




ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

КРАНЫ ШАРОВЫЕ СТАЛЬНЫЕ

Содержание

1.	ВВЕДЕНИЕ	страница 3
2.	УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	страница 3
3.	АНАЛИЗ РИСКА Ограничения использования	страница 3
4.	ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ Транспортировка  Хранение	страница 4
5.	РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ Перемещение Установка Ввод в эксплуатацию Остановка Снятие крана Проверка  Герметизация	страница 4
6.	 ОБСЛУЖИВАНИЕ	страница 6
7.	 УТИЛИЗАЦИЯ ПО ОКОНЧАНИИ СРОКА СЛУЖБЫ	страница 6
8.	ЗАПЧАСТИ	страница 7
9.	ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	страница 7
10.	СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	страница 8

 **Экологичность:** под значком зеленого листа вы найдете инструкции по правильному и экологически безопасному обращению с продуктом.

I dati e le caratteristiche riportati in questo manuale potrebbero essere variati a scopo di miglioramento tecnico anche senza preavviso e, pertanto, non sono vincolanti ai fini della fornitura.

1. 1. ВВЕДЕНИЕ

Данное руководство составлено в соответствии со следующими нормативными требованиями:

- Директива 2014/68/ЕС «Оборудование под давлением» (PED)
 - Директива 2006/42/ЕС «Машины и механизмы»
 - Директива 2014/34/ЕС «Приборы и защитные системы, предназначенные для использования в потенциально взрывоопасной атмосфере» (ATEX)
 - ТР ТС 012/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности во взрывоопасной зоне»
 - ТР ТС 010/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования»
 - ТР ТС 032/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»
- При составлении руководства применялись следующие технические нормативы:
- МЭК 61508:2010-1/7 Функциональная безопасность электрических, электронных и электронно-программируемых систем в отношении безопасности. Разделы 1:7
 - UNI CEN/TS 764-6:2005. Оборудование под давлением. Раздел 6. Форма и содержание инструкций по эксплуатации.

Пользователь должен идентифицировать интересующее его изделие и осведомиться об условиях его эксплуатации. Для этого при необходимости можно сослаться на прилагаемые чертежи.

Ниже приведены инструкции по безопасности, содержащие минимум информации о хранении, установке, вводе в эксплуатацию, обслуживанию и утилизации продукции по окончании срока службы.

Краны Omal имеют маркировку CE в соответствии с директивами 2014/68/ЕС (PED) и/или 2014/34/ЕС (ATEX).

Компания не несет никакой ответственности за ущерб, вызванный неправильным использованием изделия, даже частично, при несоблюдении условий, содержащихся в данном руководстве.

2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Каждый тип крана детально описан с помощью соответствующих одного или нескольких чертежей.

Тип крана, максимально допустимые условия эксплуатации, а также другие важные сведения, приведены на кране – либо на прикрепленном к нему ярлыке, либо выгравированы на кране; там также указана соответствующая сертификация (PED, ATEX, API и т.д.). Идентификация категории и оценка соответствия были приняты в соответствии с Приложением II, таблицы 6 Директивы PED; таким образом, применялись самые жесткие условия.

3. АНАЛИЗ РИСКА

Ограничения использования

Краны Omal предназначены для использования в помещении и на открытом воздухе. Технические характеристики кранов, например, тип крана, размер, максимальное рабочее давление, минимальная и максимальная рабочая температура, фланцевое соединение и серийный номер указаны на корпусе и/или на ярлыке. Всегда используйте краны в соответствии с условиями эксплуатации (как в отношении места использования, так и в отношении технических характеристик) и в соответствии с характеристиками, заявленными изготовителем.

Внешняя поверхность кранов из углеродистой стали, не имеет защитного покрытия, а просто подвергается обработке воронением. Конечный пользователь должен защитить внешнюю поверхность крана от коррозии и износа с помощью покрытия, соответствующего среде, в которой будет установлен кран.

Краны из нержавеющей стали могут быть использованы в агрессивных средах или при низкой температуре. В случае специальных установок (напр., в открытом море), конечный пользователь должен защитить внешнюю поверхность крана от коррозии и износа с помощью покрытия, соответствующего среде, в которой он будет установлен. Краны в исполнении ATEX, могут быть установлены в местах с потенциально взрывоопасной атмосферой. Рекомендуется защита крана соответствующими устройствами от избыточного давления, создаваемого за счет использования нестабильного газа или за счет возможных скачков давления из-за перегрева (напр., пожара).

