doosch
두크펌프

CE

입형 다단 원심 펌프

# 사용 설명서

## XR(L)/XRF 1~255시리즈

www.doochpump.com

# Contents


1. 확인사항 ..... 04

2. 형식표시 ..... 05

3. 사용분야 ..... 05

4. 사용환경 ..... 05

5. 설　　치 ..... 06

6. 결　　선 ..... 10

7. 펌프 시운전 및 정지 ..... 11

8. 분해 및 조립 ..... 11

9. 유지보수 ..... 14

10. 동파방지 ..... 14

11. 고장원인 및 대책 ..... 14

12. 도면1 XR(L)/XRF 1, 3, 5 조립도 ..... 16

13. 도면2 XR(L)/XRF 10, 15, 20 조립도 ..... 17

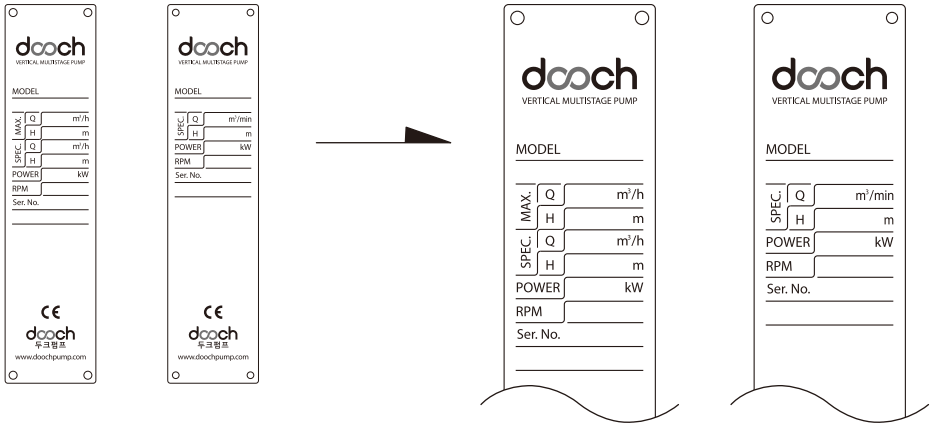
14. 도면3 XR(L)/XRF 32, 45, 64 조립도 ..... 18

15. 도면4 XR(L)/XRF 95, 125, 155, 185, 215, 255 조립도 ..... 19

## ● 1. 확인사항

펌프를 인수하시면 먼저 다음의 사항들을 확인하여 주십시오

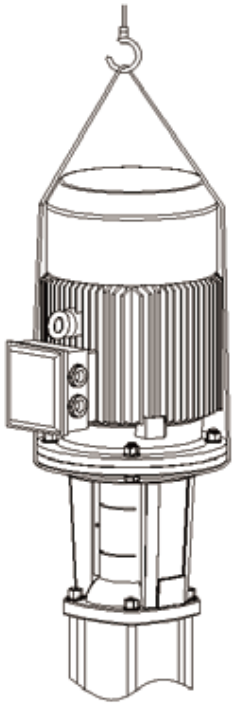
1.1 포장박스 해체 후 박스에 기재된 내용과 동일한 모델의 명판이 부착되어 있는지 확인하여 주십시오.
명판위치는 모터 브라켓 측면에 부착되어 있습니다.
전원의 결선과 접지 사양을 주의 깊게 확인하시어 안전사고를 미연에 방지하여 주시기 바랍니다.




급수용 XR(L) 명판　　소방용 XRF 명판

1.2 전원의 결선과 접지 사양을 주의 깊게 확인하시어 안전사고를 미연에 방지하여 주시기 바랍니다.

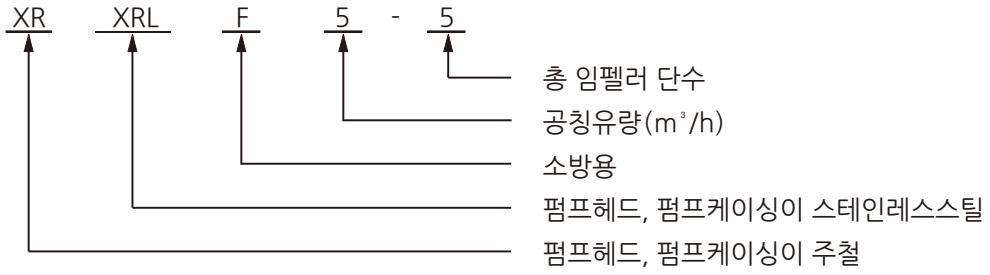
1.3 운반
펌프 전체를 들어 올려야 할 때에는 벨트나 가죽끈 등을 이용하여 펌프 헤드 부분에서 들어 올려 주십시오
※주의: 펌프의 모터에 부착된 인양 고리는 펌프 전체를 올리는데 사용되어서는 안되며 반드시 전동기 분리시 이용하여 주십시오.



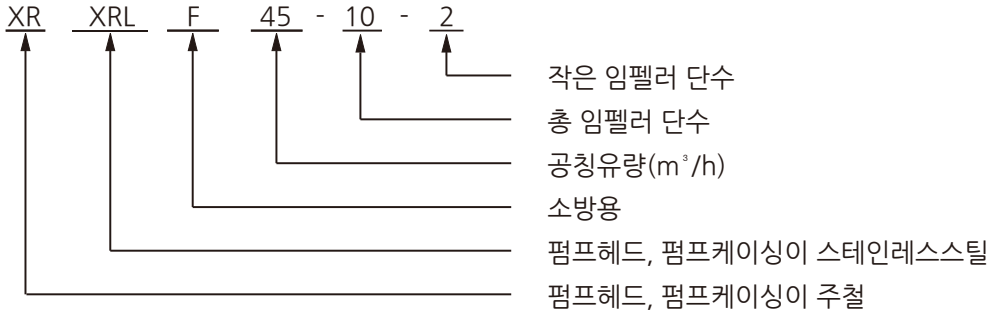
1.4 운반 중 파손된 부위가 있는지, 볼트 및 너트가 운반 도중 풀려 있는지 확인하여 주십시오.

## ● 2. 형식표시

2.1 XR(L)/XRF 1, 3, 5, 10, 15, 20 모델 표시




2.2 XR(L)/XRF 32, 45, 64, 95, 125, 155, 185, 215, 255 모델 표시



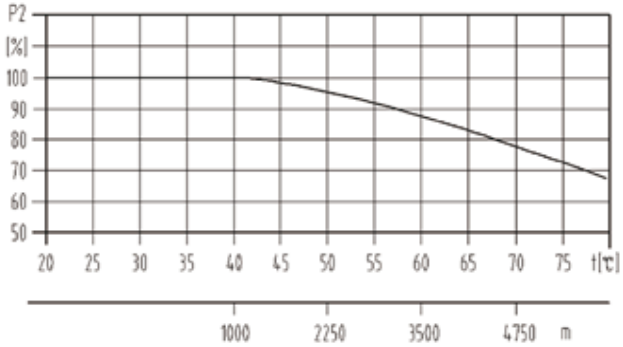

## ● 3. 사용분야

1) 가정/건물 급수용, 보일러 급수용, 소방용
2) 지역 난방을 포함한 난방 시스템의 순환용
3) 급수 시스템 액체 이송 및 가압용
4) 산업 설비 시스템에서의 액체의 순환, 이송 및 가압용
5) R/O 여과장치, 스프링 클러
6) 제조 공정설비, 고압세척용, 음료제조 설비 등

취급 액체
1) 고형물, Slurry, 고체성분이나 섬유질 성분이 없고 , 인화성 및 폭발성이 없는 액체.
2) 펌프의 재질과 화학적 반응이 없어야 합니다.
3) 취급액체의 비중이나 점도가 물보다 큰 경우에는 비중과 점도를 고려하여 모터의 동력을 결정해야 합니다.
4) O-링 및 Mechanical Seal 재질은 취급 액체의 특징을 고려하여 선정되어야 합니다.

