



Image may differ from product. See technical specification for details.

## 7009 CD/P4ATBTB

초정밀, 고속 D 설계, 단일 앵귤러 콘택트 볼 베어링 3개의 일치 세트

These sets of three matched super-precision angular contact ball bearings are available as universally matchable bearings or as preconfigured arrangements. Sets arranged in back-to-back and tandem, or face-to-face and tandem, are available in different preload classes and correct mounting results in preload within a predetermined range, without the need for shims or similar devices. Sets of three bearings paired in tandem need to be mounted against a single bearing, or another set of bearings in tandem, to achieve the desired preload. The bore and outside diameters of the bearings are matched to within a maximum of one-third of the permitted diameter tolerance, to provide better load distribution than single universally matchable bearings.

- 매우 높은 작동 정확도, 높은 축방향 및 경방향 강성, 높은 축방향 및 경방향 하중 수용 역량

## 개요

### 치수

|       |       |
|-------|-------|
| 보어 직경 | 45 mm |
| 외경    | 75 mm |
| 너비    | 48 mm |
| 접촉 각도 | 15 °  |

### 성능

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| 기본 동적 하중 등급 | 62.4 kN            |
| 기본 정적 하중 등급 | 67 kN              |
| 메모          | 도달 가능한 속도는 SKF에 문의 |

### 속성

|   |                          |
|---|--------------------------|
| 접촉 유형                                       | 정상 접촉(4점 접촉)             |
| 열 개수  | 3                        |
| 링 유형  | 원피스 내부 및 외부 링            |
| 설계  | 고용량 D                    |
| 유니버설 매칭 베어링                                 | 아니오                      |
| 일치된 배열                                      | <>>                      |
| 일치된 세트의 베어링 개수                              | 3                        |
| 일치된 조건(축방향 틈새/예압)                           | 가벼운 예압                   |
| 공차 클래스                                      | P4A                      |
| 소재, 베어링                                     | 베어링강                     |
| 코팅  | 없음                       |
| 씰링  | 없음                       |
| 윤활유   | 없음                       |
| Indicative carbon footprint for new product | 2.5 kg CO <sub>2</sub> e |

### 물류

|           |             |
|-----------|-------------|
| 제품 순 중량   | 0.693 kg    |
| eClass 코드 | 23-05-08-04 |
| UNSPSC 코드 | 31171531    |

# 기술 사양

유니버설 매칭 베어링(들)

아니오



## 치수

|                  |             |                 |
|------------------|-------------|-----------------|
| d                | 45 mm       | 보어 직경           |
| D                | 75 mm       | 외경              |
| B                | 48 mm       | 너비              |
| d <sub>1</sub>   | 54.2 mm     | 내륜의 솔더 직경(큰 측면) |
| r <sub>1,2</sub> | min. 1 mm   | 챔퍼 치수           |
| r <sub>3,4</sub> | min. 0.3 mm | 챔퍼 치수           |



## 접합부 치수

|       |              |            |
|-------|--------------|------------|
| $d_a$ | min. 49.6 mm | 하우징 접합부 직경 |
| $D_b$ | max. 73 mm   | 하우징 접합부 직경 |
| $r_a$ | max. 1 mm    | 필렛 반경      |
| $r_b$ | max. 0.3 mm  | 필렛 반경      |
| $d_n$ | 56.2 mm      | 오일 노즐 위치   |

## 계산 데이터

|             |   |         |
|-------------|---|---------|
| 기본 동적 하중 등급 | C | 62.4 kN |
|-------------|---|---------|

|               |           |                     |
|---------------|-----------|---------------------|
| 기본 정적 하중 등급   | $C_0$     | 67 kN               |
| 피로하중 한계       | $P_u$     | 2.85 kN             |
| 달성 가능한 속도     |           | 도달 가능한 속도는 SKF에 문의  |
| 접촉 각도         | $\alpha$  | 15 °                |
| 볼 직경          | $D_w$     | 9.525 mm            |
| 열 개수          | $i$       | 3                   |
| 볼 개수(베어링당)    | $z$       | 17                  |
| 기준 그리스량(베어링당) | $G_{ref}$ | 3.3 cm <sup>3</sup> |

## 예압 및 강성 (배면, 대면)

|        |   |                |
|--------|---|----------------|
| 예압 등급  |   | B              |
| 예압     | G | 297 N          |
| 축방향 강성 |   | 110 N/ $\mu$ m |

