

## Wilo-Helix V, FIRST V, 2.0-VE 22, 36, 52, 80, 105



ko 설치 및 사용 설명서

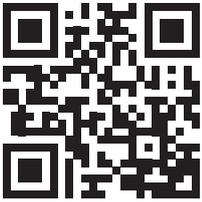




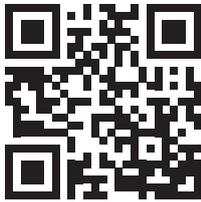
Helix V, 50 Hz  
<https://qr.wilo.com/586>



Helix V, 60 Hz  
<https://qr.wilo.com/3586>

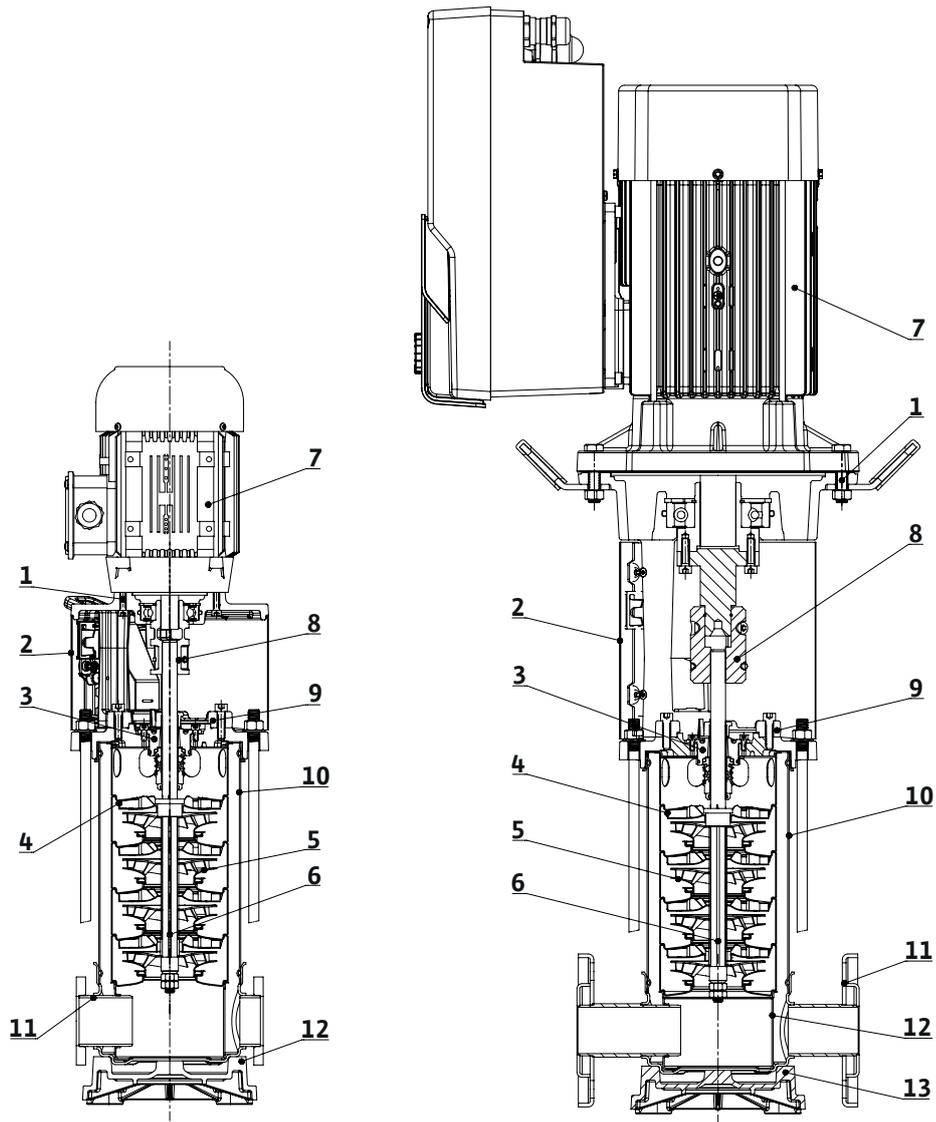


Helix FIRST V, 50 Hz  
<https://qr.wilo.com/582>



Helix2.0-VE, 50/60 Hz  
<https://qr.wilo.com/745>

Fig. 1



FIRST

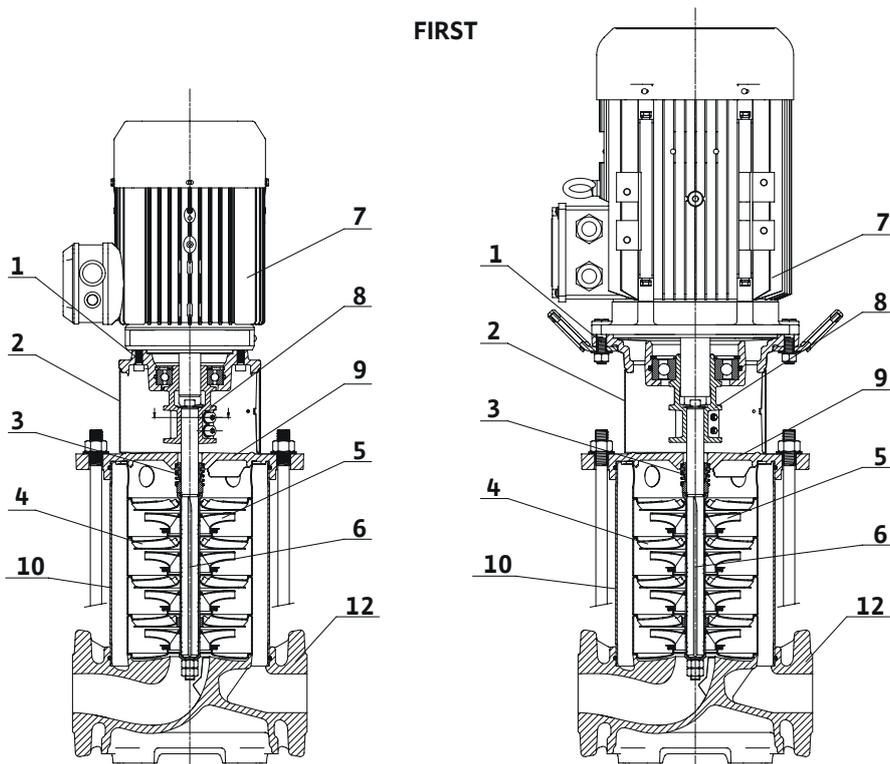


Fig. 2

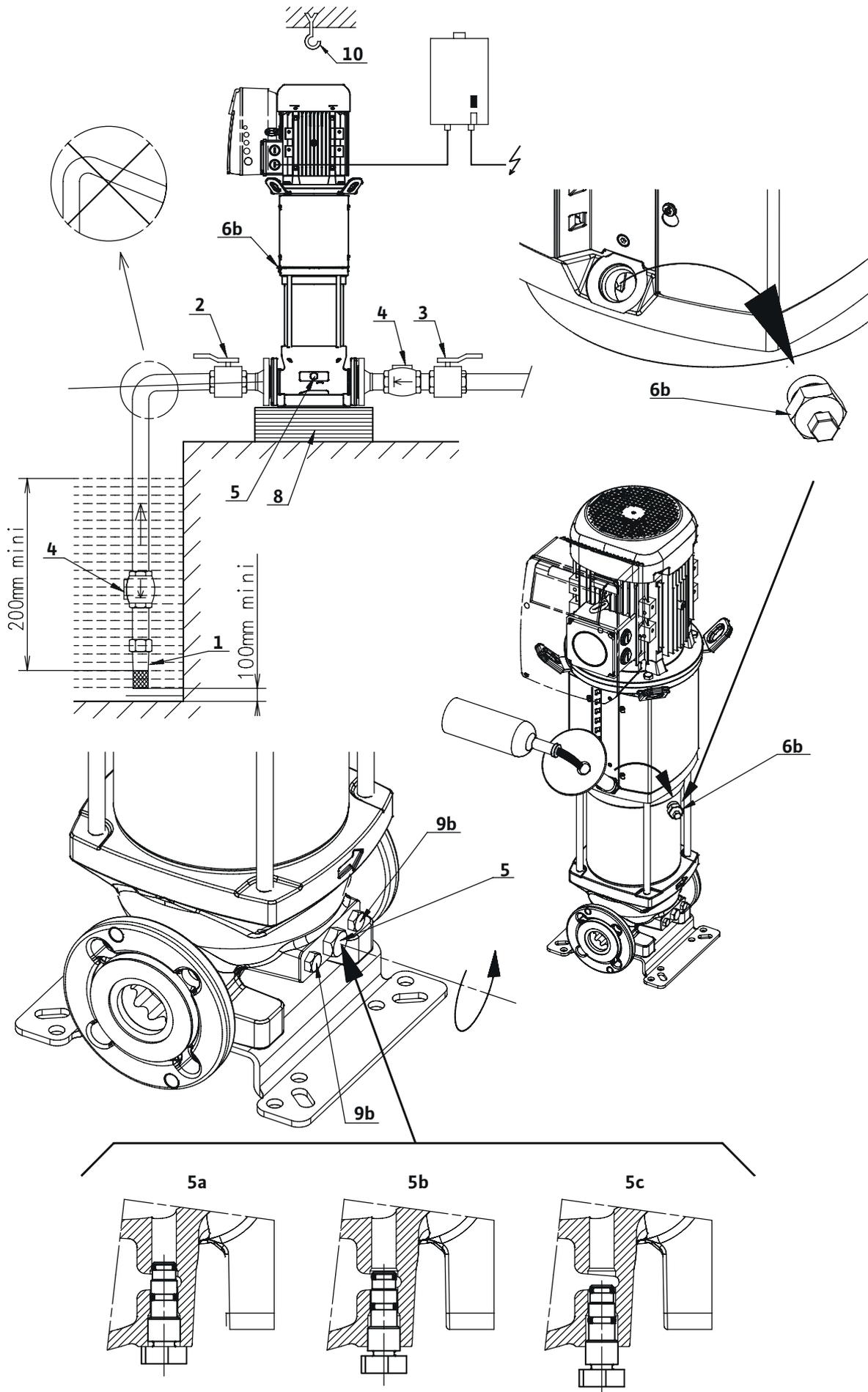


Fig. 3

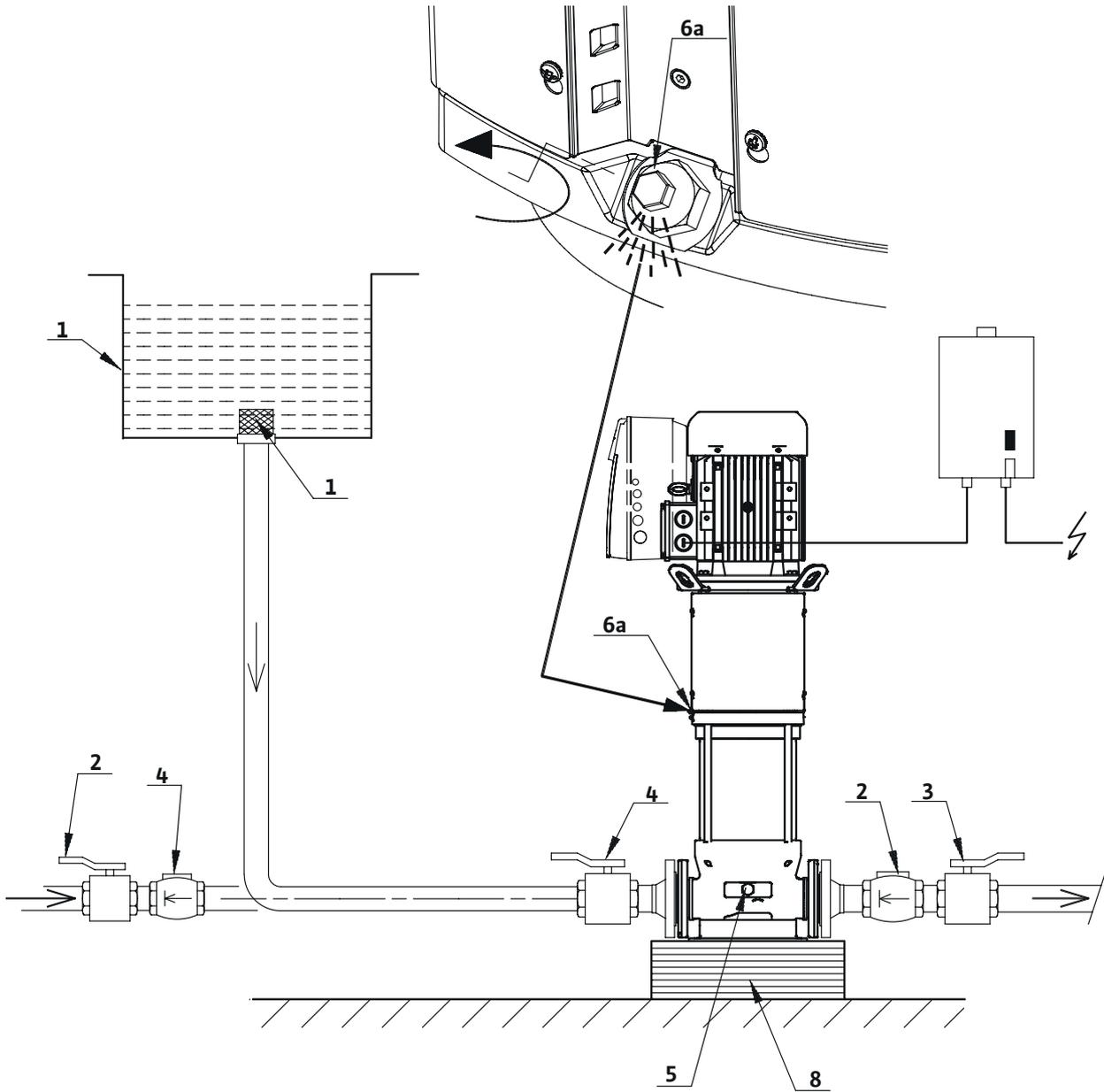
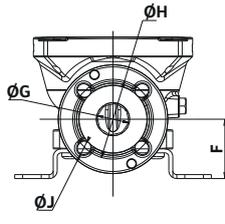
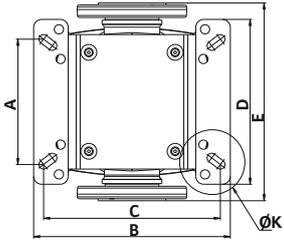
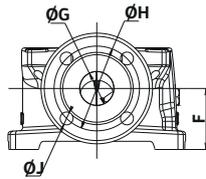
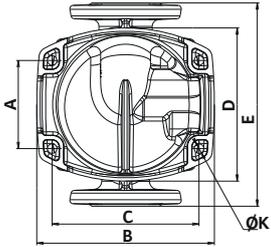


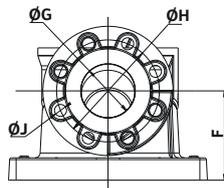
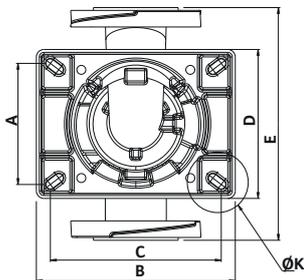
Fig. 4



| Type/Mat. Code 2<br>(AISI 316L) |              | (mm)             |     |                  |     |     |     |      |     |         |          |
|---------------------------------|--------------|------------------|-----|------------------|-----|-----|-----|------|-----|---------|----------|
|                                 |              | A                | B   | C                | D   | E   | F   | G    | H   | J       | K        |
| Helix V 22                      | PN16/PN25/30 | 130              | 296 | 215              | 250 | 300 | 90  | DN50 | 125 | 4 x Ø16 | 16 x Ø14 |
| Helix V 36                      | PN16         | 170<br>or<br>220 | 296 | 240<br>or<br>220 | 250 | 320 | 105 | DN65 | 145 | 4 x Ø16 |          |
|                                 | PN25/30      | 8 x Ø16          |     |                  |     |     |     |      |     |         |          |