Краны предназначены для использования в режиме on/off и не являются предохранительными клапанами. Они также не должны быть использованы в подводной среде и при внешнем давлении, превышающем атмосферное. Необходимо всегда соблюдать условия эксплуатации, приведённые на ярлыке или выгравированные на кране: ни в коем случае не превышайте приведённые ограничения; несоблюдение даже одного ограничения может привести к опасным ситуациям и нанести ущерб функциональности крана.

Ниже приведены основные опасные условия:

- Атмосферные агенты (ветер, снег, лед, и т.д.);
- Вибрации (из-за оборудования или из-за прохождения жидкости);
- Гидравлический удар (в случае быстрого закрытия крана);
- Коррозия (агрессивная среда или неправильная защита крана);
- Блуждающие токи;
- Ударные волны;
- Неконтролируемые химические реакции.

4. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортировка

Краны Omal поставляются в упаковке, подходящей для обеспечения надлежащей защиты во время транспортировки и перемещения. Поскольку мы не можем исключить, что изделие может быть случайно повреждено во время транспортировки, рекомендуется тщательно проверить его, прежде чем поместить на склад. При приеме убедитесь, что упаковка целая и без повреждений, из-за ударов или падений во время транспортировки. Также проверьте, что полученное изделие в точности соответствует заказанному. Перемещение упаковок на поддонах, обернутых в термоусадочный барьер, не требует особого ухода. Если упаковка повреждена, необходимо проверить имеющийся ущерб изделия, а также наличие недостающих частей. Все погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться при наличии соответствующих средств квалифицированным персоналом.

Хранение

Для хранения выберите чистое помещение, не слишком влажное, с температурой от -10 до $+60$ °C. Если изделия должны храниться в течение длительных периодов времени (максимум 2 года), желательно не удалять их из защитной упаковки. Держите краны в упаковке во время хранения.

Если краны не в упаковке, они должны быть защищены с помощью пластиковых колпачков на концах, которые обычно поставляются с изделием, во избежание попадания жидкости и прочего во время хранения, что может повредить шар или уплотнения. Если вы считаете целесообразным применение соответствующих средств для сохранения и защиты крана, убедитесь, чтобы кран был сухим также внутри.

Если краны хранятся в течение продолжительного периода времени, необходимо периодически проводить осмотр состояния крана, в частности, на наличие ржавчины, окисления, отслоения краски, или даже частичного отвинчивания колпачков. Кроме того, рекомендуется выполнять полный цикл открытия и закрытия пустого крана. Уплотнения из полимерного материала подвержены естественному износу, что приводит к потере их свойств. По этой причине, после периодов хранения более двух лет, рекомендуется проведение проверки на функциональность и проверки уплотнений перед монтажом крана на линии. При хранении фланцевых кранов на улице, обработанные поверхности должны быть защищены антикоррозийным средством и загерметизированы уплотнениями из водонепроницаемой древесины.

5. РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

Конструкция клапана учитывает нагрузки линии (осевые силы, изгибающие моменты и т.д.), как того требуют нормативы.

Перед тем, как установить кран на линии, необходимо проверить его состояние и убедиться, что все его составляющие целы. Кроме того, проверьте информацию на ярлыке или выгравированную на кране, чтобы обеспечить правильные условия эксплуатации. Установите колпачки на концах, чтобы сохранить внутреннюю среду крана на этапах перемещения. Если кран поставляется с голым штоком, внимательно следуйте инструкциям по установке, которые поставляются с приводом, а при наличии редуктора, и с редуктором. Эти операции должны выполняться квалифицированным и опытным персоналом.

Установка привода позволяет открыть и закрыть кран, установленный в системе, без ручного вмешательства персонала, посредством удаленного электрического и пневматического управления.

Необходимо учитывать соответствующий запас безопасного расстояния для обеспечения маневренности крана при наличии приводов соответствующих размеров. На стадии проектирования системы оборудования необходимо учитывать, что из-за физических или химических характеристик жидкостей и условий окружающей среды, может потребоваться увеличение необходимого пространства для обеспечения безопасности. Перед установкой убедитесь, что кран и привод соответствуют стандартам безопасности, описанным выше. Также необходимо соблюдать максимальную чистоту при подключении воздуха к приводу. Все комплектующие оборудования, соединения, пластины, кронштейны и т.д. должны быть тщательно очищены. Перед установкой привода на кран убедитесь, что оба элемента правильно ориентированы, в соответствии с направлением вращения. Перед запуском привода всегда внимательно читайте его инструкции, чтобы избежать повреждения крана, установки и привода.

