



# Diaphragm Metering Pumps

---

## KD 시리즈

---

취급설명서

저희 천세 정량펌프 KD시리즈를 구입해 주셔서 감사합니다.  
 제품을 사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오 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 .....         | 4  |
| 3. 개요 .....             | 5  |
| 4. 형식표시 .....           | 5  |
| 5. 사양 · 능력표 .....       | 6  |
| 6. 표준접액부 재질 .....       | 6  |
| 7. 성능곡선도 .....          | 7  |
| 8. 작동원리 및 구조 .....      | 9  |
| 9. 설치 .....             | 9  |
| 10. 운전 .....            | 11 |
| 11. 보수 · 점검 .....       | 13 |
| 12. 고장의 원인과 대책 .....    | 15 |
| 13. 부품의 교환 .....        | 16 |
| 14. 소모품 · 예비품 .....     | 17 |
| 15. 보증 .....            | 18 |
| 16. 수리서비스 .....         | 18 |
| 17. 액세서리 .....          | 18 |
| 18. 각부의 구조와 명칭 .....    | 19 |
| 18-1. 구동부(수직형) .....    | 19 |
| 18-2. 구동부(수평형) .....    | 24 |
| 18-3. 접액부(호스접속형) .....  | 27 |
| 18-4. 접액부(플랜지접속형) ..... | 30 |

# 1 안전상의 주의사항

## 1-1 서 론

- 제품을 안전하게 사용하기 위해 취급설명서에 다음과 같이 표시하였습니다.
- 안전에 관한 중요한 내용이므로 반드시 지켜주십시오.
- 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

### ⚠ 주의

- 접액부 재질에 형상변화를 일으키는 이송액은 절대 사용하지 마십시오.
- 이 펌프는 액체를 주입하는 용도 이외에는 사용하지 마십시오. 사고와 파손이 될 수 있습니다.
- 아래사항을 준수하십시오. 만약 그렇지 않으면 고장의 원인이 될 수 있습니다.

주의온도 : 0~40°C

취급액의 온도 : 헤드재질이 PVC, PP, PVDF 일 경우 0~50°C

헤드재질이 STS304(SSC13), STS316(SSC14) 일 경우 0~80°C

배관압력 : 사양능력표에 표시된 최고토출압력 이하

## 1-3 취급상의 주의사항

### ⚠ 주의

- 관리자 이외에 외부인이나 어린이들의 손이 닿지 않는 장소에 설치해 주십시오.
- 펌프를 수리 또는 분해할 경우 반드시 전원을 끄고 펌프 및 기타장치를 정지시켜 주십시오. 전원을 켜놓은 상태에서 작업을 하면 감전의 우려가 있습니다.
- 토출밸브가 닫혀있는 상태에서 운전하거나 운전중 밸브를 잠그지 마십시오. 밸브가 닫혀있는 상태에서 운전을 하면 과대한 압력상승과 액의 분출로 펌프와 배관이 파손될 수 있습니다.
- 펌프운전중에 회전물이나 왕복물에 손가락이나 이물질이 들어가지 않게 주의하십시오. 운전중에 만지게 되면 다칠 수 있습니다.
- 젖은 손으로 만지지 마십시오. 감전이 일어날 수 있습니다.
- 반드시 부속품은 지정된 것만 사용하십시오. 사고와 고장이 날 수 있습니다.
- 펌프를 개조하면 사고와 고장이 발생할 수 있으므로 절대로 임의로 개조하지 마십시오.

### ⚠ 주의

- 파손된 펌프는 사고와 고장이 날 수 있으므로 절대 사용하지 마십시오.
- 습기와 먼지가 많은 장소에는 설치하지 마십시오. 감전과 고장이 날 수 있습니다.
- 운전중에 모터부위를 맨손으로 만지지 마십시오. 고온으로 화상을 입을 수 있습니다.
- 위험물과 특성이 불분명한 액체일 경우, 수리와 점검을 할 때 반드시 안전장갑과 보호안경 등 보호장비를 착용하십시오.
- 모터명판에 기재되어 있는 전원이외의 것으로 사용하지 마십시오. 고장 및 화재의 원인이 됩니다.
- 접지선에 접하지 않고 사용하게 되면 감전이 될 수 있으므로 반드시 접지선에 접속해 주십시오.
- 수리 또는 정비하기 전에 토출배관의 압력을 빼고 펌프 접액부의 액을 배출한 뒤 작업하십시오.
- 주위온도가 사용액의 어는점 이하로 내려가면 펌프가 파손될 수 있으니 운전정지 후 반드시 펌프와 배관속에 들어있는 액을 빼 주십시오.
- 만일 펌프와 배관이 파손되어 액이 방출되는 것을 고려해 반드시 적절한 방호처치를 해 주십시오.
- 사용이 다된 펌프의 폐기처리는 관련법규에 따라 처분해 주십시오.

## 2 제품의 확인

### 2-1 포장의 해체시 점검사항

펌프가 입고되면 즉시 다음사항을 점검해 주십시오.

만약 결함이 발견된다면, 구입처에 문의하십시오. 즉시 문제를 처리해 드리겠습니다.

- 1 주문하신 사양이 맞습니까?
- 2 표준부속품이 빠짐없이 들어있습니까?
- 3 운반중 진동이나 충격으로 파손된 부위가 없습니까?
- 4 볼트, 너트가 이완되지 않았습니까?

### 2-2 표준부속품

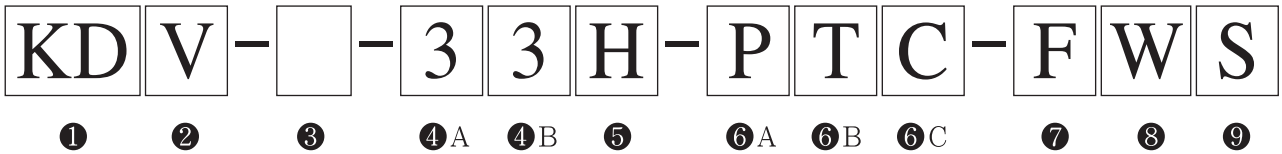
- 1 취급설명서 ..... 1 부
- 2 설치볼트
  - 육각볼트(M10×40L 와셔·너트 포함) ..... 4 SET
- 3 호스 ..... 3 M (호스접속형일 경우)
- 4 스트레이너푸트밸브 ..... 1 SET (호스접속형일 경우, 단 KD-13H, 23H는 예외)
- 5 사이폰방지체크밸브 ..... 1 SET (호스접속형일 경우, 단 KD-13H, 23H는 예외)



# 3 개요

이 펌프는 다이어프램 방식의 정량펌프로 운전중에도 토출량을 자유로이 조절할 수 있습니다. 모터의 회전을 웜기구조로 감속하고 특수한 편심기구조로 슬라이더샤프트에 장착된 다이어프램을 왕복운동시켜 펌프실의 약액을 흡입·토출합니다. 주입량은 운전중이나 정지중에도 간단한 다이얼 조작으로 원하는 양을 정확히 조절할 수 있습니다.

# 4 형식표시



① 시리즈명 : KD(다이어프램)

② 구동부(모터체결)형식

V : 수직형(직접체결)  
H : 수평형(간접체결)

③ 옵션사항

무표시 : 옵션사항 없음  
A : BLDC M/C UNIT 부착  
B : SERVO UNIT 부착  
E : 에어릴리프밸브 부착  
F : 릴리프밸브 부착

④ 토출량

$A \times 10^B \rightarrow 3 \times 10^3 = 3000(\text{mL}/\text{min})$

⑤ 펌프 최대허용압력

H : 고압  
M : 중압  
L : 저압  
S : 특수

⑥ 접액부 재료의 사양

A : 헤드 재료  
P:PP(PVC) F:PVDF(PTFE)  
S:STS304(SSC13) 6:STS316(SSC14)

B : 다이어프램 재료  
T:PTFE E:EPDM

C : 체크볼 재료  
C:CERAMIC S:STS304 6:STS316

⑦ 펌프접속방식

F : 플랜지  
H : 호스  
X : 특수

⑧ 이송점도한계

W : 표준  
V : 고점도

⑨ 전원사양

S : 표준 (3상 4극 60Hz 220/380, 440V)  
X : 특수

# 5 사양 · 능력표

| 사양<br>기종 | 최대토출량<br>(mL/min) |       | 최고<br>토출압력<br>(bar) | 행정수<br>(SPM) |     | 다이어프램<br>외경(mm) | 행정<br>길이<br>(mm) | 접 속     |         |              | 모터사양<br>(kW) | 중량(kg)<br>수직<br>(수평) |
|----------|-------------------|-------|---------------------|--------------|-----|-----------------|------------------|---------|---------|--------------|--------------|----------------------|
|          | 50Hz              | 60Hz  |                     | 호 스          |     |                 |                  | 플랜지     |         |              |              |                      |
|          |                   |       | 50Hz                | 60Hz         | PVC | PTFE            |                  |         |         |              |              |                      |
| KD-21H   | 20                | 25    | 10                  | 48           | 58  | 30              | 3                | ø6×ø11  | ø10×ø12 | KS10K<br>15A | 0.2          | 14(17)               |
| KD-61H   | 50                | 60    | 10                  | 48           | 58  | 36              | 4                |         |         |              |              |                      |
| KD-12H   | 100               | 120   | 10                  | 96           | 116 | 36              | 4                |         |         |              |              |                      |
| KD-22H   | 210               | 260   | 10                  | 48           | 58  | 55              | 6                | ø12×ø18 | ø12×ø14 | KS10K<br>15A | 0.2          | 15(18)               |
| KD-52H   | 420               | 520   | 10                  | 96           | 116 | 55              | 6                |         |         |              |              |                      |
| KD-82H   | 700               | 840   | 10                  | 96           | 116 | 68              | 5                |         |         |              |              |                      |
| KD-13H   | 850               | 1020  | 10                  | 48           | 58  | 100             | 6                | -       | -       | KS10K<br>25A | 0.4          | 17(20)               |
| KD-23H   | 1700              | 2040  | 8                   | 96           | 116 | 100             | 6                |         |         |              |              |                      |
| KD-33L   | 2900              | 3480  | 5                   | 48           | 58  | 130             | 10               |         |         |              |              |                      |
| KD-43L   | 3400              | 4100  | 5                   | 96           | 116 | 130             | 6                | -       | -       | KS10K<br>25A | 0.4          | 19(22)               |
| KD-73L   | 6200              | 7440  | 3                   | 96           | 116 | 130             | 10               |         |         |              |              |                      |
| KD-53L   | 4800              | 5800  | 5                   | 96           | 116 | 130             | 8                |         |         |              |              |                      |
| KD-63L   | 5450              | 6550  | 4                   | 96           | 116 | 130             | 9                | -       | -       | KS10K<br>25A | 0.4          | 20(22)               |
| KD-33H   | 2900              | 3480  | 10                  | 48           | 58  | 130             | 10               |         |         |              |              |                      |
| KD-73H   | 6200              | 7440  | 7                   | 96           | 116 | 130             | 10               |         |         |              |              |                      |
| KD-43H   | 3600              | 4400  | 8                   | 48           | 58  | 145             | 10               | -       | -       | KS10K<br>25A | 0.4          | 40(44)               |
| KD-63H   | 5500              | 6600  | 7                   | 48           | 58  | 145             | 15               |         |         |              |              |                      |
| KD-93M   | 7500              | 9100  | 5                   | 96           | 116 | 145             | 10               |         |         |              |              |                      |
| KD-14N   | 9800              | 11800 | 4                   | 96           | 116 | 145             | 12.5             | -       | -       | KS10K<br>25A | 0.75         | 42(46)               |
| KD-14M   | 11500             | 13800 | 5                   | 96           | 116 | 145             | 15               |         |         |              |              |                      |
| KD-14H   | 9000              | 10800 | 7                   | 48           | 58  | 177             | 17.5             |         |         |              |              |                      |
| KD-14G   | 13300             | 16000 | 5                   | 96           | 116 | 177             | 12.5             | -       | -       | KS10K<br>40A | 0.75         | 86                   |
| KD-24L   | 18400             | 22000 | 3                   | 96           | 116 | 177             | 17.5             |         |         |              |              | 86                   |
| KD-24S   | 23300             | 28000 | 3                   | 96           | 116 | 195             | 17.5             |         |         |              |              | 86                   |
| KD-24H   | 18400             | 22000 | 7                   | 96           | 116 | 177             | 17.5             | -       | -       | KS10K<br>40A | 1.5          | 88                   |
| KD-34H   | 26600             | 32000 | 5                   | 96           | 116 | 195             | 20               |         |         |              |              | 92                   |
| KD-54L   | 45000             | 54000 | 3                   | 96           | 116 | 250             | 20               |         |         |              |              | 100                  |

- 주) 1. 최대토출량은 표준상태(상온, 청수)에서 최고토출압력에서의 토출량을 표시한 것입니다.  
 2. 유호 유량조절범위는 20~100% 행정 길이에 한 합니다.  
 3. 자흡능력은 1M입니다. (단, KD-21~12형은 초기에 흡입이 필요)  
 4. 사양은 개량등의 이유로 예고없이 변경될 수 있습니다.  
 5. 도장은 Munsell No. 0.6PB 4.8/10.6 근사색의 소부 도장입니다. (단, 모터는 제조사의 표준색)

# 6 표준 접액부재질

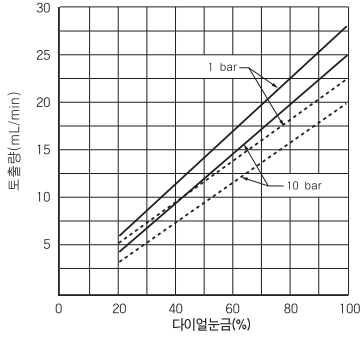
| 부품명         | 재질기호(표준)<br>기종 | PTC(PES)        |         | FTC        |            | STS(6T6)    |             |         |
|-------------|----------------|-----------------|---------|------------|------------|-------------|-------------|---------|
|             |                | 21H~82H         | 13H~54L | 21H~14M    | 14H~54L    | 21H~82H     | 13H~14M     | 14H~54L |
| ① 헤 드       |                | PP              | PVC     | PVDF       | PVDF(PTFE) | SSC13(14)   |             |         |
| ② 다이어프램     |                | PTFE(EPDM)      |         | PTFE       |            | PTFE        |             |         |
| ③ 체 크 볼     |                | CERAMIC(STS304) |         | CERAMIC    |            | STS304(316) |             |         |
| ④ 볼 가 이 드   |                | PP              | PVC     | PVDF       |            | PVDF        | SSC13(14)   |         |
| ⑤ 볼 시 트     |                | FKM(EPDM)       | PVC     | PTFE(PVDF) |            | PTFE        | STS304(316) |         |
| ⑥ 조 인 트     |                | PP              | PVC     | PVDF       |            | STS304(316) |             |         |
| ⑦ 오 링 · 패 킹 |                | FKM(EPDM)       |         | PTFE       |            | PTFE        |             |         |

주) 표준외 재질 사양은 주문품이므로 별도로 상담하여 주십시오.

