

# DRUM COUPLING 드럼 커플링

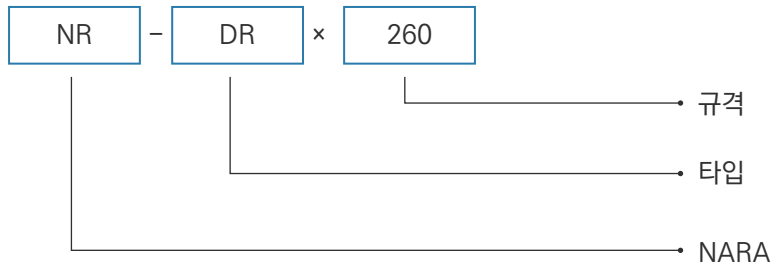
## 특징



드럼 커플링은 크레인의 와이어 드럼과 감속기 축을 연결할 때 완벽한 축정렬이 어려우므로 크레인 사용 시 발생하는 수직 하중과 축정렬 오차로 감속기의 베어링과 기어에 발생하는 문제점을 해소하기 위하여 만들어진 특수 커플링입니다.

- ① 구면 로라에 의해 동력이 전달되므로 큰 수직 하중을 받더라도 치는 굽힘 하중에 대한 큰 강성을 갖습니다.
- ② 각도 오정렬은  $\pm 1^{\circ}30'$ 입니다. 그러나 오랫동안 사용하기 위하여  $0.1^{\circ}$ 이하로 설치바랍니다.

## 선정



① 표 1, 2 에서 서비스 팩터( $F_1$ ) 를 결정합니다.

② 아래 식에 의해 요구 토크( $T_r$ ) 값을 구합니다.

P : 원동기동력(kW)

N : 와이어 드럼 회전수(rpm)

$$\text{요구토크}(T_r) = 9550 \times \frac{\text{원동기동력}(P)}{\text{와이어드럼 회전수}(N)} \times \text{서비스 팩터}(F_1)$$

③ 치수표상에 제품 규격의 최대 토크( $T_{max}$ )가 요구토크( $T_r$ )보다 큰 규격을 선정합니다.

④ 커플링의 최대 내경이 감속기 축경을 만족하는지 확인합니다

⑤ 설치 또는 사용조건이 특별한 경우는 NARA에 문의바랍니다.

### 운전 시간 & 부하 테이블(DIN15020)

표1

| 기호         |              |                  | $V_{0.06}$ | $V_{0.12}$ | $V_{0.25}$ | $V_{0.5}$ | $V_1$ | $V_2$ | $V_3$ | $V_4$ | $V_5$ |
|------------|--------------|------------------|------------|------------|------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 운전시간<br>분류 | 일일운전시간(hr/일) |                  | 0.125      | 0.25       | 0.5        | 1         | 2     | 4     | 8     | 16    |       |
|            |              |                  | 0.125      | 0.25       | 0.5        | 1         | 2     | 4     | 8     | 16    |       |
| 하중<br>등급   | 부하분류         | 설명               | 드라이브 그룹    |            |            |           |       |       |       |       |       |
|            | 정상부하         | 간헐 최대하중이 발생하는 경우 | 1Em        | 1Em        | 1Dm        | 1Cm       | 1Bm   | 1Am   | 2m    | 3m    | 4m    |
|            | 보통충격 부하      | 자주 최대하중이 발생하는 경우 | 1Em        | 1Dm        | 1Cm        | 1Bm       | 1Am   | 2m    | 3m    | 4m    | 5m    |
|            | 심한충격 부하      | 연속 최대하중이 발생하는 경우 | 1Dm        | 1Cm        | 1Bm        | 1Am       | 2m    | 3m    | 4m    | 5m    | 5m    |

### 서비스 팩터( $F_1$ )

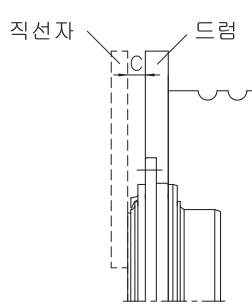
표2

| Drive Grop     | 1Cm | 1Bm  | 1Am  | 2m  | 3m  | 4m  | 5m |
|----------------|-----|------|------|-----|-----|-----|----|
| 서비스팩터( $F_1$ ) | 1   | 1.12 | 1.25 | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 2  |