Перемещение

Перемещение кранов должно осуществляться специалистами при наличии у них соответствующих средств защиты. Краны с приводом не должны перемещаться с помощью привода.

Краны массой менее 25 кг можно перемещать вручную. Краны общей массой свыше 25 кг, необходимо перемещать подходящими средствами (например, с помощью лебедки, рым-болтов, и т.д.). При отсутствии петель или захватов, для перемещения крана могут быть использованы его концы, обвязанные надлежащим образом. Будьте осторожны, чтобы не повредить обработанные поверхности цепями или крюками. Всегда используйте сертифицированные подъемные средства (крюки, ремни и т.д.), которые могут выдержать вес крана с приводом. Этот вес указывается в перевозочных документах. Избегайте манипуляций с подвешенными грузами, если внизу люди, или в местах, где падение может привести к повреждениям.

Установка

Во избежание повреждений и для внутренней защиты крана, снимайте колпачки только в момент установки. Убедитесь, что внутренняя часть трубы чистая и свободная от любого инородного тела, что может привести к повреждению шара и других деталей крана. Если не указано иное, краны являются двунаправленными и могут устанавливаться с любой стороны. Если кран однонаправленный, направление потока указано стрелкой. В этом случае убедитесь, что направление потока совпадает с направлением стрелки.

Фланцевые краны

Ответственность за соединение крана с линией полностью лежит на монтажнике. Во избежание повреждения поверхности седла или шара при установке шар должен находиться либо в полностью открытом, либо в полностью закрытом положении. Убедитесь, что поверхность фланцев крана и трубопровода параллельны и присоединены надлежащим образом.

Если во время сборки происходит повреждение внешней окраски, необходимо восстановить целостность покрытия.

При установке обратите особое внимание, чтобы в линию не проникли посторонние предметы любого вида и размера, которые могут поставить под угрозу правильность и безопасность работы крана и самой системы.

Резьбовые краны

Во избежание приложения (даже случайного) к кранам нагрузок выше, чем указанные в таблице значениям, предусмотреть подходящие подпорки и опоры для трубопроводов.

Резьбовые краны, Ду клапана	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Прилагаемый момент, не более, Н·м	50	85	125	160	200	250	325	400	500
Прилагаемый изгибающий момент, не более, Н·м	70	90	160	260	350	520	630	780	950

Краны для сварки

Ответственность за соединение крана с линией полностью лежит на монтажнике. Во время сварки удерживайте кран в открытом положении, чтобы предотвратить повреждения в результате теплового расширения, в частности, залипания седла.

Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию, необходимо:

- Провести проверку и осмотр крана и линии.
- Произвести промывку.
- Произвести гидравлический тест линии.

Проверка и осмотр крана и линии

После подключения крана к линии, прежде чем приступить к её герметизации:

- Проверьте на наличие пробок, лубрикаторов, дренажных кранов, убедитесь в том, что они затянуты;
- Проверьте затяжку болтов и / или винтов между корпусом / фланцем и корпусом / крышками;
- Прочитайте инструкции и изучите ограничения на использование привода (при их наличии).

Промывка

Обратить особое внимание на проведение промывки. Если промывка проведена неправильно, это может поставить под угрозу исправность крана. Полости крана могут содержать инородные тела и нарушать функциональность крана. Использование абразивных жидкостей опасно, так как может привести к повреждению мягких уплотнений и поверхностей уплотнений. Краны с седлами с мягкими уплотнениями предназначены для чистой жидкости, без твердых и абразивных частиц. Чтобы удалить остатки смазки, масла или инородных тел, промывку можно осуществить после завершения установки, очистки системы инертными газами, паром или жидкостью (убедитесь в совместимости крана с жидкостью).

Всегда используйте жидкость, совместимую с материалом, из которого изготовлен кран и уплотнения. В частности, если использованы следующие материалы, необходимо обратить внимание на следующее:

- Ингибиторы коррозии на основе амина могут привести к повреждению кольца на основе фторуглерода;
- Применение метанола может повредить некоторые типы уплотнительных колец;
- Вода, особенно без ингибиторов, может вызвать коррозию частей из углеродистой стали;
- Жидкости, содержащие фтор и его производные могут вызвать коррозию деталей из нержавеющей стали.

