

Из-за подвижных элементов и механизмов гофрированные компенсаторы от HKS чувствительны к любым повреждениям и неправильным нагрузкам во время эксплуатации. Для обеспечения надежной эксплуатации компенсатора и, таким образом, всей установки или напорного оборудования, следует внимательно и полностью прочитать и обязательно соблюдать следующие указания и предписания. Если они покажутся вам неоднозначными или неполными, то в любом случае следует обязательно связаться с компанией HKS.

1. Упаковка / хранение / транспортировка

- 1.1 До начала монтажа компенсаторы должны храниться в транспортной упаковке в прохладном сухом помещении с умеренной вентиляцией защищенными от пыли и света. Хранение на улице с предохранением от влияния погодных условий не допускается. Не разрешается хранение вместе с растворителями, горючим, химикалиями и пр. Особенно нужно быть уверенным, что на компенсаторе не образуется конденсационная влага.
- 1.2 Транспортировочные крепления следует, по возможности, также удалять лишь после монтажа.

2. Инструкция по монтажу/установке и ввод в эксплуатацию

- 2.1 Гофрированные компенсаторы HKS должны устанавливаться и вводиться в эксплуатацию исключительно обученными монтажниками. Надлежащий и технически правильный монтаж является предпосылкой безопасной эксплуатации!
- 2.2 Перед монтажом следует полностью удалить упаковку и проверить компенсатор на наличие возможных повреждений, возникших при транспортировке и/или хранении, особенно следов коррозии из-за повреждения поверхностей. В пространстве между гофрами сильфона - внутри и снаружи - не должно быть никаких веществ и материалов. Монтировать компенсаторы разрешается только в безупречном состоянии! В случае сомнений следует связаться с компанией HKS!
- 2.3 Соединительные трубопроводы должны находиться точно на одной прямой и быть устойчивыми, чтобы компенсатор не мог согнуться под действием продольной нагрузки.
- 2.4 Если компенсатор оснащен неподвижными фланцами, их отверстия под болты должны совпадать с отверстиями соединительных фланцев трубопровода.
- 2.5 Между двумя неподвижными точками можно установить только 1 (один) компенсатор. Увеличение расстояния между этими двумя неподвижными точками должно быть меньше, чем максимально возможная компенсация удлинения компенсатора согласно данным изготовителя.
- 2.6 Устанавливать компенсатор по возможности как можно ближе к неподвижной точке, так как в таком случае необходима только одна скользящая опора с другой стороны компенсатора; в ином случае скользящие опоры необходимы с обеих сторон. Расстояние точек опоры до компенсатора должно соответствовать прим. двукратному условному проходу (DN). Внешняя защитная труба компенсатора типа AS или внутренняя направляющая труба компенсатора типа AF не заменяют скользящую опору и неподвижную точку!
- 2.7 Инженер-специалист или инженер-проектировщик строительных конструкций должен произвести расчет и определить максимальные возникающие силы и моменты в неподвижных точках и на скользящих опорах. Направляющие части скользящих опор должны иметь соответствующую длину, чтобы избежать защемления.
- 2.8 Установочная длина (EL) зависит от условий эксплуатации. Если необходимо предварительное натяжение, то установочная длина (EL) больше или меньше, чем конструктивная длина (BL).
- 2.9 Компенсаторы не должны подвергаться скручиванию. Это особенно следует соблюдать при монтаже компенсаторов с неподвижными фланцами и компенсаторов с резьбовым соединением. В общем, при установке всех типов компенсаторов следует следить за тем, чтобы на компенсаторы не воздействовали такие напряжения труб, как скручивание.
- 2.10 Если компенсатор используется как гаситель колебаний, то он должен встраиваться без предварительного натяжения. В этом случае установочная длина (EL) равна конструктивной длине (BL).

- 2.11 Боковые компенсаторы HKS, стяжные шпильки которых оснащены дополнительной внутренней стяжкой (сферическая шайба, коническая шайба, контргайки) для поглощения вакуума или наружного давления, предварительно настроены на заводе-изготовителе так, чтобы стяжные шпильки допускали ограниченное боковое отклонение. Это обеспечивается минимальным зазором между деталями стяжки. Ни в коем случае нельзя дополнительно затягивать контргайки, наоборот, их следует отворачивать назад примерно на четверть оборота от фиксированного положения.
- 2.12 В случае компенсаторов с внутренней направляющей трубой необходимо соблюдать направление потока!
- 2.13 Если для установки компенсатора используются грузоподъемные устройства, запрещается устанавливать их грузозахватные приспособления на чувствительные части, как например сильфон компенсатора.
- 2.14 Испытание системы давлением и на герметичность проводить только тогда, когда неподвижные точки и направляющие опоры установлены надлежащим образом.
- 2.15 При монтаже следить за тем, чтобы не повредить сильфоны компенсаторов (напр., брызги от сварки, термическая нагрузка, механические повреждения, выпуклости, царапины, ударные нагрузки, падающие предметы, грязь и т. д.), и чтобы между гофрами не было посторонних предметов. Изнутри и снаружи гофры должны быть и оставаться без посторонних веществ, чтобы компенсатор мог выполнять свою функцию.
- 2.16 Приспособления для предварительного натяжения следует удалять только после полной установки компенсатора.
- 2.17 Устанавливать изоляцию разрешается только после предварительного согласования с фирмой HKS. Запрещается устанавливать изоляцию на сильфон компенсатора.
- 2.18 Следует не допускать прохождения по компенсатору электрического тока, напр., при сварочных работах, так как это может разрушить металлический сильфон.
- 2.19 Компенсатор следует установить таким образом, чтобы была возможность регулярно проводить визуальную проверку на целостность без каких-либо ограничений. В случае видимых недостатков, как, например, выпуклости, разрывы, коррозия, изменение цвета или неправильная деформация, следует немедленно известить об этом компанию HKS и/или заменить компенсатор.
- 2.20 Следует обязательно соблюдать общеобязательные и соответствующие правила и предписания по технике безопасности!

