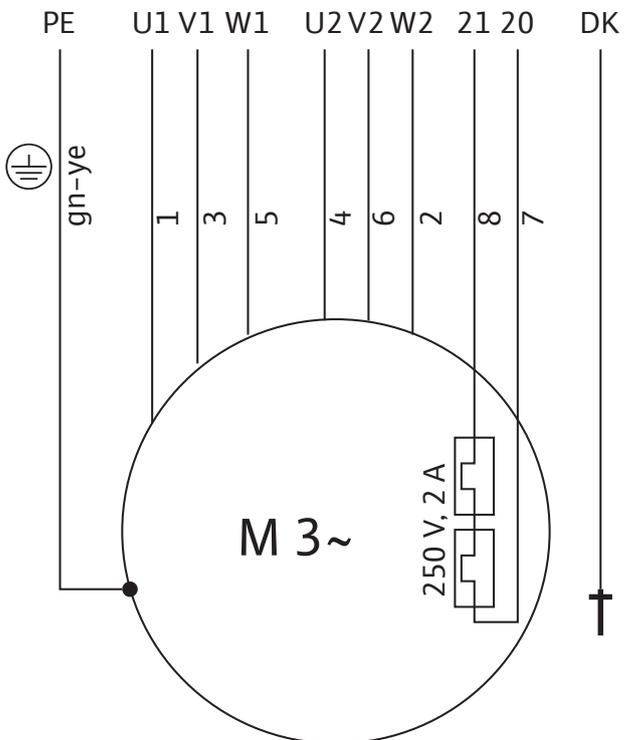


Fig. 6: D

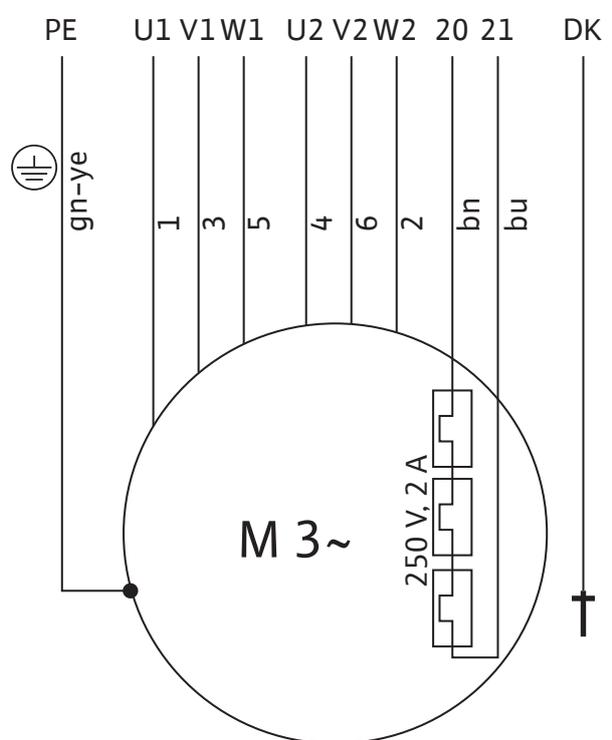


Fig. 6: E

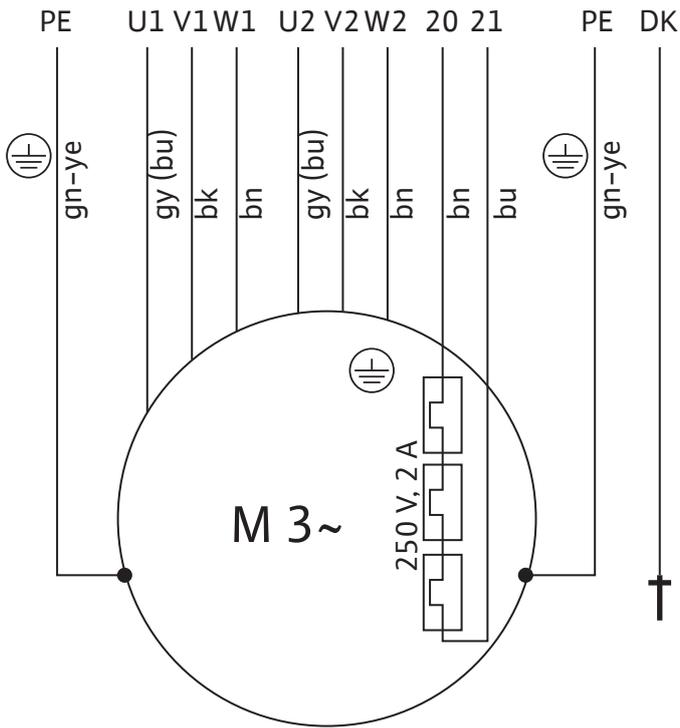


Fig. 6: F

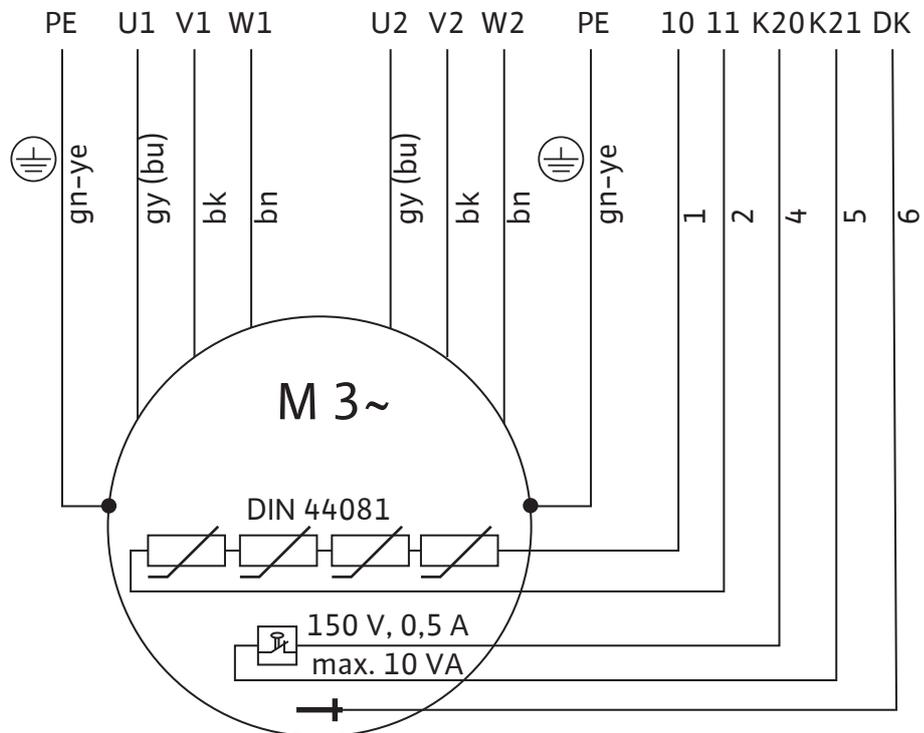


Fig. 12: 모터 P 13

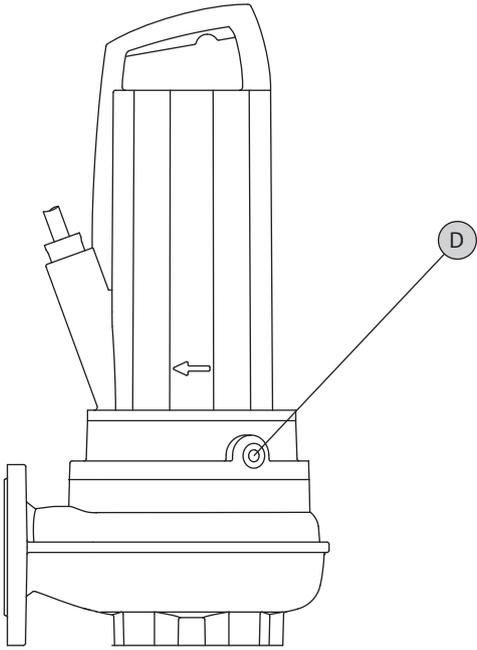


Fig. 13: 모터 FK 17.1

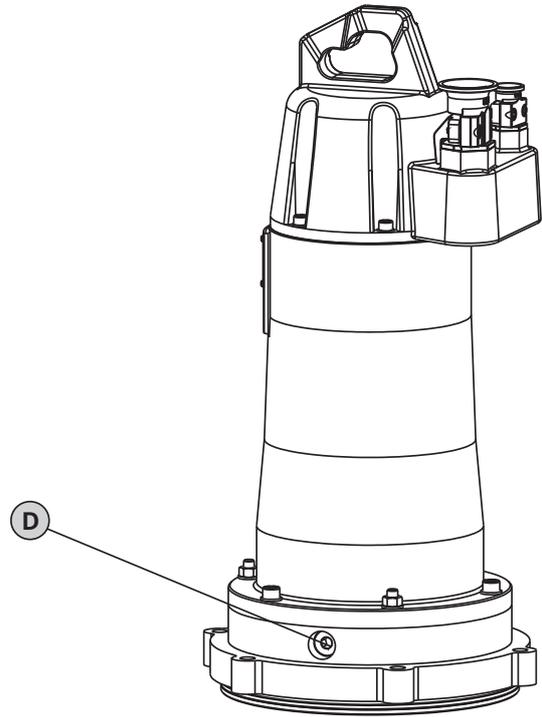
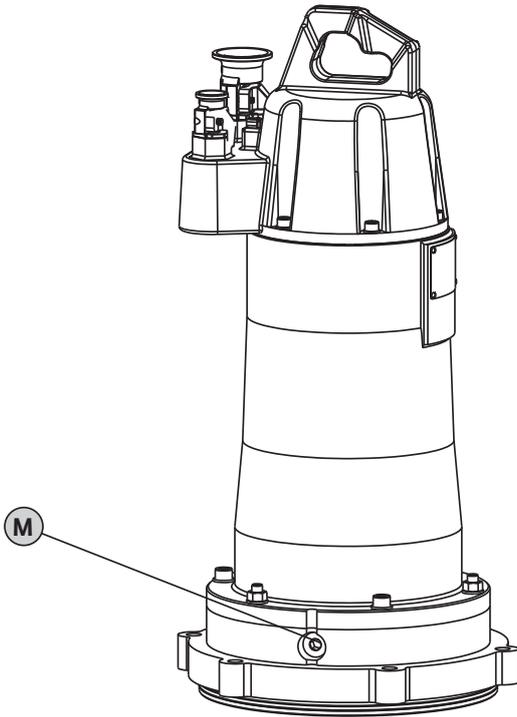


Fig. 14: 모터 FK 202

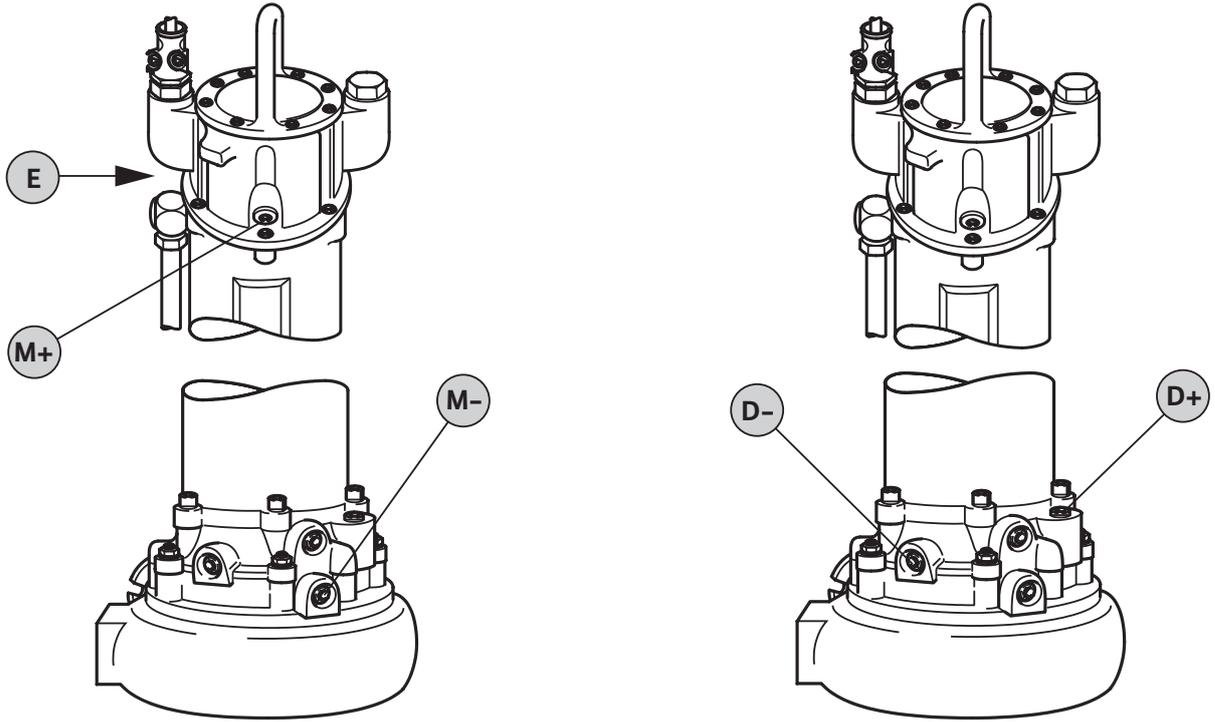
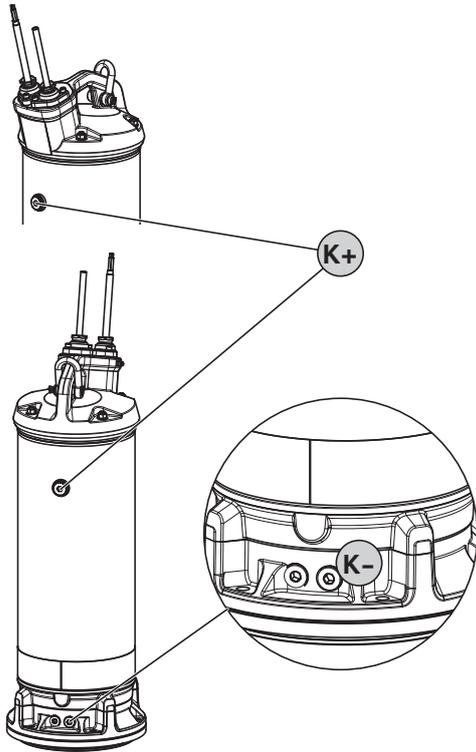


Fig. 15: 모터 FKT 20.2



1.	서문	7	8.	유지관리	24
1.1.	본 문서에 대하여	7	8.1.	기본 공구 장비	24
1.2.	자격 요건	7	8.2.	작동 유체	24
1.3.	저작권	7	8.3.	로깅	24
1.4.	변경 유보	7	8.4.	유지 보수 일정	25
1.5.	보증	7	8.5.	유지 보수 작업	25
2.	안전	8	9.	고장 검색 및 해결	28
2.1.	지침 및 안전 지침	8	9.1.	가능한 고장에 관한 개요	28
2.2.	안전 관련 일반 사항	8	9.2.	가능한 원인 및 해결 방법에 관한 개요	28
2.3.	전기 작업	8	9.3.	고장 해결을 위한 추가 단계	29
2.4.	안전 장치 및 모니터링 장치	9	9.4.	예비품	29
2.5.	작동 중 행동	9			
2.6.	사용 액체	9			
2.7.	음압	9			
2.8.	적용 표준 및 지침	9			
2.9.	CE 마크	9			
3.	제품 설명	10			
3.1.	용도 및 적용 범위	10			
3.2.	구조	10			
3.3.	작동 방식	12			
3.4.	방폭	12			
3.5.	작동 모드	12			
3.6.	기술 자료	12			
3.7.	모델 코드	13			
3.8.	제품 구성	13			
3.9.	부속품(옵션으로 이용 가능)	13			
4.	운반 및 보관	13			
4.1.	인도	13			
4.2.	운반	13			
4.3.	보관	13			
4.4.	반환	14			
5.	설치	14			
5.1.	일반 사항	14			
5.2.	설치 유형	14			
5.3.	장착	14			
5.4.	별도로 공급된 하수 펌프 장착	18			
5.5.	전기 연결	18			
5.6.	스위치 기어에 대한 최소 요구 사항	19			
6.	작동 시작/작동	20			
6.1.	작동 시작	20			
6.2.	작동	21			
7.	운전 중지/폐기	22			
7.1.	시스템 끄기	22			
7.2.	탈거	23			
7.3.	반환/보관	23			
7.4.	폐기	23			

1. 서문

1.1. 본 문서에 대하여

원본 설치 및 사용 설명서의 언어는 독일어입니다. 본 설명서의 다른 언어는 원본 설명서의 번역본입니다.

