

고정형 다중 모터 구동 장치용
롤러 이격 및 기계식 분리 기능을 갖춘



적용

▶ 오버러닝 클러치

전원 공급이 중단될 때 드라이브가 자동으로 분리되는 다중 모터 드라이브용

특징

케이스 프리휠 FHD 은 동유체 롤러 유격이 되며 전형적으로 두 개의 전동기 또는 터빈이 동시에 또는 유사한 고속으로 회전하는 드라이브에 쓰입니다. 이 프리휠로 에너지 원 중 하나가 또는 드라이브 라인이 멈추더라도 계속 가동되는 것이 가능합니다. 또한 부분적인 하중으로 가동될 때 에너지를 절약하게 해줍니다. 안전한 시스템 유지보수를 위해 하우징 프리휠 FHD 는 입력 구동부와 출력 구동부를 분리하는 기계적 분리 기능을 갖추고 있습니다.

케이스 프리휠 FHD 는 입력 및 출력 축이 있는 고정설치용입니다.

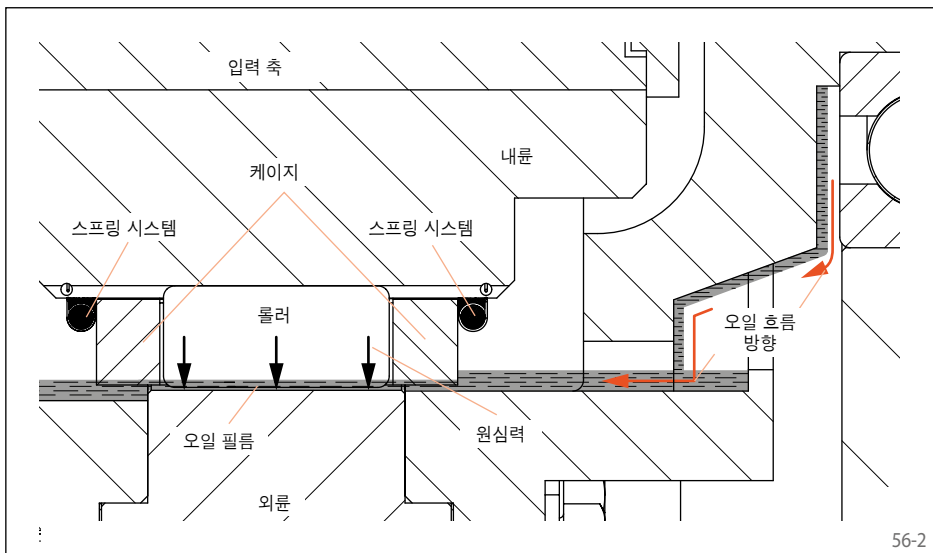
잇점

- 명목 최대 토크 24405 Nm
- 최대 축경 109,5 mm
- 무마모 운용
- 저소음
- 낮은 출력 낭비
- 오일 필터 시스템 통합
- 기계적 분리 기능
- 가동 중지 없이 오일 교환
- OSHA 의 “잠금-태그아웃” 요건을 준수합니다

