

Wilo-EMUport CORE



ko 설치 및 사용 설명서



EMUport CORE
<https://qr.wilo.com/790>

목차

1 일반 사항	4	8.3 비상 작동	28
1.1 본 설명서에 대한 소개.....	4	9 운전 중지/분해	28
1.2 저작권.....	4	9.1 직원 자격 요건.....	28
1.3 변경 유보.....	4	9.2 조작자의 책임.....	28
1.4 보증 및 책임의 배제.....	4	9.3 운전 중지.....	29
2 안전	4	9.4 분해.....	29
2.1 안전 표지판, 지침 및 문자 표시.....	4	9.5 청소 및 소독.....	30
2.2 직원 자격 요건.....	5	10 유지관리 및 수리	31
2.3 직원용 보호 장비.....	5	10.1 일반 점검.....	31
2.4 전기 작업.....	6	10.2 직원 자격 요건.....	31
2.5 모니터링 장치.....	6	10.3 조작자의 책임.....	31
2.6 건강에 유해한 액체 펌핑.....	6	10.4 기본 도구.....	32
2.7 집수장의 폭발성 대기.....	6	10.5 작동액.....	32
2.8 교통.....	6	10.6 유지보수 작업.....	32
2.9 설치/분해:.....	6	11 고장, 원인 및 해결 방법	36
2.10 작동하는 동안.....	7	11.1 예비품.....	37
2.11 청소 및 소독.....	7	12 폐기	37
2.12 유지 보수 작업.....	7	12.1 보호복.....	37
2.13 조작자의 책임.....	7	12.2 작동액.....	37
3 용도/사용	7	12.3 사용한 전기 및 전자 제품 수거에 관한 정보.....	37
3.1 용도.....	7	13 부록	37
3.2 액체.....	7	13.1 펌프 챔버에 대한 권장 사항.....	37
3.3 허용되지 않는 운전 방식.....	8		
4 제품 설명	8		
4.1 설계.....	8		
4.2 재질.....	9		
4.3 안전 장치.....	9		
4.4 모니터링 장치.....	9		
4.5 작동 원리.....	9		
4.6 주파수 변조기를 이용한 작동.....	10		
4.7 모델 코드.....	10		
4.8 기술 자료.....	10		
4.9 제조일.....	11		
4.10 제품 구성.....	11		
4.11 부속품.....	11		
5 운반 및 보관	11		
5.1 배송.....	11		
5.2 교통.....	11		
5.3 리프팅 장비 사용.....	12		
5.4 보관.....	12		
5.5 반품 배송.....	13		
6 설치 및 전기 연결	13		
6.1 직원 자격 요건.....	13		
6.2 설치 유형.....	13		
6.3 조작자의 책임.....	13		
6.4 설치.....	13		
6.5 전기 연결.....	18		
7 작동 시작	25		
7.1 직원 자격 요건.....	26		
7.2 조작자의 책임.....	26		
7.3 작동.....	26		
7.4 작동 시작 전 수행 사항.....	26		
7.5 시운전.....	26		
8 작동	27		
8.1 용도 제한.....	27		
8.2 작동하는 동안.....	27		

1 일반 사항

1.1 본 설명서에 대한 소개

본 설명서는 제품의 구성요소입니다. 올바른 취급 및 사용을 위해 설명서를 준수하십시오.

- 모든 작업 전에 설명서를 주의 깊게 읽으십시오.
- 설명서를 쉽게 열람할 수 있도록 보관하십시오.
- 제품 시방서를 준수하십시오.
- 제품의 표시를 준수하십시오.

1.2 저작권

WILO SE © 2025

명시적인 동의 없이 이 문서를 복제, 배포, 활용하거나 그 내용을 타인에게 전달하는 행위는 금지됩니다. 이를 위반할 경우 손해배상 의무가 발생합니다. 모든 권리 보유.

1.3 변경 유보

Wilo는 사전 통지 없이 기재된 데이터를 변경할 수 있는 권리를 보유하며 기술적 부정확성 및/또는 누락에 대해 책임을 지지 않습니다. 그림은 원본과 다를 수 있으며 제품의 샘플 표현을 위한 것입니다.

1.4 보증 및 책임의 배제

Wilo는 다음과 같은 경우 어떠한 보증이나 책임도 지지 않습니다.

- 조작자 또는 고객의 불충분하거나 부정확한 지시로 인한 잘못된 구성
- 본 설명서의 비준수
- 제품의 잘못된 사용
- 잘못된 보관 또는 교통
- 잘못된 설치 또는 분해
- 불충분한 유지 보수
- 무단 수리
- 부적합한 설치 장소
- 화학적, 전기적 또는 전기화학적 원인
- 제품 구성품의 마모

2 안전

이 항에는 제품 수명 주기의 각 단계에 대한 안전 정보가 포함되어 있습니다. 이 정보를 무시하면 다음과 같은 결과를 초래합니다.

- 사람에 대한 위험
- 환경에 대한 위험
- 대물 피해
- 손해 배상 청구권 상실

2.1 안전 표지판, 지침 및 문자 표시

안전 지침서는 아래와 같이 구성되어 있습니다.

- 사람에 대한 위험: 신호 단어, 안전 기호, 문구 및 회색 음영.
- 물적 손상: 신호 단어 및 문구.

주의/경고 사항

- **위험!**
이 지침을 무시하면 사망하거나 중상을 입을 수 있습니다.
- **경고!**
이 지침을 무시하면 (심각한) 부상을 입을 수 있습니다.
- **주의!**
이 지침을 무시하면 대물 피해 또는 전손이 발생할 수 있습니다.
- **알림!**
제품 취급에 유용한 정보입니다.

문자 표시

- ✓ 전제 조건

- 작업 단계/목록
 - ⇒ 고지/지침
 - ▶ 결과

상호 참조

섹션 또는 표의 이름은 따옴표 "" 안에 표시됩니다. 페이지 번호는 대괄호 [] 안에 표시됩니다.

안전 기호 개요



감전으로 인한 사망 위험



폭발로 인한 사망 위험



박테리아 감염으로 인한 위험



경고 - 뜨거운 표면으로 인한 위험



경고 - 매달린 적재물로 인한 위험



안전모를 착용하십시오.



안전화를 착용하십시오.



안전 장갑을 착용하십시오.



호흡기 마스크를 착용하십시오.



보안경을 착용하십시오.



지침을 준수하십시오.



유용한 정보

2.2 직원 자격 요건

- 직원은 현지 사고 예방 규정을 숙지하고 있습니다.
- 직원은 이 지침을 읽고 이해합니다.
- 전기 작업: 전기 작업은 반드시 자격을 갖춘 전기 기술자가 수행하도록 하십시오.
필요한 지식: 전기 위험 식별 및 예방
- 설치 및 분해: 반드시 위생 시설 전문가만 작업을 수행하도록 하십시오.
필요한 지식: 부력 보호 장치 고정, 플라스틱 파이프 연결
- 유지 보수 작업: 작업은 반드시 위생 설치 전문가가 수행하도록 하십시오.
필요한 지식: EN 12056 표준, 하수 위험에 대한 인식

사용 금지 대상:

- 만 16세 미만의 사람(어린이 포함).
- 전문가 감독이 없는 만 21세 미만의 사람.
- 신체적, 감각적 또는 정신적 능력이 저하된 사람.

2.3 직원용 보호 장비

이 보호 장비는 필수 기본 장비입니다. 공장 규정을 준수하십시오.

보호 장비: 운송, 설치, 제거 및 유지 보수

- 안전화: 보호 등급 S1(uxex 1 sport S1)
- 보호장갑: 4X42C(uxex C500 wet)
- 안전모(EN 397): 표준을 준수하고 측면 변형으로부터 보호합니다
(리프팅 부속품을 사용하는 경우)

보호 장비: 청소 작업

- 보호장갑: 4X42C + A형(uxex protector chemical NK2725B)
- 보안경: uxex skyguard NT
 - 프레임 표시: W 166 34 F CE

— 안경 렌즈 표시: 0-0.0* W1 FKN CE

* 이 작업에는 필터의 안전 등급이 필요하지 않습니다.

- 방독마스크: 필터 6055 A2가 있는 하프 마스크 3M 시리즈 6000

권장 제품

언급된 브랜드 제품은 법적 구속력이 없는 추천일 뿐입니다. 다른 브랜드의 동등한 제품도 사용할 수 있습니다. 전체 조건은 언급된 표준을 준수하는 것입니다.

WILO SE는 해당 표준에 대한 적합성과 관련하여 언급된 글에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

2.4 전기 작업

- 전기 작업은 반드시 자격을 갖춘 전기 기술자가 수행하도록 하십시오.
- 제품이 메인 연결에서 분리되었는지 확인하십시오. 제품이 실수로 켜지지 않도록 하십시오.
- 메인 연결에 대한 현지 규정을 준수하십시오.
- 메인 연결에 대한 현지 에너지 공급자의 시방서를 준수하십시오.
- 직원은 전기 연결에 대해 잘 알고 있습니다.
- 직원은 제품의 운전 중지 옵션에 대해 잘 알고 있습니다.
- 명판과 이 지침에 있는 기술 자료를 따르십시오.
- 제품을 접지하십시오.
- 개폐기가 침수되는 것을 방지하려면 개폐기를 충분한 높이에 설치하십시오.
- 손상된 케이블을 교체하십시오. 이 작업은 고객 서비스에 문의하십시오.

2.5 모니터링 장치

아래에 나열된 모니터링 장치를 현장에 설치하십시오:

회로 차단기

- 회로 차단기의 유형 및 스위칭 특성은 연결된 제품의 정격 전류와 호환되어야 합니다.
- 현지 규정을 준수하십시오.

잔여전류작동 차단 스위치(RCD)

- 사람이 장치 및 전도성 액체를 만질 수 있는 경우 잔여전류작동 차단 스위치(RCD)를 설치하십시오.
- 현지 에너지 공급자의 규정을 준수하십시오.

2.6 건강에 유해한 액체 펌핑

탈착 장치의 액체를 만지면 박테리아 감염 위험이 있습니다.

- 보호 장비를 착용하십시오.
- 제거 후 탱크를 청소하고 소독하십시오.
- 모든 사람에게 펌핑된 액체와 그 위험성에 대해 알리십시오.

2.7 집수장의 폭발성 대기

배설물을 포함한 하수로 인해 탱크에 가스가 찰 수 있습니다. 이렇게 포집된 가스는 잘못된 설치 또는 유지 보수 작업으로 인해 펌프 설치 장소로 나올 수 있습니다. 폭발성 대기가 발생할 수 있습니다. 이러한 대기는 점화되어 폭발로 이어질 수 있습니다. 폭발성 대기가 발생하지 않도록 다음 사항을 따르십시오:

- 손상되지 않은(균열, 누출, 다공성 재질이 없는) 탱크만 사용하십시오. 탱크가 손상된 탈착 장치는 즉시 전원을 끄십시오.
- 인입구, 토출 파이프 및 환기를 위한 모든 연결부가 단단히 밀봉되어 있는지 확인하십시오. 이러한 연결에 대한 현지 규정을 준수하십시오.
- 배기 파이프를 설치하십시오.
 - 건물에 바닥 설치형 또는 벽 은폐형으로 설치하는 경우, 배기 파이프가 건물 지붕 위로 나가도록 설치하십시오. 지붕 위의 파이프의 올바른 길이에 대한 현지 규정을 준수하십시오.
 - 건물 외부의 바닥 은폐형 설치(지하 설치)의 경우, 배기 파이프를 표면 위로 설치하십시오. 표면 위의 파이프의 올바른 길이에 대한 현지 규정을 준수하십시오.
- 탱크를 열 때(예: 유지 보수 작업 중) 펌프 설치 장소가 충분히 환기되는지 확인하십시오.

2.8 교통

- 현장의 사고 예방 및 작업 안전에 대한 현지 규정 및 법률을 준수하십시오.
- 제품을 리프팅 장비로 운반하십시오.
- 리프팅 슬링을 슬링 포인트에 고정하십시오.

패키징 가이드라인

- 패키징이 충격에 강한지 확인하십시오.
- 패키징이 습기에 강한지 확인하십시오.
- 패키징을 안전 고정할 수 있는지 확인하십시오.
- 패키징에 때, 먼지, 기름 등이 들어가지 않도록 하십시오.

2.9 설치/분해:

- 현장의 사고 예방 및 작업 안전에 대한 현지 규정 및 법률을 준수하십시오.
- 제품이 메인 연결에서 분리되었는지 확인하십시오. 제품이 실수로 켜지지 않도록 하십시오.
- 분해할 때는 인입구와 토출 파이프를 차단하십시오.
- 밀폐된 공간을 환기하십시오.

- 밀폐된 공간에서 혼자 작업하지 마십시오. 이 작업은 반드시 두 사람이 함께 수행하십시오.
- 밀폐된 공간이나 건물에는 유독성 또는 질식성 가스가 모일 수 있습니다. 보호 장비(예: 가스 탐지기)를 착용하십시오. 공장 규정을 준수하십시오.
- 제품을 꼼꼼히 청소하십시오.
정하중 상태에서의 화재 위험. 플라스틱 부품을 청소할 때는 정전기 방지 복장을 반드시 착용해야 합니다. 인화성이 강한 세정제를 사용하지 마십시오.

2.10 작동하는 동안

- 인입구 및 토출 파이프의 모든 차단 밸브를 여십시오.
- 최대 유입량은 시스템의 최대 출력량보다 적어야 합니다.
- 검사 개구부를 열지 마십시오.
- 펌프 설치 장소가 충분히 환기되는지 확인하십시오.
- 소음도는 고정 방식, 사양점 등 다양한 요인에 따라 달라집니다.
작동 중 소음도를 측정하십시오. 소음도가 85 dB(A)을 초과할 경우, 청각 보호 장비를 착용하고 작업 영역을 표시하십시오.

주의

집수장 과압으로 인한 대물 피해!

집수장에 과압이 발생하면 탱크가 파손될 수 있습니다. 집수장의 과압을 방지하려면 다음 사항을 따르십시오:

- 최대 유입량은 사양점의 최대 유량보다 적어야 합니다.
- 작동 중 탱크의 최대 침수 높이: 0 m (탱크가 감압 상태임)
- 시스템 고장 시 탱크의 최대 침수 높이(탱크 바닥부터 측정)는 기술 자료 섹션에 기재되어 있음
- 토출 파이프의 최대 허용 압력은 기술 자료 섹션에 기재되어 있음

2.11 청소 및 소독

- 보호 장비를 착용하십시오. 공장 규정을 준수하십시오.
- 소독제를 사용하십시오. 제조자의 지침을 준수하십시오.
 - 제공된 보호 장비를 착용하세요. 확실하지 않은 경우, 자신의 감독자에게 문의하십시오.
 - 직원에게 소독제 및 소독제의 올바른 사용법에 대해 필요한 정보를 제공하십시오.

2.12 유지 보수 작업

- 유지 보수 작업: 작업은 오로지 인양 작업 전문가가 수행해야 합니다.
필요한 지식: 위생 설치
- 제품이 메인 연결에서 분리되었는지 확인하십시오. 제품이 실수로 켜지지 않도록 하십시오.
- 인입구와 토출 파이프를 차단하십시오.
- 제품을 꼼꼼히 청소하십시오.
정하중 상태에서의 화재 위험. 플라스틱 부품을 청소할 때는 정전기 방지 복장을 반드시 착용해야 합니다. 인화성이 강한 세정제를 사용하지 마십시오.
- 제조자의 정품 부품만 사용하십시오. 정품이 아닌 부품을 사용하면 제조자는 어떠한 책임도 지지 않습니다.
- 누출된 액체(액체, 작동액)를 즉시 청소하고 제거합니다. 이러한 액체를 폐기할 때는 현지 규정을 준수하십시오.

2.13 조작자의 책임

- 직원이 읽고 이해할 수 있는 언어로 본 지침을 제공하십시오.
- 직원이 지정된 작업을 수행할 수 있도록 교육을 받았는지 확인하십시오.
- 보호 장비를 제공하십시오. 직원이 보호 장비를 착용했는지 확인하십시오.
- 부착된 안전 및 경고 표시를 명확하게 읽을 수 있는지 확인하십시오.
- 직원에게 시스템 작동 방법을 알려주십시오.
- 작업 영역을 표시하고 닫습니다.
- 작동 조건에서의 소음도를 측정하십시오. 소음도가 85 dB(A) 이상인 경우, 청각 보호 장비를 착용하십시오. 작업 영역을 표시하십시오.

3 용도/사용

3.1 용도

건물 내 건정 설치 또는 건물 외부의 펌프 챔버 내 지하(바닥 은폐형) 건정 설치를 위한 기중 장치로서:

- 자연 낙하를 통해 하수를 직접 하수도로 배출할 수 없는 경우
- 배출 지점이 역류 레벨 이하인 경우 역류 저항 배수를 위해

주의 사항! 기름이나 그리스 성분이 있는 하수를 펌핑할 때는 리프팅 장치 상류에 기름이나 그리스를 분리하는 장치를 설치하십시오.

3.2 액체

상업 지역에서의 다음과 같은 액체를 집수 및 펌핑용:

- 배설물이 섞인 하수
- 배설물이 없는 하수

12050에 따른 하수 펌핑

리프팅 장치는 DIN EN 12050-1을 준수합니다.

3.3 허용되지 않는 운전 방식



위험

폭발성 유체 펌핑으로 인한 폭발 위험!