## ● 4. 사용 환경

4.1 주위 온도와 해발 고도
1) 펌프의 운전 환경 온도는 5℃~+40℃, 최대 해발 고도 1000m 입니다.
이상 요구 온도 및 해발 고도를 벗어날 경우 모터 효율 부족으로 인한 과열 현상이 발생할 우려가 있습니다.
2) 모터의 과열은 주위 온도의 급상승으로 인해 냉각이 불충분 할 수 있으므로 반드시 적합한 동력의 모터를 선정해야 합니다.

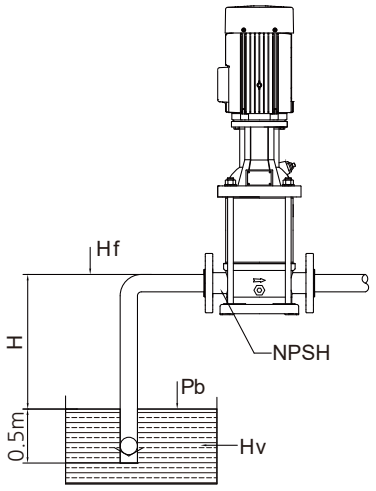



모터 출력 (%)과 주위 온도, 해발고도 관련 곡선도

3) 최고 온도와 최고 해발값 동시 초과시 모터의 최저 출력%은 두 값의 곱셈과 같습니다.

4.2 최소 흡입구 압력

m 단위로 계산되는 최대 흡상 H는 아래와 같습니다.




$$H = P_b \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

$P_b$ = 대기압력 (Bar)

NPSH = 카탈로그 성능곡선의 최대유량 사양점에서 확인 가능합니다.

$H_f$ = 펌프 운전시 최대유량 하에서의 손실

$H_v$ = 취급 액체의 기화 압력

$H_s$ = 안전 여유량 최소 0.5m

H값이 양수 일 경우 펌프 운전시의 허용 최대 흡상은 Hm 이며
H값이 음수 일 경우 흡입 압력 최소Hm를 유지해야 합니다.

4.3 취급 액체 온도

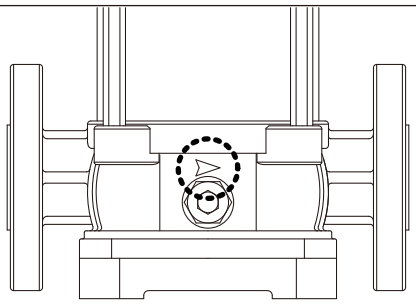
펌프 취급 액체의 온도 범위는 +15℃~+120℃ 이며 주위 온도가 40℃ 이상 또는 취급 액체 온도 범위를 초과할 경우 반드시 발주서에 명기되어야 합니다.

## 5. 설치

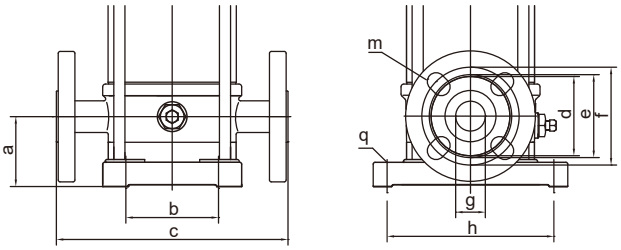
펌프는 수직과 수평으로 설치하여야 하며 단단한 기초 바닥면에 볼트로 견고하게 체결되어야 합니다.

절차 1

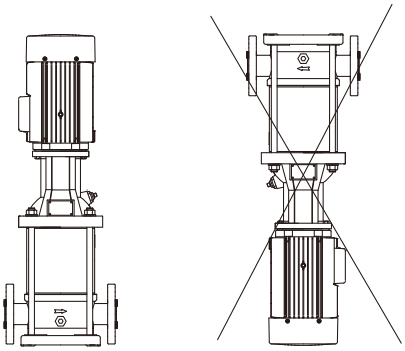
펌프 케이싱부의 방향표시는 유체 흐름 방향을 표시합니다.



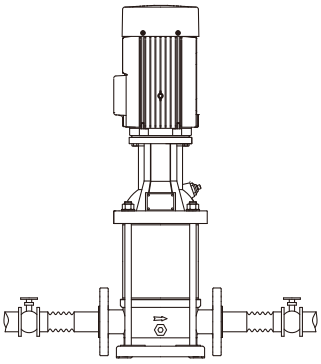
절차 2
카탈로그에 따라 펌프 두 플랜지 간격, 중심높이, 플랜지 홀 간격, 베이스 볼트 간격 및 크기, 배관, 기초를 확인 합니다.



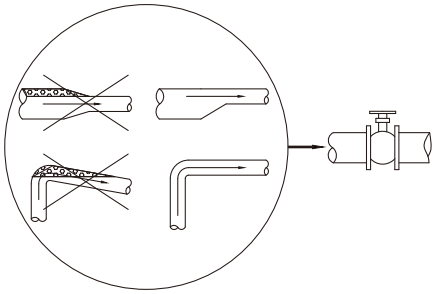

절차 3
펌프는 수직으로 설치되어야 하며
거꾸로 설치해서는 안됩니다.



절차 4
소음 감소를 위하여 펌프 배관 양측에 신축관을 설치하고
유지보수를 위하여 양측에 밸브를 설치합니다.

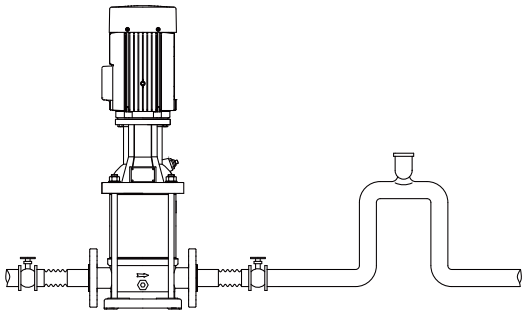


절차 5
배관내의 기포가 발생하는 것을 방지하기 위하여 흡입측 배관에는
공기가 고이지 않도록 배관 설치시 반드시 흡입측 배관내 기포가
형성되지 않도록 설치하여야 합니다.



절차 6
아래와 같은 경우 펌프 인접부에 진공 밸브를 설치 해주십시오.