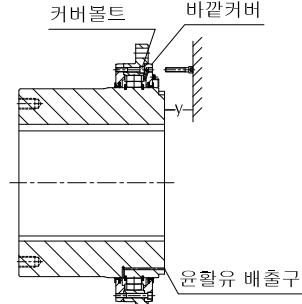
## 설치

- ① 드럼 커플링의 설치 시 마모확인용 지시기와 마모한계지시선의 위치를 같은 방향에 있게 합니다.(그림3)
- ② 바깥쪽 커버를 조립하기 위하여 그림2의 "y"치수와 같이 체결볼트의 조립공간이 필요하며 "y"의 값은 표3과 같습니다.

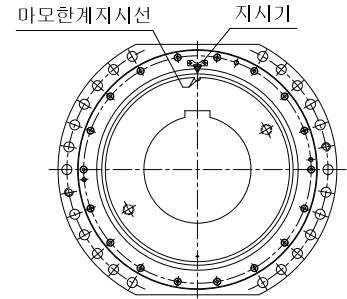
만약 조립공간이 없는 경우는 볼트를 미리 바깥쪽 커버에 끼워 놓고 조립을 하십시오.



[그림1]



[그림2]



[그림3]

표3

| 규격    | 160~180 | 200~310 | 340~450 | 530 | 560~730 | 800~1,000 |
|-------|---------|---------|---------|-----|---------|-----------|
| y(mm) | 50      | 55      | 70      | 80  | 90      | 140       |

### 드럼의 조정

정확한 축연결을 하기 위해서 그림1과 같이 허브 측면에 직선자를 부착시켜 여러 곳의 "C"치수를 측정하여 "C"치수의 최대편차 ( $\Delta C$ )가 아래의 범위를 벗어나지 않아야 합니다.

- ① 드럼외경 1000미만 :  $\Delta C \leq 0.5\text{mm}$
- ② 드럼외경 1000이상 :  $\Delta C \leq 0.8\text{mm}$

### 드럼의 축방향 위치조정

드럼을 고정하기 전에 축방향으로 드럼을 움직여 지시기의 전면과 허브의 모서리 부분을 그림4와 같이 일치시킨 후 드럼을 고정 시킵니다.

## 윤활

- ① 크레인의 작동에 앞서 필히 윤활유를 충전 하십시오. 그리스 충전구의 반대쪽에 있는 윤활유 배출구로 새로 주입한 그리스가 나올 때까지 충전합니다.(그림2)

- ② 윤활주기는 표4를 참고하십시오.
- ③ 윤활유의 선정과 필요량은 표5, 표6을 참고 하십시오.

표4

| Drive Group | 주유시간  |        |
|-------------|-------|--------|
|             | 운전시간  | 주기     |
| 1m~3m       | 2,000 | 2년에 1회 |
| 4m~5m       | 1,000 | 1년에 1회 |

※ Drive Group은 표1을 참조하십시오.

### 사용온도 -20 ~ +80℃

표5

| 업체    | 사양                       |
|-------|--------------------------|
| Shell | Shell alvanla grease EP2 |
| Mobil | Mobilux EP2              |

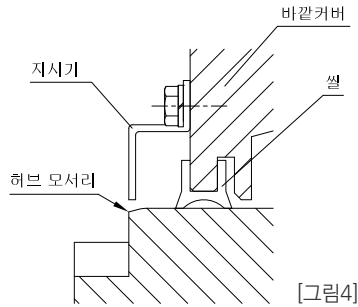
표6

| 규격  | 그리스량 (kg) | 규격  | 그리스량 (kg) | 규격  | 그리스량 (kg) | 규격  | 그리스량 (kg) | 규격   | 그리스량 (kg) |
|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|------|-----------|
| 160 | 0.08      | 240 | 0.15      | 340 | 0.45      | 560 | 0.9       | 800  | 2.9       |
| 180 | 0.1       | 260 | 0.17      | 420 | 0.57      | 600 | 1         | 1000 | 4.1       |
| 200 | 0.12      | 280 | 0.19      | 450 | 0.65      | 670 | 1.3       | -    | -         |
| 220 | 0.14      | 310 | 0.23      | 530 | 0.72      | 730 | 2         | -    | -         |