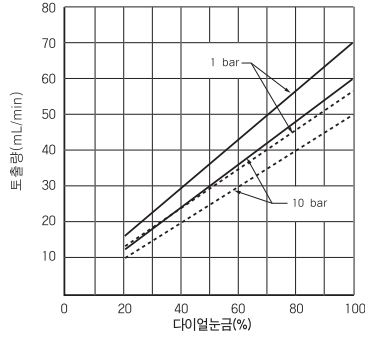
# 7 성능곡선도

주) 조건 : 청수, 실온, 흡입고-1M — 60Hz ..... 50Hz

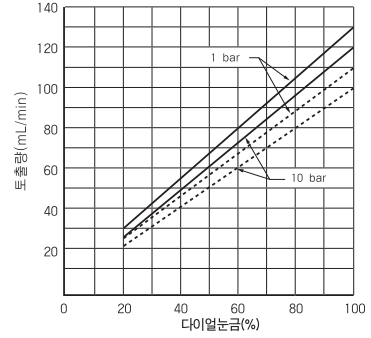
● KD - 21H



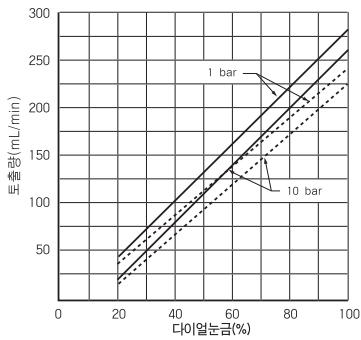
● KD - 61H



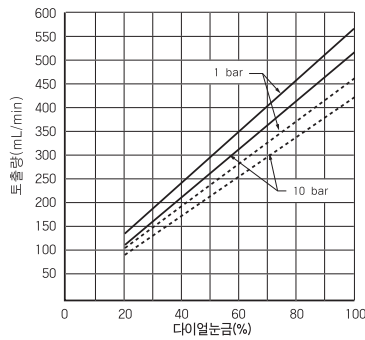
● KD - 12H



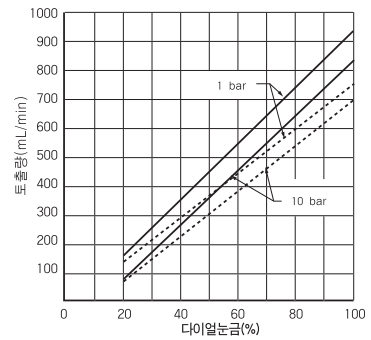
● KD - 22H



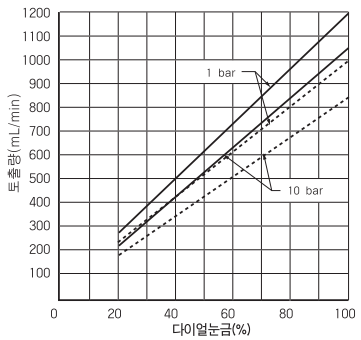
● KD - 52H



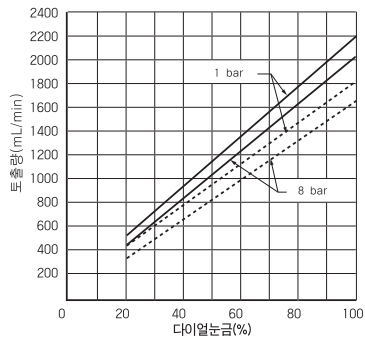
● KD - 82H



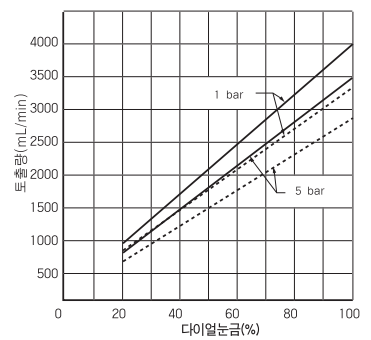
● KD - 13H



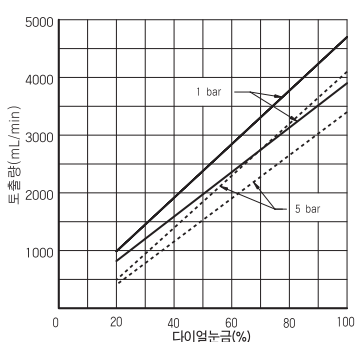
● KD - 23H



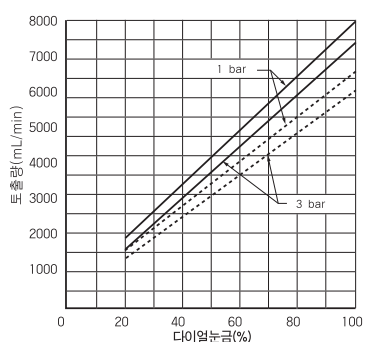
● KD - 33L



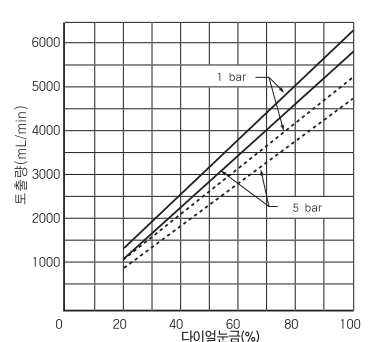
● KD - 43L



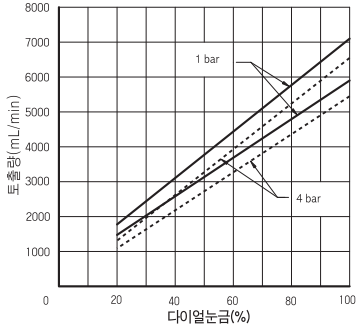
● KD - 73L



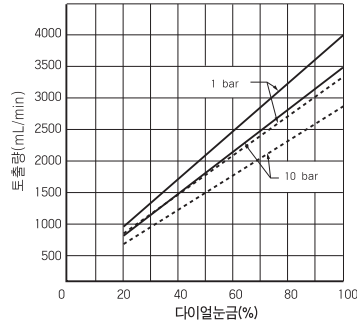
● KD - 53L



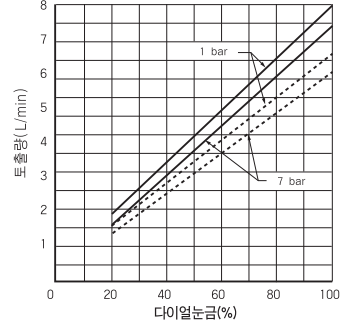
● KD - 63L



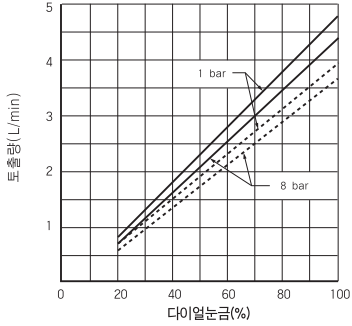
● KD - 33H



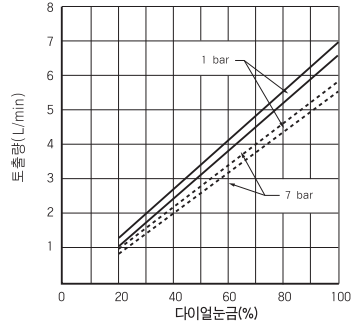
● KD - 73H



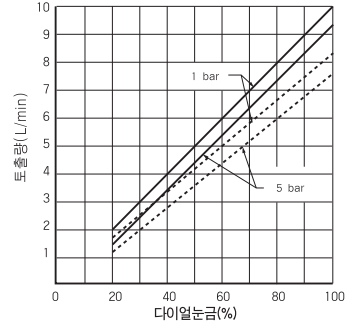
● KD - 43H



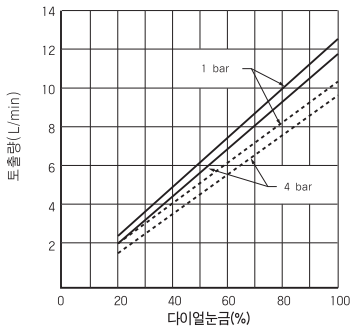
● KD - 63H



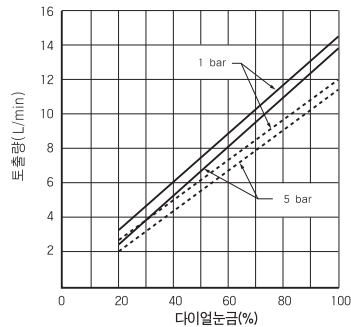
● KD - 93M



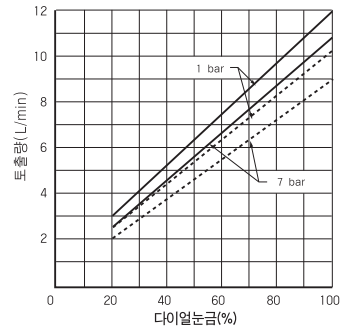
● KD - 14N



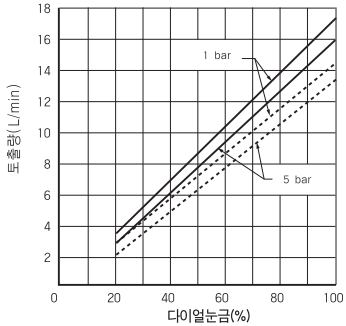
● KD - 14M



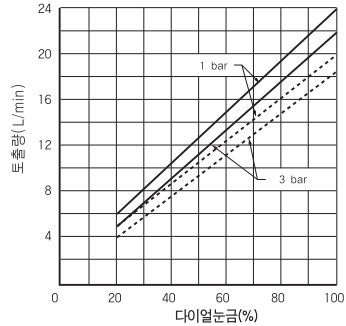
● KD - 14H



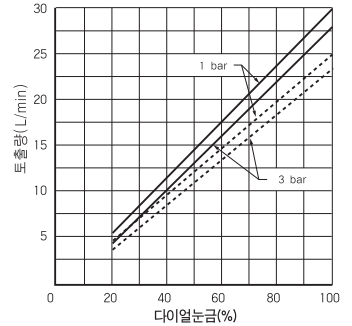
● KD - 14G



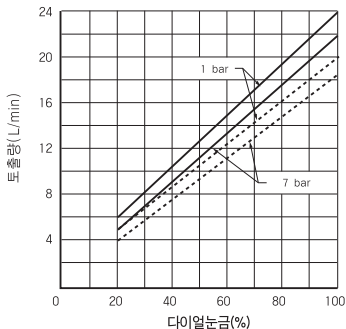
● KD - 24L



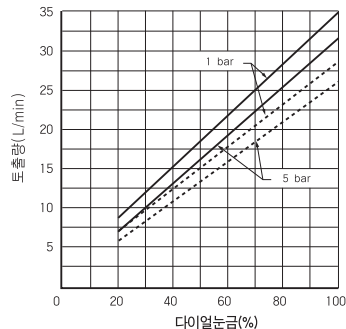
● KD - 24S



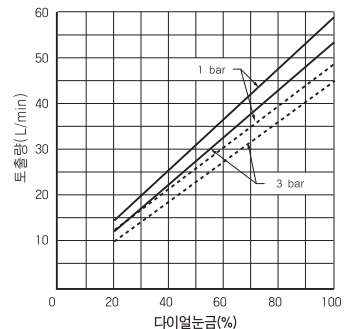
● KD - 24H



● KD - 34H



● KD - 54L



- 주) 1. 상기 성능곡선은 당사에서 일정조건하에서 측정한 예이므로 실제 현장에서는 개개의 조건에 따라 약간 다를 수 있습니다.
2. 흡입·토출 배관조건 및 액의 특성에 따라 토출량이 변동될 수 있으므로 보다 효과적으로 사용하기 위해서는 설치 뒤 시험운전시에 토출량을 확인(성능곡선을 작성)해 보십시오.
3. 정기적으로 토출량 검사를 하면 점액부 소모품의 교환 기준일을 알 수 있습니다.

# 8

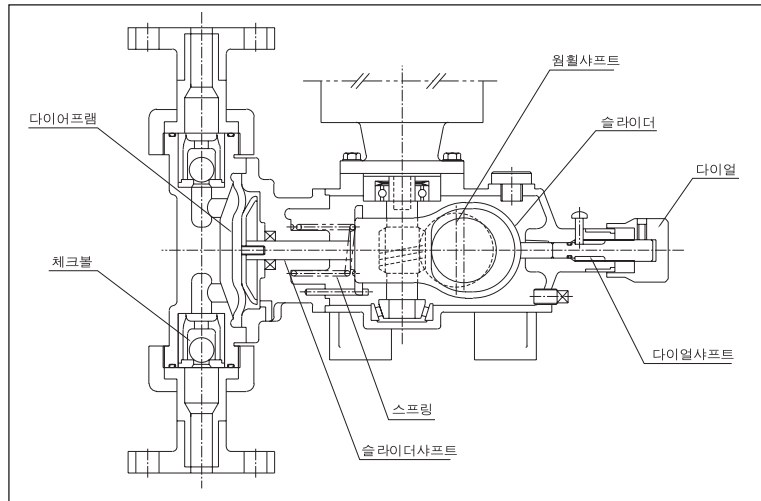
## 작동원리 및 구조

### 8-1 작동원리

모터의 회전을 워름과 워름휠로 감속하고 편심기구(워름샤프트, 슬라이더, 스프링 등)에 의하여 회전운동을 왕복운동으로 변환시키며, 이 왕복운동은 슬라이더샤프트에 직결된 다이어프램에 의하여 펌프실내의 용적을 변화시키며 펌프실내의 용적변화와 펌프헤드부에 설치되어 있는 체크볼의 작용에 의하여 펌프작동을 합니다.

### 8-2 토출량 조절기구

토출량은 행정길이를 조절하면서 행하며 행정길이를 표시하고 있는 다이얼을 회전시켜서 슬라이더의 편심운동량을 변화시킴으로서 행정길이를 조절합니다.



# 9

## 설치

### 9-1 설치장소

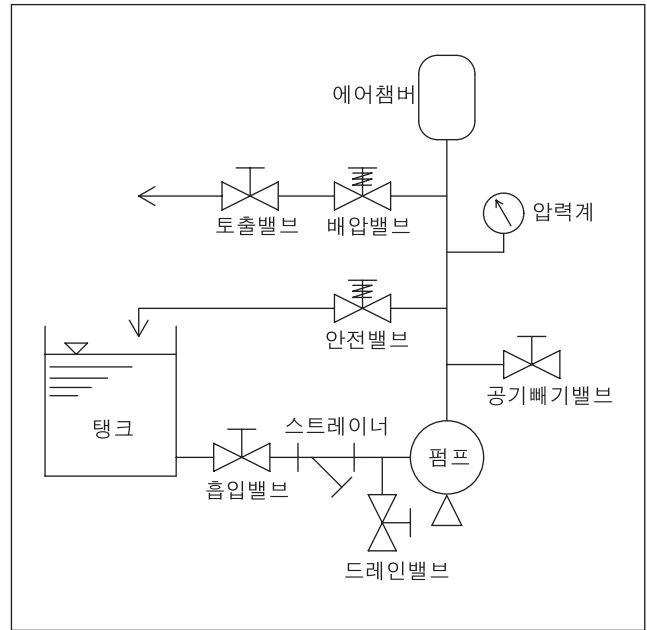
#### ⚠ 주의

- 주위온도가 높은 장소(40°C 이상)와 온도가 어느점 이하로 내려가는 장소에는 설치하지 마십시오. 펌프내부가 파손될 수 있습니다.
- 먼지와 습기가 많은 장소와 비바람이 치는 장소(실외용은 제외)에는 설치하지 마십시오. 감전과 고장이 날 수 있습니다.

- ① 펌프의 설치위치는 가능하면 탱크의 최저액면보다 낮게 설치해 주십시오.
- ② 펌프의 설치에는 보수점검 등이 편하도록 주변공간을 충분하게 두시고 또한 침수 등의 피해시에는 모터와 전기배선 등이 안전하도록 고려하여 주십시오.
- ③ 펌프는 평탄하고 다른 기계에 의해 진동을 받지 않는 장소에 설치해 주십시오.
- ④ 펌프는 기초 콘크리트 또는 펌프를 충분히 지지할 수 있는 받침대에 설치해 주십시오. 펌프가 수평으로 설치될 수 있도록 수준기 등으로 확인하여 주십시오.

## 9-2 배 관

- ❶ 배관은 흡입·토출조건을 충분하게 만족할 수 있도록 배관시스템을 결정하여 주십시오.
- ❷ 배관은 가능하면 짧고 굴곡을 적게하되 공기가 머무는곳 같은 동공부를 만들지 않도록 하여 주십시오.
- ❸ 펌프에 배관하중이 걸리지 않도록 배관지지 가대를 설치해 주십시오. 특히 접액부의 재질이 PVC등의 경우에는 취급에 주의가 필요합니다.
- ❹ 고온액 또는 저온액을 이송할 경우에는 배관의 열응력을 펌프가 받지 않도록 하여 주십시오.
- ❺ 침강성 슬러리액을 이송하는 경우에는 배관 흐름중에 U자 부분을 만들지 마십시오.
- ❻ 점성액, 독성액 고착의 가능성이 있는 액을 이송하는 경우에는 보수 점검을 위한 세정용 배관을 설치하여 주십시오.
- ❼ 배관재는 취급하는 액에 대응하는 내식성과 배관에 가해지는 압력 등에 견딜 수 있는 것을 선정해 주십시오.
- ❽ 펌프의 토출측에 PVC제의 파이프를 배관하는 경우 접착제가 펌프에 흘러들어가지 않도록 주의하여 주십시오.
- ❾ 배관내는 미리 깨끗히 세정하고 나서 배관을 하여 주십시오. 또 펌프의 토출·흡입구에 있는 이물질 혼입 방지용의 검사필 스티커를 제거한 다음 배관을 연결하여 주십시오.
- ❿ 왕복운동 펌프에는 안전변이 필요합니다. 펌프의 가까운 토출배관에 가능한 한 설치하여 펌프의 수명을 보장하고 위험을 방지하여 주십시오.
- ⓫ 배관내의 액이 동결될 우려가 있는 경우, 배관을 보호해 주십시오. 또한 배관내의 액을 배수할 수 있도록 흡입 및 토출배관에 드레인밸브를 설치해 주십시오. 펌프정지시에는 배관내의 액을 배수한 후 공운전을 하여 펌프 내부와 토출 배관내의 액을 완전히 배수해 주십시오.



## 9-3 흡입배관

- ❶ 흡입배관은 반드시 투입방식으로 하여 주십시오. 또한 흡입배관경은 펌프흡입구와 같은 구경이나 그 이상의 것을 사용하여 주십시오.
- ❷ 흡입관의 이음매 부분은 공기를 흡입하지 않도록 세심히 접착 연결하여 주십시오. 흡입관의 공기유입은 토출량을 불안정하게 하는 원인이 됩니다.

## 9-4 토출배관

- ❶ 토출배관의 펌프 가까이에는 안전변을 설치하되 안전변 사이에는 어떠한 밸브도 설치하지 않도록 해 주십시오.
- ❷ 토출관의 내압은 안전변의 설정압력 이상의 것을 사용하여 주십시오. 또한 이음매 부분은 세심히 접착연결하여 주십시오.

## 9-5 전기배선

### ⚠ 경고

- 젖은 손으로 만지지 마십시오. 감전이 일어날 수 있습니다.

## ⚠ 주의

- 배선전에 모터의 전압 상수 및 주파수 등을 잘 확인하고 규정의 전원에 접속해 주십시오. 규정 전원이외 것으로 연결하면 고장 및 화재가 일어날 수 있습니다.
- 접지선은 감전방지를 위해 반드시 결선해서 접지해 주십시오.
- 배선은 전기기술자에게 맡기십시오.
- 펌프의 조정 및 정비 등을 위하여 규정된 마그네트 스위치와 서멀릴레이를 설치하십시오.
- 배선에는 규격품을 사용하고 전기설비의 기술기준과 내선규정에 따라 안전에 충분히 유의하십시오.
- 모터가 역회전하면 펌프의 고장원인이므로 회전방향에 맞게 모터의 전원을 결선하십시오.

- 1 이 펌프의 표준모터는 3상 220/380V 겸용, 440V 입니다.
- 2 모터 명판 또는 단자 BOX커버에 부착하여 있는 결선도를 참조하여 사용하는 전압에 따라 결선을 하십시오.
- 3 모터의 회전방향은 화살표 명판의 지시방향(모터의 팬방향에서 볼때 시계방향)으로 결선해 주십시오. 만약 회전이 반대로 되면 3개 선중 2개를 바꾸어 주십시오.
- 4 모터결선방법(220/380V 겸용시)

| 220V 결선                       | 380V 결선                       |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ①—⑥ ←<br>②—④ ← (△결선)<br>③—⑤ ← | ⑥ ① ←<br>④ ② ← (Y결선)<br>⑤ ③ ← |

주) 단상모터 및 특수모터의 경우에는 약간 다를 수 있습니다. 별도로 문의해 주십시오.

# 10 운전

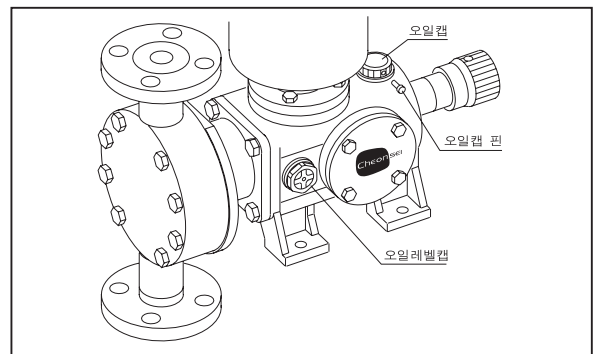
## 10-1 운전준비

### ⚠ 주의

- 펌프의 토출배관안에 밸브의 이물질이 끼었을 경우 압력상승과 액의 분출로 배관이 손상되어 위험합니다.
- 위험액을 사용할 경우 반드시 보호구(보호장갑, 마스크, 보호안경, 내약액작업복)를 착용해 주십시오.
- 펌프 접액부에는 최종성능검사시 사용했던 물이 남아 있을 수 있습니다. 물과 반응하여 이상현상이 발생하는 약액을 사용할 경우 반드시 물을 버린 뒤 건조시켜 주십시오.

설치후 처음으로 펌프를 운전하는 경우에는 다음의 항목을 확인하여 주십시오.

- 1 펌프의 각부에 파손, 볼트의 풀어짐으로 인한 기름의 누설이 없는지 확인해 주십시오.
- 2 펌프 구동부에 오일이 규정량 들어 있는가 오일레벨을 확인하여 주시고 오일캡의 흑색핀을 뽑아 주십시오. 뽑지 않은채 운전을 하면 구동부 안의 습도가 상승해 오일이 흘러나올 수가 있습니다.
- 3 펌프의 운전에 필요한 부속기기, 취급액, 전원등의 준비를 확인해 주십시오.



