

Eccentric Screw Drum Pumps

VDR 시리즈

취 급 설 명 서

저희 천세드럼펌프 VDR시리즈를 구입해 주셔서 감사합니다.
 제품을 사용하기 전에 반드시 먼저 읽어주십시오. 올바른 취급방법 및
 보수점검이 알기 쉽게 설명되어 있습니다.
 읽어 보시고 펌프의 성능과 장기간의 수명을 보장받을 수 있도록 안전하게
 사용하십시오.
 취급설명서는 항상 잘 보이는 곳에 보관해 두십시오.

목 차

1. 안전상의 주의사항	3
2. 제품의 확인	6
3. 개요	7
4. 형식코드	7
5. 사양 · 능력표	8
6. 접액부 재질	9
7. 성능곡선도	9
8. 설치	10
9. 운전	11
10. 보관	12
11. 보수 · 점검	12
12. 고장의 원인과 대책	13
13. 조립도 및 부품목록	14
14. 보증	15
15. 수리서비스	15

1

안전상의 주의사항

1-1 서론

- 제품을 안전하게 사용하기 위해 취급설명서에 다음과 같이 표시하였습니다.
- 안전에 관한 중요한 내용이므로 반드시 지켜주 시오.
- 기호와 의미는 다음과 같습니다.

⚠ 경고

경고사항을 지키지 않고 잘못된 취급을 하면 사람이 사망 또는 중상을 입을 가능성이 있습니다.

⚠ 주의

주의사항을 지키지 않고 잘못된 취급을 하면 사람이 상해를 입거나, 물적손해가 발생할 수 있습니다.

1-2 사용조건상의 주의사항

⚠ 경고

- 이 펌프의 모터는 방폭이 아니므로 폭발 등의 위험한 장소나, 가연성의 액체를 사용하지 마십시오. (전기방폭모터 및 에어모터는 방폭지역에서 사용가능합니다.)

⚠ 주의

- 이 펌프는 액체를 이송·분할·보충하는 용도 이외에는 사용하지 마십시오.
- 아래사항을 준수하십시오. 만약 그렇지 않으면 고장의 원인이 될 수 있습니다.
주위온도: 0~40°C
취급액의 온도: MAX 140°C
취급액의 점도: 사양·능력표에 표시된 한계값 이하
- 섬유질이 포함된 액체에는 사용할 수 없습니다.
- 압축공기를 공급하기 전에 루브리게이터에 오일이 채워있는지 확인 및 오일이 공급되는 확인을 하십시오.(공급량은 분당 2~3방울, 루브리게이터 오일량은 MAX상태가 최적입니다.)(에어모터)
- 에어모터 구동시 소음기 및 숨구멍에서 공급된 압축공기 및 오일이 배출되기 때문에 사람 및 장비가 없는 방향으로 설치해 주십시오. (에어모터)
- 에어모터를 사용하다 보면 에어유니트의 필터부분에서 수분이 생성되기 때문에 확인하여 배출시켜 주십시오. (에어모터)

1-3 설치시 주의사항

⚠ 경 고

- 관리자 이외에 외부인이나 어린이들의 손이 닿지 않는 장소에 설치해 주십시오.
- 젖은 손으로 만지지 마십시오. 감전이 일어날 수 있습니다.
- 전기방폭모터의 플러그는 방폭용이 아니므로 폭발 위험지역에서 사용시 방폭용 플러그로 교체하십시오.

⚠ 주 의

- 부속품과 연결부분이 적절히 결합되어 있는지 확인하십시오.
- 펌프는 수직상태가 되도록 설치하여 주십시오.
- 펌프를 토출구보다 깊게 취급액 통속으로 잠입시키지 마십시오.
- 모터의 전압, 상수 및 주파수 등을 잘 확인하고 규정의 전원에 접속해 주십시오.
규정 전원이외 것으로 연결하면 고장 및 화재가 일어날 수 있습니다. (전기모터)
- 항상 전원을 연결하기 전에는 모터의 스위치를 OFF(“O”) 위치에 있는지 확인하십시오. (전기모터)
- 매번 사용하기 전에 전원코드가 손상되었는지 확인하십시오. (전기모터)
- 매번 사용하기 전에 펌프 흡입구가 막혔는지 확인하십시오.

