

Wilo-Helix VE 11/15/18,5/22kW – IE5 Wilo-MVIE 11/15/18,5/22kW – IE5



ko 설치 및 사용 설명서

Fig. 1

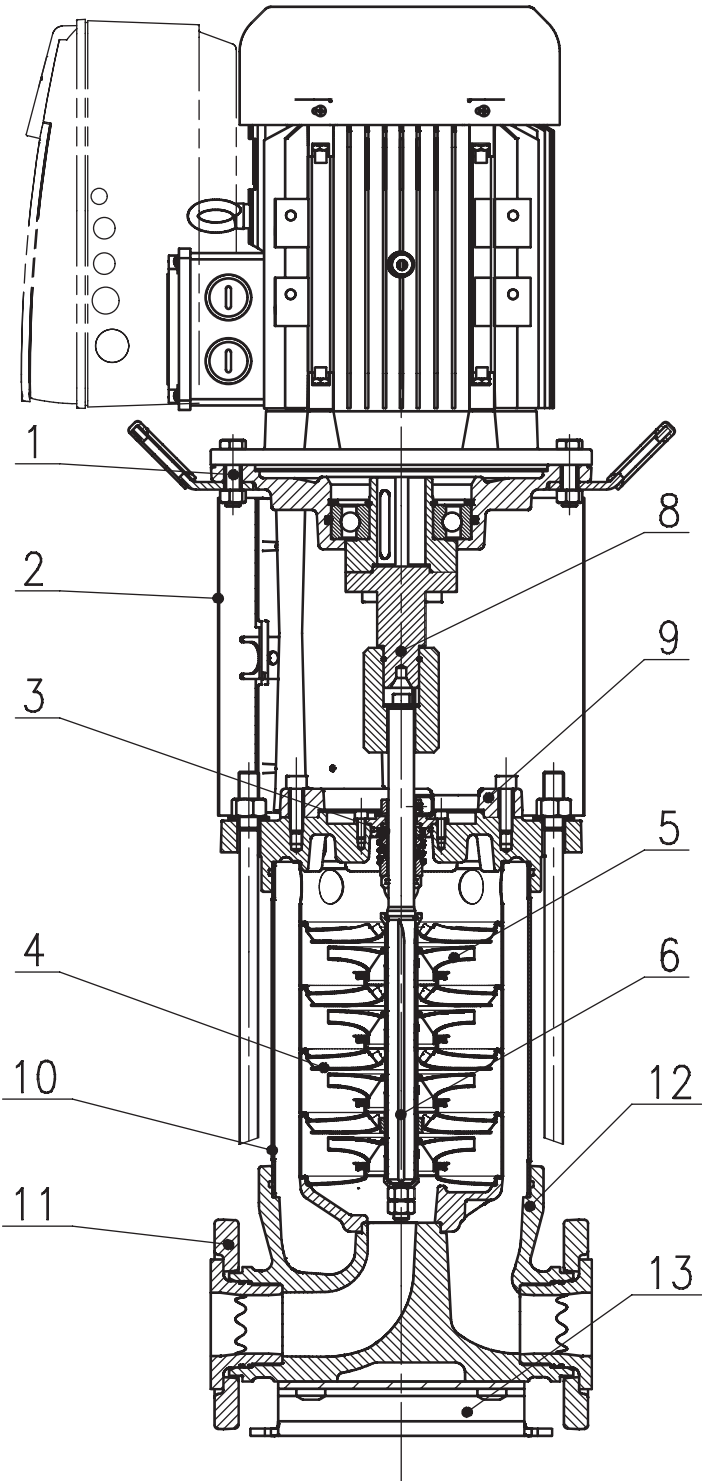
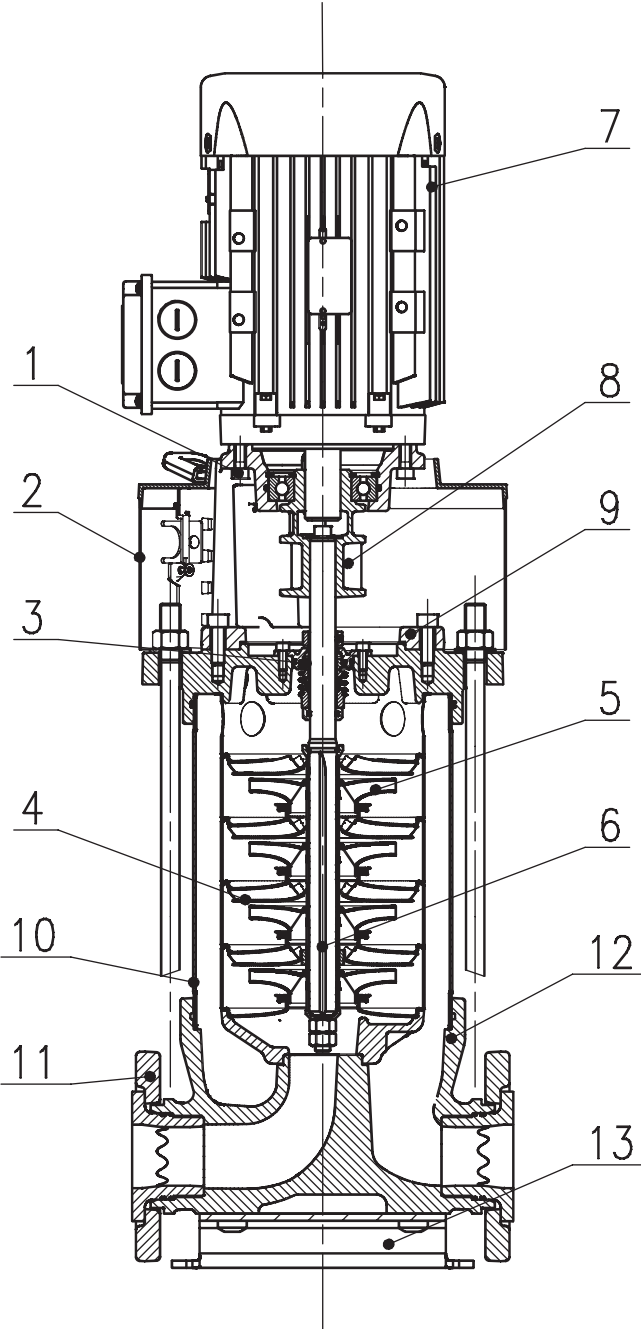


Fig. 2 - HELIX VE 10-16

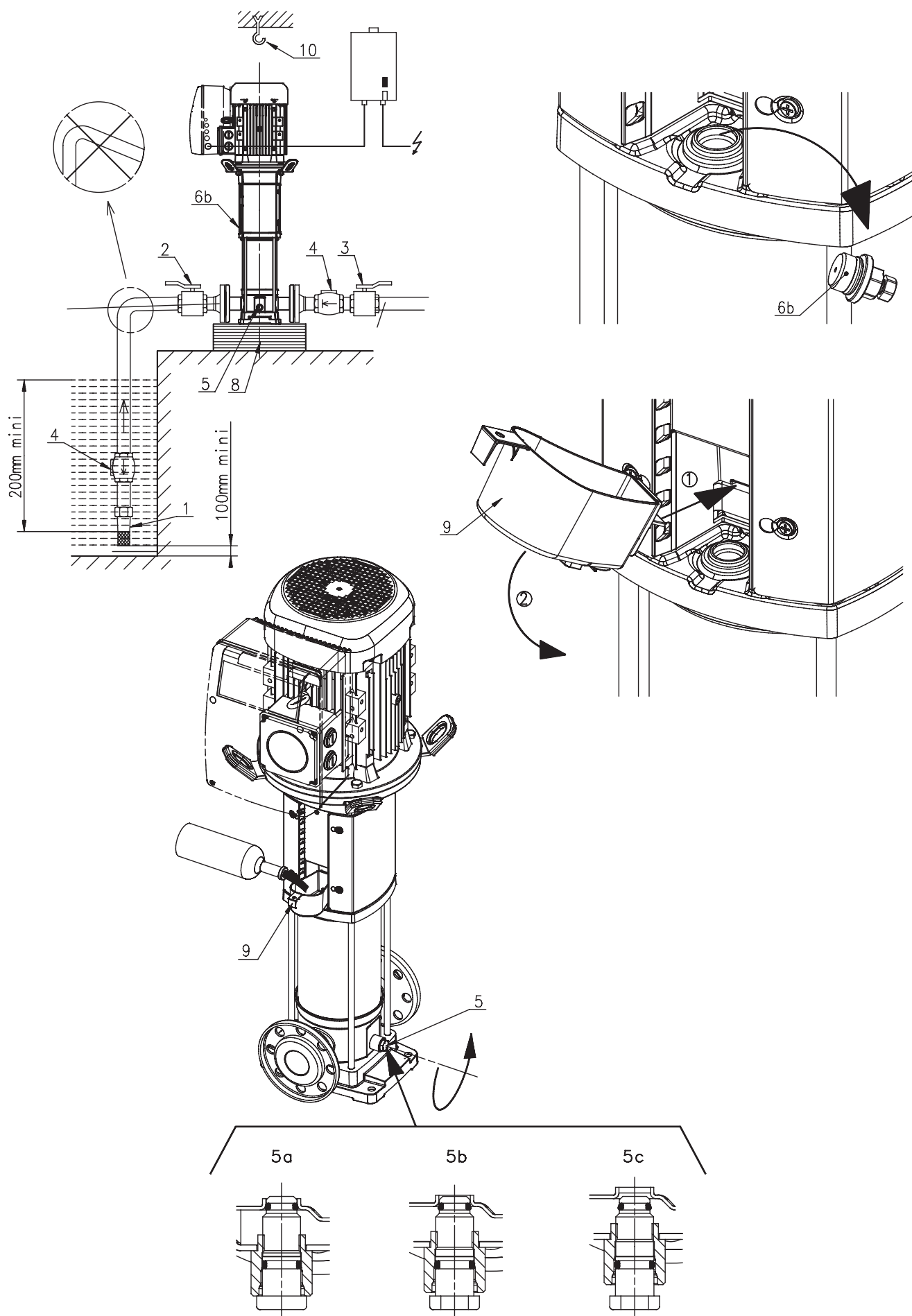


Fig. 2 - HELIX VE 22-36-52

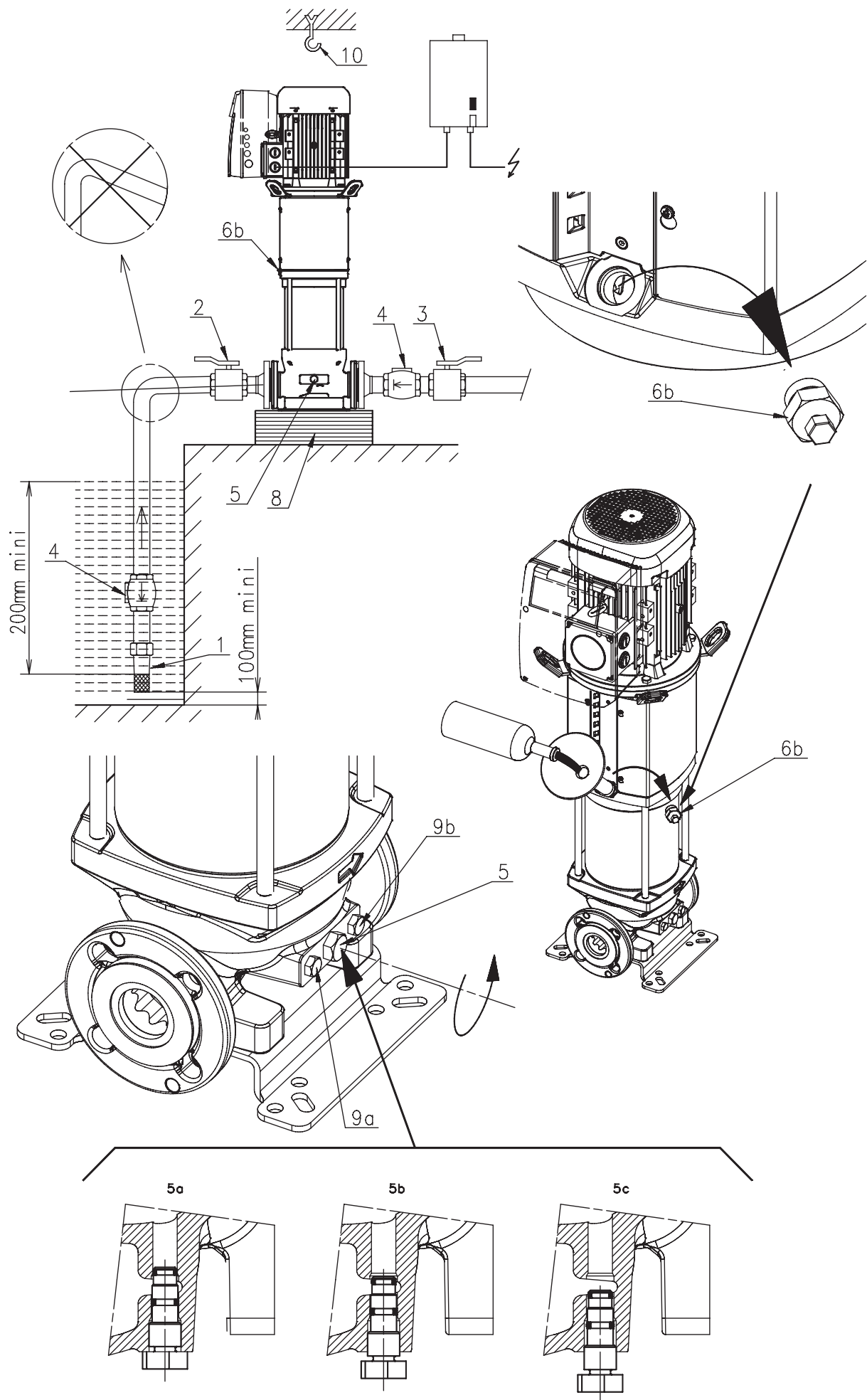


Fig. 3 - HELIX VE 10-16

Fig. 6 - HELIX VE 10-16

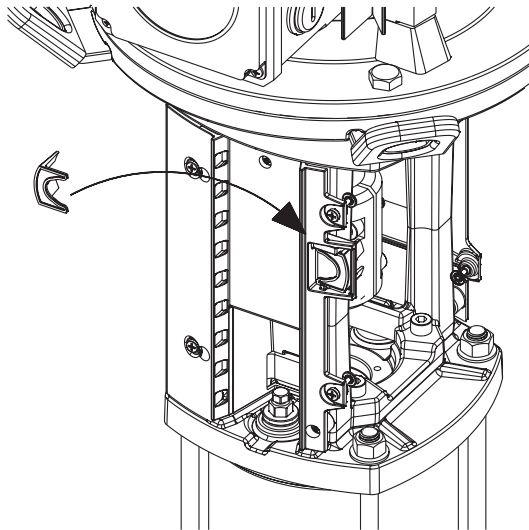
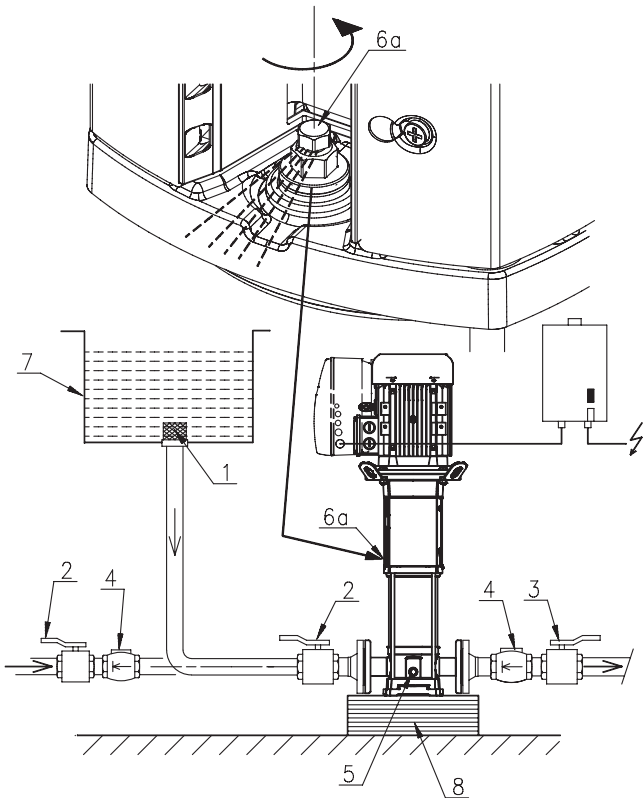
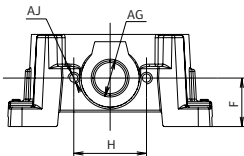
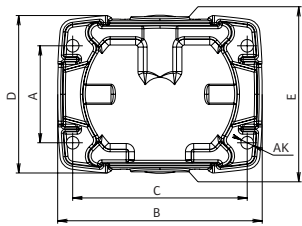
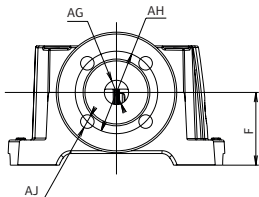
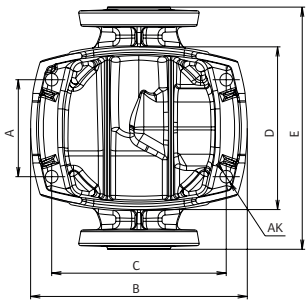