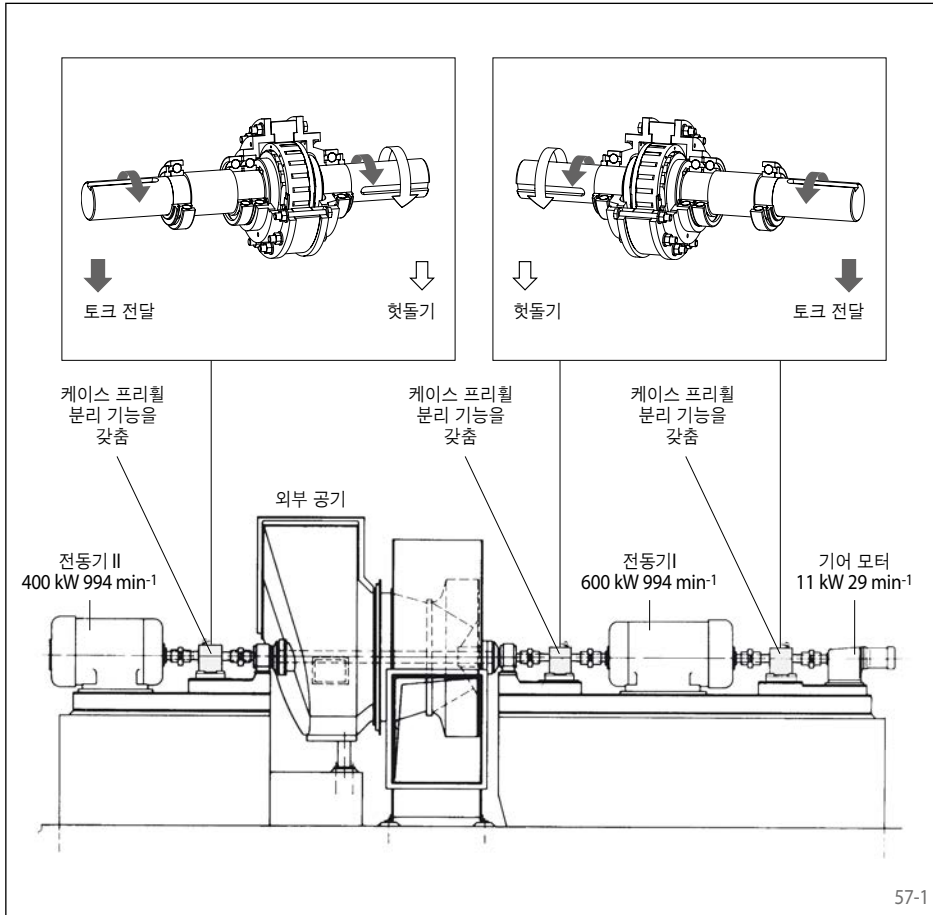
동유체 롤러 이격

케이스 프리휠 FH 는 동유체 롤러 이격이 가능합니다. 동유체 이격은 다음 상황의 오버러닝 클러치에 이상적입니다: 즉, 헛돌기 운용에서 뿐만 아니라 드라이브 운용 중에도 고속으로 회전하는 경우, 예로 복수 전동기 드라이브. 동유체 롤러 이격의 경우

이격하는 힘은 헛돌기 운용에서 원심력으로 외륜 궤도에 만들어지는 오일 필름에 의해서 일어납니다. 이로써 사실상 마모없는 헛돌기 운용이 가능합니다. 내륜과 외륜의 상대적인 속도가 이격 기능에 결정적입니다. 상대적 속도 격차가 감소하면 이격하는 힘 역시 감소합니다. 속도가 동일하게 되기 이전에 클램핑 롤러가 중앙의 스프링 시스템에 의해서 외곽 궤도로 붙으면서 잠글 수 있는 준비가 완료됩니다. 이로써 동일 속도에서 즉시 토크 전달이 이루어지도록 보장합니다.



고정형 다중 모터 구동 장치용
롤러 이격 및 기계식 분리 기능을 갖춘



적용 영역

복수 전동기 드라이브에서 자동 클러치로 쓰이는 케이스 프리휠은 매우 중요한 기능을 발휘합니다. 작업 기계에 출력을 전하지 않는 드라이브를 자동으로 분리시킵니다. 케이스 프리휠은 외부에서 운용되는 장비를 필요로 하지 않습니다.

복수 전동기가 사용되는 전형적인 적용 사례:

- 발전기
- 펌프
- 환풍기
- 팬
- 비중단 전원 공급장치 (UPS)

적용 사례

외부 공기 팬을 위한 복수 전동기 드라이브에 3 대의 케이스 프리휠이 적용. 팬이 1 또는 2 대의 전동기로 가동됨. 추가 보조 드라이브가 보전 목적 또는 정지 후 냉각 목적으로 팬을 저속으로 돌리는 데 사용됩니다. 케이스 프리휠이 자동으로 동력을 전달하는 전동기를 팬에 연결해 줍니다.