1-4 운전시 주의사항

⚠ 주 의

- 건조상태에서 펌프를 구동하지 마십시오. 그리고 용기가 비어있을 때 바로 구동을 멈추십시오.
- 위험액을 사용할 경우 반드시 보호구(보호장갑, 마스크, 보호안경, 내약액작업복)를 착용해 주십시오.
- 펌프내부에는 최종 성능검사시 사용했던 물이 남아 있을 수 있습니다. 물과 반응하여 이상현상이 발생하는 약액을 사용할 경우 반드시 물을 제거한 후 건조시켜주십시오.
- 펌프 토출측에 호스(배관)를 연결하지 않은 채 모터를 작동하지 마십시오.
- 펌프를 작동하는 동안 내버려둔 채 자리를 떠나지 마십시오.
- 에어모터 구동 전 소음기가 정확하게 체결이 되어있는지 손으로 확인하십시오. (에어모터)
- 에어공급라인에 에어유니트(필터,레귤레이터,루브리케이터) 설치 유·무를 확인하십시오. (에어모터)
- 에어모터에 에어공급 호스를 장착하기 전에 에어모터의 볼밸브가 OFF상태 인지 확인하십시오.
(밸브와 레버가 교차상태로 있으면 OFF상태입니다.) (에어모터)

1-5 보관시 주의사항

⚠ 주 의

- 항상 보관하기 전에 펌프내부의 약액을 완전히 배출한 후 청수로 세척하십시오.
- 펌프가 넘어지는 것을 예방하고 파이프를 보호하기 위하여 벽면거치대를 이용하여 걸어주십시오.
- 보관시 고온, 직사광선, 비 등을 피하도록 하십시오.

1-6 보수 · 점검시 주의사항

⚠ 경고

- 감전의 우려가 있으니 작업을 할 때에는 반드시 전원을 차단시켜 주십시오.

⚠ 주의

- 분해, 조립 등의 작업을 할 때에는 보호구를 반드시 착용하십시오.
- 수리 및 정비하기 전에 펌프내부의 액을 배출한 뒤 작업하십시오..

1-7 보증 및 수리서비스시 주의사항

⚠ 경고

- 펌프를 임의로 개조하거나 지정된 부품을 사용하지 않을 경우 제품에 대하여 보증하지 않습니다.
그리고 이에 따른 사고 및 고장으로 인한 제반비용을 보상할 수 없으니 주의하십시오.

⚠ 주의

- 펌프를 공장수리로 보낼 경우 펌프 내부를 완전히 세척한 후 보내십시오.
- 인체에 치명적으로 유해한 액체를 취급했을 경우 반송하지 마십시오.

1-8 기타

⚠ 주의

- 파손된 펌프는 사고와 고장이 날 수 있으므로 절대 사용하지 마십시오.
- 사용이 다된 펌프의 폐기처리는 관련법규에 따라 처분해 주십시오.

2 제품의 확인

2-1 포장의 해체시 점검사항

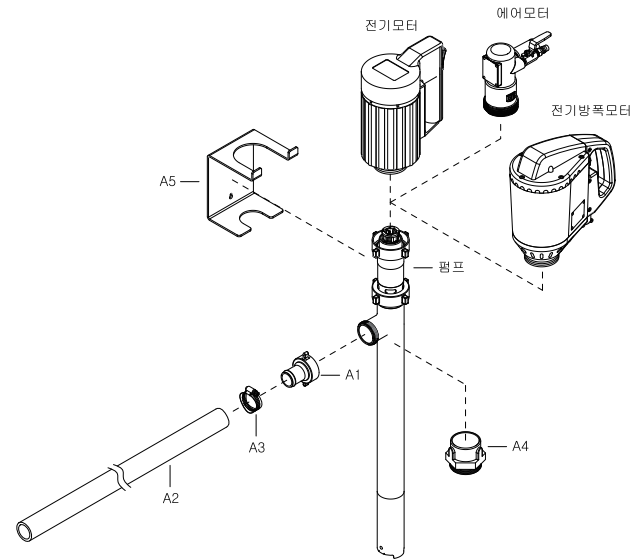
펌프가 입고되면 즉시 다음사항을 점검해 주십시오.

- ① 주문하신 사양이 맞습니까?
- ② 표준부속품이 빠짐없이 들어있습니까?
- ③ 운반중 진동이나 충격으로 파손된 부위가 없습니까?

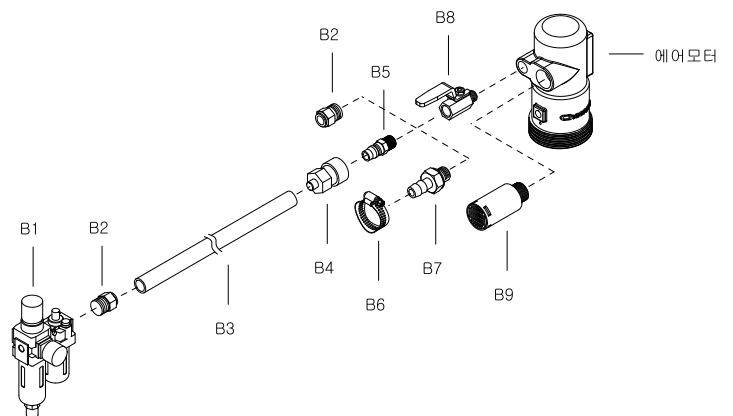
2-2 표준부속품

- 표준 공급품
- 별도 구매품

번 호	품 명	구 분
A1	호스접속구	●
A2	PVC 스프링 호스 (1.4m)	●
A3	호스클램프 (Ø 19 ~ Ø 40)	●
A4	드럼어댑터	○
A5	벽면거치대	○
—	취급설명서	●



