



Отворен тип

Със защитни шайби

Със защитни шайби и фиксиращ пръстен

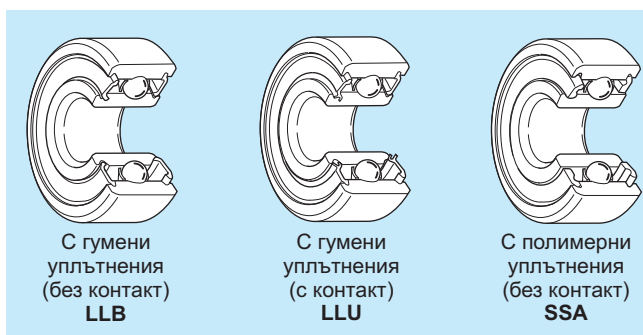
1. Специални характеристики и свойства

Диапазона на размерите на миниатюрните и малки лагери е даден в **Таблица 1**. Основните размери за метричните и инчовите серии са в съответствие с международните стандарти ISO и ANSI/AMBA. Най-разпространените типове лагери с уплътнения и защитни шайби са с 1-2 mm по-широки от отворения тип лагери.

Основните разновидности на тези лагери са дадени в **Таблица 2**. Лагерите с фиксиращ пръстен също са дадени в таблиците с размери. Сред най-използваните лагери с уплътнения и със защитни шайби са стандартните ZZ и ZZA типове, които са със безконтактни стоманени защитни шайби. На **Фиг. 1** са показани също така и безконтактните типове LLB с уплътнителни гумени шайби, SSA с полимерни уплътнителни шайби, както и лагерите с контактен тип гумени уплътнения LLU.

Таблица 1 Размери

| Лагер | Размери |
|----------------------------|---|
| Миниатюрни съчмени лагери | Номинален външен диаметър $D < 9$ mm |
| Много малки съчмени лагери | Номинален диаметър на отвора $d < 10$ mm Номинален външен диаметър $D \geq 9$ mm |



Фиг. 1

Таблица 2 Основни типове и конструкции

| Тип | Означения на стандартните типове | | | Означения на лагерите с борд | | |
|-------------|----------------------------------|---------------------------------------|--------------|------------------------------|---|--------------|
| | Конструкция | Метрични серии | Инчови серии | Конструкция | Метрични серии | Инчови серии |
| Отворен тип | | 6 BC | R | | FL6 FLBC | FLR |
| Защитен тип | | 6 x x ZZ W6 x x ZZ WBC x x x ZZ | RA x x ZZ | | FL6 x x x ZZ FLW6 x x x ZZ FLWBC x x ZZ | FLRA x x ZZ |

Бележки: 1. Показани са само стандартните означения. За подробности вижте таблиците с размери.
2. Може да бъде ZA или SA за лагери със защитни шайби, според лагерния номер.

2. Стандартни типове сепаратори

При тези лагери стандартни са пресованите сепаратори. Но в зависимост от приложението се произвеждат и ляти полимерни сепаратори.

3. Точност на размерите и точност на въртене

Точността на миниатюрните и малките лагери е в съответствие със стандартите JIS. Стандартите за точност са изброени на страница А-35. Точностите на борда на външната гривна са дадени в Таблица 3.

Таблица 3 Допуски и стойности на допуските за борда на външната гривна

Мерна единица μm

| Клас на точност | Размерен допуск на външния диаметър $\Delta D1S$ или $\Delta D2S$ | | Отклонение на повърхнината на външната гривна S_{D1} Мах. | Аксиално челно биене на гърба S_{ea1} Мах. | Размерен допуск на ширината $\Delta c1S$ или $\Delta c2S$ | | Нееднаквост на ширината Мах. |
|-----------------|--|------------------------------|---|--|---|---|---|
| | Горна граница | Долна граница | | | Горна граница | Долна граница | |
| Стандарт ISO | Клас 0 | * (виж таблицата по-долу) | - | - | Идентичен с $I_{\text{вс}}$ на вътрешната гривна на същия лагер | Идентичен с $I_{\text{вс}}$ на вътрешната гривна на същия лагер | Идентичен с $I_{\text{вс}}$ на вътрешната гривна на същия лагер |
| | Клас 6 | | - | - | | | 5 |
| | Клас 5 | | 8 | 11 | | | 2.5 |
| | Клас 4 | | 4 | 7 | | | 1.5 |
| | Клас 2 | | 1.5 | 3 ^① 4 | | | 1.5 |

① Номинален външен диаметър 18 mm или по-малък.

* Мерна единица μm

| Номинален външен диаметър на борда $D1$ или $D2$ mm | | Размерен допуск на външния диаметър $\Delta D1S$ или $\Delta D2S$ | |
|---|----|--|---------------|
| над | до | Горна граница | Долна граница |
| - | 10 | + 220 | - 36 |
| 10 | 18 | + 270 | - 43 |
| 18 | 30 | + 330 | - 52 |
| 30 | 50 | + 390 | - 62 |

4. Радиална вътрешна хлабина

Стойностите на радиалната вътрешна хлабина трябва да се прилагат както е показано в таблицата за Вътрешната Хлабина и Предварителния Натяг на Лагерите на страница А-58.

В много случаи, обаче, за миниатюрни и малки лагери с висока прецизност се прилагат стойностите на радиалната вътрешна хлабина дадени в **Таблица 4**.

За по-специфична информация касаеща избора на миниатюрни и малки лагери се обърнете към специализирания каталог на NTN или към NTN Инженерен отдел.



Таблица 4 Радиална вътрешна хлабина за високопрецизни лагери

Мерна единица μm

| Стандарт MIL | Стегнато | | | | Стандартно | | | | | | С хлабина | | С голяма хлабина | |
|------------------|----------|------|------|------|------------|------|------|------|------|------|-----------|------|------------------|------|
| | C2S | | CNS | | CNM | | CNL | | C3S | | C3M | | C3L | |
| Код | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. |
| Вътрешна хлабина | 0 | 5 | 3 | 85 | 10 | | 8 | 13 | 10 | 15 | 13 | 20 | 20 | 28 |

Бележки: 1. Тези стойности са в съответствие със стандарта MIL B-23063, но кодовете са по NTN.
 2. Стойностите на хлабините не включват компенсация на измерителния товар.