기계적 분리 기능

핸드 레버를 작동시키면 스프래그 롤러 프리휠이 있는 내부 링(그림 57-2 및 57-3)이 외부 링과의 결합이 해제됩니다. 이로써 입력 구동 장치와 출력 구동 장치가 기계적으로 분리됩니다. 이 분리 과정은 뷰포트를 통해 확인할 수 있습니다.

입력 구동 장치와 출력 구동 장치는 핸드 레버를 원래 위치로 되돌려 놓으면 다시 결합됩니다.

핸드 레버의 해당 위치는 자물쇠로 고정할 수 있습니다. 이는 잠금-태그아웃 시스템의 요구 사항을 충족합니다.

잠금-태그아웃 시스템

잠금-태그아웃 시스템은 산업 안전을 위한 시스템입니다. 이 시스템은 사람에게 위험을 초래할 수 있는 장비에서 발생하는 모든 에너지를 차단하고, 잠금 장치를 설치하고, 태그를 부착할 수 있도록 합니다. 이를 통해 OSHA 29 CFR 1910.147 규정에 따라 생산을 중단하지 않고 구동 부품을 정비할 수 있습니다.

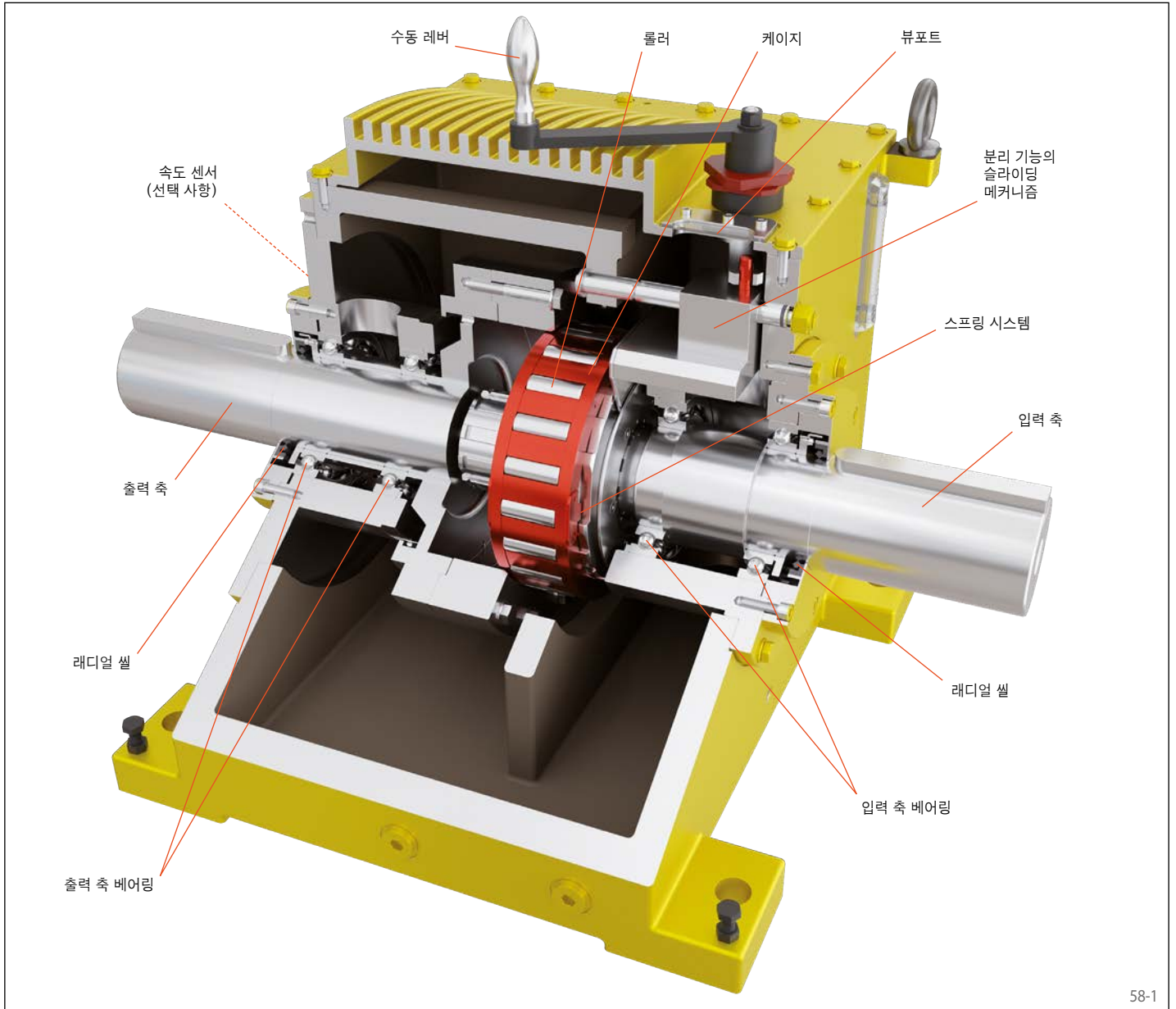


57-2



57-3