탈착 장치는 인화성 및 폭발성 유체 펌핑용이 아닙니다. 폭발로 인한 사망 위험이 있습니다.

- 인화성 및 폭발성 유체(예: 휘발유, 등유 등)를 펌핑하지 마십시오.

다음 액체에는 사용하지마십시오:

- 자연 낙하를 통해 하수도로 직접 배출될 수 있는 역류 레벨보다 높은 배출 지점의 하수
- 파편, 재, 쓰레기, 유리, 모래, 석고, 시멘트, 석회, 모르타르, 섬유질 재질, 식물, 휴지, 물티슈(예: 플리스 천, 젖은 화장지 물티슈), 기저귀, 골판지, 거친 종이, 합성 수지, 타르, 주방 쓰레기, 그리스, 기름
- 도축장 폐기물, 도축된 동물 및 동물 폐기물(액체 분뇨 등) 처리
- 중금속, 살생제, 살충제, 산, 염기, 염분, 수영장 물과 같은 독성, 자극성 및 부식성 액체
- 너무 많은 양의 거품이 과도하게 발생하는 세제, 소독약, 식기 세척제 또는 세탁 세제
- 저장 탱크(예: 우수 저류 탱크)에서 배출되는 폐수
- 음용수

제품을 올바르게 사용하려면 다음 설치 및 사용 설명서를 따르십시오.

4 제품 설명

4.1 설계

고체 분리 시스템과 두 개의 수중 하수 펌프를 번갈아 가며 작동시켜 피크 부하 없이 운영되는, 완전 침수 가능하고 자동으로 작동되는 하수 펌핑 장치

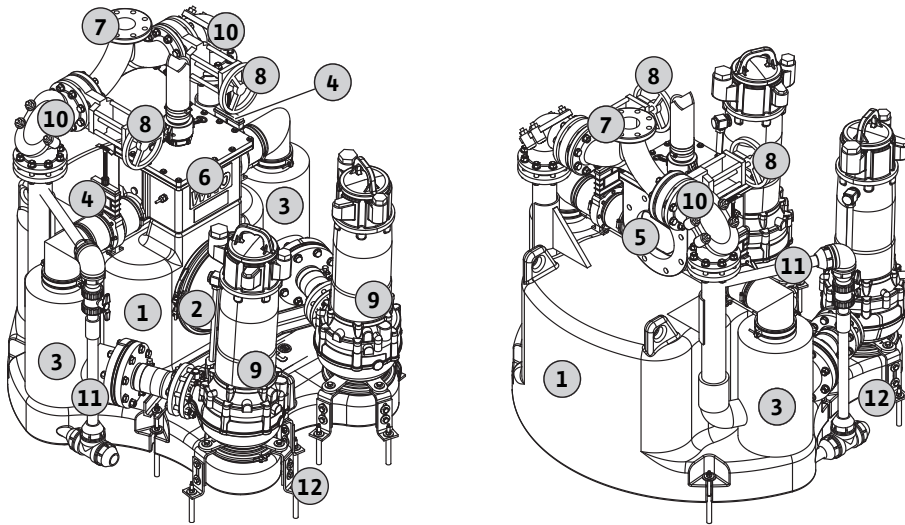


Fig. 1: 개요

1	집수장
2	검사 개구
3	고체 분리 탱크
4	고체 분리 탱크용 차단 밸브
5	인입
6	인입함/배분기
7	플랜지 커넥터가 장착된 토출구
8	토출 파이프용 차단 밸브
9	하수 펌프
10	체크밸브
11	집수 탱크용 수동 플러싱 라인
12	펌프 지지 브래킷

가스 및 물이 새지 않는 일체형 집수 탱크:

- 구조용 용접 이음새 없음
- 검사 개구 포함

- 동근 모서리와 경사진 바닥 설계와, 가장 깊은 지점이 펌프 바로 아래에 위치하여 중요 지점에서 침전물과 고체물의 건조를 방지

두 개의 고체 분리 탱크:

- 집수 탱크의 하수 상류를 미리 걸러냄
- 개별 잠금 가능

하수 펌프:

- 집수장에 직접 장착
- 중복 듀얼 펌프 시스템으로서, 교번 운전 방식으로 작동되는 두 대의 고성능 수중 하수 펌프

경고! 두 펌프를 동시에 작동시키는 것은 엄격히 금지됩니다.

인입함/배분기:

- 흡입 배관 연결용
- 투명 커버 포함

집수 탱크용 수동 플러싱 라인

고객이 개폐기를 마련해야 합니다. 고체 분리 시스템이 장착된 리프팅 장치의 필요한 제어가 가능해야 합니다.

4.2 재질

- 집수 탱크: PE
- 고체 분리 탱크: PE
- 인입함/배분기: PUR
- 파이프 작업: PE
- 펌프: 주물/회주철
- 차단 밸브: 주물/회주철
- 토출 연결: PUR

4.3 안전 장치

범람 채널

인입함/배분기는 범람 채널을 통해 집수 탱크와 직접 연결됩니다. 범람 발생 시, 하수는 여과된 후 집수 탱크로 바로 유입됩니다.

4.4 모니터링 장치

	P13	FK 17.1	FK 202	FKT 20.2	경고 트리거 동작	탈활성 트리거 동작
모터실 누수 감지						
내부 수분 탐촉자	•	-	-	•	-	•
모터 권선 온도 모니터링						
바이메탈 센서	•	•	•	-	-	•
PTC 센서	o	o	o	•	-	•
모터 베어링 누수 감지						
내부 수분 탐촉자	-	-	-	•	•	o*
밀봉 챔버 누수 감지						
내부 수분 탐촉자	•	-	-	•	•	o*
외부 수분 탐지	•	•	•	-	•	o*
	키 • = 기본 장착, o = 선택 사항, - = 미제공 * 권장 트리거링 상태					

모니터링 장치의 세부 사항은 해당 구성에 표시되어 있습니다.

***온도 모니터링의 작동 원리**

- 온도 리미터 - 단일 온도 수준 모니터링
임계값에 도달하면, 모터가 꺼집니다. 모터가 냉각되면, 자동으로 재시작될 수 있습니다.
자동 재시작은 현지 상황에 따라 다를 수 있습니다(예: 폭발성 환경, 현지 규정 등) 재 활성화 잠금 상태로 모터를 꺼야 할 수 있습니다. 현지 요건을 준수하십시오.
- 온도 제어 - 두 온도 수준의 모니터링
하한 임계값에 도달하면, 모터가 자동으로 꺼집니다. 모터가 냉각되면, 자동으로 재시작됩니다.
상한 임계값에 도달하면, 모터가 재 활성화 잠금 상태로 꺼집니다. 자동 재시작은 허용되지 않습니다.

4.5 작동 원리

하수는 흡입관을 통해 인입함/배분기로 유입된 후 두 개의 고체 분리 시스템 탱크 중 하나로 유입됩니다. 고체 분리 시스템 탱크는 하수 펌프의 토출구와 상류 방향으로 정렬되어 있으며, 큰 고형물을 여과합니다.

이 과정에서 “사전 처리된 하수”만 대기 하수 펌프를 통해 공유 집수 탱크로 유입됩니다. 집수 탱크의 수위가 작동 수위에 도달하면, 레벨 컨트롤 장치가 관련 하수 펌프를 작동 시킵니다. **경고!** 하수 펌프는 번갈아 가며 작동합니다. 병렬 작동은 허용되지 않습니다. 작동 중인 하수 펌프의 유량은 고체 분리 탱크의 분리 시스템을 열고, 고체 분리 탱크에 보관된 모든 고체를 토출 파이프로 펌핑합니다.

이 과정 동안 해당 고체 분리 탱크의 유입부는 정지 볼에 의해 닫힙니다.

4.6 주파수 변조기를 이용한 작동

주파수 변조기를 사용한 작동은 허용되지 않습니다.

4.7 모델 코드

예:	Wilo-EMUport CORE 20.2-10/540 SF S2000
EMUport	제품군
CORE	고체 분리 시스템이 장착된 표준 오수 리프팅 장치
20	최대 유입 유량 (m³/h)
2	설치된 펌프 수
10	Q = 0일 때 최대 공급 헤드(m)
5	본관 진동수:
	5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	메인 전압:
	40 = 3~400 V 38 = 3~380 V
SF	변경된 표준 물건
S	펌프 챔버 내 시스템
2000	펌프 챔버의 내부 지름

4.8 기술 자료

승인된 용도 분야	
최대 유입 유량	- CORE 20.2: 20 m³/h - CORE 45.2: 45 m³/h - CORE 60.2: 60 m³/h
토출 파이프의 최대 압력	6 bar
최대 공급 헤드	시스템 명판 참조*
최대 유량	시스템 명판 참조*
작동 중 탱크의 최대 침수 수위	0 m (탱크가 감압 상태임)
시스템 고장 시 최대 탱크 침수 수위 (탱크 바닥에서 측정)	- CORE 20.2: 5 m/최대 3시간 - CORE 45.2: 6.7 m/최대 3시간 - CORE 60.2: 6.7 m/최대 3시간
액체 온도	3 ... 40 °C (37 ... 104 °F)
주위 온도	3 ... 40 °C (37 ... 104 °F)
모터 데이터	
메인 연결 [U/f]	시스템 명판 참조*
소비 전력 [P ₁]	시스템 명판 참조*
정격 출력 [P ₂]	시스템 명판 참조*
정격 전류 [I _N]	시스템 명판 참조*
활성화 유형 [AT]	시스템 명판 참조*
작동 모드	시스템 명판 참조* - 작동 모드 S1은 연속 운전을 의미합니다. - 작동 모드 S3은 단속 주기적 운전을 의미합니다. - 예: S3 50%: 작동 시간 5분/정지 시간 5분
보호 등급	IP68
최대 스위치 주파수	30/h
케이블 길이	20 m (66 ft)
연결장치	
토출구	- CORE 20.2: DN 80 - CORE 45.2: DN 100 - CORE 60.2: DN 100
인입 연결	DN 200, PN 10

집수장 환기 연결부	DN/OD 75
치수 및 무게	
탱크 용량	- CORE 20.2: 440 l - CORE 45.2: 1200 l - CORE 60.2: 1200 l
탱크 최대 사용 가능량	- CORE 20.2: 295 l - CORE 45.2: 900 l - CORE 60.2: 900 l
무게	시스템 명판 참조*
소음도**	< 80 dB(A)

- * 제품에는 세 개의 명판이 있습니다:
 - 시스템 명판 1개(주요 명판)
 - 펌프 명판 2개
- ** 소음도는 사양점에 따라 달라지며 변동됩니다. 잘못된 설치 또는 허용되지 않은 작동은 소음도를 증가시킬 수 있습니다.

4.9 제조일

생산일자는 ISO 8601에 따라 표시됩니다: YYYYWww (예: 2020W53)

- YYYY = 연도
- W = 주 약어
- ww = 달력 주

4.10 제품 구성

- 고체 분리 시스템 - 건정 설치형 수중 펌프 2대 포함
- 고체 분리 탱크용 차단 밸브 2개
- 토출 측 체크밸브 2개
- 토출 측 차단 밸브 2개
- 토출 파이프의 통합
- 수위 탐촉자 1개
- 크로스빔으로서 바닥 고정용 1개
- 2.5 m 환기 호스
- 유지보수 키트(집수 탱크 개구부용 커버판 1개 및 토출 파이프용 커버판 1개 포함) 1개
- 설치 및 사용 설명서

4.11 부속품

토출측

- 플랜지 커넥터 DN 80
- 플랜지 커넥터 DN 100

인입측

- FFRe 피스
- 차단 밸브
- 인입 세트: FFRe 피스 및 차단 밸브
- 유량계 세트
- 플랜지 커넥터(플랜지에서 배관 장치까지)

일반 사항

- 인입함용 플러싱 세트 (인입함 자동 세정용)
- 개폐기 Control SC-L ... -FTS
- 경적
- 전등

5 운반 및 보관

5.1 배송

- 배송물에 결함(손상, 완전성 등)이 있는지 즉시 검사합니다.
- 배송 서류에 모든 결함을 기록하십시오.
- 배송을 받은 당일에 제조자에게 결함에 대해 알려주십시오.
- 이후에는 더 이상 클레임을 제기할 수 없습니다.

5.2 교통

제조자는 탈착 장치를 해당 패키징에 넣어 공급합니다. 이 패키징은 운반 및 보관 중 손상을 방지합니다.

- 이동 중 리프팅 장치의 손상을 방지하기 위해 설치 장소에서는 외부 패키징만 제거하십시오.
- 플러그를 액체에 담그지 마십시오.
- 연결 케이블을 잡아당기지 마십시오.
- 사용한 탈착 장치에는 찢어지지 않는 비닐 봉지 등 누출 방지 패키징을 사용하십시오.

5.2.1 운반 잠금 장치 제거

시스템이 작업 영역에 배치된 후 운반 잠금 장치를 제거하십시오.

1 운반 잠금 장치

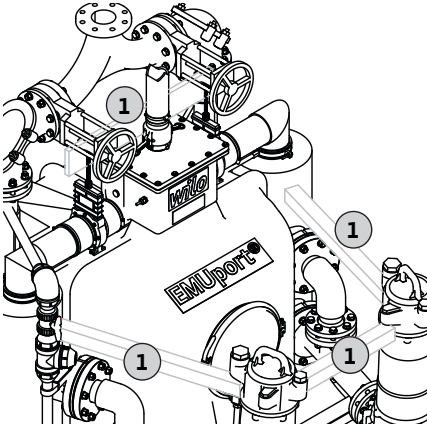


Fig. 2: 운반 잠금 장치

5.3 리프팅 장비 사용

- EN 397에 따라 안전모를 착용하십시오.
- 리프팅 장비 사용 시 현지 규정을 준수하십시오.
- 리프팅 장비를 기술적으로 바르게 사용해야 할 책임은 조작자에게 있습니다.
- 리프팅 부속품
 - 바르게 작동하는 리프팅 부속품만 사용하십시오.
 - 리프팅 부속품에 과부하를 주지 마십시오.
 - 리프팅 부속품이 안정적인지 확인하십시오.
- 리프팅 슬링
 - 법적으로 허용된 리프팅 슬링만 사용하십시오.
 - 현지 조건(날씨, 슬링 포인트, 부하 등)에 따라 리프팅 슬링을 사용하십시오.
 - 리프팅 슬링은 리프팅 장치의 슬링 포인트에만 연결하고, 펌프의 슬링 포인트에는 연결하지 마십시오.
- 리프팅 작동
 - 제품을 들어올리거나 내릴 때 제품이 끼이지 않도록 주의하십시오.
 - 리프팅 부속품에 과부하를 주지 마십시오.
 - 필요시(예: 시야가 가려지는 경우 등)에는 반드시 다른 사람의 도움을 받아야 합니다.
 - 매달린 적재물 아래에 머무르지 마십시오. 작업장에 사람이 있는 곳 위로 매달린 적재물을 이동시키지 마십시오.
 - 회전 구역에서 떨어지지 마십시오.
 - 기상 조건으로 인해 더 이상 작업하기에 안전하지 않은 경우 즉시 작업을 중단하십시오.

5.4 보관



위험

박테리아 감염으로 인한 위험!

탈착 장치는 하수를 수집하여 펌핑합니다. 탱크에는 박테리아와 유해 세균이 있을 수 있습니다. 다음 사항을 따르십시오:

- 분해 후 탈착 장치를 소독하십시오. 특히 탱크 안쪽을 소독하십시오.
- 공장 규정을 준수하십시오.

주의

연결 케이블에 물 유입으로 인한 대물 피해!

연결 케이블에 물이 들어가면 케이블이 손상됩니다. 연결 케이블에 물이 들어가면 모터가 전손될 수도 있습니다.

- 노출된 케이블 끝을 액체에 담그지 마십시오.
- 노출된 케이블 끝을 밀봉하여 보관하십시오.

새로 공급된 탈착 장치는 1년간 보관할 수 있습니다. 더 오래 보관하려면 고객센터에 문의하십시오.

펌프를 보관할 때는 다음 사항을 따르십시오:

- 탈착 장치를 딱딱한 표면에 단단히 고정하고 미끄러지거나 넘어지지 않도록 하십시오.

- 허용 보관 온도: -15...60 °C(5...140 °F), 최대 습도: 90%, 비응결.
서리 방지 보관 장치 사용을 권장합니다. 보관 온도: 5...25 °C(41...77 °F), 상대 습도: 40...50 %.
- 집수장을 완전히 배수하십시오.
- 연결 케이블을 감아 모터에 부착하십시오.
- 연결 케이블과 플러그의 열린 끝을 물이 새지 않는 방식으로 밀봉하십시오.
- 개폐기 보관 지침을 준수하십시오.
- 열려 있는 모든 연결부를 단단히 밀봉하십시오.
- 용접 작업이 이루어지는 공간에 탈착 장치를 보관하지 마십시오. 발생하는 가스나 방사선은 플라스틱 및 엘라스토머 부품을 부식시킬 수 있습니다.
- 탈착 장치가 직사광선과 열을 받지 않도록 주의하십시오. 매우 높은 열은 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있습니다.
- 엘라스토머 부품은 자연적으로 깨지기 쉽습니다. 1년 이상 보관이 필요한 경우 고객 서비스에 문의하십시오.