## 10-2 토출량 조절방법

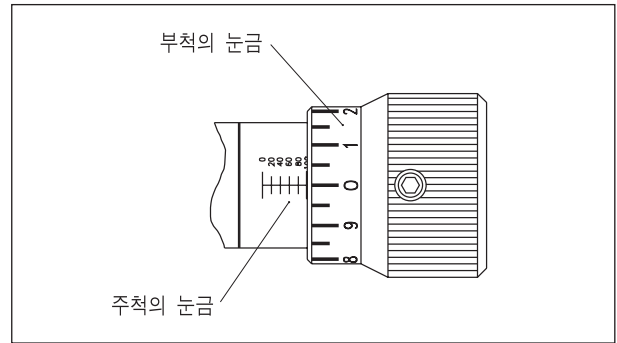
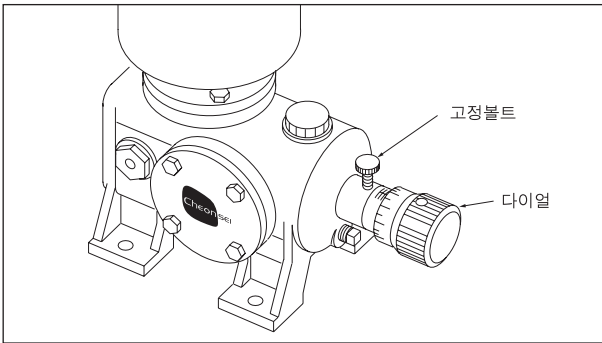
### ⚠ 주의

- 다이얼눈금을 “0%” 이하, ” 100% “ 이상으로 돌리지 않도록 주의하십시오.

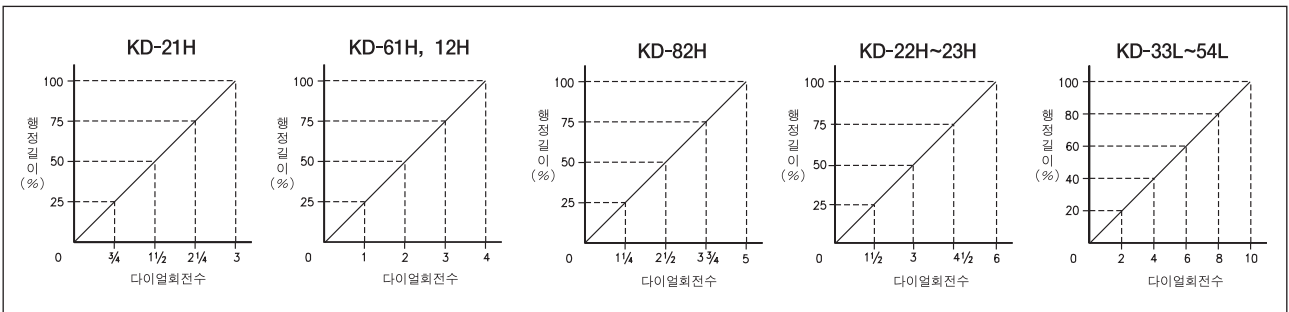
토출량은 행정길이를 조절하면서 행할 수 있으며 행정길이의 조절은 조절 다이얼을 회전시켜 슬라이더 샤프트의 운동길이를 변화시킴으로써 이루어집니다.

다이얼 조절은 운전중에 하여 주십시오.

- 1 펌프 시험성적서에 의하여 필요한 행정길이의 눈금은 '%' 로 표시되어 있습니다.
- 2 다이얼샤프트의 고정볼트를 시계반대방향으로 돌려 풀어줍니다.



- 3 필요한 행정길이를 맞춥니다. 설정은 마이크로미터 방식으로 주척의 눈금과 부척의 눈금의 합으로써 행정길이 0~100%에 대응하는 다이어프램의 운동량은 아래의 그래프와 같습니다.



- 4 행정길이를 설정한 후에는 다이얼이 운전중 움직이지 않도록 고정볼트를 시계방향으로 돌려 다이얼샤프트를 고정시켜 주십시오.

## 10-3 운 전

### ⚠ 경고

- 운전시에는 토출측 배관 및 흡입측 배관의 밸브를 반드시 열고 펌프를 운전하여 주십시오. 밸브가 닫혀있는 상태에서 운전을 하면 과대한 압력상승과 액의 분출로 펌프와 배관이 파손될 수 있습니다.

펌프설치 후 처음으로 펌프를 운전하는 경우 다음 순서에 의하여 운전하여 주십시오.

- 1 모터의 전원스위치를 넣고 펌프를 가동시켜 주십시오. 또한 모터의 회전방향은 회전방향 표시 라벨과 같은 방향인지 확인하여 주십시오.
- 2 펌프의 다이얼을 돌려 행정길이를 0%로 설정하여 주십시오.
- 3 행정길이를 0%로 설정한 상태로 30~60분 가량 시동운전을 하여 주십시오.



주) 주위 온도가 낮은 곳에서는 운전 후 잠시동안 과부하(모터의 전류치가 정격치이상)현상이 일어날 수 있습니다.  
이것은 펌프내부의 윤활유의 온도가 낮아져서 일어나는 현상입니다. 이때 그대로 무부하운전 상태로 운전하여 윤활유의 온도상승을 기다려 주십시오.

- ④ 펌프내의 공기빼기를 하여 주십시오. 토출배관의 공기빼기 밸브를 열고 액을 이송하던지 또는 토출측에 압력이 걸리지 않은 상태에서 행정길이를 조금씩 증가시키면서 공기빼기를 실시합니다.  
(전 페이지 배관도 참조)
- ⑤ 행정길이를 100%로 설정하고 30~60분 정도 예비운전을 하여 주십시오.
- ⑥ 예비운전에서 이상이 없으면 조금씩 천천히 토출측의 압력을 높여서 설정압력에 이르게 합니다.  
이때 모터의 전류치가 정격치 이내인지 또는 각 부분에 이상이 없는지를 확인하여 주십시오.

#### 10-4 토출량의 확인

펌프에 이상이 없으면 실제의 사용조건에서 토출량의 확인을 메스실린더 등의 계량용기로 하여 주십시오.

- ① 반복해서 측정하여 토출량의 변동이 없으면 펌프는 정상입니다.
- ② 실제의 사용조건에 있어서 토출량과 행정길이의 관계를 그래프로서 토출량의 실정을 행해 주십시오.
- ③ 행정길이를 변경하여 토출량이 증감을 한 경우에는 1분이상 경과후 토출량의 측정을 하여 주십시오.

주) 주문할 때 펌프의 시험성적서를 요구할 경우에는 당사에서 시험한 시험성적표를 제출하지만 이는 상온,청수에 의한 시험결과입니다. 실제 배관, 실제 이송액에 의한 시험결과와는 아닙니다.

#### 10-5 정지후의 운전개시

- ① 단기간(대략 1주일이내) 정지후의 운전개시는 임의 행정길이, 소정의 토출압력 상태에서 운전에 들어가도 문제가 없습니다.
- ② 장기간(대략 1주간 이상) 정지후의 운전개시는 필히 행정길이를 0%로 하여 무부하운전을 수분간 행한 후 정상의 운전에 들어가 주십시오. 처음부터 본운전으로 들어가지 말아주십시오.

#### 10-6 운전상의 유의사항

- ① 토출측 배관에는 필히 안전밸브를 설치하여 주십시오.
- ② 에어채버는 액과 공기가 직접 접촉되어 있으므로 압축된 공기는 액중에 다소 녹아듭니다. 시간의 흐름에 따라 공기의 양이 적어져서 에어채버로서의 기능을 충분히 발휘될 수 없게 됩니다.  
공기의 보충을 정기적으로 행하여 주십시오.

# 11 보수 · 점검

### ⚠ 경고

- 감전의 우려가 있으니 작업을 할 때에는 반드시 전원을 끄고 펌프 및 장치를 정지시켜 주십시오.
- 회전물에 손가락이나 옷 등이 들어가면 대형사고가 날 수 있으니 주의하십시오.

### ⚠ 주의

- 분해, 조립등의 작업을 할 때에는 보호구를 반드시 착용하십시오.
- 수리 및 정비하기 전에 토출배관의 압력을 빼고 펌프 접액부의 액을 배출한 뒤 작업하십시오.

## 11-1 일상점검

- ① 펌프는 원활하게 운전되고 있는가?
- ② 토출량, 토출압력에는 변화가 없는가?
- ③ 접액부에서 액의 누수가 없는가?
- ④ 구동부의 오일이 부족하지 않은가? 또 오일은 새지 않는가?
- ⑤ 모터의 전류치는 정상인가?
- ⑥ 만약 예비펌프가 있는 경우에는 때때로 운전하여 주십시오. 언제라도 쓸 수 있도록 정비를 하여 주십시오.

## 11-2 정기점검

### ① 토출 및 흡입밸브의 점검

6개월만에 한번은 점검을 하여 주십시오. 점검시 이상한 흡집이나 마모가 있을 때에는 교환하여 주십시오. 그리고 슬러리액, 점성액의 경우에는 항상 정비점검을 하여 주십시오.

### ② 다이어프램의 점검

통상 1~2개월에 한번 이상 점검을 하여 주십시오. 다이어프램은 소모부품으로서 그 수명은 취급액이라든가 사용압력, 사용기간 등에 따라 차이가 있습니다.

### ③ 구동부의 오일 교환

#### ① 교환시기

처음 운전시 500시간이 지나면 교환하고, 그 후 4000시간 마다 교환하십시오.

그러나 윤활유의 열화 및 유화등의 현상이 발생될 경우에는 즉시 교환하여 주십시오.

#### ② 교환오일량

| MODEL | KD-21H~73L | KD-33H~14M | KD-14H~24S | KD-24H~54L |
|-------|------------|------------|------------|------------|
| 적정오일량 | 250 mL     | 1.2 L      | 2.7 L      | 3.5 L      |

#### ③ 교환방법

오일캡을 열고 드레인플러그를 스패너로 풀은 다음 노화된 오일을 빼주십시오.

다음에 플래싱오일로써 내부를 세척해 주십시오. 세척후 드레인플러그를 체결한 다음 새로운 오일을 오일레벨캡의 설정레벨(적색 점)까지 천천히 확인하면서 오일주입구(오일캡)로 보충하여 주십시오.

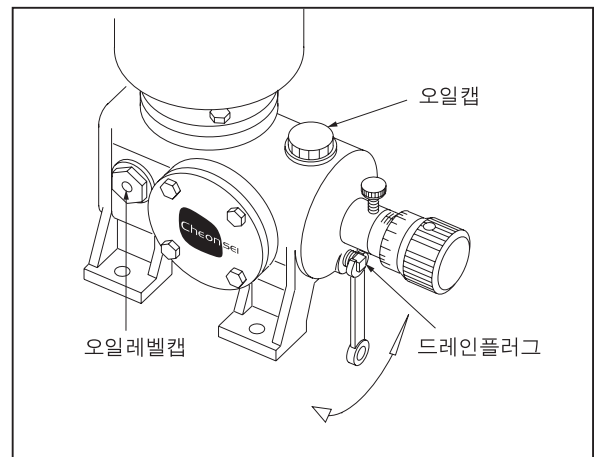
#### ④ 권장 윤활유

셀사의 오말라오일 #220 (\*)

모빌사의 모빌기어오일 #220

기타 ISO VG220, SAE90 점도등급의 기어오일

주) (\*)는 당사 사용 오일입니다.



### ⚠ 주의

- 오일취급시 피부에 닿지 않도록 그리고 눈에 들어가지 않도록 보호구를 착용하십시오.
- 오일은 불꽃 또는 고온체로부터 접촉을 피하고 통풍이 잘되는 곳에 보관하십시오.

# 12 고장의 원인과 대책

| 원인            | 모터불량 | 단선 또는 접속불량 | 전원퓨즈의 차단  | 전압저하      | ZPSD부족(캐비테이션) | 볼시트 마모 | 밸브부분에 이물질이 막힘 | 흡입배관의 스트레이너가 막힘 | 행정길이 지시선 눈금의 이상 | 최소필요차압의 부족에 의한 이송과다 | 펌프행정수의 변동       | 과부하(토출압 과대)       | 전원사양 부적정 | 흡입측 배관에서의 공기흡입 | 취급액의 변경     | 압력계의 고장 | 압력계의 구멍이 이물질로 막힘 | 안전변의 누액                 | 다이어프램 파손 | 밸브의 패킹·오일불량 | 오일셀 불량 | 구동부 윤활유 부적당    | 커플링고무 손상 |   |
|---------------|------|------------|-----------|-----------|---------------|--------|---------------|-----------------|-----------------|---------------------|-----------------|-------------------|----------|----------------|-------------|---------|------------------|-------------------------|----------|-------------|--------|----------------|----------|---|
| 모터가 돌지 않음     | ○    | ○          | ○         | ○         |               |        |               |                 |                 |                     |                 | ○                 | ○        |                |             |         |                  |                         |          |             |        |                |          |   |
| 토출량 부족        |      |            |           |           | ○             | ○      | ○             | ○               | ○               |                     | ○               |                   |          | ○              | ○           |         |                  | ○                       | ○        | ○           |        |                |          |   |
| 토출량 과대        |      |            |           |           |               |        |               |                 | ○               | ○                   |                 |                   |          |                |             |         |                  |                         |          |             |        |                |          |   |
| 토출량 불안정       |      |            |           |           | ○             | ○      | ○             | ○               |                 | ○                   | ○               |                   |          | ○              | ○           |         |                  | ○                       |          | ○           |        |                |          |   |
| 모터의 전류치 과대    | ○    | ○          |           | ○         |               |        |               |                 |                 |                     |                 | ○                 | ○        |                |             |         |                  |                         |          |             |        |                | ○        |   |
| 액이 나오지 않음     |      |            |           |           | ○             | ○      | ○             | ○               |                 |                     |                 |                   |          | ○              | ○           |         |                  | ○                       |          |             |        |                |          |   |
| 토출압력이 높아지지 않음 |      |            |           |           | ○             | ○      | ○             | ○               |                 |                     |                 |                   |          | ○              |             | ○       | ○                | ○                       |          |             |        |                |          |   |
| 액누설이 많다       |      |            |           |           |               |        |               |                 |                 |                     |                 |                   |          |                | ○           |         |                  |                         | ○        | ○           |        |                |          |   |
| 진동, 소음이 크다    | ○    |            |           |           | ○             |        |               | ○               |                 |                     |                 | ○                 |          |                |             |         |                  |                         |          |             |        |                | ○        | ○ |
| 흡입이 되지 않는다    |      |            |           |           | ○             | ○      | ○             | ○               |                 |                     |                 |                   |          | ○              |             |         |                  |                         | ○        | ○           |        |                |          |   |
| 감속기부의 온도가 높다  |      |            |           |           |               |        |               |                 |                 |                     |                 | ○                 |          |                |             |         |                  |                         |          |             |        |                | ○        |   |
| 대책            | 교환한다 | 결선 또는 교환   | 원인조사 후 조치 | 원인조사 후 조치 | 흡입조건 점검       | 교환한다   | 분해하여 세척       | 분해하여 세척         | 행정길이 측정 후 눈금조정  | 최소필요차압을 검사한다        | 전원·모터·감속기를 조사한다 | 토출배관계통을 조사하여 손질한다 | 조사한다     | 배관을 점검하여 손질한다  | 펌프사양을 재조사한다 | 교환한다    | 청소한다             | 안전변의 설정압력의 재조정 및 점검수리한다 | 교환한다     | 교환한다        | 교환한다   | 유량·종류·오염을 점검한다 | 교환한다     |   |

\* 펌프 분해시 뒷페이지의 구조도를 참조하십시오.

# 13 부품의 교환

## ⚠ 주의

- 대형기종의 경우 무거운 부품도 있으니 취급에 주의하여 주십시오.
- 분해시 펌프내부에 남아있는 액이 흘러 나올 수 있으므로 반드시 보호구를 착용하십시오.

분해 및 조립을 행할 경우 「각부의 구조와 명칭」의 항을 참조하여 주십시오.

### 13-1 볼시트, 볼가이드, 체크볼의 교환

#### 1 분해

- ① 흡입측 및 토출측 배관을 풀어 주십시오.
- ② 흡입, 토출의 접속이음부를 풀고 밸브(볼시트, 볼가이드, 체크볼)를 꺼내 주십시오.
- ③ 체크볼 및 볼시트 등에 이상한 흠집, 마모가 있는 경우에는 새 부품으로 교환하여 주십시오.

#### 2 조립

- ① 「각부의 구조와 명칭」의 항을 참조하여 밸브를 조립하여 주십시오.
- ② 흡입, 토출의 접속이음부를 조합하여 밸브를 꼭 조여서 조립하여 주십시오.
- ③ 패킹 및 오링의 부품이 손상되면 조여도 누액될 소지가 있으니 주의하십시오.
- ④ 토출구, 흡입구측의 배관을 조립하여 주십시오.

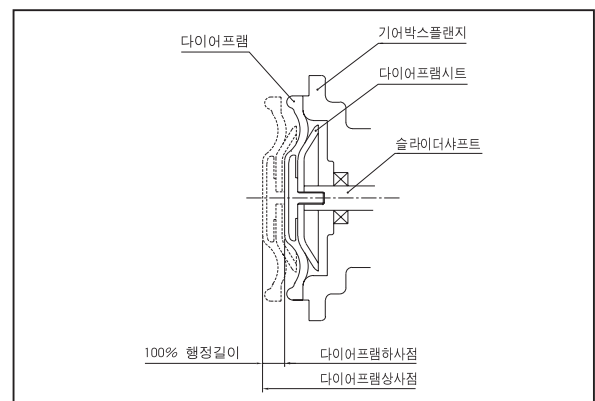
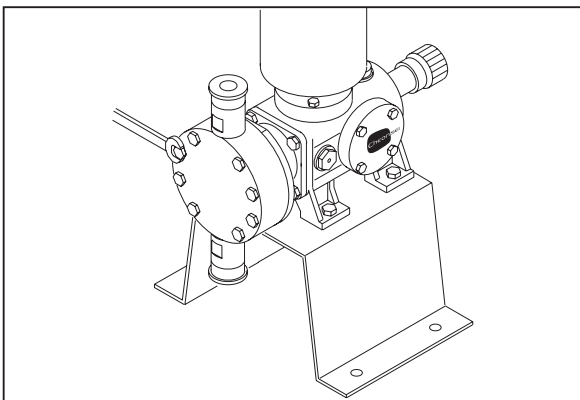
## ⚠ 주의

- 밸브부품의 순서(상 : 볼가이드, 중 : 체크볼, 하 : 볼시트)에 맞게 조립하여 주십시오. 순서가 틀리면 액이 역류하고 펌프를 파손시킬 수 있습니다.

### 13-2 다이어프램의 교환

#### 1 분해

- ① 토출측, 흡입측의 배관을 풀어주십시오.
- ② 스패너 등으로 펌프헤드 고정볼트를 풀어 주십시오.