고정형 다중 모터 구동 장치용
롤러 이격 및 기계식 분리 기능을 갖춘



58-1

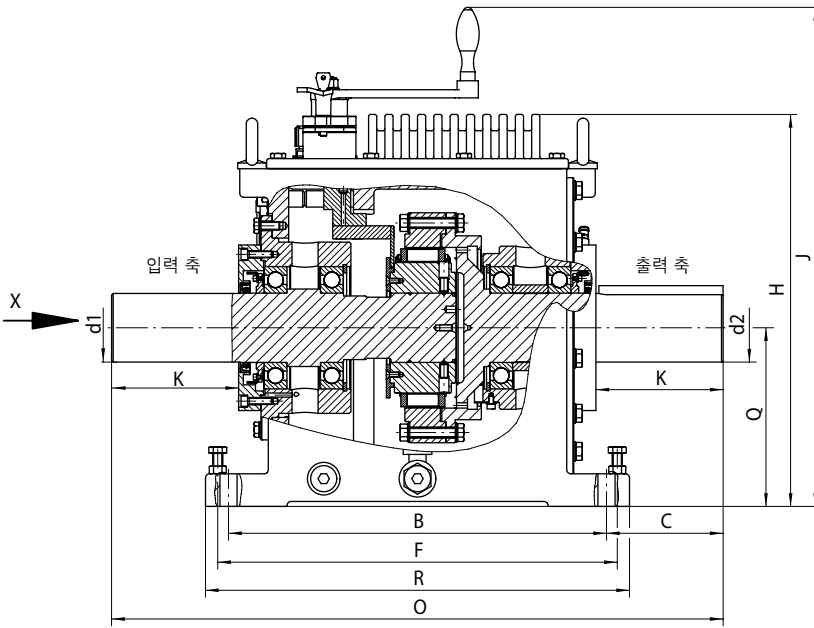
케이스 프리휠 FHD 선택토크

오버러닝 클러치가 적용되는 많은 경우 역 동적인 과정이 높은 정점 토크를 발생시킵니다. 오버러닝 클러치의 경우 시동시 발생하는 토크가 고려되어야 합니다. 시동시의 정점 토크가, 비동기 모터가 대형 물체를 가속해야 하는 경우, 또는 탄력 카플링을 사용하는 경우, 전동기가 끌어주는 토크에서 계산된 토크를 훨씬 초과합니다. 내연기관의 조건도 이와 유사합니다. 정상 운용에서도 비정상적인 상황을 고려해서 정점 토크가 정격 토크를 훨씬 초과할 수 있습니다. 발생 최대 토크의 사전 계산은 전체 시스템의 회전 진동 분석을 사용해서 가장 안전하게 이루어 집니다. 그러나 이를 위해서는 회전 질량, 회전 경직도, 시스템에서 발생하는 흥분 모멘트를 모두 알아야 합니다. 많은 경우, 진동 계산이 너무 많은 시간을 요구하거나 계산 공식에 사용될 모든 필요 데