| Helix V 52                      | PN16/PN25/30 | 190<br>or<br>220 | 296 | 266<br>or<br>220 | 250 | 365 | 140 | DN80 | 160 | 8 x Ø16 |          |

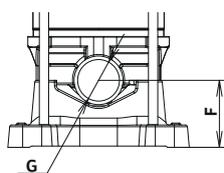
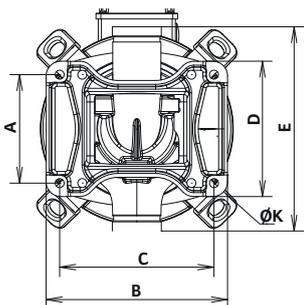


| Type/Mat. Code 4&5<br>(cast iron)   |              | (mm)             |     |                  |     |     |     |           |            |                    |         |
|-------------------------------------|--------------|------------------|-----|------------------|-----|-----|-----|-----------|------------|--------------------|---------|
|                                     |              | A                | B   | C                | D   | E   | F   | G         | H          | J                  | K       |
| Helix First V22                     | PN16/PN25/30 | 130              | 260 | 215              | 226 | 300 | 90  | DN50      | 125        | 4 x Ø16            | 4 x Ø14 |
| Helix First V36                     | PN16         | 170              | 294 | 240              | 226 | 320 | 105 | DN65      | 145        | 4 x Ø16            |         |
|                                     | PN25/30      |                  |     |                  |     |     |     |           |            | 8 x Ø16            |         |
| Helix First V52                     | PN16/PN25/30 | 190<br>or<br>170 | 295 | 266<br>or<br>240 | 226 | 365 | 140 | DN80      | 160        | 8 x Ø16            |         |
| Helix First V80<br>Helix First V105 | PN16<br>PN25 | 199              | 350 | 280              | 261 | 380 | 140 | DN<br>100 | 180<br>190 | 8 x Ø19<br>8 x Ø23 |         |