- ③ 다이어프램의 바깥부분 외경을 잡고 시계 반대방향으로 돌려서 슬라이더샤프트에서 다이어프램을 분해합니다. 다이얼의 눈금을 0% 가까이에서 맞추면 다이어프램이 상사점 가까이까지 이동하기 때문에 분해하기가 용이하게 됩니다. 이때 다이어프램에 마모나 파손이 보일 경우에는 새 다이어프램으로 교환하여 주십시오.

## 2) 조립

### ⚠ 주의

• 펌프헤드를 헤드볼트로 고정시킬 때 누액이 발생할 수 있으므로 서로 대각선 방향으로 균등하게 조여주십시오.

- ① 다이어프램을 시계방향으로 돌려서 슬라이더샤프트에 조립합니다. 팍 조이는 위치까지 돌려 주십시오.
- ② 펌프 헤드를 조립하기 전에 다이어프램 위치를 행정길이 100%의 하사점에 설정하여 주십시오. 그리고 이 경우에는 다이얼의 눈금을 100% 로 해놓고 모터 전원의 ON-OFF 조작에 의해 다이어프램의 위치를 하사점에 설정해 주십시오.
- ③ 펌프 헤드는 기아박스플랜지 면과의 사이에 간극이 없어질 때까지 펌프헤드의 고정볼트를 조여 주십시오. 볼트는 상호 균등한 힘(토크)으로 조여주십시오.

| 기 종                | KD-21H ~ 12H | KD-22H ~ 82H | KD-13H ~ 14M | KD-14H ~ 24H | KD-24S, 34H, 54L |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|
| 토 크<br>N·m(kgf·cm) | 2.9(30)      | 3.9(40)      | 11.8(120)    | 19.6(200)    | 24.5(250)        |

- ④ 분해시와 반대의 순서로 토출 · 흡입의 접속 이음부를 조합하여 토출구, 흡입구측의 배관을 연결하여 주십시오.

# 14 소모품 · 예비품

## 14-1 소모품

| 부 품 명       | 펌프헤드 1대당 수량 | 교환시기(연속운전시) |
|-------------|-------------|-------------|
| 체 크 볼       | 2           | 1년          |
| 볼가이드        | 2           | 1년          |
| 볼시트(볼시트인서트) | 2           | 1년          |
| 오 링         | 2           | 1년          |
| 다이어프램       | 1           | 4000시간      |
| 오일씰         | 1           | 1년          |

※ 교환시기는 어디까지나 예상이며, 보증치는 아닙니다. 사용조건에 따라 변할 수가 있습니다.

## 14-2 예비품

- 1) 3년간 정도의 예비부품
  - 베어링
  - 워기어(웜, 웜휠)
- 2) 3년 이상의 예비부품
  - 모터

# 15 보증

## ⚠ 경고

- 펌프를 임의로 개조하거나 지정된 부속품을 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 보증 기간중에 당사의 설계제작상의 문제로 인해 고장과 파손이 되었을 경우에는 무료로 수리하거나 교환할 수 있습니다.  
※ 소모성 부품은 해당되지 않습니다.
- 3 다음의 원인으로 인한 고장 파손의 수리 및 교환은 보증기간에 관계없이 유료입니다.
  - ① 보증기간이 끝난 뒤의 고장과 파손
  - ② 취급부주의로 인한 사용상의 문제점
  - ③ 당사 지정품이외의 부품사용으로 인한 고장과 파손
  - ④ 당사 또는 당사 지정업자이외의 수리 개조로 인한 고장과 파손
  - ⑤ 화재, 천재지변등의 불가항력으로 고장이 났을 경우

# 16 수리서비스

## ⚠ 주의

- 펌프를 공장수리로 보낼 경우 접액부 내부를 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 제품을 공장수리로 보낼 경우 운송비용은 사용자 부담입니다.
- 4 보증기간이 지났을 경우 수리부분에 따라 유료가 될 수 있으니 판매점으로 문의하십시오.
- 5 당사의 보수용 성능부품의 최저보유기간은 제조일로부터 5년간입니다.  
성능부품이란 제품의 기능을 유지하기 위해 필요한 부품입니다.

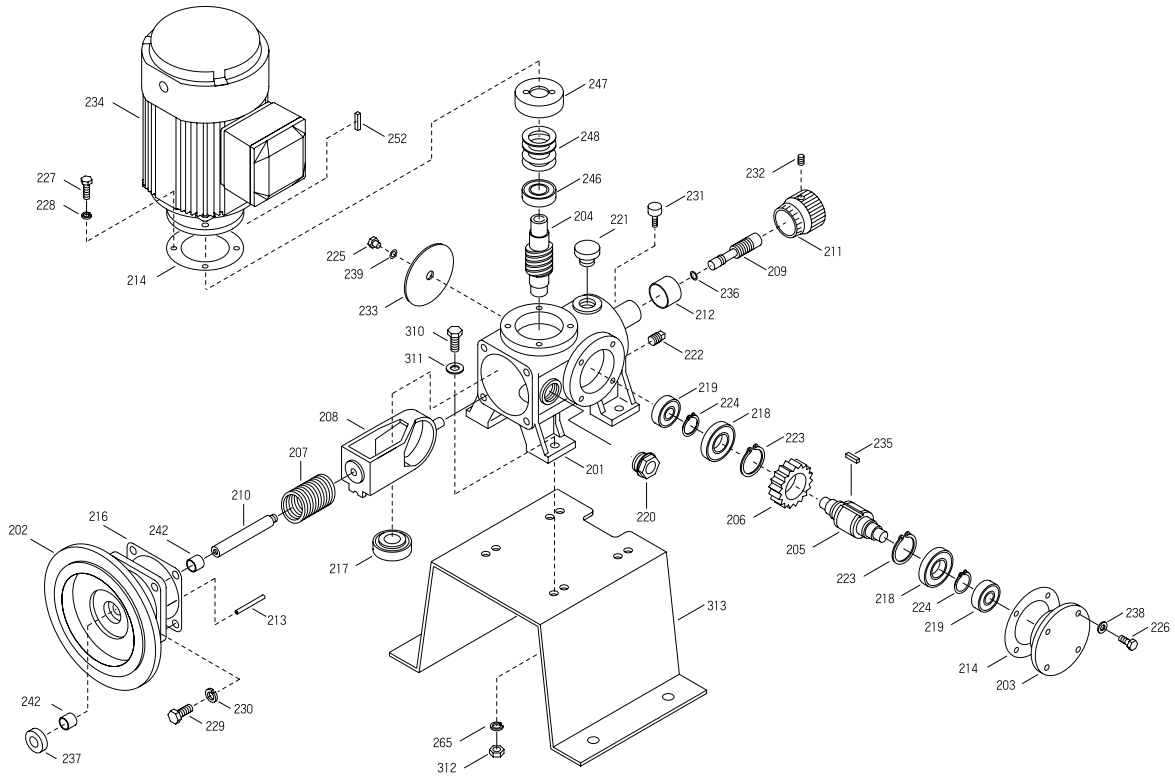
# 17 액세서리

- 1 배압밸브  
배관조건에 따라 오버피드 현상 또는 사이폰 현상이 나타나 운전시에 토출량이 과대하게 흐르거나 정지시에도 약액이 계속 흐르는 현상이 발생합니다. 배압밸브는 이 현상을 방지하기 위해 사용합니다.
- 2 안전변(릴리프밸브)  
펌프의 토출측 배관내에 이물질이 끼거나 밸브가 잠겨있을 경우 배관이 막히게 되어 과대한 압력이 발생할 때 자동적으로 개방되는 밸브입니다.
- 3 에어챔버  
왕복동 펌프는 특유의 맥동이 발생하여 배관의 진동 및 오버피드 현상을 일으킵니다. 이때 에어챔버를 사용하면 약액이 연속류에 가깝게 흐르므로 맥동으로 인한 문제를 해결하여 줍니다.

# 18 각 부의 구조와 명칭

## 18-1 구동부(수직형)

□ 적용기종 : KDV-21H, 61H, 12H, 22H, 52H, 82H, 13H, 23H, 33L, 73L, 53L, 43L, 63L



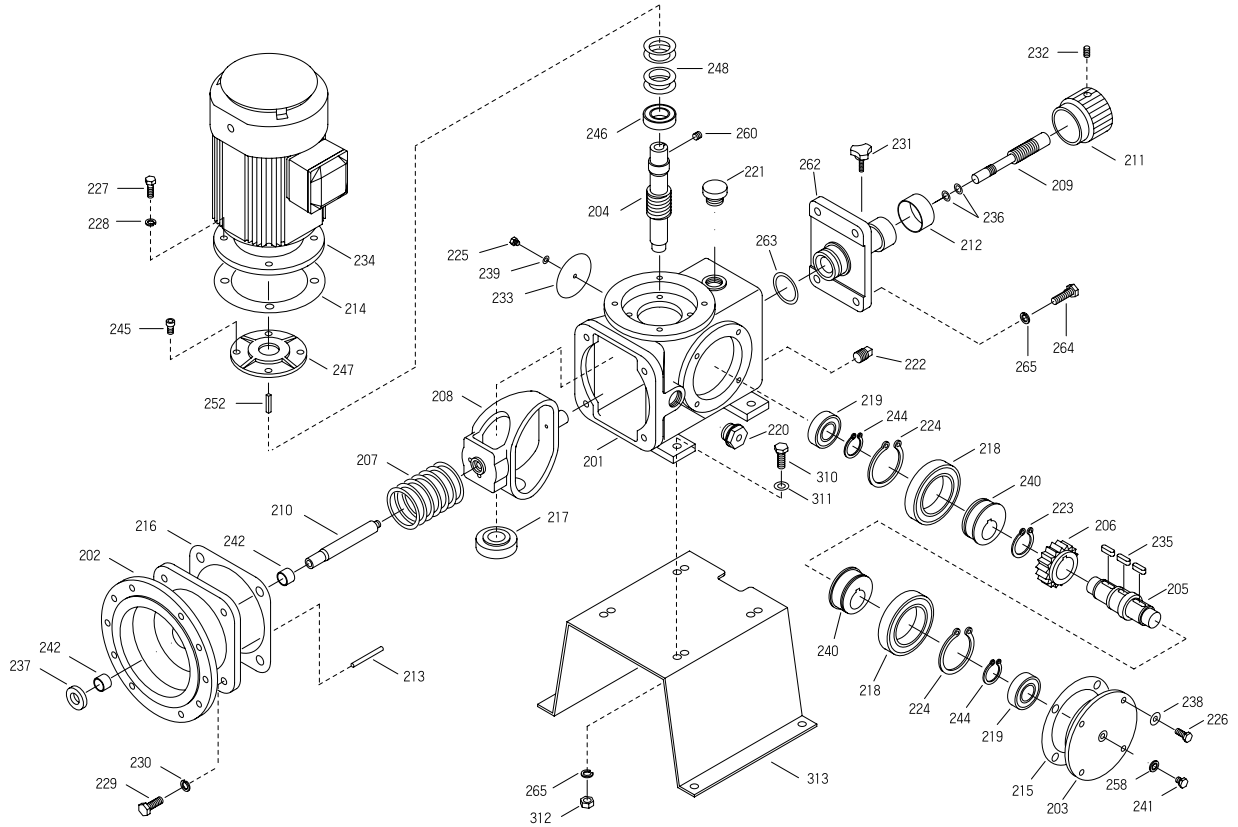
| 번호  | 명 칭        | 수량 |
|-----|------------|----|
| 201 | 기어박스(수직)   | 1  |
| 202 | 기어박스플렌지    | 1  |
| 203 | 기어커버       | 1  |
| 204 | 웜          | 1  |
| 205 | 웜휠샤프트      | 1  |
| 206 | 웜휠         | 1  |
| 207 | 스프링        | 1  |
| 208 | 슬라이더(수직)   | 1  |
| 209 | 다이얼샤프트     | 1  |
| 210 | 슬라이더샤프트    | 1  |
| 211 | 다이얼        | 1  |
| 212 | 스티커(다이얼눈금) | 1  |
| 213 | 스프링핀       | 1  |
| 214 | 가스켓 "3"    | 2  |
| 216 | 가스켓 "1"    | 1  |
| 217 | 베어링(테이퍼)   | 1  |

| 번호  | 명 칭      | 수량 |
|-----|----------|----|
| 218 | 베어링(볼)   | 2  |
| 219 | 베어링(볼)   | 2  |
| 220 | 오일레벨캡    | 1  |
| 221 | 오일캡      | 1  |
| 222 | 플러그(사각)  | 1  |
| 223 | 스냅링      | 2  |
| 224 | 스냅링      | 2  |
| 225 | 볼트(육각)   | 1  |
| 226 | 볼트(육각)   | 4  |
| 227 | 볼트(육각)   | 4  |
| 228 | 와셔(스프링)  | 4  |
| 229 | 볼트(육각)   | 4  |
| 230 | 와셔(스프링)  | 4  |
| 231 | 볼트(원형노브) | 1  |
| 232 | 세트스크류    | 1  |
| 233 | 명판       | 1  |

| 번호  | 명 칭     | 수량 |
|-----|---------|----|
| 234 | 모터      | 1  |
| 235 | 키       | 1  |
| 236 | 오링      | 1  |
| 237 | 오일셀     | 1  |
| 238 | 와셔(평)   | 4  |
| 239 | 와셔(썰)   | 1  |
| 242 | 베어링(디유) | 2  |
| 246 | 베어링(볼)  | 1  |
| 247 | 어태치먼트   | 1  |
| 248 | 스프링(접시) | 4  |
| 252 | 키       | 1  |
| 265 | 와셔(스프링) | 4  |
| 310 | 볼트(육각)  | 4  |
| 311 | 와셔(평)   | 4  |
| 312 | 너트(육각)  | 4  |
| 313 | 베드(수직)  | 1  |



□ 적용기종 : KDV-33H, 73H



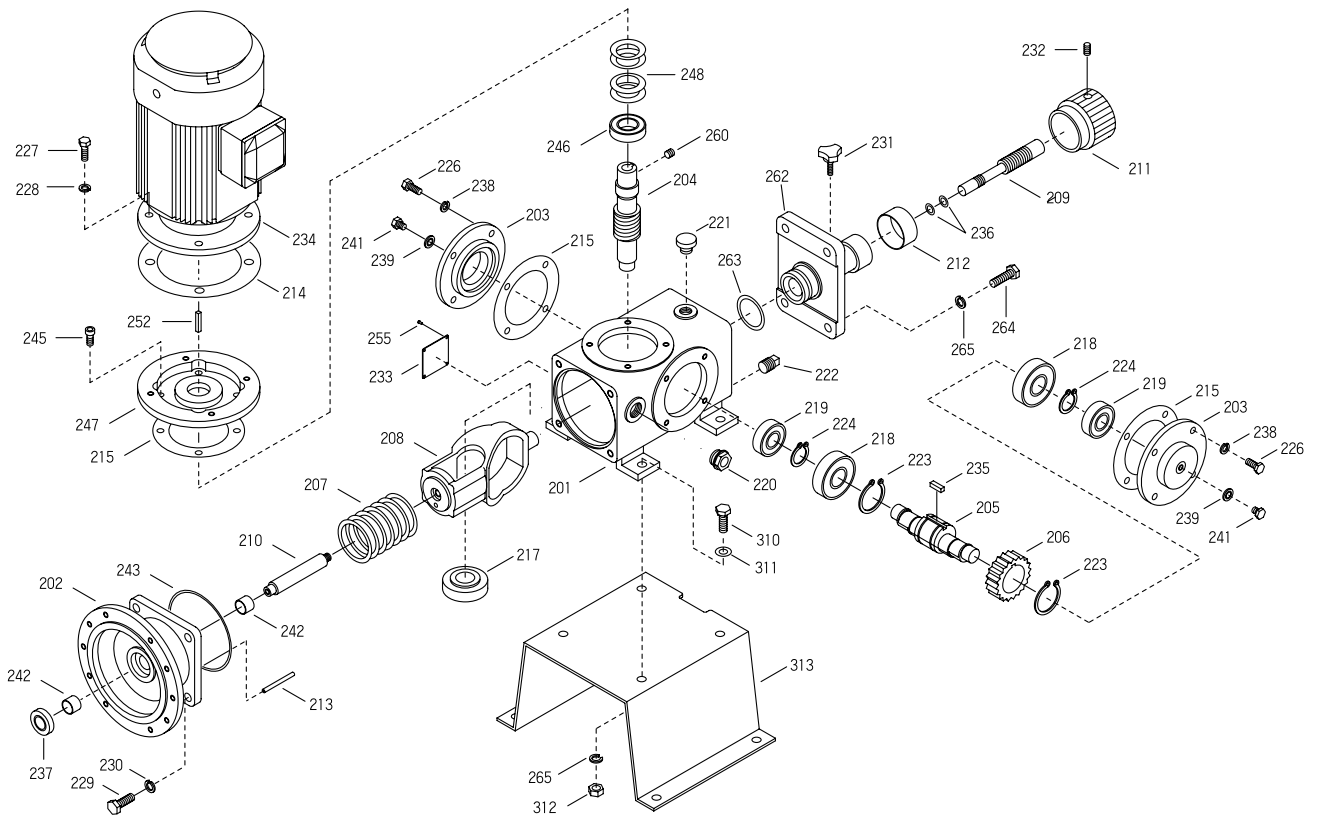
| 번호  | 명 칭        | 수량 |
|-----|------------|----|
| 201 | 기어박스(수직)   | 1  |
| 202 | 기어박스플랜지    | 1  |
| 203 | 기어커버       | 1  |
| 204 | 웜          | 1  |
| 205 | 웜휠샤프트      | 1  |
| 206 | 웜휠         | 1  |
| 207 | 스프링        | 1  |
| 208 | 슬라이더       | 1  |
| 209 | 다이얼샤프트     | 1  |
| 210 | 슬라이더샤프트    | 1  |
| 211 | 다이얼        | 1  |
| 212 | 스티커(다이얼눈금) | 1  |
| 213 | 스프링핀       | 1  |
| 214 | 가스켓 "3"    | 1  |
| 215 | 가스켓 "2"    | 1  |
| 216 | 가스켓 "1"    | 1  |
| 217 | 베어링(테이퍼)   | 1  |
| 218 | 베어링(볼)     | 2  |
| 219 | 베어링(볼)     | 2  |
| 220 | 오일레벨캡      | 1  |

| 번호  | 명 칭      | 수량 |
|-----|----------|----|
| 221 | 오일캡      | 1  |
| 222 | 플러그(사각)  | 1  |
| 223 | 스냅링      | 1  |
| 224 | 스냅링      | 2  |
| 225 | 볼트(육각)   | 1  |
| 226 | 볼트(육각)   | 4  |
| 227 | 볼트(육각)   | 4  |
| 228 | 와셔(스프링)  | 4  |
| 229 | 볼트(육각)   | 4  |
| 230 | 와셔(스프링)  | 4  |
| 231 | 볼트(삼각노브) | 1  |
| 232 | 세트스크류    | 2  |
| 233 | 명판       | 1  |
| 234 | 모터       | 1  |
| 235 | 키        | 3  |
| 236 | 오링       | 2  |
| 237 | 오일셀      | 1  |
| 238 | 와셔(평)    | 4  |
| 239 | 와셔(셀)    | 1  |
| 240 | 편심캠      | 2  |

| 번호  | 명 칭     | 수량 |
|-----|---------|----|
| 241 | 볼트(육각)  | 1  |
| 242 | 베어링(디유) | 2  |
| 244 | 스냅링     | 2  |
| 245 | 볼트(렌치)  | 4  |
| 246 | 베어링(볼)  | 1  |
| 247 | 어태치먼트   | 1  |
| 248 | 스프링(접시) | 4  |
| 252 | 키       | 1  |
| 258 | 와셔(셀)   | 1  |
| 262 | 박스플레이트  | 1  |
| 263 | 오링      | 1  |
| 264 | 볼트(육각)  | 4  |
| 265 | 와셔(스프링) | 8  |
| 310 | 볼트(육각)  | 4  |
| 311 | 와셔(평)   | 4  |
| 312 | 너트(육각)  | 4  |
| 313 | 베드(수직)  | 1  |