본 설명서는 목차에서 확인할 수 있는 개별 장으로 나뉩니다. 각 장에는 이 장에 설명된 내용을 확인할 수 있는 명확한 표제가 있습니다.

EC 제품 표준 적합성 선언의 사본은 본 설치 및 사용 설명서의 일부입니다.

여기에 명시된 모델에 대하여 당사와의 협의 없이 기술적 변경이 이루어지는 경우 본 선언서는 그 효력을 상실합니다.

1.2. 자격 요건

탈착 장치에서 또는 탈착 장치를 사용하여 작업하는 모든 직원은 이 작업에 대한 자격이 있어야 합니다(예: 전기 작업은 자격을 갖춘 전기 기술자가 수행해야 합니다). 모든 직원은 성인이어야 합니다.

조작 및 유지 보수 직원을 위한 기본 사항으로 국가 사고 예방 규정도 적용해야 합니다.

직원이 본 작동 및 유지 보수 매뉴얼의 지침을 읽고 이해했는지 확인해야 하며, 필요한 경우 제조사에 본 설명서를 필요한 언어로 다시 주문해야 합니다.

신체적, 감각적 또는 정신적 능력이 부족하거나 경험 또는 지식이 없는 사람(어린이 포함)은 안전 책임 담당자가 감독하거나 탈착 장치 사용과 관련된 지침을 제공하지 않는 한 이 탈착 장치를 사용할 수 없습니다.

어린이가 탈착 장치를 가지고 장난하지 않도록 감독해야 합니다.

1.3. 저작권

제조사는 본 작동 및 유지 보수 매뉴얼에 대한 저작권을 보유합니다. 본 작동 및 유지 보수 매뉴얼은 장착, 조작 및 유지 보수 직원을 위한 것입니다. 여기에는 전체 또는 일부를 복제, 배포하거나 경쟁 목적을 위해 무단으로 사용하거나 다른 사람에게 전달하면 안 되는 기술적 유형의 규정 및 도면이 포함되어 있습니다. 사용된 이미지는 실제와 다를 수 있으며 탈착 장치 설명을 위한 예시일 뿐입니다.

1.4. 변경 유보

제조사는 시스템 및/또는 부착품을 기술적으로 변경할 수 있는 권리를 보유합니다. 본 작동 및 유지 보수 매뉴얼은 제목 페이지에 명시된 탈착 장치와 관련이 있습니다.

1.5. 보증

일반적으로 최신 "일반 거래 약관(GTC)"에 제공된 정보가 보증에 적용됩니다. 다음 참조:

www.wilo.com/legal

이와 다른 사항은 계약서에 명시되어 우선적으로 취급해야 합니다.

1.5.1. 일반 사항

제조사는 다음 항목 중 하나 이상이 적용되는 경우 판매한 탈착 장치의 결함을 시정할 의무가 있습니다.

- 재질, 제조 및/또는 구성의 품질 결함

- 합의된 보증 기간 내에 결함을 제조사에 서면으로 보고함
- 탈착 장치가 의도된 사용 조건에서만 사용됨
- 모든 모니터링 장치가 연결되어 있고 작동 시작 전에 점검됨.

1.5.2. 보증 기간

보증 기간은 "일반 거래 약관(GTC)"에 규정되어 있습니다.

이와 다른 사항은 계약서에 명시되어야 합니다!

1.5.3. 예비품, 부착 및 개조

수리, 교체, 부착 및 개조에는 제조사의 정품 예비품만 사용해야 합니다. 승인되지 않은 부착 및 개조 또는 정품이 아닌 부품 사용은 탈착 장치의 심각한 손상 및/또는 신체의 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

1.5.4. 유지 보수

규정된 유지 보수 및 검사 작업을 정기적으로 수행해야 합니다. 이 작업은 교육을 받고 자격을 갖춘 승인된 사람만 수행해야 합니다.

1.5.5. 제품 손상

안전을 위협하는 손상 및 고장은 교육을 받은 직원이 즉시 적절하게 해결해야 합니다. 탈착 장치는 기술적으로 완벽한 상태에서만 작동해야 합니다.

수리는 일반적으로 Wilo 고객 서비스를 통해서만 수행해야 합니다!

1.5.6. 책임의 한계

다음 항목 중 하나 이상이 적용되는 경우 탈착 장치의 손상에 대해 보증 또는 책임을 지지 않습니다.

- 운영자 또는 고객이 제공한 불완전한 정보 및/또는 잘못된 정보로 인한 제조사 측의 불충분한 설계
 - 본 작동 및 유지 보수 매뉴얼의 안전 지침 및 작업 지침을 준수하지 않는 경우
 - 부적절한 사용
 - 부적절한 보관 및 운반
 - 규정에 따르지 않은 장착/분해
 - 불충분한 유지 보수
 - 부적절한 수리
 - 불완전한 기초 지반, 또는 건설 작업
 - 화학적, 전기화학적 및 전기적 영향
 - 마찰
- 이에 따라 제조사의 책임은 인명 피해, 대물 피해 및/또는 재정적 손실에 대한 책임도 배제합니다.

2. 안전

이 장에는 일반적으로 적용되는 모든 안전 지침 및 기술 지침이 나열되어 있습니다. 또한 다음 각 장에는 특정 안전 지침 및 기술 지침이 설명되어 있습니다. 탈착 장치의 다양한 수명 단계(설치, 작동, 유지 보수, 운반 등) 동안 모든 주의 사항과 지침을 유의하고 준수해야 합니다! 운영자는 모든 직원이 본 주의 사항 및 지침을 준수하도록 할 책임이 있습니다.

2.1. 지침 및 안전 지침

본 설명서에서는 대물 피해 및 인명 상해에 대한 지침 및 안전 지침을 명시합니다. 직원이 이를 명확하게 식별할 수 있도록 지침 및 안전 지침은 다음과 같이 구분됩니다.

- 지침은 "굵게"로 표시되며 이전 텍스트 또는 절에 해당합니다.
- 안전 지침은 약간 "들여쓰기 및 굵게" 표시되며 항상 신호어로 시작합니다.
 - 위험
심각한 부상을 입거나 사망할 수 있습니다!
 - 경고
심각한 부상을 입을 수 있습니다!
 - 주의
부상을 입을 수 있습니다!
 - 주의(기호 없는 주의 사항)
상당한 대물 피해가 발생할 수 있으며, 전손을 배제할 수 없습니다!
- 인명 상해를 나타내는 안전 지침은 검은색 글자로 항상 안전 기호와 함께 표시됩니다. 위험, 금지 또는 지시 기호가 안전 기호로 사용됩니다. 예:



위험 기호: 일반 위험



위험 기호, 예: 전기



금지 기호, 예: 출입 금지!



지시 기호, 예: 신체 보호 장비 착용

안전 기호에 사용된 표시는 일반적으로 적용되는 지침 및 규정에 해당합니다(예: DIN, ANSI).

- 대물 피해만을 나타내는 안전 지침은 안전 기호 없이 회색 글자로 표시됩니다.

2.2. 안전 관련 일반 사항

- 모든 작업(장착, 분해, 유지 보수, 설치)은 탈착 장치가 장치가 꺼진 상태에서만 수행해야 합니다. 탈착 장치의 전원 공급 장치를 분리하고 탈착 장치가 다시 켜지지 않도록 해야 합니다. 모든 회전 부품이 정지한 상태여야 합니다.
- 조작자는 모든 고장이나 이상을 즉시 담당자에게 알려야 합니다.

- 안전을 위협하는 결함이 발생하면 조작자는 즉시 작동을 멈춰야 합니다. 여기에는 다음이 포함됩니다.
 - 안전 및/또는 모니터링 장치의 기능 장애
 - 집수장 손상
 - 전기 장치, 케이블, 절연체 손상.
- 펌프 챔버에 탈착 장치를 설치하거나 제거할 때 혼자 작업해서는 안 됩니다. 항상 보조자가 있어야 합니다. 또한 환기가 충분히 되어야 합니다.
- 도구 및 기타 물체는 안전한 조작을 위해 지정된 장소에만 보관해야 합니다.
- 용접 작업 및/또는 전기 장치를 사용하는 작업 시 폭발 위험이 없는지 확인해야 합니다.
- 법적으로 공고 및 허용된 인양 장치만 사용해야 합니다.
- 인양 장치는 관련 조건(날씨 조건, 후크 장치, 하중 등)에 맞게 조정하고 주의 깊게 보관해야 합니다.
- 화물을 들어올리기 위한 이동식 작업 장비는 사용 중 작업 장비의 안정성이 보장되도록 사용해야 합니다.
- 이동식 작업 장비를 사용하여 유도되지 않은 화물을 들어올릴 때는 장비의 전복, 이동, 미끄러짐 등을 방지하기 위한 조치를 취해야 합니다.
- 매달린 화물 아래에 아무도 없도록 조치를 취해야 합니다. 또한 사람이 머무르는 작업 공간 위로 매달린 화물을 운반하면 안 됩니다.
- 필요한 경우(예: 시야가 차단됨) 이동식 작업 장비를 사용하여 화물을 들어 올릴 조정을 도와줄 수 있는 보조자를 지정해야 합니다.
- 들어올릴 화물은 정전 시 아무도 다치지 않도록 운반해야 합니다. 또한 야외에서의 이러한 작업은 기상 조건이 악화될 경우 중단해야 합니다. 이 주의 사항을 엄격히 준수해야 합니다. 준수하지 않을 경우 인명 상해 및/또는 심각한 대물 피해가 발생할 수 있습니다.

2.3. 전기 작업



위험한 전압에 의한 위험!
전기 작업 시 부적절한 취급으로 인해 감전에 의한 생명의 위험이 발생할 수 있습니다! 이 작업은 자격을 갖춘 전기 기술자만 수행해야 합니다.

습기 주의!
케이블에 습기가 유입되면 케이블과 탈착 장치가 손상됩니다. 케이블 끝을 절대로 액체에 담그지 말고 습기가 침투하지 않도록 보호하십시오. 사용하지 않는 와이어는 절연 처리해야 합니다!

탈착 장치는 삼상 전류로 작동됩니다. 국가별로 유효한 지침, 표준 및 규정(예: VDE 0100)과 현지 전력회사(EVO)의 규정을 준수해야 합니다. 컨트롤은 현장에서 제공되는 스위치 기어를 통해 이루어져야 합니다. 조작자는 탈착 장치의 전원 공급과 전원 차단 방법에 대한 교육을 받은 상태여야 합니다. 잔여전류작동 차단 스위치(RCD)가 반드시 있어야 합니다. 연결 시 "전기 연결" 장애 유의해야 합니다. 기술 정보를 엄격히 준수해야 합니다! 탈착 장치는 원칙적으로 접지되어야 합니다.

탈착 장치가 보호 장치에 의해 꺼진 경우 오류가 해결된 후에만 다시 켜야 합니다.

탈착 장치를 지역 전력망에 연결할 때 전자파 적합성(EMC) 요구 사항을 준수하기 위해 국가 규정을 준수해야 합니다.

필요한 경우 특별 조치를 고려하십시오(예: 차폐된 케이블, 필터 등). 모바일 장치는 시스템에서 고장을 유발할 수 있습니다.



전자기파에 대한 경고!

전자기파로 인해 심장 박동기를 착용한 사람에게 생명의 위험이 발생할 수 있습니다. 시스템에 이에 대한 표시를 하고 영향을 받는 사람에게 이 사실을 알려주세요!

2.4. 안전 장치 및 모니터링 장치

오수 리프팅 장치에는 다음과 같은 안전 장치 및 모니터링 장치가 장착되어 있습니다.

- 안전 장치
 - 범람
 - 모니터링 장치
 - 열 모터 모니터링
 - 모터실 누수 모니터링
- 모니터링 장치는 해당 스위치 기어에 연결해야 합니다.

직원은 장착된 장치와 기능에 대한 교육을 받은 상태여야 합니다.

주의!

안전 장치 및 모니터링 장치가 제거 또는 손상되었거나 작동하지 않는 경우 탈착 장치를 작동해서는 안 됩니다!

2.5. 작동 중 행동

탈착 장치를 작동할 때 작업장 안전, 사고 예방 및 전기 기계 취급에 대해 설치 장소에 적용되는 법률 및 규정을 준수해야 합니다.

하수 펌프의 모터 하우징은 작동 중에 최대 100°C까지 올라갈 수 있습니다. 해당 안전 영역은 운영자가 정의해야 합니다. 작동 중에는 아무도 여기에 머무르면 안 되며 인화성 및 가연성 물체를 보관해서는 안 됩니다.

안전 영역은 명확하고 분명하게 표시해야 합니다!



화상 주의!

모터 하우징은 작동 중에 최대 100°C까지 올라갈 수 있습니다. 화상의 위험이 있습니다! 직원이 작동 중 시스템의 안전 영역 안에 있는 경우 접근 보호 장치를 설치해야 합니다.

안전한 작업 절차를 위해 직원의 작업 분배는 운영자가 결정해야 합니다. 모든 직원은 규정을 준수할 책임이 있습니다.

2.6. 사용 액체

탈착 장치는 주로 배설물을 포함한 오폐수를 수집하고 이송합니다. 따라서 다른 액체로의 변경은 불가능합니다.

음용수에서의 사용은 허용되지 않습니다!

2.7. 음압

작동 중인 탈착 장치의 음압은 약 70dB(A)입니다.

작동 중 여러 요인(예: 설치, 부속품 및 배관 고정, 사양점 등)에 따라 음압이 높아질 수도 있습니다.

그러므로 운영자가 탈착 장치가 사양점과 모든 작동 조건에서 작동할 때 작업장에서 추가 측정을 수행할 것을 권장합니다.



주의: 소음 방지 장치 착용!

적용되는 법률 및 규정에 따라 음압 85dB(A)부터 청력을 보호해야 합니다! 운영자는 이 사항이 준수되는지 확인해야 합니다!

2.8. 적용 표준 및 지침

탈착 장치에는 다양한 유럽 지침 및 통합 표준이 적용됩니다. 이에 대한 정확한 정보는 EC 제품 표준 적합성 선언에서 확인할 수 있습니다.

또한 탈착 장치의 사용, 장착 및 분해에 대한 근거로 다양한 규정이 적용됩니다.

2.9. CE 마크

CE 마크는 명판에 부착되어 있습니다.

3. 제품 설명

탈착 장치는 세심한 주의를 기울여 제조되며 지속적인 품질 관리를 받습니다. 올바르게 설치 및 유지 보수하는 경우 장애 없는 작동이 보장됩니다.

3.1. 용도 및 적용 범위



폭발에 의한 위험!