5.5 반품 배송

공장으로 리프팅 장치를 반품할 때 다음 사항을 준수하십시오:

- 리프팅 장치를 청소하여 불필요한 물질을 제거하십시오.
- 건강에 유해한 액체를 사용한 리프팅 장치는 소독하십시오.

6 설치 및 전기 연결

6.1 직원 자격 요건

- 전기 작업: 전기 작업은 반드시 자격을 갖춘 전기 기술자가 수행하도록 하십시오. 필요한 지식: 전기 위험 식별 및 예방
- 설치 및 분해: 반드시 위생 시설 전문가만 작업을 수행하도록 하십시오. 필요한 지식: 부력 보호 장치 고정, 플라스틱 파이프 연결

6.2 설치 유형

- 건물 내 지상(바닥 설치형) 건정 설치
- 건물 외부의 펌프 챔버 내 지하(바닥 은폐형) 건정 설치

6.3 조작자의 책임

- 현지 사고 예방 및 안전 규정을 준수하십시오.
- 리프팅 부속품을 사용할 때는 매달린 적재물 아래에서의 작업에 적용되는 규정을 준수하십시오.
- 보호 장비를 제공하십시오. 직원이 보호 장비를 착용했는지 확인하십시오.
- 오수 시스템 작동을 위한 현지 하수처리 기술 규정을 준수하십시오.
- 설치 장소에 접근할 수 있는지 확인하십시오.
- 구조적 구성 요소와 기초는 장치가 안전하고 기능적으로 고정될 수 있도록 충분히 안정적이어야 합니다. 조작자는 올바른 구조적 구성 요소 및 토대를 준비할 책임이 있습니다.
- 설치 작업에 대한 현지 규정을 준수하십시오.
- 이용 가능한 컨설팅 문서(설치 계획, 설치 장소, 주입 조건)가 완전하고 정확한지 확인하십시오.
- 컨설팅 문서에 따라 파이프를 배관하고 준비하십시오.
- 메인 연결부가 침수되는 것을 방지하려면 메인 연결부를 충분한 높이에 설치하십시오.

6.4 설치



경고

보호 장비가 없으면 부상의 위험이 있습니다!

작업 중 손과 발에 (심각한) 부상의 위험이 있습니다.



- 안전 장갑을 착용하십시오.
- 안전화를 착용하십시오.

건물 설치

- EN 12050-1을 준수하십시오.
- EN 12056을 준수하십시오.
- 펌프 설치 장소가 충분히 환기되는지 확인하십시오.
- 장치 주변에 최소 60 cm(2 ft) 이상의 여유 공간을 두십시오.
- 사고 발생 시:
펌프 설치 장소에 펌프 배수조를 준비하십시오. 최소 치수: 500 x 500 x 500 mm(20 x 20 x 20"). 그에 따라 펌프를 사용하십시오. 수동 배수가 가능한지 확인하십시오.
- 모든 연결 케이블이 올바르게 배선되었는지 확인하십시오. 연결 케이블이 위험(예: 걸려 넘어짐, 작동 중 손상)을 초래하지 않도록 하십시오. 케이블 단면적과 케이블 길이가 선택한 설치 유형에 충분한지 확인하십시오.

펌프 챔버 내 설치

**위험****단독 작업으로 인한 위험!**

챔버, 좁은 방, 낙하 위험이 있는 공간에서 작업하는 것은 위험할 수 있습니다. 혼자 작업하지 마십시오.

- 이 작업은 반드시 두 사람이 함께 수행하십시오.

**경고****보호 장비가 없으면 부상의 위험이 있습니다!**

작업 중 (심각한) 머리 부상의 위험이 있습니다.

- 안전모를 착용하십시오(호이스팅 기어를 사용하는 경우).

주의**서리로 인한 대물 피해!**

서리로 인해 오작동이 발생할 수 있습니다. 서리는 또한 대물 피해를 유발할 수 있습니다.

- 펌프 챔버와 압력 파이프가 서리가 생기지 않는 구역에 있는지 확인하십시오.
- 펌프 챔버 또는 압력 파이프가 서리 발생 구역에 있는 경우 서리 발생 기간 동안 시스템 작동을 중지하십시오.

리프팅 장치를 펌프 챔버에 설치하려면 다음 사항을 따르십시오:

- EN 752을 준수하십시오.
- 작업 중 유독성 또는 질식성 가스가 모일 수 있습니다.
- 유독성 또는 질식 가스가 모이면 즉시 작업장 밖으로 나가십시오.
- 탈착 장치의 대각선 치수에 유의하십시오.
- 납작하고 깨끗하며 딱딱한 표면에 리프팅 부속품을 설치하십시오. 보관 공간과 장착 장소에 쉽게 접근할 수 있는지 확인하십시오.
- 리프팅 장치의 슬링 포인트에 운반용 끈을 부착하십시오. 운반용 끈이 미끄러지지 않도록 하십시오. 기술적으로 승인된 인양 장치만 사용하십시오.
- 기상 조건(예: 결빙, 강풍)으로 인해 더 이상 작업하기에 안전하지 않은 경우 즉시 작업을 중단하십시오.

6.4.1 고정재에 대한 참고 사항

탈착 장치는 다양한 구조물(콘크리트 및 철골 구조물 등)에 설치할 수 있습니다. 관련 시공에 적합한 고정재를 사용하십시오. 올바른 설치를 위해 고정재에 대한 다음 지침을 따르십시오:

- 시공 표면이 찢어지거나 부서지는 것을 방지하고 최소 가장자리 거리를 준수하십시오.
- 단단하고 안전하게 설치되었는지 확인하고 주어진 드릴링 구멍 깊이를 준수하십시오.
- 드릴링으로 발생한 먼지는 유지력을 감소시키므로 항상 먼지를 드릴링 구멍 밖으로 불어내거나 진공청소기로 제거하십시오.
- 상태가 양호한 구성품(예: 스크류, 앵커, 모르타르 카트리지)만 사용하십시오.

6.4.2 파이프 작업에 대한 참고 사항

작동 중에 파이프 압력이 변화합니다. 작동 조건에 따라 체크밸브를 닫을 때와 같은 상황에서 압력 피크가 발생할 수 있습니다. 이러한 압력 피크는 펌프 압력의 수 배에 달할 수 있습니다. 이러한 압력 변화는 배관과 배관 연결부에 힘을 가합니다. 안전하고 올바른 작동을 위해 이러한 사항을 기반으로 배관 및 배관 연결부를 설계하고 검사하십시오:

- 배관이 자체적으로 지지되는지 확인하십시오: 탈착 장치에 인장력이나 압축력이 가해지지 않습니다.
- 파이프 작업 및 배관 연결의 압력 저항을 고려하십시오.
- 배관 연결부의 인장 강도(= 종방향 압력 끼워맞춤 연결)를 고려하십시오.
- 파이프의 압력 단계를 고려하십시오.
- 파이프가 장력과 진동 없이 연결되었는지 확인하십시오.
- 인입측과 체크밸브의 하류 토출 파이프 측에 절연 밸브를 설치하십시오.

6.4.3 작업 단계

다음 단계에 따라 탈착 장치를 설치하십시오:

- 설치를 준비하십시오.
- 탈착 장치를 설치하십시오.
- 토출 파이프를 연결합니다.

6.4.4 설치 준비

- 인입구를 연결하십시오.
- 환기 파이프를 연결합니다.
- 탈착 장치 포장을 제거하십시오.
- 운반 잠금 장치를 제거하십시오.
- 제품 구성을 확인하십시오.
- 모든 구성품이 올바른 작동 상태에 있는지 확인하십시오. 주의! 결함이 있는 구성품을 설치하지 마십시오. 결함이 있는 구성품으로 인해 시스템 오류가 발생할 수 있습니다.
- 부속품은 나중에 사용할 수 있도록 따로 보관하십시오.
- 설치 장소 준비:
 - 평평하고 납작한 설치면
 - 장치 주변에 최소 60 cm(2 ft) 이상의 여유 공간을 두십시오.
 - 체결 자재로 고정 가능
 - 깨끗하고 거친 고형물이 없음
 - 건조함
 - 동결 방지
 - 충분한 조명

6.4.5 탈착 장치 설치

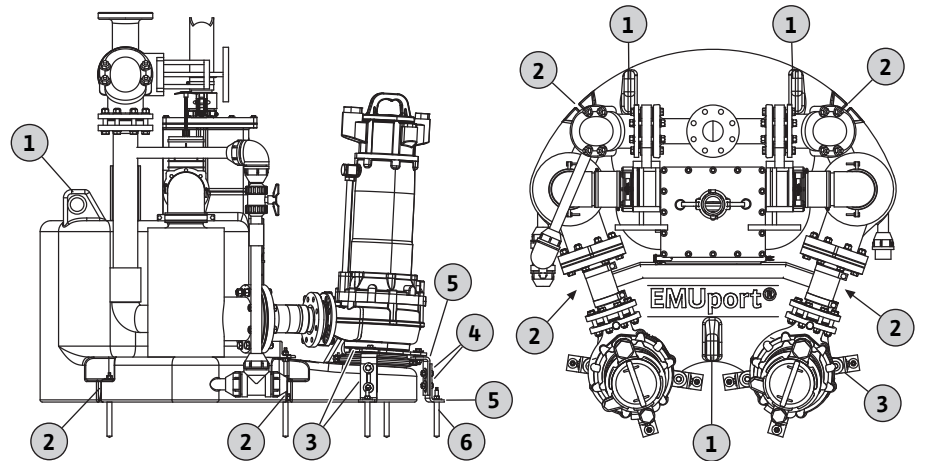


Fig. 3: 탈착 장치 설치

1	슬링 포인트
2	바닥 고정용 고정 홈
3	펌프 지지 브래킷
4	나사
5	L-브래킷
6	앵커 볼트

탈착 장치를 설치하십시오. 탈착 장치가 부력을 받거나 뒤틀리지 않도록 하십시오. 탈착 장치를 바닥에 고정하십시오.

- ✓ 설치 준비 작업이 완료되었습니다.
 - ✓ 설치 장소는 컨설팅 문서에 표시된 대로 준비합니다.
 - ✓ 적용 가능한 고정재를 준비합니다.
1. 리프팅 장치를 설치 장소에 놓고 파이프에 맞춰 정렬합니다. 주의 사항! 리프팅 장치는 똑바로 세워야 합니다. 주의! 고체 분리 탱크용 차단 밸브에 기대거나 차단 밸브를 밀거나 밟지 않도록 하십시오. 파손될 수 있습니다.
 2. 펌프 지지 브래킷이 장착된 리프팅 장치의 경우 상단 L-브래킷의 나사를 풀어줍니다.
 3. 펌프 지지 브래킷의 표면을 바닥과 수평으로 맞추십시오. 지지 브래킷의 나사는 손으로 조여주십시오.
 4. 고정 홈에 사용할 드릴링 구멍을 표시하십시오. 펌프 지지 브래킷 고정 지점에 사용할 드릴링 구멍 위치를 표시하십시오.
 5. 탈착 장치를 따로 보관하십시오.
 6. 사용하는 고정재에 따라 구멍을 뚫고 구멍을 청소하십시오.
 7. 리프팅 장치를 다시 장착하십시오.
 8. 고정재를 사용하여 리프팅 장치를 바닥에 고정하십시오. 주의 사항! 고정재에 표시된 정보를 따르십시오. 주의 사항! 최대 조임 토크: **30 Nm**
 9. 접착식 앵커를 사용하여 펌프 지지 브래킷을 바닥에 고정하십시오.
 10. 모든 나사를 조여주십시오. 주의 사항! 최대 조임 토크: **60 Nm**

6.4.6 토출 파이프 연결

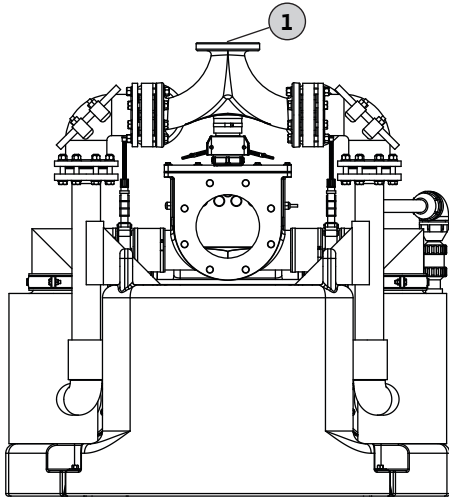


Fig. 4: 토출 연결부 장착

6.4.7 인입구 연결

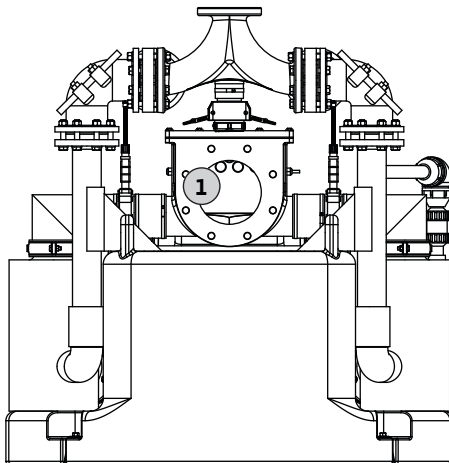


Fig. 5: 인입구 연결

6.4.8 배기 파이프 연결

11. 연결 케이블을 배선하십시오. 관련 규정을 준수하십시오.

▶ 리프팅 장치가 설치되었습니다. 다음 단계: 토출 파이프 연결.

1 플랜지 커넥터가 장착된 토출구

토출 파이프를 연결하려면, 다음 사항을 따르십시오:

- 토출 파이프가 DN 100인지 확인하십시오.
- 토출 파이프의 유량에 유의하십시오: 0.7 m/s(2.3 ft/s) - 2.3 m/s(7.5 ft/s).
- 파이프 지름을 줄이지 마십시오.
- 배관이 자체적으로 지지되는지 확인하십시오: 토출구에 인장력이나 압축력이 가해지지 않습니다.
- 모든 연결이 완전히 밀봉되었는지 확인하십시오.
- 토출 파이프를 "파이프 루프"로 설치하여 1차 공공 하수도의 역류를 방지하십시오. 가장 높은 지점에서 파이프 루프의 하단 가장자리는 현지에서 지정된 역류 레벨보다 높아야 합니다.
- 서리를 방지하려면 압력 파이프를 충분히 깊게 설치하십시오.

✓ 리프팅 장치가 설치되었습니다.

✓ 차단 밸브와 체크밸브는 이미 내장되어 있습니다.

1. 토출 파이프를 토출구까지 배치합니다. 리프팅 장치의 정확한 치수는 컨설팅 문서를 참조하십시오.

2. 토출 파이프 측과 토출구 측에 있는 플랜지 커넥터들 사이를 밀봉합니다.

3. 플랜지 커넥터를 나사로 고정하십시오. 조임 토크: **45 Nm (33.2 ft·lb)**.

▶ 토출 파이프가 연결되었습니다. 다음 단계: 인입구 연결.

1 인입구

인입구를 연결하려면 다음 사항을 따르십시오:

- 인입함/배분기에서 연결을 수행하십시오.
- 집수장으로의 급격한 유입 또는 공기 유입을 방지하려면 인입구를 올바르게 설치하십시오. 주의! 집수장으로의 급격한 유입 또는 공기 유입은 탈착 장치의 오작동으로 이어질 수 있습니다.
- 배관이 자체적으로 지지되는지 확인하십시오: 인입구에 인장력이나 압축력이 가해지지 않습니다.
- 모든 연결이 완전히 밀봉되었는지 확인하십시오.
- 흡입 배관이 인입함/배분기를 향해 아래로 경사져 있는지 확인하십시오.
- 인입함/배분기 상류 측 흡입 배관에 차단 밸브를 설치하십시오.

✓ 리프팅 장치가 설치되었습니다.

✓ 흡입 배관이 컨설팅 문서에 표시된 대로 설치되었습니다.

1. 흡입 배관을 인입함/배분기까지 배치합니다.

2. 플랜지 커넥터 사이를 밀봉합니다.

3. 플랜지 커넥터를 나사로 고정하십시오. 조임 토크: **45 Nm (33.2 ft·lb)**.

▶ 인입구가 연결되었습니다. 다음 단계: 배기 파이프 연결.

배기 파이프 연결은 필수입니다. 또한 탈착 장치가 올바르게 작동하려면 환기가 필요합니다. 배기 파이프를 연결하려면 다음 사항을 따르십시오:

- Kamlock 커플링이 장착된 2.5 m 환기 호스가 제품 구성에 포함되어 있습니다. 필요시 인입함/배분기의 덮개를 분해할 때 환기 호스를 사용하십시오.
- 건물 내 건정 설치 시, 배기 파이프가 건물 지붕 위로 나가도록 배치합니다.
- 건물 외부의 지하 건정 설치 시, 배기 파이프가 표면 위로 배치합니다. 표면 수준에서 60 cm 위쪽에 거즈망과 모자형 비막이가 장착된 환기 파이프를 설치합니다.

- 모든 연결이 완전히 밀봉되었는지 확인하십시오.