3 적용기종 : KDV-43H, 63H, 93M, 14N, 14M

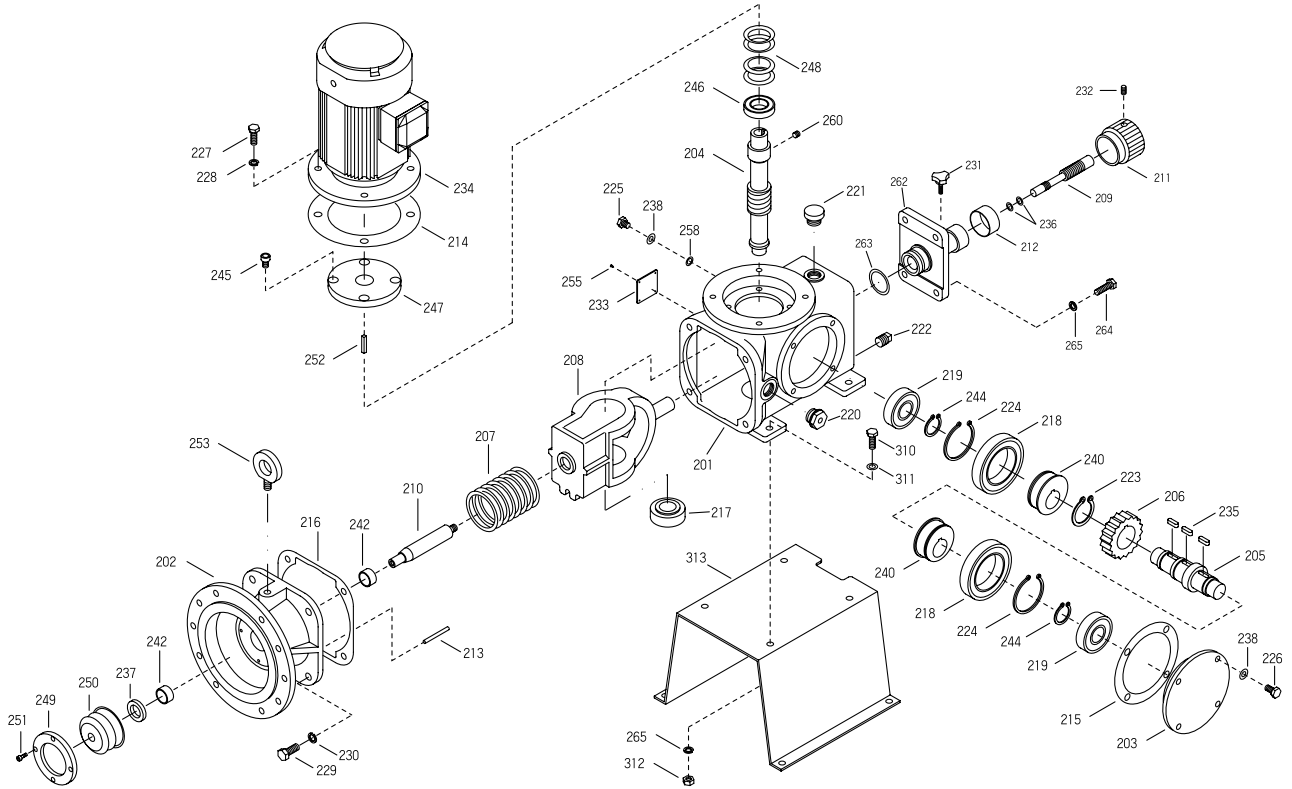


| 번호  | 명 칭        | 수량 |
|-----|------------|----|
| 201 | 기어박스       | 1  |
| 202 | 기어박스플랜지    | 1  |
| 203 | 기어커버       | 2  |
| 204 | 웜          | 1  |
| 205 | 웜휠샤프트      | 1  |
| 206 | 웜휠         | 1  |
| 207 | 스프링        | 1  |
| 208 | 슬라이더(수직)   | 1  |
| 209 | 다이얼샤프트     | 1  |
| 210 | 슬라이더샤프트    | 1  |
| 211 | 다이얼        | 1  |
| 212 | 스티커(다이얼눈금) | 1  |
| 213 | 스프링핀       | 1  |
| 214 | 가스켓 "3"    | 1  |
| 215 | 가스켓 "2"    | 3  |
| 217 | 베어링(테이퍼)   | 1  |
| 218 | 베어링(볼)     | 2  |
| 219 | 베어링(볼)     | 2  |

| 번호  | 명 칭      | 수량 |
|-----|----------|----|
| 220 | 오일레벨캡    | 1  |
| 221 | 오일캡      | 1  |
| 222 | 플러그(사각)  | 1  |
| 223 | 스냅링      | 2  |
| 224 | 스냅링      | 2  |
| 226 | 볼트(육각)   | 8  |
| 227 | 볼트(육각)   | 4  |
| 228 | 와셔(스프링)  | 4  |
| 229 | 볼트(육각)   | 4  |
| 230 | 와셔(스프링)  | 4  |
| 231 | 볼트(삼각노브) | 1  |
| 232 | 세트스크류    | 2  |
| 233 | 명판       | 1  |
| 234 | 모터       | 1  |
| 235 | 키        | 1  |
| 236 | 오링       | 2  |
| 237 | 오일셀      | 1  |
| 238 | 와셔(스프링)  | 8  |

| 번호  | 명 칭     | 수량 |
|-----|---------|----|
| 239 | 와셔(셀)   | 2  |
| 241 | 볼트(육각)  | 2  |
| 242 | 베어링(디유) | 2  |
| 243 | 오링      | 1  |
| 245 | 볼트(렌치)  | 4  |
| 246 | 베어링(볼)  | 1  |
| 247 | 어태치먼트   | 1  |
| 248 | 스프링(접시) | 4  |
| 252 | 키       | 1  |
| 255 | 리벳      | 4  |
| 262 | 박스플레이트  | 1  |
| 263 | 오링      | 1  |
| 264 | 볼트(육각)  | 4  |
| 265 | 와셔(스프링) | 8  |
| 310 | 볼트(육각)  | 4  |
| 311 | 와셔(평)   | 4  |
| 312 | 너트(육각)  | 4  |
| 313 | 베드(수직)  | 1  |

4 적용기종 : KDV-14H, 14G, 24L, 24S

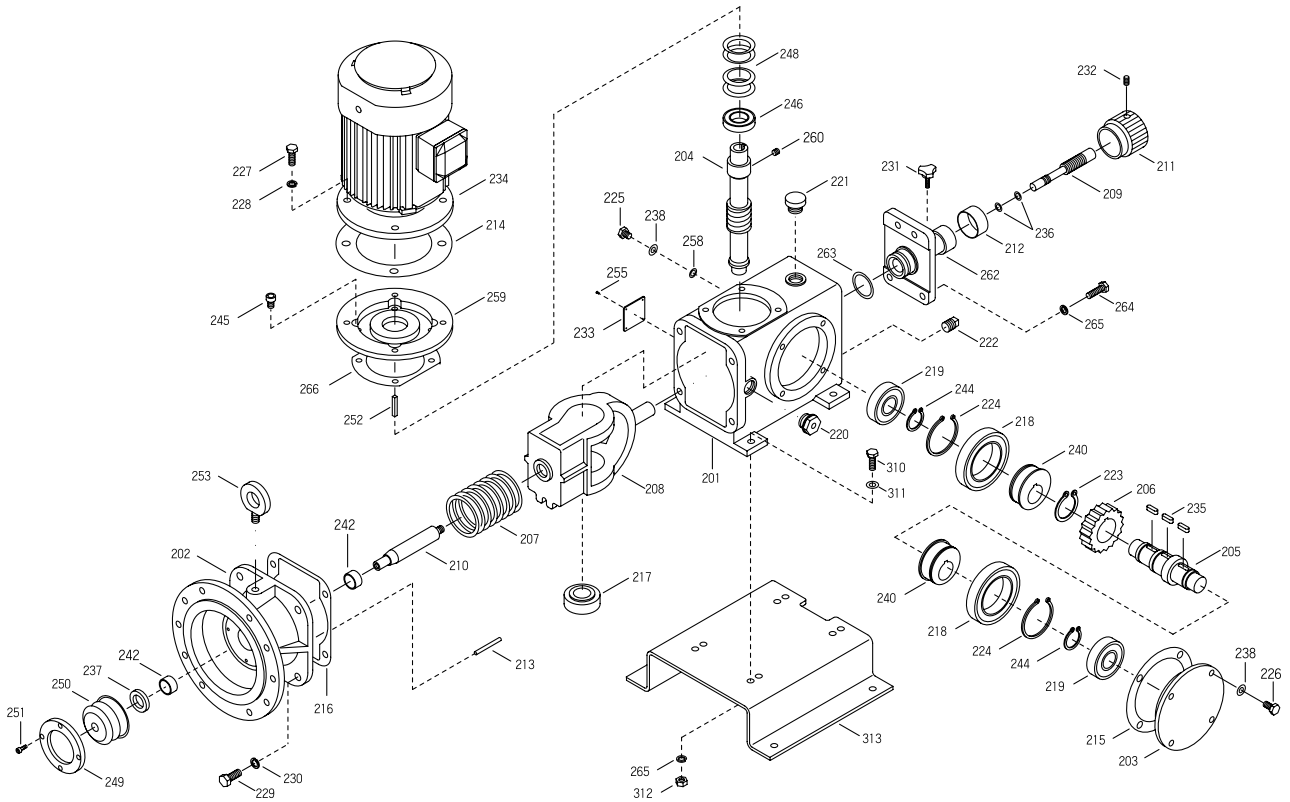


| 번호  | 명 칭        | 수량 |
|-----|------------|----|
| 201 | 기어박스       | 1  |
| 202 | 기어박스플랜지    | 1  |
| 203 | 기어커버       | 1  |
| 204 | 웜          | 1  |
| 205 | 웜휠샤프트      | 1  |
| 206 | 웜휠         | 1  |
| 207 | 스프링        | 1  |
| 208 | 슬라이더       | 1  |
| 209 | 다이얼샤프트     | 1  |
| 210 | 슬라이더샤프트    | 1  |
| 211 | 다이얼        | 1  |
| 212 | 스티커(다이얼눈금) | 1  |
| 213 | 스프링핀       | 1  |
| 214 | 가스켓 "3"    | 1  |
| 215 | 가스켓 "2"    | 1  |
| 216 | 가스켓 "1"    | 1  |
| 217 | 베어링(테이퍼)   | 1  |
| 218 | 베어링(볼)     | 2  |
| 219 | 베어링(볼)     | 2  |
| 220 | 오일레벨캡      | 1  |
| 221 | 오일캡        | 1  |

| 번호  | 명 칭      | 수량 |
|-----|----------|----|
| 222 | 플러그(사각)  | 1  |
| 223 | 스냅링      | 1  |
| 224 | 스냅링      | 2  |
| 225 | 볼트(육각)   | 1  |
| 226 | 볼트(육각)   | 4  |
| 227 | 볼트(육각)   | 4  |
| 228 | 와셔(스프링)  | 4  |
| 229 | 볼트(육각)   | 4  |
| 230 | 와셔(스프링)  | 4  |
| 231 | 볼트(삼각노브) | 1  |
| 232 | 세트스크류    | 2  |
| 233 | 명판       | 1  |
| 234 | 모터       | 1  |
| 235 | 키        | 3  |
| 236 | 오링       | 2  |
| 237 | 오일셀      | 1  |
| 238 | 와셔(평)    | 5  |
| 240 | 편심캠      | 2  |
| 242 | 베어링(디유)  | 2  |
| 244 | 스냅링      | 2  |
| 245 | 볼트(렌치)   | 4  |

| 번호  | 명 칭     | 수량 |
|-----|---------|----|
| 246 | 베어링(볼)  | 1  |
| 247 | 어태치먼트   | 1  |
| 248 | 스프링(접시) | 4  |
| 249 | 벨로우즈가이드 | 1  |
| 250 | 벨로우즈    | 1  |
| 251 | 볼트(렌치)  | 4  |
| 252 | 키       | 1  |
| 253 | 볼트(아이)  | 1  |
| 255 | 리벳      | 4  |
| 258 | 오링      | 1  |
| 262 | 박스플레이트  | 1  |
| 263 | 오링      | 1  |
| 264 | 볼트(육각)  | 4  |
| 265 | 와셔(스프링) | 8  |
| 310 | 볼트(육각)  | 4  |
| 311 | 와셔(평)   | 4  |
| 312 | 너트(육각)  | 4  |
| 313 | 베드      | 1  |

5 적용기종 : KDV-24H, 34H, 54L



| 번호  | 명 칭        | 수량 |
|-----|------------|----|
| 201 | 기어박스       | 1  |
| 202 | 기어박스플랜지    | 1  |
| 203 | 기어커버       | 1  |
| 204 | 웜          | 1  |
| 205 | 웜휠샤프트      | 1  |
| 206 | 웜휠         | 1  |
| 207 | 스프링        | 1  |
| 208 | 슬라이더       | 1  |
| 209 | 다이얼샤프트     | 1  |
| 210 | 슬라이더샤프트    | 1  |
| 211 | 다이얼        | 1  |
| 212 | 스티커(다이얼눈금) | 1  |
| 213 | 스프링핀       | 1  |
| 214 | 가스켓 "3"    | 1  |
| 215 | 가스켓 "2"    | 1  |
| 216 | 가스켓 "1"    | 1  |
| 217 | 베어링(테이퍼)   | 1  |
| 218 | 베어링(볼)     | 2  |
| 219 | 베어링(볼)     | 2  |
| 220 | 오일레벨캡      | 1  |
| 221 | 오일캡        | 1  |

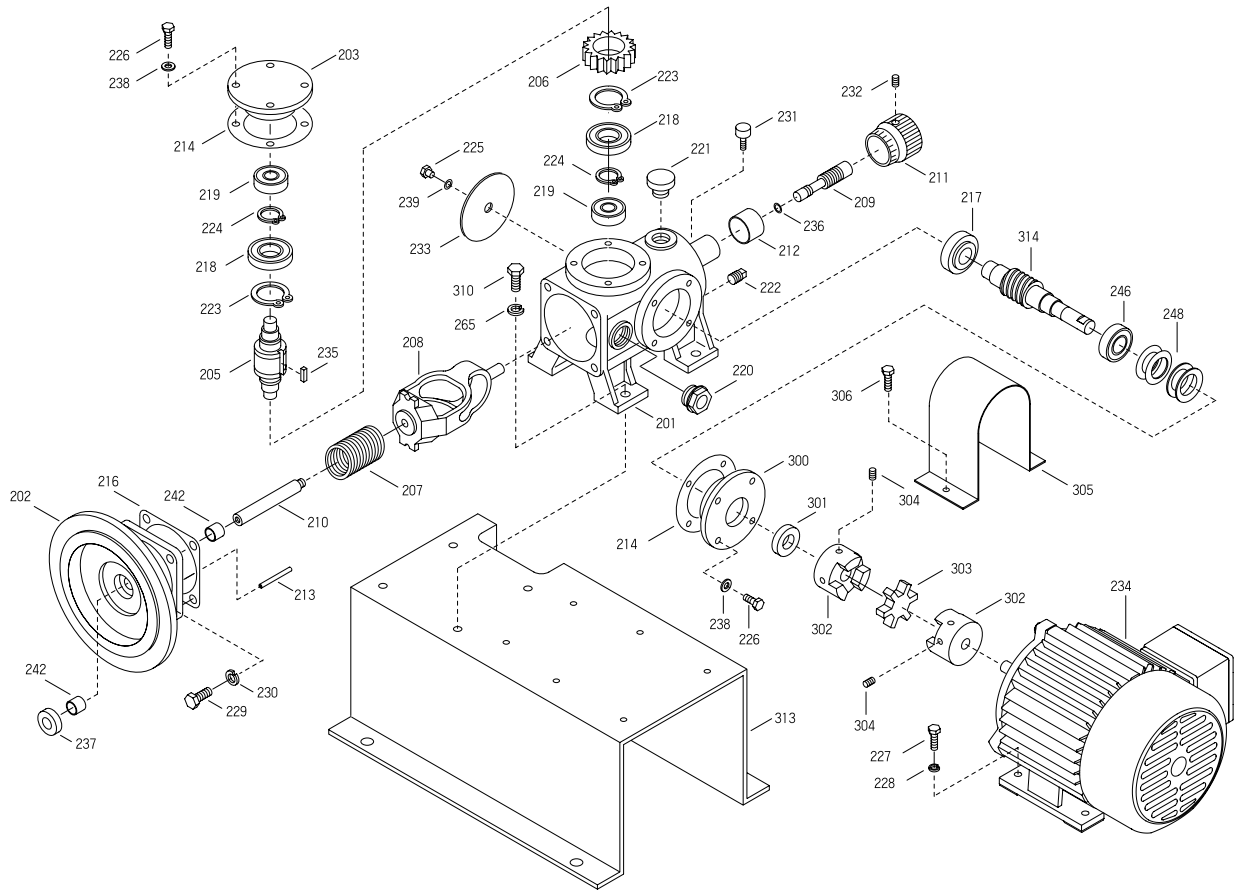
| 번호                 | 명 칭      | 수량 |
|--------------------|----------|----|
| 222                | 플러그(사각)  | 1  |
| 223                | 스냅링      | 1  |
| 224                | 스냅링      | 2  |
| 225                | 볼트(육각)   | 1  |
| 226                | 볼트(육각)   | 4  |
| 227                | 볼트(육각)   | 4  |
| 228                | 와셔(스프링)  | 4  |
| 229                | 볼트(육각)   | 4  |
| 230                | 와셔(스프링)  | 4  |
| 231                | 볼트(삼각노브) | 1  |
| 232                | 세트스크류    | 2  |
| 233                | 명판       | 1  |
| 234                | 모터       | 1  |
| 235                | 키        | 3  |
| 236                | 오링       | 2  |
| 237                | 오일셀      | 1  |
| 238                | 와셔(평)    | 5  |
| 240                | 편심캠      | 2  |
| 242 <sup>(1)</sup> | 베어링(디유)  | 2  |
| 244                | 스냅링      | 2  |
| 245                | 볼트(렌치)   | 4  |

| 번호  | 명 칭     | 수량 |
|-----|---------|----|
| 246 | 베어링(볼)  | 1  |
| 248 | 스프링(접시) | 4  |
| 249 | 벨로우즈가이드 | 1  |
| 250 | 벨로우즈    | 1  |
| 251 | 볼트(렌치)  | 4  |
| 252 | 키       | 1  |
| 253 | 볼트(아이)  | 1  |
| 255 | 리벳      | 4  |
| 258 | 오링      | 1  |
| 259 | 어태치먼트   | 1  |
| 262 | 박스플레이트  | 1  |
| 263 | 오링      | 1  |
| 264 | 볼트(육각)  | 4  |
| 265 | 와셔(스프링) | 8  |
| 266 | 가스켓 "4" | 1  |
| 310 | 볼트(육각)  | 4  |
| 311 | 와셔(평)   | 4  |
| 312 | 너트(육각)  | 4  |
| 313 | 베드      | 1  |