번호	품 명	구분
B1	에어유니트(레귤레이터, 필터, 루브리게이터)	○
B2	원터치피팅	○
B3	호스 (Ø 12 ~ Ø 9)	○
B4	에어커플러(소켓너트)	○
B5	에어커플러(플러그)	●
B6	호스클램프	●
B7	호스니플	●
B8	볼밸브	●
B9	소음기	●



3 개 요

3-1 특징

- ① 로터와 스테이터로 이루어진 일측편심펌프로서 정량이송이 가능합니다.
- ② 모터에 이중 안전장치를 내장하여 과부하에 따른 모터소손을 방지합니다.
- ③ 조작이 편리하고 특별한 공구없이 부품교환이 수월합니다.
- ④ 모터케이스는 뛰어난 내화학성 및 고강도의 충격방지 재질을 적용하였습니다.
- ⑤ 고점도액체를 이송하기에 적합한 펌프입니다.
- ⑥ 분해세척이 매우 용이합니다.

3-2 용도

- ① 고점도 유·무기약품을 드럼, 컨테이너로부터 이송 및 소분
- ② 화학공장에서 수지, 코팅액, 계면활성제등 원료 이송 및 소분
- ③ 화장품, 식품, 제약회사에서 고점도 원료 이송, 칭량, 충전
- ④ 다양한 제조회사에서 고점도 윤활류 및 원료 이송
- ⑤ 도료, 잉크, 접착제 회사등에서 원료 이송

4 형식코드

①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧
⑨

VDR
-
3

1

T
-
10
-
U

8

S
-
S

- | | |
|----------|---------------------------------------|
| ① 펌프모델명 | VDR : 고점도드럼펌프 |
| ② 최대유량 | 3 : 30L/min |
| ③ 로터단수 | 1 : 1단 |
| ④ 스테이터재질 | T : PTFE |
| ⑤ 파이프길이 | 10 : 1000mm 12 : 1200mm |
| ⑥ 모터종류 | U : 전기모터 A : 에어모터 E : 전기방폭모터 |
| ⑦ 모터동력 | 4 : 400W급 8 : 800W급 |
| ⑧ 모터옵션 | S : 표준 |
| ⑨ 모터전원 | S : 단상 220~230V 50/60Hz 1 : 볼밸브 형식 |

5 사양 · 능력표

■ 제품사양

펌프형식		VDR-31T-U4	VDR-31T-E4	VDR-31T-U8	VDR-31T-A4
최대유량(L/min)		30			
최고압력(bar)		8			
점도한계(cp)		10,000		30,000	10,000
잠입구경(mm)		51			
호스접속경(mm)		32			
최고사용온도(℃)		140			
소음(dB)		85(11,000RPM)			
중량(kg)	1000mm	8.2	10.4	9.1	6.4
	1200mm	8.7	10.9	9.6	6.9

※ 사양은 개량등의 이유로 예고없이 변경될 수 있습니다.

■ 모터사양

- 전기모터

모터형식	동력	전압	주파수	전류	보호등급	절연등급	중량
U4	420 ~ 430W	220 ~ 230VAC	50/60Hz	2.8A	IP44	B	3.0Kg
U8	800W			4A	IP44	B	3.9Kg
E4	420 ~ 430W			2.8A	IP54	F	5.2Kg
	방폭기호 : Ex de IIC T6						

주1) 온도스위치(Thermal Protection) 및 과전류차단장치 기본내장

주2) 플러그를 포함한 5m 전원코드 기본장착

주3) 전기방폭모터(E4) 방폭인증번호: 18-GA28O-0494X

※ 사양은 개량등의 이유로 예고없이 변경될 수 있습니다.

- 에어모터

모터형식	동력	공기압력	공기소모량	방폭기호	중량
A4	460W	3 ~ 6bar	920 L/min	Ex II 2G cp IIC T6	1.2Kg

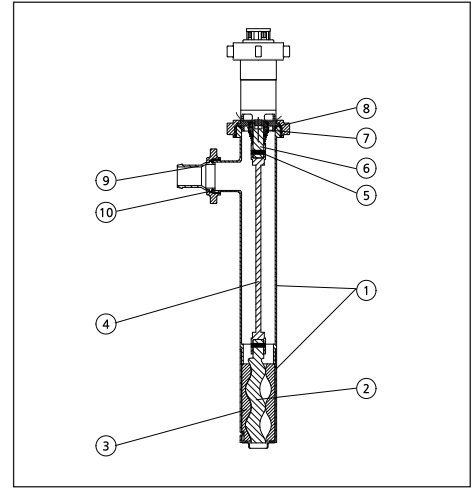
주1) 방폭인증번호: 0425 ATEX 2535

※ 사양은 개량등의 이유로 예고없이 변경될 수 있습니다.