Fig. 4 - HELIX VE 10-16



Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10...	PN16	130	251	215	181	200	80	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13
HELIX VE16...	PN16	130	251	215	181	200	90	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13



Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10...	PN16 PN25	130	252	215	187	280	80	D40	110	4 x M16	4 x Ø 13
HELIX VE16...	PN16 PN25	130	252	215	187	300	90	D50	125	4 x M16	4 x Ø 13

Fig. 4 - HELIX VE 22-36-52

Material code -2

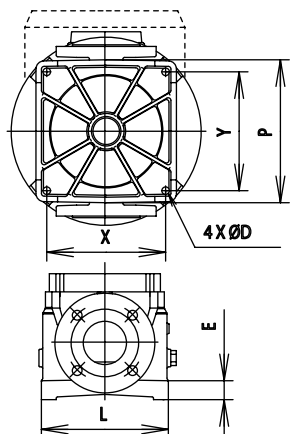
Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	296	215	250	300	90	DN50	125	4 × M16	16 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	296	240	250	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25	220		220						8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 220	296	266 or 220	250	365	140	DN80	160	8 × M16	

Material code -4 -5

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	260	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	294	240	226	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	295	266 or 240	226	365	140	DN80	160	8 × M16	

Material code -1

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	262	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	282	240	212	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	306	266 or 240	234	365	140	DN80	160	8 × M16	



Type		(mm)					
		L	P	X	Y	E	ØD
MVIE 70	PN16/PN25	350	261	280	199	45	14
MVIE 95	PN16/PN25						

Fig. 8

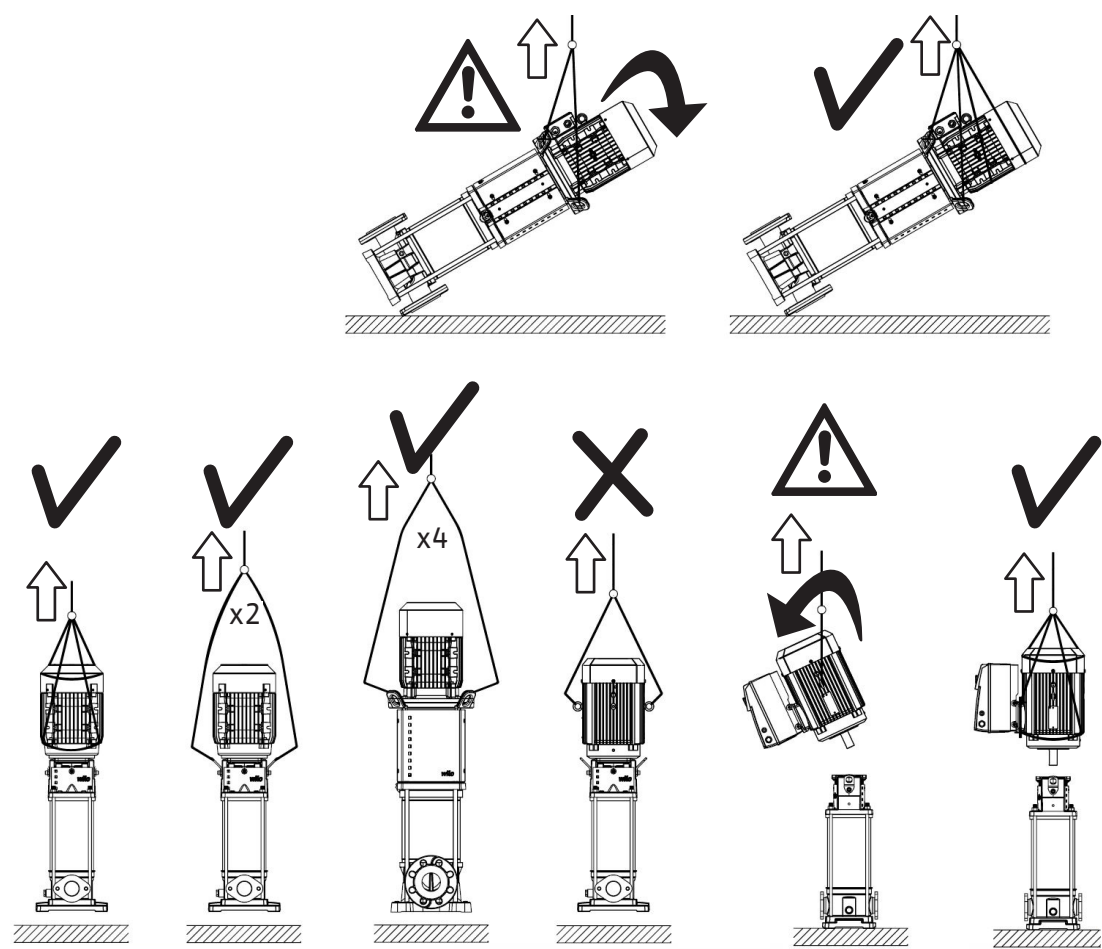


Fig. 9 HELIX – VE 22-36-52

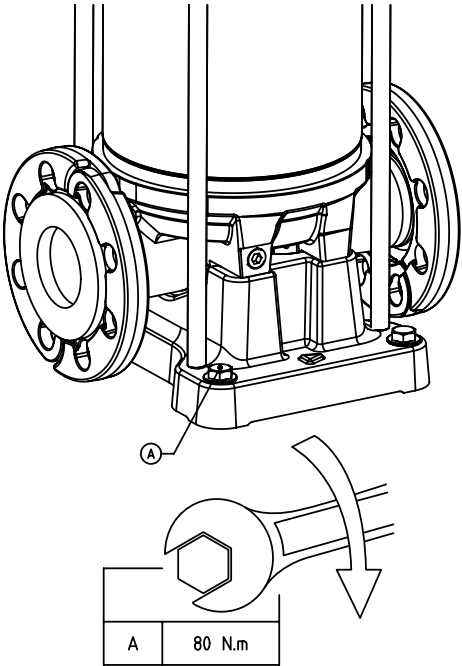


Fig. A1

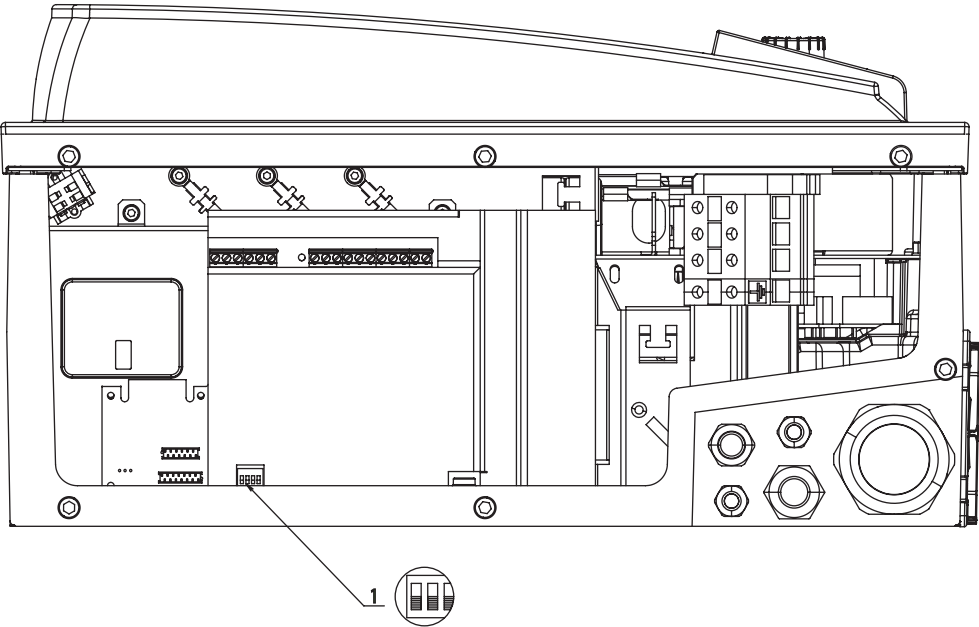


Fig. 2D

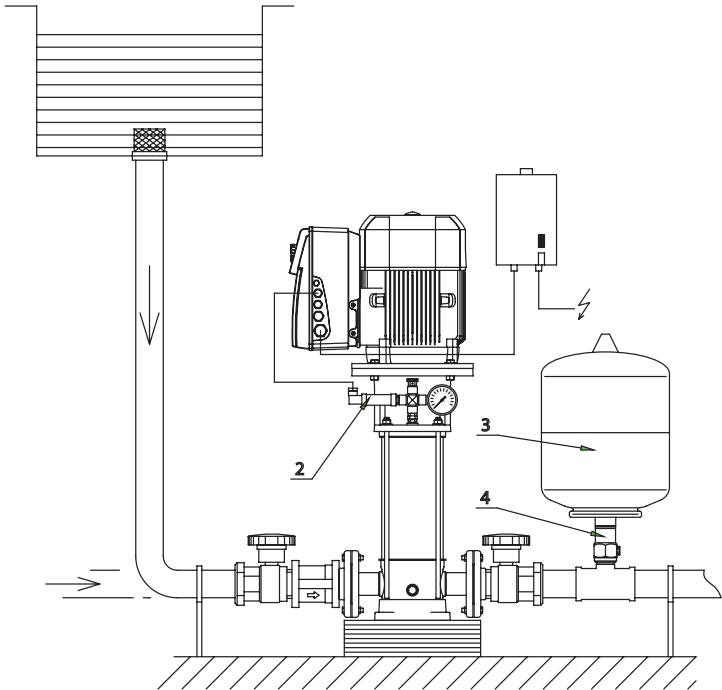


Fig. 4D

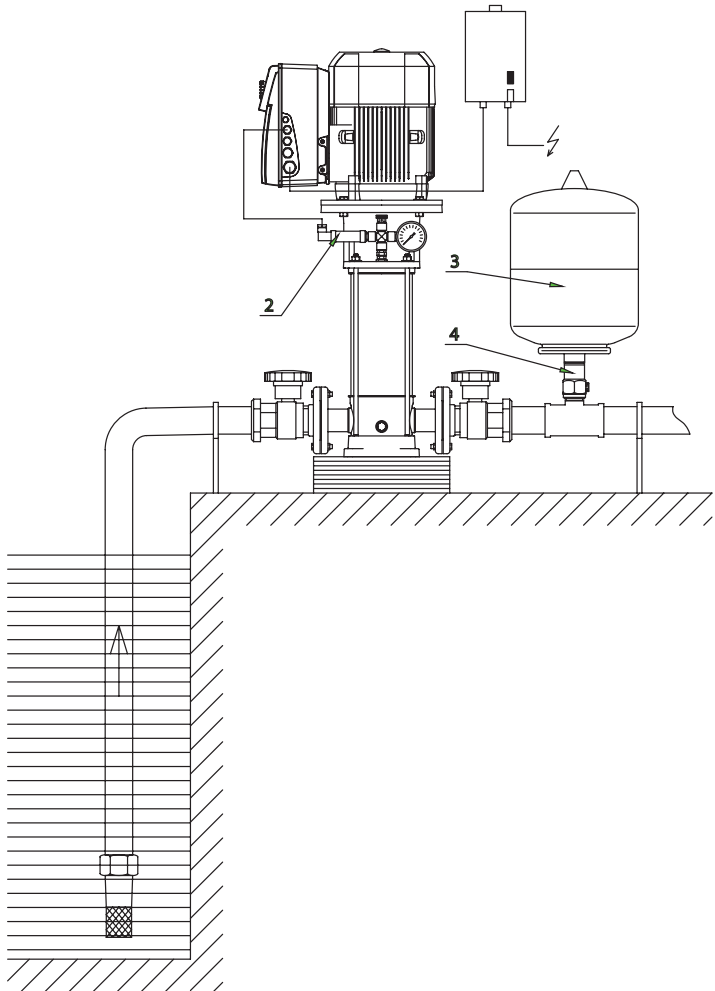
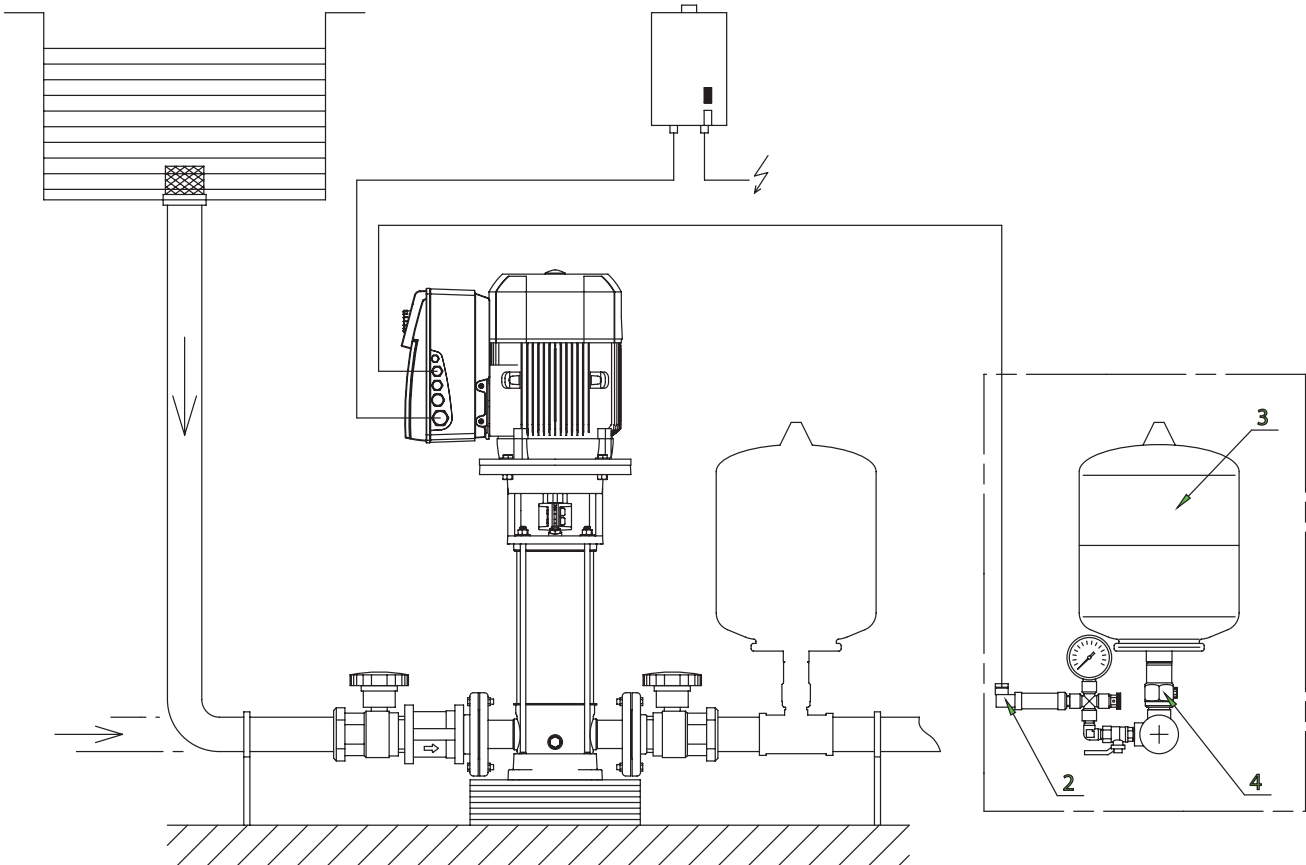


Fig. 3D



1. 일반 사항

1.1 본 문서에 대하여

설치 및 사용 설명서의 원본은 영어로 작성되었습니다. 본 설명서의 다른 언어는 원본 설치 및 사용 설명서의 번역본입니다.