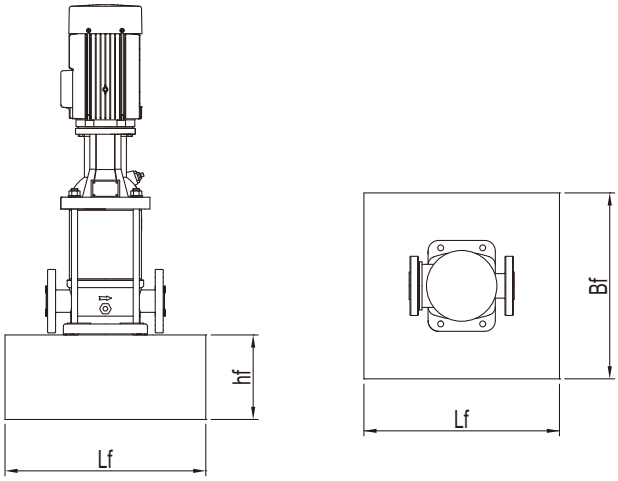
1) 토출 배관이 그림과 같이 커브가 있을 경우
2) 사이펀 현상 발생 우려가 있을 경우
3) 오염물 역류 방지 우려가 있을 경우



5.1 바닥 기초

기초의 견고도는 펌프의 장기간 운전에서 발생하는 진동과 응력 충격에 견딜 수 있어야 하며, 펌프 설치 시 베이스 부분의 기초면은 접합 할 수 있도록 수평 및 평도를 유지하여야 합니다.

## 바닥 기초 치수




펌프 모터 동력에 따라 ≤30kW 의 펌프의 바닥 기초 길이와 너비는 반드시 펌프 베이스보다 200mm 이상이어야 하며  모터 동력 ≥37kW 의 펌프 바닥 기초 길이와 너비는 1.5×1.5m를 유지해야 합니다.

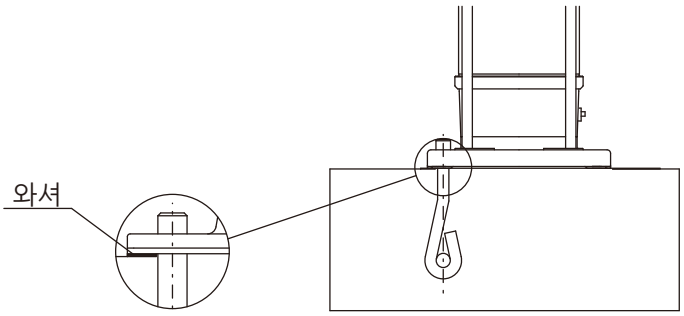
바닥 기초의 무게는 반드시 펌프 무게의 1.5배여야 하며 기초의 최소 높이는 콘크리트 무게, 밀도, 기초의 길이, 너비에 따릅니다.

$$h_f = \frac{m_{pump} \times 1.5}{L_f \times B_f \times \text{б}}$$

콘크리트 밀도 б 는 2200 kg / $m^3$ 로 계산 됩니다.

무소음 운전을 위하여 설치시 기초 무게는 펌프 무게의 5배로 선정 바랍니다.

펌프와 기초 연결시 와셔를 적용하여 펌프 수평도의 조절이 가능 합니다.



5.2 실외 설치

실외 설치시 캐노픽스로 모터와 펌프의 태양광 및 우수를 방지하도록 해야 합니다.

5.3 펌프 베이스 고정용 볼트 토크값

| XR(L)/XRF | 베이스 볼트 토크값 (Nm) |
|---|---|
| 1 ~ 5 | 40 |
| 10 ~ 20 | 50 |
| 32 ~ 95 | 70 |
| 125 ~ 155 | 160 |
| 185 ~ 255 | 190 |

5.4 플랜지 연결 볼트 토크값

| 볼트 규격 | 플랜지 볼트 토크값 (Nm) |
|---|---|
| M12 | 60 |
| M16 | 100 |
| M20 | 150 |
| M24 | 200 |
| M27 | 250 |

5.5 설치 주의 사항

1) 펌프는 통풍이 잘되고 건조하며 결빙이 되지 않는 곳에 설치하여 주십시오.
2) 펌프 / 모터를 분해하거나 점검하기 위하여 설치 후 모터측에는 다음과 같은 여유가 있어야 합니다.
   4kW 이하의 모터가 장착된 펌프는 300mm 이상의 여유가 필요합니다.
   5.5kW 이상의 모터가 장착된 펌프는 1m 이상의 여유가 필요합니다.
   분해, 조립시 필요한 최소한의 여유공간이 필요합니다.
3) 배관 중량, 밸브 중량 및 배관 응력이 펌프에 전달되지 않도록 배관 지지를 확실히 하여야 합니다.
4) 압력계와 유량계 설치시 펌프 흡토출부에 설치하며 전자 유량계의 상부 직관 길이는 배관 관경의 5배 이상이어야 하며 하부 직관 길이는 배관 관경 3배 이상이어야 합니다. 측정점 기준 양측으로 각각 관경의 4배의 길이의 직관을 설치하고 엘보 등이 없어야 합니다.

**권장사항 ▶ "서비스, 노후대체" 등으로 펌프 및 배관 내에 물을 제거해야 하는 경우가 발생할 수 있으므로, 시스템 설치 위치에 " 바닥 배수구 등 배수시설" 을 함께 설치하는 것을 권장합니다.**

**※ 주의**

이 기기는 신체, 감각, 정신 능력이 결여되어 있거나 경험과 지식이 부족하여 감독이나 지시 없이는 안전하게 기기를 사용 할 수 없는 사람(어린이 포함)이 사용하도록 제작되지 않았습니다.

어린이가 기기를 가지고 놀지 않도록 주의 하십시오.

전원코드가 파손된 경우에는 감전 사고등 위험요소를 피하기 위하여 제조사나 대리점 또는 유자격자가 코드를 교체하여야 합니다.

## ● 6. 결선

6.1 주의사항

1) 결선은 전기 기술자에 의해 연결 되어야 합니다.
2) 터미널 결선 또는 해체 시 전원을 반드시 OFF 하여야 합니다.
3) 결선은 모터 명판에 있는 결선 방법에 따라 연결되어야 합니다.
4) 모터 명판에 표시되어 있는 전압, 주파수가 전원과 일치되는지 확인하십시오.
   3상 모터는 기동 조작반과 반드시 연결되어야 합니다.
5) 드라이브 또는 컨트롤 단자함 적용 펌프는 관련 설명서 참조 바랍니다.

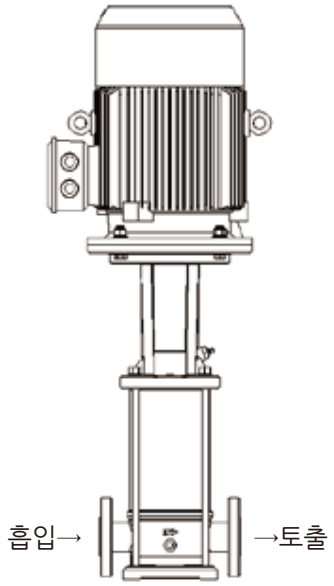
6.2 터미널 박스 위치

아래 절차에 따라 터미널 박스 위치는 90° 단위로 변경이 가능합니다.

1) 커플링 커버를 해체합니다. (커플링 해체 불가)
2) 모터와 펌프 브라켓 연결용 볼트 해체합니다.
3) 모터를 필요한 방향으로 회전하여 돌립니다.
4) 모터, 브라켓 연결용볼트를 체결합니다.
5) 커플링 커버를 조립 합니다.

6.3 펌프, 모터 터미널 박스 표준 위치

[그림]과 같이 흡입측 플랜지 방향으로 터미널 박스가 위치합니다.



[그림]

## 7. 펌프의 시운전 및 정지

7.1 시운전

1) 펌프 운반 중 파손 및 설치 시의 볼트 체결이 잘 되어 있는지 확인해 주십시오.
2) 손으로 커플링부를 회전 시켰을 때 걸림 현상이나 이상 소음이 없어야 합니다.
3) 시운전은 커플링 커버가 조립된 상태에서 진행해 주십시오.
4) 펌프의 시운전은 아래 절차에 따라 진행해 주십시오.