| Type/Mat. Code1<br>(AISI 304) |              | (mm)             |                  |                  |                  |     |     |           |                 |                    |                          |
|-------------------------------|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----|-----|-----------|-----------------|--------------------|--------------------------|
|                               |              | A                | B                | C                | D                | E   | F   | G         | H               | J                  | K                        |
| Helix V22                     | PN16/PN25/30 | 130              | 262              | 215              | 226              | 300 | 90  | DN50      | 125             | 4 x Ø16            | 4 x Ø14                  |
| Helix V36                     |              | 170              | 282              | 240              | 230              | 320 | 105 | DN65      | 145             | 4 x Ø16<br>8 x Ø16 |                          |
|                               |              | Helix V52        | 190<br>or<br>170 | 306              | 266<br>or<br>240 | 234 | 365 | 140       | DN80            | 160                |                          |
| Helix V80<br>Helix V105       |              | 225<br>or<br>199 | 394              | 350<br>or<br>280 | 269              | 380 | 140 | DN<br>100 | 180<br>/<br>190 | 8 x Ø23            | 4 x Ø14<br>or<br>4 x Ø19 |

| Type/Mat. Code 2<br>(AISI 316L) |            | (mm)             |     |                  |     |     |     |       |                 |         |                          |
|---------------------------------|------------|------------------|-----|------------------|-----|-----|-----|-------|-----------------|---------|--------------------------|
|                                 |            | A                | B   | C                | D   | E   | F   | G     | H               | J       | K                        |
| Helix V80<br>Helix V105         | PN16/25/30 | 225<br>or<br>199 | 394 | 350<br>or<br>280 | 269 | 380 | 140 | DN100 | 180<br>/<br>190 | 8 x Ø23 | 4 x Ø14<br>or<br>4 x Ø19 |



| Victaulic  | (mm)             |     |                  |     |     |     |      |   |   |         |
|------------|------------------|-----|------------------|-----|-----|-----|------|---|---|---------|
|            | A                | B   | C                | D   | E   | F   | G    | H | J | K       |
| Helix V 22 | 130              | 260 | 215              | 226 | 300 | 90  | DN50 | — | — | 4 x Ø14 |
| Helix V 36 | 170<br>or<br>220 | 284 | 240              | 230 | 320 | 105 | DN65 |   |   |         |
| Helix V 52 | 199<br>or<br>170 | 310 | 266<br>or<br>240 | 234 | 365 | 140 | DN80 |   |   | 8 x Ø14 |

