



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

## 7012 CEGA/HCP4AH1

초정밀, 고속 E 설계, 직접 오일-공기 윤활에 적합한 범용 일치 단열 앵글러 콘택트 볼 베어링

이들 초정밀 고속 E 설계 단열 앵글러 콘택트 볼 베어링은 동시에 작용하는 경방향 하중과 축방향 하중을 수용할 수 있으며, 축방향 하중은 단일 방향으로만 작용합니다. 고속 작동을 위해 설계되었으며 SKF B 설계 고속 베어링에 비해 속도가 약간 더 빠르며 더 무거운 부하를 수용할 수 있습니다. 범용 매칭이 가능하기 때문에 심이나 유사한 장치를 사용하지 않고도 미리 결정된 예압 범위 내에서 효과적인 부하 공유를 하기 위해 함께 사용할 수 있습니다. 외륜에는 두 개의 윤활 구멍이 있습니다.

- 직접 오일-공기 윤활에 적합, 매우 높은 작동 정확도, 매우 높은 속도 수용, 범용 일치

## 개요

### 치수

|       |       |
|-------|-------|
| 보어 직경 | 60 mm |
| 외경    | 95 mm |
| 너비    | 18 mm |
| 접촉 각도 | 15 °  |

### 성능

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| 기본 동적 하중 등급 | 17.2 kN            |
| 기본 정적 하중 등급 | 12.9 kN            |
| 메모          | 도달 가능한 속도는 SKF에 문의 |

### 속성

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| 접촉 유형                                       | 정상 접촉(4점 접촉)                   |
| 열 개수  | 1                              |
| 링 유형  | 원피스 내부 및 외부 링                  |
| 설계  | 고속 E                           |
| 유니버설 매칭 베어링                                 | 예, 배면 (<>), 정면 (><) 또는 직렬 (>>) |
| 일치된 배열                                      | 아니오                            |
| 일치된 조건(축방향 틈새/예압)                           | 특정 하중, A 등급                    |
| 공차 클래스                                      | P4A                            |
| 소재, 베어링                                     | 하이브리드                          |
| 코팅  | 없음                             |
| 씰링  | 없음                             |
| 윤활유   | 없음                             |
| 특수 기능                                       | 직접 오일-공기 윤활에 적합                |
| Indicative carbon footprint for new product | 1.4 kg CO <sub>2</sub> e       |

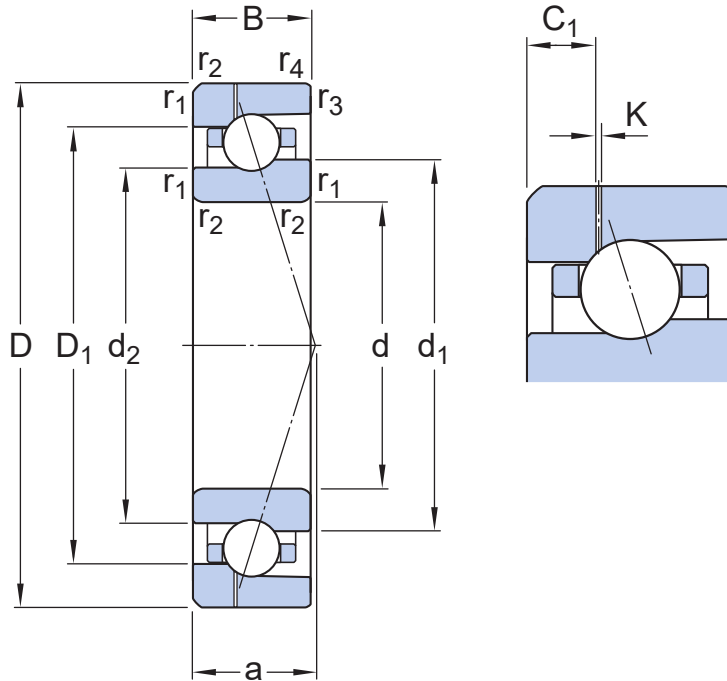
### 물류

|           |             |
|-----------|-------------|
| 제품 순 중량   | 0.387 kg    |
| eClass 코드 | 23-05-08-03 |
| UNSPSC 코드 | 31171531    |

