

Типы подшипников колёс

Подшипники колёс оказывают значительное влияние на ходовые характеристики колёс а, следовательно, и на подвижность различных устройств, оборудования и т.п. Они должны соответствовать указанным требованиям в отношении грузоподъёмности, продолжительности службы, влияний окружающей среды, стартового усилия, сопротивления качению и других возможных критериев.



Подшипник скольжения
("G" в наименовании модели)

Подшипник скольжения представляет собой простой, малозатратный, неприхотливый вид подшипника колеса. Кроме того он устойчив к коррозии и при нормальных условиях эксплуатации не требует ухода. Подшипники скольжения находят своё применение, в основном, в области аппаратных роликов и роликов транспортного оборудования при движении на низких скоростях и не очень частом прибывании в движении. В подшипнике скольжения колёс со стальной ступицей используются втулки из полиамида. При высокой скорости скольжения и высоких нагрузках возможно возникновение проблем, связанных с перегревом подшипника. Чугунные колёса на подшипнике скольжения нуждаются в систематической смазке.



Роликоподшипник
("R" в наименовании модели)

Роликоподшипник представляет собой выносливый, компактный и в большинстве случаев не требующий ухода вид подшипника колеса. Роликоподшипники (называемые также игольчатыми подшипниками) имеют низкое значение радиального зазора и успешно применяются, в основном, в роликах транспортного оборудования. Роликоподшипник состоит из стальных цилиндрических роликов, размещённых в стальной или пластмассовой обойме (сепараторе). При вращении колеса вокруг оси эти ролики перекатываются между осью и ступицей колеса. Так как этот процесс сопровождается возникновением трения качения а не трения скольжения, то величина сопротивления качению колеса остаётся сравнительно низкой даже при высоких нагрузках. Роликоподшипники смазываются долговечной смазкой и при нормальных условиях эксплуатации не требуют ухода. Помимо стандартных моделей возможны поставки также роликоподшипники из нержавеющей стали ("XR" в наименовании модели).



Центр. шарикоподшипник (С) с защитными крышками
("K" в наименовании изделия)

Центральный шарикоподшипник характеризуется очень высокой точностью и лёгкостью движения и обладает хорошим уплотнением. Этот вид подшипника в основном применяется в пластмассовых колёсах при низких нагрузках и в направляющих роликах. При этом шарикоподшипник заформовывается в процессе литья под давлением в основание колеса, образуя с ним геометрическое замыкание. Стандартно центральный шарикоподшипник оснащён двумя уплотнительными шайбами (контактное уплотнение, так называемые 2RS-подшипник). Шарикоподшипники смазываются долговечной смазкой и при нормальных условиях эксплуатации не требуют ухода.

Типы подшипников колёс



Центр. шарикоподшипник (С) с дополнительным уплотнением
("KD" в наименовании модели)

Для удовлетворения высоких требований, предъявляемых к уплотнению шарикоподшипников при использовании колёс в местах с повышенной влажностью, предлагается дополнительное уплотнение шарикоподшипника. Комбинация из уплотнительных шайб подшипника (контактное уплотнение, так называемые 2RS-подшипники), щелевого и дополнительного контактного уплотнения обеспечивает оптимальную защиту шарикоподшипника от брызг воды и загрязнений. Колёса с дополнительным уплотнением шарикоподшипника могут подвергаться обработке в промышленных моечных машинах. Использование контактного уплотнения влечёт за собой незначительное увеличение сопротивления качению. Шарикоподшипники смазываются долговечной смазкой и при нормальных условиях эксплуатации не требуют ухода.