주) 1. 24H 기종에만 적용

## 18-2 구동부(수평형)

□ 적용기종 : KD H-21H, 61H, 12H, 22H, 52H, 82H, 13H, 23H, 33L, 73L, 53L, 43L, 63L

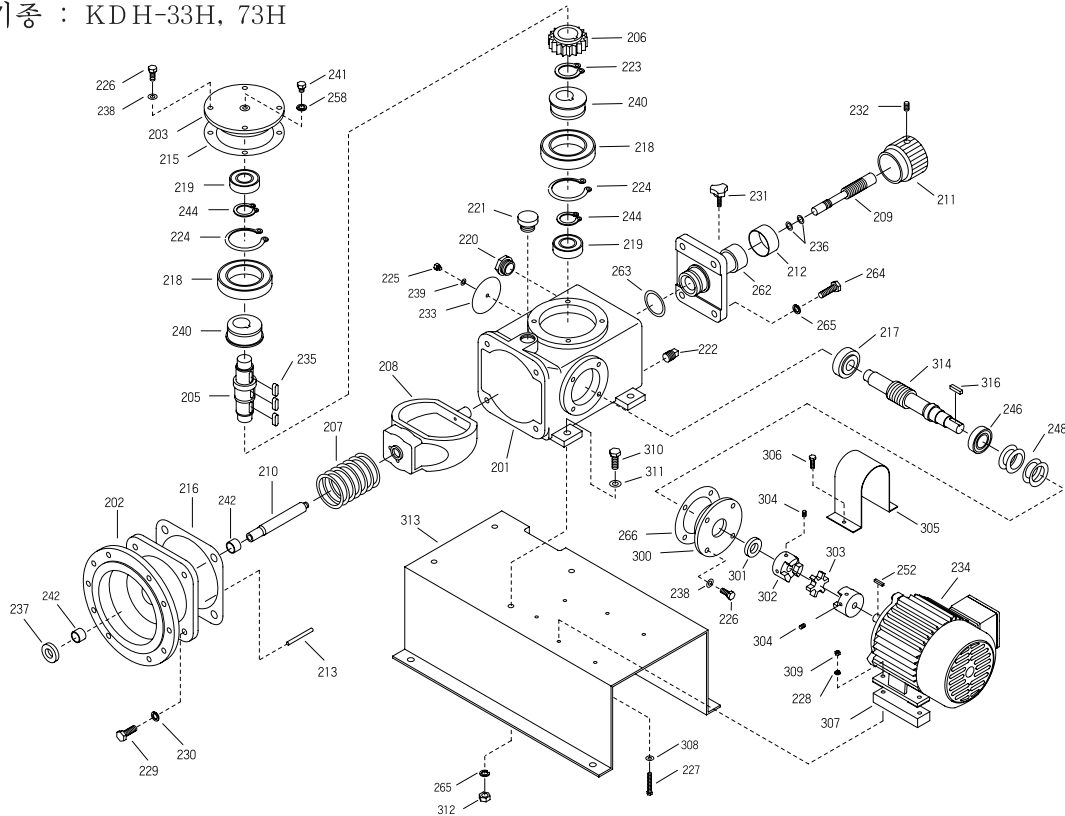


| 번호  | 명 칭        | 수량 |
|-----|------------|----|
| 201 | 기어박스(수평)   | 1  |
| 202 | 기어박스플랜지    | 1  |
| 203 | 기어커버       | 1  |
| 205 | 웜휠샤프트      | 1  |
| 206 | 웜휠         | 1  |
| 207 | 스프링        | 1  |
| 208 | 슬라이더(수평)   | 1  |
| 209 | 다이얼샤프트     | 1  |
| 210 | 슬라이더샤프트    | 1  |
| 211 | 다이얼        | 1  |
| 212 | 스티커(다이얼눈금) | 1  |
| 213 | 스프링핀       | 1  |
| 214 | 가스켓 "3"    | 2  |
| 216 | 가스켓 "1"    | 1  |
| 217 | 베어링(테이퍼)   | 1  |
| 218 | 베어링(볼)     | 2  |
| 219 | 베어링(볼)     | 2  |

| 번호  | 명 칭      | 수량 |
|-----|----------|----|
| 220 | 오일레벨캡    | 1  |
| 221 | 오일캡      | 1  |
| 222 | 플러그(사각)  | 1  |
| 223 | 스냅링      | 2  |
| 224 | 스냅링      | 2  |
| 225 | 볼트(육각)   | 1  |
| 226 | 볼트(육각)   | 8  |
| 227 | 볼트(육각)   | 4  |
| 228 | 와셔(스프링)  | 4  |
| 229 | 볼트(육각)   | 4  |
| 230 | 와셔(스프링)  | 4  |
| 231 | 볼트(원형노브) | 1  |
| 232 | 세트스크류    | 1  |
| 233 | 명판       | 1  |
| 234 | 모터       | 1  |
| 235 | 키        | 1  |
| 236 | 오링       | 1  |

| 번호  | 명 칭      | 수량 |
|-----|----------|----|
| 237 | 오일셀      | 1  |
| 238 | 와셔(평)    | 8  |
| 239 | 와셔(셀)    | 1  |
| 242 | 베어링(디유)  | 2  |
| 246 | 베어링(볼)   | 1  |
| 248 | 스프링(접시)  | 4  |
| 265 | 와셔(스프링)  | 4  |
| 300 | 기어커버(수평) | 1  |
| 301 | 오일셀      | 1  |
| 302 | 커플링      | 1  |
| 303 | 커플링고무    | 1  |
| 304 | 세트스크류    | 4  |
| 305 | 커플링커버    | 1  |
| 306 | 볼트(냄비+)  | 2  |
| 310 | 볼트(육각)   | 4  |
| 313 | 베드(수평)   | 1  |
| 314 | 웜샤프트     | 1  |

2 적용기종 : KDH-33H, 73H

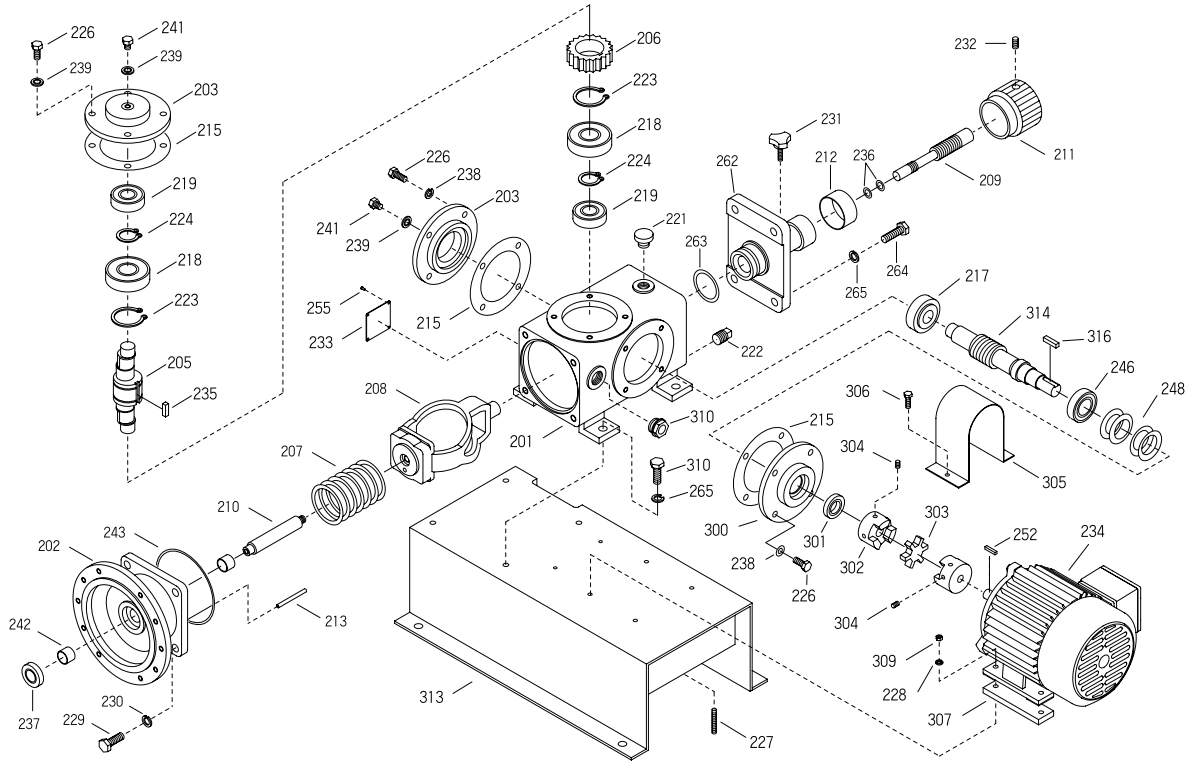


| 번호  | 명 칭        | 수량 |
|-----|------------|----|
| 201 | 기어박스(수평)   | 1  |
| 202 | 기어박스플랜지    | 1  |
| 203 | 기어커버       | 1  |
| 205 | 웜휠샤프트      | 1  |
| 206 | 웜휠         | 1  |
| 207 | 스프링        | 1  |
| 208 | 슬라이더       | 1  |
| 209 | 다이얼샤프트     | 1  |
| 210 | 슬라이더샤프트    | 1  |
| 211 | 다이얼        | 1  |
| 212 | 스티커(다이얼눈금) | 1  |
| 213 | 스프링핀       | 1  |
| 215 | 가스켓 "2"    | 1  |
| 216 | 가스켓 "1"    | 1  |
| 217 | 베어링(테이퍼)   | 1  |
| 218 | 베어링(볼)     | 2  |
| 219 | 베어링(볼)     | 2  |
| 220 | 오일레벨캡      | 1  |
| 221 | 오일캡        | 1  |
| 222 | 플러그(사각)    | 1  |
| 223 | 스냅링        | 1  |
| 224 | 스냅링        | 2  |
| 225 | 볼트(육각)     | 1  |

| 번호  | 명 칭      | 수량 |
|-----|----------|----|
| 226 | 볼트(육각)   | 8  |
| 227 | 볼트(육각)   | 4  |
| 228 | 와셔(스프링)  | 4  |
| 229 | 볼트(육각)   | 4  |
| 230 | 와셔(스프링)  | 4  |
| 231 | 볼트(삼각노브) | 1  |
| 232 | 세트스크류    | 2  |
| 233 | 명판       | 1  |
| 234 | 모터       | 1  |
| 235 | 키        | 3  |
| 236 | 오링       | 2  |
| 237 | 오일셀      | 1  |
| 238 | 와셔(평)    | 8  |
| 239 | 와셔(셀)    | 1  |
| 240 | 편심캠      | 2  |
| 241 | 볼트(육각)   | 1  |
| 242 | 베어링(디유)  | 2  |
| 244 | 스냅링      | 2  |
| 246 | 베어링(볼)   | 1  |
| 248 | 스프링(접시)  | 4  |
| 252 | 키        | 1  |
| 258 | 와셔(셀)    | 1  |
| 262 | 박스플레이트   | 1  |

| 번호  | 명 칭      | 수량 |
|-----|----------|----|
| 263 | 오링       | 1  |
| 264 | 볼트(육각)   | 4  |
| 265 | 와셔(스프링)  | 8  |
| 266 | 가스켓 "4"  | 1  |
| 300 | 기어커버(수평) | 1  |
| 301 | 오일셀      | 1  |
| 302 | 커플링      | 1  |
| 303 | 커플링고무    | 1  |
| 304 | 세트스크류    | 4  |
| 305 | 커플링커버    | 1  |
| 306 | 볼트(냄비+)  | 2  |
| 307 | 스페이서바    | 2  |
| 308 | 와셔(평)    | 4  |
| 309 | 너트(육각)   | 4  |
| 310 | 볼트(육각)   | 4  |
| 311 | 와셔(평)    | 4  |
| 312 | 너트(육각)   | 4  |
| 313 | 베드(수평)   | 1  |
| 314 | 웜샤프트     | 1  |
| 316 | 키        | 1  |

3 적용기종 : KDH-43H, 63H, 93M, 14N, 14M



| 번호  | 명 칭        | 수량 |
|-----|------------|----|
| 201 | 기어박스       | 1  |
| 202 | 기어박스플랜지    | 1  |
| 203 | 기어커버       | 2  |
| 205 | 웜휠샤프트      | 1  |
| 206 | 웜휠         | 1  |
| 207 | 스프링        | 1  |
| 208 | 슬라이더(수평)   | 1  |
| 209 | 다이얼샤프트     | 1  |
| 210 | 슬라이더샤프트    | 1  |
| 211 | 다이얼        | 1  |
| 212 | 스티커(다이얼눈금) | 1  |
| 213 | 스프링핀       | 1  |
| 215 | 가스켓 "2"    | 3  |
| 217 | 베어링(테이퍼)   | 1  |
| 218 | 베어링(볼)     | 2  |
| 219 | 베어링(볼)     | 2  |
| 220 | 오일레벨캡      | 1  |
| 221 | 오일캡        | 1  |
| 222 | 플러그(사각)    | 1  |
| 223 | 스냅링        | 2  |

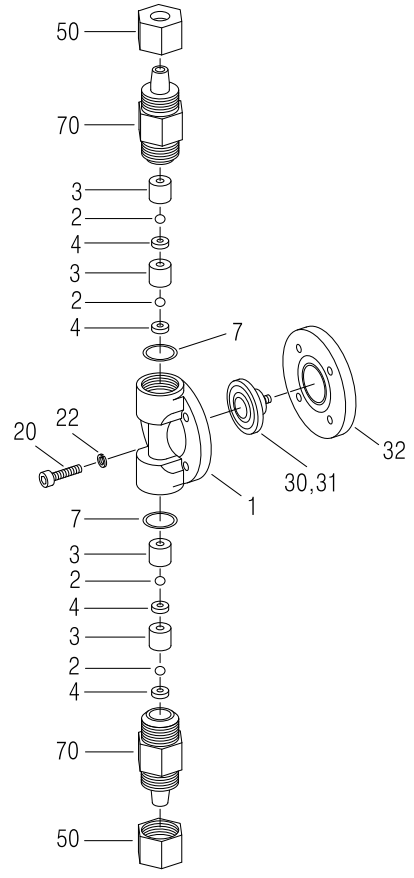
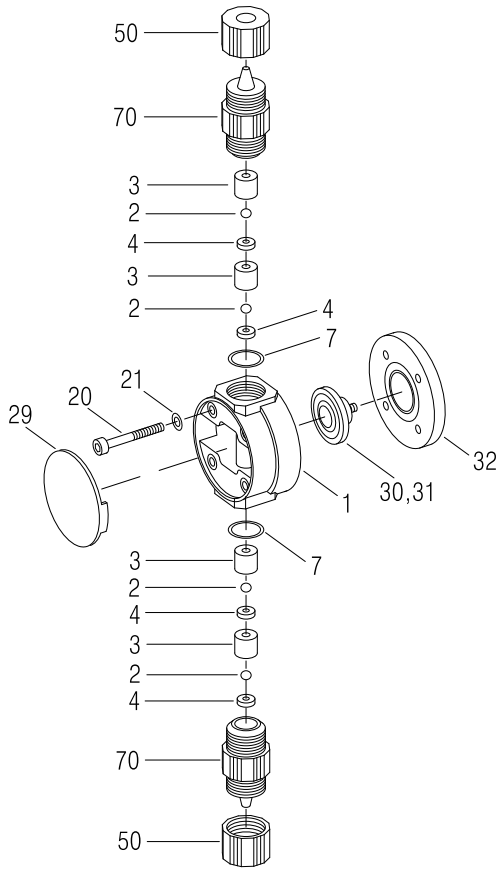
| 번호  | 명 칭      | 수량 |
|-----|----------|----|
| 224 | 스냅링      | 2  |
| 226 | 볼트(육각)   | 12 |
| 227 | 볼트(전나사)  | 4  |
| 228 | 와셔(스프링)  | 4  |
| 229 | 볼트(육각)   | 4  |
| 230 | 와셔(스프링)  | 4  |
| 231 | 볼트(삼각노브) | 1  |
| 232 | 세트스크류    | 2  |
| 233 | 명판       | 1  |
| 234 | 모터       | 1  |
| 235 | 키        | 1  |
| 236 | 오링       | 2  |
| 237 | 오일셀      | 1  |
| 238 | 와셔(스프링)  | 8  |
| 239 | 와셔(셀)    | 6  |
| 241 | 볼트(육각)   | 2  |
| 242 | 베어링(디유)  | 2  |
| 243 | 오링       | 1  |
| 246 | 베어링(볼)   | 1  |
| 248 | 스프링(접시)  | 4  |

| 번호  | 명 칭      | 수량 |
|-----|----------|----|
| 252 | 키        | 1  |
| 255 | 리벳       | 4  |
| 262 | 박스플레이트   | 1  |
| 263 | 오링       | 1  |
| 264 | 볼트(육각)   | 4  |
| 265 | 와셔(스프링)  | 8  |
| 300 | 기어커버(수평) | 1  |
| 301 | 오일셀      | 1  |
| 302 | 커플링      | 1  |
| 303 | 커플링고무    | 1  |
| 304 | 세트스크류    | 4  |
| 305 | 커플링커버    | 1  |
| 306 | 볼트(넙비+)  | 2  |
| 307 | 스페이서바    | 2  |
| 309 | 너트(육각)   | 4  |
| 310 | 볼트(육각)   | 4  |
| 313 | 베드(수평)   | 1  |
| 314 | 웜샤프트     | 1  |
| 316 | 키        | 1  |