1 호스 짐쇠(Kamlock 커플링)가 포함된 환기 연결장치

- ✓ 리프팅 장치가 설치되었습니다.
 - ✓ 환기 파이프가 설치되었습니다.
1. 환기 호스를 호스 짐쇠(Kamlock 커플링)에 연결하십시오.
 2. 호스 짐쇠(Kamlock 커플링)의 핸들을 수직으로 들어 여십시오.
 3. 환기 호스를 고정식 환기 파이프에 연결합니다.
 4. 고정식 환기 파이프와 연결되는 환기 호스 쪽에 짐쇠 2개를 미리 끼워 놓으십시오.
 5. 고정된 환기 파이프에 배기 호스를 밀어 넣고 두 개의 짐쇠로 고정합니다. 조임 토크: **5 Nm(3.7 ft-lb)**.
 - ▶ 환기 파이프가 연결되었습니다. 다음 단계: 별도로 배송되는 하수 펌프 설치.

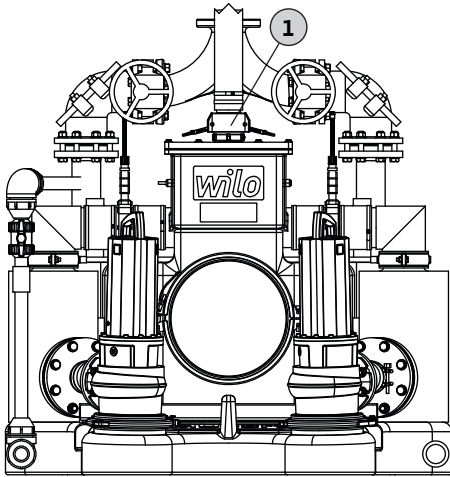


Fig. 6: 집수장 환기 연결부

6.4.9 별도로 배송되는 하수 펌프 설치

별로 배송되는 하수 펌프를 설치하려면 다음 사항을 따르십시오:

- 하수 펌프의 작동, 설치 및 사용 설명서를 준수하십시오.
- 핸들을 사용하여 펌프를 지지하고 들어올리십시오. 리프팅 슬링을 핸들에 슬링 포인트로 고정하십시오.

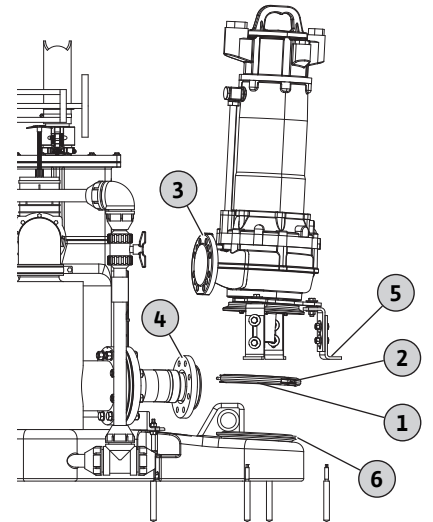
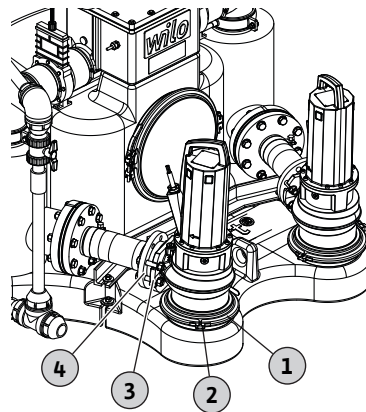


Fig. 7: 하수 펌프 설치

1	짐쇠
2	짐쇠 고정 장치
3	플랜지가 있는 펌프 토출구
4	배관 플랜지
5	펌프 지지 브래킷
6	집수 탱크 개구부 플랜지

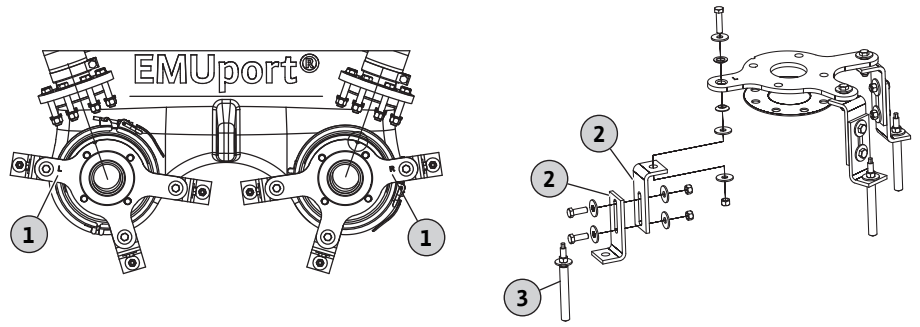


Fig. 8: 펌프 지지 브래킷

1	측면 표시 문자
2	L-브래킷
3	접착식 앵커

- ✓ 탈착 장치가 설치되었습니다.
- ✓ 하수 펌프가 준비되었습니다.
- 1. 침쇠 고정 장치를 푸십시오.
- 2. 침쇠를 여십시오.
- 3. 하수 펌프를 집수 탱크의 개구부에 설치하십시오. 주의 사항! 지지 브래킷이 있는 펌프의 경우, 펌프를 올바른 쪽에 설치하십시오. 주의 사항! 핸들을 사용하여 펌프를 지지하고 들어올리십시오. 리프팅 부속품을 핸들에 슬링 포인트로 고정하십시오.
- 4. 하수 펌프의 토출구를 배관과 정렬하십시오.
- 5. 펌프의 흡입구와 집수 탱크의 개구부에 있는 두 개의 플랜지에 침쇠를 설치하고, 침쇠 고정 장치를 잠그십시오. 조임 토크: **15 Nm (11.1 ft·lb)**. 경고! 침쇠를 잠글 때 핸들을 단단히 잡으십시오. 침쇠가 튀어나오면서 부상 위험이 있습니다. 주의 사항! 하수 펌프가 제대로 설치되었는지 확인하십시오. 필요시 침쇠를 다시 설치하고 잠그십시오.
- 6. 펌프의 토출구에 있는 플랜지와 배관 사이를 밀봉하고, 플랜지를 나사로 고정합니다. 조임 토크: **45 Nm (33.2 ft·lb)**.
- 7. 지지 브래킷이 있는 펌프의 경우, L-브래킷의 나사를 풀어주십시오.
- 8. 펌프 지지 브래킷의 표면을 바닥과 수평으로 맞추십시오. 지지 브래킷의 나사는 손으로 조여주십시오.
- 9. 펌프 지지 브래킷 고정 지점에 사용할 드릴링 구멍 위치를 표시하십시오.
- 10. 접착식 앵커를 사용하여 펌프 지지 브래킷을 바닥에 고정하십시오.
 - ▶ 하수 펌프가 설치되었습니다.

6.5 전기 연결



위험

감전으로 인한 사망 위험!

전기 작업 중 잘못된 행동은 감전으로 인한 사망으로 이어질 수 있습니다.

- 전기 작업은 반드시 자격을 갖춘 전기 기술자가 수행하도록 하십시오.
- 현지 규정을 준수하십시오.

6.5.1 주전원쪽 퓨즈

명판에 표시된 기동 전류에 따라 보조 퓨즈를 정격에 맞게 선택하십시오. 보조 퓨즈로는 느린 동작형 퓨즈 또는 K형 회로 차단기만을 사용하십시오.

6.5.2 메인 연결

메인 연결장치를 개폐기에 설치하여 리프팅 장치를 제어합니다. 주의! 개폐기의 설치 및 사용 설명서를 준수하십시오.

리프팅 장치는 범람 방지 설계되어 재난 상황에서도 작동할 수 있습니다. 전기 연결부는 반드시 범람 방지 높이에 설치하십시오.

6.5.3 개폐기

개폐기의 필수 기본 기능 및 연결

오수 리프팅 장치의 안전한 작동을 위해 개폐기가 다음 기능 및 연결을 갖추고 있는지 확인하십시오. 주의! 개폐기가 침수되는 것을 방지하려면 충분한 높이에 설치하십시오.

기능

- 두 개의 펌프를 강제 전환을 통해 교번 운전으로 제어합니다. 주의! 하드웨어 및 소프트웨어 측면에서 병렬 조작을 방지합니다.

- 개별 펌프 운전
유지보수 중에도 리프팅 장치는 단일 펌프만으로도 작동할 수 있습니다. 펌프를 지정하고 지정된 작동 모드에 따라 작동시켜야 합니다.
- 설정 가능한 과부하 보호
- 회전방향 모니터링
- 다양한 레벨 센서에 맞는 조정 가능한 치수 범위
- 주 스위치
- 펌프의 수동 제어
펌프는 집수 탱크의 “펌프 ON” 레벨에 도달했을 때만 켜질 수 있습니다.
- 고수위 알람
고수위 레벨 도달 시 알람 신호를 반드시 발생시켜야 합니다.

연결

- 각 펌프에 대해:
 - 펌프의 유형에 따라 직접 연결 또는 스타 델타 활성화 방식의 전원 연결
 - 바이메탈 스트립 또는 PTC 센서(FKT 20.2)를 사용한 권선 온도 모니터링
 - 모터실 모니터링용 수분 탐촉자
 - 밀봉 챔버 모니터링용 수분 탐촉자
- 레벨 컨트롤 장치용 신호 트랜스미터
 - 레벨 센서
 - (해당 현재 법규에 따라) 내재적 안전 전자 회로

6.5.4 하수 펌프 연결

연결 전에 모터 권선의 절연 저항과 모니터링 장비를 점검하십시오. 주의! 측정된 값이 시방서와 일치하지 않는 경우는 두 가지의 가능성이 있습니다: 장비에 습기가 들어갔거나 모니터링 장치의 결함입니다. 펌프를 연결하지 마시고 고객 서비스에 문의하십시오.

모터 권선의 절연 저항 점검

옴미터(측정 전압 = 1000 V)를 사용하여 절연 저항을 측정하십시오. 다음 값을 확인하십시오:

- 시운전 시: 절연 저항이 20 M Ω 이상인지 확인하십시오.
- 추가 조치: 값이 2 M Ω 보다 큰지 확인하십시오.

모터 권선의 온도 센서 점검

온도 센서를 옴미터로 점검하십시오. 다음 값을 확인하십시오:

- 바이메탈 스트립: 값 = “0” 구간
- PTC 서미스터 센서: PTC 서미스터 센서는 20 - 100 Ω 의 내한성을 갖습니다. 세 개의 센서가 직렬로 연결된 경우, 내한성은 60 - 300 Ω 입니다.
네 개의 센서가 직렬로 연결된 경우, 내한성은 80 - 400 Ω 입니다.

모터실의 수분 센서 점검

수분 센서를 옴미터로 점검하십시오. 다음 값을 확인하십시오:

- 이 값은 “무한대”에 가까워야 합니다. 값이 낮으면 모터실에 물이 있는 것입니다.

✓ 하수 펌프가 설치되었습니다.

✓ 모터 권선의 절연 저항과 모니터링 장비의 절연 저항을 점검했습니다.

1. 하수 펌프를 결선도 대로 개폐기에 연결하십시오. 주의! 리프팅 장치에서 펌프를 분해하고 개폐기에서 연결 케이블을 분리하지 않고 언제든지 근처에 내려놓기 위해, 하수 펌프의 연결 케이블을 올바르게 배치하십시오.

6.5.4.1 P 13 모터 연결

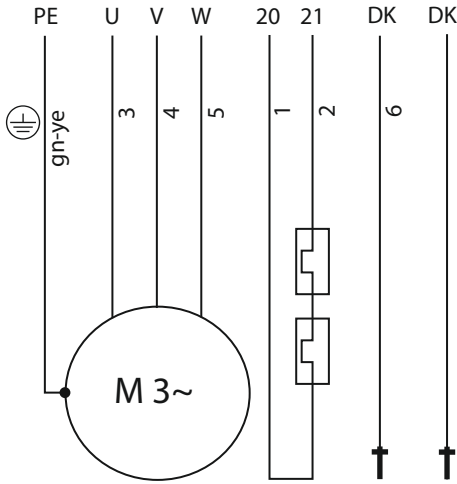


Fig. 9: 접속도: 7-코어 H07RN-F 또는 TGSH 연결 케이블 포함 P 13, 직접 기동, 바이메탈 센서

전선 번호	전선 식별 표시	설명
모터 연결 케이블		
1	20	모터 권선 온도 모니터링
2	21	
3	U	메인 연결: L1, L2, L3, 접지
4	V	
5	W	
녹색/노란색(gn-ye)	PE	
6	DK	모터실 누수 감지
수분 탐촉자 케이블		
-	DK	밀봉 챔버 누수 감지

메인 연결

- 메인 연결장치는 명판 지침을 따르십시오.
- 메인 전력 공급 장치의 회전장이 시계 방향인지 확인하십시오.
- 접지 관련 현지 규정을 준수하십시오.

온도 모니터링 연결

- 바이메탈 센서는 폭발성 대기 환경에 적합한 분석 릴레이를 통해 연결하십시오. 권장: 릴레이 "CM-MSS".
- 연결 사양: 최대 250 V~, 2 A, $\cos \varphi = 1$.
- 임계값에 도달하면: 수동으로 재활성화 잠금 상태로 모터를 끄십시오(재활성화 잠금은 손으로만 재설정 가능). 경고! 자동 재시작은 허용되지 않습니다.

누수 감지 연결 - 모터실

- 수분 탐촉자를 분석 릴레이를 통해 연결하십시오. 권장: 릴레이 "NIV 101/A".
- 임계값은 30 kOhm입니다.
- 임계값에 도달하면: 알람을 작동시키거나 모터를 끄십시오(권장 사항).

누수 감지 연결 - 챔버 밀봉

- 폭발성 대기 환경에 적합한 분석 릴레이를 통해 수분 탐촉자를 본질 안전 회로와 연결하십시오. 권장: 릴레이 "XR-4...".
- 임계값은 30 kOhm입니다.
- 임계값에 도달하면: 알람을 작동시키거나 모터를 끄십시오(권장 사항).

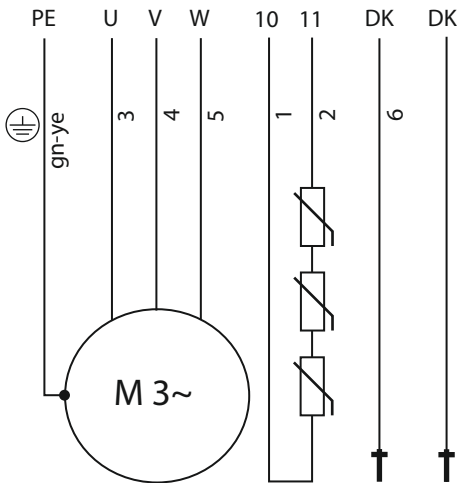


Fig. 10: 접속도: 7-코어 H07RN-F 또는 TGSH 연결 케이블 포함 P 13, 직접 기동, PTC 센서

전선 번호	전선 식별 표시	설명
모터 연결 케이블		
1	10	모터 권선 온도 모니터링
2	11	
3	U	메인 연결: L1, L2, L3, 접지
4	V	
5	W	
녹색/노란색(gn-ye)	PE	
6	DK	모터실 누수 감지
수분 탐촉자 케이블		
-	DK	밀봉 챔버 누수 감지

메인 연결

- 메인 연결장치는 명판 지침을 따르십시오.
- 메인 전력 공급 장치의 회전장이 시계 방향인지 확인하십시오.
- 접지 관련 현지 규정을 준수하십시오.

온도 모니터링 연결

- PTC 센서는 폭발성 대기 환경에 적합한 분석 릴레이를 통해 연결하십시오. 권장: 릴레이 "CM-MSS".
- 연결 사양: 공칭 전압: 7.5 V=, 최대 전압 30 V=.
- 임계값에 도달하면: 수동으로 재활성화 잠금 상태로 모터를 끄십시오(재활성화 잠금은 손으로만 재설정 가능). 경고! 자동 재시작은 허용되지 않습니다.

누수 감지 연결 - 모터실

- 수분 탐촉자를 분석 릴레이를 통해 연결하십시오. 권장: 릴레이 "NIV 101/A".
- 임계값은 30 kOhm입니다.
- 임계값에 도달하면: 알람을 작동시키거나 모터를 끄십시오(권장 사항).

누수 감지 연결 – 챔버 밀봉

- 폭발성 대기 환경에 적합한 분석 릴레이를 통해 수분 탐촉자를 본질 안전 회로와 연결하십시오. 권장: 릴레이 “XR-4...”.
- 임계값은 30 kOhm입니다.
- 임계값에 도달하면: 알람을 작동시키거나 모터를 끄십시오(권장 사항).

6.5.4.2 FK 17.1 모터 연결

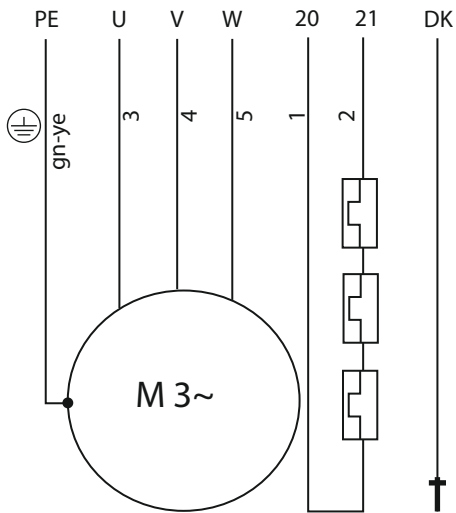


Fig. 11: 접속도: FK 17.1, 직접 기동, 바이메탈 센서

메인 연결

- 메인 연결장치는 명판 지침을 따르십시오.
- 메인 전력 공급 장치의 회전장이 시계 방향인지 확인하십시오.
- 접지 관련 현지 규정을 준수하십시오.