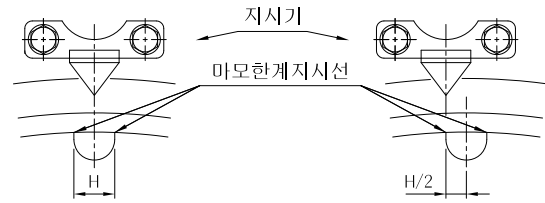
## 설치

드럼커플링의 사용 중 마모로 인한 사용 가능 유무의 판단은 바깥 커버에 부착된 지시기와 허브에 표시된 마모한계지시선에 의해 판단합니다.(그림 4 및 5)

마모량이  $H/2$  이상이 되었을 시 커플링은 교체를 해야 합니다.  
최대 마모량  $H/2$ 는 표7를 참고하십시오.



[그림4]

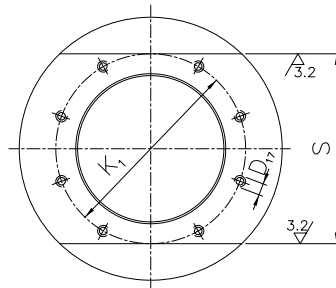


[그림5]

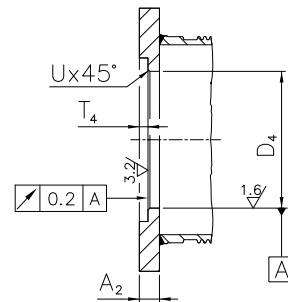
표7

| 규격                            | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280 | 310 | 340 | 420 | 450 | 530 | 560 | 600 | 670 | 730 | 800 | 1,000 |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 최대 허용 마모량<br>$H/2(\text{mm})$ | 4   | 4   | 4   | 4   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8     |

### 드럼 플랜지에 대한 세부사항



[그림6]



| 규격    | 치수(mm)             |                |                 |                              |                 |    |                    |   |
|-------|--------------------|----------------|-----------------|------------------------------|-----------------|----|--------------------|---|
|       | A <sub>2</sub> min | K <sub>1</sub> | S <sup>FB</sup> | D <sub>4</sub> <sup>FB</sup> | D <sub>17</sub> |    | T <sub>4</sub> min | U |
|       |                    |                |                 |                              | 탭               | 수량 |                    |   |
| 160   | 25                 | 220            | 220             | 160                          | M12             | 6  | 10                 | 3 |
| 180   | 25                 | 250            | 250             | 180                          | M12             | 6  | 10                 | 3 |
| 200   | 25                 | 280            | 280             | 200                          | M16             | 6  | 10                 | 3 |
| 220   | 25                 | 300            | 300             | 220                          | M16             | 6  | 10                 | 3 |
| 240   | 25                 | 320            | 320             | 240                          | M16             | 6  | 10                 | 3 |
| 260   | 25                 | 340            | 340             | 260                          | M16             | 6  | 10                 | 3 |
| 280   | 25                 | 360            | 360             | 280                          | M16             | 6  | 10                 | 3 |
| 310   | 25                 | 380            | 380             | 310                          | M16             | 6  | 10                 | 3 |
| 340   | 30                 | 400            | 400             | 340                          | M20             | 6  | 10                 | 3 |
| 420   | 30                 | 500            | 500             | 420                          | M20             | 6  | 10                 | 3 |
| 450   | 40                 | 530            | 530             | 450                          | M20             | 8  | 20                 | 3 |
| 530   | 50                 | 600            | 580             | 530                          | M20             | 8  | 25                 | 3 |
| 560   | 50                 | 630            | 600             | 560                          | M20             | 24 | 25                 | 5 |
| 600   | 60                 | 660            | 640             | 600                          | M24             | 24 | 35                 | 5 |
| 670   | 60                 | 730            | 700             | 670                          | M24             | 24 | 35                 | 5 |
| 730   | 60                 | 800            | 760             | 730                          | M24             | 24 | 35                 | 5 |
| 800   | 70                 | 875            | 830             | 800                          | M24             | 30 | 35                 | 5 |
| 1,000 | 70                 | 1,080          | 1,020           | 1,000                        | M30             | 30 | 35                 | 5 |