배설물을 포함한 오폐수를 이송할 때 집수장에 가스가 축적될 수 있습니다. 부적절한 설치 및 조작 시 점화되어 폭발을 일으킬 수 있습니다.

- 집수장에 손상(균열, 누수, 기공이 있는 재질)이 없어야 합니다!
- 인입부와 배출부, 배기부는 규정에 따라 완전히 기밀하게 연결해야 합니다!



폭발성 유체에 의한 위험!

폭발성 유체(예: 휘발유, 등유 등)를 이송하는 것은 엄격히 금지되어 있습니다. 탈착 장치는 이러한 유체용으로 설계되지 않았습니다!

자연 낙하를 통해 하수 시스템으로 공급할 수 없는 미처리 하수를 이송하고 역류 레벨 미만인 물체를 배수합니다(DIN EN 12056/DIN 1986-100에 의거).

탈착 장치는 다음의 이송을 위해 사용해서는 안 됩니다.

- 토사, 재, 쓰레기, 유리, 모래, 석고, 시멘트, 석회, 모르타르, 섬유 물질, 직물, 종이 타월, 물티슈(예: 플리스티슈, 화장실용 물티슈), 기저귀, 판지, 두꺼운 종이, 합성 수지, 타르, 음식 찌꺼기, 그리스, 오일
- 도축, 동물 사체 처리 및 축산 폐기물(거름 등)
- 중금속, 살생물제, 살충제, 산, 알칼리, 염분, 수영장수와 같은 독성, 침식성 및 부식성 물질
- 많은 양의 세척제, 소독제, 식기 세척 세제, 세탁 세제 및 지나치게 많은 거품이 발생하는 세제
- 역류 레벨을 초과하고 자유 낙하시 배수될 수 있는 배수 대상의 오폐수(EN 12056-1에 의거)
- 폭발성 유체
- 음용수

시스템은 EN 12056 및 DIN 1986-100에 따라 일반적으로 적용되는 규칙을 준수하여 설치해야 합니다.

또한 본 설명서의 내용도 준수해야 합니다. 본 설명서에 명시된 용도를 벗어나는 사용은 허용되지 않습니다.

3.1.1. 사용 한계



과압에 의한 위험

사용 한계를 초과하면 집수장의 과압에 의해 시스템 고장이 발생할 수 있습니다. 이로 인해 집수장이 파열될 수 있습니다! 박테리아로 오염된 오폐수(배설물)와의 접촉으로 인해 건강상의 위험이 발생할 수 있습니다. 항상 사용 한계를 준수하고 시스템에 고장이 발생하면 인입을 차단하십시오.

다음 사용 한계를 엄격히 준수해야 합니다.

- 최대 인입:
 - CORE 20.2: 20m³/h

- CORE 45.2: 45m³/h
- CORE 50.2: 50m³/h
- CORE 60.2: 60m³/h
- 최대 탱크 침수, 작동 중: 0m(탱크에 압력이 없는 상태)
- 최대 탱크 침수, 시스템 고장 시(탱크 바닥에서 측정):
 - CORE 20.2: 최대 3시간 동안 5m
 - CORE 45.2, 50.2, 60.2: 최대 3시간 동안 6.7m
- 시스템 압력 파이프의 최대 허용 압력: 6bar
- 최고 액체 온도: 40°C
- 최대 주위 온도: 40°C

3.2. 구조

Wilo-EMUport CORE는 부하 운전 없이 교번 운전하는 2개의 수중 하수 펌프가 있는 고체 분리 시스템을 탑재한 연결 준비가 완료된 전자동 수중 오수 리프팅 장치입니다.

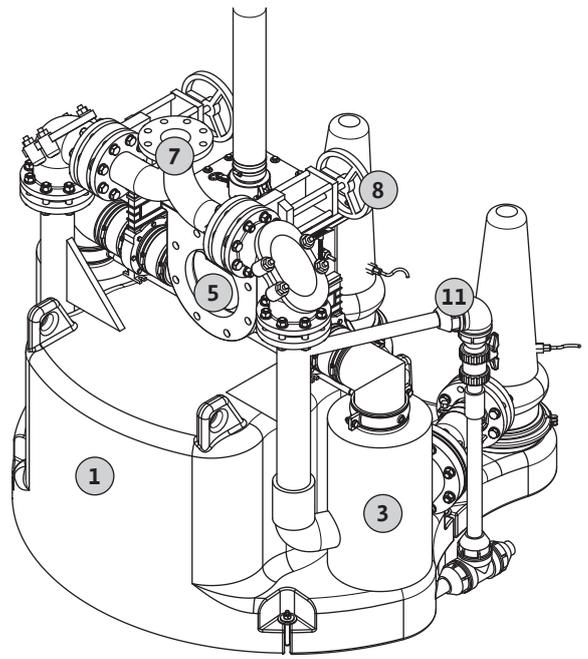
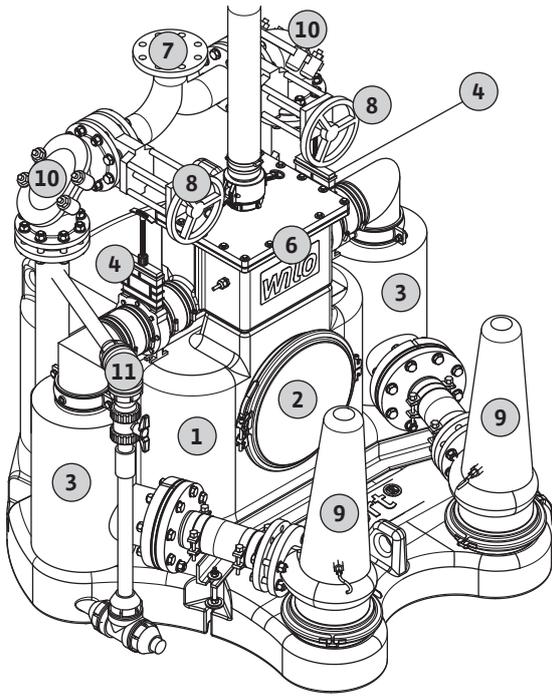


Fig. 1.: 설명

1	집수장
2	집수장 검사 개구
3	고체 분리 저수지
4	고체 분리 저수지 차단 밸브
5	인입부
6	인입함/배분기
7	압력 연결부
8	압력 파이프 차단 밸브
9	하수 펌프
10	체크밸브
11	수동 역세정

3.2.1. 고체 분리 시스템

용접 연결부가 없는 일체형 가스 및 물이 새지 않는 집수장과 별도로 차단이 가능한 2개의 고체 분리 저수지가 있는 고체 분리 시스템. 집수장은 둥근 형상이며 탱크 바닥은 비스듬하게 처리되어 있고 가장 낮은 지점은 펌프 바로 아래에 있습니다. 이를 통해 침전물 및 고체가 임계점에서 말라붙는 것이 방지됩니다. 고체 분리 저수지에서의 예비 필터링을 통해 액체에서 고체가 여과되고 사전 여과된 오폐수만 집수장으로 전달됩니다.

3.2.2. 하수 펌프

이송은 건정 설치된 완전한 수중 하수 펌프 2개를 통해 수행됩니다. 펌프는 중복 작동식이며 교번 운전으로 작동합니다. 두 펌프의 동시 작동은 엄격히 금지되어 있습니다!

3.2.3. 레벨 컨트롤 장치

레벨 컨트롤 장치는 레벨 센서에 의해 제어됩니다. 치수 범위는 명판에 나와 있습니다.

3.2.4. 안전 장치 및 모니터링 장치

오수 리프팅 장치에는 다음과 같은 안전 장치 및 모니터링 장치가 장착되어 있습니다.

- 안전 장치
 - 범람
탈착 장치는 인입함/배분기의 범람을 통해 집수장에 직접 연결됩니다. 침수 시 물은 이를 통해 여과되어 집수장으로 직접 공급됩니다.
- 모니터링 장치
 - 열 모터 모니터링
열 모터 모니터링 기능은 모터 권선이 과열되지 않도록 보호합니다. 이를 위해 바이 메탈 판 또는 PTC 센서(FKT 20.2)가 기본으로 장착됩니다.
 - 모터실 습도 모니터링
모터실 습도 모니터링 기능은 모터실에 물이 유입됐을 때 이를 보고합니다.
 - 밀봉 챔버 습도 모니터링
밀봉 챔버 모니터링 기능은 매체 측 기계적 실을 통해 물의 유입을 보고합니다.
 - 누수 챔버 습도 모니터링
누수 챔버 모니터링 기능은 모터 측 기계적 실을 통해 물의 유입을 보고합니다.

3.2.5. 재질

- 집수장: PE
- 고체 분리 저수지: PE
- 인입함/배분기: PUR
- 배관: PE
- 펌프: 회주철
- 절연 밸브: 회주철
- 압력 연결부: PUR

3.2.6. 스위치 기어

스위치 기어는 현장에서 제공해야 합니다! 고체 분리 시스템이 있는 탈착 장치의 컨트롤을 위해 필요한 기능을 제공해야 합니다. 자세한 정보는 19페이지의 "스위치 기어에 대한 최소 요구 사항"장을 참조하거나 Wilo 고객 서비스에 문의하십시오.

3.2.7. 장비

- 수동 역세정
- 플랜지 연결부가 있는 압력 연결부
- 인입함/배분기의 투명 커버
- 하수 펌프의 모터실 및 밀봉 챔버에 대한 습도 모니터링.

3.3. 작동 방식

오페수는 흡입 배관을 통해 인입함/배분기로 흐르고 이곳에서 두 개의 고체 분리 저수지 중 하나로 흐릅니다. 고체 분리 저수지는 하수 펌프의 토출구 앞에 배치되어 "허용되지 않는" 큰 고체를 "필터링"합니다.

이로써 "사전 정화된 오페수"만 정지 상태의 하수 펌프를 통해 공동 집수장에 도달합니다. 집수장에서 "펌프 ON" 수위에 도달하면 레벨 컨트롤 장치가 각 하수 펌프의 펌핑 프로세스를 시작합니다.

하수 펌프는 교번 운전하며 병렬 작동은 허용되지 않습니다!

작동 중인 하수 펌프의 유량은 고체 분리 저수지의 분리 시스템을 열고 고체 분리 저수지에 남아 있는 모든 고체는 유속으로 인해 배출 압력 파이프로 이송됩니다.

이 과정에서 해당 고체 분리 저수지는 인입 측의 정지 볼을 통해 닫힙니다.

3.4. 방폭

오수 리프팅 장치에는 건식 설치된 펌프가 있는 폐쇄형 집수장이 있습니다. 따라서 잠재 폭발 지역이 없습니다.

집수장에 오페수가 축적되면 탱크 내부에 폭발성 대기 환경이 조성될 수 있습니다.

Ex-Zone 2는 배기 파이프 반경 **1m**에 적용됩니다!

유지 보수 작업 중 폭발성 대기 환경이 조성되는 것을 방지하기 위해 펌프 설치 장소에는 시간당 8배의 공기 교환이 보장되어야 합니다.

3.4.1. 탈착 장치의 최고 수위

탈착 장치는 범람 방지형으로 설계되어 있으며 비상 시에도 계속 작동할 수 있습니다.

전기 연결부는 범람 방지 방식으로 설치해야 합니다!

3.5. 작동 모드

3.5.1. 작동 모드 S1(연속 운전)

펌프는 허용 온도를 초과하지 않고 공칭 부하에서 연속 작동할 수 있습니다.

3.5.2. 작동 모드 S3(단속 주기적 사용)

이 작동 모드는 정지 시간에 대한 작동 시간의 최대 비율을 설명합니다.

S3 50%

작동 시간 5분/정지 시간 5분

3.6. 기술 자료

허용 사용 범위	
최대 인입:	CORE 20.2: 20m³/h CORE 45.2: 45m³/h CORE 50.2: 50m³/h CORE 60.2: 60m³/h
시스템 압력 배관의 최대 허용 압력:	6bar
최대 토출 양정[H]:	시스템 명판 참조**
최대 유량[Q]:	시스템 명판 참조**
최대 탱크 침수(탱크 바닥 위):	
작동 중	0m
시스템 고장 시:	CORE 20.2: 5m/최대 3시간 CORE 45.2: 6.7m/최대 3시간 CORE 50.2: 6.7m/최대 3시간 CORE 60.2: 6.7m/최대 3시간
액체 온도[t]:	+3~+40°C
주위 온도:	+3~+40°C
모터 데이터	
메인 연결 [U/f]:	시스템 명판 참조**
소비 전력[P ₁]:	시스템 명판 참조**
모터 정격 출력[P ₂]:	시스템 명판 참조**
정격 전류[I _N]:	시스템 명판 참조**
활성화 유형[AT]:	시스템 명판 참조**
시스템 보호 등급:	IP68
최대 스위칭/시간:	30
케이블 길이:	20m
작동 모드:	시스템 명판 참조**
연결부	
압력 연결부:	CORE 20.2: DN 80 CORE 45.2: DN 100 CORE 50.2: DN 100 CORE 60.2: DN 100
인입 연결부:	DN 200, PN 10
환기 연결부:	DN 70
치수 및 중량	
총 부피:	CORE 20.2: 440l CORE 45.2: 1200l CORE 50.2: 1200l CORE 60.2: 1200l
용량 변경:	CORE 20.2: 295l CORE 45.2: 900l CORE 50.2: 900l CORE 60.2: 900l
음압 레벨*:	< 80dB(A)
중량:	시스템 명판 참조**

*음압 레벨은 사양점에 따라 다르며 변할 수 있습니다. 부적절한 설치 또는 허용되지 않은 작동은 음압 레벨을 증가시킬 수 있습니다.

** 제품에는 3개의 명판이 있습니다.

- 시스템 명판 1개
- 펌프 명판 2개

3.7. 모델 코드

예시:	Wilo-EMUport CORE 20.2-10/540
CORE	고체 분리 시스템을 탑재한 표준화된 우수 리프팅 장치
20	최대 인입(m³/h)
2	펌프 개수
10	Q=0에서의 최대 토출 양정(m)
5	정격 주파수
	5 = 50Hz 6 = 60Hz
40	전원
	40 = 3~400V
	38 = 3~380V

3.8. 제품 구성

- 연결 준비된 우수 리프팅 장치, 끝부분이 노출된 20m 길이의 케이블 포함
- 설치 및 사용 설명서

3.9. 부속품(옵션으로 이용 가능)

- 토출측:
 - 플랜지 커넥터 DN 80
 - 플랜지 커넥터 DN 100
- 인입 측:
 - 다양한 흡입관 연결용 FFRe 파이프 섹션
 - 게이트 밸브
 - FFRe 파이프 섹션과 게이트 밸브로 구성된 인입 세트
 - 유량 미터 세트
 - 플랜지 커넥터가 없는 배관 연결용 플랜지 커넥터
- 일반 사항:
 - 인입함 플러싱 라인(인입함 자동 플러싱용)
 - 스위치 기어 SC-L...-FTS
 - 경적 230V, 50Hz
 - 전등 230V, 50Hz
 - 신호 램프 230V, 50Hz

4. 운반 및 보관



독성 물질에 의한 위험!
건강에 유해한 매체를 이송하는 탈착 장치의 경우 다른 모든 작업 전에 오염을 제거해야 합니다! 그렇지 않을 경우 생명의 위험이 발생할 수 있습니다! 이때 필요한 개인 보호 장비를 착용하십시오!

4.1. 인도

인도 후 바로 손상 여부와 완전성을 확인해야 합니다. 결함이 있는 경우에는 수령 당일에 운송 업체나 제조사에 알려야 하며, 그렇지 않을 경우 어떠한 권리도 제기할 수 없습니다. 손상이 있는 경우 인도증 또는 운송장에 이를 기입해야 합니다.

