Код ОКП (ТН ВЭД): 36 4790 (7307291008)

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО "ДК-Лок Рус"

М.А.Шмакова
"16" ноября 2015 г.

Соединения трубопроводов (фитинги, быстроразъемные соединения) на высокое давление из нержавеющей стали, торговая марка "DK-LOK"

ОБОСНОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

СТ 00.00.003.2015 ОБ

Разработал:

Директор по производству

ООО «ДК-Лок Рус»

Садовин А.А.

2015

Оглавление

Введение 3

1 Основные параметры и характеристики изделия 4

2 Общие принципы обеспечения безопасности изделия 7

3 Требования к надёжности изделия 10

4 Требования к персоналу (пользователю изделия) 12

5 Анализ риска применения (использования) изделия 13

6 Требования безопасности при вводе в эксплуатацию 17

7 Требования к управлению безопасностью при эксплуатации изделия 19

8 Требования к управлению качеством для обеспечения безопасности при эксплуатации изделия. 22

9 Требования к управлению охраной окружающей среды при вводе в эксплуатацию, эксплуатации и утилизации 24

10 Требования к сбору и анализу информации по безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации и утилизации 25

11 Требования безопасности при утилизации изделия 27

Приложение А 28

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ 33

Введение

Код ОКП (ТН ВЭД)	36 4790 (7307291008)
Наименование	Соединения трубопроводов (фитинги, быстроразъемные соединения) на высокое давление из нержавеющей стали, торговая марка “DK-LOK”.
Область применения	Соединения трубопроводов (фитинги, быстроразъемные соединения) на высокое давление из нержавеющей стали, торговая марка “DK-LOK”, PN 0-100,0 МПа предназначены предназначены для применения в различных герметических системах, включая газовые и вакуумные на нефтегазоперерабатывающей, нефтегазодобывающей, нефтехимической, химической, газовой и энергетической отраслей промышленности.
Условия эксплуатации	Климатическое исполнение – У и УХЛ, категории размещения 1 по ГОСТ 15150 при температуре окружающей среды от минус 71^0С до плюс 60^0С для категории У и от минус 60^0С до плюс 60^0С для категории УХЛ. Рабочая среда – жидкие и газообразные углеводороды, нефть, нефтепродукты, природный газ, и другие жидкости, газы, пар.
Сведения о разработчике	ООО «ДК-Лок Рус», 117246, Москва, Научный проезд, дом 8, строение 1

1 Основные параметры и характеристики изделия

1.1 Соединения трубопроводов на давление до 100 МПа: фитинги обжимные, серий DU, DL, DT, DX, DUB, DBR, DBL, DUR, DLR, DXR, DTR, DMC, DMC-M, DMC-N, DMC-R, DMCT, DMC, DMC, DMCB, DLBM, DLM, DTRM, DTBM, DCF, DCF, DCBF, DLF, DTRF, DTBF, DR, DAB, DAM, DAF, DAF, DAF, DAF, DLA, DTRA, DTBA, DCP, DCRP, DF, DLJ, DUA, DUBA, DMAA, DAA, DMCS, DLS, DLBS, DTRS, DTBS, DCW, DLW, DCSW, DLSW, DBUW, DP, DC, DFA, DMD, DPCM, DEU, ,DKUTU, DKUTRU, DKUTL, DKUTT, DKUTMC, DKUTA, быстроразъемные соединения, серий: DQ(A,B,C), DQB (A, B,C), DQM (A, B,C), DQMB (A,B,C), DFS (A,B, C,D), DFB (A,B,C,D); фитинги с торцевым уплотнением, серий: DO: DON, DONB, DOGU, DOGDC, DOGTA, DOGTSW, DOGRTSW, DOGMTW, DOGATW, DOGWMC, DOGFC, DOGMCS, DOBU, DOBUB, DOBUR, DOBL, DOBT, DOBB, DOBDMC, DOBDFC, DOBLD, DOBCSW, DOBCAW, DOBMC, DOBFC, DOBLM, DOBMCS, DOBLS.

1.2 Общий вид и общие технические характеристики соединений трубопровода (фитингов, быстроразъемных соединений) указаны в приложении А данного обоснования.

1.3 В комплект поставки арматуры входят:

- изделие или несколько изделий в количестве, оговоренном договором на поставку;

- ЗИП и материалы в соответствии с ведомостью ЗИП на изделие, если это предусмотрено договором на поставку;

- паспорт изделия;

- руководство по эксплуатации изделия.

1.4 Показатели надежности фитингов:

- средний срок службы, лет – 20;

- средний назначенный ресурс, циклов –10000 циклов;

- гарантийный срок хранения в упакованном виде 3 года.

1.5 Структура условного обозначения изделия при заказе

F.ММ.ДДД., где

- F – серия;

- ММ – тип и конфигурация изделия:

- ДДД – материал изделия.

Перечень стандартов и НТД, использованных при проектировании, испытании и изготовлении фитингов

Обозначение	Наименование
ГОСТ 2.601-95	Эксплуатационные документы
ТР ТС 010/2011	“О безопасности машин и оборудования”
ГОСТ Р 52931-2009	Приборы контроля и регулирования технического процесса. Общие технические условия
ГОСТ 9150-2002	Резьба метрическая для диаметров 1-600мм
ГОСТ 6111-52	Резьба коническая дюймовая с углом конуса 60
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия

2 Общие принципы обеспечения безопасности изделия

2.1 Конструкция фитингов спроектирована таким образом, чтобы исключить самопроизвольное изменение положения деталей крепления элементов соединений при транспортировании и эксплуатации.