### 체결볼트 및 체결토크

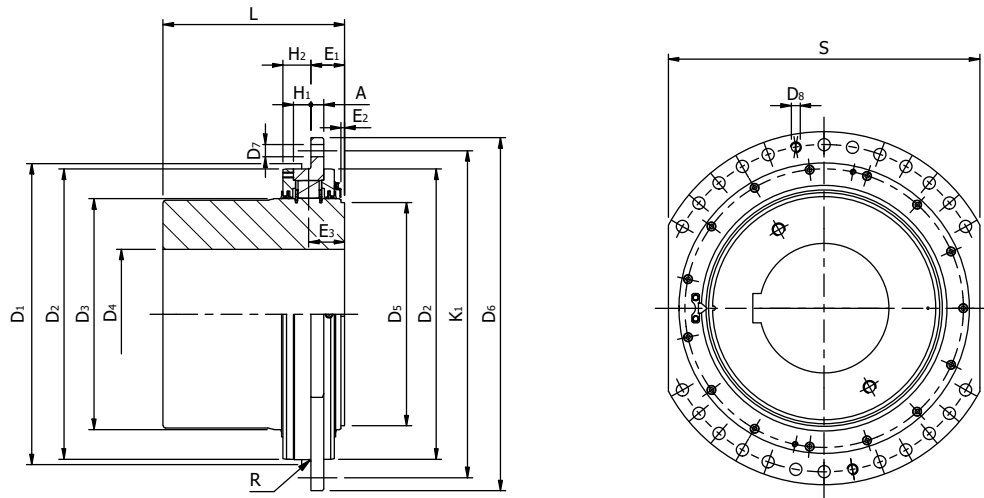
표8

드럼커플링과 드럼의 체결볼트는 강도등급 8.8을 사용하며, 체결시 토크렌치를 사용하십시오.  
(체결토크는 표8 참조)

| 볼트 호칭    | M8   | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M30   |
|----------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 체결토크(Nm) | 26.5 | 51  | 98  | 216 | 421 | 725 | 1,400 |