온도 모니터링 연결

- 바이메탈 센서는 개폐기에 연결하거나 평가 릴레이를 통해 연결합니다. 권장: 릴레이 “CM-MSS”.
- 연결 사양: 최대 250 V~, 2 A, $\cos \varphi = 1$.
- 임계값에 도달하면: 모터를 끄십시오.

누수 감지 연결 – 챔버 밀봉

- 수분 탐촉자를 분석 릴레이를 통해 연결하십시오. 권장: 릴레이 “NIV 101/A”.
- 임계값은 30 kOhm입니다.
- 임계값에 도달하면: 알람을 작동시키거나 모터를 끄십시오(권장 사항).

전선 번호	전선 식별 표시	설명
모터 연결 케이블		
1	20	모터 권선 온도 모니터링
2	21	
3	U	메인 연결: L1, L2, L3, 접지
4	V	
5	W	
녹색/노란색(gn-ye)	PE	
6	-	비어있음
수분 탐촉자 케이블		
-	DK	밀봉 챔버 누수 감지

메인 연결

- 메인 연결장치는 명판 지침을 따르십시오.
- 메인 전력 공급 장치의 회전장이 시계 방향인지 확인하십시오.
- 접지 관련 현지 규정을 준수하십시오.

온도 모니터링 연결

- PTC 센서는 개폐기에 연결하거나 평가 릴레이를 통해 연결합니다. 권장: 릴레이 “CM-MSS”.
- 연결 사양: 공칭 전압: 7.5 V~, 최대 전압 30 V~.
- 임계값에 도달하면: 모터를 끄십시오.

누수 감지 연결 – 챔버 밀봉

- 수분 탐촉자를 분석 릴레이를 통해 연결하십시오. 권장: 릴레이 “NIV 101/A”.
- 임계값은 30 kOhm입니다.

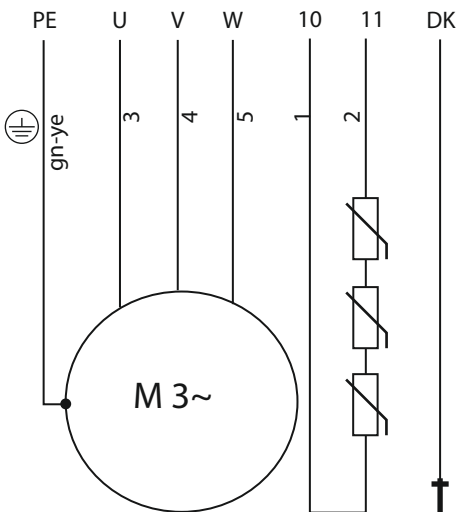


Fig. 12: 접속도: 7-코어 H07RN-F 연결 케이블 포함 FK 17.1, 직접 기동, PTC 센서

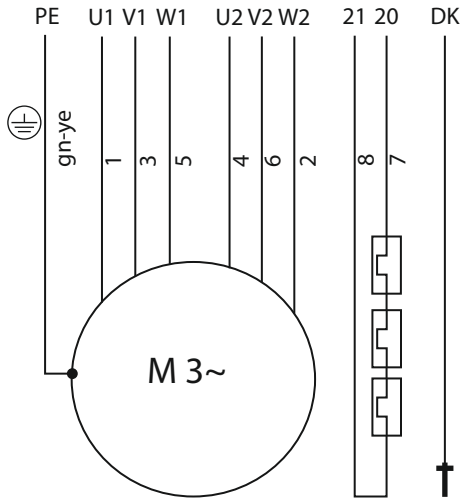


Fig. 13: 접속도: 10-코어 H07RN-F 연결 케이블 포함 FK 17.1, 스타 델타 활성화, 바이메탈 센서

- 임계값에 도달하면: 알람을 작동시키거나 모터를 끄십시오(권장 사항).

전선 번호	전선 식별 표시	설명
모터 연결 케이블		
7	20	모터 권선 온도 모니터링
8	21	
1	U1	메인 연결: L1, L2, L3, 권선 시작점
3	V1	
5	W1	
4	U2	메인 연결: L1, L2, L3, 권선 종료점
6	V2	
2	W2	
녹색/노란색(gn-ye)	PE	접지
9	-	비어있음
수분 탐촉자 케이블		
-	DK	밀봉 챔버 누수 감지

메인 연결

- 메인 연결장치는 명판 지침을 따르십시오.
- 메인 전력 공급 장치의 회전장이 시계 방향인지 확인하십시오.
- 접지 관련 현지 규정을 준수하십시오.

온도 모니터링 연결

- 바이메탈 센서는 개폐기에 연결하거나 평가 릴레이를 통해 연결합니다. 권장: 릴레이 "CM-MSS".
- 연결 사양: 최대 250 V~, 2 A, $\cos \varphi = 1$.
- 임계값에 도달하면: 모터를 끄십시오.

누수 감지 연결 - 챔버 밀봉

- 수분 탐촉자를 분석 릴레이를 통해 연결하십시오. 권장: 릴레이 "NIV 101/A".
- 임계값은 30 kOhm입니다.
- 임계값에 도달하면: 알람을 작동시키거나 모터를 끄십시오(권장 사항).

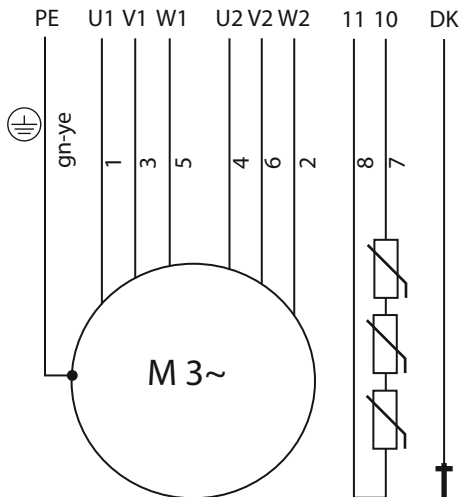


Fig. 14: 접속도: 10-코어 H07RN-F 연결 케이블 포함 FK 17.1, 스타 델타 활성화, PTC 센서

전선 번호	전선 식별 표시	설명
모터 연결 케이블		
7	10	모터 권선 온도 모니터링
8	11	
1	U1	메인 연결: L1, L2, L3, 권선 시작점
3	V1	
5	W1	
4	U2	메인 연결: L1, L2, L3, 권선 종료점
6	V2	
2	W2	
녹색/노란색(gn-ye)	PE	접지
9	-	비어있음
수분 탐촉자 케이블		
-	DK	밀봉 챔버 누수 감지

메인 연결

- 메인 연결장치는 명판 지침을 따르십시오.
- 메인 전력 공급 장치의 회전장이 시계 방향인지 확인하십시오.
- 접지 관련 현지 규정을 준수하십시오.

온도 모니터링 연결

- PTC 센서는 개폐기에 연결하거나 평가 릴레이를 통해 연결합니다. 권장: 릴레이 "CM-MSS".
- 연결 사양: 공칭 전압: 7.5 V~, 최대 전압 30 V~.
- 임계값에 도달하면: 모터를 끄십시오.

누수 감지 연결 - 챔버 밀봉

- 수분 탐촉자를 분석 릴레이를 통해 연결하십시오. 권장: 릴레이 "NIV 101/A".
- 임계값은 30 kOhm입니다.
- 임계값에 도달하면: 알람을 작동시키거나 모터를 끄십시오(권장 사항).

6.5.4.3 FK 202 모터 연결

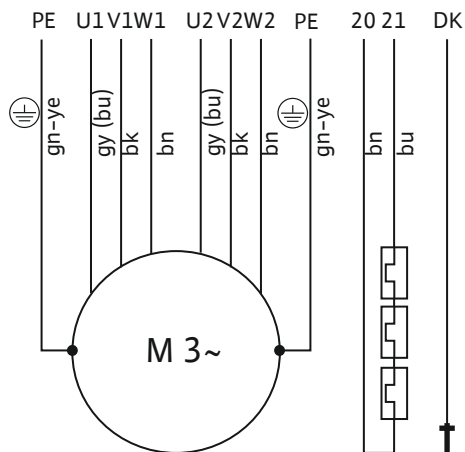


Fig. 15: 접속도: 2개의 4-코어 NSSHÖU-J 연결 케이블 및 제어 케이블 포함 FK 202, 스타 델타 활성화, 바이 메탈 센서

전선 번호	전선 식별 표시	설명
모터 연결 케이블		
갈색	20	모터 권선 온도 모니터링
파란색	21	
회색(파란색)	U1	메인 연결: L1, L2, L3, 권선 시작점
검은색	V1	
갈색	W1	
회색(파란색)	U2	메인 연결: L1, L2, L3, 권선 종료점
검은색	V2	
갈색	W2	
녹색/노란색(gn-ye)	PE	접지
수분 탐촉자 케이블		
-	DK	밀봉 챔버 누수 감지

메인 연결

- 메인 연결장치는 명판 지침을 따르십시오.
- 메인 전력 공급 장치의 회전장이 시계 방향인지 확인하십시오.
- 접지 관련 현지 규정을 준수하십시오.

온도 모니터링 연결

- 바이메탈 센서는 개폐기에 연결하거나 평가 릴레이를 통해 연결합니다. 권장: 릴레이 "CM-MSS".
- 연결 사양: 최대 250 V~, 2 A, $\cos \varphi = 1$.
- 임계값에 도달하면: 모터를 끄십시오.

누수 감지 연결 - 챔버 밀봉

- 수분 탐촉자를 분석 릴레이를 통해 연결하십시오. 권장: 릴레이 "NIV 101/A".
- 임계값은 30 kOhm입니다.
- 임계값에 도달하면: 알람을 작동시키거나 모터를 끄십시오(권장 사항).

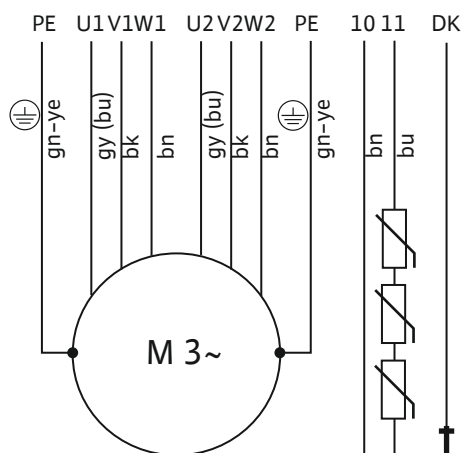


Fig. 16: 접속도: 2개의 4-코어 NSSHÖU-J 연결 케이블 및 제어 케이블 포함 FK 202, 스타 델타 활성화, PTC 센서

전선 번호	전선 식별 표시	설명
모터 연결 케이블		
갈색	10	모터 권선 온도 모니터링
파란색	11	
회색(파란색)	U1	메인 연결: L1, L2, L3, 권선 시작점
검은색	V1	
갈색	W1	
회색(파란색)	U2	메인 연결: L1, L2, L3, 권선 종료점
검은색	V2	
갈색	W2	
녹색/노란색(gn-ye)	PE	접지
수분 탐촉자 케이블		
-	DK	밀봉 챔버 누수 감지

메인 연결

- 메인 연결장치는 명판 지침을 따르십시오.
- 메인 전력 공급 장치의 회전장이 시계 방향인지 확인하십시오.
- 접지 관련 현지 규정을 준수하십시오.

온도 모니터링 연결

- PTC 센서는 개폐기에 연결하거나 평가 릴레이를 통해 연결합니다. 권장: 릴레이 "CM-MSS".
- 연결 사양: 공칭 전압: 7.5 V~, 최대 전압 30 V=.
- 임계값에 도달하면: 모터를 끄십시오.

누수 감지 연결 - 챔버 밀봉

- 수분 탐촉자를 분석 릴레이를 통해 연결하십시오. 권장: 릴레이 "NIV 101/A".
- 임계값은 30 kOhm입니다.

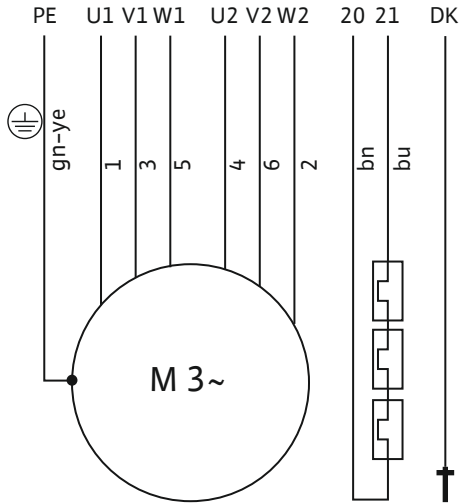


Fig. 17: 접속도: 7-코어 H07RN-F 연결 케이블 및 제어 케이블 포함 FK 202, 스타 델타 활성화, 바이메탈 센서

- 임계값에 도달하면: 알람을 작동시키거나 모터를 끄십시오(권장 사항).

전선 번호	전선 식별 표시	설명
모터 연결 케이블		
갈색	20	모터 권선 온도 모니터링
파란색	21	
회색(파란색)	U1	메인 연결: L1, L2, L3, 권선 시작점
검은색	V1	
갈색	W1	
회색(파란색)	U2	메인 연결: L1, L2, L3, 권선 종료점
검은색	V2	
갈색	W2	
녹색/노란색(gn-ye)	PE	접지
수분 탐촉자 케이블		
-	DK	밀봉 챔버 누수 감지

메인 연결

- 메인 연결장치는 명판 지침을 따르십시오.
- 메인 전력 공급 장치의 회전장이 시계 방향인지 확인하십시오.
- 접지 관련 현지 규정을 준수하십시오.

온도 모니터링 연결

- 바이메탈 센서는 개폐기에 연결하거나 평가 릴레이를 통해 연결합니다. 권장: 릴레이 "CM-MSS".
- 연결 사양: 최대 250 V~, 2 A, $\cos \varphi = 1$.
- 임계값에 도달하면: 모터를 끄십시오.

누수 감지 연결 - 챔버 밀봉

- 수분 탐촉자를 분석 릴레이를 통해 연결하십시오. 권장: 릴레이 "NIV 101/A".
- 임계값은 30 kOhm입니다.
- 임계값에 도달하면: 알람을 작동시키거나 모터를 끄십시오(권장 사항).

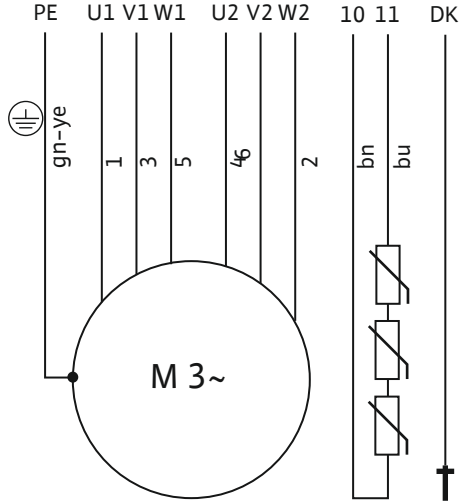


Fig. 18: 접속도: 7-코어 H07RN-F 연결 케이블 및 제어 케이블 포함 FK 202, 스타 델타 활성화, PTC 센서

전선 번호	전선 식별 표시	설명
모터 연결 케이블		
갈색	10	모터 권선 온도 모니터링
파란색	11	
회색(파란색)	U1	메인 연결: L1, L2, L3, 권선 시작점
검은색	V1	
갈색	W1	
회색(파란색)	U2	메인 연결: L1, L2, L3, 권선 종료점
검은색	V2	
갈색	W2	
녹색/노란색(gn-ye)	PE	접지
수분 탐촉자 케이블		
-	DK	밀봉 챔버 누수 감지

메인 연결

- 메인 연결장치는 명판 지침을 따르십시오.
- 메인 전력 공급 장치의 회전장이 시계 방향인지 확인하십시오.
- 접지 관련 현지 규정을 준수하십시오.

온도 모니터링 연결

- PTC 센서는 개폐기에 연결하거나 평가 릴레이를 통해 연결합니다. 권장: 릴레이 "CM-MSS".
- 연결 사양: 공칭 전압: 7.5 V~, 최대 전압 30 V~.
- 임계값에 도달하면: 모터를 끄십시오.

누수 감지 연결 - 챔버 밀봉

- 수분 탐촉자를 분석 릴레이를 통해 연결하십시오. 권장: 릴레이 "NIV 101/A".
- 임계값은 30 kOhm입니다.
- 임계값에 도달하면: 알람을 작동시키거나 모터를 끄십시오(권장 사항).