Гидравлический тест линии

Гидравлический тест линии проводится при давлении, не превышающем в 1,5 раза расчетное давление крана, указанное на ярлыке или выгравированное на корпусе крана. Во время проведения теста шар должен быть наполовину открытым, чтобы избежать повреждения посадочных мест. Если испытание проводится на кранах, изготовленных из полимерного материала, шар должен быть наполовину открытым только во время теста, и не более, чем несколько часов. Если необходимо проверить кран в закрытом положении, максимальное давление не должно быть выше в 1,1 раза, чем расчетное давление крана. После испытания осуществите сброс давления линии и, если возможно, сбросьте воздух из крана.

После проведения данных тестов, кран готов к работе. Если кран включается вручную (ручкой, маховиком или редуктором), то необходимо закрыть и открыть его полностью по крайней мере один раз, чтобы убедиться в правильности работы. Если кран с приводом, внимательно прочитайте инструкцию, проверьте пневматическую или электрическую схему, а затем перейдите к полному циклу открытия и закрытия, чтобы убедиться в правильности работы. Во избежание функциональной недостаточности крана рекомендуется выполнять частичный цикл минимум один раз в год.

Остановка

В случае возникновения проблем с краном, если это возможно, закройте краны на входе и выходе, и сбросьте давление линии. Затем выполните полную проверку крана таким образом, чтобы определить неисправность. После остановки системы, перед началом работы крана, (если это возможно) опорожните и осушите кран.

Снятие крана

Перед снятием крана с линии необходимо:

- проверить, что трубопровод не находится под давлением;
- привести в действие кран: выполнить цикл открытия / закрытия таким образом, чтобы сбросить остаточное давление в корпусе. Никогда не используйте вентиляционные или дренажные пробки для сброса давления из корпуса крана;
- если в кране обнаружены опасные, коррозионные, взрывоопасные и прочие вещества, произведите необходимые циклы промывки инертной жидкостью или специальными пассиваторами, для обеспечения мер безопасности;
- Пользуйтесь соответствующими средствами индивидуальной защиты (СИЗ) перед открытием соединения кран-трубопровод.

После снятия крана с линии, тщательно очистите и защитите концы колпачками.

Проверка

Рабочие условия могут быть самыми разными, поэтому пользователь должен сам определять периодичность проверок в соответствии с системой, на которой установлен кран, средой, условиями эксплуатации и т.д.

Герметизация

Некоторые краны имеют аварийные форсунки рядом со штоком и уплотнителями, чтобы можно было закрыть кран при необходимости (как правило, чтобы остановить утечку).

Прежде чем приступить к герметизации крана, убедитесь, что герметик совместим с материалом крана и средой, во избежание опасных химических реакций, которые могут нанести вред людям, окружающей среде и системе.

Жидкости промывки и герметики можно вводить с помощью насоса – ручного или пневматического. При этом номинальное давление насоса и оборудования должно быть выше, чем номинальное давление крана.

6. ОБСЛУЖИВАНИЕ

Эффективность работы изделия является результатом правильного и тщательного обслуживания. Систему необходимо проверять на функциональную эффективность по меньшей мере ежегодно. При обнаружении утечек или нарушений герметичности, как в трубопроводах, так и по направлению наружной стороны кранов, необходимо немедленно заменить изнашивающиеся детали.

Как правило, для средних условий эксплуатации, сроки замены изнашиваемых деталей для различных типов кранов такие, как показано в таблице ниже (в течение максимум 20 лет).

Работы по техническому обслуживанию должны выполняться квалифицированным персоналом.

		DN 15-25	DN 32-50	DN 65-80	DN 100-200
Стальные шаровые краны ≤ 100		30000	25000	20000	15000
Стальные шаровые краны > 100		20000	20000	8000	5000
	DN 6-10	DN 15-32	DN 40-50		
Стальные шаровые краны ≥ 320	20000	20000	15000		

7. УТИЛИЗАЦИЯ ПО ОКОНЧАНИИ СРОКА СЛУЖБЫ

Кран, достигший конца срока службы, необходимо снять с системы, следуя инструкциям, соответствующим типу крана и условиям эксплуатации. Если кран используется для токсичных, коррозионных и / или вредных веществ, его необходимо сначала промыть соответствующим циклом промывки, а отходы необходимо утилизировать в соответствии с действующими правилами. После снятия крана с системы, нужно защитить концы и всевозможные отверстия (сливные клапаны, лубрикаторы и т.д.) с помощью соответствующих заглушек, для предотвращения распространения загрязняющих или опасных веществ, которые были внутри крана. Если вы обнаружили утечку жидкости из внутренней части крана, необходимо действовать быстро, осушить и обезопасить зараженную среду, согласно требованиям соответствующих законов и правил.

