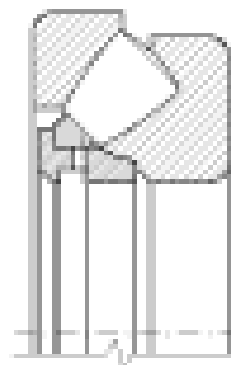


# Упорные роликоподшипники

## Упорные цилиндрические роликовые подшипники

(роликоподшипники) – это жесткие подшипники большой грузоподъемности нечувствительные к ударам. Подшипники воспринимают очень большие осевые нагрузки в одном направлении, радиальные нагрузки они не воспринимают. Подшипники не способны к самоустановке.



Упорные цилиндрические роликоподшипники разъемные: роликовая обойма, кольцо подшипника и кольцо корпуса. Важнейшим элементом подшипника является роликовая обойма. Модифицированный линейный контакт препятствует образованию кромочного напряжения на концах роликов.

## Сепараторы

Упорные цилиндрические роликоподшипники изготавливаются с массивным сепаратором из стеклонеполненного полиамида, из легких металлов или из латуни. Сепараторы центрируются по валу.

## Минимальная осевая нагрузка

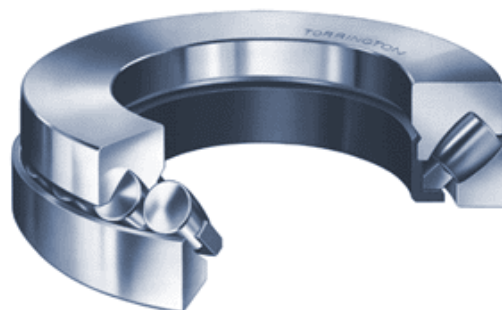
Для того, чтобы между роликами и кольцами подшипника не возникало проскальзывания, упорные цилиндрические роликоподшипники должны быть всегда нагружены в осевом направлении. Если внешняя нагрузка слишком мала, подшипники устанавливают с предварительным натягом, например, с помощью пружин.

## Частота вращения

Базовая частота вращения может быть превышена вплоть до предельной частоты вращения, если это позволяют рабочие условия.

## Упорные сферические роликоподшипники

Упорные сферические роликоподшипники воспринимают высокие осевые нагрузки; они пригодны для относительно высоких частот вращения. Вследствие наклона дорожек качения относительно оси подшипника, он может воспринимать также радиальные нагрузки. Радиальная нагрузка должна быть меньше, чем 55% осевой нагрузки.



Как правило, упорные сферические роликоподшипники смазываются маслом и имеют асимметричные бочкообразные ролики и компенсирующие перекосы.

## **Самоустановка**

Поскольку дорожка качения кольца корпуса сферическая, упорные сферические роликоподшипники способны к самоустановке, поэтому они не чувствительны к перекосам и прогибам вала.

## **Сепараторы**

Упорные сферические роликоподшипники изготавливаются с массивным латунным сепаратором или со штампованным стальным сепаратором. Сепаратор соединяет роликовую обойму с кольцом вала.

## **Упорные игольчатые роликоподшипники**

Упорные игольчатые роликоподшипники могут воспринимать значительные осевые нагрузки; они нечувствительны к ударным нагрузкам и обеспечивают жесткую установку и опирание валов при минимальных осевых габаритах. Эти подшипники одностороннего действия и могут передавать осевые нагрузки только в одном направлении. Особенно компактной компоновка подобных подшипников может быть выполнена, (в габаритах традиционных упорных колец), если компоненты смежных машин могут быть использованы в качестве поверхностей качения для комплекта роликов с сепаратором.

Комплекты игольчатых роликов с сепаратором снабжены сепаратором постоянной формы, который обеспечивает надежное качение и удержание большого количества игольчатых роликов.

Разноразмерность диаметра в комплекте игольчатых роликов очень малая; цилиндрические поверхности игольчатых роликов имеют скругление у торцов, чтобы обеспечить более равномерное распределение нагрузок и уменьшить величину кромочных напряжений. В тех случаях когда сопряженные с подшипниками детали использовать в качестве поверхности качения невозможно, то, как это описано ниже, применяют специальные упорные кольца; соответствующая комбинация и компоновка последних позволяет получить оптимальную и экономичную опорную конструкцию для различных сфер применения.

## **Перекося**

Упорные игольчатые роликоподшипники не допускают никаких осевых смещений между валом и корпусом, а также неправильной установки и отсутствия соосности между опорными поверхностями в корпусе и валом.

## **Конструкция элементов, взаимодействующих с подшипником**

Опорные поверхности в корпусе и на валу должны располагаться под прямым углом относительно оси вала и, желательно, обеспечивать опору для свободных колец подшипника без прерываний и по всей ширине и длине дорожки качения.

Комплекты игольчатых роликов с сепаратором в общем случае центрируются на валу в радиальном направлении, чтобы свести к минимально возможному уровню скорости скольжения относительно направляющих поверхностей. При высокой частоте вращения такой способ центрирования – обязательный, а направляющие поверхности должны быть отшлифованы.