2.2 Фитинги изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55599-2013, по рабочей документации разработчика, организации-изготовителя Материалы, применяемые при изготовлении фитингов, проходят входной контроль и проверку соответствия требованиям действующих российских стандартов по сертификатам заводов-изготовителей.

2.3 Материал деталей и сварных швов изделий, работающих под давлением среды, является прочным и плотным.

2.4 Поковки, штамповки, сортовой прокат, заготовки из труб после гибки подвергнуты термической обработке.

2.5 Материалы изготовления фитингов выбраны с учетом параметров и условий эксплуатации, коррозионного воздействия, а также опасности, исходящей от рабочей среды.

2.6 Контроль соответствия механических свойств металла заготовок соответствует требованиям соответствует НТД.

2.7 Изделия выполнены герметичными относительно внешней среды.

2.8 Внутренние дефекты, выявляемые при ультразвуковом контроле металла заготовок, не превышают норм, приведенных в приложении Г ГОСТ Р 55599-2013.

2.9 На наружной поверхности готовых деталей не должно быть трещин, расслоений, раковин и пор. Такие дефекты должны быть полностью удалены местной пологой зачисткой. В местах зачистки толщина стенки не должна выходить за пределы допускаемых отклонений.

2.10 Изделия должны сохранять работоспособность при отклонении установочного положения на ±3° от положения, предусмотренного в КД.

2.11 Детали, имеющие механические повреждения, загрязнения, следы коррозии, к сборке не допускаются.

2.12 Сварка, сварные соединения и контроль сварных соединений выполнены в соответствии с требованиями НД.

2.13 Покрытия деталей выполнены в соответствии с требованиями НД и КД.

2.14 Изделия являются контролепригодными для непрерывного или периодического контроля технического состояния (оценки их технического состояния), в том числе с помощью технических средств диагностирования.

2.15 Поверхности изделий не имеют механических повреждений, загрязнений, следов коррозии.

2.16 В конструкции фитингов применяется безопасная конструкция из углеродистой стали на высокое давление, обеспечивающее долгосрочную эксплуатацию данного изделия на абразивный износ с рабочей средой.

2.17 Фитинги, изготовленные из углеродистой стали. Все трубные обжимные фитинги из углеродистой стали поставляются с задними обжимными кольцами из нержавеющей стали марки 316 L (российский аналог 03Х17Н14М3 по ГОСТ 5520-79).

2.18 По требованию потребителя детали трубопроводов из коррозионно-стойких сталей не должны быть склонны к межкристаллитной коррозии. Сталь марки 03Х17Н14М3 следует испытывать на содержание ферритной фазы. Содержание ферритной фазы не должно превышать 2%.

2.19 Детали трубопроводов выдерживают пробное давление в соответствии с ГОСТ 356.

2.20 Резьба выполнена по ГОСТ 9150, ГОСТ 24705. Форма впадин наружной резьбы должна быть закругленной. Сбеги и недорезы - нормальные.

2.21 Резьба имеет чистую гладкую поверхность без заусенцев, острых кромок и рисок. Наличие ниток с сорванной неполной резьбой, а также

дефектов, препятствующих прохождению резьбового калибра, не допускается.

2.22 Острые грани фитингов должны быть закруглены радиусом не менее 5 мм.

2.23 Фитинги являются не ремонтопригодными.

2.24 Фитинги обеспечивают надежную герметизацию

2.25 Каждое изделие поставляется в комплекте с паспортом и руководством по эксплуатации, содержащими всю необходимую информацию для безопасного монтажа, эксплуатации, обследования, ремонта и утилизации изделий.

2.26 Конструкцией изделий предусмотрено закрепление для защиты от срыва или смещения при возникновении значительных реактивных сил от сбрасываемой рабочей среды, при вероятности сейсмического воздействия на фитинги, а также для снятия нагрузок на фитинги от воздействия трубопровода.

3 Требования к надёжности изделия

3.1 Надёжность фитингов складывается из надёжности корпуса, надежности резьбовых и муфтовых соединений и надежности уплотнений.

3.2 Надёжность корпуса фитингов обеспечивается запасом прочности материала основного металла, сварных швов, который закладывается на стадии проектирования, применению сварки с последующим контролем сварных швов, строгим входным контролем на предприятии-изготовителе фитингов и сертификатами качества, предоставляемыми поставщиками материалов.

3.3 Надежность резьбовых и муфтовых соединений фитингов обеспечивается прочным и надежным креплением муфт и гаек, за счет выбора прочного материала.

3.4 Надежность уплотнений обеспечивается выбором материалов, обеспечивающих герметичность изделия, устойчивых к высокому давлению, температуре, воздействию агрессивных сред.

3.5 Показатели надёжности изделий приведены в п. 1.4 настоящего обоснования.

3.6 Долговечность изделий определяется установленным сроком службы, являющимся паспортной характеристикой, в течение которого обеспечивается их работоспособность.