### 18-3 접액부(호스접속형)

□ 적용기종 : KD-21H, 61H, 12H-P□□, F□□

□ 적용기종 : KD-21H, 61H, 12H-S□□, 6□□

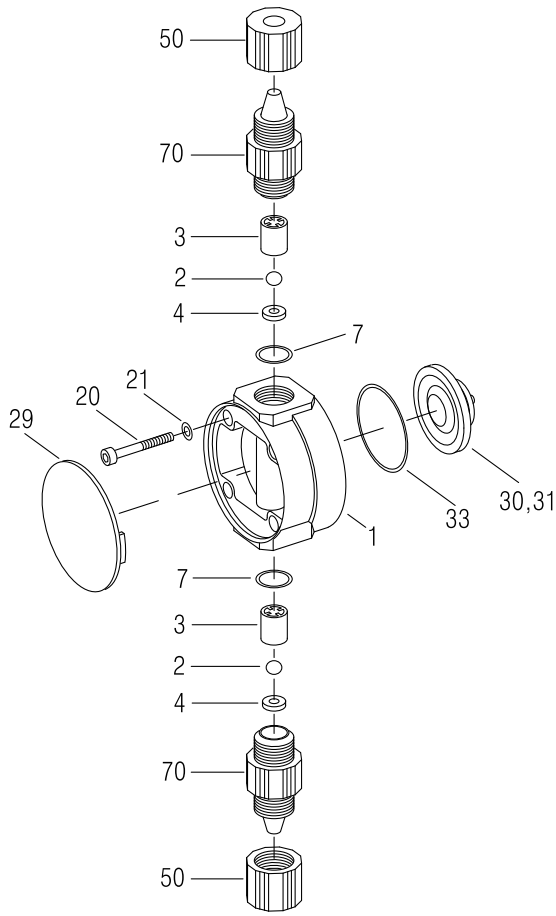


| 번호     | 명 칭        | 수량 |
|--------|------------|----|
| 1      | 헤드         | 1  |
| 2      | 체크볼        | 4  |
| 3      | 볼가이드       | 4  |
| 4      | 볼시트        | 4  |
| 7      | 오링         | 2  |
| 20     | 볼트(렌치)     | 4  |
| 21     | 와셔(평)      | 4  |
| 29     | 헤드커버       | 1  |
| (30)   | 다이어프램      | 1  |
| (31)   | 다이어프램시트    | 1  |
| 32     | 서포트링       | 1  |
| 50     | 호스너트       | 2  |
| 70     | 조인트(상하부호스) | 2  |
| 30, 31 | 다이어프램세트    | 1  |

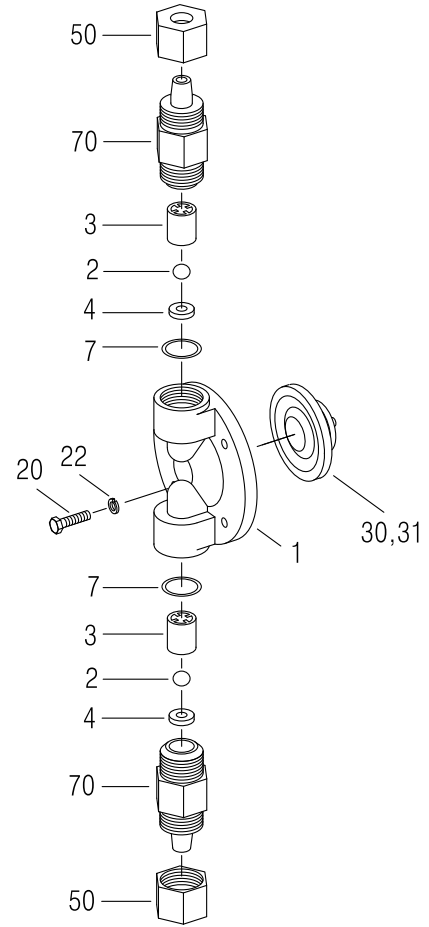
| 번호     | 명 칭        | 수량 |
|--------|------------|----|
| 1      | 헤드         | 1  |
| 2      | 체크볼        | 4  |
| 3      | 볼가이드       | 4  |
| 4      | 볼시트        | 4  |
| 7      | 오링         | 2  |
| 20     | 볼트(렌치)     | 4  |
| 22     | 와셔(스프링)    | 4  |
| (30)   | 다이어프램      | 1  |
| (31)   | 다이어프램시트    | 1  |
| 32     | 서포트링       | 1  |
| 50     | 호스너트       | 2  |
| 70     | 조인트(상하부호스) | 2  |
| 30, 31 | 다이어프램세트    | 1  |



③ 적용기종 : KD-22H, 52H, 82H-P□□, F□□



④ 적용기종 : KD-22H, 52H, 82H-S□□, 6□□

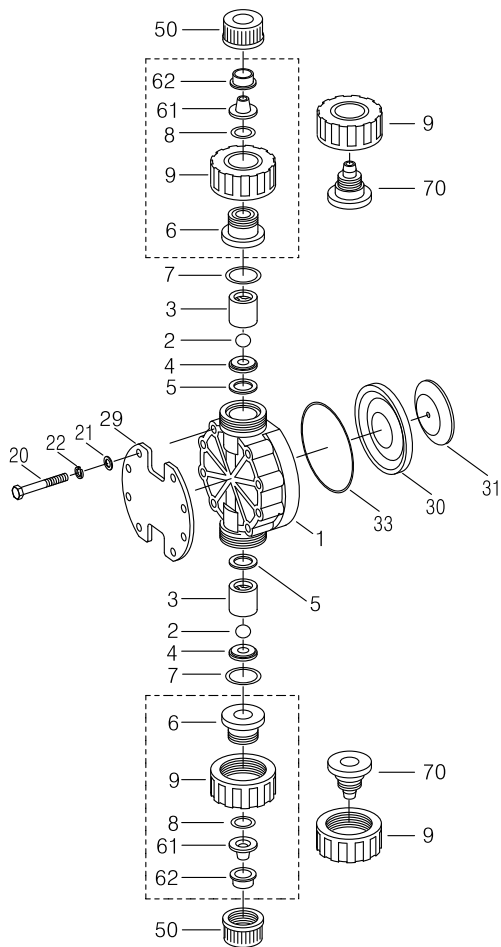


| 번호    | 명 칭        | 수량 |
|-------|------------|----|
| 1     | 헤드         | 1  |
| 2     | 체크볼        | 2  |
| 3     | 볼가이드       | 2  |
| 4     | 볼시트        | 2  |
| 7     | 오링         | 2  |
| 20    | 볼트(렌치)     | 4  |
| 21    | 와셔(평)      | 4  |
| 29    | 헤드커버       | 1  |
| (30)  | 다이어프램      | 1  |
| (31)  | 다이어프램시트    | 1  |
| 33    | 오링         | 1  |
| 50    | 호스너트       | 2  |
| 70    | 조인트(상하부호스) | 2  |
| 30,31 | 다이어프램세트    | 1  |

| 번호    | 명 칭        | 수량 |
|-------|------------|----|
| 1     | 헤드         | 1  |
| 2     | 체크볼        | 2  |
| 3     | 볼가이드       | 2  |
| 4     | 볼시트        | 2  |
| 7     | 오링         | 2  |
| 20    | 볼트(육각)     | 4  |
| 22    | 와셔(스프링)    | 4  |
| (30)  | 다이어프램      | 1  |
| (31)  | 다이어프램시트    | 1  |
| 50    | 호스너트       | 2  |
| 70    | 조인트(상하부호스) | 2  |
| 30,31 | 다이어프램세트    | 1  |



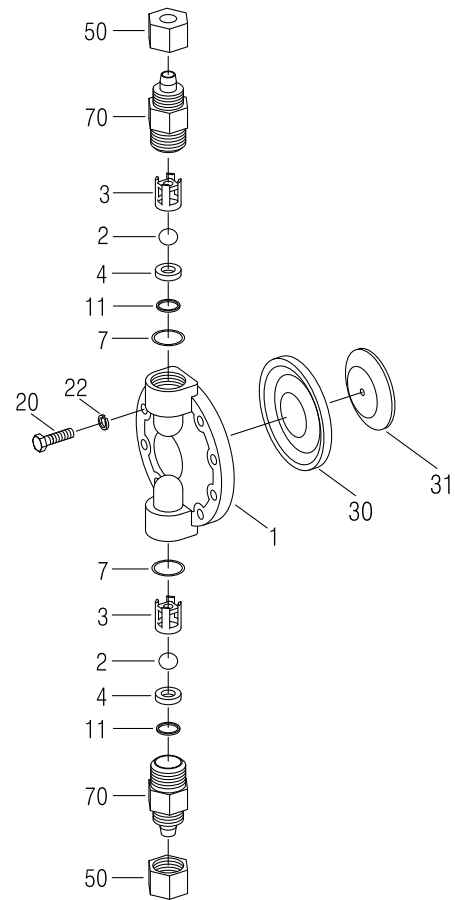
5 적용기종 : KD-13H, 23H-P□□, F□□



| 번호                | 명 칭   | 수량 |
|-------------------|---|----|
| 1                 | 헤드  | 1  |
| 2                 | 체크볼   | 2  |
| 3                 | 볼가이드  | 2  |
| 4                 | 볼시트   | 2  |
| 5 <sup>(1)</sup>  | 패킹  | 2  |
| 6 <sup>(1)</sup>  | 조인트어댑터  | 2  |
| 7                 | 오링(1)/패킹(2)                                   | 2  |
| 8 <sup>(1)</sup>  | 오링  | 2  |
| 9                 | 유니온너트   | 2  |
| 20                | 볼트(육각)  | 8  |
| 21                | 와셔(평)   | 8  |
| 22                | 와셔(스프링)                                       | 8  |
| 29                | 헤드보강판   | 1  |
| 30                | 다이어프램   | 1  |
| 31                | 다이어프램시트                                       | 1  |
| 33                | 오링  | 1  |
| 50                | 유니온너트 "2" <sup>(1)</sup> /호스너트 <sup>(2)</sup> | 2  |
| 61 <sup>(1)</sup> | 호스어댑터   | 2  |
| 62 <sup>(1)</sup> | 호스가이드   | 2  |
| 70 <sup>(2)</sup> | 조인트(상하부호스2)                                   | 2  |

주) 1. P□□ 형식에만 적용  
 2. F□□ 형식에만 적용

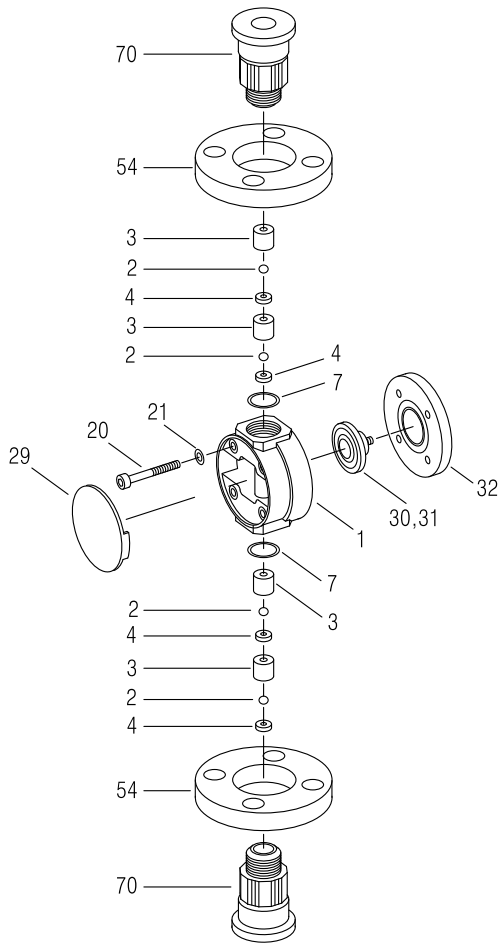
6 적용기종 : KD-13H, 23H-S□□, 6□□



| 번호 | 명 칭         | 수량 |
|----|-------------|----|
| 1  | 헤드          | 1  |
| 2  | 체크볼         | 2  |
| 3  | 볼가이드        | 2  |
| 4  | 볼시트         | 2  |
| 7  | 오링          | 2  |
| 11 | 가스켓         | 2  |
| 20 | 볼트(육각)      | 8  |
| 22 | 와셔(스프링)     | 8  |
| 30 | 다이어프램       | 1  |
| 31 | 다이어프램시트     | 1  |
| 50 | 호스너트        | 2  |
| 70 | 조인트(상하부호스 ) | 2  |

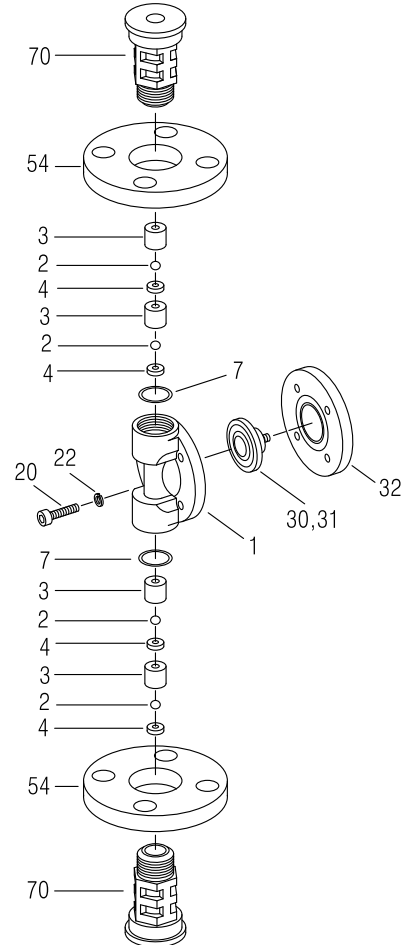
### 18-4 접액부(플랜지접속형)

① 적용기종 : KD-21H, 61H, 12H-P□□, F□□



| 번호    | 명칭       | 수량 |
|-------|----------|----|
| 1     | 헤드       | 1  |
| 2     | 체크볼      | 4  |
| 3     | 볼가이드     | 4  |
| 4     | 볼시트      | 4  |
| 7     | 오링       | 2  |
| 20    | 볼트(렌치)   | 4  |
| 21    | 와셔(평)    | 4  |
| 29    | 헤드커버     | 1  |
| (30)  | 다이어프램    | 1  |
| (31)  | 다이어프램시트  | 1  |
| 32    | 서포트링     | 1  |
| 54    | 플랜지      | 2  |
| 70    | 조인트(상하부) | 2  |
| 30,31 | 다이어프램세트  | 1  |

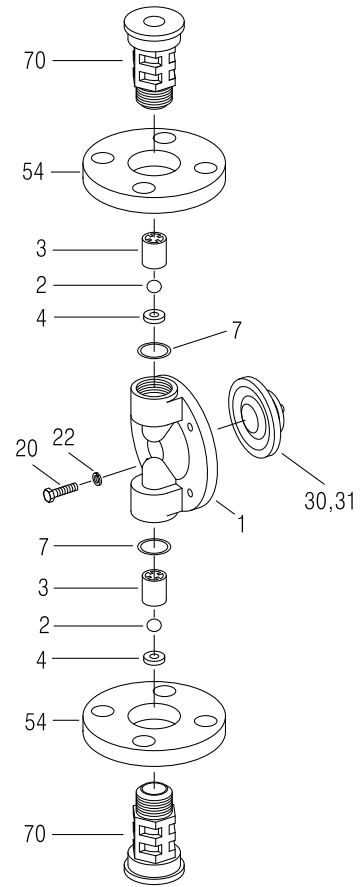
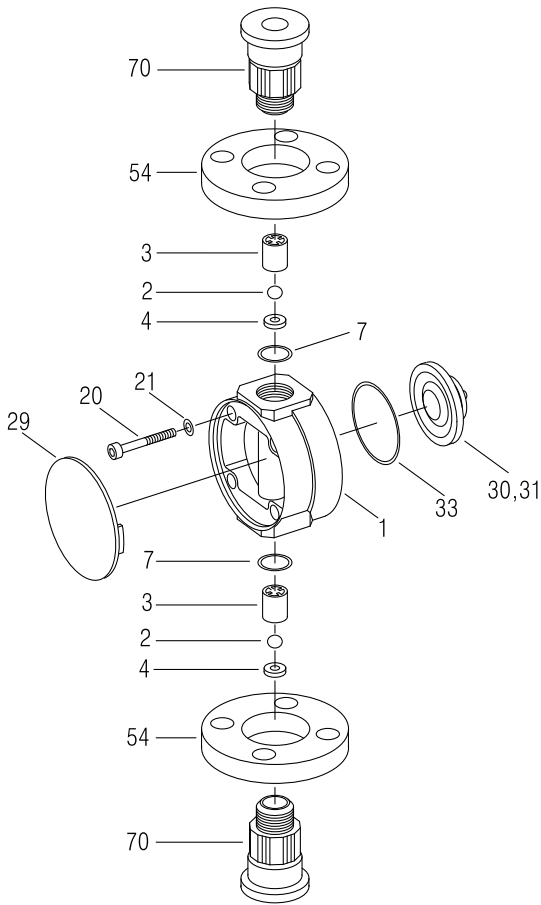
② 적용기종 : KD-21H, 61H, 12H-S□□, 6□□



| 번호    | 명칭       | 수량 |
|-------|----------|----|
| 1     | 헤드       | 1  |
| 2     | 체크볼      | 4  |
| 3     | 볼가이드     | 4  |
| 4     | 볼시트      | 4  |
| 7     | 오링       | 2  |
| 20    | 볼트(렌치)   | 4  |
| 22    | 와셔(스프링)  | 4  |
| (30)  | 다이어프램    | 1  |
| (31)  | 다이어프램시트  | 1  |
| 32    | 서포트링     | 1  |
| 54    | 플랜지      | 2  |
| 70    | 조인트(상하부) | 2  |
| 30,31 | 다이어프램세트  | 1  |

③ 적용기종 : KD-22H, 52H, 82H-P□□, F□□

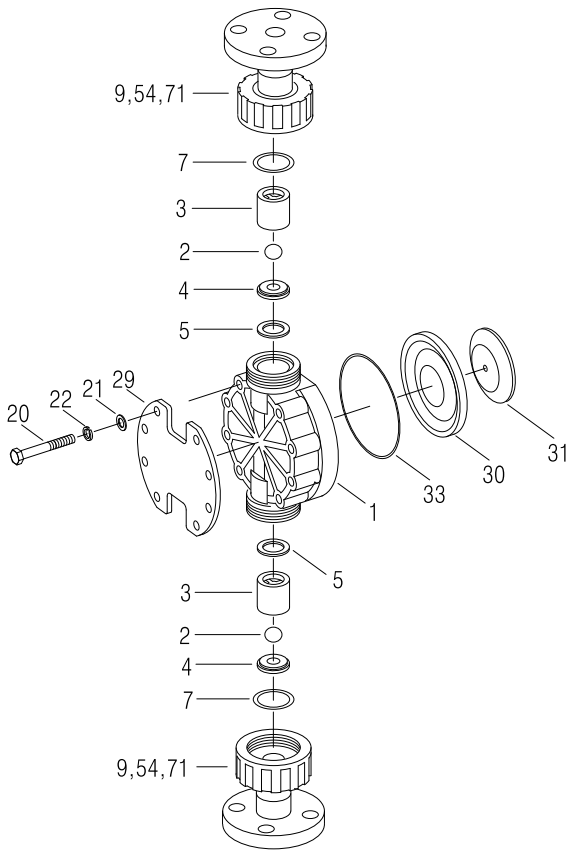
④ 적용기종 : KD-22H, 52H, 82H-S□□, 6□□



| 번호    | 명 칭      | 수량 |
|-------|----------|----|
| 1     | 헤드       | 1  |
| 2     | 체크볼      | 2  |
| 3     | 볼가이드     | 2  |
| 4     | 볼시트      | 2  |
| 7     | 오링       | 2  |
| 20    | 볼트(렌치)   | 4  |
| 21    | 와셔(평)    | 4  |
| 29    | 헤드커버     | 1  |
| (30)  | 다이어프램    | 1  |
| (31)  | 다이어프램시트  | 1  |
| 33    | 오링       | 1  |
| 54    | 플랜지      | 2  |
| 70    | 조인트(상하부) | 2  |
| 30,31 | 다이어프램세트  | 1  |