6

표준 접액부재질

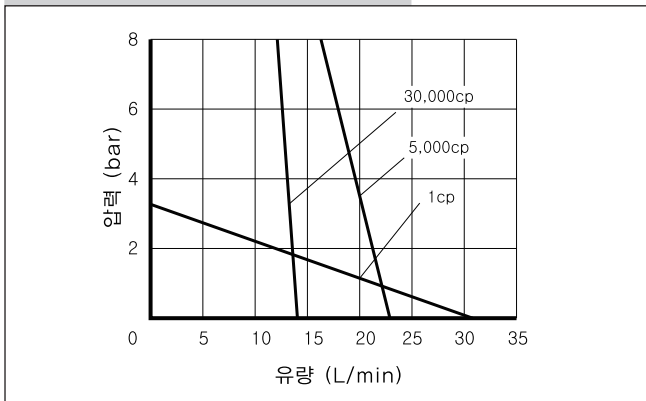
번호	부품명	재 질
①	파이프	STS316
②	로터	STS316
③	스테이터	PTFE
④	구동샤프트	STS316
⑤	핀	STS316
⑥	카운터샤프트	STS316
⑦	메카니컬셀	CERAMIC / SIC / STS316
⑧	오링	FEP(+SIL)
⑨	호스커넥터	SSC14
⑩	패킹	PTFE



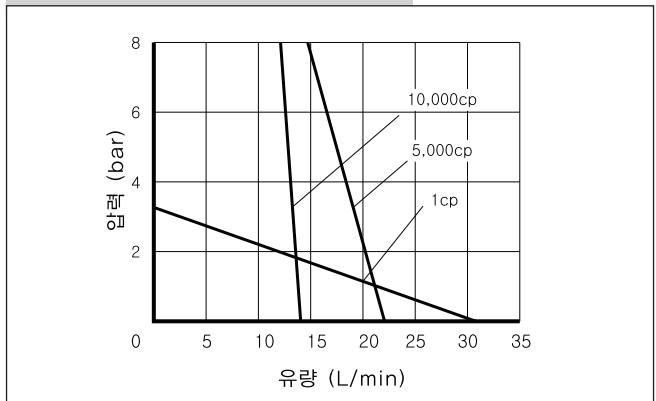
7

성능곡선도

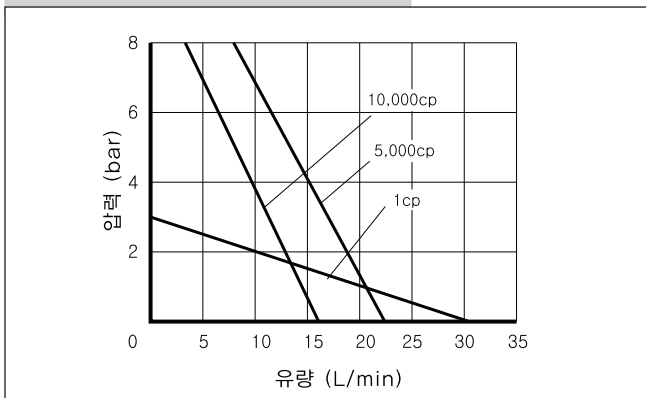
① VDR-31T-U8S



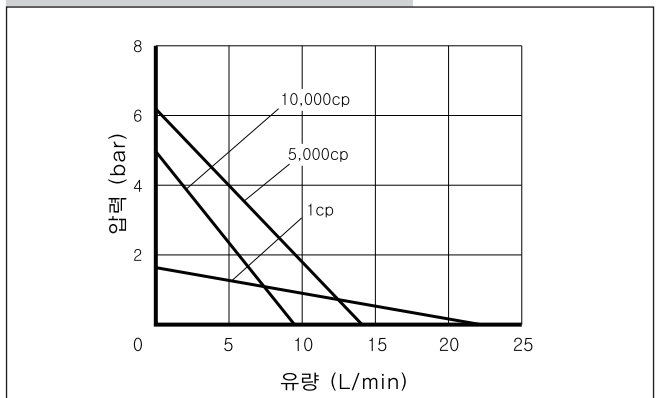
② VDR-31T-U4S (E4S)



③ VDR-31T-A4S (6bar)



④ VDR-31T-A4S (3bar)



주) 현장의 사용조건에 따라 약간의 차이가 발생할 수 있습니다.