3.7 Срок сохраняемости фитингов обусловлен соблюдением условий их хранения до начала эксплуатации и зависит от способности консервирующих материалов защищать поверхности.

3.8 Основными причинами отказов при работе изделий может быть превышение допустимого режима работы и несоблюдение требований правил эксплуатации и технического обслуживания, изложенных в нормативно-технической документации. Основными критериями отказов являются:

- потеря прочности корпусных деталей и сварных швов;
- нарушение герметичности резьбовых и муфтовых соединений.

3.9 Технологический способ обеспечения надёжности включает в себя следующие требования:

- все материалы должны пройти входной контроль качества на предприятии-изготовителе в соответствии с требованиями технической документации изготовителя;

- кромки элементов под сварку должны быть выполнены согласно чертежам;

- сварку элементов корпуса необходимо производить в соответствии с требованиями технической документации изготовителя, конструкторской и технической документации, утвержденной в установленном порядке;

- в соединениях должны применяться уплотнители, соответствующие требованиям конструкторской документации.

3.10 Основным фактором эксплуатационного способа обеспечения надёжности является соответствие режима работы фитингов паспортным показателям, своевременное проведение осмотра и технического обслуживания изделий.

4 Требования к персоналу (пользователю изделия)

4.1 К обслуживанию фитингов допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний к работе, ознакомленные с устройством изделий, правилами безопасности, имеющие опыт обслуживания аналогичного оборудования.

4.2 Проверка знаний работников и аттестация должны проводиться в соответствии с графиком, разработанным организацией, эксплуатирующей изделия.

4.3 К персоналу, обслуживающему изделия, относятся: мастер смены, слесарь, сварщик.

5 Анализ риска применения (использования) изделия

5.1 Анализ риска включает в себя следующие основные этапы:

- идентификацию опасностей;

- оценку риска;

- разработку рекомендаций по уменьшению риска.

5.2 При проектировании изделий были идентифицированы виды опасности на всех стадиях рабочего цикла, характерные для данных конструкций, для обеспечения механической, химической, термической, взрыво- и пожаробезопасности.

5.3 В результате идентификации был определён перечень нежелательных событий, описаны источники опасности, факторы риска и условия возникновения и развития нежелательных событий, сделаны предварительные оценки опасности и риска, выработаны предварительные рекомендации по уменьшению опасностей.

5.4 К числу нежелательных событий были отнесены следующие события, происходящие или возможные во время эксплуатации фитингов:

- нанесение вреда окружающим предметам и здоровью персонала в результате потери герметичности изделия корпуса фитингов;

- причинение вреда здоровью персонала в результате взаимодействия с горячими поверхностями;

- возникновение пожара или взрыва.

5.5 Источником опасности является пожаровзрывоопасная рабочая среда изделий, находящая под давлением и при повышенной температуре.

5.6 Факторами риска являются:

- несоблюдение персоналом правил охраны труда при работе с трубопроводами;

- эксплуатация арматуры, находящейся в неисправном состоянии;

- эксплуатация арматуры, достигшей предельного состояния по надёжности.

5.7 Возможными последствиями наступления нежелательных событий является нанесение человеку травмы или вреда здоровью или повреждение окружающих предметов в результате взаимодействия с рабочей средой.

5.8 Для предварительной оценки опасностей и риска необходимо оценить степень тяжести возможного ущерба и вероятность нанесения ущерба, которая зависит от частоты и продолжительности воздействия на персонал, вероятности возникновения опасной ситуации, а также технических и человеческих возможностей избежать или ограничить возможный ущерб.

5.9 При возникновении опасной ситуации, связанной с нанесением вреда окружающим предметам и здоровью персонала в результате потери герметичности корпуса изделия, возможный вред здоровью персонала и ущерб окружающим предметам можно оценить как серьезный (неустранимый). При этом инцидент будет затрагивать, вероятнее всего, одного человека или нескольких человек из числа персонала.

5.10 Вероятность нанесения ущерба при возникновении опасной ситуации можно оценить как невысокую. Это обусловлено следующими соображениями. Частота и продолжительность воздействия на персонал, которые зависят от:

- необходимости доступа в опасную зону;
- вида доступа;
- времени, проведённом в опасной зоне;
- числа людей, подверженных опасности;
- частоты попадания в опасную зону.

при правильных действиях персонала сводятся к минимуму.

5.11 Вероятность возникновения опасной ситуации, связанной с нанесением вреда окружающим предметам и здоровью персонала в результате потери герметичности корпуса фитинга, оценивается как невысокая вследствие высокой надёжности фитинга, применению сварки с последующим контролем сварных швов, строгим входным контролем на предприятии-

изготовителе фитингов и сертификатами качества, предоставляемыми поставщиками материалов.

5.12 При возникновении опасной ситуации, связанной с причинением вреда здоровью персонала в результате взаимодействия с горячими поверхностями, возможный вред здоровью персонала и ущерб окружающим предметам можно оценить как серьезный (неустранимый). При этом инцидент будет затрагивать, вероятнее всего, одного человека или нескольких человек из числа персонала.

5.13 Вероятность нанесения ущерба при возникновении опасной ситуации можно оценить как невысокую.

5.14 Вероятность возникновения опасной ситуации, связанной с причинением вреда здоровью персонала в результате взаимодействия с горячими поверхностями оценивается как невысокая, вследствие применения теплоизоляции, а так же применения индивидуальных средств защиты.