Персонал, ответственный за утилизацию, должен быть квалифицированным и иметь средства защиты в соответствии с типом используемого вещества (загрязняющее, коррозионное и т.д.). После снятия и защиты крана, его необходимо доставить к месту хранения, соответствующему требованиям экологических стандартов и правилам европейской безопасности, - национальным, региональным и муниципальным.

Утилизация отходов, образующихся в ходе монтажа, технического обслуживания или в результате утилизации изделия, регулируется правилами, действующими в стране, где установлено изделие, а также следующими общими принципами:

- Металлические комплектующие (алюминий / сталь) могут быть восстановлены в качестве исходного материала;
- Уплотнения / уплотнительные элементы (PTFE, PEEK, NBR, EPDM, FKM ...), загрязнены рабочей средой крана и смазкой, и поэтому должны быть отправлены на утилизацию.
- Упаковочные материалы изделия должны передаваться в местную систему раздельного

8. ЗАПЧАСТИ

Для обслуживания используйте только оригинальные запасные части. Для получения запасных частей, соответствующих вашему изделию в самой последней версии, при размещении заказа на запчасти, всегда указывайте код изделия и дату изготовления, указанные на кране.

Для получения более подробной информации о монтаже и демонтаже, изучите соответствующие инструкции для каждого

9. ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ НЕПОЛАДКИ	ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ	РЕШЕНИЕ
Кран не полностью перекрывает («не держит»)	Неполное закрытие шаром	Проверить работу системы управления
	Износ прокладок или шара	Заменить изношенные детали, как указано в руководстве или вкладыше по эксплуатации и техобслуживанию
	Химическая несовместимость конструкционных материалов крана или неправильная эксплуатация (рабочие условия отличны от проектных)	Связаться с «Omal»
Утечка наружу	Нарушения герметизации штока	Заменить изношенные детали, как указано в руководстве или вкладыше по эксплуатации и техобслуживанию
	Повреждение уплотнений неподвижных соединений (прокладки корпуса, между гайкой, прижимающей уплотнительное кольцо, и корпусом, корпусом и крышкой, если есть)	
	Химическая несовместимость конструкционных материалов крана или неправильная эксплуатация (рабочие условия отличны от проектных)	Связаться с «Omal»
Заклинивание крана	Отказ системы привода	Связаться с «Omal»
	Заедание шара или штока	
	Скопление твердых частиц в полости корпуса	Заменить изношенные детали, как указано в руководстве или вкладыше по эксплуатации и техобслуживанию
	Поломка штока	Связаться с «Omal»
Разрыв соединения между приводом и краном		
Увеличение времени управления или хода перекрытия	Заедание шара или штока	Связаться с «Omal»
	Частичное заедание привода	
Недостаточный угол поворота	Приводу не удаётся выполнить движение	Проверить параметры привода и убедиться в том, что давление управляющей текучей среды равно или больше номинального давления, указанного на паспортной табличке
	Недостаточное давление сжатого воздуха для достижения требуемого момента	
	Не отрегулирован надлежащим образом механический упор (если имеется)	Отрегулировать упоры для увеличения хода
	Заедание шара или штока	Связаться с «Omal»
	Неправильное крепление между выходным отверстием привода и штоком крана	Проверить правильный монтаж соединительного комплекта между краном и приводом

10. СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Шаровые краны Omal разработаны, изготовлены и испытаны на соответствие требованиям следующих европейских стандартов и, если предусмотрено, имеют маркировку соответствия CE:

Директива 2014/68/ЕС «Оборудование под давлением» (PED).

Директива 2006/42/ЕС «Машины и механизмы».

Директива 2014/34/ЕС «Оборудование и защитные системы, предназначенные для использования в потенциально взрывоопасных средах» (ATEX).

Положение CE N.1907/2006 с последующими изменениями о регистрации, оценке, разрешению и ограничению химических веществ (REACH).

Продукция изготавливается в соответствии с требованиями TP TC 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

ГОСТ 31441.5-2011 (EN 13463-5:2003) «Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 5. Защита конструкционной безопасностью "с"»

ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001) «Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 1. Общие требования.»