8

설치

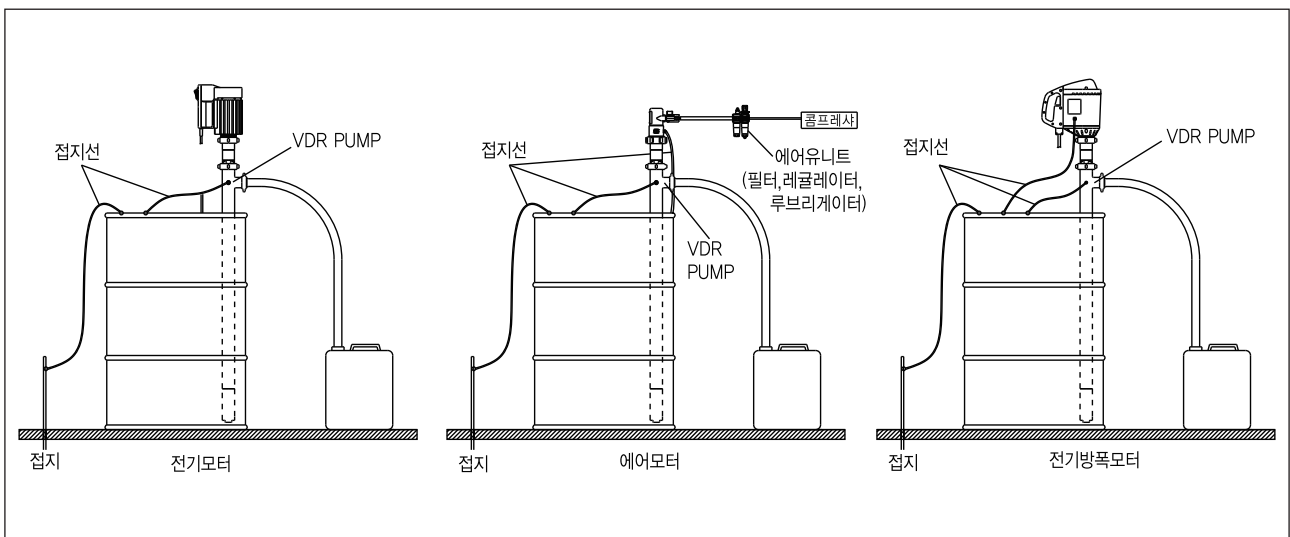
⚠ 경고

- 관리자 이외에 외부인이나 어린이들의 손이 닿지 않는 장소에 설치해 주십시오.
- 젖은 손으로 만지지 마십시오. 감전이 일어날 수 있습니다.(전기모터)
- 전기방폭모터의 플러그는 폭발 위험지역 외부에서만 사용할 수 있습니다. 폭발 위험지역 내에서 작동하려면 폭발방지용 플러그 및 소켓장치를 사용해야 합니다.

⚠ 주의

- 부속품과 연결부분이 적절히 결합되어 있는지 확인하십시오.
- 펌프는 수직상태가 되도록 설치하여 주십시오.
- 펌프를 토출구보다 깊게 취급액 통속으로 잠입시키지 마십시오.
- 모터의 전압, 상수 및 주파수 등을 잘 확인하고 규정의 전원에 접속해 주십시오.
규정 전원이외 것으로 연결하면 고장 및 화재가 일어날 수 있습니다. (전기모터)
- 항상 전원을 연결하기 전에는 모터의 스위치를 OFF("O") 위치에 있는지 확인하십시오.(전기모터)
- 매번 사용하기 전에 전원코드가 손상되었는지 확인하십시오. (전기모터)

- 1 반제품으로 구입하셨다면 모터와 펌프를 유니온너트로 단단히 체결하십시오.
- 2 드럼통이나 약액용기에 펌프를 언제나 수직으로 위치할 수 있도록 드럼어댑터를 장착하십시오.
- 3 섬유재질이 포함된 약액 사용시 회전부품의 손상을 가져오므로 사용하지 말아주십시오.
- 4 호스접속구에 호스를 끼운 후에 호스클램프로 단단히 조이십시오.
- 5 접지를 하지 않을 경우 감전에 위험이 있으니, 아래 그림처럼 접지선을 이용하여 접지를 하십시오.
- 6 전기방폭모터로 폭발위험 지역에서 가연성액체를 펌핑하기 전에 펌프와 모터에 등전위 본딩(접지선)이 연결되어있는지, 전도성 호스 및 커넥터 등을 사용하는지, 방폭형 플러그 및 소켓 장치를 사용하는지 상태를 확인하여 주십시오.