Fig. 5

Helix V, Helix FIRST V

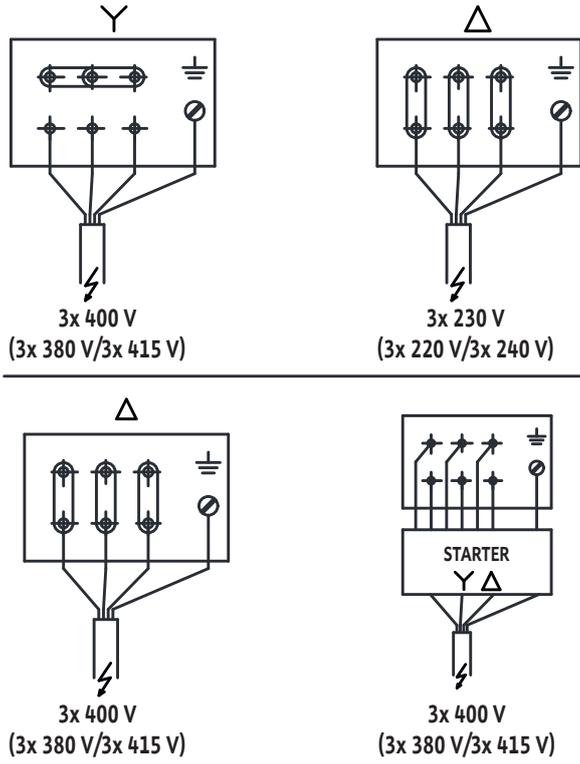


Fig. 6

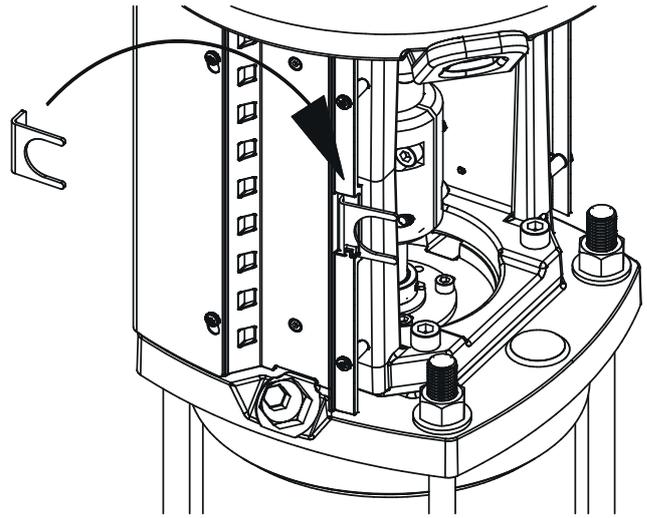


Fig. 7

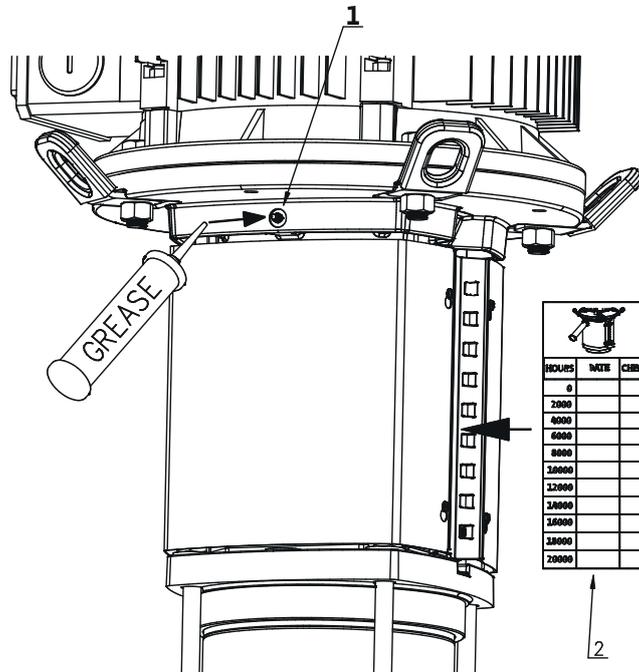


Fig. 8

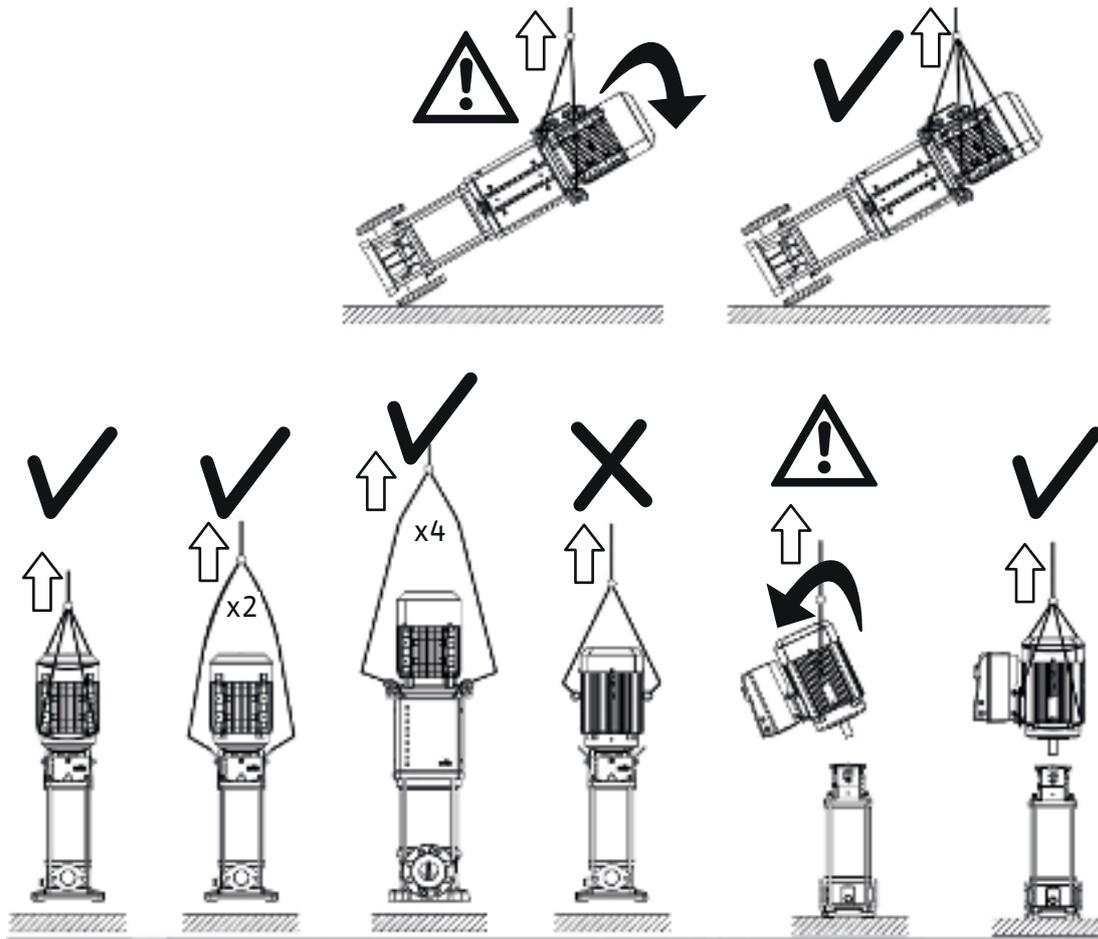


Fig. 9

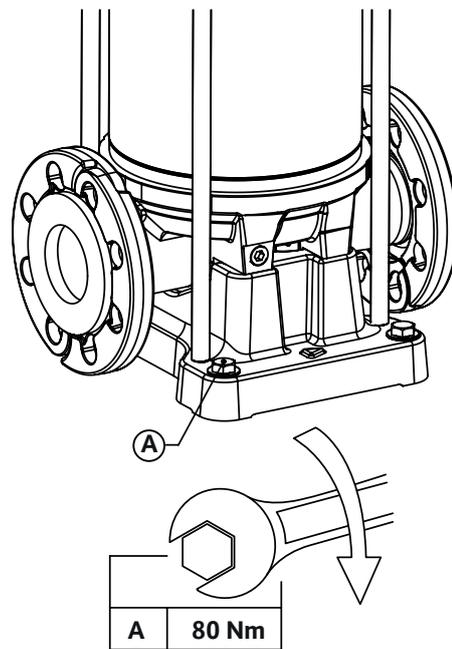
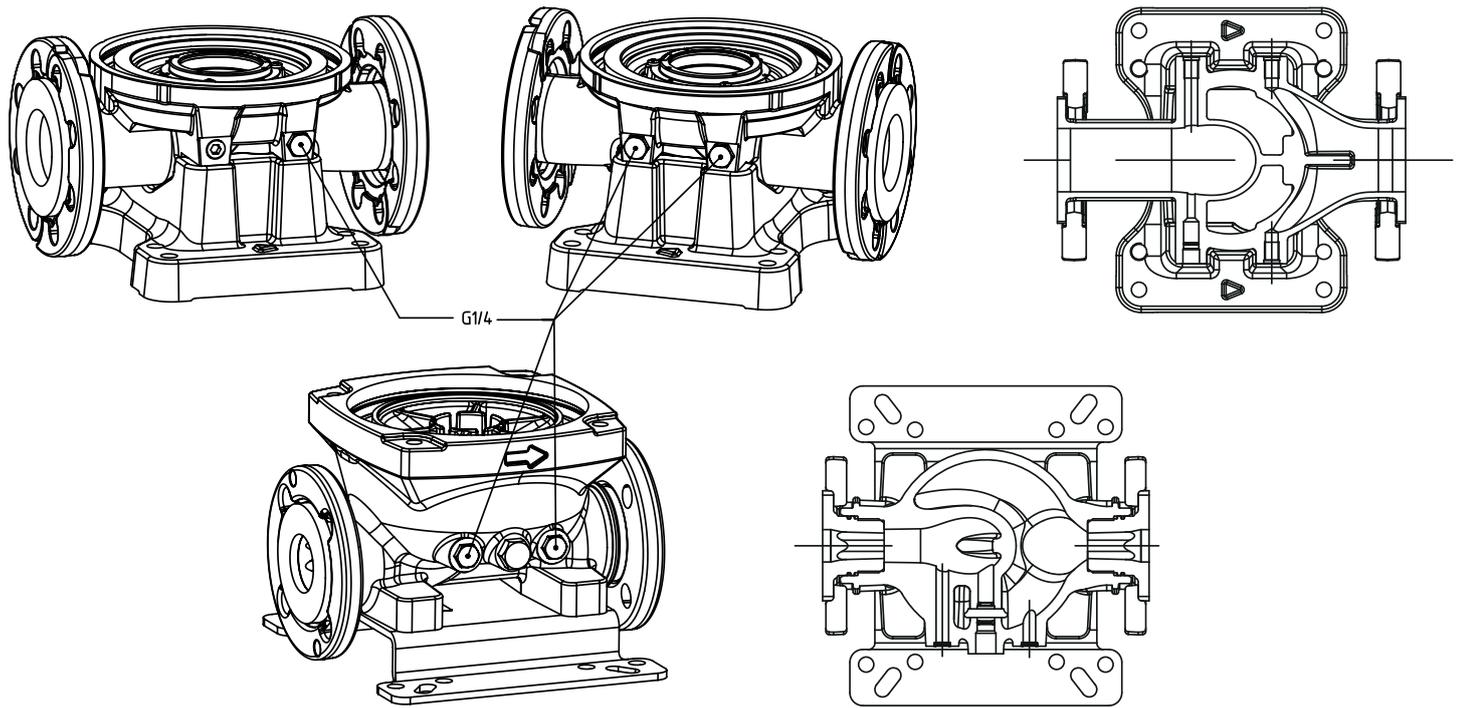


Fig. 10



Sommaire

- 1 일반 사항..... 12**
  - 1.1 본 설명서에 대한 소개..... 12
  - 1.2 저작권..... 12
  - 1.3 변경 유보..... 12
  - 1.4 보증 및 책임의 배제..... 12
- 2 안전..... 12**
  - 2.1 설치 및 사용 설명서에 사용된 참조항의 기호..... 12
  - 2.2 자격 요건..... 12
  - 2.3 안전 지침 미준수 시 위험..... 12
  - 2.4 작업 시 안전 의식..... 12
  - 2.5 사용자에게 적용되는 안전 지침서..... 12
  - 2.6 설치 및 유지 보수 작업을 위한 안전 지침..... 13
  - 2.7 개조 및 예비품 제작..... 13
  - 2.8 허용되지 않는 운전 방식..... 13
- 3 용도..... 13**
  - 3.1 올바른 용도 분야..... 13
- 4 제품 설명..... 13**
  - 4.1 모델 코드..... 13
  - 4.2 데이터 표..... 13
  - 4.3 제품 구성..... 14
  - 4.4 부속품..... 14
  - 4.5 제품 설명..... 14
  - 4.6 제품 디자인..... 14
- 5 운반 및 임시 보관..... 15**
- 6 설치 및 전기 연결..... 15**
  - 6.1 설치..... 15
  - 6.2 배관 연결..... 16
  - 6.3 베어 샤프트 펌프(모터 없음)를 위한 모터 연결..... 16
  - 6.4 전기 연결..... 16
  - 6.5 주파수 변조기를 이용한 작동..... 16
- 7 작동 시작..... 16**
  - 7.1 시스템 보충 - 공기빼기..... 16
  - 7.2 펌프 기동..... 17
- 8 유지 보수..... 17**
- 9 고장, 원인 및 해결 방법..... 18**
- 10 예비품..... 18**
- 11 폐기..... 18**
  - 11.1 작동액..... 18
  - 11.2 사용한 전기 및 전자 제품 수거에 관한 정보..... 18

## 1 일반 사항

### 1.1 본 설명서에 대한 소개

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

- 절차를 수행하기 전에 설명서를 주의 깊게 읽으십시오.
- 설명서를 쉽게 접근할 수 있는 곳에 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 손해 배상 의무가 발생합니다. 모든 권리 보유.

### 1.3 변경 여부

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 사용 설명서에는 설치, 작동 및 유지 보수 동안 준수해야 하는 기본 정보가 수록되어 있습니다. 따라서 설치 및 작동 시작 전에 서비스 기사 및 담당 전문가/운영자가 이 사용 설명서를 반드시 읽어야 합니다.

주요 항목 "안전"에 수록된 일반 안전 지침뿐만 아니라 다음 주요 항목에 추가된 위험 기호가 있는 특별 안전 지침도 준수해야 합니다.

- 전기적, 기계적 영향 또는 세균 감염 및 자기장으로 인한 인명 피해
- 위험 물질 유출로 인한 환경 오염
- 시스템 손상
- 제품의 주요 기능 장애

### 2.1 설치 및 사용 설명서에 사용된 참조항의 기호

표시:



**경고**

일반 안전 표시



**경고**

전기 위험



**주의 사항**

참고

주의/경고 사항

**위험**

임박한 위험.