5.15 При возникновении опасной ситуации, связанной с возникновением пожара или взрывом, возможный вред здоровью персонала и ущерб окружающим предметам можно оценить как серьезный (неустранимый). При этом инцидент будет затрагивать, вероятнее всего, одного человека или нескольких человек из числа персонала.

5.16 Вероятность нанесения ущерба при возникновении опасной ситуации можно оценить как невысокую.

5.17 Вероятность возникновения опасной ситуации, связанной с возникновением пожара или взрывом, оценивается как невысокая, в связи с высокой квалификацией обслуживающего персонала, проведением своевременного технического обслуживания.

5.18 Имеются технические и человеческие возможности избежать или ограничить возможный ущерб. Эти возможности связаны с обслуживанием фитингов квалифицированным персоналом, своевременным проведением осмотров, технического обслуживания и ремонта изделий, использованием

изделий при параметрах и условиях эксплуатации, на которые рассчитаны изделия.

5.19 Проведение технического обслуживания и ремонтных работ разрешается только после снятия давления в системе и освобождения изделия от рабочей среды.

6 Требования безопасности при вводе в эксплуатацию

6.1 Фитинги должны использоваться только при параметрах и условиях эксплуатации, на которые они рассчитаны.

6.2 Размещение фитингов должно обеспечивать беспрепятственный и безопасный доступ персонала для проведения технического обслуживания и ремонта.

6.3 Перед монтажом фитинга на трубопровод необходимо проверить наличие эксплуатационной документации.

6.4 При проведении предмонтажных работ необходимо:

- освободить фитинг от транспортной упаковки;

- расконсервировать и очистить корпусные детали от смазки и грязи;

- проверить затяжку резьбовых соединений корпуса, гаечных , муфтовых соединений и при необходимости подтянуть их;

- внешним осмотром убедиться в отсутствии дефектов (вмятин, трещин, сколов и пр.) на наружной поверхности корпусных деталей;

- убедиться в отсутствии дефектов на рабочих поверхностях и внутренней полости корпуса (задиры, коррозия и т.д.), наличие таких дефектов не допускается.

- внешним осмотром убедиться в отсутствии дефектов на поверхности уплотнительных элементов (задиры, отслоения, трещины, порывы не допускаются);

- обеспечить защиту внутренних полостей фитингов от попадания шлака, окалины и других предметов.

6.5 Перед присоединении к трубопроводу фитинг с него удаляют консервационную смазку, а также обеспечивают защиту внутренней полости изделия от попадания сварного грата и окалины.

6.6 В местах установки изделий должны быть обеспечены условия для проведения технического обслуживания и ремонта.

6.7 На трубопроводы, на которые устанавливаются изделия, должно быть предварительно снято давление, перекрыты трубопроводы подачи рабочей среды, слита рабочая среда.

6.8 При установке на трубопровод не допускать перекоса фланцев трубопровода.

6.9 Перед пуском в эксплуатацию необходимо смонтированный на трубопроводе изделие подвергнуть испытаниям:

- произвести гидравлические испытания пробным давлением (Рпр = 1,5 PN) подачей давления в один порт и заглушенном другом порту.

6.10 Место установки изделия должно быть оборудовано постоянной или временной осветительной системой, обеспечивающей освещенность рабочего места не менее 200 лк.

6.11 При установке изделий, необходимо соблюдать аккуратность. Повреждения защитных покрытий, деформации корпуса изделия не допускаются.

6.12 Сведения об установке и фактических параметрах и условиях эксплуатации должны быть внесены паспорт изделия лицом, ответственным за производственный контроль и безопасную эксплуатацию изделий.

7 Требования к управлению безопасностью при эксплуатации изделия

7.1 К обслуживанию фитингов допускаются лица удовлетворяющие требованиям п. 4.1-4.3 настоящего обоснования.

7.2 В эксплуатирующей организации должно быть назначено лицо, ответственное за производственный контроль и безопасную эксплуатацию фитингов.

7.3 Должностные инструкции для ответственных специалистов и производственные инструкции для обслуживающего персонала должны быть составлены на основании типовых инструкций, утвержденных Ростехнадзором.

7.4 При эксплуатации изделий следует руководствоваться требованиями Руководства по эксплуатации фитингов.

7.5 В Руководстве по эксплуатации фитингов учтены все аспекты безопасности изделий:

- ограничен круг лиц, допущенных к обслуживанию фитингов;
- изложены приёмы работы, применение которых снижает риск причинения ущерба и вреда здоровью;
- приведены требования по техническому обслуживанию и ремонту фитингов, выполнение которых обеспечит поддержание изделий в исправном состоянии.

7.6 Техническое обслуживание является одной из составных мер поддержания работоспособности изделия, предупреждения поломок и неисправностей, а также повышения надежности работы.

7.7 Техническое обслуживание фитингов включает в себя:

- технический осмотр;
- профилактический осмотр;
- регламентные работы.

7.8 Технический осмотр изделия необходимо проводить ежедневно при сдаче смены путем внешнего осмотра.

7.9 Профилактический осмотр изделий необходимо производить один раз в квартал путем внешнего осмотра и устранения замеченных недостатков.

7.10 Регламентные работы по обслуживанию должны совмещаться с регламентными работами по обслуживанию установки пожаротушения.