9

운전

⚠ 주 의

- 위험액을 사용할 경우 반드시 보호구(보호장갑, 마스크, 보호안경, 내약액작업복)를 착용해 주십시오.
- 펌프내부에는 최종 성능검사시 사용했던 물이 남아 있을 수 있습니다. 물과 반응하여 이상현상이 발생하는 약액을 사용할 경우 반드시 물을 제거한 후 건조시켜주십시오.
- 펌프 토출측에 호스(배관)를 연결하지 않은 채 모터를 작동하지 마십시오.
- 펌프를 작동하는 동안 내버려둔 채 자리를 떠나지 마십시오.
- 공운전은 절대 하지 마십시오.
- 오염된 액체 및 슬러리를 포함한 액체는 사용하지 마십시오.

9-1 전기모터

- 1 모터의 전원을 연결한 다음 스위치를 ON(“I”) 시켜 펌프를 작동시키십시오.
- 2 드럼통이나 용기의 약액을 완전히 이송하려면 통이나 용기를 기울이십시오.
- 3 만약 과부하가 걸려 모터가 정지되었다면 냉각시간을 갖은 후에 모터의 스위치를 재작동하십시오.
- 4 펌핑도중 전원이 차단될 경우 모터의 스위치는 ON(“O”) 상태에 있습니다. 전원복구에 따른 의도하지 않은 재가동을 피하기 위해서는 반드시 모터의 스위치를 OFF(“I”) 하십시오.
- 5 펌프정지시 모터의 스위치를 OFF(“O”) 한 후 모터의 전원을 차단하십시오.
- 6 펌프와 연결된 호스 및 펌프파이프에 잔류하는 약액을 고려하여 드럼통이나 용기에서 펌프를 신중히 꺼내십시오.

9-2 에어모터

- 1 에어모터 장착 전에 에어유니트(레귤레이터, 필터, 루브리게이터)가 설치 되어있는지 확인 하십시오.
- 2 루브리게이터에 오일의 양을 체크 하십시오. (MAX상태가 체적의 상태입니다.)
- 3 루브리게이터에서 오일 공급이 이루어지는 체크 하십시오. (분당 2~3방울)
- 4 호스는 내경이 $\varnothing 8 \sim \varnothing 9$ 규격으로 사용해 주십시오.
- 5 에어모터에 소음기가 장착되어 있는지 확인 하십시오.
(소음기에서 압축공기 및 오일이 배출되기 때문에 사람이나 장비가 없는 방향으로 설치를 하십시오.)
- 6 에어모터의 흡입라인과 볼밸브가 OFF(밸브와 레버가 교차상태)에 있는지 확인 후 에어호스를 장착하십시오.
- 7 에어호스를 장착 후 에어유니트로 압력을 설정 하십시오. (3~6bar사용)
- 8 에어유니트로 압력 설정이 완료된 후에 볼밸브를 ON으로 돌려서 작동시켜 사용하십시오.

10 보관

⚠ 주 의

- 항상 보관하기 전에 펌프내부의 약액을 완전히 배출한 후 청수로 세척하십시오.
- 펌프가 넘어지는 것을 예방하고 파이프를 보호하기 위하여 벽면거치대를 이용하여 걸어주십시오.
- 보관시 고온, 직사광선, 비 등을 피하도록 하십시오.

11 보수 · 점검

⚠ 경 고

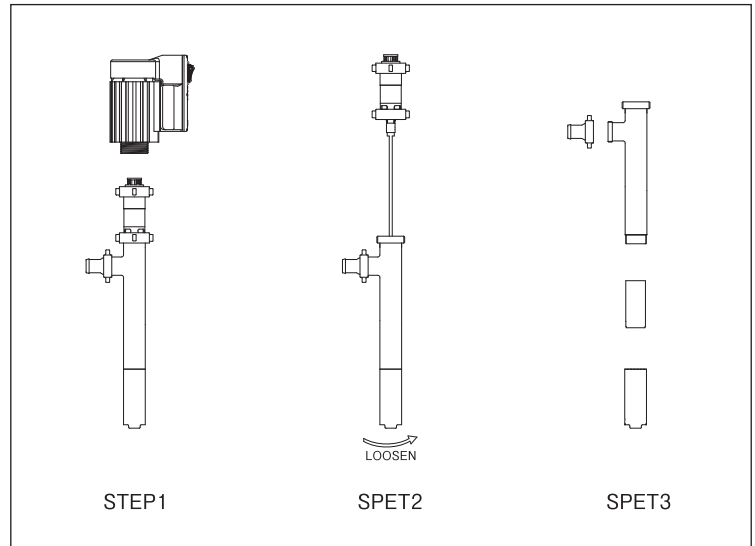
- 감전의 우려가 있으니 작업을 할 때에는 반드시 전원을 차단시켜 주십시오.(전기모터)

⚠ 주 의

- 분해, 조립 등의 작업을 할 때에는 보호구를 반드시 착용하십시오.
- 수리 및 정비하기 전에 펌프내부의 액을 배출한 뒤 작업하십시오.
- 전원코드의 교체는 자격을 갖춘 전기기술자만 수행할 수 있습니다.
- 전기방폭모터의 수리는 제조업체에서만 수행할 수 있습니다.