본 설치 및 사용 설명서는 제품의 구성요소입니다. 이 설명서는 항상 제품 근처에 비치해야 합니다. 여기에 수록된 지시 사항의 정확한 준수는 제품의 올바른 설치와 작동에 필요한 조건입니다.

본 설치 및 사용 설명서는 해당 버전의 제품에 적용되며 작성 시점을 기준으로 최신 안전 표준에 따라 작성되었습니다.

2. 안전

이 설치 및 사용 설명서에는 설치, 작동 및 유지 보수 시 준수해야 하는 중요한 정보가 포함되어 있습니다. 따라서 서비스 기술자 및 담당 전문가/조작자는 설치 및 작동 시작 전에 본 설명서를 반드시 숙지해야 합니다.

이 섹션에 나열된 일반 안전 지침서 뿐만 아니라 다음과 같은 섹션 아래 포함된 위험 기호로 나타난 특별 안전 지침도 준수해야 합니다.

2.1 설치 및 사용 설명서에 사용된 참조항의 기호



일반 위험 기호



전기에 의한 위험



주의 사항: ...

주의/경고 사항:

위험! 긴급한 위험 상황. 해당 지시 사항을 준수하지 않을 경우 사망 또는 치명적 손해가 발생합니다.

경고! 사용자가 (심각한) 상해를 입게 됩니다. '경고'는 이 정보를 무시할 경우 인체에 (심각한) 부상이 일어날 수 있음을 의미합니다.

주의! 제품/시스템이 손상될 위험이 존재합니다. "주의"는 이 정보를 무시할 경우 제품 및 작동이 손상될 가능성이 있음을 의미합니다.

주의 사항: 제품의 취급에 관련된 유용한 정보. 유의하지 않을 경우 어떤 문제점이 발생할 가능성이 있음을 나타냅니다.

제품에 직접 표시된 정보, 예를 들어

- 회전 방향을 표시하는 화살표,
- 연결부 ID,
- 명판,
- 경고 스티커, 등은 엄격히 준수하고 잘 보이는 상태로 유지해야 합니다.

2.2 자격 요건

설치, 작동 및 유지 보수 인력은 이 작업을 수행할 수 있는 적절한 자격을 갖추고 있어야 합니다. 해당 인력의 책임 범위, 위임 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 지침서 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 권리도 상실하게 됩니다. 예를 들어, 안전 지침을 준수하지 않을 경우 다음과 같은 위험을 초래할 수 있습니다.

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

2.4 작업 시 안전 의식

사고를 예방하려면 기존 지침을 준수해야 합니다.

전류로 인한 위험을 제거해야 합니다. 현지 지침이나 일반 지침[예: IEC, VDE 등] 및 현지 에너지 공급 회사의 지침을 준수해야 합니다.

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

2.5 운전자에 적용되는 안전 지침서

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

- 제품/시스템 구성품의 온도가 올라거나 내려가 위험해지는 경우 현지에서 조치를 취해 어린이가 구성품을 만지지 않도록 보호해야 합니다.
- 제품이 작동 중일 때는 구동 구성품을 만지지 못하도록 차단하는 보호물(예: 커플링)을 제거해서는 안 됩니다. 예를 들어, 폭발성 또는 독성이 있거나 고온의 유해 액체가 샤프트 쉘로부터 누수되는 경우에 대비해 멀리 떨어지도록 하여 인체 또는 환경 위험이 발생하지 않도록 주의해야 합니다. 국내 법규 조항을 준수해야 합니다.
- 전류로 인한 위험을 제거해야 합니다. 현지 지침이나 일반 지침[예: IEC, VDE 등] 및 현지 에너지 공급 회사의 지침을 준수해야 합니다.

- 2.6 설치 및 유지 보수 작업을 위한 안전 지침서**
 조작자는 설치 및 사용 설명서에 대한 내용을 자세히 알고 충분한 지식을 가진 자격을 갖춘 승인된 인력이 유지 보수 및 설치 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 인가받지 않은 구성품의 개조 및 비공인 예비품의 사용**
 인가받지 않은 구성품의 개조 및 비공인 예비품의 사용은 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 사용하면 제조사의 모든 책임이 무효화됩니다.

- 2.8 허용되지 않는 운전 방식**
 공급된 제품의 작동 안전은 설치 및 사용 설명서의 섹션 4에 따라 일반적으로 사용할 경우에만 보장됩니다. 어떠한 경우에도 카탈로그/데이터 시트에 명시된 극한값은 미달 또는 초과되지 않아야 합니다.

3. 운반 및 임시 보관

장비가 입고되면 운반 중 손상되지 않았는지 확인하십시오. 운송 중에 손상이 발생한 경우 허용된 시간 내에 운반업체와 함께 필요한 조치를 취하십시오.



주의! 보관 환경에 따라 제품이 손상될 수 있습니다. 납품된 재료가 나중에 설치될 경우 건조한 장소에 보관하고 외부 영향(습도, 서리 등)으로부터 보호하십시오. 펌프를 임시 보관 장소에 두기 전에 철저히 세척해야 합니다. 새 펌프는 1년 동안 보관할 수 있는 방식으로 준비되어 있습니다. 설치하기 전에 제품이 손상되지 않도록 펌프를 주의하여 취급하십시오.

4. 용도

이 펌프는 광유, 고체 또는 연마재 물질, 또는 장섬유가 포함된 물질이 없는 온수 또는 냉수, 물/글리콜 혼합물 또는 기타 낮은 점도의 액체를 펌프하도록 설계되었습니다. 부식성 화학물질을 펌핑하려면 제조업체의 승인을 받아야 합니다.



위험! 폭발 위험!

이 펌프를 사용하여 연소성 또는 폭발성 액체를 전달하지 마십시오.

4.1 올바른 용도 분야

- 배수 및 과압 시스템,
- 산업 순환 시스템,
- 산업 공정 액체,
- 냉각수 순환,
- 소방서 및 세척장,
- 스프링클링 시스템, 관개 등

4.2 금기



위험! 치명적인 부상 위험!

모터 내부의 영구 자석형 회전자는 심장박동기를 사용하는 사람에게 심각한 위험을 초래합니다. 해당 지시 사항을 준수하지 않을 경우 사망 또는 치명적 상해가 발생합니다.

- 심장박동기를 사용하는 사람은 펌프 사용 시 전기 장비 취급에 적용되는 일반 행동 지침을 준수해야 합니다!
- 모터를 열지 마십시오!
- **Wilo** 고객센터에서만 유지관리 및 수리 작업 시 회전자를 분해 및 설치할 수 있습니다!
- 심장박동기를 사용하지 않는 사람만 유지관리 및 수리 작업 시 회전자를 분해 및 설치할 수 있습니다.



주의 사항: 모터가 완전히 장착되었을 경우 모터 내부의 자석으로 인해 위험이 발생하지 않습니다. 따라서 펌프 어셈블리는 심장박동기가 있는 사람이 펌프에 접근해도 특별한 위험을 초래하지 않습니다.



경고! 부상 위험!

모터를 열면 갑자기 높은 자기력이 발생합니다. 이로 인해 심각한 상처, 압제 부상, 멍이 생길 수 있습니다.

- 모터를 열지 마십시오!
- **Wilo** 고객센터에서만 유지관리 및 수리 작업 시 모터 플랜지 및 베어링 플레이트를 분해 및 설치할 수 있습니다.

5. 제품 데이터

5.1 모델 코드

예: VE2205/1-1/16/E/K/3	
Helix V Helix FIRST V	수직으로 설계된 고효율 다단 인라인 펌프
E	주파수 변조기 장착
22	정격 유량(m³/h)
05	스테이지 번호
/1	트리밍된 임펠러 수
-1	펌프 재질 코드 1 = 스테인리스 스틸 펌프 하우징 1.4308(AISI 304) + 수로부 1.4307(AISI 304) 2 = 스테인리스 스틸 모듈형 펌프 하우징 1.4409(AISI 316L) + 수로부 1.4404(AISI 316L) 4 = 모노블럭 펌프 하우징 회주철 EN-GJL-250(ACS 및 WRAS 승인 코팅) + 수로부 1.4307(AISI 304) 5 = 모노블럭 펌프 하우징 회주철 EN-GJL-250(표준 코팅) + 수로부 1.4307(AISI 304)
/25	배관 연결 16 = PN 16 25 = PN 25
/E	E = EPDM O-링(WRAS/KTW) V = FKM O-링
/K	K = 카트리지 기계식 씰 S = 시트 커플링 안전장치는 인입와 같은 라인에 있습니다
/3	3 = 삼상 1 = 단상

예: MVIE7004/2-3/25/E/3	
MVI	수직으로 설계된 고효율 다단계 인라인 펌프
E	주파수 변조기 장착
70	정격 유량(m³/h)
04	스테이지 번호
/2	트리밍된 임펠러 수
-3	펌프 재질 코드 3 = 펌프 케이싱 GJL-250 + 코팅 + 스테인리스 스틸 수로부 304
/25	배관 연결 16 = PN 16 25 = PN 25
/E	E = EPDM O-링(WRAS/KTW) V = FKM O-링
/3	3 = 삼상 1 = 단상

5.2 기술 자료

최대 작동 압력																
펌프 하우징		모델에 따라 16, 25 또는 30bar														
최대 흡입 압력		10bar 주의 사항: 실제 입력 압력(P 입력단자) + 제로 출력 시 압력(P 제로 전달률)은 항상 최대 허용 운전 압력(최대 P)보다 낮아야 합니다. 최대 허용 운전 압력을 초과할 경우 기계컬 씰과 롤러 베어링이 손상되거나 수명이 단축될 수 있습니다. P 입력단자 + P 제로 출력 ≤ Pmax 최대 운전 압력은 펌프 판 참조: Pmax														
온도 범위																
액체 온도		-30°C ~ +120°C -15°C ~ + 90°C(O링 및 기계컬 씰의 FKM 버전)														
주위 온도		-15 °C ~ +50 °C, 다른 온도에 대한 요청이 있을 경우														
보관 온도 최소/최대		-20 °C ~ +60 °C														
전기 자료																
모터 효율		IE5														
모터 보호 등급		IP55														
절연 등급		155(F)														
주파수		모터 플레이트 참조														
전력 공급 장치 전압		<table><tr><th colspan="4">출력(kW)</th></tr><tr><td>11</td><td>15</td><td>18.5</td><td>22</td></tr><tr><td colspan="4">400V(±10%) 50Hz 380V(±10%) 60Hz 480V(±10%) 60Hz</td></tr></table>			출력(kW)				11	15	18.5	22	400V(±10%) 50Hz 380V(±10%) 60Hz 480V(±10%) 60Hz			
출력(kW)																
11	15	18.5	22													
400V(±10%) 50Hz 380V(±10%) 60Hz 480V(±10%) 60Hz																
지원되는 전원 공급 장치의 유형		TN, TT														
기타 특징																
주변 습도		< 90% 응결														
고도		< 1000m(요청 시> 1000m)														
최대 흡입 높이		펌프의 NPSH에 따라 다름														
소음도 Lp dB(A), 참조: 1m에서 20μPa, BEP 공차 0-3dB(A)		<table><tr><th colspan="4">출력(kW)</th></tr><tr><td>11</td><td>15</td><td>18.5</td><td>22</td></tr><tr><td colspan="4">79</td></tr></table>			출력(kW)				11	15	18.5	22	79			
출력(kW)																
11	15	18.5	22													
79																
전원 케이블 횡단면 지름 (4선 케이블) mm²		<table><tr><th colspan="4">출력(kW)</th></tr><tr><td>11</td><td>15</td><td>18.5</td><td>22</td></tr><tr><td>4 – 6</td><td>6 – 10</td><td colspan="2">10 – 16</td></tr></table>			출력(kW)				11	15	18.5	22	4 – 6	6 – 10	10 – 16	
출력(kW)																
11	15	18.5	22													
4 – 6	6 – 10	10 – 16														

- 전자파 적합성 (*)

• 주거용 방출 –

첫 번째 환경:

PN-EN 61800-3

• 산업 간섭 저항 –

두 번째 환경:

PN-EN 61800-3

(*) 600 MHz and 1 GHz의 주파수 범위에서 디스플레이 또는 디스플레이의 압력 표시는 예외적으로 이 주파수 범위에서 작동하는 무선 송신 설비, 송신기 또는 유사 장치의 근접 위치(전자 모듈로부터 1 m 미만)에서 방해받을 수 있습니다. 펌프의 작동은 언제든지 영향을 받지 않습니다.

- 외형 및 접속부 치수(Fig. 4).

5.3 제품 구성

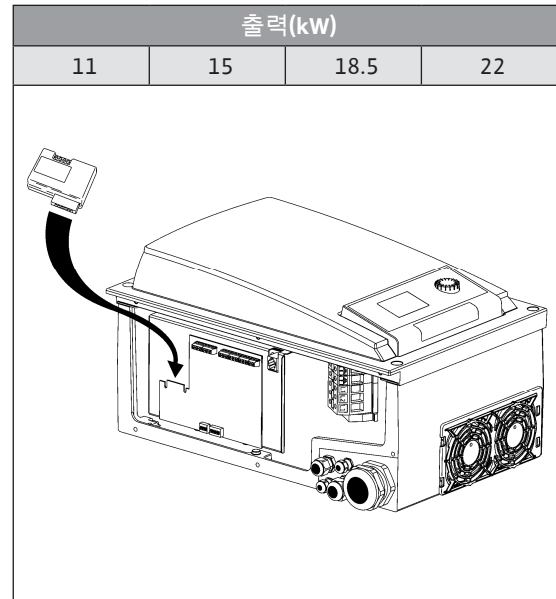
- 입형다단펌프.
- 사용 설명서.

5.4 부속품

Helix 시리즈에는 다음과 같은 원래 부속품이 제공됩니다.

명칭	품목 번호
2개의 동근 상대 플랜지, 스테인리스 스틸, 1.4404(PN 16 – DN 50)	4038587
2개의 동근 상대 플랜지, 스테인리스 스틸, 1.4404(PN 25 – DN 50)	4038589
2개의 동근 상대 플랜지, 스틸, (PN 16 – DN 50)	4038585
2개의 동근 상대 플랜지, 스틸, (PN 25 – DN 50)	4038588
2개의 동근 상대 플랜지, 스테인리스 스틸, 1.4404(PN 16 – DN 65)	4038592
2개의 동근 상대 플랜지, 스테인리스 스틸, 1.4404(PN 25 – DN 65)	4038594
2개의 동근 상대 플랜지, 스틸, (PN 16 – DN 65)	4038591
2개의 동근 상대 플랜지, 스틸, (PN 25 – DN 65)	4038593
2개의 동근 상대 플랜지, 스테인리스 스틸, 1.4404(PN 16 – DN 80)	4073797
2개의 동근 상대 플랜지, 스테인리스 스틸, 1.4404(PN 25 – DN 80)	4073799
2개의 동근 상대 플랜지, 스틸, (PN 16 – DN 80)	4072534
2개의 동근 상대 플랜지, 스틸, (PN 25 – DN 80)	4072536
Bypass 세트 30bar	4230274
	4230275
	4230276
Bypass 세트(압력계 25bar 포함)	4230316
	4230317
	4230318
최대 5.5kW의 펌프 통풍 조절판이 있는 베이스 플레이트	4157154

- PLR/인터페이스 변환기에 연결하기 위한 IF 모듈 PLR
- LONWORKS 네트워크에 연결하기 위한 IF 모듈 LON. 이러한 모듈 플러그는 변환기의 연결 포트에 직접 연결됩니다(아래 그림 참조).
- 체크밸브(일정 압력에서 작동하기 위한 탭 또는 스프링 링)
- 공회전 방지 보호 세트
- 제어용 압력센서세트(정확도: $\leq 1\%$, 30%~100%의 치수 범위에서 사용).
새 부속품만 사용하십시오.