6.5.4.4 FKT 20.2 모터 연결

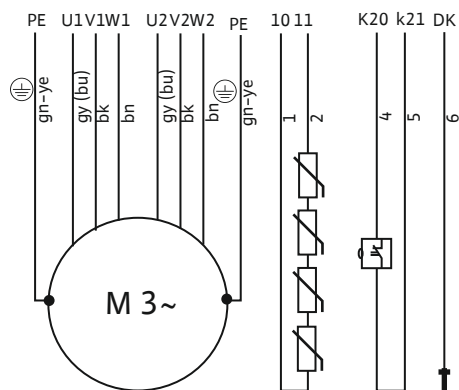


Fig. 19: 접속도: 2개의 4-코어 NSSHÖU-J 연결 케이블 및 제어 케이블 포함 FKT 20.2, 스타 델타 활성화, PTC 센서

전선 번호	전선 식별 표시	설명
모터 연결 케이블		
1	10	모터 권선 온도 모니터링
2	11	
3		비어있음
4	K20	누수 플로터를 이용한 누수 챔버의 누수 감지
5	K21	
회색(파란색)	U1	메인 연결: L1, L2, L3, 권선 시작점
검은색	V1	
갈색	W1	
회색(파란색)	U2	메인 연결: L1, L2, L3, 권선 종료점
검은색	V2	
갈색	W2	
녹색/노란색(gn-ye)	PE	접지
수분 탐촉자 케이블		
6	DK	모터실 누수 감지

메인 연결

- 메인 연결장치는 명판 지침을 따르십시오.
- 메인 전력 공급 장치의 회전장이 시계 방향인지 확인하십시오.
- 접지 관련 현지 규정을 준수하십시오.

온도 모니터링 연결

- PTC 센서는 개폐기에 연결하거나 평가 릴레이를 통해 연결합니다. 권장: 릴레이 “CM-MSS”.
- 연결 사양: 공칭 전압: 7.5 V~, 최대 전압 30 V~.
- 임계값에 도달하면: 모터를 끄십시오.

누수 감지 연결 - 모터실

- 수분 탐촉자를 분석 릴레이를 통해 연결하십시오. 권장: 릴레이 “NIV 101/A”.
- 임계값은 30 kOhm입니다.
- 임계값에 도달하면: 알람을 작동시키거나 모터를 끄십시오(권장 사항).

누수 감지 연결 - 누수 챔버

- 누수 플로터(NC 접점)는 폭발성 대기 환경에 적합한 분석 릴레이를 통해 연결하십시오. 권장: 릴레이 “CM-MSS”.
- 연결 사양: 최대 150 V~, 0.5 A, 최대 10 VA.
- 임계값에 도달하면: 알람을 작동시키거나 모터를 끄십시오(권장 사항).

6.5.5 레벨 컨트롤 장치 연결



위험

스파크로 인한 폭발 위험!

집수 탱크 내 폭발성 대기가 존재할 수 있습니다. 스파크가 폭발을 일으킬 수 있습니다. 다음 사항을 따르십시오:

- 레벨 센서를 분석 릴레이에 연결하십시오. 분석 릴레이는 잠재적 폭발성 대기가 있는 환경에서 사용이 허용되어야 합니다. 릴레이에는 본질 안전 회로(예: Zener 배리어)가 포함되어야 합니다.
- 현지 규정을 준수하십시오.

레벨 센서를 사용 중인 개폐기의 관련 터미널에 연결하십시오. 개폐기와 함께 제공된 데이터 시트에 따라 다음 스위칭 포인트를 개폐기에 저장하십시오:

- 펌프 ON
- 펌프 OFF
- 고수위 알람

주의 사항! 제공된 스위칭 포인트는 제조자와 상담 후에만 변경할 수 있습니다. 개폐기의 설치 및 사용 설명서를 준수하십시오.

6.5.6 주파수 변조기를 이용한 작동

주파수 변조기를 사용한 작동은 허용되지 않습니다.

7 작동 시작



경고

보호 장비가 없으면 부상의 위험이 있습니다!

작업 중 (심각한) 발 부상의 위험이 있습니다.

- 안전화를 착용하십시오.



주의 사항

정전 후 자동 전원 켜기

개폐기가 제품을 제어합니다. 제품은 용도에 따라 자동으로 켜지고 꺼 집니다.

제품은 정전 후 자동으로 시작될 수 있습니다.

7.1 직원 자격 요건

- 작동/제어: 직원은 시스템 작동 방법을 알고 있어야 합니다.

7.2 조작자의 책임

- 설치 및 사용 설명서를 제공하십시오. 설치 및 사용 설명서를 쉽게 열람할 수 있도록 보관하십시오.
- 직원이 읽고 이해할 수 있는 언어로 본 지침을 제공하십시오.
- 직원이 설치 및 사용 설명서를 읽고 이해했는지 확인하십시오.
- 모든 시스템 측 안전 장치 및 비상 차단 장치가 활성화되어 올바르게 작동하는지 확인하십시오.
- 제품이 주어진 작동 조건에 적합한 제품인지 확인하십시오.

7.3 작동

주의! 개폐기의 잘못된 작동으로 인한 고장. 탈착 장치는 개폐기에 의해 작동됩니다. 개 폐기의 정상적인 작동을 위해 설치 및 사용 설명서를 준수하십시오.

7.4 작동 시작 전 수행 사항

작동 시작 전에 다음 작업을 완료하십시오:

하수 펌프의 회전 방향 모니터링

하수 펌프가 리프팅 장치의 정상 작동을 위해 시계 방향으로 연결되었는지 확인하십시오. 개폐기를 통해 회전 방향을 모니터링하십시오. **주의!** 회전 방향이 잘못되면 일부 경우 하수가 집수 탱크로 펌핑될 수 있습니다. 이 경우 탱크가 파손될 수 있습니다.

설치 및 작업 영역 검사

- 리프팅 장치가 적용되는 규격에 따라 올바르게 설치되었는지 확인하십시오.
- 연결이 올바른지 확인하십시오.
- 시스템은 청소되었는지, 특히 고체 물질과 인화성 물질(예: 먼 조각)이 제거되었는지 확인하십시오.
- 시스템의 작업 영역이 명확히 식별되고 표시되었는지 확인하십시오.
- 개폐기에 대해서는 다음 사항을 점검했습니다:
 - 고체 분리 시스템을 갖춘 오수 리프팅 장치의 운영을 위한 기본 요건이 충족되었습니다.
 - 펌프 및 레벨 컨트롤 장치는 설치 및 사용 설명서와 규정에 따라 연결되었습니다.
 - 스위칭 포인트가 개폐기에 저장되었습니다.

7.5 시운전

탈착 장치를 자동모드로 작동하기 전에 테스트 작동을 실시하십시오. 테스트 작동을 통해 시스템의 올바른 기능과 불투수성을 검사합니다. 두 펌프에 대한 전체 펌프 사이클을 테스트 운전에는 포함해야 합니다.

- ✓ 탈착 장치가 올바르게 설치되었습니다.
 - ✓ 모든 연결이 올바르게 연결되었는지 확인하십시오.
1. 개폐기를 통해 시스템을 컵니다. 주 스위치를 “ON”으로 설정하십시오.
 2. 개폐기에서 자동모드를 설정하십시오.
 3. 집수 탱크를 천천히 채우기 위해 모든 차단 밸브를 여십시오:
 - 흡입 배관의 차단 밸브 1개
 - 고체 분리 탱크용 차단 밸브 2개
 - 토출 파이프라인의 차단 밸브 2개
 - 필요한 경우 토출 파이프에 현장 차단 밸브
 4. 레벨 컨트롤 장치를 통해 두 개의 하수 펌프를 번갈아 가며 켜고 끄십시오.
 - ⇒ 테스트 작동을 위해 모든 펌프의 전체 펌핑 작동을 2회 이상 수행하십시오.
 - ⇒ 사양점을 검사하려면 토출 파이프에 물을 완전히 채우십시오. 토출 파이프가 완전히 채워질 때까지 테스트 작동을 추가로 수행하십시오.
 5. 인입구의 차단 밸브를 닫으십시오. 일반적으로 리프팅 장치는 더 이상 유체가 유입되지 않기 때문에 다시 작동하지 않습니다. **주의 사항!** 리프팅 장치가 다시 작동한다면, 인입구 내의 차단 밸브 또는 체크밸브에 누수가 있을 수 있습니다. 설치를 점검하고 고객 서비스에 문의하십시오.

6. 모든 나사 연결부, 배관 연결부 및 집수 탱크의 불투수성을 점검하십시오.
 ⇒ 누수가 발견되면 나사 연결부를 적절한 토크 설정으로 조여 주십시오.
 ⇒ 누수가 없는 경우 리프팅 장치를 자동모드로 작동할 수 있습니다.
7. 시스템이 즉시 정상 운영에 사용되지 않을 경우, 개폐기를 대기 모드로 전환하십시오.



주의 사항

시스템 장시간 미사용 시

장시간 운전 중지 시에는 차단 밸브를 닫고 개폐기를 차단하십시오.

8 작동

탈착 장치는 기본적으로 자동모드로 작동하며 내장된 레벨 컨트롤 장치를 통해 켜고 끌 수 있습니다.

하수 펌프의 모터 하우징은 작동 중 최대 100°C까지 가열될 수 있습니다. 최종 사용자는 별도의 작업 영역을 반드시 지정해야 합니다. 작동 중에는 이 영역에 아무도 출입해서는 안 되며, 인화성 물질을 보관해서도 안 됩니다.

주의! 작업 영역은 명확히 표시되어야 합니다.



경고

뜨거운 표면으로 인한 화상 위험!

작동 중에는 모터 하우징이 뜨거워질 수 있습니다. 이 부품에 접촉하면 피부 화상의 위험이 있습니다.

- 전원을 끈 후 모터를 주위온도로 식하십시오.

- ✓ 시운전이 완료되었습니다.
 - ✓ 테스트 작동이 완료되었습니다.
 - ✓ 탈착 장치의 취급 방법 및 기능을 알고 있습니다.
 - ✓ 토출 파이프가 물로 완전히 채워져 있습니다.
1. 개폐기를 통해 시스템을 켭니다: 주 스위치를 “ON”으로 설정하십시오.
 2. 개폐기에서 자동모드를 설정하십시오.
 3. 모든 차단 밸브가 열려 있는지 확인하십시오:
 - 흡입 배관의 차단 밸브 1개
 - 고체 분리 탱크용 차단 밸브 2개
 - 토출 파이프라인의 차단 밸브 2개
 - 필요한 경우 토출 파이프에 현장 차단 밸브
- ▶ 리프팅 장치는 자동모드로 작동하며 수위에 따라 제어됩니다.

8.1 용도 제한

주의

집수장 과압으로 인한 대물 피해!

집수장에 과압이 발생하면 탱크가 파손될 수 있습니다. 집수장의 과압을 방지하려면 다음 사항을 따르십시오:

- 최대 유입량은 사양점의 최대 유량보다 적어야 합니다.
- 작동 중 탱크의 최대 침수 높이: 0 m (탱크가 감압 상태임)
- 시스템 고장 시 탱크의 최대 침수 높이(탱크 바닥부터 측정)는 기술 자료 섹션에 기재되어 있음
- 토출 파이프의 최대 허용 압력은 기술 자료 섹션에 기재되어 있음

8.2 작동하는 동안

- 인입구와 토출 파이프의 차단 밸브를 여십시오.
- 최대 유입량이 시스템의 최대 배출량보다 낮은지 확인하십시오.
- 검사 개구부를 열지 마십시오.
- 집수장이 충분히 환기되는지 확인하십시오.

8.2.1 플러싱 라인으로 집수 탱크 세척

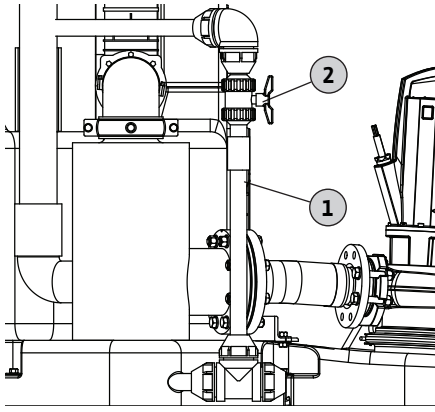


Fig. 20: 집수 탱크용 플러싱 라인

- | | |
|---|---------------|
| 1 | 집수 탱크용 플러싱 라인 |
| 2 | 플러싱 라인용 볼 밸브 |

1. 왼쪽 펌프가 펌핑 사이클을 시작할 때까지 기다리십시오.
2. 왼쪽 토출 파이프용 차단 밸브를 닫습니다.
3. 플러싱 라인용 볼 밸브를 여십시오.
4. 1~2분 동안 세척이 진행되도록 합니다.
5. 왼쪽 토출 파이프용 차단 밸브를 여십시오.
6. 플러싱 라인용 볼 밸브를 닫습니다.

8.3 비상 작동

8.3.1 레벨 컨트롤 실패

레벨 컨트롤에 실패하면 수동 모드로 집수장을 배수하십시오. 수동 모드에 대한 모든 관련 정보는 개폐기 설치 및 사용 설명서를 참조하십시오.

8.3.2 탈착 장치 고장

고장이 발생하면 리프팅 장치는 비상 작동 모드로 작동할 수 있습니다. 리프팅 장치는 싱글 펌프 시스템으로 계속 작동할 수 있습니다.

비상 작동 모드에서 시스템이 작동 중일 경우 다음 사항을 준수하십시오:

- 관련 고체 분리 탱크로의 인입구를 닫고 개폐기를 통해 고장난 펌프를 정지시켜야 합니다.
- 활성 펌프의 작동 모드를 준수해야 합니다.
- 비상 작동 시 집수 탱크는 계속 채워집니다. 펌프가 분해된 경우, 연결 포트를 통해 집수 탱크의 하수가 압출됩니다.
비상 작동용 유지 보수 세트가 제공됩니다. 펌핑 절차 후 즉시 커버판을 설치해야 합니다.
- 필요시 인입함/배분기의 덮개를 열고, 자흡 펌프를 사용하여 집수 탱크의 하수를 배수합니다.
- 고체는 고체 분리 탱크에 남아 있습니다. 고체 분리 탱크를 열 때 이 고체를 폐기하십시오.

8.3.3 탈착 장치 침수(사고)

리프팅 장치는 범람 방지형으로 설계되어 범람 시에도 정상적으로 작동할 수 있습니다.



위험

유해한 액체로 인한 위험!

사고 발생 시, 수집된 하수는 펌프 설치 장소로 유입됩니다. 박테리아 감염의 위험이 있습니다. 다음 사항을 따르십시오:

- 보호 장비를 착용하십시오:
 - 일회용 보호복
 - 밀봉형 보안경
 - 호흡기 마스크
- 사용 후에는 모든 장비(예: 다이아프램 핸드 펌프, 호스)를 세척하고 소독하십시오.
- 탈착 장치와 펌프 설치 장소를 소독하십시오.
- 세척 물을 하수구에 버립니다.
- 현지 규정을 준수하여 보호복과 청소 용품을 폐기하십시오.
- 공장 규정을 준수하십시오.

9 운전 중지/분해

9.1 직원 자격 요건

- 작동/제어: 직원은 시스템 작동 방법을 알고 있어야 합니다.
- 전기 작업: 전기 작업은 반드시 자격을 갖춘 전기 기술자가 수행하도록 하십시오.
필요한 지식: 전기 위험 식별 및 예방
- 설치 및 분해: 반드시 위생 시설 전문가만 작업을 수행하도록 하십시오.
필요한 지식: 부력 보호 장치 고정, 플라스틱 파이프 연결

9.2 조작자의 책임

- 현지 사고 예방 및 안전 규정을 준수하십시오.
- 보호 장비를 제공하십시오. 직원이 보호 장비를 착용했는지 확인하십시오.

- 밀폐된 공간을 환기하십시오.
- 밀폐된 공간이나 건물에는 유독성 또는 질식성 가스가 모일 수 있습니다. 보호 장비(예: 가스 탐지기)를 착용하십시오. 공장 규정을 준수하십시오.
- 밀폐된 공간에서 혼자 작업하지 마십시오. 이 작업은 반드시 두 사람이 함께 수행하십시오.
- 리프팅 부속품을 사용할 때는 매달린 적재물 아래에서의 작업에 적용되는 규정을 준수하십시오.

9.3 운전 중지



경고

뜨거운 표면으로 인한 화상 위험!

작동 중에는 모터 하우징이 뜨거워질 수 있습니다. 이 부품에 접촉하면 피부 화상의 위험이 있습니다.

- 전원을 끈 후 모터를 주위 온도로 식하십시오.

리프팅 장치를 올바르게 작동 중지하려면 두 개의 고체 분리 탱크를 완전히 비워야 합니다. 두 번의 완전한 펌프 사이클을 수행해야 합니다.

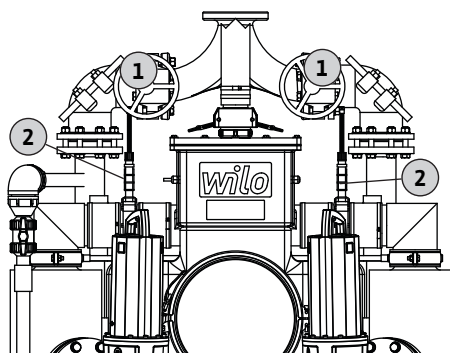


Fig. 21: 차단 밸브 개요

1 토출 파이프용 차단 밸브

2 고체 분리 탱크용 차단 밸브

1. 첫 번째 펌핑 절차가 시작될 때까지 기다린 후, 작동 중인 펌프와 연결된 고체 분리 탱크의 차단 밸브를 닫습니다.
2. 두 번째 펌핑 과정이 시작될 때까지 기다린 후, 펌프가 작동하기 시작하자마자 흡입 배관의 차단 밸브를 즉시 닫습니다.
3. 개폐기를 대기 모드로 전환하십시오.
4. 주 스위치를 사용하여 시스템을 끄십시오. 주의! 시스템이 예상치 않게 켜지지 않도록 방지하십시오.
5. 토출 측의 차단 밸브를 닫으십시오.
6. 리프팅 장치가 제거, 유지 보수 및 보관 준비가 완료되었습니다.
 - ▶ 탈착 장치는 이제 폐기되었습니다.

