

PROCONTROL

ОБЩИЙ КАТАЛОГ



**Четвертьоборотные
и прямоходные
стальные
приводы**

**Рациональный
подход**

ProControl

это Команда

ProControl – независимое специализированное предприятие по производству и поставкам универсальных приводов для трубопроводной арматуры. Заказчики могут с уверенностью положиться на наш многолетний опыт и всестороннюю поддержку, заточенные под их потребности. Изделия ProControl разработаны с учётом требований будущего, обеспечивают максимальные эффективность, безопасность и надёжность.

Производство находится в коммуне Кастель-Аркуато, Италия. Наш персонал пользуется положительной репутацией за оказание первоклассного сервиса заказчикам, создание инновационных решений и разработок.

Квалификация сотрудников позволяет выпускать приводы как индивидуального, так и стандартного исполнения. Техническая компетенция предприятия основана на опыте реальной эксплуатации приводов, непрерывной исследовательской и конструкторской деятельности. Это залог успешного решения задач клиентов.

ProControl постоянно повышает квалификацию персонала. Мы оперативно реагируем на запросы заказчиков и продуктивно выполняем их требования на всех этапах сотрудничества: от заключения договора и до ввода оборудования в эксплуатацию. Отдел послепродажного обслуживания гарантирует первоклассное и оперативное сопровождение поставленных изделий.

Дополнительно завод располагает сетью сервисных центров на ключевых рынках мира. При необходимости ProControl направляет на объекты высококвалифицированных англоговорящих инженеров сразу по поступлении запроса. Они будут на месте в любой точке мира в течение 24 часов после вызова.



ProControl
Завод в г. Аксай
Казахстан





ProControl GmbH
Завод в Ландау-
ин-дер-Пфальц
Германия



Головное производство ProControl srl в Италии

производственные площади 8 500 м²



Большинство приводов используется для управления арматурой в режиме «открыть-закрыть». Наиболее серьёзная причина, по которой они могут выйти из строя, – коррозия и ухудшение свойств рабочих деталей. ProControl создаёт приводы с учётом данного риска, соблюдая принцип обеспечения долгосрочной надёжности конструкции.

Мы с тщательностью выполняем каждый этап конструирования, подбора материалов конструкции и сборки приводов, обеспечивая соответствие с последними требованиями промышленности и стандартов. Технический отдел завода работает на новейшем программном обеспечении. Отдел качества непрерывно контролирует производство, чтобы заказчики получали приводы, соответствующие их ожиданиям. Приводы и системы управления проверяются в соответствии с собственным планом контроля. Он предусматривает проверку работоспособности, испытания на герметичность в статическом и динамическом режиме, проверку крутящих моментов. ProControl является предприятием, где целью поставлен результат, а качество – это долг. Качество воплощается не только в самом изделии, но и в функциях и услугах, которые выполняют наши приводы и завод.

СЕРТИФИКАТЫ

Все производственные процессы ProControl отвечают требованиям стандарта ISO 9001:2008, что подтверждено сертификатом № 5458-2009-AQ-ITA-SINCERT, выданным Det Norske Veritas; стандарта ISO 14001:2004, что подтверждено сертификатом № 01 104 1419947, выданным TÜV Rheinland; стандарта BS OHSAS 18001:2007, что подтверждено сертификатом № 01 113 1419947, выданным TÜV Rheinland. Продукция ProControl также сертифицирована по международным требованиям к системному уровню надёжности SIL (сертификат выдан RWTÜV) и требованиями технического регламента Таможенного союза.

Приводы соответствуют требованиям европейской директивы 94/9/ЕС ст.8.1.b.II группа II категория 2 – АTEX и директивы по оборудованию, работающему под давлением PED 97/23/ЕС.





Конструирование

Непрерывной рост и развитие предприятия ProControl позволяют ему постоянно инвестировать в новые разработки и совершенствование системы управления производством. В ProControl тщательно подошли к выбору системы управления производством, которая должна отвечать нашему методу ведения бизнеса.