7.11 При техническом обслуживании необходимо соблюдать осторожность и аккуратность, поскольку фитинги могут содержать рабочую среду под высоким давлением (3,45 МПа) и температурой.

7.12 Результаты визуального осмотра должны заноситься в сменный журнал ответственным лицом, заступающим на смену.

7.13 При обнаружении неисправностей в процессе эксплуатации фитинга, производят его полную разборку и устранение неисправностей в соответствии с таблицей 1.

Таблица 2 – Неисправности и способы их устранения

Характер неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Нарушение герметичности корпуса пропуск среды выше допустимого	Повреждение уплотнительной поверхности фитинга или уплотнения	Разобрать изделие, подогнать или заменить уплотнительные поверхности
	Налипание вязкой среды на уплотнительной поверхности изделия или уплотнения	Разобрать изделие, очистить уплотнительные поверхности
Нарушение герметичности соединения гаек, муфт	Ослаблена затяжка гаек, муфт	Затянуть гайки, муфты без перекосов

7.14 Перед сборкой все детали фитинга промываются в моющем растворе и просушиваются. Уплотнительные поверхности тщательно протираются салфеткой.

7.15 Собранный фитинг после устранения неисправностей и замены дефектных деталей испытывается согласно п. 2.3.4 Руководства по эксплуатации изделий.

7.16 Устранение неисправностей должно проводиться квалифицированными рабочими, обученными и аттестованными в установленном порядке.

7.17 При возникновении аварийной ситуации необходимо оценить обстановку (идентифицировать аварийную ситуацию), немедленно известить своих руководителей об аварии, перекрыть трубопровод подачи рабочей среды, опорожнить оборудование. Дальнейшие действия будут определяться характером аварийной ситуации.

7.18 При получении травм пострадавший или очевидец, присутствовавший при этом событии, обязаны немедленно известить своих руководителей, которые должны организовать оказание первой доврачебной помощи пострадавшему и направить пострадавшего в лечебное учреждение.

7.19 Безопасная эксплуатация фитингов обеспечивается при соблюдении следующих требований:

- использование фитингов на рабочей среде – жидкие и газообразные углеводороды, нефть, нефтепродукты, природный газ, газоконденсат;
- температура окружающей среды – от минус -73^{0}С до плюс 649^{0}С;
- условное давление рабочей среды – от 0 до 100 МПа.

8 Требования к управлению качеством для обеспечения безопасности при эксплуатации изделия

8.1 На время эксплуатации должен быть составлен график проведения осмотров, технического обслуживания фитингов, утвержденный руководителем эксплуатирующей организации. Техническое обслуживание рекомендуется приурочить к плановому обслуживанию оборудования, на котором установлены фитинги.

8.2 Паспорт фитинга должен храниться на участке, на котором установлен фитинг, и содержаться в удовлетворительном состоянии.

8.3 Записи в паспорт фитинга должны вноситься лицом, ответственным за производственный контроль и безопасную эксплуатацию фитинга, либо сотрудником специализированной организации, разборчивым почерком чернилами синего или черного цвета.

8.4 Перед началом работы с изделиями, обслуживающий персонал должен пройти проверку в соответствии с требованиями п. 4.2 настоящего обоснования.

8.5 Необходимо своевременно проводить техническое обслуживание и ремонт изделий.

8.6 При смене места установки изделия необходимо делать соответствующую запись в паспорте с указанием фактических параметров и условий эксплуатации.

8.7 Сведения о проведенном ремонте должны быть внесены в паспорт изделия.

8.8 При выявлении дефектов, влияющих на безопасность эксплуатации изделий, связанных с конструктивными решениями или методом изготовления изделий, необходимо проинформировать предприятие-изготовитель по установленной форме.

8.9 При выявлении дефектов, влияющих на безопасность эксплуатации фитингов, связанных с особенностями эксплуатации в данной организа-

ции, необходимо провести проверку всех фитингов, эксплуатирующихся в данной организации в схожих условиях.

9 Требования к управлению охраной окружающей среды при вводе в эксплуатацию, эксплуатации и утилизации

9.1 При установке фитингов на оборудование существует вероятность попадания в окружающую среду масел смазки резьбовых соединений и фрагментов уплотнительного материла, однако, аккуратность в процессе установки, размещение в специально предназначенных помещениях, использование поддонов минимизируют вероятность нанесения вреда окружающей среде.

9.2 При работе в штатном режиме фитинги не выделяет в окружающую среду потенциально опасных веществ.

9.3 Для минимизации вреда окружающей среде при утилизации фитингов, необходимо демонтировать их с трубопровода, очистить от загрязнений, просушить, рассортировать материалы. Уплотнительный материал вывезти на полигон ТБО, металлические части передать на предприятия по вторичной переработке металлов.

10 Требования к сбору и анализу информации по безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации и утилизации

10.1 Реализация системы проведения технического диагностирования предусматривает ведение регистрации и учёта технического состояния фитингов. Результаты технического диагностирования фитинга записываются в его паспорт лицом, ответственным за производственный контроль и безопасную эксплуатацию, либо сотрудником специализированной организации, проводившим техническое диагностирование.

10.2 Разрешение на пуск в работу изделий после ремонта выдается лицом, ответственным за производственный контроль и безопасную эксплуатацию изделий.