위험을 방지하지 못할 경우 사망 또는 심각한 부상으로 이어질 수 있습니다.

**경고**

준수하지 못할 경우 (매우) 심각한 부상으로 이어질 수 있습니다.

**주의**

손상되는 제품 위험. 사용자가 절차를 준수하지 않을 경우 제품에 위험이 있으면 "주의"를 사용합니다.

**주의 사항**

제품과 관련하여 사용자에게 대한 유용한 정보가 담긴 참고 사항. 문제 발생 시 사용자를 지원합니다.

### 2.2 자격 요건

설치, 작동 및 유지 보수 인력은 이 작업을 수행할 수 있는 적절한 자격을 갖추고 있어야 합니다. 해당 인력의 책임 범위, 위험 사항 및 모니터링은 조작자가 확인해야 합니다. 해당 인력이 필요한 지식을 보유하고 있지 않을 경우에는 훈련과 교육을 받아야 합니다. 이러한 훈련과 교육이 필요한 경우 조작자의 요청에 따라 제품의 제조업체에서 제공할 수 있습니다.

### 2.3 안전 지침 미준수 시 위험

안전 지침서를 준수하지 않을 경우 부상 및 환경 피해와 제품/시스템의 손상을 초래할 수 있습니다. 안전 지침서를 준수하지 않을 경우 손상에 대한 배상을 요구할 수 있는 권리를 상실하게 됩니다. 특히, 예를 들어 안전 지침을 준수하지 않을 경우 다음과 같은 위험을 초래할 수 있습니다.

- 전기, 기계 및 세균학적 요인으로 인한 인체 위험.
- 유해 물질의 누출로 인한 환경 위험.
- 대물 피해
- 중요한 제품/시스템 기능의 오류
- 규정된 유지 보수 및 수리 절차와 관련된 이상

### 2.4 작업 시 안전 의식

이 설치 및 사용 설명서에 포함된 안전 지침서와 사고 방지를 위한 기존의 국가 규정을 조작자의 내부 작업, 작동 및 안전 규정과 함께 준수해야 합니다.

### 2.5 사용자에게 적용되는 안전 지침서

본 기구는 기구의 안전한 사용을 책임지는 담당자의 감독이나 지시가 없는 경우 신체적, 감각적, 정신적 능력이 떨어지거나 경험과 지식이 부족한 사람(어린이 포함)이 사용하면 안 됩니다. 어린이가 기구를 가지고 장난치지 않도록 감독해야 합니다.

- 뜨겁거나 차가운 제품/시스템의 구성품으로 인해 위험을 초래하는 경우 현지에서 조치를 취해 어린이가 구성품을 만지지 않도록 보호해야 합니다.
- 제품이 작동 중일 때는 구동 구성품과 접촉하지 못하도록 차단하는 보호물(예: 커플링)을 제거해서는 안 됩니다.

- 예를 들어, 폭발성 또는 독성이 있거나 고온의 유해 액체가 샤프트 씰로부터 누수되는 경우에 대비해 멀리 떨어지도록 하여 인체 또는 환경 위험이 발생하지 않도록 주의해야 합니다. 국가의 법률 조항을 준수해야 합니다.
- 고가연성 물질은 항상 제품과 안전 거리를 유지해야 합니다.
- 전류로 인한 위험을 제거해야 합니다. 현지 지침이나 일반 지침[예: IEC, VDE 등] 및 현지 전기 공급 회사의 지침을 준수해야 합니다.

### 2.6 설치 및 유지 보수 작업을 위한 안전 지침

조작자는 사용 설명서를 자세히 검토하여 충분한 지식을 가진 자격이 있고 승인된 인력이 설치 및 유지 보수 작업을 수행할 수 있도록 해야 합니다.

제품/시스템에 대한 작업은 제품/시스템이 정지한 상태에서만 수행해야 합니다. 설치 및 사용 설명서에 설명된 제품/시스템 정지 절차를 반드시 준수해야 합니다.

작업 종료 즉시 모든 안전 장치 및 보호 장치를 제자리로 돌려 놓고 재설정해야 합니다.

### 2.7 개조 및 예비품 제작

개조 및 예비품 제작은 제품/인력의 안전을 저해하며 안전과 관련된 제조업체의 선언을 무효화하게 됩니다.

제조업체와 협의한 후에만 제품을 개조할 수 있습니다. 순정품 및 제조사에 의해 인증된 부속품만이 이 안전을 보장합니다. 다른 부품을 사용하여 발생하는 결과에 대해서는 당사가 책임을 지지 않습니다.

### 2.8 허용되지 않는 운전 방식

공급된 제품의 작동 안전은 사용 설명서의 섹션 4에 따라 일반적으로 사용할 경우에만 보장됩니다. 극한값은 어떠한 경우에도 카탈로그/데이터 시트에 명시된 값을 미달 또는 초과하면 안 됩니다.

## 3 용도

이 펌프의 기본적인 기능은 광유, 고체 또는 연마재 물질 또는 장섬유가 포함된 물질이 없는 온수 또는 냉수, 글리콜이 포함된 물 또는 기타 저점도 액체를 펌프하는 것입니다. 부식성 화학물질을 펌프 작동하려면 제조업체의 승인을 받아야 합니다.



### 경고 폭발 위험

이 펌프를 사용하여 연소성 또는 폭발성 액체를 취급하지 마십시오.

### 3.1 올바른 용도 분야

- 배수 및 가압
- 산업 순환 시스템
- 산업 공정 액체
- 냉각수 순환
- 소방서 및 세척장
- 관개 시스템 등

## 4 제품 설명

### 4.1 모델 코드

예: Helix V2205 또는 Helix2.0-VE2205/2-1/16/E/KS/400-50xxxx

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| Helix V       | 인라인 구조의 수직 입형다단펌프  |
| Helix FIRST V | (F) = VdS 인증 펌프 버전 |
| Helix2.0-VE   | 주파수 변조기 장착         |
| 22            | 공칭 유량(m³/h)        |
| 05            | 임펠러 수              |

|                 |   |
|-----------------|---|
| 2               | 트리밍된 임펠러 수(있는 경우)   |
| 1               | 펌프 재질 코드<br>1 = 스테인리스 스틸 펌프 하우징 1.4301(AISI 304) + 수로부 1.4307(AISI 304)<br>2 = 스테인리스 스틸 모듈형 펌프 하우징 1.4404(AISI 316L) + 수로부 1.4404(AISI 316L)<br>4 = 모노블럭 펌프 하우징 회주철 EN-GJL-250(ACS 및 WRAS 승인 코팅) + 수로부 1.4307(AISI 304)<br>5 = 펌프 하우징 주철 EN-GJL-250(표준 코팅) + 수로부 1.4307(AISI 304) |
| 16              | 배관 연결<br>16 = 둥근 플랜지 PN 16<br>25 = 둥근 플랜지 PN 25<br>30 = 둥근 플랜지 PN 40<br>P = Victaulic   |
| E               | 씰 유형 코드<br>E = EPDM<br>V = FKM  |
| KS              | KS = 카트리지 씰, "K"가 없는 버전에는 간단한 기계적 씰이 장착되어 있음<br>S = 흡입관에 맞춰 랜턴 조정   |
| 3               | 1 = 단상 모터 - 없음 또는 3 = 삼상 모터   |
| (모터 있음)         | 모터 전압(V)<br>50 - 60 = 모터 주파수(Hz)  |
| 400 - 460 - 380 |   |
| (모터 없음)         | -38FF265 = Ø 모터 샤프트 - 랜턴 사이즈  |
| 베어 샤프트 펌프       |   |
| XXXX            | 옵션 코드(있는 경우)<br>M1nn = OEM 모델<br>M0nn = 내부 코드<br>TP = 나사 포트   |

### 4.2 데이터 표

#### 최대 운전 압력

|          |  |
|----------|--|
| 펌프 하우징   | 모델에 따라 16, 25 또는 30bar   |
| 최대 흡입 압력 | 10 bar<br>참고: 펌프가 공급하는 0 유량에서의 실제 인입 압력(P <sub>inlet</sub> ) + 압력은 펌프의 최대 운전 압력보다 낮아야 합니다. 최대 운전 압력을 초과하면 볼 베어링과 기계적 씰이 손상될 위험이 있으며, 이로 인해 수명이 단축될 수도 있습니다.<br>P <sub>인입</sub> + 유량 0에서의 P ≤ P <sub>max</sub> 펌프<br>최대 운전 압력은 펌프 명판 참조: P <sub>max</sub> |

#### 온도 범위

|      |   |
|------|---|
| 액체온도 | EPDM: -30 °C ... +120 °C (요청 시 +130 °C)<br>FKM: -15 °C ... +90 °C |
| 주위온도 | -15° ~ +50°C(요청 시 기타 온도)  |