절차 1
펌프 토출측 밸브를 차단하고 흡입측 밸브를 개방합니다.

절차 2
공기빼기 나사를 열어 펌프내 공기를 완전히 제거합니다.
동시에 토출부 밸브를 천천히 개방합니다.

절차 3
에어벤트에서 일정량의 물이 분출 되면 공기빼기
나사를 잠그고 토출측 밸브를 완전히 개방합니다.

절차 4
모터 상부에 부착된 회전 방향을 확인합니다.

절차 5
펌프를 가동후 모터 회전방향을 확인합니다.

절차 6
기타 문의 사항은 서비스 센터 또는 대리점에서
확인 바랍니다.

주의사항:
1) 공기 빼기 및 마중물 주입 시 토출수가 사람이나 다른 부품에 손상을 주지 않도록 주의해야 합니다.
2) 펌프 가동후 펌프의 성능 조절시 토출측 밸브를 사용하여 주십시오.
흡입측 밸브는 완전 열린 상태로 유지해 주십시오.
3) 체절점(토출측 밸브가 모두 닫힌 상태)에서의 운전은 5분을 넘지 않도록 주의해야 합니다.
5분 이상 지속 될 경우, 내부 온도 상승으로 인한 고장의 원인이 됩니다.

7.2 펌프 운전 정지
펌프 정지 시 토출측 밸브를 차단하고 전원을 OFF한 후 흡입측 밸브를 차단하여 주십시오.

## 8. 분해 및 조립

주의사항:
1) 펌프 고장, 보수유지, 메카니컬 씰, 모터 교체등 원인으로 펌프 분해 할 경우 아래 절차에 따라 주십시오.
2) 펌프 부품의 위치 및 부품명은 조립도를 참조 바랍니다.

8.1 분해전 주의사항
1) 분해시 전원은 반드시 OFF 상태에서 양측 밸브를 차단한 후 드레인 밸브를 열어 펌프내 물을 빼줍니다.
2) 케이블 분해시 전기안전규정을 따라 주십시오.
3) 분해시 펌프 중심을 확인하여 주십시오. 펌프 단수가 많고 모터 동력이 큰 펌프 일수록 중심을 확인해야 합니다.
4) 분해시 공구 및 교체 부품을 준비해 주십시오.

8.2 모터 교체
8.2.1 분해
1) 십자 드라이버를 이용하여 커플링 커버를 해체합니다.
2) 커플링과 고정핀을 해체합니다.
3) 모터와 브라켓 연결 볼트를 풀어줍니다.
4) 모터를 펌프에서 분리합니다. 분리시 모터의 수직도를 유지하여 인양합니다.

8.2.2 조립

1) 모터를 펌프 브라켓에 조립 합니다.
2) 볼트를 체결 합니다.
3) 핀을 핀홀에 삽입합니다.(핀 적용 타입) 펌프 샤프트를 - 드라이버 등을 이용해 약간 들어 올린 후 스페이스 판을 넣습니다.
4) 커플링 핀 삽입후 조립합니다.(핀 적용 타입) 볼트를 체결합니다.
5) 두 커플링 사이 간격이 일정토록 커플링 볼트를 균일하게 체결후 스페이스 판을 제거합니다.
6) 커플링 커버 조립 후 볼트 체결합니다.

8.2.3 조립용 볼트 규격 및 토크력

| 부품명 | 수량 | 규격 | 토크 (Nm) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|
| 모터 브라켓 연결 볼트 | 4 | 육각볼트 M6x25 | 10 | 모터동력 0.37~1.1kW |
| | | 육각볼트 M8x30 | 12 | 모터동력 1.5~4kW |
| | | 육각볼트 M10x35 | 20 | 모터동력 5.5~7.5kW |
| | 4 ~ 8 | 육각볼트 M16x60 | 80 | 모터동력 11~90kW |
| | 8 | 육각볼트 M20 | 150 | 모터동력 110~200kW |
| 커플링 볼트 | 4 | 육각렌치볼트 M6x25 | 13 | 모터동력 0.37~1.1kW |
| | | 육각렌치볼트 M8x25 | 31 | 모터동력 1.5~4kW |
| | | 육각렌치볼트 M10x25 | 85 | 모터동력 5.5~45kW |
| | | 육각렌치볼트 M16 | 100 | 모터동력 55~200kW |
| 커플링 커버 볼트 | 2 ~ 4 | 십자볼트 M4x8 또는 M5x8 | 2 | |

8.3 메카니컬 씰 교체

8.3.1 분해

1) XR(L)/XRF 모델인 경우 커플링만 해체 후 교체가 가능합니다. 8.2.1항 참조
2) 메카니컬 씰 고정 볼트를 풀고 씰 커버를 해체 후 (씰 커버 타입 해당) 메카니컬 씰 샤프트 고정 볼트를 풀어줍니다.
3) 메카니컬 씰을 샤프트 상부로 들어 올립니다.

8.3.2 조립

1) 깨끗한 헝겊 등으로 샤프트부에 이물질이 없도록 닦아줍니다.
2) 샤프트에 윤활제를 도포 후 메카니컬 씰을 샤프트 끝단에서 넣어 줍니다.
3) 씰 커버 조립후 (씰 커버 타입 해당) 볼트 체결 해줍니다. 메카니컬 씰 샤프트 고정 볼트는 토크 2.5Nm로 체결 후 샤프트 전체를 일정 간격으로 들어 올린후 스페이스 판을 삽입해 줍니다.
4) 모터와 커플링을 조립 합니다. 8.2.2 항 참조

8.4 펌프 주요 부품 분해, 조립

8.4.1 분해

1) 커플링, 모터, 메카니컬 씰 분해 8.3.1 항 참조
2) 볼트, 너트와 와셔 해체
3) 고무 망치로 브라켓 외곽을 가볍게 두드린 후 브라켓을 분해합니다.
4) 펌프헤드, 실린더를 분해합니다. 실린더와 펌프 헤드 , 케이싱 분해시 고무 망치로 가볍게 두드린 후 분해합니다.
5) 펌프 ASS'Y부를 케이싱에서 분해합니다.

8.4.2 조립

1) O-링을 케이싱 O-링 홈에 삽입합니다.
2) ASS'Y부를 케이싱 조립합니다.
3) 실린더를 케이싱 바닥면에 밀착 되도록 조립합니다.
4) O-링을 펌프헤드 O-링 홈 부에 삽입 후 웨이브 스프링을 펌프 헤드에 조립합니다.
5) 펌프 헤드를 실린더에 조립합니다.
6) 브라켓, 와셔, 너트, 볼트를 순서에 따라 조립(토크력 아래표 참조) 합니다.
7) 모터, 커플링 조립 합니다. 모터 8.3.2항 참조

| 모 델 | 다대볼트 너트 규격 | 토크력(Nm) |
|---|---|---|
| XR(L)/XRF1 ~ 5 | M12 | 60 |
| XR(L)/XRF10 ~ 64 | M16 | 100 |
| XR(L)/XRF95 | M16 | 160 |
| | M20 | 320 |
| XR(L)/XRF125 ~ 155 | M20 | 320 |
| | M24 | 625 |
| XR(L)/XRF185 ~ 255 | M30 | 900 |

8.4.3 ASS'Y 조립

1~5번 펌프

1) 샤프트 핀홀 부분을 아래로 향하도록 지그에 수직으로 고정시킵니다.
2) 펌프의 모델, 단수에 따라 임펠러, 디퓨저 간격링 등 부품을 샤프트에 차례로 조립합니다.
3) 나일론 볼트를 토크 18Nm으로 체결 후 샤프트를 돌려 걸림 현상이나 이상음이 있는지 확인합니다.