4.2. 운반

승인되고 규정된 인양 장치, 운반 수단 및 리프팅 장비만 운반에 사용할 수 있습니다. 탈착 장치가 안전하게 운반될 수 있도록 지지력이 충분해야 합니다. 리프팅 장비는 표시된 인양 지점에만 고정할 수 있습니다.

직원은 이 작업에 대한 자격을 갖추어야 하며 작업 중 국가에서 적용되는 모든 안전 규정을 준수해야 합니다.

탈착 장치는 제조사 또는 공급업체가 적절한 패키징에 포장하여 제공합니다. 이는 일반적으로 운반 및 보관 중 손상을 방지합니다. 위치를 자주 변경하는 경우 패키징을 재사용할 수 있도록 보관해야 합니다.

4.3. 보관

새로 배송된 탈착 장치는 최소 1년 동안 보관할 수 있도록 제공됩니다. 임시 보관하는 경우 집수장, 레벨 컨트롤 장치 및 이송 유압 장치에 이물질과 침전물이 쌓이는 것을 방지하기 위해 보관 전에 탈착 장치를 깨끗한 물로 꼼꼼하게 행궤야 합니다.



독성 물질에 의한 위험!
탈착 장치를 행궤면 행궤물 물이 배설물로 오염됩니다. 건강에 유해한 매체와의 접촉으로 인해 생명의 위험이 발생할 수 있습니다! 항상 필요한 개인 보호 장비를 착용하고 적절한 위치에서 하수도에 행궤물 물을 공급하십시오!

보관 시 다음 사항에 유의해야 합니다.

- 탈착 장치를 견고한 지반 위에 놓고 넘어지거나 미끄러지지 않도록 고정하십시오. 탈착 장치는 수평으로 보관해야 합니다.
- 탈착 장치는 완전히 비운 상태로 최대 -15°C에서 보관할 수 있습니다. 보관 공간은 건조해야 합니다. 온도가 5°C~25°C 사이이며 결빙 위험이 없는 공간에 보관할 것을 권장합니다.
- 생성된 가스나 복사열이 엘라스토머 부품에 자극이 될 수 있으므로 탈착 장치를 용접 작업이 수행되는 공간에 보관해서는 안 됩니다.
- 모든 연결부는 오염을 방지하기 위해 단단히 밀봉해야 합니다.
- 모든 연결 케이블을 꼬임, 손상 및 습기 침투로부터 보호하십시오. 또한 부착된 플러그와 스위치 기어를 습기 침투로부터 보호하십시오.



위험한 전압에 의한 위험!
 결함이 있는 전기 부품(예: 연결 케이블, 스위치 기어, 플러그)은 감전으로 인한 생명의 위험을 초래합니다! 결함이 있는 부품은 자격을 갖춘 전기 기술자가 즉시 교체해야 합니다.

습기 주의!
 전기 부품(케이블, 플러그, 스위치 기어)에 습기가 유입되면 이러한 부품과 탈착 장치가 손상됩니다. 전기 부품을 절대로 액체에 담그지 말고 습기가 침투하지 않도록 보호하십시오.

- 탈착 장치는 직사광선과 결빙으로부터 보호되어야 합니다. 이는 집수장이나 전기 부품에 심각한 손상을 초래할 수 있습니다!
- 장기간 보관한 후에는 작동 시작 전에 본 작동 및 유지 보수 매뉴얼과 EN 12056-4에 따른 유지 보수 작업을 수행해야 합니다.
 이 규정을 따르면 탈착 장치를 더 오랜 기간 동안 보관할 수 있습니다. 그러나 엘라스토머 부품은 자연적으로 부서지기 쉽습니다. 6개월 이상 보관 시 이를 확인한 후 필요한 경우 교체할 것을 권장합니다. 이에 대해서는 제조사에 문의하십시오.

4.4. 반환

공장으로 반송되는 탈착 장치는 청소해야 하며 건강에 유해한 매체에 사용되는 경우 오염 물질을 제거해야 합니다.
 배송을 위해 부품을 충분히 큰 견고한 비닐 봉투에 넣고 단단히 밀봉해야 하며 누출되지 않도록 포장해야 합니다. 또한 패키징은 운반 중 탈착 장치가 손상되지 않도록 보호해야 합니다. 문의 사항이 있는 경우 제조사에 연락하십시오!

5. 설치

설치 시 제품 손상이나 위험한 부상을 방지하려면 다음 항목을 준수해야 합니다.

- 설치 작업(탈착 장치의 장착 및 설치)은 안전 지침에 따라 자격을 갖춘 인원을 통해서만 수행해야 합니다.
- 설치 작업을 시작하기 전에 탈착 장치의 운반 손상 여부를 확인해야 합니다.

5.1. 일반 사항

하수처리 시스템의 기획 및 작동에 대해서는 하수처리 기술에 대한 관련 및 현지 규정과 지침(예: 하수처리 기술 협회 ATV)을 준수합니다.
 특히 발생하는 피크 압력(예: 체크밸브를 닫을 때)은 작동 조건에 따라 펌프 압력의 몇 배가 될 수 있습니다. 이러한 피크 압력으로 인해 시스템이 파손될 수 있습니다. 따라서 배관의 압력 저항에 유의하고 배관이 종방향력에 대응할 수 있도록 연결해야 합니다.
 또한 시스템에 올바르게 연결하기 위해 기존 배관을 점검해야 합니다. 기존 배관 시스템은 자체적으로 지지되어야 하며 탈착 장치에 의해 지지되어서는 안 됩니다.
 탈착 장치 설치를 위해 특히 다음 규정을 준수해야 합니다.

- DIN 1986-100
- EN 12050-1 und EN 12056(건물 내부 중력 배수장)
 해당 국가의 적용 규정(예: 국가 건축 규정)을 준수하십시오!

5.2. 설치 유형

- 건물 내 고정식 건정 설치
- 현장의 기존 저류조에 고정식 바닥 설치

5.3. 장착



과압에 의한 위험
 사용 한계를 초과하면 집수장에서 과압이 발생할 수 있습니다. 이로 인해 집수장이 파열될 수 있습니다! 박테리아로 오염된 오폐수(배설물)와의 접촉으로 인해 건강상의 위험이 발생할 수 있습니다. 시스템에 고장이 발생하면 인입을 차단하십시오.
 다음 사용 한계를 엄격히 준수해야 합니다.

- 최대 인입:
 - CORE 20.2: 20m³/h
 - CORE 45.2: 45m³/h
 - CORE 50.2: 50m³/h
 - CORE 60.2: 60m³/h
- 최대 탱크 침수, 작동 중: 0m(탱크에 압력이 없는 상태)
- 최대 탱크 침수, 시스템 고장 시(탱크 바닥에서 측정):
 - CORE 20.2: 최대 3시간 동안 5m
 - CORE 45.2, 50.2, 60.2: 최대 3시간 동안 6.7m
- 시스템 압력 파이프의 최대 허용 압력: 6bar
- 최고 액체온도: 40°C



폭발성 대기 환경에 의한 위험!

집수장 내부에 폭발성 대기 환경이 조성될 수 있습니다. 집수장을 열면(예: 유지 보수, 수리, 결함) 펌프 설치 장소 내부에서 이러한 대기 환경이 조성될 수 있습니다. 폭발로 인한 생명의 위험이 발생할 수 있습니다! 운영자는 해당 폭발 위험 구역을 정의할 책임이 있습니다. 다음 사항에 유의해야 합니다:

- 탈착 장치에는 방폭 인증이 없습니다!
- 펌프 설치 장소에 폭발성 대기 환경이 조성되지 않도록 적절한 조치를 취하십시오!

탈착 장치 장착 시 다음과 같은 사항에 유의해야 합니다.

- 이 작업은 전문 기술자가 수행해야 하며 전기 작업은 전기 기술자가 수행해야 합니다.
- 펌프 설치 장소는 깨끗하고 건조하며 조명이 밝고 결빙되지 않는 곳이어야 하며 각 탈착 장치에 맞게 설계되어야 합니다.
- 펌프 설치 장소는 자유롭게 접근할 수 있어야 합니다. 탈착 장치를 포함한 운반 장비를 위한 경로 및 필요한 경우 리프트의 크기와 지지력이 충분한지 확인하십시오.
- 펌프 설치 장소에서 환기(8배 공기 교환)가 충분히 되어야 합니다.
- 리프팅 장비는 탈착 장치의 장착/분해를 위해 필요하므로 문제없이 장착할 수 있는지 확인해야 합니다. 탈착 장치의 사용 및 보관 공간은 리프팅 장비로 안전하게 접근할 수 있어야 합니다. 보관 공간은 견고한 지반이 있어야 합니다. 운반 벨트는 탈착 장치를 운반하기 위한 핸드 팔레트로 사용해야 합니다. 이는 탱크의 표시된 인양 지점에만 고정해야 합니다. 구조적으로 허용된 인양 장치만 사용해야 합니다.
- 탈착 장치는 조작 및 유지 보수를 위해 자유롭게 접근할 수 있어야 합니다. 시스템 주변에 최소 60cm(WxHxD)의 여유 공간을 유지해야 합니다.
- 설치 장소의 바닥은 단단하고(다웰 삽입에 적합) 수평으로 평평해야 합니다.
- 시스템에 대한 연결 방법과 관련하여 기존 또는 설치될 배관(인입, 압력 및 공기 빼기용)의 경로를 확인해야 합니다.
- 펌프 설치 장소에는 공간 배수를 위해 펌프 배수조를 배치해야 합니다. 최소 크기는 500x500x500mm이어야 합니다. 사용되는 펌프는 탈착 장치의 토출 양정에 따라 선택해야 합니다. 비상 시에는 펌프 배수조를 수동으로 비울 수 있어야 합니다.
- 연결 케이블은 언제라도 안전한 작동과 문제없는 장착/분해가 가능하도록 배치하십시오. 연결 케이블로 탈착 장치를 운반하거나 당기지 마십시오. 사용된 케이블 단면적, 선택한 배선 유형, 기존 케이블 길이가 충분한지 여부를 확인하십시오.
- 구조 부품과 기초는 안전하고 올바르게 고정할 수 있도록 충분히 견고해야 합니다. 운영자 또는 각 공급업체는 기초와 치수, 강도 및 하중 지지 능력에 대한 적합성을 제공할 책임이 있습니다!
- 기존 기획 문서(장착 계획, 펌프 설치 장소 설계, 인입 조건)의 완전성과 정확성을 확인하십시오.
- 또한 해당 국가에 적용되는 산재보험조합의 사고 예방 규정 및 안전 규정을 준수하십시오.

- 매달린 무거운 화물 작업에 대한 모든 규정, 규칙 및 법률도 준수하십시오. 적합한 개인 보호 장비를 착용하십시오.

5.3.1. 탈착 장치 고정에 대한 기본적인 주의 사항

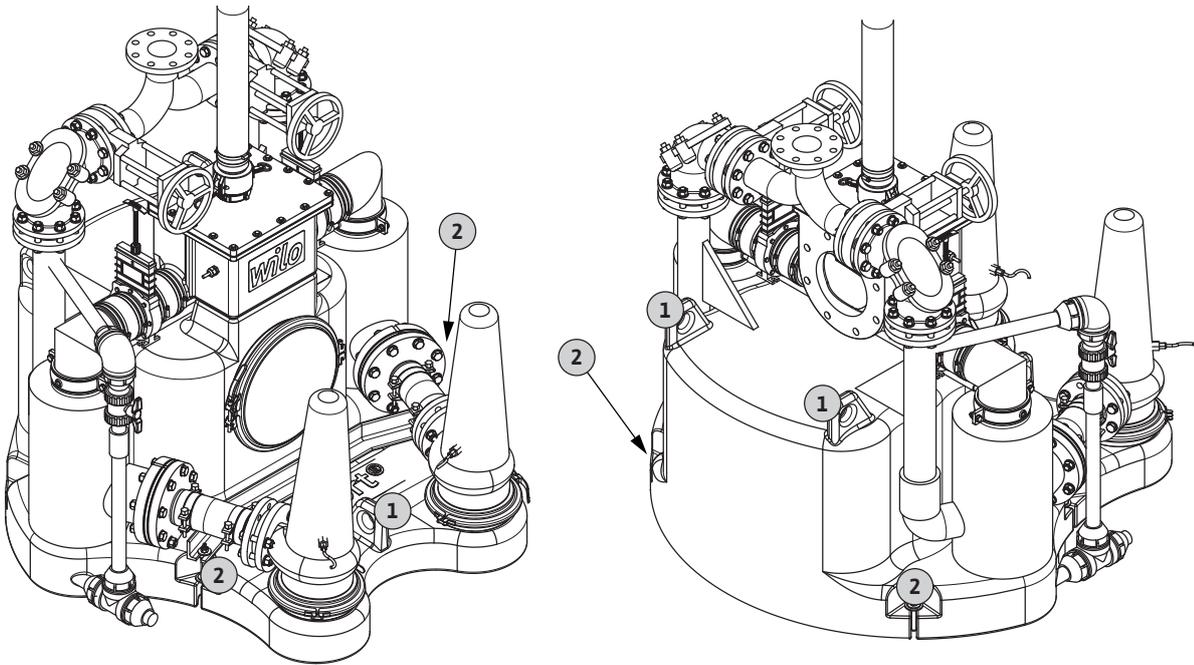
- 탈착 장치는 설치 장소에 따라 비틀리지 않고 항부력 성질을 유지하도록 장착해야 합니다. 이를 위해 탈착 장치를 펌프 설치 장소 바닥에 고정해야 합니다. 이때 장착은 다양한 구조물(콘크리트, 스틸 등)에서 수행할 수 있습니다. 고정재에 대한 다음 주의 사항에 유의하십시오.
- 균열 및 건축 자재 벗겨짐을 방지하기 위해 가장자리 간격이 올바른지 확인하십시오.
- 심정용 깊이는 스크류 길이에 따라 다릅니다. 스크류 길이 +5mm의 심정용 깊이를 권장합니다.
- 드릴링 먼지는 유지력을 저하시킵니다. 따라서 다음에 유의하십시오. 심정용을 항상 불어내거나 진공 청소기로 청소하십시오.
- 장착하는 동안 고정재가 손상되지 않도록 유의하십시오.

5.3.2. 건물 내 고정식 고정 설치

작업 단계

탈착 장치는 다음 단계로 장착됩니다.

- 탈착 장치 배치 및 바닥에 고정
- 압력 파이프 연결
- 인입부 연결
- 환기 라인 연결
- 작업 영역 정의



탈착 장치 배치 및 바닥에 고정!

Fig. 2.: 탈착 장치 장착

1	인양 지점
2	조임 장치

탈착 장치는 4개의 고정부를 통해 바닥에 고정 됩니다.

1. 탈착 장치를 원하는 위치에 놓고 정렬하십시오.
2. 보어홀을 표시하십시오.
3. 탈착 장치를 옆에 놓고 사용된 고정재에 따라 보어홀을 뚫어주세요.
4. 탈착 장치를 다시 배치하고 해당 고정재를 사용하여 조임 장치에 고정하십시오.
최대 조임 토크: **30Nm**

압력 파이프 연결

피크 압력 주의!
발생하는 피크 압력에 의해 최대 허용 운전 압력이 몇 배 초과될 수 있습니다. 이로 인해 압력 파이프가 파열될 수 있습니다! 압력 파이프를 설치할 때 피크 압력을 방지할 수 있도록 설치하십시오. 사용된 배관과 연결 요소에는 적합한 압력 내성이 있어야 합니다!



주의 사항

- EN 12056-4에 따라 사양점에서의 유속은 0.7m/s~2.3m/s이어야 합니다.
- 압력 파이프의 직경을 줄이는 것은 허용되지 않습니다.