6. 설명 및 기능

6.1 제품의 설명

Fig. 1

- 1 - 모터 고정 볼트
- 2 - 커플링 가드
- 3 - 미케니컬 씰
- 4 - 수로부 스테이지 하우징
- 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 + 프라임 플러그
- 6 - 공기빼기 플러그 및 급수 플러그
- 7 - 탱크
- 8 - 기초 블록
- 9 - 옵션: 압력 플러그
(a - 흡입, b - 토출)
- 10 - 리프팅 후크

Fig. A1, A2, A3, A4

- 1 - DIP 스위치 블록
- 2 - 압력 센서
- 3 - 탱크
- 4 - 탱크의 절연 밸브

6.2 제품 특징

- Helix 펌프는 인라인 연결을 위한 수직형 다단 고압 비자흡식 펌프입니다.
- Helix 펌프는 고효율 수로부 시스템과 모터(있는 경우)를 결합한 것입니다.
- 유체와 접촉하는 모든 금속 구성품은 스테인리스 스틸이나 주물/회주철로 제작됩니다.
- 스테인리스 스틸로 제작되고 유체와 접촉하는 모든 구성품과 함께 공격적인 액체에서 사용할 수 있는 특수 버전이 있습니다.
- 유지 보수가 용이하도록 Helix 시리즈의 모든 제품에 카트리지가 씌어 기본 장착되어 사용됩니다.
- 모델에 따라 펌프 케이싱은 부속품을 연결하기 위한 추가 연결부가 장착되어 있습니다(Fig. 10).
- Helix 랜턴 버전에는 수로부 축력을 받는 추가 볼베어링이 포함되어 있습니다. 이를 이용하면 완전한 표준 모터를 펌프에 장착할 수 있습니다.
- 펌프 설치가 용이하도록 특수한 취급 장치가 통합되어 있습니다(Fig. 8).

7. 설치 및 전기 연결

모든 설치 및 전기 작업은 지역 규정 및 규제에 따라 자격 있는 인원만 실시할 수 있습니다!



경고! 심각한 부상 위험!

사고를 방지하기 위해 해당 규정을 준수해야 합니다.



경고! 감전 위험!

전류로 인한 위험을 제거해야 합니다.

7.1 제품 수신 시

펌프를 패키징에서 푼 다음 환경 책임 의식을 가지고 포장재를 재활용 또는 폐기하십시오.

7.2 설치

펌프는 성애가 없고 건조하며 환기가 잘 되는 위치에 설치해야 합니다.



주의! 펌프 손상 위험!

펌프 하우징에 이물질이나 불순물이 있을 경우 제품 기능에 영향을 줄 수 있습니다.

- 펌프를 설치하기 전에 용접 및 납땜 작업을 실시하는 것이 좋습니다.
- 펌프를 설치하여 작동 시작 전에 회로를 완전히 행구십시오.
- 검사 또는 교체 목적으로 펌프를 쉽게 접근할 수 있는 장소에 설치해야 합니다.
- 무거운 펌프의 경우 분해가 쉽도록 펌프 위에 리프팅 후크(Fig. 2, 위치 10)를 설치하십시오.



경고! 뜨거운 표면으로 인한 사고 위험!

펌프가 작동 중일 때 누구도 뜨거운 표면을 만지지 못하도록 설치해야 합니다.

- 펌프는 건조하고 서리가 없는 장소에서 적절한 나사를 사용하여 납작한 콘크리트 블록 위에 설치하십시오. 가능하면 소음 및 진동이 시스템으로 전달되지 않도록 콘크리트 블록 아래 절연재(코르크 또는 강화 고무)를 먼저 설치하십시오.



경고! 기울어짐 위험!

스크류를 사용하여 펌프를 바닥에 고정해야 합니다. 조임 토크 준수(Fig. 9).

- 검사 및 유지 보수 작업이 용이하도록 펌프는 쉽게 접근 가능한 위치에 설치해야 합니다. 콘크리트 베이스 플레이트 위에 펌프를 항상 완전히 수직으로 설치해야 합니다.



주의! 펌프 내 이물질 위험!

설치 전에 펌프 하우징에서 모든 블랭킹 플러그를 제거했는지 확인하십시오.



주의 사항: 모든 펌프는 현장에서 수로부 특성을 검사했으므로 소량의 잔여수가 포함될 수 있습니다. 위생 목적인 경우 음용수 공급 장치에 설치하기 전에 펌프를 행구는 것이 좋습니다.

- 설치 및 연결 치수는 섹션 5.2를 참조하십시오.
- 리프팅 규제에 따라 적절한 호이스팅 기어 및 적합한 슬링을 사용할 경우에만 펌프를 들어 올리십시오. 펌프의 리프팅 및 고정을 위해 일체형 리프팅 후크를 사용해야 합니다.



경고! 기울어짐 위험!

특히 대형 펌프의 경우 무게 중심이 높기 때문에 기울어질 위험이 많습니다. 취급 시 펌프의 안전한 고정에 특히 주의하십시오.



경고! 기울어짐 위험!

손상되지 않은 경우(예: 부식에 의해)에만 일체형 리프팅 후크를 사용하십시오. 필요할 경우 교체하십시오.



경고! 기울어짐 위험!

모터 후크를 사용하여 전체 펌프를 들어 올리지 마십시오. 이 후크는 모터만 들어 올리도록 설계되었습니다.

- 모터에는 응축수를 위한 배출 구멍이 장착되어 있으며, IP55 보호를 보장하기 위해 플라스틱 플러그로 출고 시 막아 놓았습니다. 건조 또는 냉각 시스템에서 사용할 경우 배수를 위해 이 플러그를 제거하십시오.

7.3 배관 연결

- 펌프 하우징에서 플러그를 분리하고 펌프와 시스템 사이의 씰 표면을 청소한 후 알맞은 카운터 플랜지, 나사, 너트, 와셔, 씰을 사용하여 펌프를 배관에 연결하십시오.



주의!

너트를 가로 20Nm로 조이고 80Nm를 초과하지 마십시오

임팩트 렌치를 사용하지 마십시오.

- 액체의 순환 감지도는 펌프의 식별 레이블에 표시되어 있습니다.
- 펌프는 파이프 작업에 따른 압력을 받지 않도록 설치해야 합니다. 펌프가 파이프 중량을 지지하지 않도록 파이프를 연결해야 합니다.
- 펌프의 흡입 및 토출측에 절연 밸브를 설치하는 것이 좋습니다.
- 펌프의 소음과 진동을 줄일 수 있는 익스팬션 조인트를 사용하십시오.
- 흡입관의 공칭 단면의 경우 최소한 펌프 연결부의 단면 정도 되는 것이 좋습니다.
- 해머 충격으로부터 펌프를 보호하기 위해 압력 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 펌프 설계의 경우 수로부 네트워크를 연결한 후 누수 위험을 방지하기 위해 플라스틱 고정 링크를 제거하는 것이 좋습니다.

7.4 전기 연결



위험! 치명적인 부상 위험!

컨버터 캐패시터의 방전으로 인해 위험한 전압.

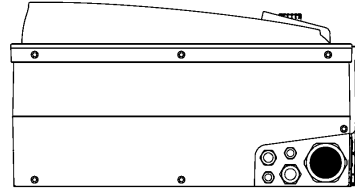
- 컨버터에서 작업하기 전에 전력 공급 장치를 분리하고 5초를 기다리십시오.
- 모든 전기 연결과 콘택트에 전압이 없는지 확인하십시오.
- 압력 연결 터미널이 올바르게 할당되었는지 확인하십시오.



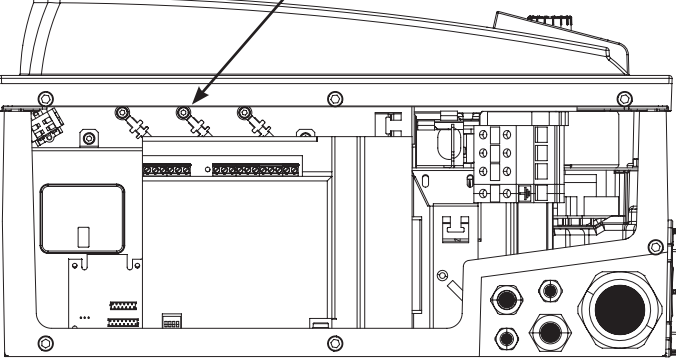
위험! 치명적인 부상 위험!

펌프(로터 드라이브)의 발전기 운전 또는 터빈 운전 시 모듈 접점에 위험한 접촉 전압이 발생할 수 있습니다.

- 펌프의 위와 아래쪽에 있는 차단 장치를 닫으십시오.
- 전력 공급 케이블은 배관 및/또는 펌프와 모터 하우징에 닿지 않도록 배선해야 합니다.
- 전력 케이블(삼상 + 접지)은 아래에서 검정색으로 표시된 나사산 케이블 연결부를 통해 배선되어야 합니다.
할당되지 않은 나사산 케이블 연결부는 제조업체가 제공한 플러그로 밀봉한 상태를 유지해야 합니다.
- 전력 케이블(삼상 + 접지)은 아래에서 검정색으로 표시된 그랜드를 통해 삽입되어야 합니다.
- 사용되지 않은 그랜드는 제조업체에서 제공한 플러그를 사용하여 밀폐 상태를 유지해야 합니다.

출력(kW)			
11	15	18.5	22
M32/M40 			

- 센서용 케이블, 외부 지침, 입력단자 [Ext. Off], [Aux]는 차폐해야 합니다.

출력(kW)			
11	15	18.5	22
케이블 차폐  1xM32/40 1xM20 1xM16 2xM12			

- 주파수 변조기의 전기적 특성(주파수, 전압, 공칭 전류)은 펌프 식별 레이블에 명시되어 있습니다. 주파수 변조기가 사용할 전력 공급 장치와 호환되는지 확인하십시오.
- 모터의 전기 보호 기능은 변조기에 통합되어 있습니다. 펌프 특성을 고려하며 펌프 및 모터의 보호를 보장하도록 설치되어야 합니다.
- 항상 시스템을 보호하기 위해 퓨즈 절연 스위치(gF형)를 설치하십시오.



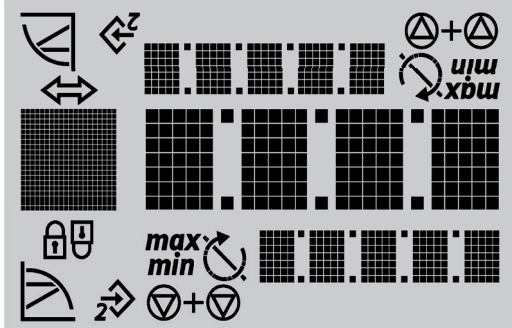
주의 사항: 사용자 보호를 위해 잔여전류작동 차단 스위치를 설치해야 하는 경우 지연 효과가 있어야 합니다. 펌프 식별 레이블에 명시된 전류에 따라 회로 차단기 정격을 조절하십시오.



주의 사항: 이 펌프에는 주파수 변조기가 장착되어 잔여전류작동 차단 스위치로 보호할 필요가 없습니다. 주파수 변조기는 잔여전류작동 차단 스위치의 기능을 저하시킬 수 있습니다.
예외: 전전류 감지 설계가 있는 잔여전류작동 차단 스위치는 허용됩니다.

- 레이블 지정: FI
- 구동 전류: > 30mA
- 해당 규제를 준수하는 전력 케이블만 사용하십시오.
- 주전원쪽 보호: 최대 허용 25A.
퓨즈의 트리거 특징: B.

컨버터에 전력이 공급되면 바로 2초간 디스플레이 테스트가 실시되며 이 시간 동안 디스플레이에서 모든 문자가 표시됩니다.



주의 사항: 고조파 전류의 요구사항 및 극한값.

11kW, 15kW, 18.5kW, 22kW의 엔진 출력 등급을 가진 펌프는 전문적인 사용을 위한 장비입니다. 접속부의 단락 비율 Rsce 33이 사용자의 작동 유형에 충분하지 않기 때문에 특수한 연결 조건이 필요한 장치입니다. 공용 저전압 주전원의 연결은 표준 IEC 61000-3-12를 따릅니다. 이 펌프의 정격 기준은 지정된 조건에 따른 삼상 장치에 대한 표 4를 참조하십시오.

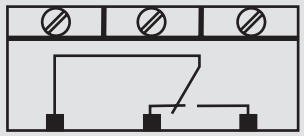
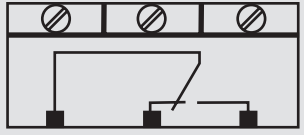
모든 공용 접속부는 사용자의 전기 설비 및 공용 전원 공급 장치 사이의 인터페이스 단락 전원 Ssc가 아래 표의 값 이상이어야 합니다. 이 펌프가 올바르게 작동하는지 확인하는 것은 설치업체 또는 사용자의 책임이며, 해당할 경우 배전 시스템 조작자의 책임이기도 합니다. 펌프가 산업용 중전압 시스템 내에서 사용되는 경우 연결 상태는 전적으로 조작자의 책임입니다.

모터 출력 [kW]	단락 전원 Ssc [kVA]
11	1800
15	2400
18.5	3000
22	3500

펌프와 전원 공급 장치 사이에 적절한 고조파 필터를 설치하면 고조파 전류량이 줄어듭니다.

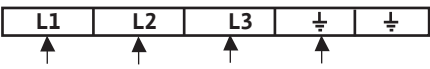
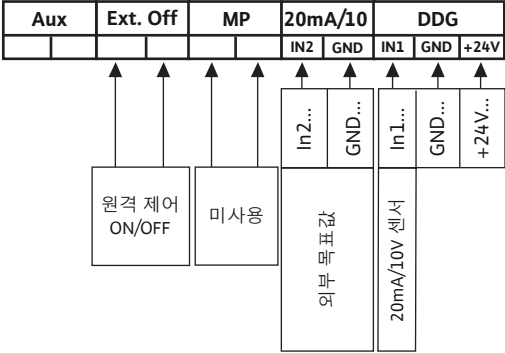
연결 터미널 할당

- 나사를 제거하고 변조기 커버를 벗겨냅니다.

명칭	할당	비고			
L1, L2, L3	메인 연결 전압	삼상 교류 3 ~ IEC38			
PE	접지 터미널	11	15	18.5	22
		x2			
IN1	센서 입력	신호 특성: 전압(0~10 V, 2~10V) 입력 저항기: $R_i \geq 10k\Omega$ 신호 특성: 전류(0~20mA, 4~20mA) 입력 저항기: $R_B = 500 \Omega$ "SERVICE" 메뉴 <5.3.0.0>에서 구성할 수 있음			
IN2	외부 목표값 입력	신호 특성: 전압(0~10 V, 2~10 V) 입력 저항기: $R_i \geq 10k\Omega$ 신호 특성: 전류(0~20mA, 4~20mA) 입력 저항기: $R_b = 500 \Omega$ "SERVICE" 메뉴 <5.4.0.0>에서 구성할 수 있음			
GND(x2)	접지 터미널	각 IN1 및 IN2 입력용			
+24V	센서에 대한 지속적인 전력 공급	최대 전류: 60mA. 전력 공급 장치가 단락으로부터 보호됩니다.			
Ext. Off	ON/OFF 제어 입력 자유 전압 외부 스위치에 대한 "탈활성 우선 순위"	자유 전압 스위치는 펌프의 활성화 및 비활성화에 사용됩니다. 시작 횟수가 많은 설치(하루 20회 이상)에서는 "Ext. Off"를 통해 활성화 및 비활성화를 수행해야 합니다.			
SBM	"사용 가능한 전송" 릴레이 	정상 작동에서 이 릴레이는 펌프가 운전 중이거나 대기 모드일 때 활성화됩니다. 초기 고장이 발생하거나 전력 공급이 차단될 경우 릴레이가 비활성화됩니다(펌프 꺼짐). 따라서 개폐기로 펌프 가용성을 일시적인 경우에도 신호로 알려줄 수 있습니다. "SERVICE" 메뉴 <5.7.6.0>에서 구성할 수 있음 자유 전압 접점: 최소: 12V DC, 10mA 최대: 250V AC, 1A			
SSM	"결함 전송" 릴레이 	동일한 유형의 고장이 연속 감지될 경우(중요도에 따라 1 ~ 6), 펌프가 꺼지고 릴레이가 활성화됩니다(수동 조정 때까지). 자유 전압 접점: 최소: 12V DC, 10mA 최대: 250V AC, 1A			
PLR	PLR 통신 인터페이스의 연결 터미널	옵션인 IF 모듈 PLR은 컨버터 커넥터 영역에 있는 다중 커넥터에 삽입할 수 있습니다. 모듈은 극성 역전으로부터 보호됩니다.			
LON	LON 통신 인터페이스의 연결 터미널	옵션인 IF 모듈 LON은 컨버터 커넥터 영역에 있는 다중 커넥터에 삽입할 수 있습니다. 모듈은 극성 역전으로부터 보호됩니다.			