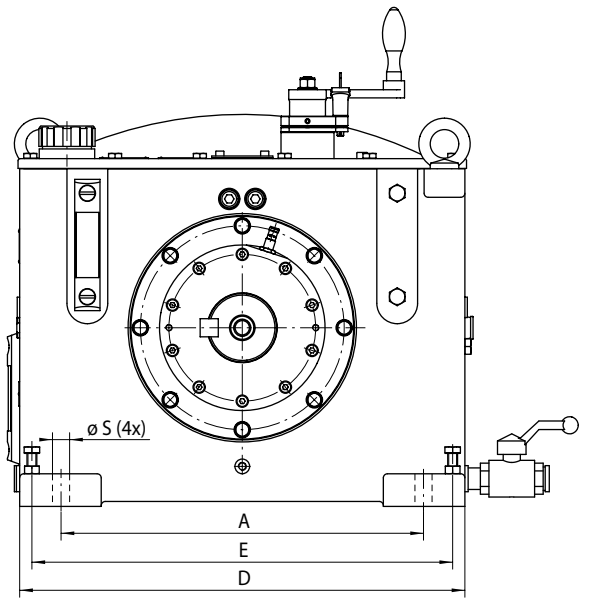
이타를 아직 모를 수 있습니다. 그런 경우 오버러닝 클러치의 선택 토크 M_A 를 다음과 같이 산정합니다:
 $M_A = K \cdot M_L$
 관계식 설명:
 M_A = 프리휠 선택 토크
 K = 운영 팩터
 M_L = 일정하게 회전하는 프리휠의 하중 토크:
 $= 9550 \cdot P_0 / n_{FR}$
 P_0 = 전동기 정격 출력 [kW]
 n_{FR} = 동력전달 운용시 프리휠 속도 [min⁻¹]

M_A 계산 후에 카탈로그의 도표에 따라 백스탑의 크기를 선정하되 항상 다음이 적용되도록 합니다:
 $MN \geq M_A$
 MN = 도표 값에 따른 케이스 프리휠의 정격 토크 [Nm]
 운용 팩터 K 는 드라이버 및 기계의 성격에 따라 다릅니다. 기계공학의 일반적 법칙이 적용됩니다. 운용 요소 K 로 최소 1.5 를 권장합니다. 귀하의 선택을 기꺼이 점검해 드립니다.