10.3 При возникновении при вводе в эксплуатацию, эксплуатации и утилизации оборудования инцидентов и аварий следует руководствоваться требованиями, утвержденными Приказом Ростехнадзора от 19.08.2011 N 480 "Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 08.12.2011 N 22520) которые устанавливают порядок оформления, учёта и анализа причин аварий и инцидентов.

10.4 При возникновении несчастных случаев при вводе в эксплуатацию, эксплуатации и утилизации изделий следует руководствоваться требованиями, изложенными в Постановлении Минтруда России от 24 октября 2002 г., которое утверждает формы документов, необходимых для расследования и учёта несчастных случаев на производстве, и «Положение о расследовании несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях». Согласно Постановлению на предприятии должен вестись «Журнал регистрации несчастных случаев на производстве» и приводится перечень документов, обязательных для представления органам власти.

10.5 Таким образом, существующая нормативная база мониторинга инцидентов, аварий и несчастных случаев на производстве в полной мере обеспечивает процедуру сбора, учёта и анализа информации, касающейся безопасности эксплуатируемого объекта на различных этапах его жизненного цикла.

11 Требования безопасности при утилизации изделия

11.1 Утилизация фитингов после окончания срока эксплуатации включает в себя демонтаж с трубопровода, очистку, просушку, сортировку материалов. Утилизировать согласно рекомендациям предприятия-изготовителя, уплотнительный материал вывезти на полигон ТБО, металлические части передать на предприятия по вторичной переработке металлов.

11.2 При демонтаже изделий к обеспечению безопасности предъявляются те же требования, что и при установке перед пуском в эксплуатацию.

11.3 На этапе переработки или захоронения неметаллических материалов требования безопасности зависят от вида материала и прописаны в инструкциях по безопасности, разработанных на специализированных предприятиях по переработке или захоронению материалов.

11.4 При необходимости хранения утилизируемого фитинга или его частей для обеспечения безопасности при выполнении операций по транспортировке и складированию следует руководствоваться требованиями межотраслевых правил по охране труда ПОТ РМ-007.

Приложение А
(информационное)

Общий вид фитингов т.м. “DK-LOK” представлен на рисунке 1-5

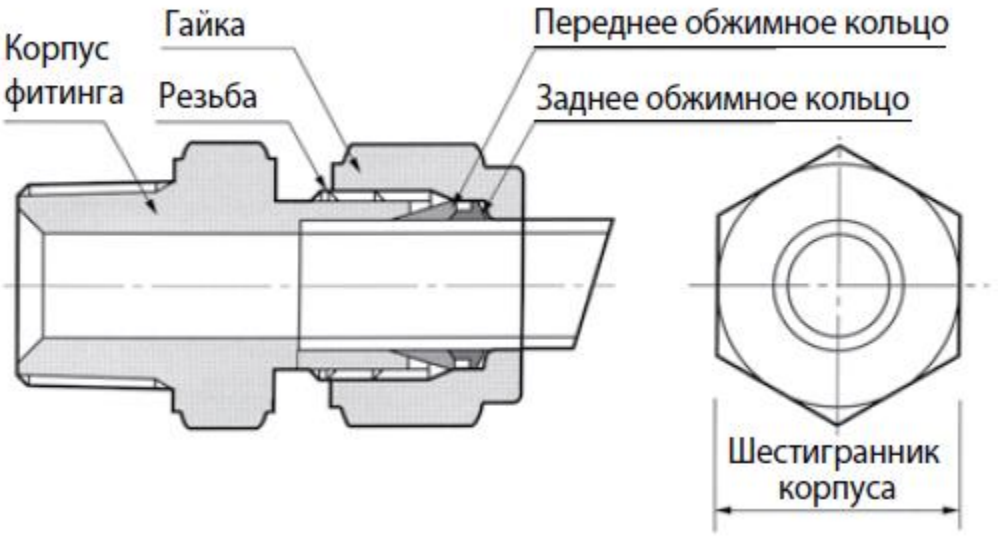
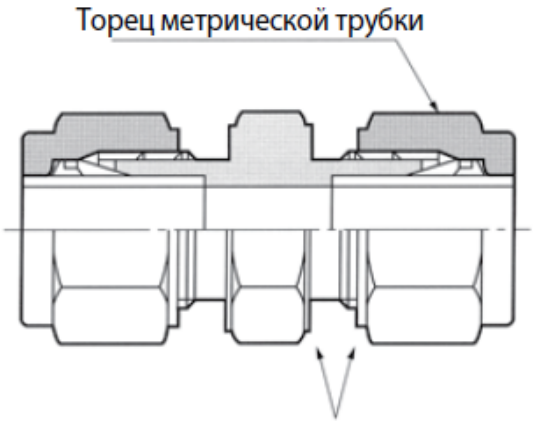


Рисунок 1

На шестиграннике корпуса и гайки метрических обжимных фитингов Dk-Lok имеется ступенчатый выступ. На фасонных фитингах, таких как тройниках, угольниках и крестовинах, выступ отсутствует.