10~20번 펌프

1) 샤프트 핀홀 부분을 아래로 향하도록 지그에 수직으로 고정시킵니다.
2) 펌프의 모델, 단수에 따라 임펠러, 디퓨저 간격링 등 부품을 샤프트에 차례로 조립합니다.
3) 나이론 볼트를 토크 18Nm로 체결합니다.
4) 스트랩을 조립 후 볼트 18Nm으로 체결합니다.
   체결 완료 후 샤프트를 돌려 걸림 현상이나 이상음이 있는지 확인합니다.

32~255번 펌프

1) 디퓨저 시트를 펌프조립 지그에 고정 후 임펠러와 샤프트를 디퓨저 시트에 차례로 조립 후
   테이퍼 부싱, 임펠러 너트를 체결(토크 32~95번 85Nm, 125~155번 180Nm, 185~255번 300Nm)합니다.
2) 펌프의 모델, 단수에 따라 임펠러, 디퓨저 간격링 등 부품을 샤프트에 차례로 조립 후
   임펠러 너트를 체결(토크 32~95번 85Nm, 125~155번 180Nm, 185~255번 300Nm)합니다.
3) 스트랩과 볼트를 체결(토크 15Nm)합니다.
4) 조립 완료 후 샤프트를 돌려 걸림 현상이나 이상음이 있는지 확인합니다.
5) 펌프 내부 부속 해체 및 재조립을 거친 펌프에 한해 펌프를 시운전 하도록 합니다.

## 9. 유지보수

1) 펌프의 보수작업 전에는 반드시 전원이 OFF 되었는지 확인하십시오.
2) 연속 3개월 운전후 펌프의 성능절감, 소음유무 등 상태를 확인해 주십시오. 필요시 소모 부품을 교체해 주십시오.
3) 모터 베어링은 그리스 함침형이므로 주기에 따라 유지 보수하면 됩니다.

## 10. 동파 방지

1) 동절기에 사용하지 않는 펌프는 동파되지 않도록 물을 빼내어야 합니다.
2) 공기 빼기 나사를 풀고 펌프 케이싱의 드레인 플러그를 제거한 후 펌프내의 물을 드레인 시킵니다.
3) 드레인 시킨 물이 사람이나 모터 및 다른 부품에 손상을 주지 않게 주의해야 합니다.
4) 공기빼기 나사 및 드레인 플러그는 펌프를 다시 가동하기 전까지 조이지 말고 그대로 둡니다.

## 11. 고장원인 및 대책

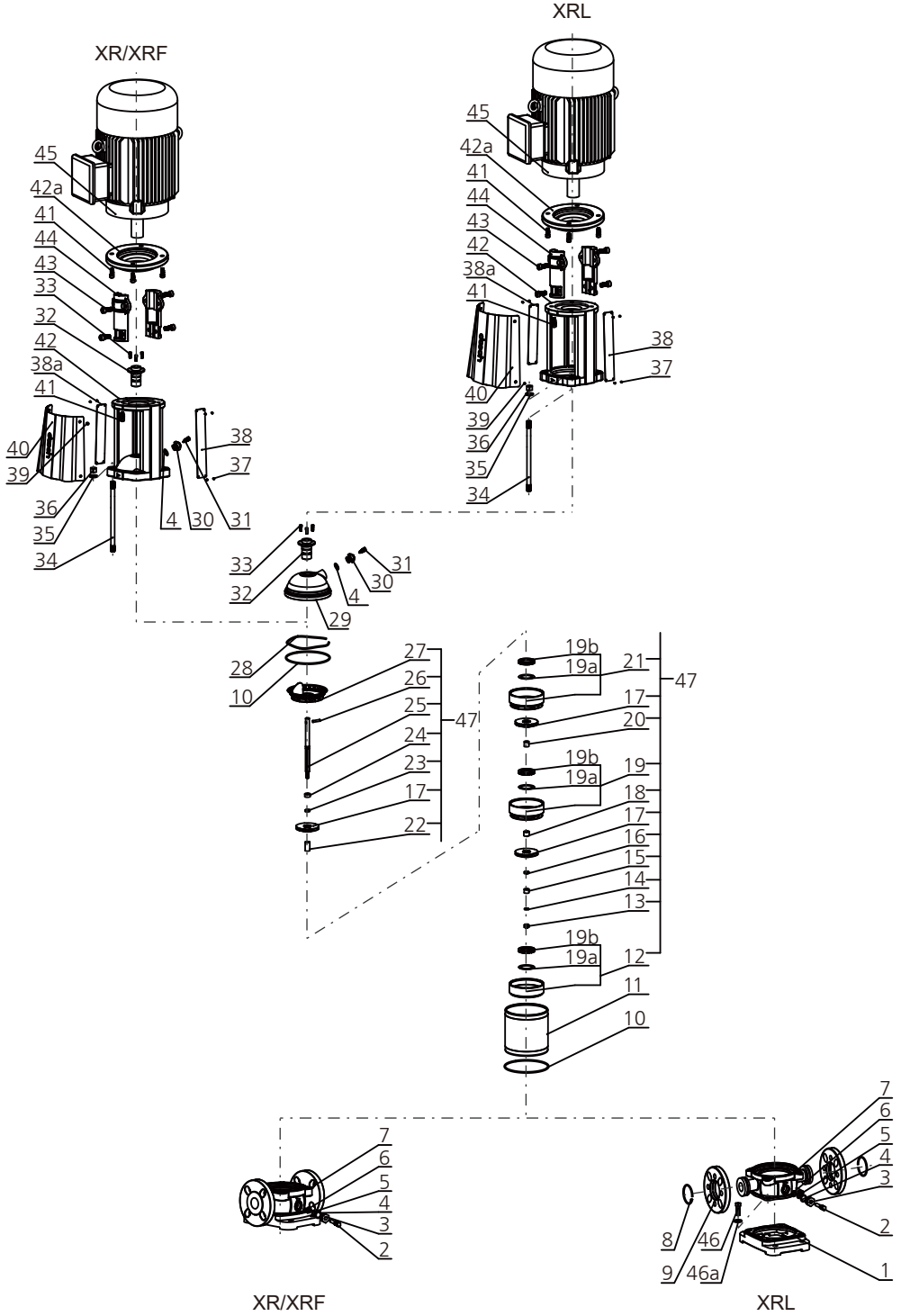
주의사항

1) 터미널 박스, 펌프 분해시 반드시 전원이 OFF 상태인지 확인해 주십시오.