압력 파이프 연결 시 다음과 같은 사항에 유의해야 합니다.

- 압력 파이프는 자체 지지형이어야 합니다.
- 압력 파이프는 진동이 없고 방음이 되며 유연하게 연결해야 합니다.
- 모든 연결부는 완전히 기밀해야 합니다.

- 압력 파이프는 결빙되지 않도록 설치해야 합니다.
- 공공 집수 채널에서 발생할 수 있는 역류를 방지하기 위해 압력 파이프는 "파이프 루프"로 설계해야 합니다. 파이프 루프의 하단 가장자리는 가장 높은 지점에서 지역적으로 지정된 역류 레벨보다 높아야 합니다.
- 절연 밸브와 체크밸브는 이미 통합되어 있습니다. 압력 배관은 직접 연결할 수 있습니다.

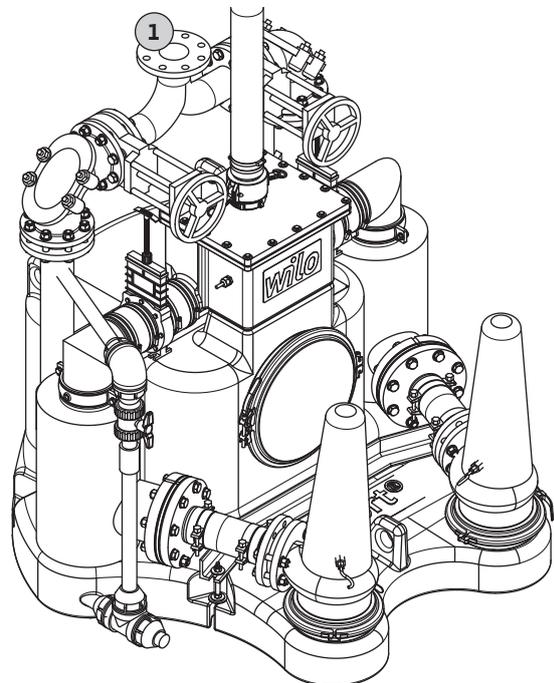


Fig. 3.: 압력 파이프 연결

1	플랜지 연결부가 있는 압력 연결부
---	--------------------

1. 압력 파이프를 압력 연결부에 수직으로 배치하십시오. 탈착 장치의 정확한 치수는 시스템 문서에서 확인할 수 있습니다.

2. 압력 파이프를 압력 연결부에 연결하십시오.
 - 압력 배관을 플랜지 커넥터를 사용하여 유연하고 음향이 분리되는 방식으로 압력 연결부에 장착하십시오.
 - 플랜지 커넥터와 압력 연결부 사이에 씰/개스킷을 삽입하십시오.
- 최대 조임 토크: 45Nm

인입부 연결

흡입관 연결 시 다음과 같은 사항에 유의해야 합니다.

- 인입은 인입함/배분기에서 이루어집니다.
 - 적용되는 표준에 따라 인입을 실행하십시오.
 - 건물 내부: EN 12056
 - 건물 외부: EN 752
 - 급증하는 인입 및 공기 유입을 방지해야 합니다. 급증하는 인입 및/또는 공기 유입으로 인해 탈착 장치의 오작동이 발생할 수 있습니다!
-
- 모든 연결부는 완전히 기밀해야 합니다.
 - 인입은 인입함/배분기로의 낙하를 통해 이루어져야 합니다.
 - 인입함/배분기 앞 인입부에 절연 밸브를 설치해야 합니다!

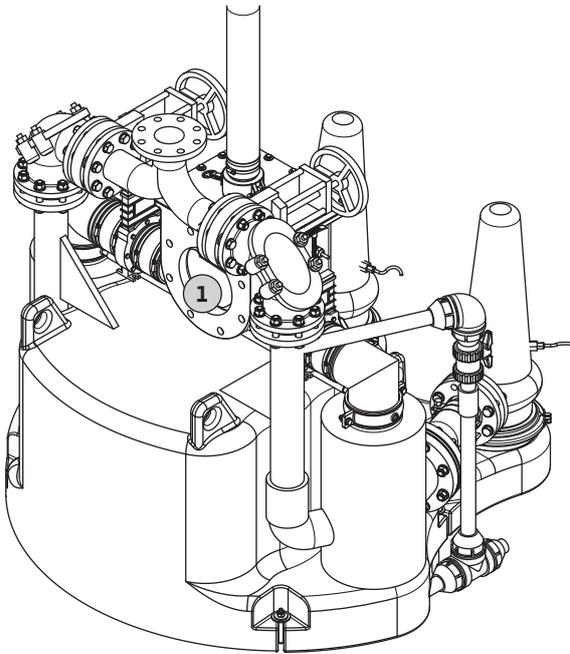


Fig. 4.: 인입부 연결

1 인입 연결부

1. 인입부를 인입함/배분기까지 배치하십시오.
 2. 인입함/배분기와 흡입관 플랜지 사이에 씰/개스킷을 삽입하십시오.
 3. 흡입 배관을 인입함/배분기의 플랜지에 장착하십시오.
- 최대 조임 토크: 45Nm

환기 라인 연결

환기 라인 연결을 위해 Kamlock 커플링이 있는 2.5m 환기 호스가 제품 구성에 포함되어 있습니다. 필요한 경우 인입함/배분기의 커버를 분해할 수 있도록 이 환기 호스를 사용해야 합니다.

환기 라인 연결 시 다음 항목에 유의해야 합니다.

- 환기 라인의 연결은 탈착 장치가 올바르게 작동하기 위해 반드시 필요합니다.
- 환기 라인은 지붕 위로 연결되어야 하며 지형 표면 60cm 위에 거즈와 레인 캡과 함께 설치되어야 합니다.
- 환기 라인은 자체 지지형이어야 합니다.
- 환기 라인은 진동이 발생하지 않도록 연결해야 합니다.
- 모든 연결부는 완전히 기밀해야 합니다.

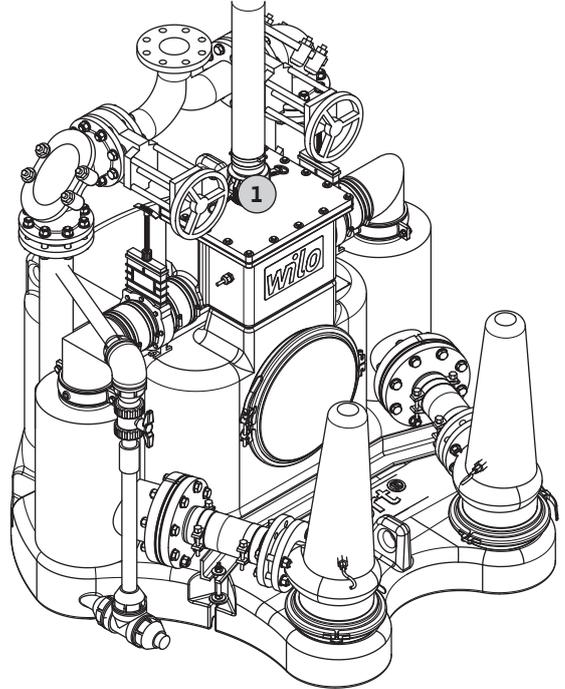


Fig. 5.: 환기부 연결

1 호스 클램프(Kamlock 커플링)가 있는 환기 연결부

1. 환기 호스를 호스 클램프(Kamlock 커플링)에 끼우십시오.
 2. 호스 클램프의 날개를 위로 젖히고 자물쇠 핀을 삽입하십시오.
 3. 환기 호스를 고정된 환기 파이프에 배치하십시오.
 4. 2개의 호스 클램프를 환기 호스에 끼우십시오.
 5. 환기 호스를 환기 파이프에 밀어 넣고 2개의 호스 클램프로 고정하십시오.
- 최대 조임 토크: 5Nm

시스템의 작업 영역 정의

하수 펌프의 모터 하우징은 작동 중에 최대 100°C까지 올라갈 수 있습니다. 해당 작업 영역은 운영자가 정의해야 합니다. 작동 중에는 아무도 여기에 머무르면 안 되며 인화성 및 가연성 물체를 보관해서는 안 됩니다.

작업 영역은 명확하고 분명하게 표시해야 합니다!



화상 주의!
 모터 하우징은 작동 중에 최대 **100°C**까지 올라갈 수 있습니다. 화상의 위험이 있습니다!
 직원이 작동 중 시스템의 작업 영역 안에 있는 경우 접근 보호 장치를 설치해야 합니다.

5.4. 별도로 공급된 하수 펌프 장착

하수 펌프가 별도로 공급되는 경우 시스템 설치 후 하수 펌프를 장착해야 합니다.
 하수 펌프는 장착 준비된 상태입니다.

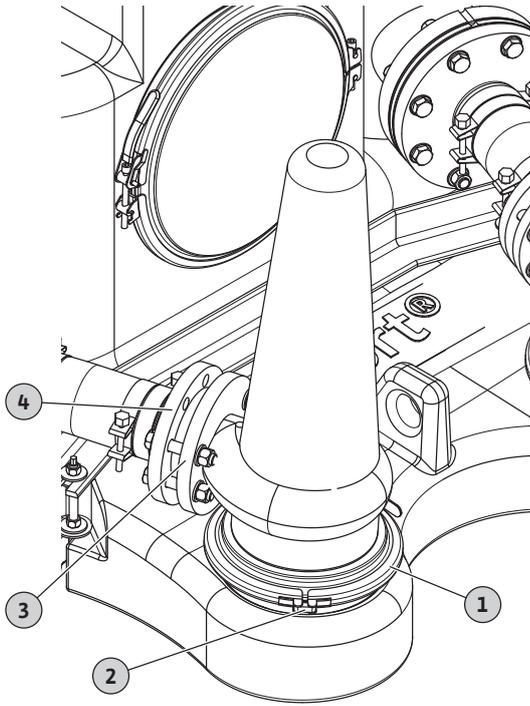


Fig. 6.: 하수 펌프 장착

1	잠쇠
2	잠쇠 잠금장치
3	펌프 압력 연결부
4	배관 연결부

1. 잠쇠 잠금장치를 푸십시오.
2. 잠쇠를 여십시오.
3. 하수 펌프를 오프닝 위에 놓으십시오.
 하수 펌프를 핸들에 고정하십시오! 하수 펌프의 설치 및 사용 설명서를 참조하십시오.
4. 하수 펌프의 압력 연결부를 배관에 맞게 정렬하십시오.
5. 잠쇠를 양쪽 플랜지 위에 놓고 잠그십시오.
 하수 펌프가 단단히 장착되었는지 점검하십시오. 필요한 경우 잠쇠를 다시 배치하십시오.
6. 잠쇠 잠금장치를 조이십시오. 조임 토크: **15Nm!**
7. 배관을 하수 펌프의 압력 연결부에 장착하십시오. 조임 토크: **45Nm!**

5.5. 전기 연결



위험한 전압에 의한 생명의 위험!
 부적합한 전기 연결 시 감전에 의한 생명의 위험이 발생합니다! 전기 연결은 해당 지역의 에너지 공급회사에서 인가한 전기 기술자를 통해 유효한 해당 지역의 규정에 따라 실행해야 합니다.

- 메인 연결 전압 및 전류가 명판에 기재된 정보와 일치해야 합니다.
- 탈착 장치를 적합하게 접지시키십시오.
 현지 규정에 따라 보호 접지 컨덕터 연결을 위한 케이블 단면적을 제공하십시오.
- 현지 규정에 따라 잔여전류작동 차단 스위치 (RCD)를 설치해야 합니다!
- 전기 연결부는 범람 방지 방식으로 설치해야 합니다!
- 주전원쪽 전원 공급 장치에는 시계 방향 회전장이 있어야 합니다.

5.5.1. 주전원쪽 퓨즈

필요한 보조 퓨즈는 기동 전력에 따라 정해야 합니다. 기동 전력은 명판에서 확인할 수 있습니다.
 K 특성을 가진 시간 지연 퓨즈 또는 자동 회로 차단기만 보조 퓨즈로 사용해야 합니다.

5.5.2. 메인 연결

탈착 장치 제어를 위해 해당 스위치 기어에 주전원을 연결해야 합니다.
 각 스위치 기어의 설치 및 사용 설명서를 준수하십시오!

5.5.3. 하수 펌프 연결

장착된 하수 펌프는 배선도에 따라 스위치 기어에 연결해야 합니다.
 연결 케이블을 스위치 기어에서 분리하지 않고도 언제든지 펌프를 탈착 장치에서 분리하여 옆에 놓을 수 있도록 하수 펌프 연결 케이블을 배치하십시오!

Fig. 7.: EMUport CORE 접속도

A	CORE ...: 모터 P 13/직접 기동법; 연결 케이블 H07RN-F 또는 TGSH, 7심
B	CORE ...: 모터 FK 17.1/직접 기동법; 연결 케이블 H07RN-F, 7심
C	CORE ...: 모터 FK 17.1/스타 델타 기동법; 연결 케이블 H07RN-F, 10심
D	CORE ...: 모터 FK 202/스타 델타 기동법; 연결 케이블 H07RN-F, 7심 및 제어 케이블
E	CORE ...: 모터 FK 202/스타 델타 기동법; 연결 케이블 NSSHÖU-J, 4심 2개, 제어 케이블
F	CORE ...: 모터 FKT 20.2/스타 델타 기동법; 연결 케이블 NSSHÖU-J, 4심 2개, 제어 케이블

모니터링 장치 개요

EMUport CORE	바이 메탈판이 있는 열 모터모니터링	PTC 센서가 있는 열 모터모니터링	모터실습도모니터링	레벨 챔버 습도모니터링	주파수 챔버 습도모니터링
P 13...-모터	●	○	●	●	-
FK 17.1...-모터	●	○	-	●	-
FK 20.2...-모터	●	○	-	●	-
FKT 20.2...-모터	-	●	●	-	●
극한값 도달 시 작동 상태					
경고	-	-	-	●	●
비활성화	●	●	●	○*	○*

범례:

● = 기본 장착, ○ = 옵션, - = 사용 불가

* 권장 작동 상태

연결하기 전에 모터 권선과 모니터링 장치의 절연 저항을 점검해야 합니다. 측정된 값이 사양과 다를 경우 습기가 침투한 상태이거나 모니터링 장치에 결함이 있을 수 있습니다. 펌프를 연결하지 말고 Wilo 고객 서비스에 연락하십시오.

모터 권선의 절연 저항 점검

절연 테스터(DC 측정 전압 = 1000V)로 절연 저항을 점검하십시오. 다음 값을 준수해야 합니다.

- 시운전 시: 절연 저항이 20MΩ에 미달하면 안 됩니다.
- 추가 측정 시: 값이 2MΩ보다 커야 합니다.

모터 권선의 온도 센서 점검

전기 저항 측정기로 온도 센서를 점검하십시오. 다음 값을 준수해야 합니다.

- 바이 메탈판: 값이 "0"인 경우 - 통과
- PTC 센서/PTC 서미스터 센서: PTC 서미스터 센서의 내한성은 20~100Ω입니다. 3개의 센서를 직렬로 연결한 경우 값은 60~300Ω이 됩니다. 4개의 센서를 직렬로 연결한 경우 값은 80~400Ω이 됩니다.

모터실습도 센서 점검

전기 저항 측정기로 습도 센서를 점검하십시오. 다음 값을 준수해야 합니다.

- 값은 "무한"을 향해야 합니다. 값이 낮으면 모터실에 수분이 있는 것입니다.