3. Эксплуатация

- 3.1 Гофрированные компенсаторы от HKS разрешается эксплуатировать только в пределах расчетных параметров по данным производителя.
- 3.2 Гофрированные компенсаторы от HKS должны эксплуатироваться только в допустимом для давления диапазоне. Нижнюю и верхнюю границы допустимого для давления диапазона (минимальное рабочее давление, максимальное рабочее давление PS) можно позаимствовать из документации по контракту с HKS. Если в документации HKS не указана нижняя граница рабочего давления, то по умолчанию она равна 0 бар.
- 3.3 Следует избегать скачков давления в системе.
- 3.4 Гофрированные компенсаторы от HKS должны эксплуатироваться только в допустимом температурном диапазоне. Нижнюю и верхнюю границы допустимого температурного диапазона (минимальная рабочая температура, максимальная рабочая температура TS) можно позаимствовать из документации по контракту с HKS. Если в документации HKS не указана нижняя граница рабочей температуры, то по умолчанию она равна -10 °C.
- 3.5 Компенсируемое расширение не должно превышать указанное аксиальное или латеральное или угловое расширение. Комбинирование возможно только с соответствующим коэффициентом уменьшения после письменного разрешения компании HKS!
- 3.6 Указанное в документации по контракту с HKS количество нагрузочных циклов не должно превышать. Если максимальное количество нагрузочных циклов не указано, то компенсатор рассчитан макс. на 1000 нагрузочных циклов.

- 3.7 Компенсатор должен испытывать воздействие только той среды, для которой он предназначен и рассчитан. Если технические данные не были предоставлены, то он пригоден только для воздуха или H₂O при вертикальном монтаже.
- 3.8 Образования конденсата на внешней поверхности компенсатора необходимо избегать, приняв соответствующие меры, разве что он специально на это рассчитан.
- 3.9 Для обеспечения надежной эксплуатации компенсатора и, таким образом, всей установки следует обязательно соблюдать все данные и указания.

4. Техническое обслуживание

- 4.1 Как правило, гофрированные компенсаторы от HKS не нуждаются в особенном техническом обслуживании. Тем не менее, следует регулярно проводить основательные визуальные проверки. В случае возможности загрязнения пространства между гофрами следует проводить периодическую чистку. Чистку следует проводить безопасным для материала и окружающей среды способом с помощью разрешенных для высококачественной стали средств и инструментов.
- 4.2 В случае попадания на сильфон (снаружи или внутри) агрессивных веществ, их необходимо немедленно и полностью смыть достаточным количеством чистой воды.
- 4.3 В случае гофрированных компенсаторов, которые эксплуатируются под открытым небом, втулки шарниров необходимо смазывать вязкой, водоустойчивой пластичной смазкой для подшипников через интервалы, учитывающие условия окружающей среды. Также при случае необходимо смазывать компенсаторы с шаровым шарниром, чтобы избежать разъедания.
- 4.4 При осуществлении запросов и заказов запасных частей указывайте, пожалуйста, тип и заводской номер продукта (выбито на паспортной табличке).

5. Ремонт

- 5.1 Если в исключительном случае компенсатор нуждается в ремонте, выполнять работы или изменения на металлическом сильфоне и соединительных деталях компенсатора (напр., резание, сварочные или паяльные работы) разрешается только сотрудникам компании HKS или фирмам, имеющим на это разрешение от HKS. Как правило, компания HKS может в короткий срок устранить неисправность, установив новый металлический сильфон, который компания HKS имеет на складе в качестве стандартной детали.
- 5.2 Если ремонт невозможен, то компания HKS в состоянии в кратчайший срок доставить запасной компенсатор. В таком случае компании HKS следует предоставить подробную информацию о возникновении повреждения и условиях эксплуатации, чтобы сотрудники компании смогли по возможности предложить мероприятия по улучшению.
- 5.3 При осуществлении запросов и заказов запасных частей указывайте, пожалуйста, тип и заводской номер продукта (выбито на паспортной табличке).

6. Гарантия

- 6.1 Компания HKS предоставляет гарантию на свои продукты в соответствии с установленными законом предписаниями Федеративной Республики Германии (подтверждением считается накладная и счет). Гарантия не распространяется на убытки, возникшие вследствие естественного изнашивания (износ), перегрузки или ненадлежащего обслуживания.

7. Защита окружающей среды

- 7.1 Продукт, принадлежности и упаковка подлежат экологически безопасной переработке.