| 고장 종류 | 가능 원인 | 해 결 책 |
|---|---|---|
| 1.모터가 운전되지 않는다 | a)전원이 공급 되지 않는다. | 전원 공급측 확인 |
| | b)휴즈 손상 | 휴즈를 교체한다. |
| | c)모터 보호기가 고장 | 전기 설치 전문가에게 문의 |
| | d)콘트롤 시스템 고장 | 전기 설치 전문가에게 문의 |
| | e)모터 고장 | 모터 교체 |
| 2.이상 소음 발생 | a)캐비테이션 | 흡입 조건 개선 |
| | b)커플링 연결 작업 이상 | 커플링 재연결 |
| | c)표면이 거친 장소에 펌프 설치 | 설치면을 고르게 한다. |
| | d)모터 베어링 손상 | 모터 베어링을 교체한다. |
| | e)펌프 베어링 손상 | 펌프 베어링을 교체한다. |
| 3.물이 나오지 않는다 | a)흡입배관/펌프내 이물질 유입 | 펌프내부를 청소한다. |
| | b)풋 밸브 또는 체크 밸브 작동 불량 | 풋 밸브, 체크 밸브를 수리한다. |
| | c)흡입 배관 누설 | 흡입 배관 수리한다. |
| | d)흡입 배관 또는 펌프내 공기 차 있음 | 흡입 조건 확인 |
| | e)모터 회전방향이 반대 | 회전 방향 확인 |

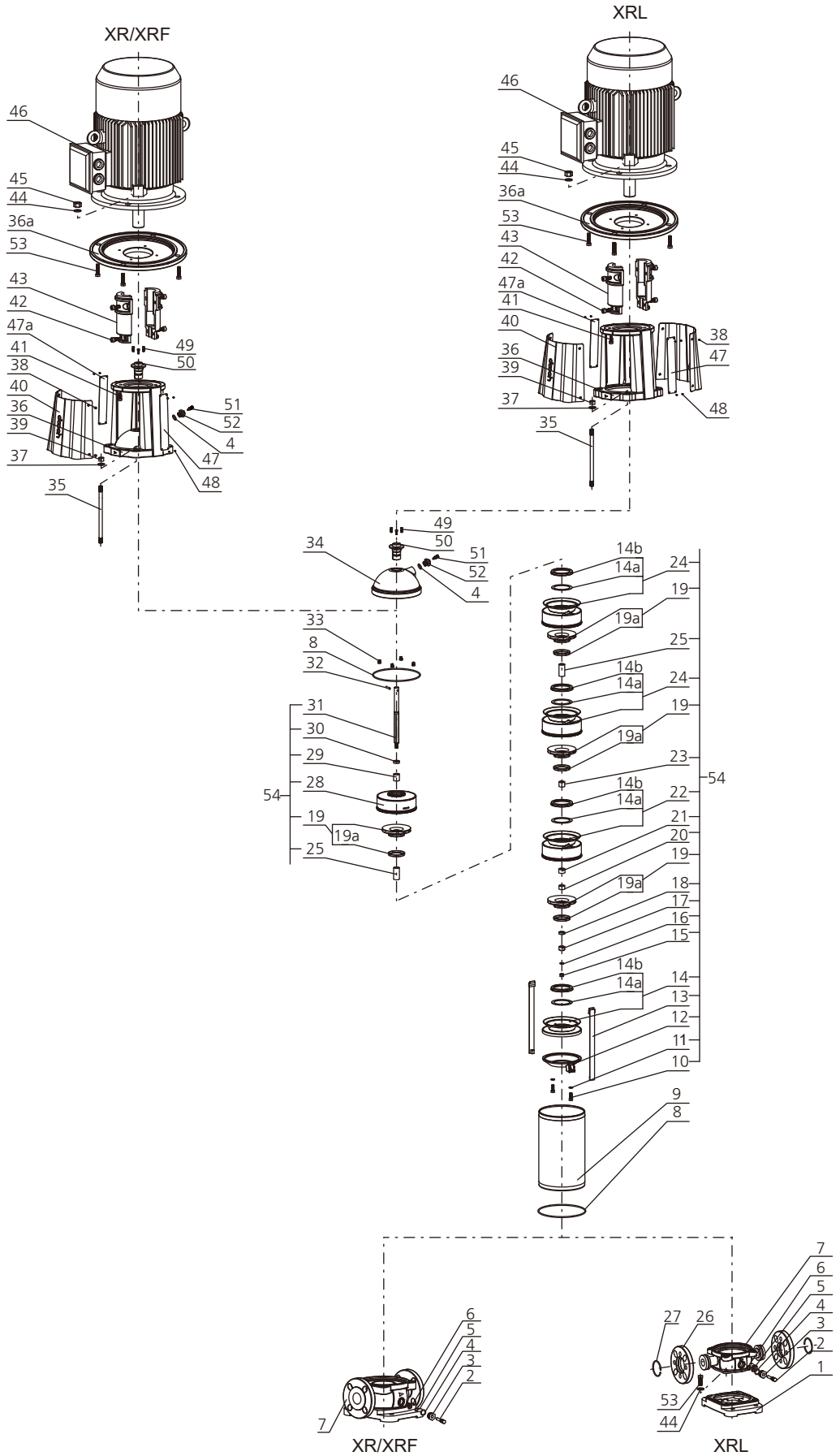
| 고장의 종류 | 가능 원인 | 해 결 책 |
|---|---|---|
| 4. 펌프가 동작하지만 성능이 정상적이지 않다. | a) 캐비테이션 | 흡입 조건을 확인한다. |
| | b) 흡입배관 / 펌프내 이물질 유입 | 펌프를 분해 청소한다. |
| | c) 펌프에 공기가 빨려 들어온다. | 흡입 조건을 확인한다. |
| | d) 흡입구경이 너무 작다. | 흡입 배관을 교체한다. |
| 5. 펌프 누설 | a) 실린더와 케이싱 O-링 손상 | O-링 교체한다. |
| | b) 실린더와 펌프 헤드 O-링 손상 | O-링 교체한다. |
| | c) 메카니컬 씰 누수 | 메카니컬 씰 교체한다. |
| | d) 에어벤트가 열린 상태이다. | 에어벤트를 조인다. |