리프팅 장치가 장시간 사용 중지될 경우, 정기적으로(분기별) 기능 점검을 실시하십시오. 주의 사항! "시운전" 항에 설명된 대로 기능 점검을 수행하십시오.

9.4 분해



위험

유해한 액체로 인한 위험!

사고 발생 시, 수집된 하수는 펌프 설치 장소로 유입됩니다. 박테리아 감염의 위험이 있습니다. 다음 사항을 따르십시오:

- 보호 장비를 착용하십시오:
 - 일회용 보호복
 - 밀봉형 보안경
 - 호흡기 마스크
- 사용 후에는 모든 장비(예: 다이아프램 핸드 펌프, 호스)를 세척하고 소독하십시오.
- 탈착 장치와 펌프 설치 장소를 소독하십시오.
- 세척 물을 하수구에 버립니다.
- 현지 규정을 준수하여 보호복과 청소 용품을 폐기하십시오.
- 공장 규정을 준수하십시오.



위험

감전으로 인한 사망 위험!

전기 작업 중 잘못된 행동은 감전으로 인한 사망으로 이어질 수 있습니다.

- 전기 작업은 반드시 자격을 갖춘 전기 기술자가 수행하도록 하십시오.
- 현지 규정을 준수하십시오.



위험

단독 작업으로 인한 위험!

챔버, 좁은 방, 낙하 위험이 있는 공간에서 작업하는 것은 위험할 수 있습니다. 혼자 작업하지 마십시오.

- 이 작업은 반드시 두 사람이 함께 수행하십시오.



경고

뜨거운 표면으로 인한 화상 위험!

작동 중에는 모터 하우징이 뜨거워질 수 있습니다. 이 부품에 접촉하면 피부 화상의 위험이 있습니다.

- 전원을 끈 후 모터를 주위온도로 식히십시오.

- ✓ 리프팅 장치가 사용 중지되었습니다.
 - ✓ 보호 장비를 착용했습니다.
 - ✓ 모든 차단 밸브가 닫혔습니다.
 - ✓ 고체 분리 탱크가 세척되었습니다.
 - ✓ 집수 탱크와 인입함/배분기가 세척되었습니다.
 - ✓ 파이프 및 정지 볼은 리프팅 장치를 플러싱하여 세척됩니다.
1. 유지 보수 작업을 수행하십시오. “유지관리 및 수리” 항목을 참조하십시오.
 2. 고체 분리 탱크와 토출 측 차단 밸브를 여십시오. 주의! 인입 차단 밸브를 닫아 두십시오.
 3. 인입함/배분기의 덮개를 제거합니다.
 4. 시스템을 재시작합니다: 개폐기를 켜고 “자동” 모드를 시작합니다.
 5. 배분기를 통해 호스를 사용하여 집수 탱크에 깨끗한 물을 채웁니다.
 6. “운전 중지” 항목에 설명된 대로 시스템을 운전 중지합니다. 두 번의 펌핑 절차로 리프팅 장치를 플러싱합니다.
 7. 물 호스를 제거하고 인입함/배분기의 덮개를 다시 장착합니다.
 8. 인입 연결부를 제거하십시오: 플랜지 연결을 푸십시오.
 9. 토출 파이프 연결부를 분리합니다: 플랜지 연결을 푸십시오.
 10. 환기 연결부를 제거하십시오: 환기 파이프를 잡아 뗍니다.
 11. 펌프 케이블과 센서 케이블을 분리합니다.
 12. 바닥 고정을 푸십시오.
 13. 탈착 장치를 파이프에서 조심스럽게 당겨 빼내십시오.
 14. 리프팅 장치의 외부를 완전히 청소하고 소독하십시오.
 15. 모든 연결 포트를 청소하고 소독한 후 밀봉하십시오.
 16. 작업 영역을 청소하고 소독하십시오.
 - ▶ 리프팅 장치가 분해되었습니다.

9.5 청소 및 소독



위험

유해한 액체로 인한 위험!

탈착 장치를 분해한 후 소독하십시오. 청소할 때는 보호 장비를 착용하십시오:

- 밀봉형 보안경
- 호흡기 마스크
- 안전 장갑
 - 이 보호 장비는 필수 기본 장비입니다.
 - 공장 규정을 준수하십시오.



- ✓ 리프팅 장치가 해체되었습니다.
 - ✓ 개폐기는 물이 새지 않도록 포장되어 있습니다.
 - ✓ 세척수는 현지 규정에 따라 하수도로 흘려 보내십시오.
 - ✓ 공장 규정을 준수하는 소독약을 사용할 수 있습니다. 주의 사항! 제조자의 사용 시 방서를 준수하십시오.
1. 탈착 장치를 깨끗한 물로 위에서 아래로 행구십시오.

2. 집수 탱크의 검사 개구부를 열고 행구십시오.
3. 모든 연결 포트 내부를 행구십시오.
4. 바닥에 남아있는 모든 오물은 하수도로 흘려보내십시오.
5. 탈착 장치를 건조하십시오.
6. 집수장의 검사 개구와 체크밸브를 다시 닫으십시오.

10 유지관리 및 수리



위험

감전으로 인한 사망 위험!

전기 작업 중 잘못된 행동은 감전으로 인한 사망으로 이어질 수 있습니다.

- 전기 작업은 반드시 자격을 갖춘 전기 기술자가 수행하도록 하십시오.
- 현지 규정을 준수하십시오.



위험

집수 탱크 내 잠재적 폭발성 대기로 인한 폭발 위험!

집수 탱크 내 폭발성 대기가 존재할 수 있습니다. 유지보수 작업 중 폭발 위험이 있습니다. 다음 사항을 따르십시오:

- 환기 파이프 주변 1m 반경 내에는 잠재적 폭발성 대기, 구역 2가 적용됩니다. 공장 규정을 준수하십시오.
- 유지보수 작업 시 펌프 설치 장소 내 공기가 시간당 8회 이상 교체되도록 하십시오.

유지보수 및 수리 작업은 오로지 자격을 갖춘 직원(예: 고객 서비스)에 의해서만 수행될 수 있습니다. 유지보수 주기는 EN 12056-4를 준수하십시오:

- 상업적 운영의 경우 ¼ 년
- 다세대 주택의 경우 ½년
- 단독 주택의 경우 1년

¼년 후

- 흡입 배관을 육안으로 점검하고 필요시 청소하십시오.

½년 후

- 연결부의 불투수성을 검사하십시오.
- 집수 탱크와 범람 채널을 청소하십시오. 범람 현상이 정기적으로 발생한다면, 매월 범람 채널을 청소하십시오.

1년 후

- 고체 분리 탱크와 스크린을 청소하십시오.

2년 후

- 하수 펌프의 오일을 교체하십시오. 밀봉 챔버 제어에 스틱 전극을 사용하는 경우, 디스플레이에 따라 밀봉 챔버의 오일을 교체하십시오.

모든 유지관리 및 수리 작업을 일지에 기록하십시오. 일지에는 자격을 갖춘 직원과 조작자가 서명해야 합니다.

유지 보수 작업 후 테스트 운전을 수행하십시오.

10.1 일반 점검

일반 점검에서 모터 베어링, 샤프트 씰링, 오링 및 연결 케이블의 마모와 손상 여부를 점검합니다. 손상된 부품은 원래 부품으로 교체합니다. 이렇게 하면 제대로 작동하도록 할 수 있습니다.

일반 점검은 제조자 또는 공인 서비스 센터에서 수행합니다.

10.2 직원 자격 요건

- 전기 작업: 전기 작업은 반드시 자격을 갖춘 전기 기술자가 수행하도록 하십시오. 필요한 지식: 전기 위험 식별 및 예방
- 유지 보수 작업: 작업은 오로지 인양 작업 전문가가 수행해야 합니다. 필요한 지식: 위생 설치
- 리프팅 작업: 이 작업은 반드시 전문가가 수행해야 합니다. 필요한 지식: 리프팅 부속품, 리프팅 슬링, 및 슬링 포인트의 사용
- 이 설치 및 사용 설명서에 명시된 유지 보수 작업만 수행해야 합니다.
- 이 작업은 반드시 두 사람이 수행해야 합니다.

10.3 조작자의 책임

- 보호 장비를 제공하십시오. 직원이 보호 장비를 착용했는지 확인하십시오.
- 사용된 작동액을 해당 탱크에 수집하십시오.

- 작동액을 폐기할 때는 현지 규정을 준수하십시오.
- 제조자의 정품 부품만 사용하십시오. 정품이 아닌 부품을 사용하면 제조자는 어떠한 책임도 지지 않습니다.
- 필요한 도구를 제공하십시오.
- 인화성이 높은 용액 및 세정제 사용 시, 화기, 불꽃 및 흡연은 엄격히 금지됩니다.
- 모든 유지보수 작업을 점검 프로토콜에 기록하십시오.

10.4 기본 도구

- 토크 렌치 ¼", 1 - 25 Nm
 - 소켓 렌치: 7 / 10 / 13 mm
 - 육각 소켓 렌치: 6 mm
- 토크 렌치 3/8", 10 - 100 Nm
 - 소켓 렌치: 19 / 24 / 30 mm
- 개방형 또는 링 렌치, 맞변 거리 19, 22, 24 및 30 mm
- 플라이어 세트

10.5 작동액

급수량

모터 유형	모터실	밀봉 챔버	밀봉 챔버
	백유	백유	P35
P13.1	–	1100 ml (37 US.fl.oz.)	–
P13.2	–	1100 ml (37 US.fl.oz.)	–
FK17.1-.../8KEx	6,000 ml (203 US.fl.oz.)	480 ml (16 US.fl.oz.)	–
FK17.1-.../12KEx	5,200 ml (176 US.fl.oz.)	480 ml (16 US.fl.oz.)	–
FK17.1-.../16KEx	7,000 ml (237 US.fl.oz.)	480 ml (16 US.fl.oz.)	–
FK 202.../12	6,600 ml (223 US.fl.oz.)	1,200 ml (41 US.fl.oz.)	–
FK 202.../17	7,000 ml (237 US.fl.oz.)	1,200 ml (41 US.fl.oz.)	–
FK 202.../22	6,850 ml (232 US.fl.oz.)	1,200 ml (41 US.fl.oz.)	–
FKT 20.2.../30G	–	–	11,000 ml (372 US.fl.oz.)

오일 종류

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

P35 냉각수

냉각수 P35는 35%의 “Fragol Zitrec FC” 농축액과 65%의 음용수 혼합물로 구성된 글리콜 혼합수입니다. 주의 사항! 냉각 시스템을 보충하거나 채울 때는 지정된 농축액을 지정된 비율로만 사용하십시오.

윤활 그리스

이 윤활 그리스는 DIN 51818 /NLGI 3등급에 따라 사용할 수 있습니다:

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

10.6 유지보수 작업

- 이 설치 및 사용 설명서에 명시된 유지 보수 작업만 수행해야 합니다.
- 모터를 주위 온도로 식히십시오.
- 청결하고 건조하며 충분한 조명이 확보된 장소에서 유지보수 작업을 수행하십시오.

10.6.1 연결부의 불투수성 확인

모든 배관 연결부를 육안으로 점검하십시오. 누수가 발견되면 즉시 다시 연결하거나 해당 연결부를 교체하십시오.

10.6.2 흡입 배관, 집수 탱크 및 범람 채널 청소

인입구를 점검하고 필요시 청소하십시오. 집수장과 범람 채널을 다음 순서대로 청소하십시오:

1. 집수장
2. 범람 채널

▶ 청소용 물은 집수 탱크에 모아 다음 펌핑 절차와 함께 배출할 수 있습니다.

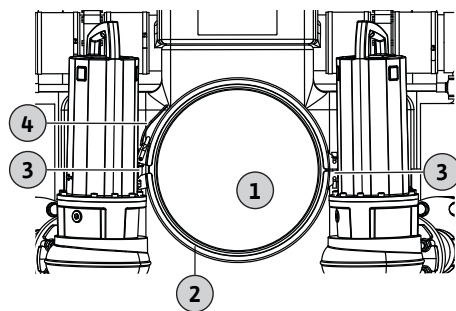


Fig. 22: 집수 탱크 청소

- | | |
|---|-----------|
| 1 | 검사 개구부 덮개 |
| 2 | 잠쇠 |
| 3 | 잠쇠 고정 |
| 4 | 잠쇠 핸들 잠금 |

집수 탱크의 앞면에 검사 개구부가 설치되어 있습니다. 이 개구부를 통해 집수 탱크를 청소할 수 있습니다.

1. 잠쇠의 고정을 해제합니다.
2. 잠쇠를 열고 덮개를 제거합니다.
3. 집수 탱크를 워터젯으로 세척하십시오. 주의! 청소 작업 중 급수 레벨 센서를 손상시키지 않도록 주의하십시오. 강한 워터젯을 레벨 센서에 직접 향하지 않도록 하십시오.
4. 커버를 다시 부착하고 잠쇠로 고정하십시오.
5. 잠쇠의 고정 상태를 단단히 조이십시오. 최대 조임 토크: **15 Nm (11.1 ft·lb)**

- | | |
|---|------------|
| 1 | 인입함/배분기 커버 |
| 2 | 나사 고정식 연결 |

흡입 배관 및 범람 채널의 청소를 위해 인입함/배분기의 덮개를 제거할 수 있습니다.

1. 배분기/인입함의 덮개에 있는 나사 고정 연결을 풀어주세요.
2. 덮개를 제거합니다.
3. 워터젯으로 인입구를 세척하십시오.
4. 워터젯으로 인입함/배분기 및 범람 채널을 세척하십시오. 주의! 청소 작업 중 급수 레벨 센서를 손상시키지 않도록 주의하십시오. 강한 워터젯을 레벨 센서에 직접 향하지 않도록 하십시오.
5. 덮개를 다시 덮고 볼트를 조이세요. 최대 조임 토크: **9 Nm (6.6 ft·lb)**

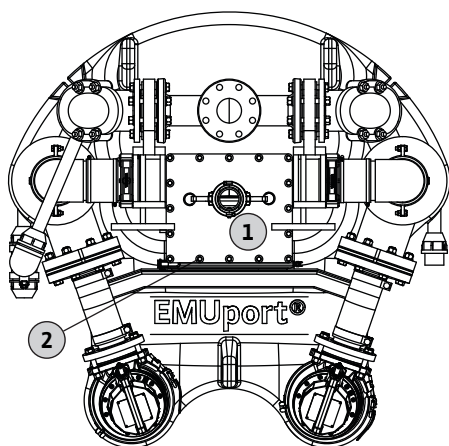


Fig. 23: 인입구 및 범람 채널 청소

10.6.3 고체 분리 탱크 청소

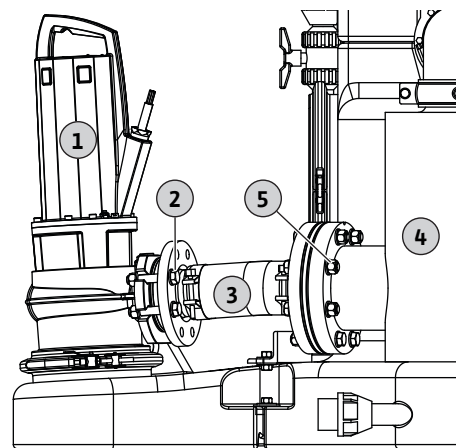


Fig. 24: 고체 분리 탱크 청소

- | | |
|---|----------------------|
| 1 | 하수 펌프 |
| 2 | 하수 펌프의 토출구의 나사 고정 연결 |
| 3 | 스크린이 포함된 펌프 인입구 |
| 4 | 고체 분리 탱크 |
| 5 | 고체 분리 탱크 나사 고정 연결 |

각 고체 분리 탱크에는 스크린이 장착되어 있습니다. 스크린은 정기적으로 청소해야 합니다. 주의 사항! 스크린 세척 및 고체 분리 탱크 청소로 사용된 물은 반드시 수거하여 올바르게 폐기하십시오.

1. 하수 펌프의 토출구의 나사 고정 연결을 푸십시오.
2. 고체 분리 탱크의 나사 고정 연결을 푸십시오.
3. 펌프 토출구를 파이프에서 당겨 빼내십시오.
4. 고체 분리 탱크의 연결 포트에서 스크린을 제거하십시오.
5. 워터젯을 사용하여 고체 분리 탱크, 펌프 토출구 및 스크린을 청소하세요. 주의! 현지 규정을 준수하여 하수를 수거하고 하수도로 배출하십시오.
6. 고체 분리 탱크의 정지 볼을 제거하고 손상 여부를 확인하십시오. 주의! 결함 있는 정지 볼은 작동 중 고장을 유발합니다. 다음과 같은 경우 정지 볼을 교체하십시오:
볼이 원형이 아닌 경우.
볼에 물이 있는 경우.
씰 세트로 인해 움푹 들어간 부분이 있는 경우.
7. 고체 분리 탱크의 연결 포트에 스크린을 다시 장착하십시오.
8. 고체 분리 탱크와 하수 펌프 사이의 배관에 펌프 토출구를 다시 연결하십시오.
9. 나사 고정 연결을 사용하여 배관을 고체 분리 탱크와 하수 펌프의 토출구에 고정하십시오. 최대 조임 토크: **45 Nm (33.2 ft·lb)**

10.6.4 하수 펌프의 작동액 교체



경고

가압된 작동액으로 인한 부상 위험!