주의 사항: 터미널 IN1, IN2, GND, Ext. Off가 전력 터미널뿐만 아니라 SBM 및 SSM 터미널(및 그 반대)에서 "안전한 절연"(EN 61800-5-1에 따름)을 위한 요구 사항을 초과하여 만족합니다.

메인 연결	전원 단자 블록
4-컨덕터 케이블을 전원 단자 블록(상 + 접지)에 연결합니다.	
입력/출력 연결	입력/출력 터미널 블록
• 센서용 케이블, 외부 목표값, 원격 제어(Ext. Off)는 차폐해야 합니다.	
• 원격 제어는 펌프를 시작 또는 비활성화할 수 있으며 (자유 전압), 다른 기능보다 우선합니다. • 이 원격 제어는 원격 제어장치의 터미널을 차단하여 (Ext. Off) 제거할 수 있습니다.	예: 플로트 스위치, 저수압 조절기 등

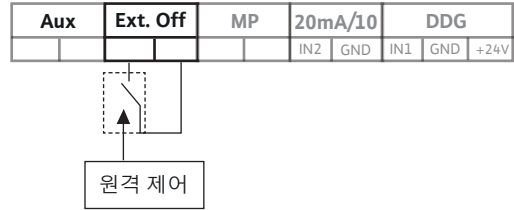
각 작동 모드의 연결 및 제어 규칙:

신호 연결 및 제어 규칙		연결		신호	
작동 모드	세팅	아래 다이어그램 참조		전류	전압
• "속도 단계 제어" 모드에서 	... 속도, 수동	C1	/	/	/
	... 속도, 외부 제어	C1	C2	S3	S4
• "일정 압력: p-c" 모드에서 • 상대 압력 센서를 이용한 제어 • "Δp-c" 모드에서 • 차압 센서를 이용한 제어 	... 회전 노브를 사용한 목표값	C1	C3	S1	S2
	... 외부 목표값으로	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2
• "가변 압력 모드에서: Δp-v" • 차압 센서를 이용한 제어 	... 회전 노브를 사용한 목표값	C1	C3	S1	S2
	... 외부 목표값으로	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2
• "PID 제어" 모드에서 • 온도 센서 또는 출력 센서를 이용한 제어 	... 회전 노브를 사용한 목표값	C1	C3	S1	S2
	... 외부 목표값으로	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2

입력/출력 연결

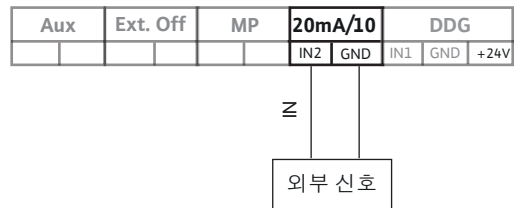
원격 제어: 위치 [C1]

- 변조기는 점퍼와 함께 배달됩니다.
- 원격 제어의 사용은 선택 사항입니다



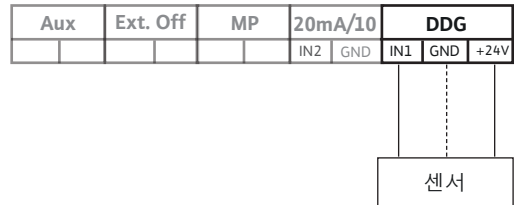
외부 신호 IN2: 위치 [C2]

- 2선([20mA/10V]/0V)



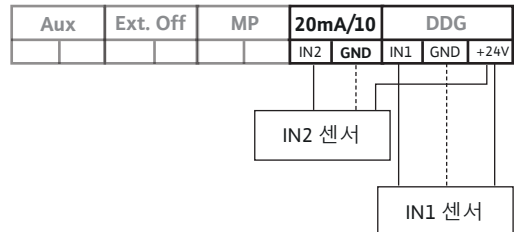
IN1 센서 위치 [C3]

- 2선([20mA/10V]/+24V)
- 3선([20mA/10V]/0V/+24V)



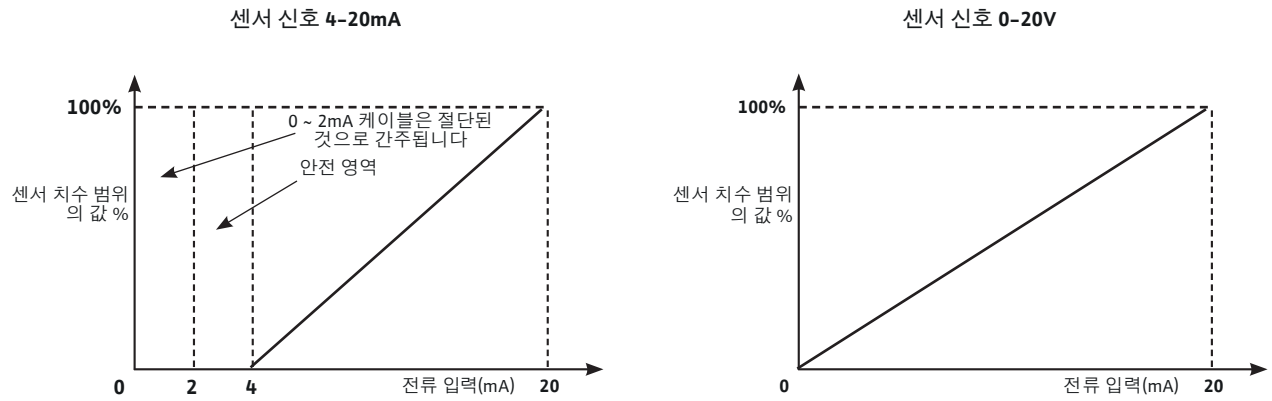
IN1 및 IN2 센서: 위치 [C4]

- 2선([20mA/10V]/+24V)
- 3선([20mA/10V]/0V/+24V)

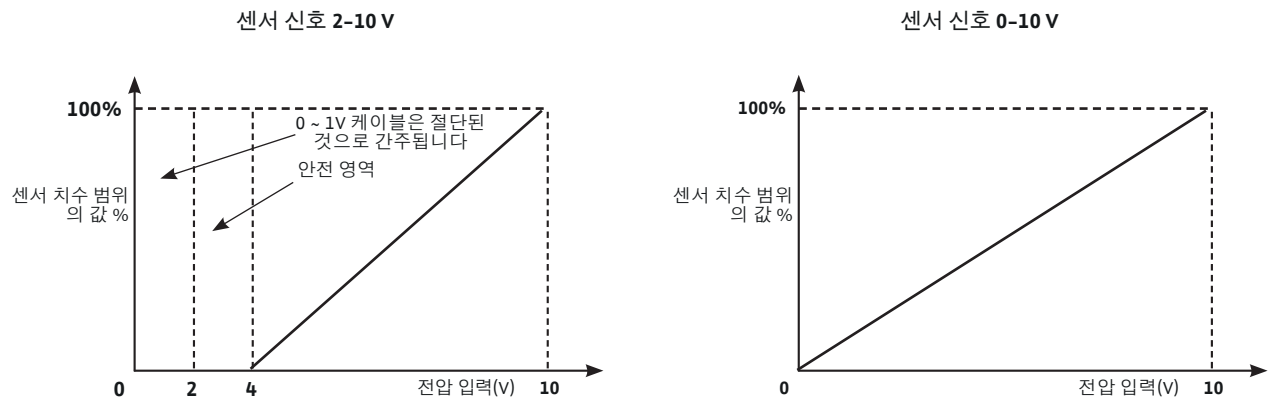


입력 신호 제어 규칙

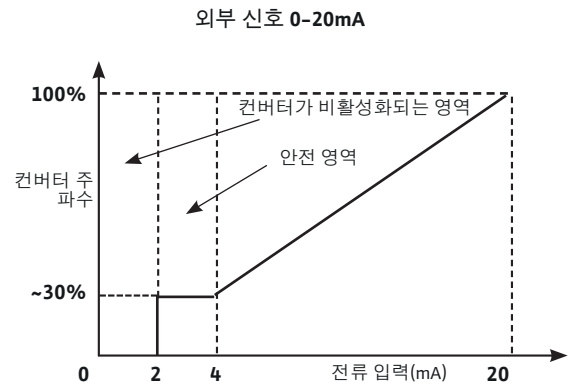
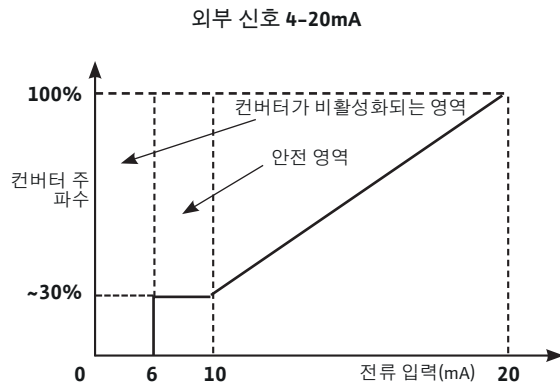
센서 입력 - 전류 신호: 위치 [S1]



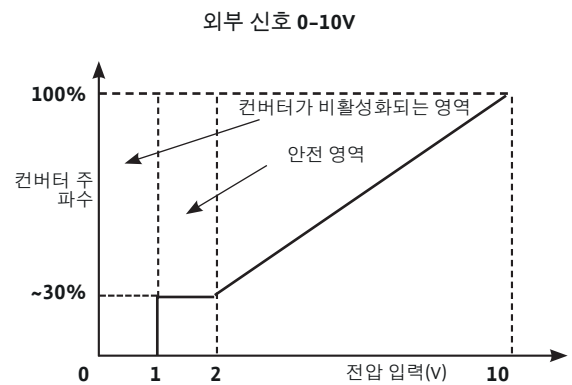
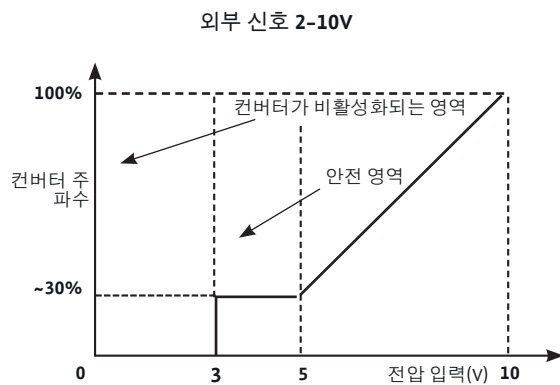
센서 입력 - 전압 신호: 위치 [S2]



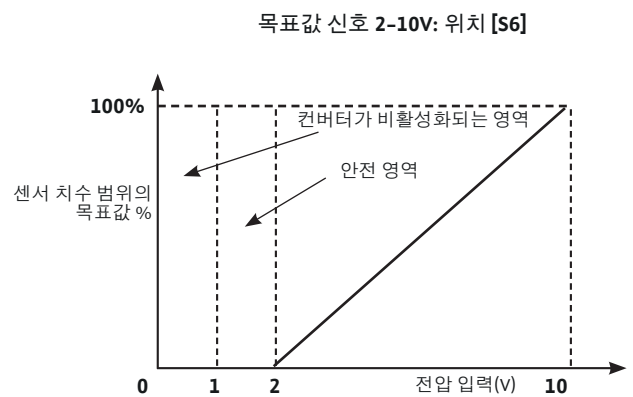
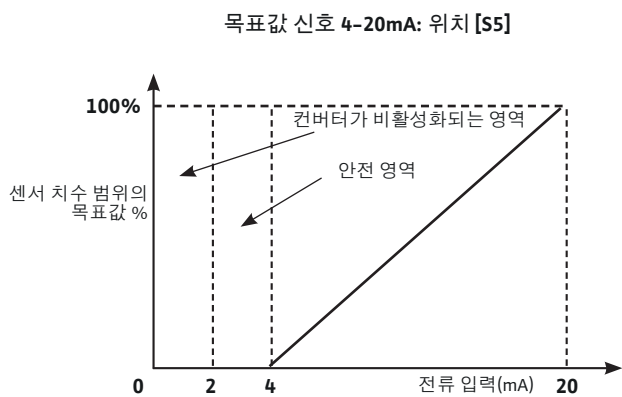
속도 단계의 외부 제어 입력 - 전류 신호: 위치 [S3]



속도 단계의 외부 제어 입력 - 전압 신호: 위치 [S4]



센서를 이용한 제어의 외부 목표값 입력(압력, 온도, 출력 등)



8. 작동 시작

8.1 시스템 급수 및 탈기



주의! 펌프 손상 위험!

펌프를 공회전하지 마십시오.
펌프를 시작하기 전에 시스템을 보충해야 합니다.

8.1.1 공기 빼기 - 출력 모드의 펌프(Fig. 3)

- 가드 밸브 두 개(2 + 3)를 닫으십시오.
- 공기빼기 플러그(6a)의 배수 콕을 엽니다.
- 흡입 측(2) 밸브를 천천히 엽니다.
- 공기가 빠져나가고 액체가 펌프(6a)로 흘러 들어가면 드레인 플러그를 닫습니다.



경고! 화상 위험!

펌프 작동된 액체가 뜨겁고 고압 상태인 경우 배출 마개에서 나가는 액체로 인해 화상이나 기타 부상을 입을 수 있습니다.

- 흡입 측 가드 밸브 (2)를 완전히 여십시오.
- 펌프를 시작합니다.

8.1.2 공기빼기 과정 - 흡입 모드의 펌프(Fig. 2)

- 토출측(3)의 가드밸브를 닫으십시오. 흡입 측(2)의 가드밸브를 여십시오.
- 급수 플러그(6b)를 분리하십시오.
- 프라이밍/배수 플러그 (5b)를 부분적으로 엽니다.
- 펌프와 흡입관에 물을 채웁니다.
- 펌프 및 흡입 파이프에 갇힌 공기가 없는지 확인하십시오. 모든 공기가 제거될 때까지 시스템을 급수하십시오.
- 급수 플러그(6b)를 닫습니다.
- 펌프를 시동하고 회전 방향이 펌프 스티커에 인쇄된 사양을 준수하는지 확인합니다. 그렇지 않은 경우 모터 터미널에서 이상을 교체하십시오.



주의!

회전 방향이 다르면 펌프 성능이 저하되고 커플링이 손상될 수 있습니다.

- 토출측(3)의 가드밸브를 살짝 여십시오.
- 드레인 플러그를 풀어 공기를 제거합니다(6a).
- 공기가 빠져나가고 액체가 펌프로 흘러 들어가면 드레인 플러그를 닫습니다.



경고!

펌프 작동된 액체가 뜨겁고 고압 상태인 경우 배출 마개에서 나가는 액체로 인해 화상이나 기타 부상을 입을 수 있습니다.

- 토출측 가드 밸브(3)를 충분히 여십시오.
- 프라이밍/배출 플러그(5a)를 닫습니다.

8.2 시작



주의! 대물 피해 위험!

흐름이 없을 때 펌프를 작동하면 안 됩니다(토출 밸브 닫힌 상태).



경고! 부상 위험!

커플링 가드는 제 위치에 있어야 하며 펌프가 가동될 때 모든 필수 스크류로 적절하게 고정해야 합니다.



경고! 높은 소음도!

고출력 펌프는 높은 소음도를 발생시킬 수 있습니다. 장시간 펌프 가까이에서 작업할 때는 적절한 보호대를 사용하십시오.



경고!

유체 누출(예: 기계적 씰 결함으로 인해 발생)의 경우 부상 위험이 없도록 설비를 배치해야 합니다.

8.3 컨버터 작동

8.3.1 제어 요소

변조기는 다음 제어 요소를 사용하여 제어됩니다.

회전 노브



- 새로운 파라미터를 선택하려면 노브를 "+"에서 오른쪽으로 또는 "-"에서 왼쪽으로 돌리기만 하면 됩니다.
- 회전 노브의 짧은 임펄스로 이 새 세팅을 확인합니다.

DIP 스위치

이 변조기에는 두 개 위치에서 두 개의 DIP 스위치를 가지는 블록이 있습니다(Fig. 1D, 위치 1).