#### 전기 자료

|          |                     |
|----------|---------------------|
| 모터 효율    | IEC 60034-30에 따른 모터 |
| 모터 보호 등급 | IP55                |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| 절연 등급                          | 155(F)                                    |
| 주파수                            | 펌프 명판 참조                                  |
| 전압                             | 펌프 명판 참조                                  |
| 단상 버전의 커패시터 값( $\mu\text{F}$ ) | 펌프 명판 참조                                  |
| 기타 데이터                         |   |
| 습도                             | $\leq 90\%$ 비응결 (요청 시 $> 90\%$ )          |
| 고도                             | $< 1000\text{m}$ (요청 시 $> 1000\text{m}$ ) |
| 최대 흡입 헤드                       | 펌프의 NPSH에 따름                              |

#### 음압 레벨 dB(A) 0/+3dB(A)

| 출력(kW);<br>50Hz |      |      |     |     |     |    |    |     |     |
|-----------------|------|------|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|
| 0.37            | 0.55 | 0.75 | 1.1 | 1.5 | 2.2 | 3  | 4  | 5.5 | 7.5 |
| 56              | 57   | 57   | 58  | 58  | 62  | 64 | 68 | 69  | 69  |

| 출력(kW);<br>50Hz |    |      |    |    |    |    |    |    |
|-----------------|----|------|----|----|----|----|----|----|
| 11              | 15 | 18.5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 |
| 71              | 71 | 74   | 74 | 76 | 76 | 76 | 81 | 83 |

| 출력(kW);<br>60Hz |      |      |     |     |     |    |    |     |     |
|-----------------|------|------|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|
| 0.37            | 0.55 | 0.75 | 1.1 | 1.5 | 2.2 | 3  | 4  | 5.5 | 7.5 |
| 60              | 61   | 61   | 63  | 63  | 67  | 71 | 72 | 74  | 74  |

| 출력(kW);<br>60Hz |    |      |    |    |    |    |    |    |
|-----------------|----|------|----|----|----|----|----|----|
| 11              | 15 | 18.5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 |
| 78              | 78 | 81   | 81 | 84 | 84 | 84 | 89 | 91 |

#### 4.3 제품 구성

전체 시스템

- 다단 펌프
- 설치 및 사용 설명서
- 드라이브 설치 및 사용 설명서

#### 4.4 부속품

HELIX 시리즈의 원래 부속품을 사용할 수 있습니다.

| 명칭                               | 품목 번호                    |
|----------------------------------|--------------------------|
| 동근 상대 플랜지(스테인리스 스틸)<br>2개 1.4404 | PN 16 – 4038587<br>DN 50 |
| 동근 상대 플랜지(스테인리스 스틸)<br>2개 1.4404 | PN 25 – 4038589<br>DN 50 |
| 동근 상대 플랜지(스틸) 2개                 | PN 16 – 4038585<br>DN 50 |
| 동근 상대 플랜지(스틸) 2개                 | PN 25 – 4038588<br>DN 50 |
| 동근 상대 플랜지(스테인리스 스틸)<br>2개 1.4404 | PN 16 – 4038592<br>DN 65 |
| 동근 상대 플랜지(스테인리스 스틸)<br>2개 1.4404 | PN 25 – 4038594<br>DN 65 |
| 동근 상대 플랜지(스틸) 2개                 | PN 16 – 4038591<br>DN 65 |
| 동근 상대 플랜지(스틸) 2개                 | PN 25 – 4038593<br>DN 65 |
| 동근 상대 플랜지(스테인리스 스틸)<br>2개 1.4404 | PN 16 – 4073797<br>DN 80 |

|                                  |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| 동근 상대 플랜지(스테인리스 스틸)<br>2개 1.4404 | PN 25 – 4073799<br>DN 80  |
| 동근 상대 플랜지(스틸) 2개                 | PN 16 – 4072534<br>DN 80  |
| 동근 상대 플랜지(스틸) 2개                 | PN 25 – 4072536<br>DN 80  |
| 동근 상대 플랜지(스틸) 2개                 | PN 16 – 4073131<br>DN 100 |
| 동근 상대 플랜지(스틸) 2개                 | PN 25 – 4073716<br>DN 100 |
| Bypass 키트 25bar                  | 4124994                   |
| Bypass 키트(압력계 25bar 포함)          | 4124995                   |

베어샤프트 펌프 또는 모터 교체 시에는 펌프 명판에 표시된 전기적 특성 및 무게를 참고하여 새 모터를 설치하십시오.

전체 부속품 목록은 Wilo 판매점에 연락하십시오.

#### 4.5 제품 설명

##### Fig. 1

1. 모터 연결 볼트
2. 커플링 가드
3. 미케니컬 씬
4. 수로부 스테이지 케이싱
5. 임펠러
6. 펌프 샤프트
7. 모터
8. 커플링
9. 랜턴
10. 튜브 라이너
11. 플랜지
12. 펌프 하우징
13. 베이스 플레이트

##### Fig. 2, 3

1. 스트레이너
2. 펌프 흡입 밸브
3. 펌프 토출 밸브
4. 체크밸브
5. 배수 + 프라이밍 플러그
6. 공기빼기 밸브 + 급수 플러그
7. 탱크
8. 기초 블록
9. 옵션: 압력 플러그(a-흡입, b-토출)
10. 리프팅 후크

#### 4.6 제품 디자인

- Helix 펌프는 다단 설계를 기반으로 인라인 연결부가 있는 수직형 고압 비자흡 펌프입니다.
- Helix 펌프는 (있는 경우) 고효율 수로부와 모터를 결합합니다.
- 유체와 접촉하는 모든 금속 부품은 스테인리스 스틸이나 회주철로 제작됩니다.
- 부식성 액체의 경우, 모든 습식 구성품만 스테인리스 스틸로 제작된 스페셜 버전이 있습니다.
- Helix 펌프는 간단한 미케니컬 씬 또는 카트리지 미케니컬 씬이 있어 유지 보수를 더 쉽게 할 수 있습니다.
- 또한 가장 무거운 모터의 경우 특수 커플링을 사용하면 모터를 제거하지 않고도 씬을 교체할 수 있습니다.
- 모델에 따라 펌프 하우징은 부속품을 연결할 수 있는 여러 연결부를 제공합니다(Fig. 10).
- Helix 랜턴 설계는 유압 축력을 흡수하는 추가 볼 베어링을 통합했습니다. 따라서 펌프에는 완전히 표준 모터를 사용할 수 있습니다.
- 특수 통합형 운송 러그를 사용하면 펌프를 쉽게 장착할 수 있습니다(Fig. 8).

### 5 운반 및 임시 보관

자재를 수령할 때는 운반 중에 손상되지 않았는지 확인하십시오. 운송 중에 손상이 발생한 경우 허용된 시간 내에 운반업체와 함께 필요한 조치를 취하십시오.



#### 주의

외부 요인으로 인해 손상이 발생할 수 있습니다. 배송된 제품을 나중에 장착할 예정이라면 건조한 곳에 보관하십시오. 습기나 서리와 같은 외부 충격이나 외부 영향을 방지하십시오.

제품을 임시 보관 장소에 두기 전에 철저히 세척해야 합니다. 제품은 최소 1년 동안 보관할 수 있습니다.

장착하기 전에 시스템이 손상되지 않도록 펌프를 주의해서 취급하십시오.

운반용 러그를 사용하여 펌프가 넘어지지 않도록 펌프를 고정합니다.

### 6 설치 및 전기 연결

자격이 있는 기술자에 한해 현지 규정에 따라 설치 및 전기 작업을 수행하십시오.



#### 경고

##### 신체 부상!

사고 방지를 위한 기존 규정을 준수해야 합니다.



#### 경고

##### 감전 위험

전기 에너지로 인한 위험에 처하지 않도록 해야 합니다.

#### 6.1 설치

펌프는 건조하고 통풍이 잘되며 서리가 없는 장소에 설치해야 합니다.



#### 주의

##### 펌프 손상 위험!

먼지와 펌프 본체의 납땜 침전물은 펌프 작동에 영향을 줄 수 있습니다.

- 펌프를 설치하기 전에 용접 및 납땜 작업을 완료하는 것이 좋습니다.
- 펌프를 설치하기 전에 시스템을 철저히 세척하십시오.

- 검사 및 교체가 용이하도록 펌프는 쉽게 접근 가능한 위치에 설치해야 합니다.
- 무거운 펌프의 경우, 분해가 쉽도록 펌프 위에 리프팅 후크 (Fig. 2, 항목 10)를 설치합니다.



#### 경고

##### 뜨거운 표면으로 인한 사고 위험!

작동 중인 펌프의 뜨거운 표면에 닿는 일이 없도록 알맞은 곳에 펌프를 배치해야 합니다.

- 펌프는 서리를 방지할 수 있는 건조한 장소에서 적절한 부속품을 사용하여 납작한 콘크리트 블록 위에 설치하십시오. 가

능하면 소음 및 진동이 설비로 전달되지 않도록 콘크리트 블록 아래 절연재(코르크 또는 강화 고무)를 먼저 설치하십시오.