고정형 다중 모터 구동 장치용
롤러 이격 및 기계식 분리 기능을 갖춘



59-1



59-2

고정형 다중 모터 구동 장치용

| 동유체 롤러 이격 유형 | | 크기 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|--------------|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| 프리휠 크기 | 유형 | 정격 토크 M _N | 최고 속도 | | 축 d1 와 d2 | A | B | C | D | E | F | H | J | K | O | Q | R | S | 중량 | |
|--------|-----------|-------------------------|-------------------|-------------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|----------|----------|---------|--------|--------|--------|--------|------|
| | | | 출력 축 오버러닝 | 입력 축 드라이브 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | lb-ft | min ⁻¹ | min ⁻¹ | 인치 | 인치 | 인치 | 인치 | 인치 | 인치 | 인치 | 인치 | 인치 | 인치 | 인치 | 인치 | 인치 | 인치 | 인치 | lbs |
| 인치 | FHD 1000 | R | 1000 | 5600 | 5600 | 1 3/4 | 12 3/4 | 12 3/4 | 3 7/16 | 16 1/4 | 15 1/10 | 13 3/10 | 12 7/8 | 17 48/67 | 3 7/8 | 19 5/8 | 5 3/4 | 14 1/2 | 1 1/16 | 231 |
| | FHD 2000 | R | 2000 | 4200 | 4200 | 2 5/16 | 16 3/4 | 14 3/4 | 4 1/4 | 18 3/4 | 12 3/5 | 14 3/4 | 15 | 20 | 4 5/8 | 23 1/4 | 6 7/8 | 16 1/2 | 1 1/16 | 355 |
| | FHD 4000 | R | 4000 | 3600 | 3600 | 2 3/4 | 18 | 15 1/2 | 5 1/16 | 20 | 14 2/5 | 16 | 17 1/8 | 21 35/38 | 5 3/8 | 25 5/8 | 7 3/4 | 17 1/2 | 1 1/16 | 496 |
| | FHD 8000 | R | 8000 | 3000 | 3000 | 3 5/16 | 17 1/2 | 18 1/4 | 5 5/8 | 21 1/2 | 20 3/10 | 19 3/10 | 18 15/16 | 23 7/12 | 6 1/8 | 29 1/2 | 8 5/8 | 20 1/2 | 13/16 | 716 |
| | FHD 12000 | R | 12000 | 2500 | 2500 | 3 7/8 | 18 1/4 | 21 1/2 | 6 5/16 | 22 3/4 | 15 1/3 | 22 1/6 | 20 15/16 | 25 13/30 | 6 15/16 | 34 1/8 | 9 5/8 | 23 3/4 | 1 1/16 | 926 |
| | FHD 18000 | R | 18000 | 2300 | 2300 | 4 5/16 | 20 1/2 | 23 1/4 | 7 5/16 | 26 | 24 2/5 | 24 8/47 | 20 5/8 | 27 21/23 | 7 11/16 | 37 7/8 | 11 1/4 | 25 3/4 | 1 5/16 | 1402 |
| | | Nm | min ⁻¹ | min ⁻¹ | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kg |
| 미터 | FHD 1000 | R | 1356 | 5600 | 5600 | 44,45 | 323,85 | 323,85 | 87,31 | 412,75 | 382,75 | 338,30 | 327,00 | 450,00 | 98,43 | 498,48 | 146,05 | 368,30 | 17,50 | 105 |
| | FHD 2000 | R | 2712 | 4200 | 4200 | 58,74 | 425,45 | 374,65 | 107,95 | 480,00 | 320,00 | 374,65 | 381,00 | 508,00 | 117,48 | 590,55 | 174,63 | 419,10 | 17,50 | 161 |
| | FHD 4000 | R | 5423 | 3600 | 3600 | 69,85 | 457,20 | 393,70 | 128,59 | 508,00 | 344,80 | 404,50 | 435,00 | 556,80 | 136,53 | 650,88 | 196,85 | 444,50 | 17,50 | 225 |
| | FHD 8000 | R | 10847 | 3000 | 3000 | 84,14 | 444,50 | 463,55 | 142,87 | 546,00 | 516,00 | 490,00 | 481,00 | 599,00 | 155,58 | 749,30 | 219,08 | 520,00 | 21,00 | 325 |
| | FHD 12000 | R | 16270 | 2500 | 2500 | 98,43 | 463,55 | 546,10 | 160,35 | 578,00 | 390,00 | 563,00 | 532,00 | 646,00 | 177,00 | 866,80 | 244,48 | 603,00 | 27,00 | 425 |
| | FHD 18000 | R | 24405 | 2300 | 2300 | 109,54 | 520,70 | 590,55 | 185,74 | 660,00 | 620,00 | 614,00 | 600,00 | 709,00 | 195,26 | 962,00 | 285,75 | 654,00 | 33,00 | 636 |

최대 전달 가능 토크 = 2x 정격 토크. 선택 토크 선정에 대해서 14 쪽 참고.
USAS B17.1-1967 에 따른 치수

설치

축 d1 이 입력 축, 축 d2 가 출력 축이 되도록 설치합니다.

낮은 반응력을 발생시키는 강직 축 카플링을 사용하기를 권장합니다. 반응력이 발생하는 것이 보이면 설치된 베어링의 사용 가능 수명을 확인할 준비가 되어 있습니다.

발주 방법

발주 전에 121 쪽에 있는 설문지에 X 방향에서 보았을 때 회전 방향을 표기하여 주십시오. 이는 우리가 선정사항을 확인할 수 있도록 하기 위함입니다.