

Смазочные материалы для упругих муфт



Energy lives here™

Упругие муфты имеют небольшие размеры по сравнению с оборудованием, для соединения которого они применяются. Но от них во многом зависит надежность оборудования. Поломка муфты является причиной длительных простоев и больших расходов на ремонт.

Муфта — это устройство, предназначенное для механического соединения валов между собой; муфта служит для передачи вращающего момента и компенсирует нарушение соосности соединяемых валов. Муфты предохраняют элементы трансмиссии от перегрузки из-за перекоса валов, которая сокращает срок службы оборудования и служит причиной простоев.

Другими словами, муфты обеспечивают работу приводного оборудования при отсутствии соосности валов и защищают соединяемые устройства от повреждения. В идеале вращающееся оборудование должно быть установлено и работать без нарушения соосности между механически связанными валами. В реальных условиях избежать смещения соединяемых валов очень сложно в силу разных причин, например: ошибки производственного персонала, просадка или прогиб фундамента, износ компонентов, тепловое расширение, напряжения, вызванные внешними факторами. Различают смещения угловые, когда геометрические оси валов не параллельны, а расположены под углом и пересекаются; осевые радиальные, когда геометрические оси валов не пересекаются, а расположены параллельно и проходят на расстоянии одна от другой; также встречаются комбинации указанных смещений.

Муфта зубчатая предназначена для передачи вращающего момента путем зацепления внешних зубьев зубчатого венца 1 с внутренними зубьями обоймы 2. Зубья входят в зацепление по периметру внешней поверхности во внутренней полости соединения. Небольшие зазоры между сопряженными внутренними и внешними зубьями обеспечивают некоторую свободу смещения и поворота зубьев относительно друг друга при эффективной передаче вращающего момента..

В пружинных и цепных муфтах применяется тот же принцип работы с той лишь разницей, что вместо внутренних зубьев обоймы используется решетка из пружинной стали или цепь, соответственно. Упругие зубчатые, пружинные и цепные муфты с металлическими поверхностями, которые перемещаются и поворачиваются относительно друг друга, требуют смазки во избежание износа. Смазочный материал должен обладать повышенной вязкостью для работы в условиях высоких нагрузок при малой площади контакта. Обычно для этой цели выбирают смазки: их очень просто наносить, они хорошо держатся в сборных узлах. Под воздействием центробежных сил при вращении муфты смазка попадает на периметр внешней поверхности внутренней полости, откуда она снова поступает в пространство между зубьями, образуя на них масляную пленку, которая предупреждает износ.

Смазочные материалы для упругих муфт



Зубчатая муфта



Пружинная муфта



Цепная муфта

Если муфта вращается слишком медленно и силы, воздействующие на смазку, недостаточны для того, чтобы удерживать ее на наружной поверхности внутренней полости, зубья не получают необходимой смазки. В результате возникает повышенный износ муфты и, как следствие, ее выход из строя. В таких случаях можно использовать более текучую консистентную смазку или редукторную смазку повышенной вязкости. Консистентная смазка с повышенной текучестью будет поступать в зону нагрузки между вступающими в зацепление зубьями с некоторой свободой смещения и поворота без помощи центробежных сил.

Но центробежные гравитационные силы, которые позволяют сохранять эффективность действия смазки, могут уменьшать производительность. Во-первых, смазка представляет собой

суспензию загустителя в смазочном масле. Смазывающие свойства обеспечивает смазочное масло в ее составе. Однако кроме него в составе многих смазок общего назначения имеются загустители. Их массовая плотность выше массовой плотности масла, и под воздействием центробежных сил при вращении муфты происходит отделение загустителя от масла и его осаждение в области зацепления зубьев. Смазочное масло собирается в центре муфты, где оно не выполняет никакой полезной работы. В этом случае возникает повышенный износ муфты и ее последующий выход из строя. Поэтому пластичная смазка для муфт должна обладать устойчивостью к такому разрушению под воздействием центробежной силы.

Упругие муфты, в которых имеются металлические поверхности с возможностью смещения и поворота, без надлежащего технического обслуживания очень недолговечны и могут подвести в самый неожиданный момент. Правильное техническое обслуживание заключается в подборе подходящей муфты для оборудования, обеспечении минимальной несоосности при установке, проведении частого внешнего контроля на герметичность, отсутствии болтов или слабо затянутых болтов и вибрации и периодическом выравнивании, замене смазки и внутреннем контроле. Надлежащая замена смазки состоит не только в обеспечении наличия достаточного уровня смазочного материала в муфте в течение заданного периода между заменами, но и разборку муфты, тщательную очистку, заполнение новой смазкой вручную и замену уплотнений перед сборкой. Замена смазки без разборки ведет к преждевременному износу муфты. При разборке удаляются загрязнения и старая смазка. Муфту следует заполнять смазочными материалами примерно на 75 %.

В случае возникновения сомнений или если вам потребуется дополнительная информация о консистентных смазках ExxonMobil, обратитесь за помощью в службу технической поддержки ExxonMobil или к представителю по вопросам эксплуатации.

Для получения дополнительной информации об индустриальных смазочных материалах и услугах Mobil вы можете обратиться к местному представителю компании или посетить наш веб-сайт www.mobilindustrial.com.