5.5.4. 레벨 컨트롤 장치 연결

장착된 레벨 센서는 사용하는 스위치 기어의 해당 터미널에 연결해야 합니다. 동봉된 데이터 시트에 따라 스위칭 포인트를 스위치 기어에 저장해야 합니다.

- 펌프 ON
- 펌프 OFF

고수위 알람

지정된 스위칭 포인트는 제조사와 협의한 후에만 변경할 수 있습니다!

각 스위치 기어의 설치 및 사용 설명서를 준수하십시오!



폭발성 대기 환경에 의한 위험!

집수장 내부에 폭발성 대기 환경이 조성될 수 있습니다. 스파크가 발생하면 폭발로 인한 생명의 위험이 발생할 수 있습니다! 레벨 센서는 본질 안전 회로(예: 제너 배리어)를 통해 연결해야 합니다. 이에 대한 현지 법적 요건을 준수하십시오.

5.5.5. 주파수 변조기를 통한 작동

주파수 변조기에서의 작동은 불가능합니다.

5.6. 스위치 기어에 대한 최소 요구 사항

오수 리프팅 장치의 안전한 작동을 위해 스위치 기어는 다음과 같은 기능 및 연결을 제공해야 합니다.

5.6.1. 기능

- 강제 전환을 통해 교번 운전으로 2개의 펌프 제어.
하드웨어 및 소프트웨어 측에서 병렬 조작은 금지됩니다!
- 싱글 펌프 모드
유지 보수 중에는 탈착 장치를 하나의 펌프로만 작동할 수 있습니다. 이를 위해 적절한 펌프를 선택하고 지정된 작동 모드에 따라 작동해야 합니다!
- 과부하 보호 조치 설정 가능
- 회전방향 컨트롤
- 다양한 레벨 센서에 대해 설정 가능한 측정 범위

- 주 스위치
- 펌프 수동 제어
펌프는 집수장의 "펌프 ON" 레벨에 도달한 경우에만 켜야 합니다.
- 최고 수위 레벨 알람 신호
최고 수위 레벨에 도달하면 알람 신호가 발생해야 합니다.

5.6.2. 연결부

- 각 펌프:
 - 펌프에 따라 직접 또는 스타 델타 기동법의 파워 연결
 - 바이 메탈판 또는 PTC 센서(FKT 20.2)가 있는 권선 온도 모니터링
 - 모터실 모니터링을 위한 모이스처 프로브
 - 밀봉 챔버 모니터링을 위한 모이스처 프로브
- 레벨 컨트롤 장치를 위한 신호 트랜스미터
 - 레벨 센서
 - 본질 안전 회로(현지 법적 요건에 따라 다름!)

6. 작동 시작/작동

"작동 시작/작동" 장에는 조작 인력을 위한 탈착 장치의 안전한 작동 시작 및 작동에 관한 모든 중요한 지침이 포함되어 있습니다.

다음 조건을 반드시 준수하고 확인해야 합니다.

- 최대 인입/시간
- 모든 연결부가 기밀한 상태, 누수 없음
- 환기부가 연결되어 있으며 원활하게 작동할 정지 시간이 장시간 지속된 경우에도 이러한 조건을 확인해야 하며 결함이 발견되면 제거해야 합니다!

본 설명서는 항상 모든 조작 인력이 항상 접근할 수 있는 탈착 장치 근처 또는 이를 위해 제공된 장소에 보관해야 합니다.

탈착 장치의 작동 시작 시 대물 피해와 인명 상해를 방지하려면 다음 항목을 반드시 준수해야 합니다.

- 탈착 장치의 전기 기술 및 기계 세팅과 작동 시 작은 안전 지침에 따라 자격을 갖추고 교육을 받은 직원만 수행해야 합니다.
- 탈착 장치에서 또는 탈착 장치를 사용하여 작업하는 모든 직원은 이 설명서를 받고 읽고 숙지해야 합니다.
- 모든 안전 장치 및 비상 정지 회로는 현장의 스위치 기어에 연결되어 있으며 올바르게 작동하는지 점검된 상태여야 합니다.
- 탈착 장치는 규정된 작동 조건에서 사용하기에 적합합니다.
- 저류조에서 작업하는 경우 항상 보조자가 있어야 합니다. 독성 가스가 생성될 위험이 있는 경우 환기가 충분히 되어야 합니다.

6.1. 작동 시작

작동 시작은 설치가 완료되고 모든 관련 안전 규정(예: 독일의 VDE 규정) 및 지역 규정이 충족된 경우에만 수행할 수 있습니다.

대물 피해 주의!

정규 작동 전에 작동 시작을 올바르게 수행해야 합니다. 그렇지 않으면 작동 중에 탈착 장치의 심각한 손상이 발생할 수 있습니다. 모든 항목을 올바르게 수행하십시오.

6.1.1. 조작

탈착 장치의 조작은 현장에서 제공되는 스위치 기어를 통해 이루어집니다.

스위치 기어 및 개별 디스플레이 조작에 필요한 모든 정보는 스위치 기어의 설치 및 사용 설명서에서 확인할 수 있습니다.

6.1.2. 하수 펌프의 회전 방향 제어

탈착 장치의 올바른 작동을 위해 하수 펌프를 시계 방향으로 연결해야 합니다. 회전 방향은 스위치 기어를 통해 제어해야 합니다.

회전 방향이 올바르지 않으면 경우에 따라 오펜수가 집수장으로 펌핑되어 탱크가 파열될 수 있습니다!

6.1.3. 설치 확인

설치에 필요한 모든 작업이 올바르게 실행되었는지 확인하십시오.

- 고정
 - 바닥 고정이 올바르게 실행됨.

- 기계 연결
 - 모든 연결부가 기밀한 상태, 누수 없음.
 - 인입부에 차단 밸브 있음.
 - 환기부가 지붕 위로 연결됨.
- 스위치 기어
 - 고체 분리 시스템이 있는 오수 리프팅 장치의 작동을 위한 최소 요구 사항을 충족함.
 - 펌프 및 레벨 컨트롤 장치가 규정에 맞게 연결되어 있음.
 - 스위칭 포인트가 스위치 기어에 저장됨.
- 전기 연결:
 - 시계 방향 회전장이 있음.
 - 시스템이 규정에 맞게 보호되고 접지되어 있음.
 - 스위치 기어 및 전기 연결부가 범람 방지 방식으로 설치되어 있음.
 - 연결 케이블의 올바른 배선.

6.1.4. 시스템 확인

- 작동 시작 전에 다음 항목을 수행해야 합니다.
- 시스템 청소, 특히 고체 및 인화성 물질(예: 청소용 탈실 분진) 청소.
 - 시스템의 작업 영역이 정의되고 명확하고 분명하게 표시됨.

6.1.5. 시운전

탈착 장치를 작동하기 전에 장치를 채우고 테스트 작동을 수행해야 합니다. 테스트 작동에는 두 펌프의 전체 펌프 작동이 포함되어야 합니다.

오작동 주의!
스위치 기어를 켜기 전에 설치 및 사용 설명서를 읽고 스위치 기어의 조작 및 디스플레이를 숙지하십시오.

1. 스위치 기어를 통해 시스템을 켜십시오. 주 스위치 "ON".
2. 스위치 기어의 작동 모드를 확인하십시오. 스위치 기어가 자동 모드여야 합니다.
3. 집수장이 천천히 채워지도록 모든 차단 밸브를 여십시오.
 - 흡입관 1개
 - 고체 분리 저수지 차단 밸브 2개
 - 압력 배관 2개
 - 필요한 경우 압력 파이프의 현장 차단 밸브
4. 두 하수 펌프는 레벨 컨트롤 장치를 통해 교대로 켜고 꺼야 합니다.
5. 성공적인 테스트 작동을 위해서는 두 펌프 모두 전체 펌핑 프로세스를 완료해야 합니다.
6. 인입부의 절연 밸브를 닫으십시오. 정상적인 상황에서서는 이제 더 이상 매체가 유입되지 않기 때문에 탈착 장치가 더 이상 켜지지 않아야 합니다.
탈착 장치가 다시 켜지는 경우 인입부의 차단 밸브 또는 체크밸브에 누수가 발생한 것입니다. 설치 상태를 확인하고 **Wilo** 고객 서비스에 연락하십시오.
7. 모든 파이프 어댑터와 집수장에 누수가 있는지 확인하십시오.
8. 모든 연결부와 부품이 기밀한 상태이고 테스트 작동이 성공적으로 완료되면 시스템을 정규 작동으로 사용할 수 있습니다.

9. 시스템을 정규 작동 상태로 즉시 사용하지 않는 경우 스위치 기어를 대기 모드로 전환하십시오.
주의 사항
시스템의 정지 시간이 장시간 지속되는 경우 모든 차단 밸브를 닫고 스위치 기어를 끄십시오.



6.2. 작동

6.2.1. 사용 한계

- 정의된 사용 한계를 초과해서는 안 됩니다.
- 최대 인입:
 - CORE 20.2: 20m³/h
 - CORE 45.2: 45m³/h
 - CORE 50.2: 50m³/h
 - CORE 60.2: 60m³/h
- 최대 유입량은 항상 해당 사양점에서 펌프의 유량보다 적어야 합니다.

- 최대 탱크 침수, 작동 중: 0m
- 최대 탱크 침수, 시스템 고장 시(탱크 바닥 위)
 - CORE 20.2: 최대 3시간 동안 5m
 - CORE 45.2, 50.2, 60.2: 최대 3시간 동안 6.7m
- 시스템 압력 파이프의 최대 허용 압력: 6bar
- 최고 액체온도: 40°C
- 최대 주위온도: 40°C
- 액체 있음.
공운전은 모터를 손상시킬 수 있으므로 엄격히 금지됩니다!

6.2.2. 작동 중 행동

탈착 장치를 작동할 때 작업장 안전, 사고 예방 및 전기 기계 취급에 대해 설치 장소에 적용되는 법률 및 규정을 준수해야 합니다.
하수 펌프의 모터 하우징은 작동 중에 최대 100°C까지 올라갈 수 있습니다. 해당 작업 영역은 운영자가 정의해야 합니다. 작동 중에는 아무도 여기에 머무르면 안 되며 인화성 및 가연성 물체를 보관해서는 안 됩니다.
작업 영역은 명확하고 분명하게 표시해야 합니다!



화상 주의!
모터 하우징은 작동 중에 최대 100°C까지 올라갈 수 있습니다. 화상의 위험이 있습니다!
직원이 작동 중 시스템의 작업 영역 안에 있는 경우 접근 보호 장치를 설치해야 합니다.

안전한 작업 절차를 위해 직원의 작업 분배는 운영자가 결정해야 합니다. 모든 직원은 규정을 준수할 책임이 있습니다.

6.2.3. 정기 작동

- 기본적으로 탈착 장치는 자동 모드로 작동하며 내장된 레벨 컨트롤 장치를 통해 켜고 끌 수 있습니다.
1. 스위치 기어를 통해 시스템을 켜십시오. 주 스위치 "ON".
 2. 스위치 기어의 작동 모드를 확인하십시오. 스위치 기어가 자동 모드여야 합니다.
 3. 모든 차단 밸브가 열려 있는지 확인하고 필요한 경우 닫힌 차단 밸브를 여십시오.
 - 흡입관 1개

- 고체 분리 저수지 차단 밸브 2개
- 압력 배관 2개
- 필요한 경우 압력 파이프의 현장 차단 밸브

4. 이제 시스템이 자동 모드로 작동됩니다.

6.2.4. 탈착 장치의 최고 수위

탈착 장치는 범람 방지형으로 설계되어 있으며 범람된 상태에서도 계속 작동할 수 있습니다.

6.2.5. 개별 펌프 시스템으로 비상 작동

독성 물질에 의한 위험!

비상 작동 중에 건강에 유해한 매체와 접촉할 수 있습니다. 다음 항목을 반드시 준수해야 합니다.

- 적절한 전신 보호 장비, 보안경, 마스크를 착용하십시오.
- 방울이 생겨 떨어지는 경우 이를 즉시 받아 모으십시오.
- 적절한 위치에서 하수도에 헹굼물을 공급해야 합니다!
- 보호복과 청소용 천은 폐기물 코드 **TA 524 02** 및 **EC 지침 91/689/EEC** 또는 현지 지침에 따라 폐기해야 합니다!

고장 발생 시 탈착 장치의 기능은 비상 모드에서 유지될 수 있습니다. 이때 탈착 장치는 개별 펌프 시스템으로 계속 작동할 수 있습니다.

시스템이 비상 모드에서 작동하려면 다음 항목을 준수해야 합니다.

- 해당 고체 분리 저수지의 인입을 차단해야 하며 스위치 기어를 통해 각 펌프를 꺼야 합니다.
- 활성 펌프 작동을 위해 펌프의 작동 모드에 유의해야 합니다!
- 시스템이 계속해서 작동 중이므로 집수장이 계속 채워집니다. 펌프를 분해하면 오픈수가 연결 포트를 통해 집수장 밖으로 밀려 나갑니다! 연결 포트용 차단 커버를 펌프 없이 작동하기 위한 부속품으로 사용할 수 있습니다. 이는 펌핑 프로세스 직후에 장착해야 합니다!
- 고체는 고체 분리 저수지에 남아 있습니다. 이 고체는 고체 분리 저수지를 열 때 적절하게 폐기해야 합니다.

7. 운전 중지/폐기

- 모든 작업은 세심한 주의를 기울여 수행해야 합니다.
- 필요한 개인 보호 장비를 착용해야 합니다.
- 저류조에서 작업하는 경우 적합한 현지 보호 조치를 반드시 준수해야 합니다. 안전을 위해 보조자가 있어야 합니다.
- 기술적으로 문제가 없는 리프팅 장비와 공식적으로 승인된 핸드 팔레트를 사용하여 탈착 장치를 운반해야 합니다.

오작동으로 인한 생명의 위험!

핸드 팔레트 및 리프팅 장비는 기술적으로 문제가 없어야 합니다. 리프팅 장비가 기술적으로 정상인 경우에만 작업을 시작해야 합니다. 이를 확인하지 않으면 생명의 위험이 발생할 수 있습니다!



7.1. 시스템 끄기

화상 주의!

모터 하우징은 작동 중에 최대 **100°C**까지 올라갈 수 있습니다. 화상의 위험이 있습니다! 비활성화를 시작하기 전에 온도를 점검하십시오. 경우에 따라 접근 보호 장치를 설치해야 합니다.



탈착 장치를 정상적으로 운전 중지시키려면 두 개의 고체 분리 저수지를 완전히 비워야 합니다. 이를 위해서는 두 번의 펌핑 사이클을 완료해야 합니다.

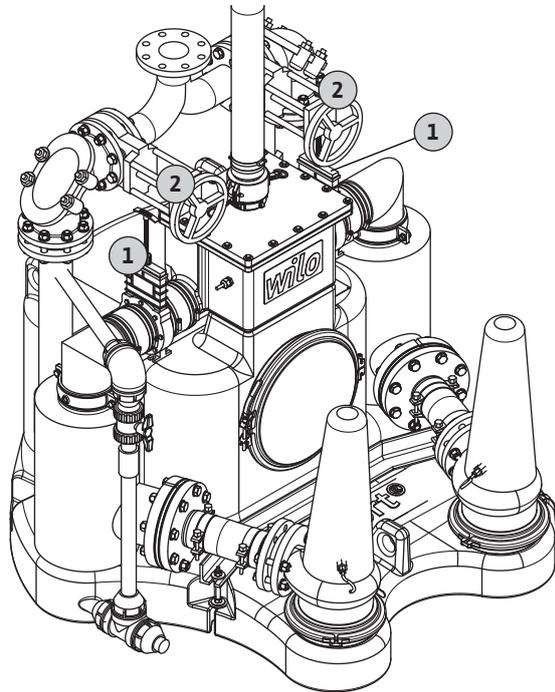


Fig. 8.: 차단 장치 개요

1	고체 분리 저수지 절연 밸브
2	압력 파이프 절연 밸브

1. 첫 번째 펌핑 프로세스가 시작되고 완료될 때까지 기다리십시오.