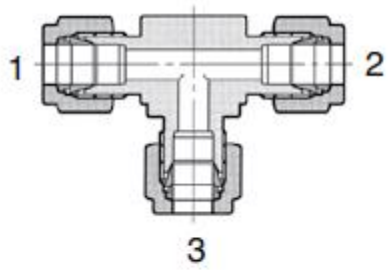
Ступенчатые выступы на гайке и корпусе

Рисунок 2

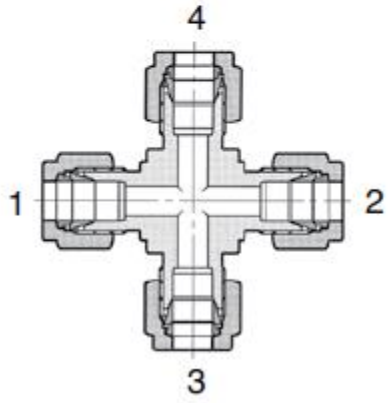
Таблица 2. Общие технические параметры фитинга обжимного т.м. “DK-LOK”

Размер резьбы ISO/NPT	Нерж. сталь марки 316 и углеродистая сталь				Латунь			
	С наружной резьбой		С внутренней резьбой		С наружной резьбой		С внутренней резьбой	
	фунты на кв. дюйм	бар	фунты на кв. дюйм	бар	фунты на кв. дюйм	бар	фунты на кв. дюйм	бар
Предельное напряжение	20 тысяч фунтов на кв. дюйм				10 тысяч фунтов на кв. дюйм			
1/16	14,000	965	6,600	455	7,400	510	3,300	227
1/8	10,000	689	6,400	441	5,000	345	3,200	220
1/4	8,300	572	6,500	448	4,100	282	3,200	220
3/8	8,000	551	5,200	358	4,000	275	2,600	179
1/2	7,800	537	4,800	331	3,900	269	2,400	165
3/4	7,500	517	4,600	317	3,700	255	2,300	158
1	5,300	365	4,400	303	2,600	179	2,200	152
1-1/4	6,200	427	5,000	345	3,100	214	2,500	172
1-1/2	5,100	351	4,500	310	2,500	172	2,200	152
2	4,000	276	3,900	269	2,000	138	1,900	131

Рисунок 2



В кодах заказа для тройника в начале указывается размер центрального отвода (1 и 2), а затем размер бокового отвода (3)



В кодах заказа для крестовины в начале указывается размер центрального отвода (1 и 2), а затем размер бокового отвода (3 и 4).

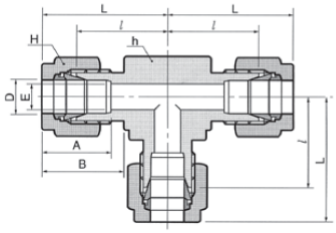
Рисунок 2

Габариты

Габариты обжимных фитингов Dk-Lok серии Z идентичны с трубными фитингами Dk-Lok.

Проходной тройник

DT

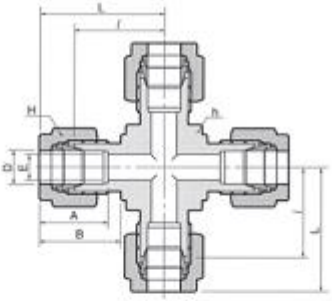


Присоединение трубки дюймовых размеров

Код No.	Наружный диаметр трубки D		E	Размер гайки под ключ h		Размер гайки под ключ H		A	B	ℓ	L
	дюйм	мм	Мин.	дюйм	мм	дюйм	мм				
DT-1	1/16	1.59	1.27	3/8	9.52	5/16	7.93	8.63	10.92	14.00	17.88
DT-2	1/8	3.17	2.28	3/8	9.52	7/16	11.11	12.70	15.24	15.74	22.35
DT-3	3/16	4.76	3.04	1/2	12.70	1/2	12.70	13.71	16.00	17.78	24.38
DT-4	1/4	6.35	4.82	1/2	12.70	9/16	14.28	15.24	17.78	19.55	26.92
DT-5	5/16	7.93	6.35	9/16	14.28	5/8	15.87	16.25	18.54	21.33	28.70
DT-6	3/8	9.52	7.11	5/8	15.87	11/16	17.46	16.76	19.30	23.11	30.48
DT-8	1/2	12.70	10.41	13/16	20.64	7/8	22.22	22.86	21.84	25.90	36.06
DT-10	5/8	15.87	12.70	15/16	23.81	1	25.40	24.38	21.84	28.70	38.80
DT-12	3/4	19.05	15.74	1-1/16	26.98	1-1/8	28.58	24.38	21.84	29.71	39.87
DT-14	7/8	22.22	18.28	1-3/8	34.92	1-1/4	31.75	25.90	21.84	34.54	44.70
DT-16	1	25.40	22.35	1-3/8	34.92	1-1/2	38.10	31.24	26.41	36.83	49.02
DT-20	1-1/4	31.75	27.68	1-11/16	42.86	1-7/8	47.63	41.14	38.86	44.50	66.54
DT-24	1-1/2	38.10	33.90	2	50.80	2-1/4	57.15	50.03	45.21	50.80	77.97
DT-32	2	50.80	45.97	2-3/4	69.85	3	76.20	67.56	62.73	69.80	107.18