#### 경고

##### 기울어짐 위험!

스크류를 사용하여 펌프를 바닥에 올바르게 고정해야 합니다.



#### 경고

##### 기울어짐 위험!

재질 코드가 2인 펌프 버전의 경우, 베이스 플레이트 (Fig. 1, 항목 13)를 펌프 하우징 (Fig. 1, 항목 12)에 고정하는 스크류 4개를 제거하는 것은 금지되어 있습니다.

재질 코드 2 = 스테인리스 스틸 1.4409 (AISI 316L) 모듈형 펌프 하우징.

- 검사 및 교체 작업이 용이하도록, 쉽게 접근 가능한 위치에 펌프를 두십시오. 충분히 강력한 콘크리트 베이스 위에 펌프를 항상 완전히 수직으로 설치해야 합니다.



#### 경고

##### 펌프 내부 부품으로부터 발생하는 위험!

펌프를 설치하기 전에 펌프 하우징에서 덮개 부품들이 조심스럽게 제거되었는지 확인하십시오.



#### 주의 사항

각 펌프는 공장에서 유압 기능이 시험될 수 있으므로 물이 펌프에 남아 있을 수도 있습니다. 위생상, 펌프를 사용하기 전에 마실 수 있는 물로 씻어내릴 것을 권장합니다.

- 장착 및 연결 치수는 Fig. 4에 나와 있습니다.
- 필요한 경우, 현 호이스트(승강장치) 지침에 따라 통합 운반용 러그를 호이스트 및 적합한 슬링과 함께 사용하여 펌프를 조심스럽게 들어 올리십시오.



#### 경고

##### 기울어짐 위험!

특히 가장 높은 펌프의 경우 무게 중심으로 인해 펌프 취급 중 위험이 발생할 수 있으므로 펌프 고정에 주의하십시오.



#### 위험

##### 매달린 적재물로 인한 위험!

손상되지 않은 경우(부식 없음 등)에만 통합 운반용 러그를 사용하십시오. 필요할 경우 교체하십시오.

모터의 아이 볼트는 모터만 들어 올리도록 설계되었으므로 펌프를 운반하는 데 사용해서는 안 됩니다.

#### 기초

베이스 치수 측정을 위한 기준값:

- 시스템보다 약 1.5... 2배 무거움.

- 폭과 길이는 각각 펌프의 베이스보다 약 200 mm 더 커야 합니다(fig. 4 참조).
- 기초의 고정 장치는 펌프의 무게에 맞아야 합니다.

6.2 배관 연결

- 적합한 상대 플랜지, 볼트, 너트, 가스켓을 사용하여 펌프를 파이프에 연결하십시오.



주의

스크류 또는 볼트를 교차하여 20 Nm씩 단계적으로 조이십시오.  
 스크류 또는 볼트의 조임이 80 Nm를 초과해서는 안 됩니다.  
 임팩트 렌치를 사용하지 마십시오.

- 액체의 회전 방향은 펌프의 식별 라벨에 표시되어 있습니다.
- 펌프는 파이프 작업에 따른 압력을 받지 않도록 설치해야 합니다. 펌프가 파이프 중량을 지지하지 않도록 파이프를 연결해야 합니다.
- 펌프의 흡입 및 토출 측에 절연 밸브를 설치하는 것이 좋습니다.
- 펌프의 소음과 진동을 줄일 수 있는 익스팬션 조인트를 사용하십시오.
- 흡입관의 공칭 단면의 경우 최소한 펌프 연결부의 단면만큼 큰 것이 좋습니다.
- 해머 충격으로부터 펌프를 보호하기 위해 토출 파이프에 체크밸브를 설치할 수 있습니다.
- 공용 음용수 시스템에 직접 연결하려면 흡입관에도 체크밸브 및 가드 밸브가 있어야 합니다.
- 탱크를 통해 간접 연결하려면 흡입관에는 펌프 및 체크밸브에서 불순물을 나오지 못하게 하는 스트레이너가 있어야 합니다.
- 하프 플랜지 펌프의 경우 수로부 네트워크를 연결한 후 누수를 방지하기 위해서는 플라스틱 패스너를 사용하지 않는 것이 좋습니다.
- 추가 나사산 포트가 있는 펌프 하우징의 경우, Fig. 10를 참조하여 각 나사산에 연결된 영역(흡입 및 토출)을 확인합니다.

6.3 베어 샤프트 펌프(모터 없음)를 위한 모터 연결

- 커플링 가드를 제거하십시오.



주의 사항

Helix 펌프는 기계 지침에서 요구하는 대로 캡티브 스크류가 장착되어 있습니다.

- 펌프와 함께 제공된 스크류(FT 랜턴 사이즈 - 제품 명칭 참조) 또는 볼트, 너트 및 취급 장치(FF 랜턴 사이즈 - 제품 명칭 참조)를 사용하여 펌프에 모터를 설치합니다. Wilo 카탈로그에서 모터 출력과 치수를 확인하십시오.



주의 사항

액체 특성에 따라 모터 출력이 변경될 수 있습니다. 필요할 경우 Wilo 고객센터에 문의하십시오.

- 펌프와 함께 제공된 모든 스크류를 조여서 커플링 가드를 닫으십시오.
- 모터 조립의 끝에서 전기 연속성 테스트를 수행합니다.

6.4 전기 연결



경고

감전 위험!

전기 에너지로 인한 위험에 처하지 않도록 해야 합니다.

- 전기 작업은 자격을 갖춘 전기 기술자만 수행하도록 하십시오!
- 모든 전기 연결은 전기 공급장치를 끄고 인가되지 않은 스위칭을 차단한 후에 수행해야 합니다.
- 안전한 장착과 작동을 위해 펌프를 전력 공급 장치의 접지 단자에 적절하게 접지해야 합니다.

- 사용하는 작동 전류, 전압 및 주파수가 모터 명판에 명시된 사양을 준수하는지 확인하십시오.
- 펌프는 접지된 플러그 연결부 또는 주 전력 스위치가 공급되어 있는 솔리드 케이블을 통해 전력 장치에 연결해야 합니다.
- 삼상 모터를 승인된 안전 스위치에 연결해야 합니다. 세팅된 공칭 전류는 모터 명판에 명시된 전기 사양과 일치해야 합니다.
- 전력 공급 케이블은 배관 및/또는 펌프와 모터 하우징에 닿지 않도록 배선해야 합니다.
- 펌프/장치는 현지 규정에 따라 접지해야 합니다. 지락 차단기를 추가 보호 장치로 사용할 수 있습니다.
- 메인 연결은 접속도 Fig. 5(무제어 펌프의 경우) 또는 드라이브 설명서에 제공된 접속도(속도 제어 펌프의 경우)를 따라야 합니다.
- 삼상 모터는 IE 등급 모터용 회로 차단기를 사용하여 보호해야 합니다. 전류 설정은 펌프의 용도에 맞게 조정해야 합니다. 그러나 모터의 정격 플레이트에 지정된 값  $I_{max}$ 를 초과해서는 안 됩니다.

6.5 주파수 변조기를 이용한 작동

- 사용 중인 모터는 펌프 성능을 사양점에 맞추기 위해 주파수 변조기에 연결할 수 있습니다.
- 이 변조기는 850 V보다 높은 모터 터미널과 2,500 V/μs보다 높은 du/dt 기울기에서 전압 피크를 생성해서는 안 됩니다.
- 값이 더 높은 경우 적절한 필터를 사용해야 합니다. 이 필터 정의 및 선택은 컨버터 제조업체에 문의하십시오.
- 설치 시 컨버터 제조업체 데이터 시트에 나와 있는 지침을 엄격히 준수하십시오.
- 최소 가변 속도는 펌프 공칭 속도의 40% 미만으로 설정해서는 안 됩니다.

7 작동 시작

펌프의 포장을 풀고 환경 책임 의식을 가지고 포장재를 처리하십시오.

7.1 시스템 보충 - 공기빼기



주의

펌프가 손상될 수 있음!

펌프를 공회전하지 마십시오.  
 펌프를 시작하기 전에 시스템을 보충해야 합니다.

배기 과정 - 공급 압력이 충분한 펌프(Fig. 3)

- 가드 밸브 두 개(2, 3)를 닫으십시오.
- 급수 플러그에서 공기빼기 밸브(6a)를 푸십시오.
- 흡입 측의 가드 밸브(2)를 천천히 여십시오.
- 공기빼기 밸브에서 공기가 빠져나가고 펌핑된 액체가 흐르면 공기빼기 밸브(6a)를 다시 조이십시오.



### 경고

#### 화상 위험!

펌핑된 유체가 뜨겁고 고압 상태인 경우 공기빼기 밸브에서 나가는 기류로 인해 화상이나 기타 부상을 입을 수 있습니다.

- 공기빼기 밸브가 적절하고 안전한 위치에 있는지 확인하십시오.
- 공기빼기 밸브를 열 때는 항상 주의하십시오.