- ❶ 보수 점검으로서 펌프의 운전상태 이상소음이 없는지 또는 전류값 토출량에 이상이 없는지 등을 확인하시기 바랍니다.
- ❷ 이상이 있는 경우에는 신속히 전원을 끄고 고장의 원인과 대책의 향을 참고하여 원인을 제거하시기 바랍니다.
- ❸ 유성감속기 하단 회전축에서 누액이 발생하면 모터 스위치를 끄고 즉각 점검 및 수리를 해야 합니다.
- ❹ 모터의 카본브러시는 소모성 부품으로 수명은 200시간입니다. 마모가 다된 카본브러시를 계속 사용하면 정류자가 심하게 손상되어 모터고장의 원인이 됩니다. 당사 순정부품이 아닌 카본브러시를 사용할 경우 모터수명을 보장할 수 없으니, 교환시 판매점이나 당사로 문의바랍니다.
- ❺ 만약 모터의 전원코드가 닳아 해지거나 훼손되었다면 H05RN-F 전선으로 교체하십시오. 전기방폭모터의 경우 H07RN-F 전선입니다.
- ❻ 펌프의 분해
 - ① 펌프와 모터사이의 유니온너트를 시계반대방향으로 풀어 분리하십시오.
 - ② 유성감속기와 외부파이프사이의 유니온너트를 시계방향으로 풀어 외부파이프를 잡고 유성감속기뭉치(유성감속기+구동샤프트+로터)를 분리하십시오.

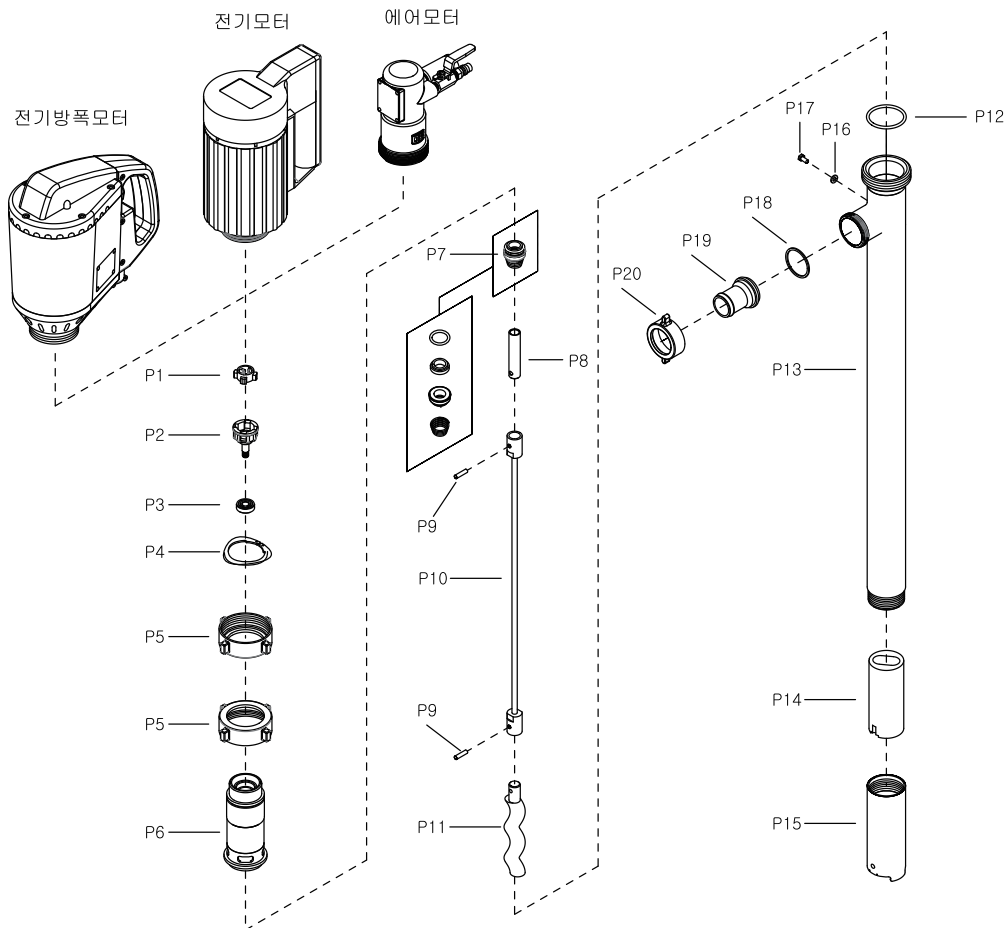
- ③ 외부파이프를 잡고
하우징(스테이터)를 시계방향으로
풀어 스테이터와 하우징을 분리하고,
외부파이프와 호스커넥터사이의
유니온너트를 시계반대방향으로
풀어 분리하십시오.