Шарикоподшипники
("K" в наименовании модели)

Выполненная на основе радиальных шарикоподшипников опора колеса отвечает самым высоким требованиям в отношении грузоподъёмности, ходовых характеристик (в том числе и при повышенных скоростях движения) и устойчивости к воздействиям окружающей среды. Радиальные шариковые подшипники имеют наименьшую величину люфта и находят своё применение, в основном, в ответвляющих более высоким техническим требованиям роликах для транспортного оборудования и большегрузных роликах. Защиту от пыли обеспечивает защитная металлическая шайба (безконтактное уплотнение, так называемые Z-подшипники). При наличии специальных требований, колёса могут быть оснащены шариковыми подшипниками с одной или двумя уплотнительными шайбами (контактное уплотнение, так называемые RS- или 2RS-подшипники). У колёс, оснащённых уплотнёнными подшипниками (RS, 2RS), не допускается дополнительное введение смазки, так как это может привести к повреждению шарикоподшипников. Радиальные шарикоподшипники смазываются долговечной смазкой и при нормальных условиях эксплуатации не требуют ухода. Стандартно в ступице колеса устанавливаются два шарикоподшипника. Внутренние кольца подшипников удерживаются дистанционной втулкой на определённом расстоянии. Это позволяет фиксировать колесо на оси с большим моментом затяжки. Помимо стандартных моделей возможны поставки шарикоподшипников из нержавеющей стали ("XK" в наименовании модели), подшипников, смазанных специально жаростойкой смазкой ("HK" в наименовании модели или соответственно "HXK" модели у моделей из нержавеющей стали) или жаростойких шарикоподшипников (подшипники для печных вагонеток, "IK" в наименовании модели). При снижении грузоподъёмности жаростойкие шарикоподшипники могут использоваться в температурном диапазоне от -30° C до +300° C.



Шарикоподшипники с дополнительным уплотнением
("KD" в наименовании модели)

Для удовлетворения высоких требований, предъявляемых к уплотнению шарикоподшипников при использовании колёс в местах с повышенной влажностью, предлагается дополнительное уплотнение шарикоподшипников. Комбинация из уплотнительных шайб подшипников (контактное уплотнение, так называемые 2RS-подшипники), щелевого и дополнительного контактного уплотнения обеспечивает оптимальную защиту шарикоподшипников от брызг воды и загрязнений. Колёса с дополнительным уплотнением шарикоподшипников могут подвергаться обработке в промышленных моечных машинах. Использование контактного уплотнения влечёт за собой незначительное увеличение сопротивления качению. Диаметр осевого отверстия уменьшается, а ширина ступицы увеличивается на 2 мм, так как элементы уплотнителя в этом случае перенимают и роль монтажных втулок колеса. Колёса с дополнительным уплотнением шарикоподшипников могут использоваться в комбинации как с поворотными, так и фиксированными кронштейнами. Использование колёс с дополнительным уплотнением шарикоподшипников на оси с односторонней опорой ограничено довольно маленьким диаметром осевого отверстия. У моделей с защитными крышками ("HKA", "XKA" в наименовании модели) в отличие от моделей с дополнительным уплотнением отсутствует дополнительное уплотняющее резиновое кольцо. Благодаря использованию подшипников из нержавеющей стали модели "XKA" могут также подвергаться обработке в промышленных моечных машинах.



Сферические двухрядные радиальные роликоподшипники
("PR" в наименовании модели)

Сферические двухрядные радиальные роликоподшипники достигают имеют экстремально высокие значения грузоподъёмности при относительно компактных габаритных размерах благодаря наличию двух рядов роликов с большой контактной поверхностью тел качения. Они допускают угловое смещение и способны тем самым компенсировать изгиб валов. Экстремально высокие значения динамической грузоподъёмности позволяют достигать очень высокой долговечности. Вследствие этого сферические двухрядные радиальные роликоподшипники применяются в большегрузных колёсах, преимущественно для машин и оборудования, работающих в круглосуточном режиме. Стандартно в ступице колеса устанавливаются два сферических двухрядных радиальных роликоподшипника. Внутренние кольца подшипников удерживаются дистанционной втулкой на определённом расстоянии. Это позволяет фиксировать колесо на оси с большим моментом затяжки. Стандартные модели сферических двухрядных радиальных роликоподшипников поставляются без уплотнения. По желанию есть возможность поставки специального уплотнения для сферических двухрядных радиальных роликоподшипников.