- 흡입 측 가드 밸브(2)를 완전히 여십시오.
- 펌프를 시동하고 회전 방향이 명판의 시방서와 일치하는지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우, 터미널 박스에서 두 개의 상을 교체하십시오.



### 주의

#### 펌프가 손상될 수 있음

회전 방향이 다르면 펌프 성능이 저하되고 커플링이 손상될 수 있습니다.

- 토출 측 가드 밸브(3)를 여십시오.

#### 배기 과정 - 흡입 펌프(Fig. 2)

- 토출 측 가드 밸브(3)를 닫으십시오. 흡입 측 가드 밸브(2)를 여십시오.
- 급수 플러그(6b)를 분리하십시오.
- 배수물 플러그(5b)를 부분적으로 여십시오.
- 펌프와 흡입관에 물을 채웁니다.
- 펌프 및 흡입관에 갇힌 공기가 없는지 확인하십시오. 공기가 완전히 제거될 때까지 다시 채우십시오.
- 공기빼기 밸브(6b)가 장착된 급수 플러그를 닫으십시오.
- 펌프를 시동하고 회전 방향이 명판의 시방서와 일치하는지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우, 터미널 박스에서 두 개의 상을 교체하십시오.



### 주의

#### 펌프가 손상될 수 있음

회전 방향이 다르면 펌프 성능이 저하되고 커플링이 손상될 수 있습니다.

- 토출 측 가드 밸브(3)를 약간 여십시오.
- 공기를 빼기 위해 급수 플러그(6a)에서 공기빼기 밸브를 푸십시오.
- 공기빼기 밸브에서 공기가 빠져나가고 펌핑된 유체가 흐르면 공기빼기 밸브를 다시 조이십시오.



### 경고

#### 화상 위험

펌핑된 액체가 뜨겁고 고압 상태인 경우 공기빼기 밸브에서 나가는 기류로 인해 화상이나 기타 부상을 입을 수 있습니다.

- 토출 측 가드 밸브(3)를 완전히 여십시오.
- 배수물 플러그(5a)를 닫으십시오.

## 7.2 펌프 기동



### 주의

#### 펌프가 손상될 수 있음

흐름이 없을 때 펌프를 작동하면 안 됩니다(토출 밸브 닫힌 상태).



### 경고

#### 부상 위험!

펌프가 가동될 때 커플링 가드는 제 위치에 있어야 하며 적합한 모든 스크류로 조여야 합니다.



### 경고

#### 상당한 소음

가장 강력한 펌프는 큰 소음을 발생시킬 수 있으므로 펌프 근처에 장시간 머무를 때는 반드시 청력 보호 장치를 사용해야 합니다.



### 주의

#### 펌프가 손상될 수 있음

시스템은 유체 누출(미케니컬 씰 등)이 발생할 경우 누구도 부상을 입지 않도록 설계되어야 합니다.

## 8 유지 보수

모든 서비스는 공인된 서비스 담당자가 수행해야 합니다!



### 위험

#### 감전 위험!

전기 에너지로 인한 위험에 처하지 않도록 해야 합니다. 모든 전기 작업은 전기 공급장치를 끄고 무단 스위칭을 차단한 후에 수행해야 합니다.



### 경고

#### 화상 위험!

물 온도와 시스템 압력이 높으면 펌프 앞뒤에 설치된 차단 밸브가 닫힙니다. 먼저 펌프의 온도를 낮추십시오.

- 이 펌프는 유지 보수가 필요하지 않습니다. 그러나 15,000시간마다 정기 점검을 수행하는 것이 좋습니다.
- 카트리지 씰 설계 덕분에 옵션으로 일부 모델에서 미케니컬 씰을 쉽게 교체할 수 있습니다.
- 유지 보수 작업 후 하프 플랜지 펌프 설계 및 시스템의 경우 하프 플랜지를 함께 쉽게 유지할 수 있도록 플라스틱 링크를 추가하는 것이 좋습니다.
- 그리스 주입기(Fig. 7, 항목 1) 한 개가 장착된 펌프의 경우 스틱(Fig. 7, 항목 2)에 명시된 윤활 빈도를 준수하십시오.
- 미케니컬 씰 위치가 세팅되면 조정 썸이를 하우징(Fig. 6)에 삽입하십시오.
- 펌프는 항상 완전히 깨끗한 상태로 유지하십시오.
- 촉한기 동안 사용하지 않은 펌프는 손상을 방지하기 위해 배수해야 합니다. 가드 밸브를 닫고 배수물 플러그와 에어 블리드 스크류를 완전히 개방하십시오.

- 수명: 작동 조건과 사용 설명서에 나와 있는 요구 사항을 모두 충족했다면 사용 수명은 10년입니다.

## 9 고장, 원인 및 해결 방법



### 위험

#### 감전 위험!

전기 에너지로 인한 위험에 처하지 않도록 해야 합니다.  
모든 전기 작업은 전기 공급장치를 끄고 무단 스위칭을 차단한 후에 수행해야 합니다.



### 경고

#### 화상 위험!

수온과 시스템 압력이 높은 경우 펌프의 상류와 하류에 있는 정지 밸브를 닫으십시오. 먼저 펌프의 온도를 낮추십시오.

| 고장                  | 원인                             | 해결 방법  |
|---------------------|--------------------------------|--|
| 펌프가 작동하지 않음         | 전류 없음                          | 차단기, 배선, 커넥터 점검  |
|                     | 서미스터 트립 장치에 트리pping 컷오프 전력이 있음 | 모터 과부하의 원인을 예방합니다  |
| 펌프가 작동하지만 너무 적게 전달됨 | 올바르지 않은 회전 방향                  | 모터의 회전 방향을 확인하고 필요할 경우 점검합니다   |
|                     | 이물질로 인해 펌프가 막힘                 | 파이프 점검 및 청소  |
|                     | 흡입관의 공기                        | 흡입관을 밀폐합니다   |
|                     | 흡입관이 너무 좁음                     | 더 큰 흡입관을 설치합니다   |
|                     | 밸브가 충분히 열리지 않음                 | 밸브를 적절히 개방합니다  |
| 펌프 전달이 고르지 않음       | 펌프의 공기                         | 펌프에서 공기를 제거하고 흡입관이 밀폐되었는지 확인합니다.<br><br>필요한 경우: 펌프를 20 ~ 30초 동안 시동합니다. → 공기빼기 밸브를 열어 공기를 빼냅니다. → 에어 블리드 스크류를 닫습니다. → 펌프에서 공기가 더 이상 나오지 않을 때까지 여러 번 반복합니다 |
| 펌프 진동 또는 소음         | 펌프의 이물질                        | 이물질을 제거합니다   |
|                     | 펌프가 바닥에 제대로 부착되지 않음            | 스크류를 다시 조입니다   |
|                     | 베어링 손상                         | Wilo 고객 서비스에 문의합니다   |
| 모터 과열, 모터 보호 트립     | 활선 개방                          | 차단기, 배선, 커넥터 점검  |
|                     | 주위온도가 너무 높음                    | 쿨링 제공  |
| 미케니컬 씰 누출           | 미케니컬 씰 손상                      | 미케니컬 씰 교체  |

고장을 해결할 수 없는 경우 **Wilo** 고객 서비스에 문의하십시오.

## 10 예비품

모든 예비품은 Wilo 고객 서비스를 통해 직접 주문해야 합니다. 오류를 방지하려면, 주문 시 항상 펌프 명판의 데이터를 인용하십시오. 예비품 카탈로그는 [www.wilo.com](http://www.wilo.com)에서 확인할 수 있습니다.

## 11 폐기

### 11.1 작동액

- 전용 탱크에 작동액을 수거하십시오.
- 누출된 액체를 즉시 청소하십시오.
- 작동액을 폐기할 때는 현지 규정을 준수하십시오.

### 11.2 사용한 전기 및 전자 제품 수거에 관한 정보

본 제품의 적절한 폐기와 적당한 재활용은 환경에 대한 손상 및 개인 건강에 대한 위험을 예방합니다.



### 주의 사항

**가정용 폐기물로 폐기하는 것은 금지됩니다!**  
유럽연합(EU)에서는 제품, 패키징 또는 동봉 문서에 이 표시가 나타날 수 있습니다. 해당 전기 및 전자 제품을 가정용 폐기물과 함께 폐기해서는 안 된다는 의미입니다.

사용한 해당 제품의 적절한 취급, 재활용 및 폐기를 보장하려면, 다음 사항에 유의하십시오.

- 이 제품은 지정된 인증 수거 지점으로 인도합니다.
- 지역 적용 규정을 준수합니다! 적절한 폐기에 관한 정보는 지자체 당국, 가까운 폐기물 처리장, 또는 제품을 판매한 딜러에게 확인하십시오. 재활용에 관한 자세한 내용은 [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)으로 이동하십시오.

이 내용은 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다.



# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://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](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)