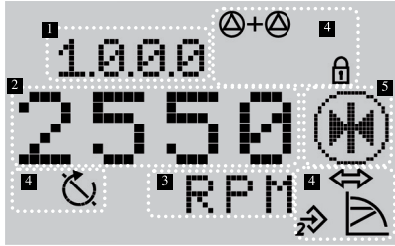


- DIP 스위치 1은 "OPERATION" 모드[DIP 스위치 1 OFF]에서 "SERVICE" 모드[DIP 스위치 1 ON]로 전환한 후 다시 전환합니다. "OPERATION" 위치는 선택한 모드(정상 작동)의 작동을 승인하고 매개변수화에 대한 액세스를 중지합니다. 사용자는 "SERVICE" 위치를 통해 다양한 작동의 매개변수화를 수행할 수 있습니다.
- DIP 스위치 2는 "액세스 잠금"을 활성화 또는 비활성화하는 데 사용됩니다(섹션 8.3.6.5 참조).

릴레이

(섹션 10 참조)

8.3.2 디스플레이 구조



위치	설명
1	메뉴 번호
2	값 표시
3	단위 표시
4	표준 기호
5	아이콘 표시

8.3.3 표준 기호의 설명

기호	설명
	"속도 단계 제어" 모드에서 작동
	"일정 압력" 또는 "PID 제어" 모드에서 작동
	"가변 압력" 또는 "PID 제어" 모드에서 작동
	IN2 입력 활성화(외부 목표값)
	액세스 잠김 이 기호가 나타나면 세팅 또는 현재 측정값을 수정할 수 없습니다. 정보는 읽기 전용 형식으로 표시됩니다
	BMS(빌딩 관리 시스템) PLR 또는 LON이 활성화됨
	펌프 작동 중(감박일 경우 제로 출력 탐지됨)
	펌프 꺼짐

8.3.4 디스플레이

디스플레이 상태 페이지

- 상태 페이지는 디스플레이의 기본 페이지로 나타납니다.
현재 세팅된 목표값이 표시됩니다. 기본 세팅은 기호로 표시됩니다.



디스플레이 상태 페이지의 예



주의 사항: 모든 메뉴에서 30초 이내에 회전 노브가 작동되지 않으면 디스플레이가 다시 표시되고 변경 사항이 등록되지 않습니다.

탐색 요소

- 메뉴 구조를 통해 변조기의 기능을 호출할 수 있습니다. 번호는 메뉴 및 하위 메뉴마다 번호가 정해집니다.
- 회전 노브를 돌려 메뉴 레벨을 스크롤합니다 (예: 4000 -> 5000).
- 깜박이는 요소(값, 메뉴 번호, 표시 또는 아이콘)에서 새로운 값, 새 메뉴 번호 또는 새 기능을 선택할 수 있습니다.

기호	설명
	오류가 나타날 경우: • 회전 노브의 총동은 하위 메뉴에 대한 액세스를 제공합니다 (예: 4000 -> 4100).
	"회수" 화살표가 나타날 경우: • 회전 노브의 총동은 상위 메뉴에 대한 액세스를 제공합니다 (예: 4130 -> 4100).

8.3.5 개방 또는 폐쇄 수로부 루프의 용도 정의

제품의 용도는 두 가지 유형입니다. 선택한 용도의 유형은 액세스할 수 있는 작동 모드를 정의합니다.

수로부 용도	작동 모드	
개방 루프	"p-c" 모드	속도 단계 제어 모드
폐쇄 루프	"Δp-c" 모드 "Δp-v" 모드	PID 모드

Expert 메뉴의 메뉴 5.7.8.0을 사용하면 필요한 용도 유형을 선택할 수 있습니다.



주의 사항: 용도 변경 시 제품을 다시 초기화해야 합니다. 모든 사용자 파라미터가 공장 설정으로 돌아갑니다.

8.3.6 작동 모드 정의

압력 센서 정의

- 상대 압력 센서는 대기압과 관련하여 압력을 측정합니다.
- 절대 압력 센서는 진공 내 제로 압력과 관련하여 압력을 측정합니다.
- 차압 센서는 두 지점 사이의 압력을 측정합니다.



주의 사항: 펌프가 표시하는 모든 압력은 차압 센서를 사용하는 경우를 제외하고 대기압과 관련하여 측정됩니다.



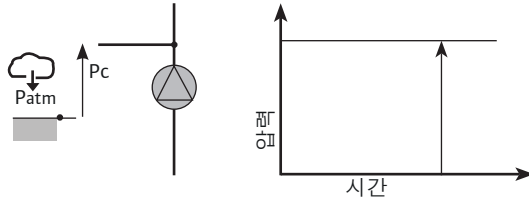
주의 사항: 펌프는 단독으로 제공되며 당사가 설치한 시스템에 통합되지 않은 경우, 배달 시 구성 모드는 "속도 단계 제어" 모드입니다.

"속도 단계 제어" 모드(Fig. 2, 3)

- 사양점은 메뉴를 통해 수동으로 속도 단계를 조정하거나 %로 표시된 속도 단계에 대한 외부 명령 신호를 사용하여 획득합니다.
- 서비스를 시작하려면 모터 속도 단계를 2,400rpm으로 설정해야 합니다.

"일정 압력 pc" 모드(Fig. 2D, 3D, 4D)

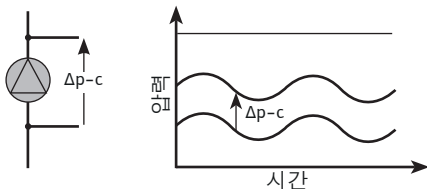
- "p-c" 모드에서 컨버터는 설치에 필요한 출력에 관계없이 펌프 토출 시 일정한 압력을 유지합니다.



- 사양점은 메뉴 또는 외부 신호를 통해 수동으로 정의됩니다.
- 이 모드는 메뉴 5.7.8.0에서 개방 수로부 루프 파라미터를 선택하면 액세스할 수 있습니다.
- 상대 압력 센서는 제어에 사용됩니다(센서: 정확도 $\leq 1\%$, 30%~100 %의 측정 범위에서 사용).
- 서비스를 시작하려면 압력 설정을 펌프 최대 압력의 60%로 설정해야 합니다.

" Δp -c" 모드(Fig. 2D, 3D, 4D)

- " Δp -c" 모드에서 컨버터는 설치에 필요한 출력에 관계없이 펌프 토출 시 일정한 차압(펌프에서 생성됨)을 유지합니다.



- 차압은 메뉴 또는 외부 신호를 통해 수동으로 정의됩니다.
- 이 모드는 메뉴 5.7.8.0에서 폐쇄 수로부 루프 파라미터를 선택하면 액세스할 수 있습니다.
- 차압 센서는 제어에 사용됩니다(센서: 정확도 $\leq 1\%$, 30%~100 %의 측정 범위에서 사용).
- 서비스를 시작하려면 압력 설정을 펌프 최대 압력의 60%로 설정해야 합니다.

모드 "가변 압력: Δp -v"(Fig. 2D-3D-4D)

- " Δp -v" 모드에서 컨버터는 설치에 필요한 출력에 따라 펌프의 차압을 선형으로 변경합니다.
- 사양점(Pset)은 메뉴 또는 외부 신호를 통해 수동으로 정의됩니다.
- 제로 출력의 사양점(Pset)은 메뉴를 통해 수동으로 정의됩니다.
- 이 모드에는 펌프를 끄는 제로 출력 탐지가 포함됩니다.
- 차압 센서는 제어에 사용됩니다(센서: 정확도 $\leq 1\%$, 30%~100 %의 측정 범위에서 사용).
- 서비스를 시작하려면 압력 설정을 펌프 최대 압력의 60%로 설정해야 합니다.
- 이 모드는 메뉴 5.7.8.0에서 폐쇄 수로부 루프 파라미터를 선택하면 액세스할 수 있습니다.

"PID 제어" 모드

- 컨버터는 PID(비례 적분 미분 제어)의 제어를 통해 다른 유형의 센서(온도, 출력 등)로 제어할 수 있습니다.
- 사양점은 사용된 센서의 치수 범위에 대한 백분율로 표시됩니다. 이 지점은 메뉴 또는 외부 제어 신호를 통해 수동으로 정의됩니다.

8.3.7 메뉴 설명

메뉴 목록(Fig. A5)

<1.0.0.0> 목표값 세팅

<2.0.0.0> 작동 모드 세팅

<3.0.0.0> On/Off 펌프 세팅

<4.0.0.0> "Information" 메뉴
펌프 파라미터 읽기

<5.0.0.0> "SERVICE" 메뉴
펌프 파라미터 세팅에 대한 액세스

<6.0.0.0> 오류 확인
하나 이상의 고장이 발생하면 고장 페이지가 표시됩니다. "E" 문자와 그 뒤의 세 자리 코드가 표시됩니다(섹션 10 참조).

<7.0.0.0> 액세스 잠금
"액세스 잠금"은 DIP 스위치 2가 ON 위치에 있을 때 액세스할 수 있습니다.

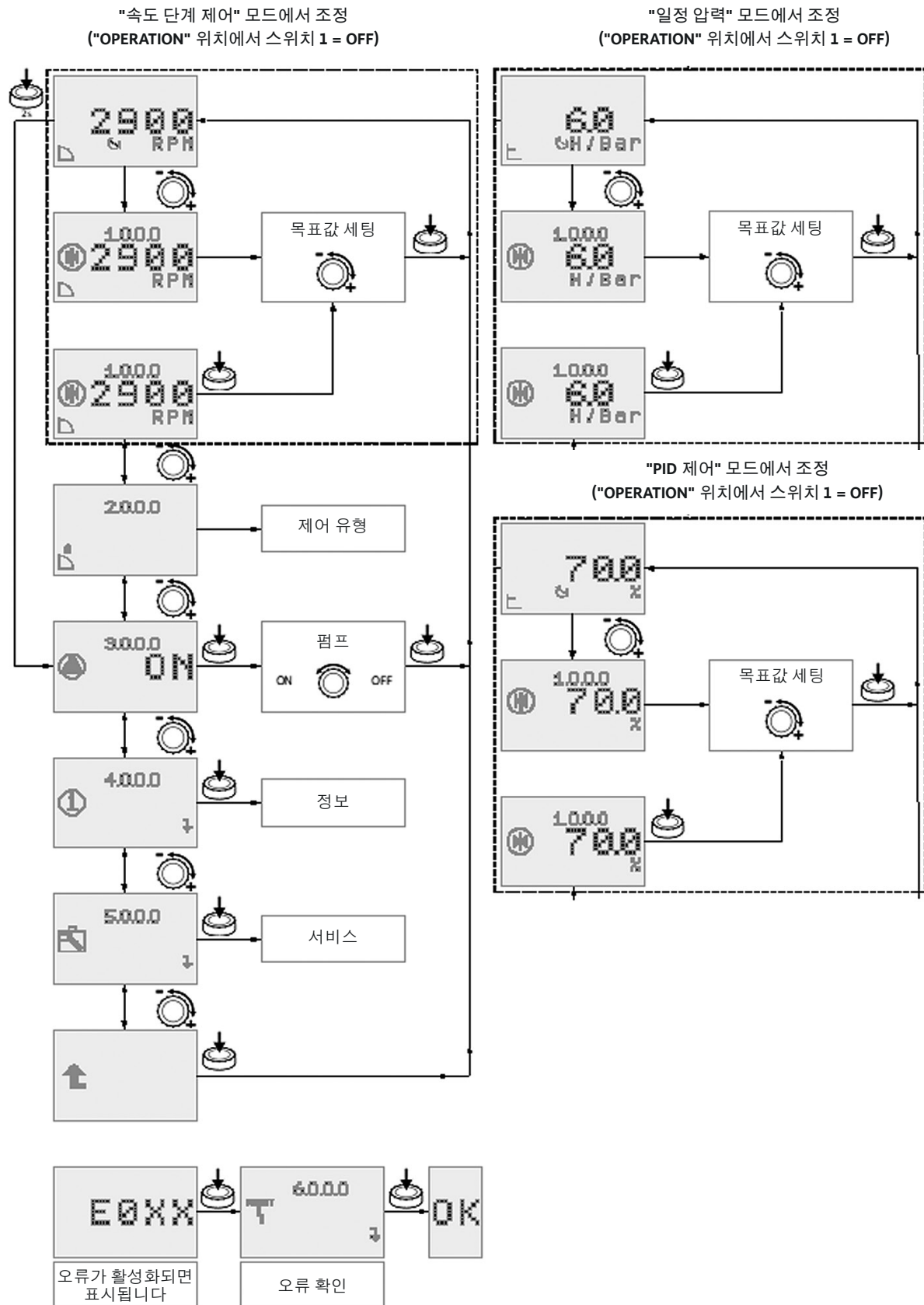


주의! 대물 피해 위험!

잘못된 세팅 변경은 펌프 작동 고장을 일으켜서 펌프나 설비의 손상으로 이어질 수 있습니다.

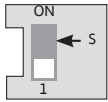
메뉴 네비게이션

Fig. A1



- 작동 시작 시 "SERVICE" 모드에서만 조정해야 하며, 조정 작업은 전문 기술자만 수행해야 합니다.

"Easy" 및 "Expert" 메뉴 탐색



DIP 스위치 1을 ON 위치에 놓습니다(Fig. A1, 위치 1). "SERVICE" 모드가 활성화됩니다.

디스플레이에서 기호가 깜박입니다(Fig. A7).

"SERVICE" 모드에서는 <2.0.0.0> 및 <5.0.0.0> 메뉴의 파라미터가 변경될 수 있습니다.

조정 모드는 다음 두 가지입니다.

Easy 메뉴



작동 모드의 주요 파라미터에 대한 액세스를 제공하는 간편 메뉴.

- 회전 노브를 2초 동안 누릅니다. "Easy" 메뉴 기호가 나타납니다(Fig. A7).
- 회전 노브를 눌러 이 선택 사항을 확인합니다. 디스플레이가 메뉴 번호 <2.0.0.0>으로 전환됩니다(Fig. A8).
- 조정을 수행한 후 DIP 스위치 1을 OFF 위치에 놓습니다(Fig. A1, 위치 1).

Expert 메뉴



모든 파라미터에 액세스하기 위한 메뉴.

- 회전 노브를 2초 동안 누르고 돌려 Expert 메뉴를 선택합니다.
- "Expert" 메뉴 기호가 나타납니다(Fig. A7).
- 회전 노브를 눌러 이 선택 사항을 확인합니다. 디스플레이가 메뉴 <2.0.0.0>으로 전환됩니다(Fig. A8).
- 메뉴 <2.0.0.0>에서 작동 모드를 선택하고 확인합니다.
- 메뉴 <5.0.0.0>을 선택하여 컨버터의 모든 파라미터에 액세스합니다(Fig. A9).
- 조정을 수행한 후 DIP 스위치 1을 OFF 위치에 놓습니다(Fig. A1, 위치 1).