2. 이제 이 고체 분리 저수지 인입부의 절연 밸브를 닫으십시오.
3. 두 번째 펌핑 프로세스가 시작되고 완료될 때까지 기다리십시오.
4. 주 인입부의 절연 밸브를 닫으십시오.
5. 스위치 기어를 대기 모드로 전환하십시오.
6. 주 스위치로 시스템을 끄십시오.
시스템이 의도치 않게 다시 켜지지 않도록 시스템을 보호하십시오!
7. 토출측의 절연 밸브를 닫으십시오.
8. 이제 탈거, 유지 보수 및 보관을 위한 작업을 시작할 수 있습니다.

7.2. 탈거



독성 물질에 의한 위험!

탈거 중에 건강에 유해한 매체와 접촉할 수 있습니다. 다음 항목을 반드시 준수해야 합니다.

- 적절한 전신 보호 장비, 보안경, 마스크를 착용하십시오.
- 방울이 생겨 떨어지는 경우 이를 즉시 받아 모으십시오.
- 모든 부품을 청소하고 소독해야 합니다!
- 적절한 위치에서 하수도에 행굼물을 공급해야 합니다!
- 보호복과 청소용 천은 폐기물 코드 **TA 524 02** 및 **EC 지침 91/689/EEC** 또는 현지 지침에 따라 폐기해야 합니다!

탈거 및 보관하기 전에 "유지관리" 장에 따라 다음 유지 보수 작업을 수행해야 합니다.

- 고체 분리 저수지 청소
 - 집수장 및 인입함/배분기 청소
또한 배관을 청소하려면 탈착 장치를 행귀야 합니다.
1. "유지관리" 장에 따라 유지 보수 작업을 수행하십시오.
 2. 고체 분리 저수지와 압력 파이프의 절연 밸브를 여십시오.
주의! 흡입관의 절연 밸브는 닫혀 있어야 합니다!
 3. 인입함/배분기의 커버를 분해하십시오.
 4. 시스템을 다시 작동시키십시오. 스위치 기어를 활성화하고 자동 모드로 전환하십시오.
 5. 호스를 이용하여 깨끗한 물을 배분기로 통과시켜 집수장을 채우십시오.
 6. "시스템 끄기"에 따라 진행하고 시스템을 운전 중지시키십시오.
탈착 장치는 두 번의 펌핑 프로세스를 통해 깨끗한 물로 행귀됩니다.
 7. 급수 호스를 제거하고 인입함/배분기 커버를 장착하십시오.
 8. 플랜지에서 흡입관을 푸십시오.
 9. 압력 파이프를 푸십시오.
 10. 환기 연결부를 풀고 환기 라인을 연결부에서 위쪽으로 당겨 분리하십시오.
 11. 다이아프램 핸드 펌프(있는 경우)를 탈착 장치에서 분해하십시오.
 12. 모든 연결부를 푼 후 탈착 장치의 바닥 고정 장치를 푸십시오.
 13. 이제 탈착 장치를 배관에서 조심스럽게 빼낼 수 있습니다.

14. 탈착 장치 외부를 철저히 청소하고 소독하십시오.
15. 모든 연결 파이프를 청소, 소독하고 단단히 잠그십시오.
16. 펌프 설치 장소를 청소하고 필요한 경우 소독하십시오.

7.3. 반환/보관

공장으로 반송되는 탈착 장치는 청소해야 하며 건강에 유해한 매체에 사용되는 경우 오염 물질을 제거해야 합니다.

배송을 위해 부품을 충분히 큰 견고한 비닐 봉투에 넣고 단단히 밀봉해야 하며 누출되지 않도록 포장해야 합니다. 또한 패키징은 운반 중 탈착 장치가 손상되지 않도록 보호해야 합니다. 문의 사항이 있는 경우 제조사에 연락하십시오!

반환 및 보관을 위해 "운반 및 보관" 장에 유의하십시오!

7.4. 폐기

7.4.1. 보호복

보호복과 청소용 천은 폐기물 코드 TA 524 02 및 EC 지침 91/689/EEC 또는 현지 지침에 따라 폐기해야 합니다.

7.4.2. 제품

본 제품의 규정에 따른 폐기를 통해 환경 오염 및 건강의 위험을 방지할 수 있습니다.

- 제품 및 그 부품의 폐기와 관련하여 공공 폐기물 관리 기관 및 사설 폐기물 처리회사에 문의하십시오.
- 적절한 폐기와 관련된 상세한 정보는 도시 관리 사무소, 폐기물 관리 기관 또는 제품 구입처에 요청하실 수 있습니다.

8. 유지관리



전류로 인한 생명의 위험!
 전기 장비에서의 작업 시 감전으로 인한 생명의 위험이 발생할 수 있습니다. 유지 보수 및 수리 작업 시 탈착 장치의 전력을 차단하고 의도치 않게 다시 켜지지 않도록 잠궐해야 합니다. 연결 케이블의 손상은 자격요건을 구비한 검증된 전기 기술자를 통해 제거해야 합니다.



폭발성 대기 환경에 의한 위험!
 집수장 내부에 폭발성 대기 환경이 조성될 수 있습니다. 집수장을 열면 펌프 설치 장소 내부에서 이러한 대기 환경이 조성될 수 있습니다. 폭발로 인한 생명의 위험이 발생할 수 있습니다! 펌프 설치 장소에 폭발성 대기 환경이 조성되지 않도록 적절한 조치(예: 적절한 공기 교환)를 취하십시오!
 운영자는 해당 폭발 위험 구역을 정의할 책임이 있습니다. 다음 사항에 유의해야 합니다:

- "운전 중지/폐기" 장에 따라 탈착 장치를 끄십시오.
- 유지 보수 및 수리 작업 후 "작동 시작" 장에 따라 탈착 장치를 다시 작동시키십시오. 다음 항목을 준수해야 합니다.
- 모든 유지 보수 및 수리 작업은 Wilo 고객 서비스, 공인 서비스 워크샵 또는 교육을 받은 직원이 최대한 주의를 기울여 안전한 작업장에서 수행해야 합니다. 필요한 개인 보호 장비를 착용해야 합니다.
- 본 설명서는 유지 보수 직원이 사용할 수 있어야 하며 준수해야 합니다. 이 설명서에 나열된 유지 보수 및 수리 작업만 수행해야 합니다. 추가 작업 및/또는 구조 변경은 Wilo 고객 서비스를 통해서만 수행해야 합니다!
- 저류조에서 작업하는 경우 적합한 현지 보호 조치를 반드시 준수해야 합니다. 안전을 위해 보조자가 있어야 합니다.
- 기술적으로 문제가 없는 리프팅 장비와 공식적으로 승인된 핸드 팔레트를 사용하여 탈착 장치를 운반해야 합니다. 시스템 중량의 1.2배를 초과하는 인양력이 발생하면 안 됩니다! 최대 허용 지지력을 초과해서는 안 됩니다!
 인양 장치, 강철 밧줄 및 리프팅 장비의 안전 장치가 기술적으로 문제가 없는지 확인하십시오. 리프팅 장비가 기술적으로 정상인 경우에만 작업을 시작해야 합니다. 이를 확인하지 않으면 생명의 위험이 발생할 수 있습니다!
- 탈착 장치의 전기 작업은 전기 기술자가 수행해야 합니다. 결함이 있는 퓨즈는 교체해야 합니다. 이는 어떤 경우에도 수리할 수 없습니다! 지정된 전류 및 규정된 유형의 퓨즈만 사용해야 합니다.
- 인화성 솔벤트 및 세척제를 사용할 경우 화기 및 노출된 불꽃 사용과 흡연이 금지됩니다.
- 건강에 유해한 매체를 순환시키거나 이러한 매체와 접촉하는 탈착 장치의 경우 오염을 제거해야 합니다. 또한 유해 가스가 형성되거나 존재하지 않도록 유의해야 합니다.

- 건강에 유해한 매체나 가스로 인한 부상의 경우 사업장에 게시된 안내에 따라 응급 처치를 취해야 하며 즉시 의사의 진찰을 받아야 합니다!
- 작동 유체(예: 오일, 윤활유 등)는 적절한 용기에 수집하여 규정에 따라 폐기해야 합니다. 이에 대한 "폐기"의 항목 7.4 정보를 준수하십시오!
- 제조사의 정품 부품만 사용하십시오.

8.1. 기본 공구 장비

- 토크 렌치 ¼", 1~25Nm
 - 너트 소켓 렌치: 7, 10, 13mm
 - 육각 소켓 렌치: 6mm
- 토크 렌치 3/8", 10~100Nm
 - 너트 소켓 렌치: 19, 24, 30mm
- 렌치 크기가 19, 22, 24, 30mm인 오픈 엔드 렌치 또는 링 렌치
- 플라이어 세트

8.2. 작동 유체

8.2.1. 백유 개요

잠재적으로 생분해될 수 있는 백유가 하수 펌프의 밀봉 챔버에 채워집니다. 오일 교환 시 다음 유형의 오일을 권장합니다.

- ExxonMobile: Marcol 52
- ExxonMobile: Marcol 82
- Total: Finavestan A 80 B(NSF-H1 인증)

8.2.2. 쿨런트 P35

쿨런트 P35는 "Fragol Zitrec FC" 농축액 35%와 음용수 65%로 구성된 글리콜혼합수입니다. 냉각 시스템의 보충 및 주입 시 명시된 농축액만 지정된 비율로 사용하십시오.

8.2.3. 주입량

주입량은 모터 타입에 따라 다릅니다. 모터 타입은 하수 펌프의 명판에 인쇄되어 있습니다.

모터	밀봉 챔버	모터	냉각 시스템
	백유	백유	P35
P 13.1	1,100ml	-	-
P 13.2	1,100ml	-	-
FK 17.1.../8	480ml	6,000ml	-
FK 17.1.../12	480ml	5,200ml	-
FK 17.1.../16	480ml	7,000ml	-
FK 202.../12	1,200ml	6,600ml	-
FK 202.../17	1,200ml	7,000ml	-
FK 202.../22	1,200ml	6,850ml	-
FKT 20.2.../30G	-	-	11,000ml

8.2.4. 윤활 그리스 개요

DIN 51818/NLGI 등급 3에 따라 윤활 그리스로 다음을 사용할 수 있습니다.

- Esso Unirex N3
- Tripol: Molub-Alloy-Food Proof 823 FM(USDA-H1 인증)

8.3. 로깅

다음 정보가 포함된 유지 보수 보고서를 작성해야 합니다.

- 유지 보수 날짜
 - 유지 보수한 사항
 - 특이 사항 비교!
 - 교체한 사항
 - 펌프의 비활성화 지점이 끝나기 직전의 클램프 전류계가 있는 각 펌프의 전류 기록(마찰 감지).
 - 유지 보수 직원의 이름과 책임자의 서명.
- 이 보고서는 보증 청구를 위한 근거가 될 수 있으며 주의 깊게 작성해야 합니다.

8.4. 유지 보수 일정

안정적인 작동을 위해서는 정기적으로 다양한 유지 보수 작업을 수행해야 합니다. 모든 유지 보수 및 수리 작업에 대한 프로토콜을 작성해야 하며 서비스 직원과 운영자가 서명해야 합니다.



주의 사항
정기적인 유지 보수를 위해 유지 보수 계약을 체결할 것을 권장합니다. 이에 관한 자세한 정보는 Wilo 고객 서비스에 문의하십시오.

8.4.1. 유지 보수 주기



주의 사항: DIN EN 12056-4에 따른 주기 건물이나 사유지 내부에서 오수 리프팅 장치를 사용하는 경우 유지 보수 일정과 작업은 DIN EN 12056-4에 따라 처리해야 합니다.

- 상업적으로 운영하는 경우 ¼년
- 다세대 주택 내 시스템의 경우 ½년
- 단독 주택 내 시스템의 경우 1년

3개월 후

- 흡입 배관 점검 및 필요한 경우 청소

6개월 후

- 연결부의 불투수성 점검
- 집수장 및 범람 청소
범람이 주기적으로 발생하는 경우 매달 청소해야 합니다!

12개월 후

- 고체 분리 저수지 및 갈퀴 서포트 청소

24개월 후

- 하수 펌프의 오일 교환
밀봉 챔버 모니터링을 위해 스틱 전극을 사용하는 경우 디스플레이에 따라 밀봉 챔버의 오일을 교환합니다.

8.5. 유지 보수 작업

- 유지 보수 작업 수행 전:
- 탈착 장치의 전원을 끄고 의도치 않게 다시 켜지지 않도록 잠그십시오.
 - 펌프를 냉각시키십시오.
 - 방울이 생겨 떨어지는 경우 이를 즉시 받아 모으십시오!
 - 작동과 관련된 모든 부품이 양호한 상태인지 확인하십시오.

8.5.1. 연결부의 불투수성 점검

모든 파이프 연결부를 육안으로 검사하십시오. 누수가 있는 경우 이러한 연결부를 즉시 재작업해야 합니다.

8.5.2. 흡입 배관 점검 및 필요한 경우 청소

흡입 배관은 인입함/배분기를 통해 점검하고 청소할 수 있습니다.

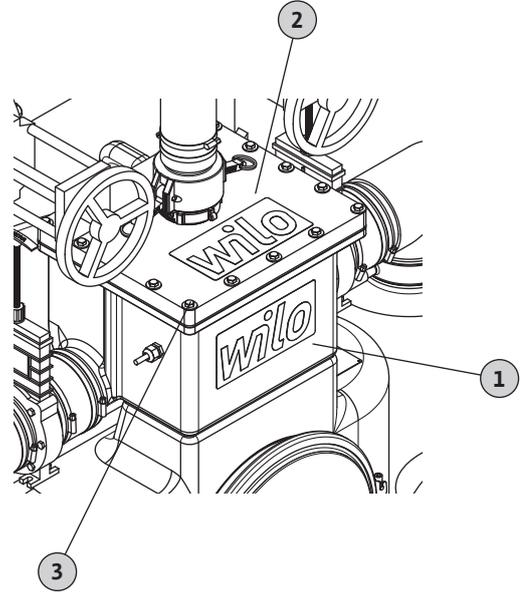


Fig. 9.: 인입부 청소

1	인입함/배분기
2	커버
3	나사 연결부

1. 배분기/인입함 커버의 나사 연결을 푸십시오.
2. 커버를 떼어내십시오.
3. 인입부를 점검하십시오. 필요한 경우 수분류로 인입부를 청소하십시오.
4. 커버를 다시 덮고 스크류를 다시 조이십시오. 최대 조임 토크: **9Nm**

8.5.3. 집수장 및 범람 청소

집수장 및 범람 청소는 다음 순서로 수행해야 합니다.

1. 집수장
2. 범람
이를 통해 물이 청소를 위해 집수장에 수집되고 다음 펌핑 프로세스에서 처리될 수 있습니다.