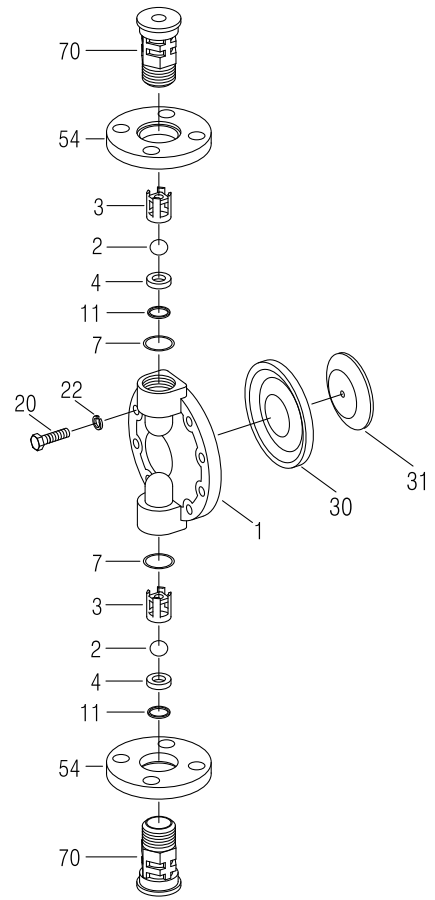
| 번호    | 명 칭      | 수량 |
|-------|----------|----|
| 1     | 헤드       | 1  |
| 2     | 체크볼      | 2  |
| 3     | 볼가이드     | 2  |
| 4     | 볼시트      | 2  |
| 7     | 오링       | 2  |
| 20    | 볼트(육각)   | 4  |
| 22    | 와셔(스프링)  | 4  |
| (30)  | 다이어프램    | 1  |
| (31)  | 다이어프램시트  | 1  |
| 54    | 플랜지      | 2  |
| 70    | 조인트(상하부) | 2  |
| 30,31 | 다이어프램세트  | 1  |

5 적용기종 : KD-13H ~ 73H-P□□.F□□



| 번호      | 명 칭      | 수량    |
|---------|----------|-------|
| 1       | 헤드       | 1     |
| 2       | 체크볼      | 2     |
| 3       | 볼가이드     | 2     |
| 4       | 볼시트      | 2     |
| 5       | 패킹       | 2     |
| 7       | 오링       | 2     |
| (9)     | 유니온너트    | 2     |
| 20      | 볼트(육각)   | 8     |
| 21      | 와셔(평)    | 8     |
| 22      | 와셔(스프링)  | 8     |
| 29      | 헤드보강판    | 1     |
| 30      | 다이어프램    | 1     |
| 31      | 다이어프램시트  | 1     |
| 33      | 오링       | 1     |
| (54)    | 플랜지      | 2     |
| (71)    | 조인트파이프   | 2     |
| 9,54,71 | 조인트(플랜지) | 2 SET |

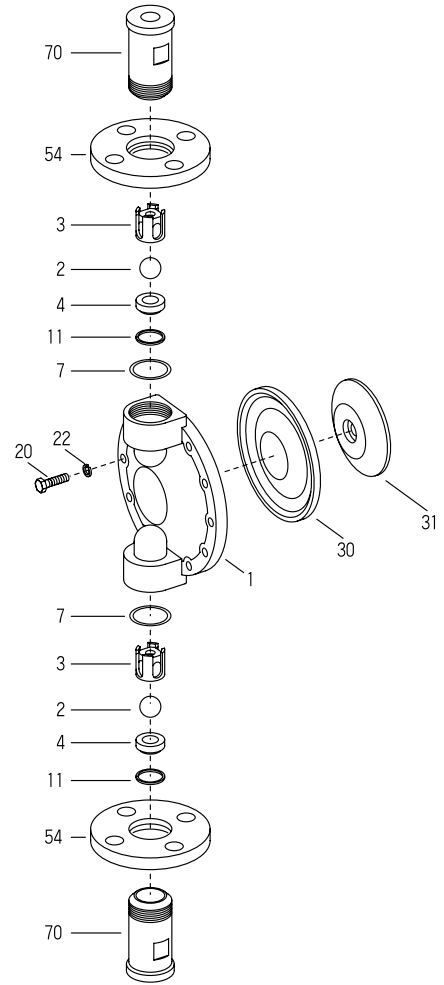
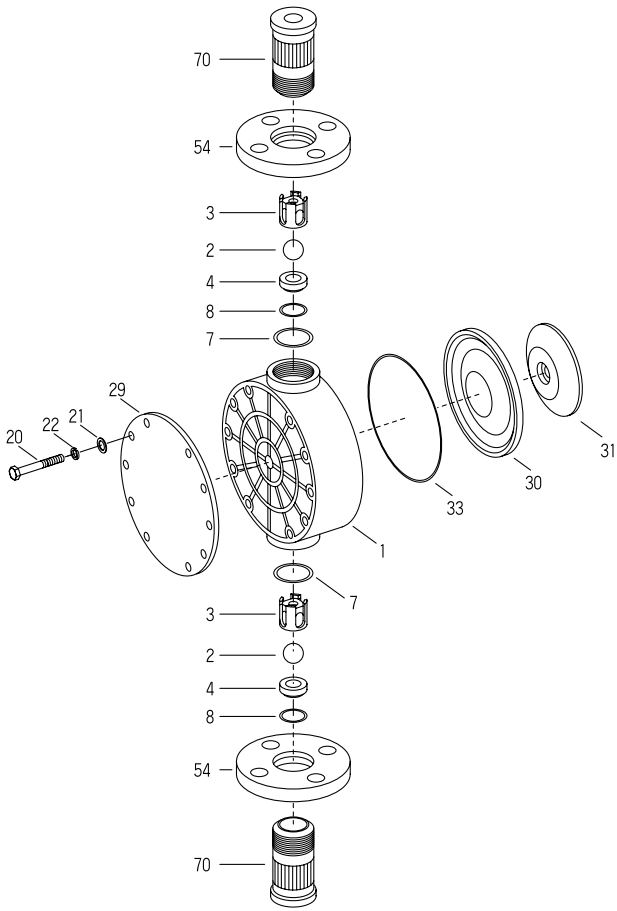
6 적용기종 : KD-13H ~ 73H-S□□.6□□



| 번호 | 명 칭      | 수량 |
|----|----------|----|
| 1  | 헤드       | 1  |
| 2  | 체크볼      | 2  |
| 3  | 볼가이드     | 2  |
| 7  | 오링       | 2  |
| 11 | 가스켓      | 2  |
| 20 | 볼트(육각)   | 8  |
| 22 | 와셔(스프링)  | 8  |
| 30 | 다이어프램    | 1  |
| 31 | 다이어프램시트  | 1  |
| 54 | 플랜지      | 2  |
| 70 | 조인트(상하부) | 2  |

7 적용기종 : KD-43H ~ 14M-P□□, F□□

8 적용기종 : KD-43H ~ 14M-S□□, 6□□

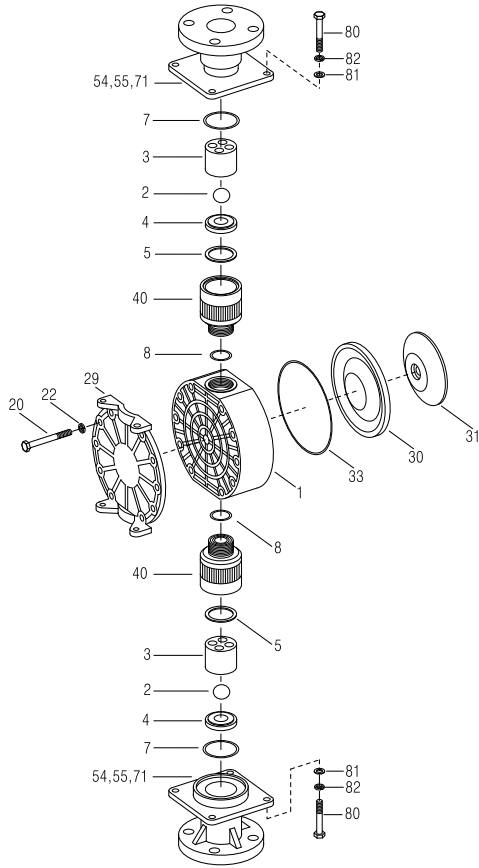


| 번호               | 명칭       | 수량 |
|------------------|----------|----|
| 1                | 헤드       | 1  |
| 2                | 체크볼      | 2  |
| 3                | 볼가이드     | 2  |
| 4                | 볼시트      | 2  |
| 7                | 오링       | 2  |
| 8 <sup>(1)</sup> | 오링       | 2  |
| 20               | 볼트(육각)   | 10 |
| 21               | 와셔(평)    | 10 |
| 22               | 와셔(스프링)  | 10 |
| 29               | 헤드보강판    | 1  |
| 30               | 다이어프램    | 1  |
| 31               | 다이어프램시트  | 1  |
| 33               | 오링       | 1  |
| 54               | 플랜지      | 2  |
| 70               | 조인트(상하부) | 2  |

| 번호 | 명칭       | 수량 |
|----|----------|----|
| 1  | 헤드       | 1  |
| 2  | 체크볼      | 2  |
| 3  | 볼가이드     | 2  |
| 4  | 볼시트      | 2  |
| 7  | 오링       | 2  |
| 11 | 가스켓      | 2  |
| 20 | 볼트(육각)   | 10 |
| 22 | 와셔(스프링)  | 10 |
| 30 | 다이어프램    | 1  |
| 31 | 다이어프램시트  | 1  |
| 54 | 플랜지      | 2  |
| 70 | 조인트(상하부) | 2  |

주) P□□ 형식에만 적용

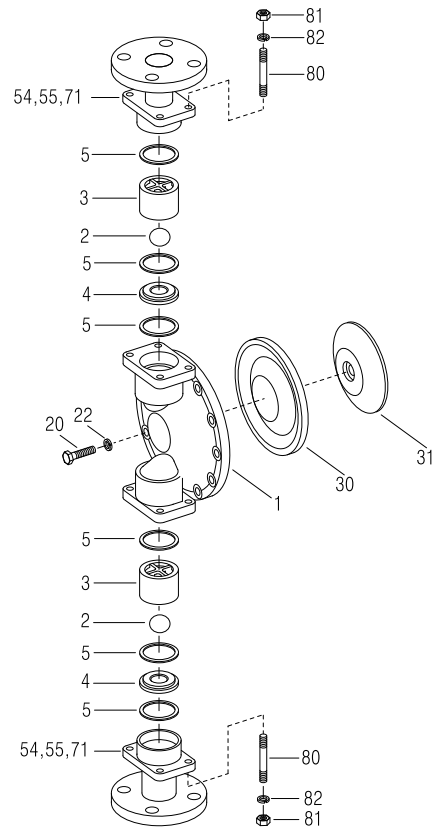
9 적용기종 : KD-14H,14G,24L,24H-P□□, F□□



| 번호               | 명 칭                                  | 수량   |
|------------------|--------------------------------------|------|
| 1                | 헤드                                   | 1    |
| 2                | 체크볼                                  | 2    |
| 3                | 볼가이드                                 | 2    |
| 4                | 볼시트                                  | 2    |
| 5 <sup>(1)</sup> | 패킹                                   | 2    |
| 7                | 오링 <sup>(1)</sup> /패킹 <sup>(2)</sup> | 2    |
| 8                | 오링 <sup>(1)</sup> /패킹 <sup>(2)</sup> | 2    |
| 20               | 볼트(육각)                               | 10   |
| 22               | 와셔(스프링)                              | 10   |
| 29               | 헤드보강판                                | 1    |
| 30               | 다이어프램                                | 1    |
| 31               | 다이어프램시트                              | 1    |
| 33               | 오링                                   | 1    |
| 40               | 조인트(상하부1)                            | 2    |
| (54)             | 플랜지                                  | 2    |
| (55)             | 강압판                                  | 2    |
| (71)             | 조인트파이프                               | 2    |
| 54,55,71         | 조인트(플랜지)                             | 2set |
| 80               | 볼트(육각)                               | 8    |
| 81               | 와셔(평)                                | 8    |
| 82               | 와셔(스프링)                              | 8    |

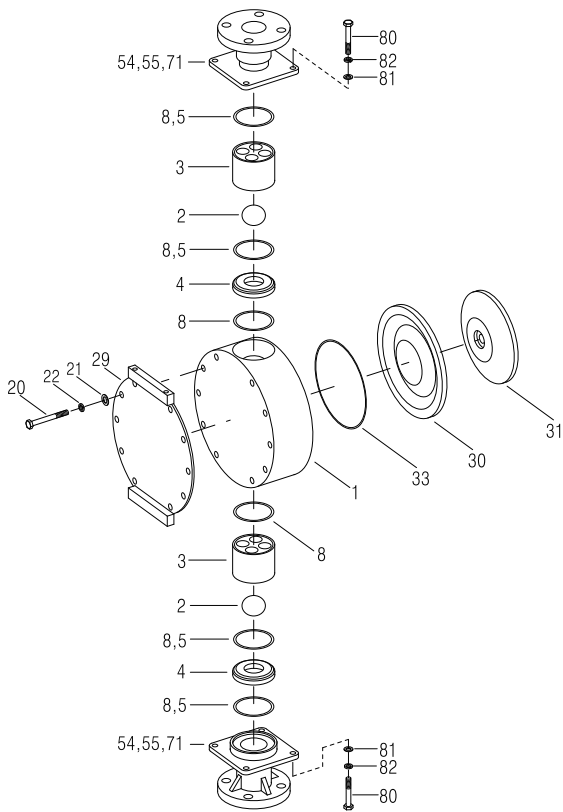
주) 1. P□□ 형식에만 적용  
2. F□□ 형식에만 적용

10 적용기종 : KD-14H,14G,24L,24H-S□□, 6□□

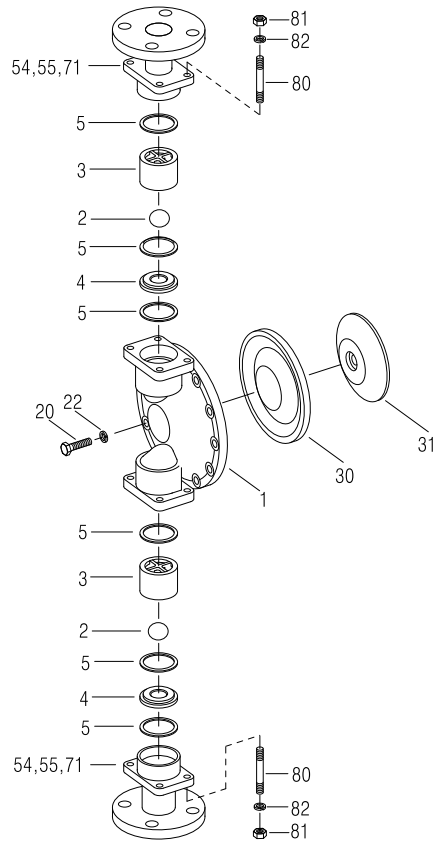


| 번호       | 명 칭      | 수량   |
|----------|----------|------|
| 1        | 헤드       | 1    |
| 2        | 체크볼      | 2    |
| 3        | 볼가이드     | 2    |
| 4        | 볼시트      | 2    |
| 5        | 패킹       | 6    |
| 20       | 볼트(육각)   | 10   |
| 22       | 와셔(스프링)  | 10   |
| 30       | 다이어프램    | 1    |
| 31       | 다이어프램시트  | 1    |
| (54)     | 플랜지      | 2    |
| (55)     | 강압판      | 2    |
| (71)     | 조인트파이프   | 2    |
| 54,55,71 | 조인트(플랜지) | 2SET |
| 80       | 볼트(양나사)  | 8    |
| 81       | 너트(육각)   | 8    |
| 82       | 와셔(스프링)  | 8    |

II 적용기종 : KD-24S,34H,54L - P□□, F□□



II2 적용기종 : KD-24S,34H,54L - S□□, 6□□



| 번호               | 명칭       | 수량   |
|------------------|----------|------|
| 1                | 헤드       | 1    |
| 2                | 체크볼      | 2    |
| 3                | 볼가이드     | 2    |
| 4                | 볼시트      | 2    |
| 5 <sup>(2)</sup> | 패킹       | 4    |
| 8 <sup>(1)</sup> | 오링       | 6    |
| 20               | 볼트(육각)   | 10   |
| 21               | 와셔(평)    | 10   |
| 22               | 와셔(스프링)  | 10   |
| 29               | 헤드보강판    | 1    |
| 30               | 다이어프램    | 1    |
| 31               | 다이어프램시트  | 1    |
| 33               | 오링       | 1    |
| (54)             | 플랜지      | 2    |
| (55)             | 강압판      | 2    |
| (71)             | 조인트파이프   | 2    |
| 54,55,71         | 조인트(플랜지) | 2SET |
| 80               | 볼트(육각)   | 8    |
| 81               | 와셔(평)    | 8    |
| 82               | 와셔(스프링)  | 8    |

| 번호       | 명칭       | 수량   |
|----------|----------|------|
| 1        | 헤드       | 1    |
| 2        | 체크볼      | 2    |
| 3        | 볼가이드     | 2    |
| 4        | 볼시트      | 2    |
| 5        | 패킹       | 6    |
| 20       | 볼트(육각)   | 10   |
| 22       | 와셔(스프링)  | 10   |
| 30       | 다이어프램    | 1    |
| 31       | 다이어프램시트  | 1    |
| (54)     | 플랜지      | 2    |
| (55)     | 강압판      | 2    |
| (71)     | 조인트파이프   | 2    |
| 54,55,71 | 조인트(플랜지) | 2SET |
| 80       | 볼트(양나사)  | 8    |
| 81       | 너트(육각)   | 8    |
| 82       | 와셔(스프링)  | 8    |

주) 1. P□□ 형식에만 적용  
2. F□□ 형식에만 적용



본사·영업·개발 : 안산시 상록구 안산테크로길 40

반월 공장 : 안산시 단원구 신원로 91번길 90

부산 영업소 : 기장군 정관면 달산1길 41

대전 영업소 : 유성구 테크노2로 187  
미건테크노월드 2차 C동 333호

Homepage : [www.cheonsei.co.kr](http://www.cheonsei.co.kr)

E-mail : [cheonsei@cheonsei.co.kr](mailto:cheonsei@cheonsei.co.kr)

Tel : 031-465-1003

Fax : 031-419-3223