Fig. A2

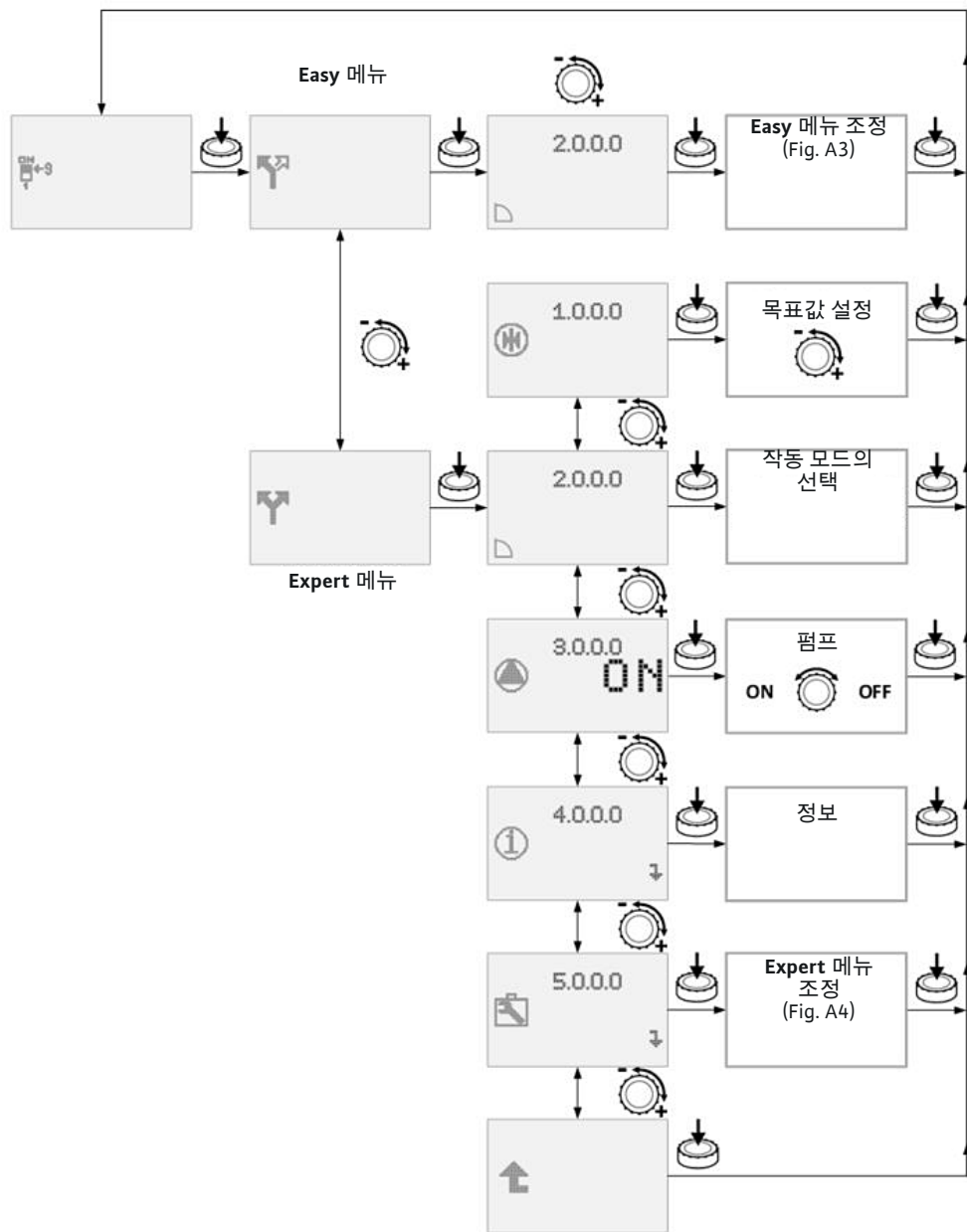


Fig. A3

Easy 메뉴 조정

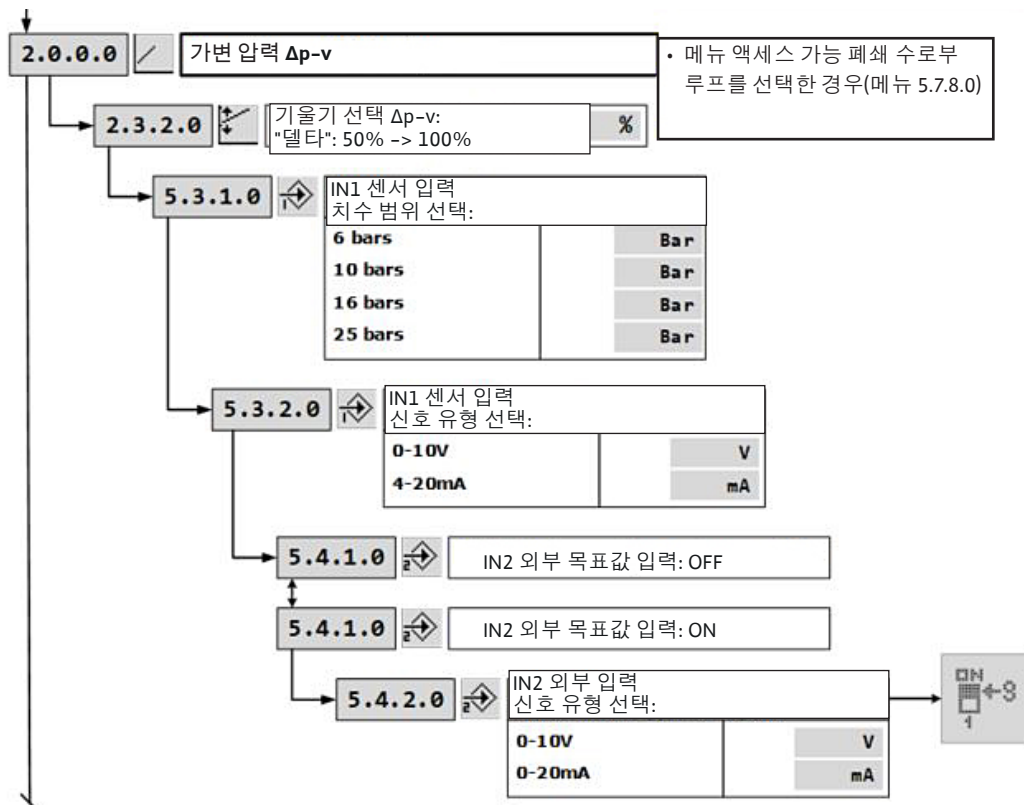
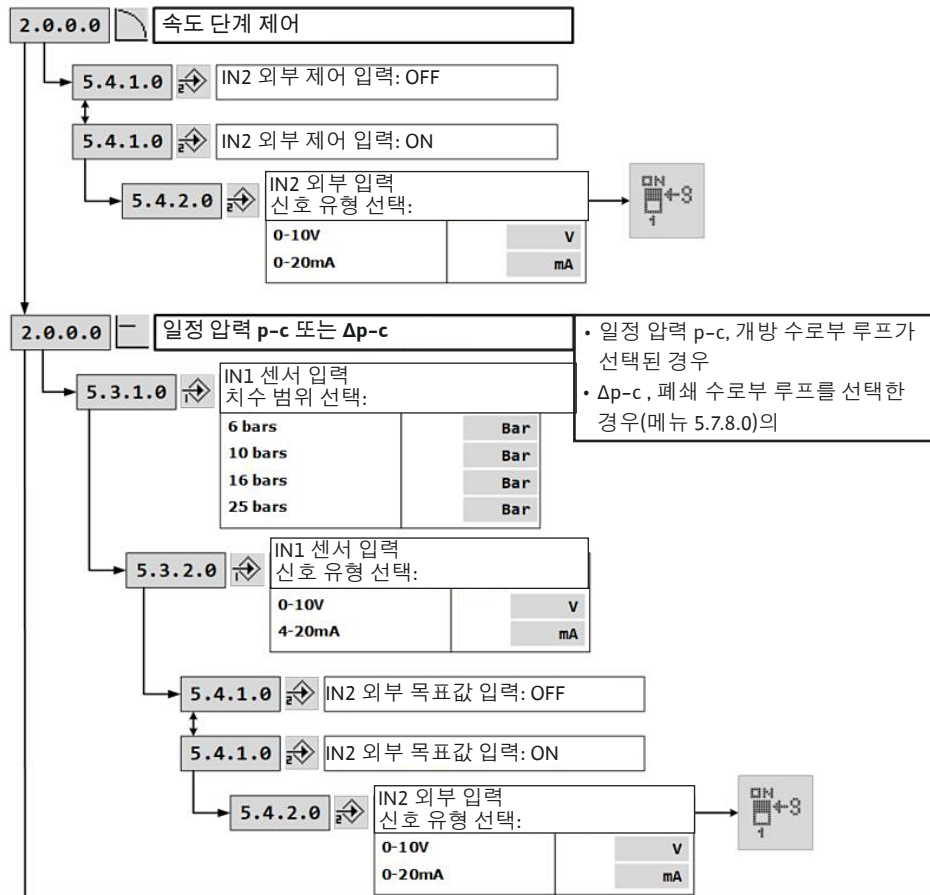


Fig. A3

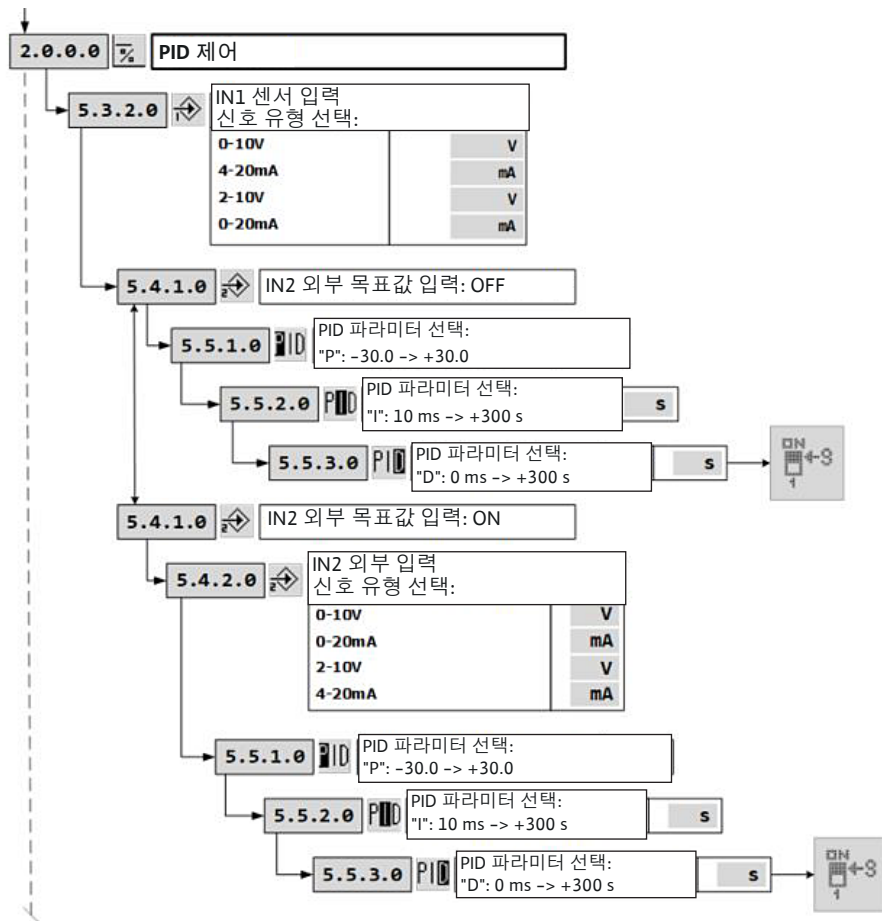


Fig. A4

Expert 메뉴 조정

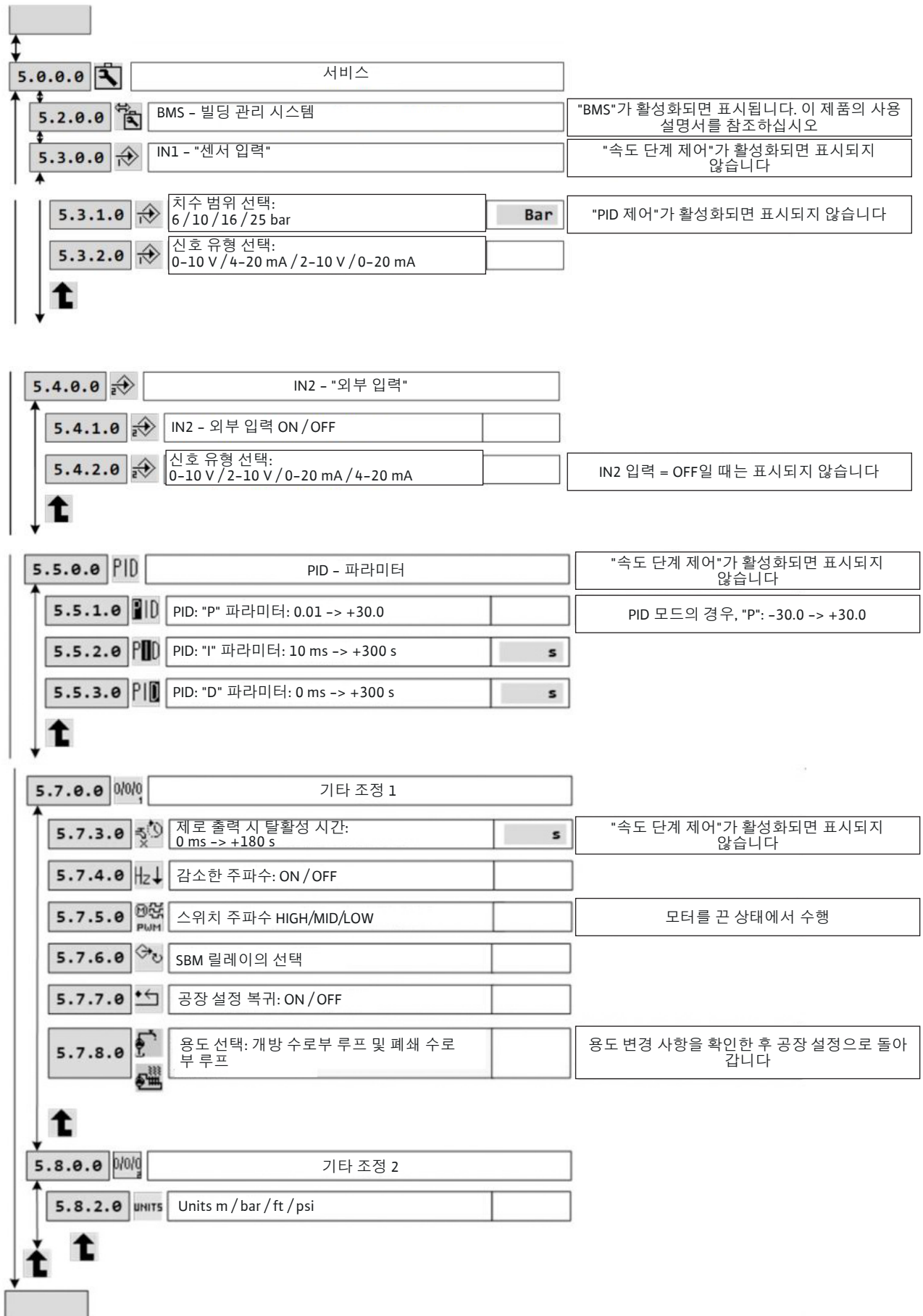
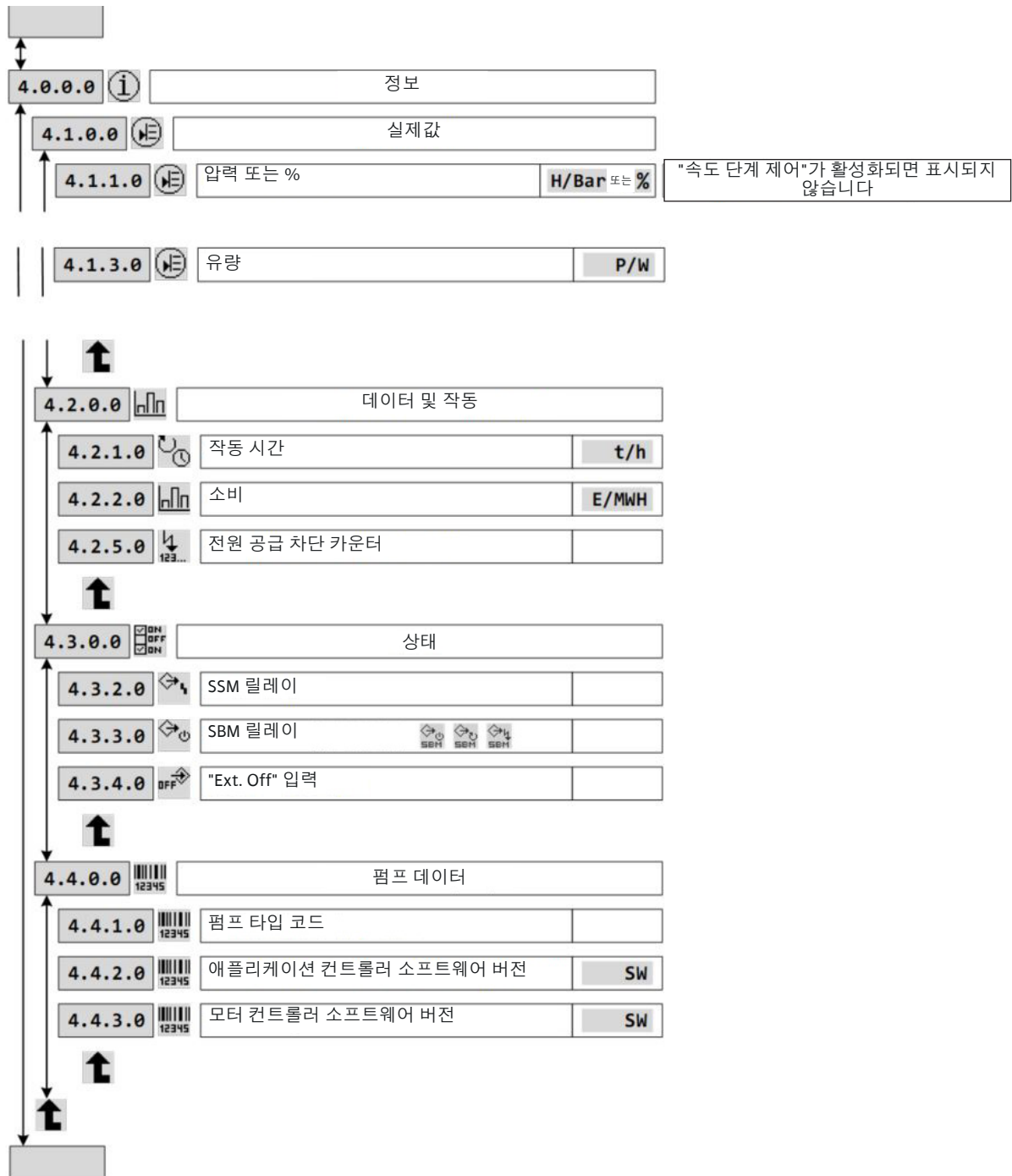


Fig. A5

4.0.0.0 Information 메뉴 탐색



액세스 잠금

"액세스 잠금"은 모든 펌프 조정을 차단하는 데 사용할 수 있습니다.

