



Технология Flexure Pivot® - подшипники с самоустанавливающимися сегментами

РАДИАЛЬНЫЕ ПОДШИПНИКИ FLEXURE PIVOT

Низкая перекрестная взаимосвязь в стандартных подшипниках с самоустанавливающимися сегментами достигается путем покачивания сегментов или движения со скольжением. В радиальных подшипниках с самоустанавливающимися сегментами типа Flexure Pivot подобная высокая устойчивость достигается за счет изгиба и вращательного движения стойки сегмента, предотвращая износ опорной части и высокое контактное напряжение.



Стандартные подшипники с самоустанавливающимися сегментами



Подшипники с самоустанавливающимися сегментами Flexure Pivot

Минимизация производственных допусков - цельная конструкция «колодка-опорная часть-корпус подшипника» позволяет исключить большинство случаев накопления производственных допусков, как показано на рис. 1. Эта важнейшая особенность конструкции напрямую влияет на устойчивость ротора, критическую частоту и синхронность отклика.

Отсутствие износа опорной части и напряжения в месте контакта

конструкция самоустанавливающегося сегмента Flexure Pivot исключает износ опорной части и бринеллирование, характерные для подшипников с самоустанавливающимися сегментами стандартного типа. Это предотвращает снижение характеристик со временем, поддерживает желаемый предварительный зазор в подшипнике и снижает разброс коэффициентов жесткости и демпфирования.

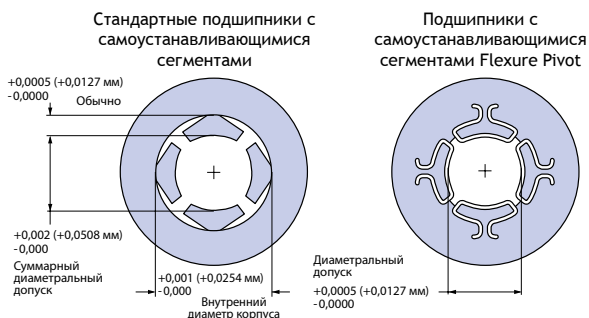


РИСУНОК 1

Требует минимальное пространство

Возможно изготовление подшипников с самоустанавливающимися сегментами Flexure Pivot с очень малым радиальным профилем. Это позволяет проводить модернизацию с заменой подшипников фиксированной геометрии и установкой подшипника Flexure Pivot в существующее посадочное место, как показано на рис. 2, обеспечив все эксплуатационные преимущества подшипников с самоустанавливающимися сегментами.



РИСУНОК 2

Исключает вибрацию или застревание сегмента - жесткость на вращение увеличивает частоту собственных колебаний сегментов и исключает вибрацию и застревание сегмента, которое может произойти в случае отсутствия нагрузки в подшипниках с самоустанавливающимися сегментами стандартного типа.

Подшипники минимальных размеров для проектов по модернизации

передовые технологии, используемые при производстве подшипников с самоустанавливающимися сегментами Flexure Pivot, делают их отличным выбором для замены гидродинамических подшипников и подшипников качения малого и миниатюрного размеров.

Возможность центрирования и минимальное радиальное биение

конструкция Flexure Pivot позволяет удерживать вал по центру подшипника при низкой скорости и обеспечивает минимальное радиальное биение, что имеет важнейшее значение для высокоскоростных и высокопроизводительных турбомашин.



10 мм, 150 000 об/мин

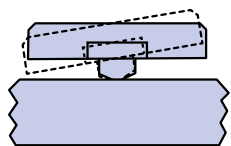


19 мм, 109 000 об/мин

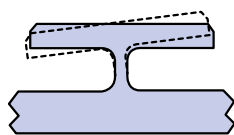
РИСУНОК 3

УПОРНЫЕ ПОДШИПНИКИ FLEXURE PIVOT®

Стандартные упорные подшипники образуют масляный клин путем качания опоры сегмента. Упорные подшипники Flexure Pivot с самоустанавливающимися сегментами образуют клин путем изгиба опорной стойки, предотвращая износ опорной части и высокое контактное напряжение.



Стандартные подшипники с самоустанавливающимися сегментами



Подшипники с самоустанавливающимися сегментами Flexure Pivot

Разработанные по индивидуальному заказу сегменты - конструкция Flexure Pivot предназначена для обеспечения оптимального масляного клина в условиях проектных нагрузок, как показано на рис. 4. Это позволяет повысить допустимую нагрузку и значительно уменьшить потери мощности.

Оптимизация масляного клина

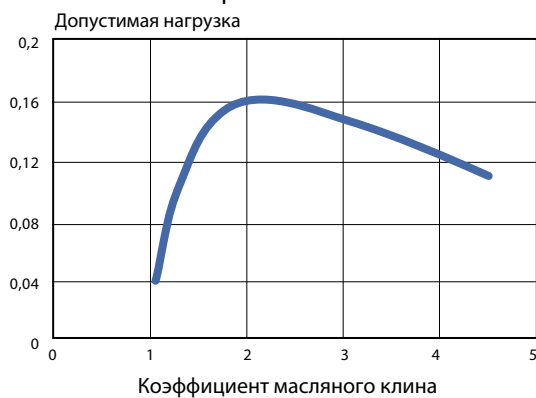


РИСУНОК 4

Малогабаритные подшипники для модернизации - конструкция упорного сегмента Flexure Pivot позволяет работать в условиях ограниченного пространства, когда пространства достаточно только для подшипника фиксированного профиля. Особенность конструкции позволяет сэкономить место и увеличить допустимую нагрузку по сравнению с существующим упорным подшипником.

Простая конструкция и процесс изготовления - упорные подшипники Flexure Pivot с самоустанавливающимися сегментами имеют простую конструкцию и состоят из меньшего количества деталей, чем подшипники с самоустанавливающимися сегментами стандартного типа. Это значительно упрощает изготовление, сборку, техобслуживание и осмотр по сравнению с другими видами подшипников. Отсутствие движущихся частей предотвращает механический и коррозионный износ.

Исключает вибрацию колодок -

жесткость на вращение сегментов в подшипнике Flexure Pivot устраняет проблему вибрации колодок, которая может возникать в упорных подшипниках с самоустанавливающимися сегментами стандартного типа на неактивной стороне.

Простота использования гидростатических свойств - упорные подшипники Offset Flexure Pivot со сдвинутой опорой сегмента могут работать при более высоких нагрузках, чем подшипники с самоустанавливающимися сегментами стандартного типа, что позволяет получить дополнительные преимущества при их использовании в определенных областях применения, предполагающих высокую нагрузку. Опора сегмента проектируется специальным образом, как показано на рисунке выше.

Возможность устранения статической и динамической несоосности -

конструкция подшипников Flexure Pivot предусматривает отстройку по осям, позволяющую компенсировать статическую и динамическую несоосность.

Требуется меньшее количество смазки -

благодаря особой обработке поверхности и выбору материала упорные подшипники Flexure Pivot с самоустанавливающимися сегментами могут работать при более высоких предельных нагрузках с меньшим потреблением масла, что позволяет успешно использовать их в областях применения с ограниченными возможностями для подачи смазки.

Отсутствуют ограничения в выборе материалов -

для упорных подшипников Flexure Pivot может использоваться любой материал, поскольку они менее подвержены механическому и коррозионному износу.