# 기술 사양

유니버설 매칭 베어링(들)

예, 배면 (<>), 정면 (><) 또는 직렬 (>>)



## 치수

|           |             |                          |
|-----------|-------------|--------------------------|
| $d$       | 60 mm       | 보어 직경                    |
| $D$       | 95 mm       | 외경                       |
| $B$       | 18 mm       | 너비                       |
| $d_1$     | 72.74 mm    | 내륜의 솔더 직경(큰 측면)          |
| $d_2$     | 70.6 mm     | 내륜 솔더 직경(작은 측면)          |
| $D_1$     | 82.22 mm    | 외륜 솔더 직경(큰 측면)           |
| $K$       | 0.5 mm      | 윤활 구멍 직경                 |
| $C_1$     | 6.3 mm      | 외륜 측면에서 윤활 홈/윤활 구멍까지의 거리 |
| $r_{1,2}$ | min. 1.1 mm | 챔퍼 치수                    |
| $r_{3,4}$ | min. 0.6 mm | 챔퍼 치수                    |
| $a$       | 19.5 mm     | 측면에서 압력점까지의 거리           |



## 접합부 치수

|       |              |            |
|-------|--------------|------------|
| $d_a$ | min. 66 mm   | 하우징 접합부 직경 |
| $d_b$ | min. 66 mm   | 하우징 접합부 직경 |
| $D_a$ | max. 89 mm   | 하우징 접합부 직경 |
| $D_b$ | max. 90.8 mm | 하우징 접합부 직경 |
| $r_a$ | max. 1 mm    | 필렛 반경      |
| $r_b$ | max. 0.6 mm  | 필렛 반경      |

## 계산 데이터

|                    |           |  |
|--------------------|-----------|--|
| 기본 동적 하중 등급        | C         | 17.2 kN  |
| 기본 정적 하중 등급        | $C_0$     | 12.9 kN  |
| 피로하중 한계            | $P_u$     | 0.4 kN   |
| 달성 가능한 그리스 윤활 속도   |           | To be calculated: Single bearing (24000)<br>x speed reduction factor (see table below) |
| 달성 가능한 오일-공기 윤활 속도 |           | To be calculated: Single bearing (37000)<br>x speed reduction factor (see table below) |
| 접촉 각도              | $\alpha$  | 15 °   |
| 볼 직경               | $D_w$     | 7.938 mm   |
| 열 개수               | $i$       | 1  |
| 볼 개수(베어링당)         | $z$       | 25   |
| 기준 그리스량(베어링당)      | $G_{ref}$ | 5.3 cm <sup>3</sup>  |

## 예압 및 강성(배면, 대면)

|                |   |               |
|----------------|---|---------------|
| 예압 등급          |   | A             |
| 장착되지 않았을 때의 예압 | G | 92 N          |
| 축방향 강성         |   | 53 N/ $\mu$ m |

## CORRECTION FACTORS FOR PRELOAD CALCULATION

|                        |                 |     |
|------------------------|-----------------|-----|
| 베어링 시리즈 및 크기에 따른 보정 계수 | f               | 1.1 |
| 접촉 각도에 따른 보정 계수        | f <sub>1</sub>  | 1   |
| 보정 계수, 예압 등급 A         | f <sub>2A</sub> | 1   |
| 하이브리드 베어링용 보정 계수       | f <sub>HC</sub> | 1   |

## FACTORS FOR EQUIVALENT BEARING LOAD CALCULATION

|                     |                |                |
|---------------------|----------------|----------------|
| 등가하중 계산계수           | f <sub>0</sub> | 8.5            |
| 등가하중 추가 계수          |                | 아래 참고 1과 2를 참조 |
| 축방향 하중 요소(배면 또는 대면) | Y <sub>0</sub> | 0.92           |
| 경방향 하중 요소(배면 또는 대면) | X <sub>1</sub> | 1              |
| 경방향 하중 요소(배면 또는 대면) | X <sub>2</sub> | 0.72           |
| 경방향 하중 요소(배면 또는 대면) | X <sub>0</sub> | 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 |                            |                      | 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.

이용약관