다음과 같이 진행하십시오.

- DIP 스위치 2를 ON 위치에 놓습니다. 메뉴 <7.0.0.0>이 표시됩니다.
- 회전 노브를 돌려 잠금을 활성화 또는 비활성화 합니다. 잠금의 현재 상태는 다음과 같은 기호로 나타납니다.



잠금 활성화: 파라미터가 잠기고 메뉴에 대한 액세스가 읽기 전용 모드로 허용됩니다.



잠금 비활성화: 파라미터가 변경될 수 있고 조정을 위한 메뉴에 대한 액세스가 허용됩니다.

- DIP 스위치 2를 OFF 위치에 놓습니다. 상태 세팅이 다시 표시됩니다.

9. 유지 보수

모든 서비스는 승인된 서비스 담당자만 실시해야 합니다!



경고! 감전 위험!

전기 위험을 방지했는지 확인하십시오.

전기 시스템에서 작업하기 전에 전력이 차단되어 있고 무단 스위치 작동으로부터 보호되어 있는지 확인하십시오.



경고! 화상 위험!

물의 온도와 시스템 압력이 높을 경우 펌프의 위와 아래쪽에 있는 절연밸브를 닫으십시오.

먼저 펌프의 온도를 낮추십시오.

- 이 펌프는 유지 보수가 필요하지 않습니다. 그러나 15,000시간마다 정기 점검을 수행하는 것이 좋습니다.
- 카트리지가 설계 덕분에 특정 모델의 경우 선택에 따라 기계적 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, 위치 1) 한 개가 장착된 펌프의 경우 랜턴 부품(2)의 스티커에 명시된 윤활 빈도수를 준수하십시오.
- 기계적 씰 위치가 세팅되면 조정 썸기를 하우스(Fig. 6)에 삽입하십시오.
- 펌프는 항상 완전히 깨끗한 상태로 유지하십시오.
- 혹한기 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.

10. 고장, 원인 및 해결 방법



경고! 감전 위험!

전류로 인한 위험을 제거해야 합니다.
전기 시스템에서 작업하기 전에 펌프 전력이 차단되어 있고 무단 재활성화로부터 보호되어 있는지 확인하십시오.



경고! 화상 위험!

물의 온도와 시스템 압력이 높을 경우 펌프의 위와 아래쪽에 있는 가드 밸브를 닫으십시오. 먼저 펌프의 온도를 낮추십시오.

고장	원인	해결 방법
펌프가 작동하지 않음	전력 공급장치 없음	가용성 차단기, 배선 및 연결부 점검
	모터 보호 장치에서 전력이 끊어짐	모터 오버로드 제거
펌프가 작동하지만 그 운전점에 도달하지는 못함	올바르지 않은 회전 방향	회전 방향을 확인하고 필요할 경우 정정
	펌프의 일부가 이물질로 인해 막혀 있음	점검 및 펌프 청소
	흡입관 소켓 내 공기	흡입관 소켓 밀폐
	흡입관 소켓이 너무 좁음	더 큰 흡입관 소켓 설치
	밸브가 충분히 열리지 않음	밸브 완전 개방
펌프 출력이 불규칙함	펌프 내 공기	펌프에서 공기를 제거하고 흡입관 소켓이 밀폐되었는지 확인합니다. 가급적 20~30 초 동안 펌프를 시작하십시오. 드레인 플러그를 열어 공기가 빠져나 가게 합니다. 드레인 플러그를 닫고 드레인 플러그에서 더 이상 공기가 나오지 않을 때까지 과정을 여러 차례 반복합니다
	"일정 압력" 모드에서 압력 센서가 조정되지 않음	압력 등급 및 정밀도에 적절한 센서 설치
펌프가 진동하거나 소음이 발생함	펌프 내 이물질	이물질 제거
	펌프가 바닥에 단단히 고정되지 않음	고정 스크류 조임
	베어링 손상	Wilo 고객센터에 문의
모터가 과열되어, 모터 보호가 체결됨	활선이 단절됨	가용성 차단기, 배선 및 연결부 점검
	주위온도가 너무 높음	쿨링 제공
미케니컬 씰 누출	미케니컬 씰 오류	미케니컬 씰 교체
공급 속도가 불규칙적임	"일정 압력" 또는 "가변 압력" 모드에서 압력 센서가 조정되지 않음	압력 등급 및 정밀도에 적절한 센서 설치
"일정 압력" 또는 "가변 압력" 모드에서 출력이 없을 때 펌프가 꺼지지 않음	체크밸브가 불침투성이 아님	청소 또는 교체
	체크밸브가 조정되지 않음	조정된 체크밸브로 교체
	탱크 용량이 설치에 충분하지 않음	탱크를 바꾸거나 설비에 다른 탱크 추가

오류를 해결할 수 없는 경우에는 **Wilo** 고객센터에 문의하십시오.

고장은 자격 있는 인원만 해결해야 합니다!
 섹션 9 "유지 보수"의 안전 지침서를 준수하십시오.

릴레이

변환기는 중앙 제어 장치(예: 개폐기, 펌프 컨트롤러)와의 인터페이스로서 제공되는 2개의 출력 릴레이가 장착되어 있습니다.

SBM 릴레이:

이 릴레이는 3개의 작동 모드에서 "SERVICE" 메뉴 <5.7.6.0>에서 구성할 수 있습니다.



상태: 1 (기본값 세팅)

"사용 가능한 전송" 릴레이(이 펌프 타입의 정상 작동).

이 릴레이는 펌프가 운전 중이거나 대기 모드일 때 활성화됩니다.

초기 고장이 발생하거나 전력 공급이 차단될 경우 릴레이가 비활성화됩니다(펌프 꺼짐). 개폐기로 펌프 가용성을 일시적인 경우에도 신호로 알려줍니다.



상태: 2

"운전 전송" 릴레이.

이 릴레이는 펌프가 운전 중일 때 활성화됩니다.



상태: 3

"전원 켜기 전송" 릴레이.

이 릴레이는 펌프가 네트워크에 연결될 때 활성화됩니다.

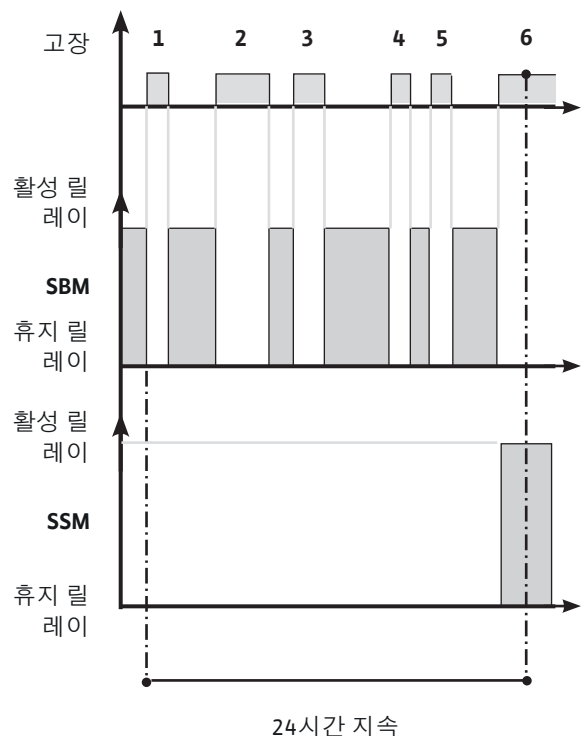
SSM 릴레이:

"결함 전송" 릴레이.

동일한 유형의 고장이 연속 감지될 경우(중요도에 따라 1 ~ 6), 펌프가 꺼지고 릴레이가 활성화됩니다(수동 조정 때까지).

예: 24시간 내 가변적인 시간 제한이 있는 6개의 결함.

SBM 릴레이 상태는 "사용 가능한 전송"입니다.



10.1 고장 표

여기 언급되는 모든 상황은 다음과 같은 결과로 나타납니다.

- SBM 릴레이의 비활성화("사용 가능한 전송" 모드에서 파라미터화될 때).
- 24시간 내에 한 가지 고장 유형이 최대 수에 도달할 경우 SSM 릴레이 "결함 전송" 활성화.
- 빨간색 LED 켜짐.

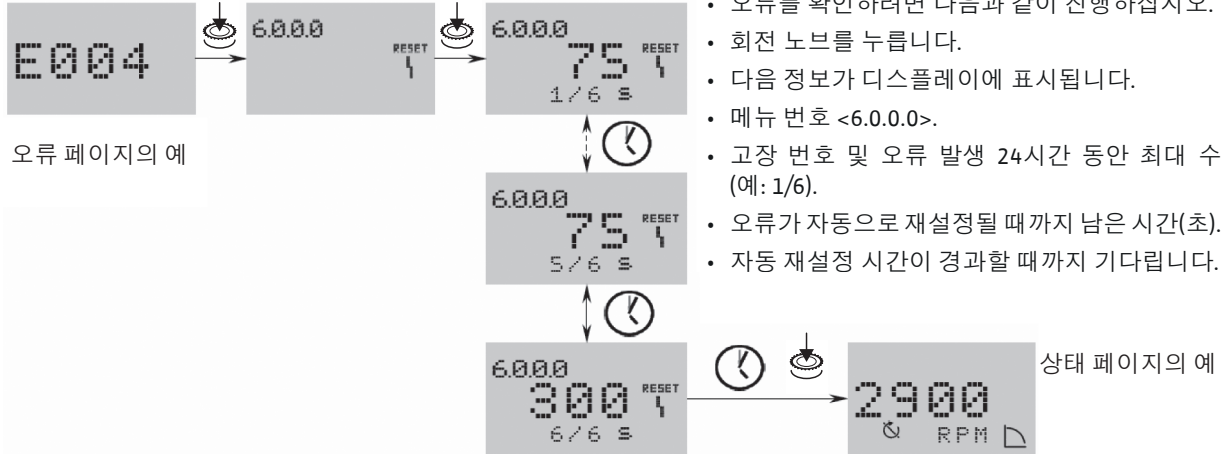
오류 코드	오류 신호 발생 지점의 시간	신호 발생 후 오류가 고려되는 시간	자동 재활성화까지의 대기 시간	24시간 내 최대 오류	고장 가능한 원인	해결 방법	재설정 대기 시간
E001	60초	0초	60초	6	펌프에 과부하가 걸림, 고장	퍼올린 유체의 밀도 및/또는 점도가 너무 높음	300초
					펌프가 이물질로 막힘	펌프를 분해함, 고장난 구성요소를 교체하거나 청소함	
E004 (E032)	~5초	0초	300초	6	변조기 측 전력 공급이 저전압입니다	변조기 터미널의 전압을 확인하십시오	300초
E005 (E033)	~5초	300초	오류가 삭제된 경우 0초	6	변조기 측 전력 공급이 과전압입니다	변조기 터미널의 전압을 확인하십시오	0초
E006	~5초	300초	오류가 삭제된 경우 0초	6	전력 공급 상이 누락됨	전력 공급 장치를 확인하십시오	0초
E007	0초	0초	오류가 삭제된 경우 0초	제한 없음	변조기가 제너레이터로 작동합니다. 경고, 펌프 탈활성 없음	펌프가 방향을 전환한 경우, 밸브의 불투수성을 확인하십시오	0초
E010	~5초	0초	제한 없음	1	펌프가 막혀 있습니다	펌프를 분해하고 청소한 다음 결함 부품을 교체하십시오. 기계적 모터 고장 가능성(롤러 베어링)	60초
E011	15초	0초	60초	6	펌프가 비활성화되었거나 건조 중입니다	펌프를 급수하여 다시 프라임하십시오 (§ 9.3 참조). 풋 밸브의 불투수성을 확인하십시오	300초
E020	~5초	0초	300초	6	모터가 과열되었습니다	뒤쪽과 변조기 아래의 냉각립뿐만 아니라 팬 캡을 청소하십시오	300초
					제품 특징보다 높은 상온	구내 환기 상태를 개선합니다	
E023	0초	0초	60초	6	모터가 단락되었습니다	펌프에서 모터 컨버터를 분리하여 점검하거나 교체하십시오	60초
E025	0초	0초	제한 없음	1	모터 상이 누락되었습니다	모터와 변조기 사이의 연결을 확인하십시오	60초
E026	~5초	0초	300초	6	모터의 온도 센서에 결함이 있거나 연결이 잘못되었습니다	펌프에서 모터 컨버터를 분리하여 점검하거나 교체하십시오	300초
E030 E031	~5초	0초	300초	6	변조기가 과열되었습니다	뒤쪽과 변조기 아래의 냉각립뿐만 아니라 팬 캡을 청소하십시오	300초
					제품 특징보다 높은 상온	구내 환기 상태를 개선합니다	
E042	~5초	0초	제한 없음	1	센서 케이블(IN1)이 잘렸습니다	센서 측 전력 공급 및 배선이 올바른지 확인하십시오	60초
E050	60초	0초	오류가 삭제된 경우 0초	제한 없음	BMS 통신에 결함이 있습니다	연결을 확인하십시오	300초
E077	0초	0초	제한 없음	1	24V 전력 공급 장치 전압 센서 결함	센서 및 연결을 확인하십시오	60초
E---	0초	0초	제한 없음	1	변조기 내부 고장	고객서비스에 문의하십시오	60초

10.2 고장 확인

**주의! 대물 피해 위험!**

오류가 해결된 후에만 그 오류를 확인합니다.

- 오류는 자격 있는 기사만 해결할 수 있습니다.
- 의심스러운 경우 제조업체에 문의하십시오.
- 오류의 경우 상태 페이지 대신에 고장 페이지가 표시됩니다.
- 오류를 확인하려면 다음과 같이 진행하십시오.
- 회전 노브를 누릅니다.
- 다음 정보가 디스플레이에 표시됩니다.
- 메뉴 번호 <6.0.0.0>.
- 고장 번호 및 오류 발생 24시간 동안 최대 수 (예: 1/6).
- 오류가 자동으로 재설정될 때까지 남은 시간(초).
- 자동 재설정 시간이 경과할 때까지 기다립니다.



타이머는 시스템 내부에서 작동됩니다. 오류가 자동으로 확인될 때까지 남은 시간(초)이 표시됩니다.

- 최대 오류 수에 도달하고 마지막 대기 시간이 경과할 때 회전 노브를 눌러 확인합니다.

시스템이 상태 페이지로 돌아갑니다.



주의 사항: 오류 메시지 후에 고장 해결을 위한 시간이 남아 있을 경우(예: 300초), 오류를 항상 수동으로 확인해야 합니다.

자동 재설정 타이머가 비활성화되고 "- - -"가 표시됩니다.

11. 예비품

모든 예비품은 현지 공인 기사 및/또는 Wilo 고객 서비스를 통해 주문해야 합니다.
질의 및 잘못된 주문을 피하기 위해 주문 시마다 명판에 표시된 모든 데이터를 명시하십시오.

12. 안전한 폐기

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 기호가 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.com으로 이동하십시오.

이 내용은 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다.















Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

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