



Едноредни конусно-ролкови лагери

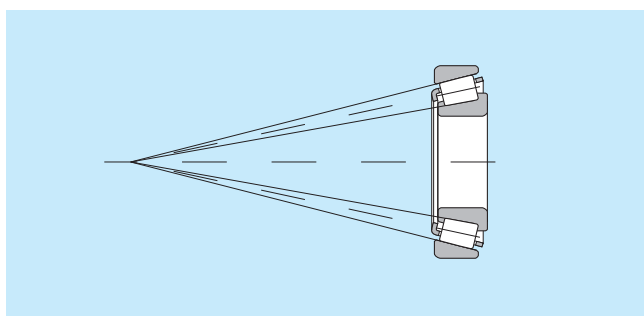
Двуредни конусно-ролкови лагери

Четириредни конусно-ролкови лагери

1. Типове, свойства на конструкцията и характеристики

Конусно-ролковите лагери са конструирани така, че върхът на конуса образуван от търкалящите канали на външната и вътрешната гривна и ролките се намира в точка на осевата линия на лагера (Фиг. 1).

Вследствие на тази конструкция, ролките се движат по центъра на търкалящите повърхности. Конусните ролки се направляват от комплексната сила на външния и вътрешния търкалящ път, която ги притиска към големия ръб на вътрешната гривна. Разнообразието от конусно-ролкови лагери е много голямо. Произвеждат се едноредни, двуредни и четириредни конструкции, като всяка от тях се предлага с метрични и инчови размери.



Фиг. 1

Таблица 1 Типове и характеристики на конусно-ролковите лагери

Тип

Характеристики

(1) Има метрични и инчови серии. И двете серии са стандартизирани както е показано в следната таблица.

Серии по размери

	Метрични серии	Инчови серии
Стандарти	- JIS B 1512 - ISO 355	- ABMA (включва метрични J-серии)
Основен номер	Пример, 30210 * T2EE040	No. на вътр. гривна / No. на външ. гривна ("J" е в началото на основния лагерен номер при J-сериите.)

* Сериите по размери, които не са покрити от 3XX, са стандартизирани в JIS 1512;

(2) Освен с нормален контактен ъгъл, се предлагат и лагери със среден и голям контактен ъгъл.
Към означението на тези лагери се добавя вуфикса "C" или "D" съответно.

(3) Подвъзли

Конусно-ролковите лагери са съставни лагери; състоят се от два подвъзела - вътрешна гривна с ролки и сепаратор (тези три части заедно се наричат "конус") и външна гривна (нарича се "чашка"). Това са "подвъзлите" на лагера. Размерите на подвъзлите са стандартизирани от стандартите ISO или AMBA, като подвъзлите са взаимозаменяеми във всеки от размерните стандарти. От друга страна, високопрецизните лагери по принцип не са взаимозаменяеми и техните подвъзли трябва да се заменят само с такива, които имат идентичен фабричен лагерен номер.

Освен всички други предупредителни бележки, които може да се появят, едноредните конусно-ролковидни лагери изброени в съответните таблици с размери имат стандартизирани подвъзли както за метричните, така и за инчовите серии (вкл. "J" сериите). (Виж Фиг. 2)

Едноредни конусно-ролковидни лагери

Размери на подвъзела

E Външ. гривна (чашка)
ном. диам. в малкия край

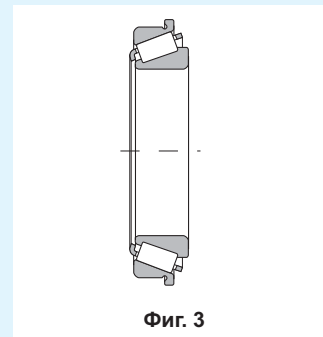
α Ном. контактен ъгъл

Фиг. 2

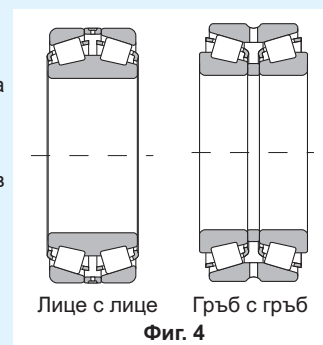
Продължава на следващата страница ➡

Таблица 1 (продължение)