모터 내부에 고압이 존재할 수 있습니다! 나사 플러그를 제거할 때 이 압력이 방출됩니다. 나사 플러그를 부주의하게 제거하면 나사 플러그가 고속으로 튀어나올 수 있습니다. 고압으로 인해 뜨거운 작동액이 튀어나올 수 있습니다. 다음 사항을 따르십시오:

- 보호 장비를 착용하십시오.
- 모터를 주위 온도로 식히십시오.
- 작업 단계의 순서를 준수하십시오.
- 나사 플러그를 천천히 제거하십시오. 나사 플러그를 제거하는 동안 압력이 방출될 경우(석식 또는 휘파람 소리가 남), 작업을 즉시 중단하십시오!
- 압력이 방출되면 플러그를 완전히 제거하십시오.

모터 유형에 따라 지정된 작동액을 반드시 교체하십시오. 주의 사항! 모터 유형은 펌프의 명판 참조.

P 13 모터가 장착된 EMUport CORE

밀봉 챔버에는 배수 및 급수용 구멍이 있습니다.

S 밀봉 챔버 배수 및 급수용 구멍

1. 배수 나사 아래에 수거용 팬을 놓으십시오.
2. 나사 플러그를 조심스럽게 천천히 풀어주십시오. 주의! 작동액이 압력이 가해져 있을 수 있습니다. 이 경우 나사가 고속으로 튀어나올 수 있습니다.
3. 작동액을 수거용 팬으로 배수하십시오.
4. 밀봉 챔버를 세정제로 헹굽니다.
5. 작동액을 폐기할 때는 현지 규정을 준수하십시오.
6. 나사 플러그의 개구부를 통해 새로운 작동액을 채우십시오. 권장되는 작동액과 급수량을 준수하십시오.
7. 나사 플러그를 청소하고 씰을 교체한 후 다시 조입니다.

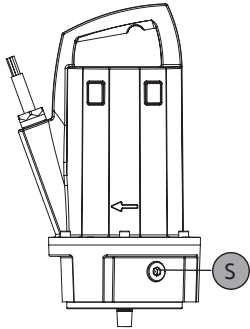


Fig. 25: P 13 모터

FK 17 모터가 장착된 EMUport CORE

밀봉 챔버 및 모터실에 각각 배수 및 급수용 구멍이 있습니다.

S 밀봉 챔버 배수 및 급수용 구멍

M 모터실 배수 및 급수용 구멍

1. 배수 나사 아래에 수거용 팬을 놓으십시오.
2. 나사 플러그를 조심스럽게 천천히 풀어주십시오. 주의! 작동액이 압력이 가해져 있을 수 있습니다. 이 경우 나사가 고속으로 튀어나올 수 있습니다.
3. 작동액을 수거용 팬으로 배수하십시오.
4. 모터실 및 밀봉 챔버를 세정제로 헹굽니다.
5. 작동액을 폐기할 때는 현지 규정을 준수하십시오.
6. 나사 플러그의 개구부를 통해 새로운 작동액을 채우십시오. 권장되는 작동액과 급수량을 준수하십시오.
7. 나사 플러그를 청소하고 씰을 교체한 후 다시 조입니다.

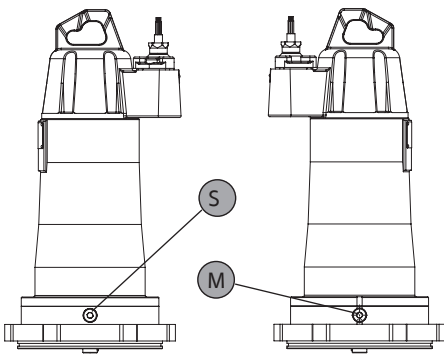


Fig. 26: FK 17.1 모터

FK 202 모터가 장착된 EMUport CORE

밀봉 챔버 및 모터실에 각각 배수 및 급수용 구멍이 있습니다.

M-	모터실 배수용 구멍
M+	모터실 급수용 구멍
Vm	모터실 환기

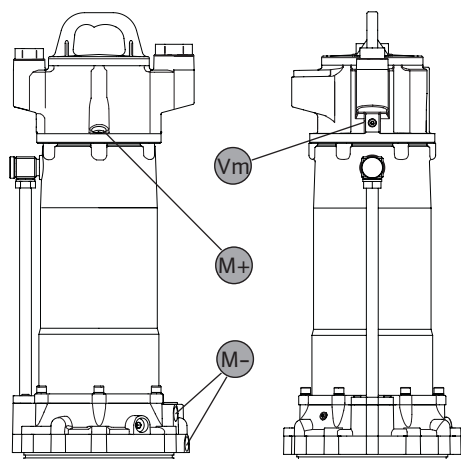


Fig. 27: FK 202 모터실 오일 교체

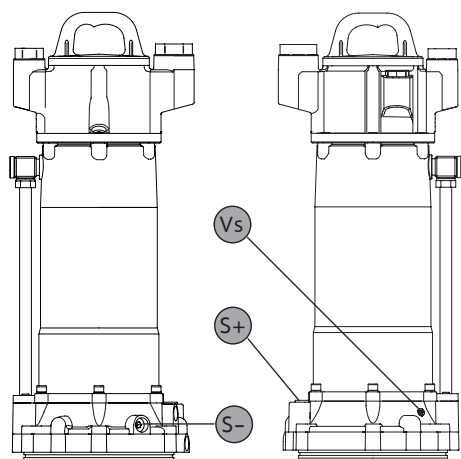


Fig. 28: FK 202 밀봉 챔버 오일 교체

S-	밀봉 챔버 배수용 구멍
S+	밀봉 챔버 급수용 구멍
Vs	밀봉 챔버 환기

1. 배수 나사 아래에 수거용 팬을 놓으십시오.
2. 배수용 구멍의 나사 플러그를 조심스럽게 천천히 풀어주십시오. 주의! 작동액이 압력이 가해져 있을 수 있습니다. 이 경우 나사가 고속으로 튀어나올 수 있습니다.
3. 급수용 구멍의 나사 플러그를 풀어주십시오. 주의 사항! 모터실 오일 교체 시 공기빼기 밸브(Vm)를 반드시 풀어주십시오.
4. 작동액을 수거용 팬으로 배수하십시오.
5. 모터실 및 밀봉 챔버를 세정제로 행굽니다.
6. 작동액을 폐기할 때는 현지 규정을 준수하십시오.
7. 배수용 구멍 나사 플러그를 청소하고 씰을 교체한 후 다시 조입니다.
8. 급수용 구멍의 개구부를 통해 새로운 작동액을 채우십시오. 권장되는 작동액과 급수량을 준수하십시오.
9. 급수용 구멍 나사 플러그를 청소하고 씰을 교체한 후 다시 조입니다. 주의! 모터실 오일 교체 후 공기빼기 밸브(Vm)를 다시 조입니다.

FKT 20.2 모터가 장착된 EMUport CORE

모터에는 냉각 시스템이 장착되어 있습니다. 냉각 시스템은 작동액 P35로 채워져 있습니다. 냉각 시스템에는 두 개의 배수용 구멍과 두 개의 급수용 구멍이 있습니다.

C-	냉각 시스템 배수용 구멍
C+	냉각 시스템 급수용 구멍

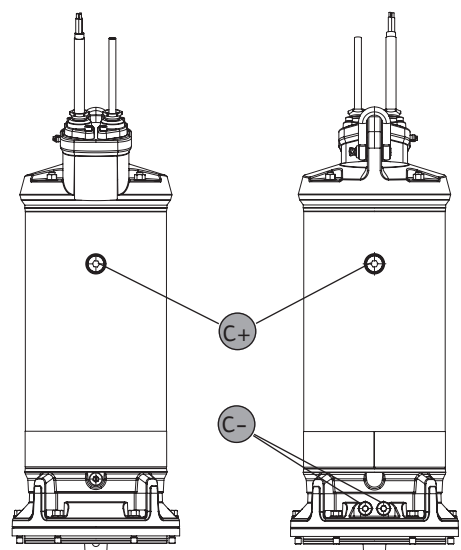


Fig. 29: FKT 20.2 모터

1. 배수 나사 아래에 수거용 팬을 놓으십시오.
2. 배수용 구멍의 나사 플러그를 조심스럽게 천천히 풀어주십시오. 주의! 작동액이 압력이 가해져 있을 수 있습니다. 이 경우 나사가 고속으로 튀어나올 수 있습니다.
3. 급수용 구멍의 나사 플러그를 풀어주십시오.
4. 작동액을 수거용 팬으로 배수하십시오.
5. 냉각 시스템을 세정제로 행굽니다.
6. 작동액을 폐기할 때는 현지 규정을 준수하십시오.
7. 배수용 구멍 나사 플러그를 청소하고 씰을 교체한 후 다시 조입니다.
8. 급수용 구멍의 개구부를 통해 새로운 작동액을 채우십시오. 권장되는 작동액과 급수량을 준수하십시오.
9. 급수용 구멍 나사 플러그를 청소하고 씰링 링을 교체한 후 다시 조입니다.

10.6.5 하수 펌프 제거

유지 보수 또는 수리를 위해 하수 펌프를 제거하려면 다음 사항을 따르십시오:

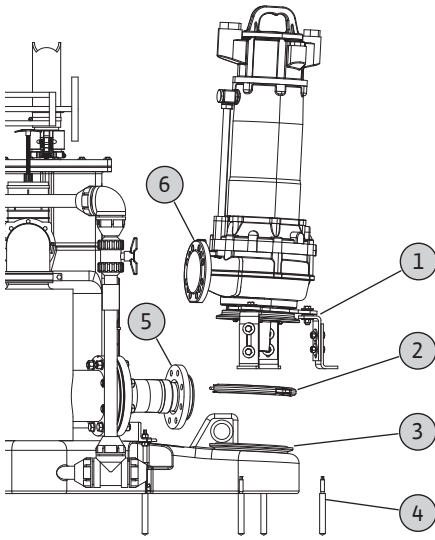


Fig. 30: 하수 펌프 제거

11 고장, 원인 및 해결 방법

- 하수 펌프의 작동, 설치 및 사용 설명서를 준수하십시오.
- 핸들을 사용하여 펌프를 지지하고 들어올리십시오. 리프팅 슬링을 핸들에 슬링 포인트로 고정하십시오.

1	펌프 지지 브래킷
2	핀
3	집수 탱크 개구부 플랜지
4	접착식 앵커
5	배관 플랜지
6	플랜지가 있는 펌프 토출구

1. 하수 펌프의 토출구에 있는 나사 연결부를 풀어 제거하십시오.
2. 핀 고정 장치를 푸십시오.
3. 핀을 열고 제거하십시오.
4. 지지 브래킷이 없는 펌프의 경우, 핸들을 잡고 펌프를 들어 제거합니다.
지지 브래킷이 바닥에 고정된 펌프의 경우, 바닥 고정용 나사 너트를 풀어 제거하십시오. 핸들을 잡고 펌프를 들어 제거합니다.
주의 사항! 핸들을 사용하여 펌프를 지지하고 들어올리십시오. 리프팅 부속품을 핸들에 슬링 포인트로 고정하십시오.
▶ 하수 펌프가 제거되었습니다.

- 직원이 지정된 작업을 수행할 수 있도록 교육을 받았는지 확인하십시오.
- 설치 및 사용 설명서를 준수하십시오.
- 제품이 메인 연결에서 분리되었는지 확인하십시오. 제품이 실수로 커지지 않도록 하십시오.
- 리프팅 장치를 승인되지 않은 방식으로 변경할 경우 제조사의 이에 대한 책임을 지지 않습니다.

가능한 고장 개요

고장	원인 및 해결 방법
리프팅 장치가 펌핑되지 않음	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16
유량이 너무 낮음	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13
전류 소비가 너무 많음	1, 2, 3, 4, 5, 7, 13
양정이 너무 낮음	1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13
리프팅 장치가 거칠게 작동하거나 소음이 심함	1, 2, 3, 9, 12, 13, 14

가능한 원인 및 해결 방법

1. 인입구 또는 임펠러 막힘
⇒ 고객 서비스에서 인입구, 탱크 및/또는 펌프의 침전물을 제거하십시오.
2. 올바르지 않은 회전 방향
⇒ 고객 서비스에서 전류의 두 상을 교환하십시오.
3. 내부 부품 마모(예: 임펠러, 베어링)
⇒ 고객 서비스에서 마모된 부품을 교체하십시오.
4. 작동 전압이 너무 낮음
⇒ 자격을 갖춘 전기 기술자가 메인 연결을 점검해야 합니다.
5. 두 상으로 작동
⇒ 자격을 갖춘 전기 기술자가 고장난 차단기를 교체합니다.
⇒ 자격을 갖춘 전기 기술자가 메인 연결을 점검해야 합니다.
6. 전압 불충분으로 인해 모터 기동 실패
⇒ 자격을 갖춘 전기 기술자가 메인 연결을 점검해야 합니다.
7. 모터 되감기 또는 전선 불량
⇒ 고객 서비스에서 모터 및 전기 연결을 점검받습니다.
8. 체크밸브 막힘
⇒ 고객 서비스에서 체크밸브 청소를 받습니다.
9. 탱크 내 수위가 너무 낮음
⇒ 사용자가 레벨 컨트롤 장치를 점검하고 필요시 교체합니다.
10. 레벨 컨트롤 장치 신호 트랜스미터 고장
⇒ 고객 서비스에서 신호 트랜스미터를 점검하고 필요시 교체합니다.

- 11. 토출 파이프의 슬라이드 밸브가 열리지 않거나 충분히 열리지 않음
⇒ 슬라이드 밸브를 완전히 여십시오.
- 12. 유체 내 허용되지 않은 양의 공기 또는 가스
⇒ 고객 서비스에 문의하십시오.
- 13. 모터의 레이디얼 베어링 고장
⇒ 고객 서비스에 문의하십시오.
- 14. 시스템 관련 진동
⇒ 배관의 탄성 연결부를 점검하고 필요시 고객 서비스에 연락하십시오.
- 15. 권선 온도 과열로 인한 권선 온도 모니터링 작동 중지
⇒ 권선이 식으면 모터가 자동으로 다시 켜집니다.
⇒ 권선 온도 모니터링으로 인해 모터가 자주 꺼지는 경우 고객 서비스에 연락하십시오.
- 16. 전자 모터 보호장치 작동
⇒ 정격 정류가 허용치 초과 시 개폐기에 있는 재설정 키로 모터 보호를 초기화하십시오.
⇒ 전자 모터 보호장치가 자주 꺼지는 경우 고객 서비스에 연락하십시오.

고객 서비스

여기에 나열된 방법으로도 문제가 해결되지 않으면 고객 서비스에 문의하세요. 고객 서비스 지원을 사용할 때 비용이 발생할 수 있습니다. 자세한 내용은 고객 서비스에 문의하십시오.

11.1 예비품
고객서비스를 통해 예비 부품을 주문하십시오. 반품 문의 및 잘못된 주문을 방지하기 위해 일련 번호 또는 상품 번호를 제공하십시오. 이 내용은 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다.

12 폐기

12.1 보호복
현지 규정을 준수하여 착용한 보호복을 폐기하십시오.

12.2 작동액
• 전용 탱크에 작동액을 수거하십시오.
• 누출된 액체를 즉시 청소하십시오.
• 작동액을 폐기할 때는 현지 규정을 준수하십시오.

12.3 사용한 전기 및 전자 제품 수거에 관한 정보
환경과 인체 건강에 해를 끼치지 않도록 본 제품을 올바르게 폐기하고 재활용하십시오.



주의 사항

제품을 가정용 쓰레기로 폐기하지 마십시오!

이 기호는 해당 제품을 가정용 폐기물로 폐기해서는 안 된다는 의미입니다. 기호는 제품 또는 그 패키징에 표시되어 있습니다.

제품을 올바르게 폐기하려면 다음 사항을 따르십시오:

- 지정되고 허용된 수거 지점으로만 제품을 반납하십시오.
- 현지 규정을 준수하십시오.

올바른 폐기 방법은 현지 공설 폐기물 처리장이나 가까운 폐기물 처리장 또는 판매점에 문의하십시오. 재활용에 대한 자세한 정보는 <http://www.wilo-recycling.com>을 참조하십시오.

13 부록

13.1 펌프 챔버에 대한 권장 사항

연결 캐비닛

콘크리트 펌프 챔버 내 벽면에 연결 캐비닛 사용을 권장합니다. 펌프 챔버 내 장치와 제어 캐비닛 간의 케이블 배선은 이 연결 캐비닛을 통해 이루어져야 하며, 이를 통해 교체 및 유지 보수가 용이해집니다.

펌프 챔버의 최소 지름

콘크리트 펌프 챔버의 최소 지름:

- EMUport CORE 20.2 - 1500 mm
- Rexa SUPRA 펌프가 장착된 EMUport CORE 20.2 - 1600 mm
- EMUport CORE 45.2 및 60.2 - 2000 mm

환기 및 조명

펌프 챔버 내 환기 및 조명에 대한 권장 사항:

- 환기:
 - 최소 환기 횟수는 시간당 7회입니다.

- 조명:
 - 펌프 챔버의 상부가 아닌 측면에 조명을 설치하십시오.
 - 권장 색온도는 4000~5000 켈빈입니다.





Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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