## 치수

## DR

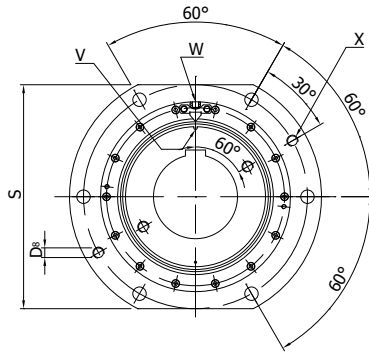


| 규격    | 치수(mm)       |                         |                   |     |    |                |                |                              |                |                |                |                |                |                |                |     |                 |            |                                  |
|-------|--------------|-------------------------|-------------------|-----|----|----------------|----------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|-----------------|------------|----------------------------------|
|       | 최대토크<br>(Nm) | 최대<br>레이디얼<br>하중<br>(N) | 내경 D <sub>4</sub> |     | A  | D <sub>3</sub> | D <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> <sup>h6</sup> | D <sub>5</sub> | D <sub>6</sub> | E <sub>1</sub> | E <sub>2</sub> | E <sub>3</sub> | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | L   | 최대축<br>방향<br>틈새 | 질량<br>(kg) | 관성<br>모멘트<br>(kgm <sup>2</sup> ) |
|       |              |                         | 최소                | 최대  |    |                |                |                              |                |                |                |                |                |                |                |     |                 |            |                                  |
| 160   | 6,500        | 17,500                  | 40                | 65  | 12 | 95             | 159            | 160                          | 90             | 250            | 42             | 5              | 44             | 16             | 31             | 95  | 3               | 12         | 0.06                             |
| 180   | 8,000        | 20,000                  | 50                | 75  | 12 | 110            | 179            | 180                          | 105            | 280            | 42             | 5              | 44             | 16             | 31             | 100 | 3               | 19         | 0.13                             |
| 200   | 9,500        | 21,500                  | 60                | 85  | 15 | 125            | 199            | 200                          | 120            | 320            | 45             | 5              | 46             | 17             | 32             | 110 | 4               | 23         | 0.17                             |
| 220   | 16,000       | 27,000                  | 60                | 95  | 15 | 140            | 219            | 220                          | 135            | 340            | 45             | 5              | 46             | 17             | 32             | 125 | 4               | 27         | 0.28                             |
| 240   | 21,000       | 37,000                  | 80                | 105 | 15 | 160            | 239            | 240                          | 150            | 360            | 45             | 5              | 47             | 19             | 34             | 130 | 4               | 38         | 0.33                             |
| 260   | 26,000       | 41,000                  | 80                | 120 | 15 | 180            | 259            | 260                          | 170            | 380            | 45             | 5              | 47             | 19             | 34             | 145 | 4               | 48         | 0.45                             |
| 280   | 30,000       | 45,000                  | 100               | 135 | 15 | 200            | 279            | 280                          | 190            | 400            | 45             | 5              | 47             | 19             | 34             | 170 | 4               | 62         | 0.61                             |
| 310   | 41,000       | 53,000                  | 100               | 145 | 15 | 220            | 309            | 310                          | 210            | 420            | 45             | 5              | 47             | 19             | 34             | 175 | 4               | 76         | 0.83                             |
| 340   | 54,000       | 75,000                  | 100               | 175 | 20 | 260            | 339            | 340                          | 250            | 450            | 60             | 9              | 61             | 22             | 40             | 185 | 4               | 106        | 1.5                              |
| 420   | 120,000      | 130,000                 | 120               | 205 | 20 | 310            | 419            | 420                          | 295            | 550            | 60             | 7              | 61             | 22             | 42             | 240 | 6               | 189        | 3.67                             |
| 450   | 180,000      | 150,000                 | 140               | 230 | 20 | 350            | 449            | 450                          | 335            | 580            | 60             | 7              | 61             | 22             | 42             | 260 | 6               | 242        | 5.31                             |
| 530   | 240,000      | 180,000                 | 160               | 280 | 25 | 415            | 529            | 530                          | 400            | 650            | 65             | 7              | 66             | 27             | 47             | 315 | 6               | 403        | 11.87                            |
| 560   | 410,000      | 315,000                 | 170               | 300 | 25 | 445            | 559            | 560                          | 430            | 680            | 65             | 7              | 69.5           | 34             | 54             | 350 | 6               | 499        | 16.31                            |
| 600   | 520,000      | 360,000                 | 200               | 315 | 35 | 475            | 599            | 600                          | 455            | 710            | 81             | 16             | 85.5           | 34             | 56             | 380 | 8               | 616        | 23.53                            |
| 670   | 650,000      | 400,000                 | 230               | 355 | 35 | 535            | 669            | 670                          | 515            | 780            | 81             | 16             | 85.5           | 34             | 56             | 410 | 8               | 827        | 38.48                            |
| 730   | 740,000      | 475,000                 | 260               | 400 | 35 | 600            | 729            | 730                          | 580            | 850            | 81             | 13             | 85.5           | 34             | 59             | 450 | 8               | 1,119      | 62                               |
| 800   | 930,000      | 525,000                 | 380               | 440 | 40 | 660            | 789            | 800                          | 640            | 940            | 86             | 6              | 92             | 50             | 62             | 500 | 8               | 1,342      | 124                              |
| 1,000 | 2,338,000    | 1,300,000               | 470               | 500 | 50 | 815            | 980            | 1,000                        | 790            | 1,160          | 112            | 12             | 117            | 50             | 75             | 650 | 16              | 1,951      | 264                              |

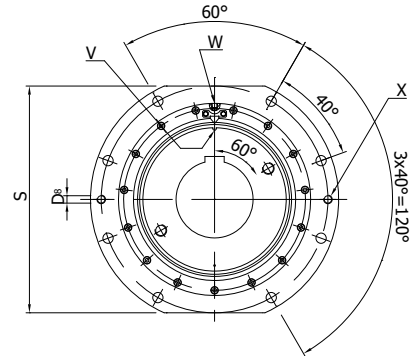
1. 질량 및 관성모멘트는 내경 가공이 되지 않은 상태의 수치입니다.
2. 치수 k<sub>1</sub>, D<sub>7</sub>, D<sub>8</sub>, S, R 은 페이지 67의 치수표를 참조바랍니다.