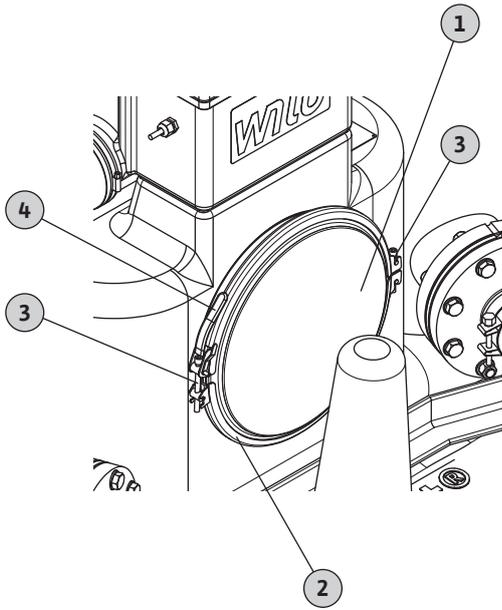


Fig. 10.: 집수장 청소

1	청소용 오픈링 커버
2	침쇠
3	침쇠 고정장치
4	침쇠 잠금 레버

집수장 전면에 청소용 오픈링이 있습니다. 이를 통해 집수장을 청소할 수 있습니다.

1. 침쇠의 고정장치를 푸십시오.
2. 침쇠를 열고 커버를 떼어내십시오.
3. 수분류로 집수장을 청소하십시오.
청소 작업 시 충전 레벨 센서가 손상되지 않도록 유의해야 합니다. 강한 수분류를 충전 레벨 센서에 직접 분사하지 마십시오!
4. 커버를 다시 덮고 침쇠로 고정하십시오.
5. 침쇠 고정을 위해 스크류를 다시 조이십시오.
최대 조임 토크: **15Nm**

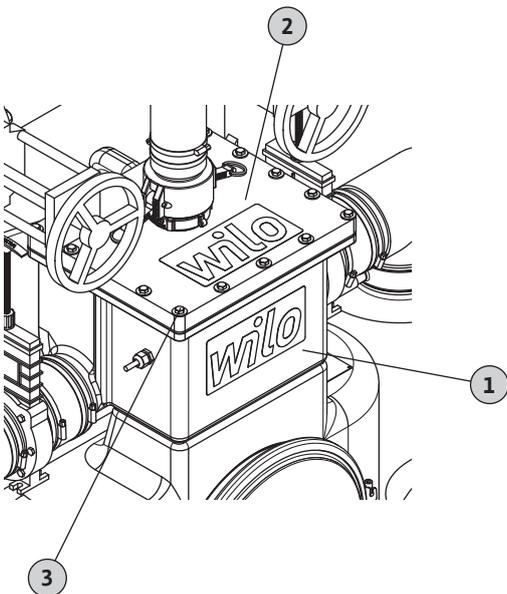


Fig. 11.: 범람 청소

1	인입함/배분기
2	커버
3	나사 연결부

범람 청소를 위해 인입함/배분기에서 커버를 제거할 수 있습니다.

1. 배분기/인입함 커버의 나사 연결을 푸십시오.
2. 커버를 떼어내십시오.
3. 수분류로 인입함/배분기를 청소하십시오.
4. 커버를 다시 덮고 스크류를 다시 조이십시오.
최대 조임 토크: **9Nm**

8.5.4. 고체 분리 저수지 청소

고체 분리 저수지에는 정기적으로 청소해야 하는 두 개의 갈퀴 서포트가 장착되어 있습니다. 청소 시 갈퀴 서포트 행금 물과 고체 분리 저수지 세척 물을 적절하게 수집하고 규정에 따라 폐기해야 합니다!

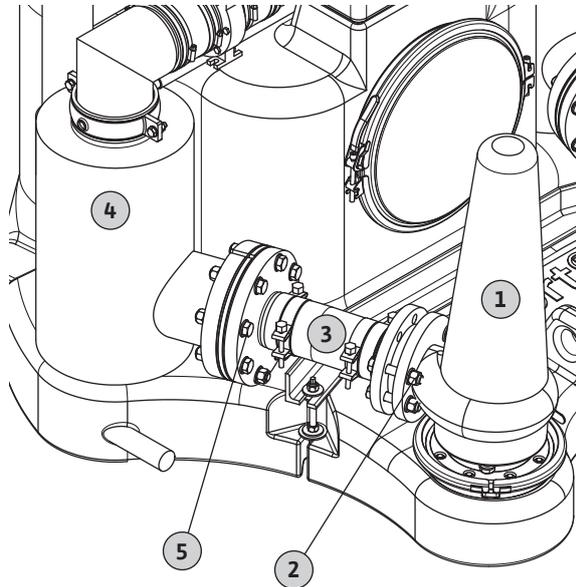


Fig. 12.: 고체 분리 저수지 청소

1	하수 펌프
2	하수 펌프 토출구의 나사 연결부
3	갈퀴 서포트 포함 펌프 인입부
4	고체 분리 저수지
5	펌프 인입부/고체 분리 저수지 나사 연결부

1. 하수 펌프 토출구의 나사 연결을 푸십시오.
2. 고체 분리 저수지에 있는 펌프 인입부의 나사 연결을 푸십시오.
3. 펌프 인입부를 배관에서 당겨 분리하십시오.
4. 갈퀴 서포트를 고체 분리 저수지의 연결 포트에서 빼내십시오.
5. 수분류로 고체 분리 저수지, 펌프 인입부 및 갈퀴 서포트를 청소하십시오.
주의! 오폐수는 수집하여 현지 규정에 따라 하수도로 공급해야 합니다!

6. 정지 볼을 고체 분리 저수지에서 빼내고 손상 여부를 점검하십시오. 다음과 같은 경우 정지 볼을 교체해야 합니다.
 - 볼이 둥글지 않은 경우
 - 볼 안에 물이 있는 경우
 - 씰 시트에 의해 눌린 자국이 있는 경우**주의! 결함이 있는 정지 볼은 작동 중 문제를 일으킵니다.**
7. 갈퀴 서포트를 고체 분리 저수지의 연결 포트에 다시 삽입하십시오.
8. 펌프 인입부를 고체 분리 저수지와 하수 펌프 사이의 배관에 다시 삽입하십시오.
9. 펌프 인입부를 고체 분리 저수지와 하수 펌프의 압력 포트에 나사 연결을 통해 고정하십시오. 최대 조임 토크: **45Nm**

8.5.5. 하수 펌프의 작동 유체 교환



뜨겁거나 가압된 작동 유체로 인한 부상 경고! 비활성화 후에도 오일은 여전히 뜨거우며 가압된 상태입니다. 이로 인해 스크류 플러그가 빠지고 뜨거운 오일이 새어 나올 수 있습니다. 부상이나 화상의 위험이 있습니다! 오일을 먼저 주위 온도 정도로 식히십시오.

모터 타입에 따라 다양한 작동 유체를 교환해야 합니다.
모터 타입은 펌프 명판에서 확인하십시오!

P 13 모터가 장착된 **EMUport CORE**
밀봉 챔버에는 배수 및 급수를 위한 오프닝이 있습니다.

Fig. 13.: 스크류 플러그

D	밀봉 챔버 배출 및 주입 오프닝
---	-------------------

1. 수집 트레이를 배수 플러그 아래에 배치하십시오.
2. 스크류 플러그를 조심스럽게 천천히 푸십시오. **주의: 작동 유체는 가압된 상태일 수 있습니다! 이로 인해 플러그가 빠질 수 있습니다.**
3. 작동 유체를 수집 트레이로 배출하십시오.
4. 밀봉 챔버를 세척제로 세척하십시오.
5. 현지 규정에 따라 작동 유체를 폐기하십시오.
6. 스크류 플러그의 오프닝을 통해 새 작동 유체를 주입하십시오. 권장 작동 유체와 주입량을 준수하십시오!
7. 스크류 플러그를 청소하고 새 실링을 장착한 후 다시 조이십시오.

FK 17.1 모터가 장착된 **EMUport CORE**
밀봉 챔버와 모터실에는 배수 및 급수를 위한 오프닝이 있습니다.

Fig. 14.: 스크류 플러그

D	밀봉 챔버 배출 및 주입 오프닝
M	모터실 배출 및 주입 오프닝

1. 수집 트레이를 배수 플러그 아래에 배치하십시오.

2. 스크류 플러그를 조심스럽게 천천히 푸십시오. **주의: 작동 유체는 가압된 상태일 수 있습니다! 이로 인해 플러그가 빠질 수 있습니다.**
3. 작동 유체를 수집 트레이로 배출하십시오.
4. 밀봉 챔버와 모터실을 세척제로 세척하십시오.
5. 현지 규정에 따라 작동 유체를 폐기하십시오.
6. 스크류 플러그의 오프닝을 통해 새 작동 유체를 주입하십시오. 권장 작동 유체와 주입량을 준수하십시오!
7. 스크류 플러그를 청소하고 새 실링을 장착한 후 다시 조이십시오.

FK 202 모터가 장착된 **EMUport CORE**
밀봉 챔버와 모터실에는 배수 및 급수를 위한 별도의 오프닝이 있습니다.

Fig. 15.: 스크류 플러그

D-	밀봉 챔버 배출 오프닝
D+	밀봉 챔버 주입 오프닝
M-	모터실 배출 오프닝
M+	모터실 주입 오프닝
E	모터실 환기부

1. 수집 트레이를 배수 플러그 아래에 배치하십시오.
2. 배출 오프닝의 스크류 플러그를 조심스럽게 천천히 푸십시오. **주의: 작동 유체는 가압된 상태일 수 있습니다! 이로 인해 플러그가 빠질 수 있습니다.**
3. 주입 오프닝의 스크류 플러그를 푸십시오. 모터실의 오일 교환 시 공기빼기 밸브(E)도 푸십시오!
4. 작동 유체를 수집 트레이로 배출하십시오.
5. 밀봉 챔버와 모터실을 세척제로 세척하십시오.
6. 현지 규정에 따라 작동 유체를 폐기하십시오.
7. 배출 오프닝의 스크류 플러그를 청소하고 새 실링을 장착한 후 다시 조이십시오.
8. 주입 오프닝의 오프닝을 통해 새 작동 유체를 주입하십시오. 권장 작동 유체와 주입량을 준수하십시오!
9. 주입 오프닝의 스크류 플러그를 청소하고 새 실링을 장착한 후 다시 조이십시오. **모터실의 오일 교환 후 공기빼기 밸브(E)를 다시 돌려 넣으십시오!**

FKT 20.2 모터가 장착된 **EMUport CORE**
모터에는 냉각 시스템이 장착되어 있습니다. 냉각 시스템은 작동 유체 P35로 채워져 있습니다. 냉각 시스템에는 배수 및 급수를 별도의 오프닝이 있습니다.

Fig. 16.: 스크류 플러그

K-	냉각 시스템 배출 오프닝
K+	냉각 시스템 주입 오프닝

1. 수집 트레이를 배수 플러그 아래에 배치하십시오.

2. 배출 오프닝의 스크류 플러그를 조심스럽게 천천히 푸십시오.
주의: 작동 유체는 가압된 상태일 수 있습니다! 이로 인해 플러그가 빠질 수 있습니다.
3. 주입 오프닝의 스크류 플러그를 푸십시오.
4. 작동 유체를 수집 트레이로 배출하십시오.
5. 냉각 시스템을 세척제로 세척하십시오.
6. 현지 규정에 따라 작동 유체를 폐기하십시오.
7. 배출 오프닝의 스크류 플러그를 청소하고 새 실링을 장착한 후 다시 조이십시오.
8. 주입 오프닝의 오프닝을 통해 새 작동 유체를 주입하십시오. 권장 작동 유체와 주입량을 준수하십시오!
9. 주입 오프닝의 스크류 플러그를 청소하고 새 실링을 장착한 후 다시 조이십시오.

9. 고장 검색 및 해결

- 탈착 장치의 고장 해결 시 대물 피해와 인명 상해를 방지하려면 다음 항목을 반드시 준수해야 합니다.
- 자격을 갖춘 직원이 있는 경우에만 고장을 해결하십시오. 즉, 개별 작업은 교육을 받은 전문가가 수행해야 합니다(예: 전기 작업은 자격을 갖춘 전기 기술자가 수행해야 합니다).
 - 탈착 장치의 전원 공급 장치를 분리하여 탈착 장치가 의도치 않게 다시 켜지지 않도록 하십시오. 적절한 예방 조치를 취하십시오.
 - 사용된 부속품 사용 설명서의 내용도 준수하십시오!
 - 탈착 장치에 대한 승인되지 않은 변경에 대해서는 사용자 스스로 책임을 져야 하며 제조사는 모든 보증 청구에서 면제됩니다!

9.1. 가능한 고장에 관한 개요

고장	원인 및 해결 코드
탈착 장치가 이송을 실행하지 않음	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16
유량이 너무 적음	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13
소비 전류가 너무 높음	1, 2, 3, 4, 5, 7, 13
토출 양정이 너무 작음	1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13
탈착 장치가 시끄럽게 작동함/강한 소음 발생	1, 2, 3, 9, 12, 13, 14

9.2. 가능한 원인 및 해결 방법에 관한 개요

1. 인입부 또는 임펠러가 막힘
 - 인입부, 탱크 및/또는 펌프의 침전물 제거
⇒ Wilo 고객 서비스
2. 잘못된 회전방향
 - 전원 공급의 2개의 위상 바꾸기
⇒ Wilo 고객 서비스
3. 내부 부품의 마찰(예: 임펠러, 베어링)
 - 마모된 부품 교체 ⇒ Wilo 고객 서비스
4. 너무 낮은 운전 전압
 - 메인 연결 점검 ⇒ 전기 기술자
5. 2개의 위상으로 실행
 - 결함이 있는 퓨즈 교체 ⇒ 전기 기술자
 - 전기 연결부 점검 ⇒ 전기 기술자
6. 전압이 없어 모터가 작동하지 않음
 - 전기 연결부 점검 ⇒ 전기 기술자
7. 모터 권선 또는 전선 결함
 - 모터 및 전기 연결 점검 ⇒ Wilo 고객 서비스
8. 역지 밸브 막힘
 - 역지 밸브 청소 ⇒ Wilo 고객 서비스
9. 탱크의 수위가 급격히 낮아짐
 - 레벨 컨트롤 장치 점검 및 필요한 경우 교체
⇒ Wilo 고객 서비스
10. 레벨 컨트롤 장치의 신호 트랜스미터 결함
 - 신호 트랜스미터 점검 및 필요한 경우 교체
⇒ Wilo 고객 서비스
11. 압력 파이프의 슬라이드 밸브가 열리지 않거나 충분히 열리지 않음
 - 슬라이드 밸브 완전히 열기
12. 액체의 허용되지 않는 공기 또는 가스 함량
 - ⇒ Wilo 고객 서비스
13. 모터의 레이디얼 베어링 결함
 - ⇒ Wilo 고객 서비스
14. 시스템으로 인한 진동

- 배관의 탄성 연결 점검 ⇒ 필요한 경우 Wilo 고객 서비스에 보고
- 15. 너무 높은 권선 온도로 인해 권선 온도 모니터링이 꺼짐
 - 모터는 냉각된 후 자동으로 다시 켜짐.
 - 권선 온도 모니터링에 의한 빈번한 비활성화 ⇒ Wilo 고객 서비스
- 16. 전기적 모터 보호 작동
 - 정격 전류 초과, 스위치 기어의 리셋 버튼을 사용하여 모터 보호 리셋
 - 모터 보호에 의한 빈번한 비활성화 ⇒ Wilo 고객 서비스

9.3. 고장 해결을 위한 추가 단계

여기에 명시된 항목이 고장을 해결하는 데 도움이 되지 않으면 Wilo 고객 서비스에 연락하십시오.

당사 고객 서비스의 특정 서비스를 이용하시면 추가 비용이 발생할 수 있습니다! 이에 대한 정확한 정보는 Wilo 고객 서비스에 문의 바랍니다.

9.4. 예비품

예비품은 Wilo 고객 서비스에서 주문할 수 있습니다. 불필요한 및 주문 오류를 방지하기 위해 항상 일련 번호 및/또는 상품 번호를 알려주시기 바랍니다.

이 내용은 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다!





wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
F +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com