## CORRECTION FACTORS FOR PRELOAD CALCULATION

|                        |          |     |
|------------------------|----------|-----|
| 베어링 시리즈 및 크기에 따른 보정 계수 | $f$      | 1.1 |
| 접촉 각도에 따른 보정 계수        | $f_1$    | 1   |
| 보정 계수, 예압 등급 B         | $f_{2B}$ | 1   |
| 하이브리드 베어링용 보정 계수       | $f_{HC}$ | 1   |

## 공차 및 틈새

### GENERAL BEARING SPECIFICATIONS

- Tolerances: P4A, P4B, P4, PA9A, P2

### PRINCIPLES OF BEARING SELECTION AND APPLICATION

- Chamfer dimensions
- Seat tolerances for standard conditions: shafts, housings
- Values for ISO tolerance classes: shafts, housings
- Speed dependent initial grease fill → Initial grease fill
- Clamping and fitting forces: D design, E design, B design
- Designation suffixes H, H1, L and L1 identify variants for direct oil-air lubrication.

### FACTORS FOR EQUIVALENT BEARING LOAD CALCULATION

- Note 1: Single bearings and bearings arranged in tandem
- Note 2: Bearings paired back-to-back or face-to-face

## SPEED REDUCTION FACTORS FOR SPEED CALCULATION

| Number of bearings | Arrangement             | Designation suffix | Speed reduction factors         |      |      |      |      |                   |      |     |                            |      |                      |      |                      |      |      |                               |
|--------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------------|------|------|------|------|-------------------|------|-----|----------------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|------|-------------------------------|
|                    |                         |                    | for matched sets                |      |      |      |      |                   |      |     | for bearings in the series |      |                      |      |                      |      |      |                               |
|                    |                         |                    | 718 .. D, 719 .. E, and 70 .. E |      |      |      |      |                   |      |     | S70 .. W                   |      | 719 .. A and 70 .. A |      | 719 .. B and 70 .. B |      |      | 719 .. D, 70 .. D and 72 .. D |
| for preload class  |                         |                    |                                 |      |      |      |      | for preload class |      |     |                            |      |                      |      |                      |      |      |                               |
| A                  | L                       | B                  | M                               | C    | F    | -    | -    | A                 | B    | C   | A                          | B    | C                    | D    |                      |      |      |                               |
| 2                  | Back-to-back            | <b>DB</b>          | 0,8                             | -    | 0,65 | -    | 0,4  | -                 | 0,81 | 0,8 | 0,83                       | 0,78 | 0,58                 | 0,81 | 0,75                 | 0,65 | 0,4  |                               |
|                    | Face-to-face            | <b>DF</b>          | 0,77                            | -    | 0,61 | -    | 0,36 | -                 | -    | -   | 0,8                        | 0,74 | 0,54                 | 0,77 | 0,72                 | 0,61 | 0,36 |                               |
| 3                  | Back-to-back and tandem | <b>TBT</b>         | 0,69                            | 0,72 | 0,49 | 0,58 | 0,25 | 0,36              | -    | -   | 0,72                       | 0,66 | 0,4                  | 0,7  | 0,63                 | 0,49 | 0,25 |                               |
|                    | Face-to-face and tandem | <b>TFT</b>         | 0,63                            | 0,66 | 0,42 | 0,49 | 0,17 | 0,24              | -    | -   | 0,64                       | 0,56 | 0,3                  | 0,63 | 0,56                 | 0,42 | 0,17 |                               |
| 4                  | Tandem back-to-back     | <b>QBC</b>         | 0,64                            | -    | 0,53 | -    | 0,32 | -                 | -    | -   | 0,67                       | 0,64 | 0,48                 | 0,64 | 0,6                  | 0,53 | 0,32 |                               |
|                    | Tandem face-to-face     | <b>QFC</b>         | 0,62                            | -    | 0,48 | -    | 0,27 | -                 | -    | -   | 0,64                       | 0,6  | 0,41                 | 0,62 | 0,58                 | 0,48 | 0,27 |                               |

For spring-loaded tandem sets, designation suffix DT, a speed reduction factor of 0,9 should be applied.

## 호환 제품

### 애프터마켓 대체

초정밀, 고속 B 설계, 범용 일치 단일 앵글러 콘택트 볼 베어링

[3 × 7009 CDGB/P4A](#)  
베어링 열의 수 확인

이용약관