## 치수

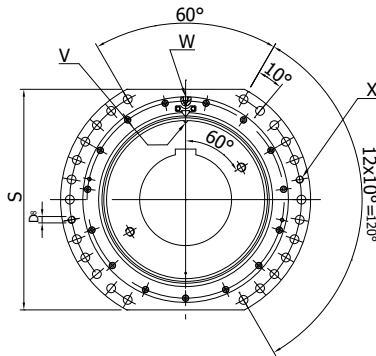
## DR 160~420



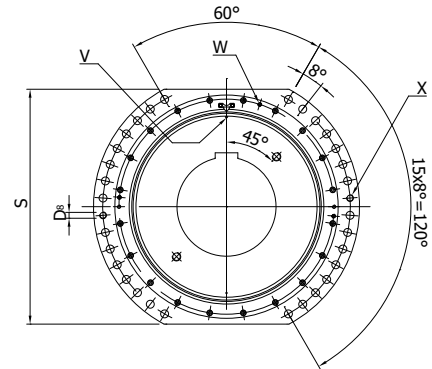
## DR 450~530



## DR 560~730



## DR 800~1000



※ V : 마모표시선 W : 그리스 주유구 X : 분해용 서비스 탭

| 규격    | 치수(mm)         |     |    |                |                              |                 |     |                |
|-------|----------------|-----|----|----------------|------------------------------|-----------------|-----|----------------|
|       | 볼트             |     |    | K <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> <sup>h6</sup> | S <sup>h9</sup> | R   | D <sub>8</sub> |
|       | D <sub>7</sub> | 나사  | 수량 |                |                              |                 |     |                |
| 160   | 15             | M12 | 6  | 220            | 160                          | 220             | 2.5 | M12            |
| 180   | 15             | M12 | 6  | 250            | 180                          | 250             | 2.5 | M12            |
| 200   | 19             | M16 | 6  | 280            | 200                          | 280             | 2.5 | M16            |
| 220   | 19             | M16 | 6  | 300            | 220                          | 300             | 2.5 | M16            |
| 240   | 19             | M16 | 6  | 320            | 240                          | 320             | 2.5 | M16            |
| 260   | 19             | M16 | 6  | 340            | 260                          | 340             | 2.5 | M16            |
| 280   | 19             | M16 | 6  | 360            | 280                          | 360             | 2.5 | M16            |
| 310   | 19             | M16 | 6  | 380            | 310                          | 380             | 2.5 | M16            |
| 340   | 24             | M20 | 6  | 400            | 340                          | 400             | 2.5 | M20            |
| 420   | 24             | M20 | 6  | 500            | 420                          | 500             | 2.5 | M20            |
| 450   | 24             | M20 | 8  | 530            | 450                          | 530             | 2.5 | M20            |
| 530   | 24             | M20 | 8  | 600            | 530                          | 580             | 2.5 | M20            |
| 560   | 24             | M20 | 24 | 630            | 560                          | 600             | 4   | M20            |
| 600   | 28             | M24 | 24 | 660            | 600                          | 640             | 4   | M24            |
| 670   | 28             | M24 | 24 | 730            | 670                          | 700             | 4   | M24            |
| 730   | 28             | M24 | 24 | 800            | 730                          | 760             | 4   | M24            |
| 800   | 28             | M24 | 30 | 875            | 800                          | 830             | 4   | M24            |
| 1,000 | 33             | M30 | 30 | 1,080          | 1,000                        | 1,020           | 4   | M24            |

※ D<sub>7</sub>, K<sub>1</sub>, D<sub>1</sub>, R은 페이지 66의 치수표 및 도면의 수치와 같습니다.