12 고장의 원인과 대책

현 상	원 인	대 책
모터가 가동되지 않는다	플러그의 접촉불량	점검
	전원코드의 단선	수리 및 교환
	모터의 고장	수리 및 교환
	모터의 과부하	점검 및 적절한 펌프로 교체
	카본브러시의 소모	교환
양수가 되지 않는다	토출측의 막힘	분해후 청소
	흡입측의 막힘	분해후 청소
	스테이터의 마모 및 손상	분해후 청소
	구동샤프트 파손	점검후 교환
	공운전	드럼통 확인 및 교환
양수는 되나, 양이 적다	이물질의 막힘	분해후 청소
	스테이터의 마모 및 손상	점검후 교환
	전압이 떨어짐	점검 및 전압보정장치 부착
소음 및 진동이 크다	베어링의 마모	점검후 교환
	이물질의 흡입	분해후 청소
	모터의 고장	수리 및 교환
	감속기의 고장	점검후 교환
	공운전	드럼통 확인 및 교환
액이 누액된다	메카니컬셀 손상	점검후 교환
	파이프 나사부위가 풀림	점검 및 교환

13 조립도 및 부품목록



번호	품 명	수량
-	전기방폭모터	1
-	전기모터	1
-	에어모터	1
P1	커플링(스타)	1
P2	커플링(펌프)	1
P3	베어링(볼)	1
P4	스냅링	1
P5	유니온너트(모터)	2
P6	유성감속기	1
P7	메카니컬셀	1

번호	품 명	수량
P8	카운터샤프트	1
P9	핀	2
P10	구동샤프트	1
P11	로터	1
P12	오링	1
P13	외부파이프	1
P14	스테이터	1
P15	하우징(스테이터)	1
P16	와샤(평)	1
P17	볼트(육각)	1

번호	품 명	수량
P18	패킹	1
P19	호스커넥터	1
P20	유니온너트(펌프)	1

14 보증

⚠ 경고

- 펌프를 임의로 개조하거나 지정된 부품을 사용하지 않을 경우 제품에 대하여 보증하지 않습니다. 그리고 이에 따른 사고 및 고장으로 인한 제반비용을 보상할 수 없으니 주의하십시오.

- 1 제품의 보증기간은 판매일로부터 1년간입니다.
- 2 보증기간 중에 당사의 설계제작상의 문제로 인해 고장과 파손이 되었을 경우에는 무료로 수리하거나 교환할 수 있습니다.
- 3 다음의 원인으로 고장 파손의 수리 및 교환은 보증기간에 관계없이 유료입니다.
 - ① 보증기간이 끝난 뒤의 고장과 파손
 - ② 취급부주의로 인한 사용상의 문제점
 - ③ 당사 지정품이외 부품을 사용하거나, 임의로 개조로 인한 고장과 파손
 - ④ 화재, 천재지변 등의 불가항력으로 고장이 났을 경우

15 수리서비스

⚠ 주의

- 펌프를 공장수리로 보낼 경우 펌프내부를 완전히 세척한 후 보내십시오.
- 인체에 치명적으로 유해한 액체를 취급했을 경우 반송하지 마십시오.

- 1 펌프의 이상이 발생되거나 문의사항이 있으시면 취급설명서 뒷면에 표시된 당사 A/S부나 판매점으로 연락하여 주십시오.
- 2 수리를 의뢰할 경우에는 아래사항을 알려주시길 바랍니다.
 - ① 명판에 기재된 모델명 및 제조번호
 - ② 사용기간과 사용조건, 상태, 이송액
- 3 보증기간이 지났을 경우 수리부분에 따라 유료가 될 수 있으니 판매점으로 문의하십시오.
- 4 당사의 보수용 성능부품의 최저보유기간은 제조일로부터 5년간입니다.



본사·영업·개발 : 안산시 상록구 안산테크길 40
반 월 공 장 : 안산시 단원구 신원로 91번길 90
부 산 영 업 소 : 기장군 정관면 달산1길 41
대 전 영 업 소 : 유성구 테크노2로 187
미건테크노월드 2차 C동 333호

Homepage : www.cheonsei.co.kr
E-mail : cheonsei@cheonsei.co.kr
Tel : 031-465-1003
Fax : 031-419-3223