ГОСТ 31438.1-2011 (EN 1127-1:2007) «Взрывоопасные среды. Взрывозащита и предотвращение взрыва. Часть 1. Основополагающая концепция и методология.»

Маркировка взрывозащиты:

II Gb с TX1 X

III Db с TX1 X

1 - температурный класс изделий зависит от максимальной температуры перекачиваемой жидкости или управляющей, или окружающей среды (далее по тексту – T_{max}), т.к. собственных источников нагрева у изделий нет, а именно: температурный класс T₆ при T_{max} до +80°C; температурный класс T₅ при T_{max} до + 95°C (при до + 90°C для пневматических приводов); температурный класс T₄ при T_{max} до + 130°C; температурный класс T₃ при до + 150°C; для шаровых кранов, затворов и клапанов с соответствующими диапазонами рабочих температур: температурный класс T₃ при T_{max} до + 195°C; температурный класс T₂ при T_{max} до + 200°C

Знак X, следующий за Ex-маркировкой оборудования, означает, что при их эксплуатации необходимо соблюдать следующие специальные условия, указанные в руководстве по эксплуатации (паспорте):

- монтаж и эксплуатация оборудования должны осуществляться строго в соответствии с рекомендациями изготовителя, изложенными в эксплуатационной документации, требованиями ГОСТ 31438.1-2011 (EN 1127-1:2007) и отраслевыми правилами безопасности;
- не допускается эксплуатация оборудования без надежного заземления;
- в состав арматуры автоматизированной может входить электрооборудование (приводы электрические, позиционеры, соленоиды, блоки выходного сигнала), которое должно иметь действующий сертификат соответствия TP TC 012/2011 согласно которому допускается его применение во взрывоопасных зонах. Уровень взрывозащиты электрооборудования, подгруппа и температурный класс должны соответствовать условиям применения оборудования, указанного в таблице 1. Электрооборудование должно устанавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-14-2011 и отраслевых правил безопасности;
- температурный класс (TX) кранов, затворов, клапанов, пневматических приводов и арматуры автоматизированной, указанных в таблице 1, зависит от максимальной температуры перекачиваемой жидкости или окружающей среды. Если в состав арматуры автоматизированной входит электрооборудование (приводы электрические, позиционеры, соленоиды, блоки выходного сигнала), то ее температурный класс (TX) дополнительно зависит от самого низкого температурного класса установленного электрооборудования. Таким образом, узел маркируется со ссылкой на электрический или неэлектрический компонент с наиболее ограничивающими параметрами;
- диапазон рабочих температур, указанный на кранах, затворах, клапанах и пневматических приводах, распространяется как на температуру окружающей среды, так и на температуру управляющей среды и температуру рабочей жидкости;
- допустимая температура окружающей среды в месте эксплуатации арматуры автоматизированной зависит от диапазона температур окружающей среды при эксплуатации электрооборудования (приводы электрические, позиционеры, соленоиды, блоки выходного сигнала). Таким образом электрооборудование, входящее в состав арматуры, должно иметь диапазон рабочих температур, соответствующий условиям эксплуатации;
- максимальная допустимая температура для управляющей среды пневматического привода или рабочей среды крана, затвора, клапана указывается нестираемой маркировкой;
- выхлоп (прямой выпуск, фильтр глушителя, электромагнитный клапан и т. д.) из взрывоопасной зоны должен направляться в безопасную;
- монтажная/эксплуатирующая организация несет ответственность за обеспечение соответствия оборудования, указанного в таблице 1. максимальной температуре окружающей среды в месте эксплуатации и максимальной температуре рабочей среды, предусмотренной для специфического применения, с использованием информации, приведенной в таблице 1;
- наличие или последующее нанесение токонепроводящего покрытия суммарной толщиной > 0,2 мм на внешнюю поверхность не разрешено для взрывоопасных зон, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категории IIC. Толщина покрытия должна быть < 2 мм для взрывоопасных смесей категории IIB. Тоже касается и взрывоопасных смесей категории IIA при наличии взрывозащищенных компонентов подгруппы IIA.
- для серий изготовленных из углеродистой стали толщина покрытия не контролируется, они статичны, необходимо применять меры для снятия статического заряда.

OMAL S.p.A.

Headquarters: Via Ponte Nuovo, 11 - 25050 Rodengo Saiano (BS) Italy · Production Site: Via Brognolo, 12 - 25050 Passirano (BS) Italy
Ph. +39 030 8900145 · Fax +39 030 8900423 · info@omal.it · www.omal.it