Рисунок 3

Проходная крестовина
DX

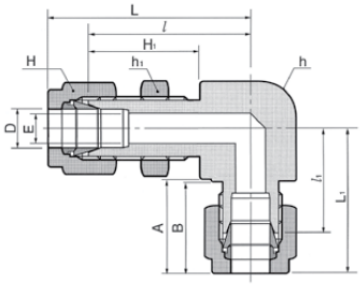


Присоединение трубки дюймовых размеров

Код No.	Наружный диаметр трубки D		E	Размер гайки под ключ h		Размер гайки под ключ H		A	B	ℓ	L
	дюйм	мм	Мин.	дюйм	мм	дюйм	мм				
DX-1	1/16	1.59	1.27	3/8	9.52	5/16	7.93	8.63	10.92	14.00	17.88
DX-2	1/8	3.17	2.28	3/8	9.52	7/16	11.11	12.70	15.24	15.74	22.35
DX-3	3/16	4.76	3.04	1/2	12.70	1/2	12.70	13.71	16.00	17.78	24.38
DX-4	1/4	6.35	4.82	1/2	12.70	9/16	14.28	15.24	17.78	19.55	26.92
DX-5	5/16	7.93	6.35	9/16	14.28	5/8	15.87	16.25	18.54	21.33	28.70
DX-6	3/8	9.52	7.11	5/8	15.87	11/16	17.46	16.76	19.30	23.11	30.48
DX-8	1/2	12.70	10.41	13/16	20.64	7/8	22.22	22.86	21.84	25.90	36.06
DX-10	5/8	15.87	12.70	15/16	23.81	1	25.40	24.38	21.84	28.70	38.80
DX-12	3/4	19.05	15.74	1-1/16	26.98	1-1/8	28.58	24.38	21.84	29.71	39.87
DX-14	7/8	22.22	18.28	1-3/8	34.92	1-1/4	31.75	25.90	21.84	34.54	44.70
DX-16	1	25.40	22.35	1-3/8	34.92	1-1/2	38.10	31.24	26.41	36.83	49.02
DX-20	1-1/4	31.75	27.68	1-11/16	42.86	1-7/8	47.63	41.14	38.86	44.50	66.54
DX-24	1-1/2	38.10	33.90	2	50.80	2-1/4	57.15	50.03	45.21	50.80	77.97
DX-32	2	50.80	45.97	2-3/4	69.85	3	76.20	67.56	62.73	69.80	107.18

Рисунок 4

Проходной угольник с монтажной гайкой
DBL



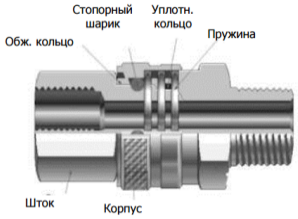
Присоединение метрических трубок

Код No.	Наружный диаметр трубки (мм)	E Мин.	Размер гайки под ключ h	h₁	H	A	B	ℓ	ℓ₁	L	L₁	Размер высверливаемого отверстия в панели	Максимальная толщина панели
DBL-6M	6	4.8	15.8	14.2	14.0	15.3	17.7	36.5	20.6	43.9	30.0	11.5	10.2
DBL-8M	8	6.4	17.4	17.4	16.0	18.6	46.0	40.9	23.2	48.4	30.7	13.1	11.2
DBL-10M	10	7.9	22.0	22.0	19.0	19.5	48.5	44.5	26.9	52.1	34.5	16.2	11.2
DBL-12M	12	9.5	24.0	23.8	22.0	22.0	50.8	46.9	26.9	57.0	37.0	19.5	12.7
DBL-16M	16	13.5	27.0	27.0	25.0	22.0	52.3	53.5	34.1	63.7	44.5	22.8	12.7
DBL-20M	20	15.9	34.9	35.0	32.0	26.0	22.0	68.4	39.0	78.2	48.7	29.0	17.0
DBL-25M	25	21.8	41.0	41.0	38.0	31.3	26.5	74.2	46.1	86.5	58.4	33.7	19.1

Рисунок 5

Полнопоточные быстроразъемные соединения серии DF

Номинальное давление до 6000 psig (413 бар)



Тех. характеристики

- Работают при максимальных давлениях
- Для соединения и разъединения не требуются инструменты
- Наименьшие перепады давления
- Двухсторонний поток

Материалы конструкции

Деталь	SS316	Латунь
Корпус, шток,	SS316	ASTM B16
Манжета и обжимное кольцо	SS316	SS316
Пружина, стопорный шарик	SS304	SS304
Уплотнительное кольцо	FKM	NBR
Смазка	На основе силикона и на основе ПТФЭ	

Смачиваемые элементы и смазка выделены синим.

Макс. давление при 20°C (70 °F)

Серия DF	SS316 psig (бар)	Латунь psig (бар)
DFA	6000 (413)	4000 (275)
DFB		3000 (206)
DFC	4000 (275)	2000 (137)
DFD		

Макс. показатели температуры

Материалы DF	Материал уплотнительного кольца	Макс. температура	Номинальное давление при макс. температуре
SS316	FKM	204°C (400°F)	100 psig (6.8 бар)
Латунь	NBR	121°C (250°F)	100 psig (6.8 бар)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменение	Номера листов				Всего листов в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Всего прошито и
пронумеровано 33
листов
Генеральный директор
ООО «ДК-Лок Рус»
Шмакова М.А.
на основании Устава
ДК Лок Рус
DK-Lok Rus Ltd.