- **12. 도면1 XR(L)/XRF 1, 3, 5 조립도**



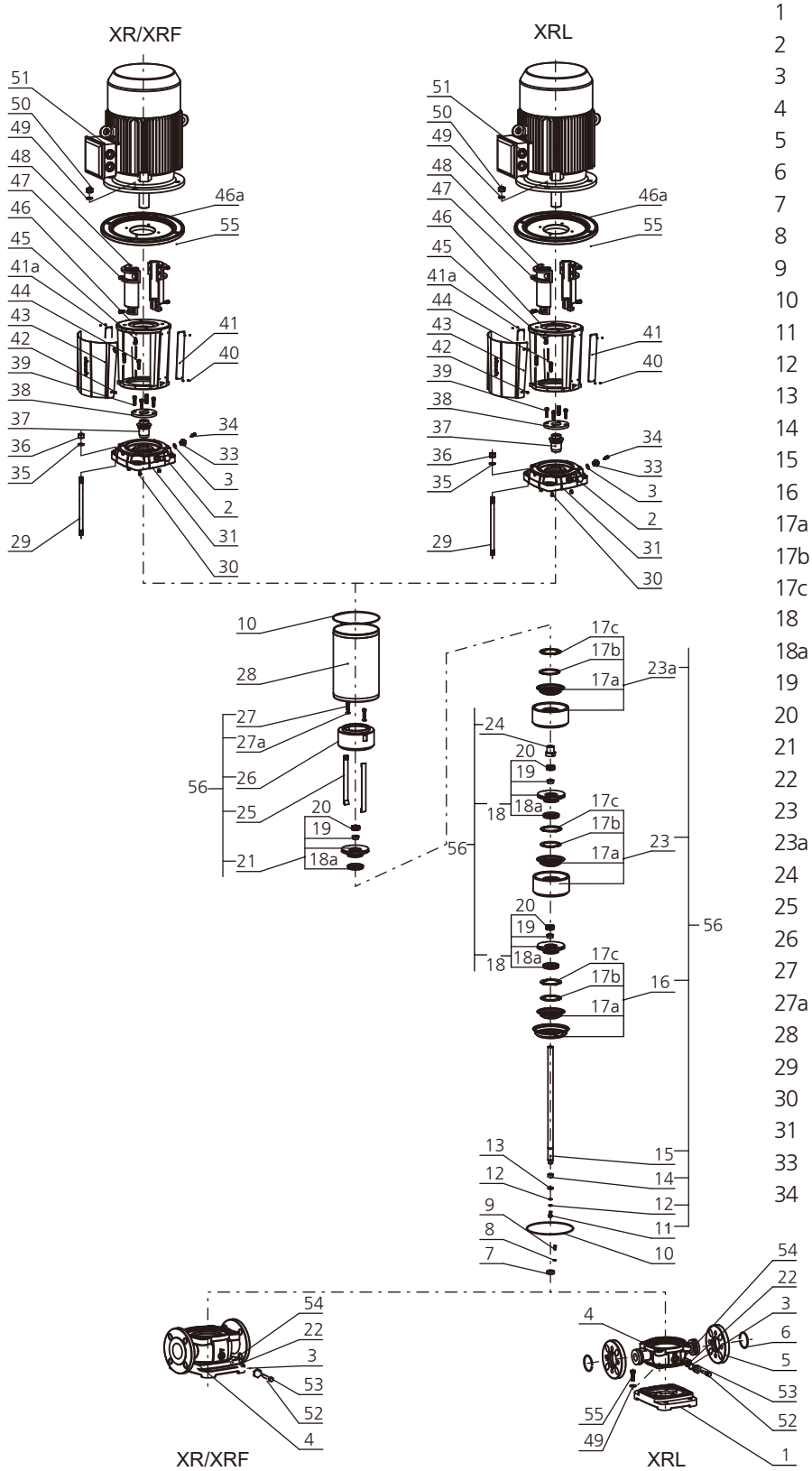

1 베이스 플레이트
2 드레인 밸브 플러그
3 드레인 밸브
4 오링
5 오링
6 오링 리테이너
7 하부케이싱
8 스냅링
9 플랜지
10 오링
11 실린더
12 하부흡입디퓨저
13 나일론 스텐 너트
14 록와셔
15 샤프트 하부고정 부싱
16 부싱
17 임펠러
18 메탈부싱(내)
19 메탈 디퓨져
19a 테프론 씰
19b 씰 카바
20 부싱
21 디퓨져
22 부싱
23 부싱
24 스톱 링
25 샤프트
26 원통핀
27 상부토출 디퓨져
28 완충 스프링
30 에어벤트
31 에어벤트 플러그
32 메카니컬 씰
33 육각렌치볼트
34 다대볼트
35 와셔
36 너트
37 리벳
38 명판
39 십자볼트
40 커플링 커버
41 볼트
42a 중간 플랜지
42 브라켓
43 육각렌치볼트
44 커플링
45 모터
47 펌프 내부 부품

## ● 13. 도면2 XR(L)/XRF 10, 15, 20 조립도



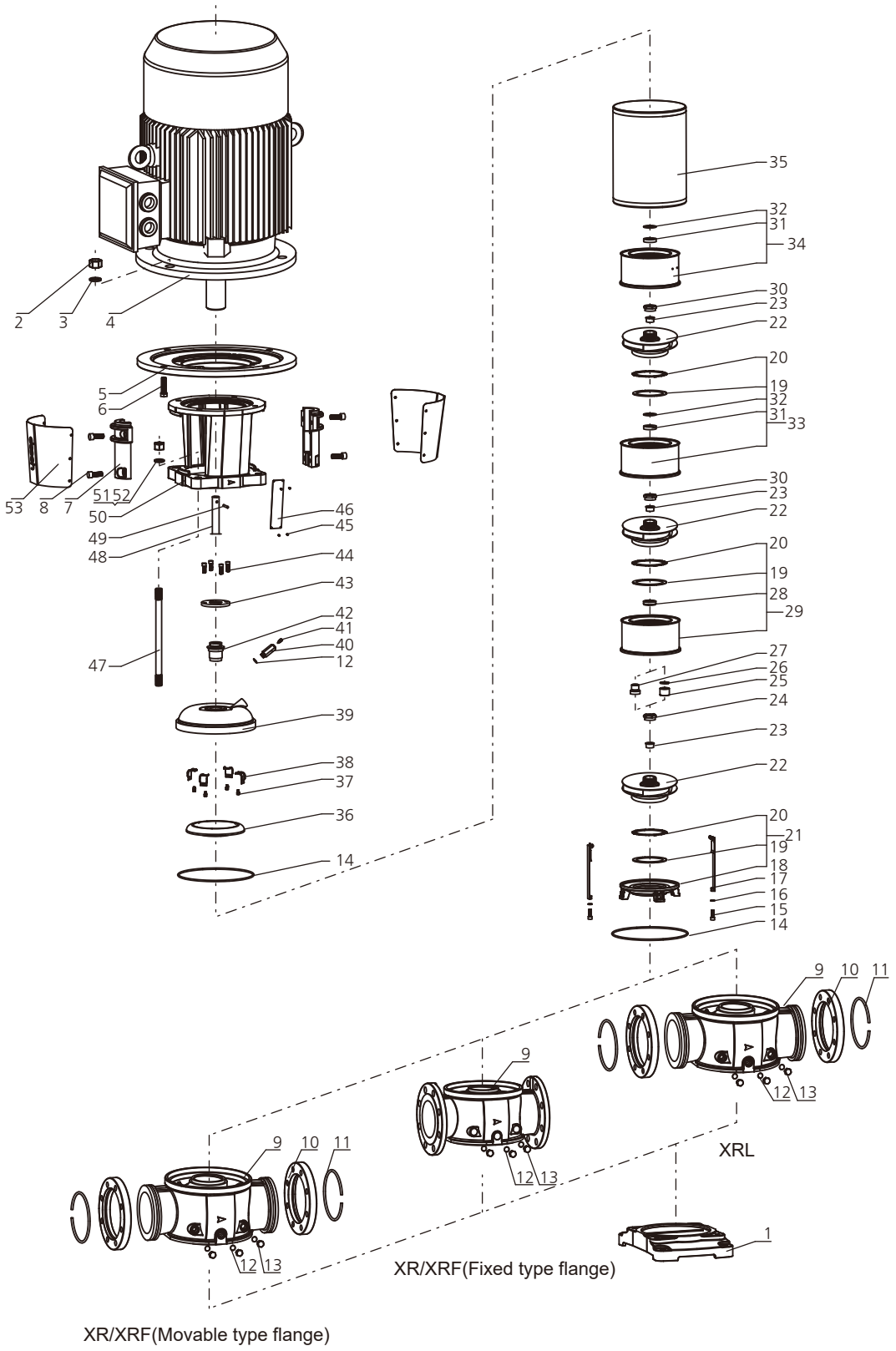

1 베이스 플레이트
2 드레인 밸브 플러그
3 드레인 밸브
4 오링
5 오링
6 오링 리테이너
7 하부케이싱
8 오링
9 실린더
10 볼트
11 록와셔
12 디퓨져 베이스
13 스트랩
14 하부 흡입 디퓨저
14a 테프론 씰
14 씰 커버
15 나이론 스텐 너트
16 록와셔
17 스톱 링
18 부싱
19 임펠러
19a 임펠러 링
20 부싱
21 메탈부싱(내)
22 메탈 디퓨져
23 부싱
24 디퓨져
25 부싱
26 플랜지
27 스냅링
28 상부토출 디퓨져
29 부싱
30 스톱 링
31 샤프트
32 핀
33 고무 스프링
34 상부케이싱
35 다대볼트
36 브라켓
36a 중간 플랜지
37 록와셔
38 십자볼트
39 너트
40 커플링 커버
41 육각렌치볼트
42 육각렌치볼트
43 커플링
44 와셔
45 너트
46 모터
47 명판
47a 시리즈 명판
48 리벳
49 육각렌치볼트 M5×12
50 메카니컬 씰
51 에어벤트
52 에어벤트 플러그
53 볼트
54 펌프 내부 부품