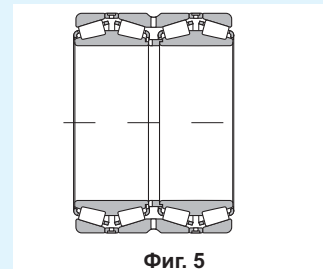
Тип	Характеристики
Едноредни конусно-ролкови лагери	(4) Тези лагери са конструирани с голям капацитет за радиални, аксиални и комбинирани товари. Колкото е по-голям контактният ъгъл, толкова капацитета за аксиален товар е по-голям. При чисто радиален товар върху лагера действа и индуцирана аксиална сила, поради което тези лагери по принцип се използват по двойки в конструкция "лице с лице". (5) При двойни конструкции, вътрешните хлабини и предварителният натяг могат да се регулират чрез промяна на разстоянието между вътрешните и външните гривни на двата лагера. (6) Едноредните конусно-ролкови лагери са разделими, което позволява вътрешната и външната гривни да се монтират с голяма стегнатост. (7) Някои конусно-ролковидни лагери се произвеждат с борд на външната гривна. За повече информация се обърнете към NTN Инженерен отдел. (Виж Фиг. 3)
Двуредни конусно-ролковидни лагери	(1) Предлагат се както конструкция "гръб с гръб" (двуредна външна гривна), така и конструкция "лице с лице" (двуредна вътрешна гривна). Вътрешните им хлабини са фабрично фиксирани, следователно трябва да се използват само лагери с идентични лагерни номера и да се монтират в съответствие с техните кодове. (Виж Фиг. 4). (2) Аксиалните вътрешни хлабини за двойни и сдвоени лагери са дадени в Таблицы 8 и 9 на стр. А-58. (3) Произвеждат се също така и чифтове от двойни и сдвоени лагери. За повече информации се свържете с NTN Инженерен отдел.
Четириредни конусно-ролковидни лагери	(1) Както се вижда от Фиг. 5, четириредните конусно-ролковидни лагери са съставени от две двуредни вътрешни гривни и две двуредни външни гривни. (2) Дълготрайността на големите лагери е увеличена благодарение на закалената стомана от която са изработени, кухите ролки и палцовия сепаратор. (3) Използват се главно в места където товарния капацитет е най-важен, както и в ролковите шийки на валцови мелници.



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

2. Стандартни типове сепаратори

Най-често в конусно-ролковите лагери се използват пресовани сепаратори.

От друга страна, за лагери с големи размери се използват също така и струговани и палцови сепаратори, а за малки лагери - лети полимерни сепаратори.

3. Допустимо несъосие

Едноредни	
конструкция "гръб с гръб":	0.0005 rad (1.5')
Конструкция "лице с лице":	0.001 rad (3.5')

При необходимост от голямо несъосие, моля консултирайте се с NTN Инженерен отдел.

4. Предупреждения

Ако работния товар е малък или съотношението аксиален / радиален товар за двойни и двуредни лагери надвишава стойността e , възниква преплъзване между ролките и търкалящия път, което понякога води до замазване на повърхностите. При лагерите с големи размери теглото на ролките и особено сепараторите е голямо. За подробности се свържете с NTN Инженерен отдел.

5. Конусно-ролкови лагери ECO-Top

През последните години се увеличава нуждата от малки и средни конусно-ролкови лагери, които да съответстват на големите изисквания за пестене на енергия, висока производителност, дълготрайност, високи скорости и по-ефективна конструкция, най-вече в автомобилостроенето. NTN Инженерен отдел отговаря на тези нужди като предоставя на пазара лагери със специални характеристики базирани на стандарта за конусно-ролкови лагери 4Top.

За да допринесе за екологичната страна на производството, в допълнение към съществуващите спецификации NTN разработи конусно-ролкови лагери от следващо поколение - **ECO-Top конусно-ролкови лагери**, които имат увеличена дълготрайност, ниско триене, защита срещу затягане и са лесни за монтаж. Специалните им характеристики (по сравнение със стандартните лагери) са както следва:

- (1) Десет пъти по-дълъг живот със замърсена смазка
- (2) Два пъти по-дълъг живот с чиста смазка
- (3) Най-малко 10% по-нисък коеф. на триене в работния диапазон от скорости на въртене
- (4) 25% по-добра защитеност срещу затягане
- (5) Два пъти по-добра устойчивост на загуба на предварителен натяг
- (6) Броят обороти до достигане на стабилна ширина на лагера след монтаж е намален два пъти.

За повече информация се обърнете към NTN Инженерен отдел.



Конусно-ролкови лагери Есо-Тор