## ● 14. 도면3 XR(L)/XRF 32, 45, 64 조립도




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 베이스 | 35 | 와셔 |
| 2 | 드레인 플러그 | 36 | 너트 |
| 3 | 오링 | 37 | 메카니컬 씰 |
| 4 | 하부케이싱 | 38 | 메카니컬 씰 커버 |
| 5 | 플랜지 | 39 | 육각렌치볼트 |
| 6 | 스냅링 | 40 | 리벳 |
| 7 | 메탈부싱(외) | 41 | 명판 |
| 8 | 와셔 | 42 | 십자볼트 |
| 9 | 육각렌치볼트 | 43 | 커플링 커버 |
| 10 | 오링 | 44 | 육각렌치볼트 |
| 11 | 육각렌치볼트 | 45 | 육각렌치볼트 |
| 12 | 록와셔 | 46 | 브라켓 |
| 13 | 스톱링 | 47 | 육각렌치볼트 |
| 14 | 하부메탈부싱(내) | 48 | 카플링 |
| 15 | 샤프트 | 49 | 록와셔 |
| 16 | 디퓨져 베이스 | 50 | 너트 |
| 17a | 씰 시트 | 51 | 모터 |
| 17b | 테프론 씰 | 52 | 드레인 밸브 |
| 17c | 씰 커버 | 53 | 드레인 |
| 18 | 임펠러(대) | 55 | 볼트 |
| 18a | 임펠러 링 | 56 | 펌프 내부 부품 |
| 19 | 코니컬 링 | | |
| 20 | 임펠러 너트 | | |
| 21 | 임펠러(소) | | |
| 22 | 오링 | | |
| 23 | 디퓨져 | | |
| 23a | 메탈 디퓨져 | | |
| 24 | 메탈 부싱 | | |
| 25 | 스트랩 | | |
| 26 | 상부토출 디퓨져 | | |
| 27 | 유각렌치볼트 | | |
| 27a | 와셔 | | |
| 28 | 실린더 | | |
| 29 | 다대볼트 | | |
| 30 | 고무 스프링 | | |
| 31 | 상부케이싱 | | |
| 33 | 에어벤트 | | |
| 34 | 에어벤트 플러그 | | |

## ● 15. 도면4 XR(L)/XRF 95, 125, 155, 185, 215, 255 조립도




1 베이스 플레이트
2 너트
3 와셔
4 모터
5 중간 플랜지
6 볼트
7 커플링
8 육각렌치 볼트
9 흡토출 케이싱
10 플랜지
11 스냅링
12 오링
13 드레인 볼트
14 오링
15 피스
16 와셔
17 스트랩
18 디퓨저 시트
19 가스켓
20 가스켓 캡
21 디퓨저 시트 ASSY
22 임펠러
23 테이퍼 부싱
24 임펠러 너트 A
25 중간 메탈부싱(125~155번)
26 메탈부싱 와셔(125~155번)
27 중간 메탈부싱(95번)
28 보조 메탈부싱
29 메탈 디퓨저
30 임펠러 너트
31 메탈부싱
32 메탈부싱 고정링
33 디퓨저
34 토출 디퓨저
35 실린더
36 가이드 헤드
37 고정핀
38 스프링 와셔
39 상부 케이싱
40 에어벤트
41 에어벤트 플러그
42 메카니컬 씰
43 씰 커버
44 육각렌치 볼트
45 리벳
46 명판
47 다대볼트
48 샤프트
49 핀(55kW이상)
50 브라켓
51 와셔
52 너트
53 커플링 커버

# 제품 보증서

본 제품은 당사의 철저한 품질관리에 의한 공정 및 최종검사에 합격 했음을 보증 합니다.
구입하신 후 1년 이내에 당사의 책임으로 인정되는 고장이 발생했을 경우 기재된 보증 규정에 따라 무상으로 수리해 드립니다.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 제 품 명 | 입형다단 원심펌프 | 보증기간 | 1년 |
| 모 델 명 | XR(L)/XRF | 구 입 일 | 년 월 일 |
| 구 입 처 | | 보증년한 | 년 월 일 |
| 주 소 | | 전화번호 | |

**보증규정**

1. 본 제품이 고장 났을 경우 구입일로부터 만 1년간 무상 수리를 해 드리오니 A/S 상담센터 및 당사 구입 대리점으로 연락주시기 바랍니다.
2. 다음사항에 해당되는 경우에는 보증기간 중이라도 보상대상에서 제외 됩니다.
   - 사용자의 잘못 (설명서에 기재 된 내용 이외에 조작)으로 인한 고장
   - 당사가 지정한 곳 이외에서 수리, 개조, 분해 등으로 인한 고장
   - 화재 또는 천재지변으로 인한 고장
   - 보관상의 잘못으로 인한 고장 (고온 다습한 장소, 유기 용제가 있는 장소등 적합치 않은 장소)
   - 본 보증서가 없는 경우
   - 대리점, 구입년 월 일 등의 기재사항을 정정한 경우
   - 부속품류 및 소모품류는 보증 대상이 아닙니다.
   - 본 제품의 고장으로 인하여 발생된 부수적인 손실에 대해서는 보상하지 않습니다.

**주의사항**

1. 본 보증서는 이상의 보증 규정에 따라 무상 및 유상으로 수리를 약속 드리는 것이며 고객의 법률상 권리를 제한하는 것이 아닙니다.
2. 본 보증서의 내용에 대하여 의문 사항이 있으실 경우에는 당사 구입 대리점 및 A/S 센터로 연락하여 주십시오.
3. 본 보증서에 대리점 및 구입 년 월 일을 기재 받으시기 바랍니다.
4. 본 보증서는 재발행 하지 않으므로 소중히 보관해 주십시오.

dooch
주식회사 두 크

본사 / 공장 : 경기도 화성시 장안면 화곡로 332
TEL : 031)831-1200(代) FAX : 031)831-1240
고객상담센터 : 1588-5993
홈페이지 : www.doochpump.com

입형다단-2507-M


**(주) 두크**

경기도 화성시 장안면 화곡로 332 (사곡리 295)
TEL. 031)831-1200(代)
FAX. 031)831-1240
고객상담센터 : 1588-5993
www.doochpump.com


※본 설명서는 제품의 성능향상 및 기술적인 문제로 사전에 예고 없이 변경될 수 있습니다.