Развитие

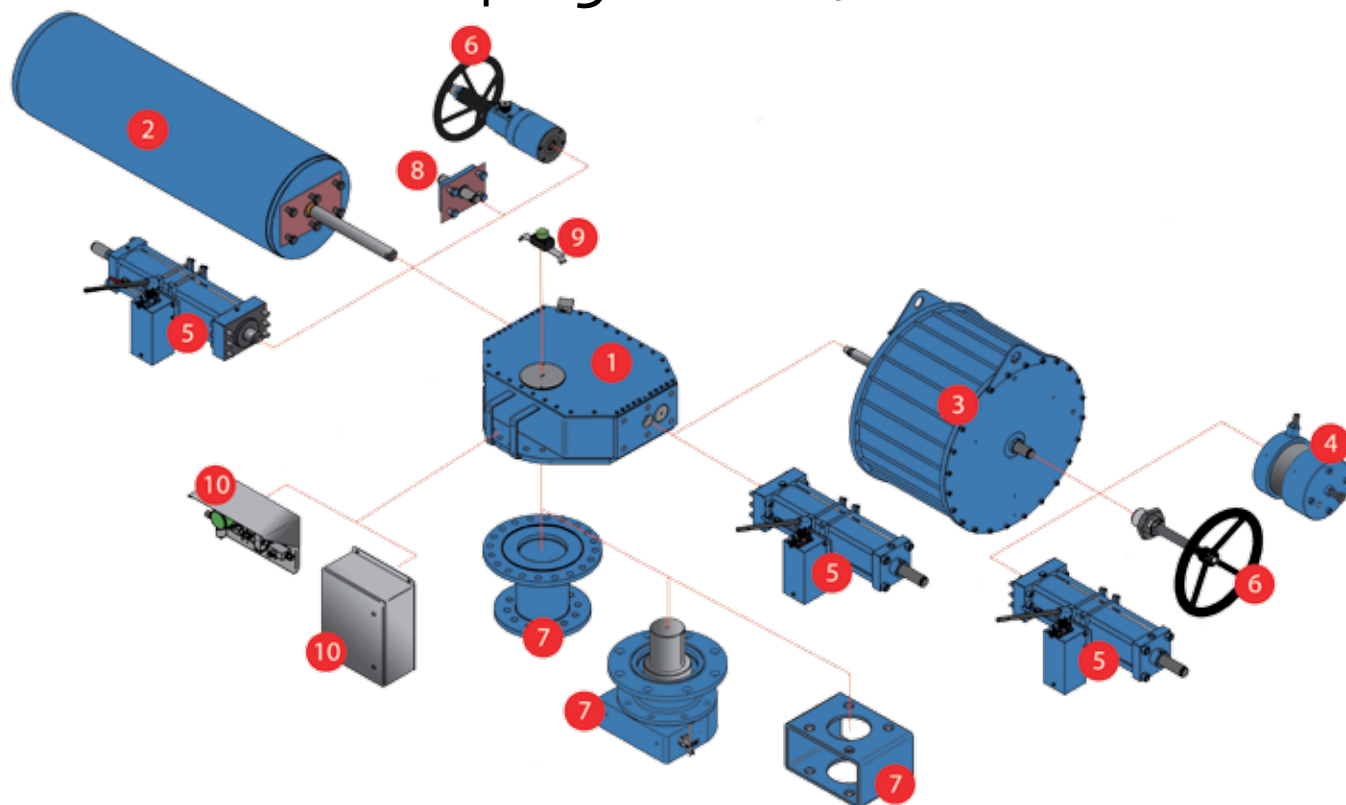
Непрерывной рост и развитие предприятия ProControl позволяют ему постоянно инвестировать в новые разработки и совершенствование системы управления производством. Система управления производством ProControl отвечает нашему методу ведения бизнеса: профессиональное исполнение проектов, гибкость, сопровождение заказчика.

Система управления производством E-SIGIP

Для реализации данного метода предприятие использует программу E-SIGIP. Она создана на базе таких передовых технологий, как планирование производственных ресурсов MRP II и MRP III, планирование потребности в производственных мощностях – CRP и оперативное планирование производственных запасов и материальных потоков – KANBAN. Система позволяет нам получать выигрышный продукт или решение без производственных проблем, а её ключевыми элементами является управление цепочками поставок и взаимоотношениями с заказчиками.



Модульная КОНСТРУКЦИЯ



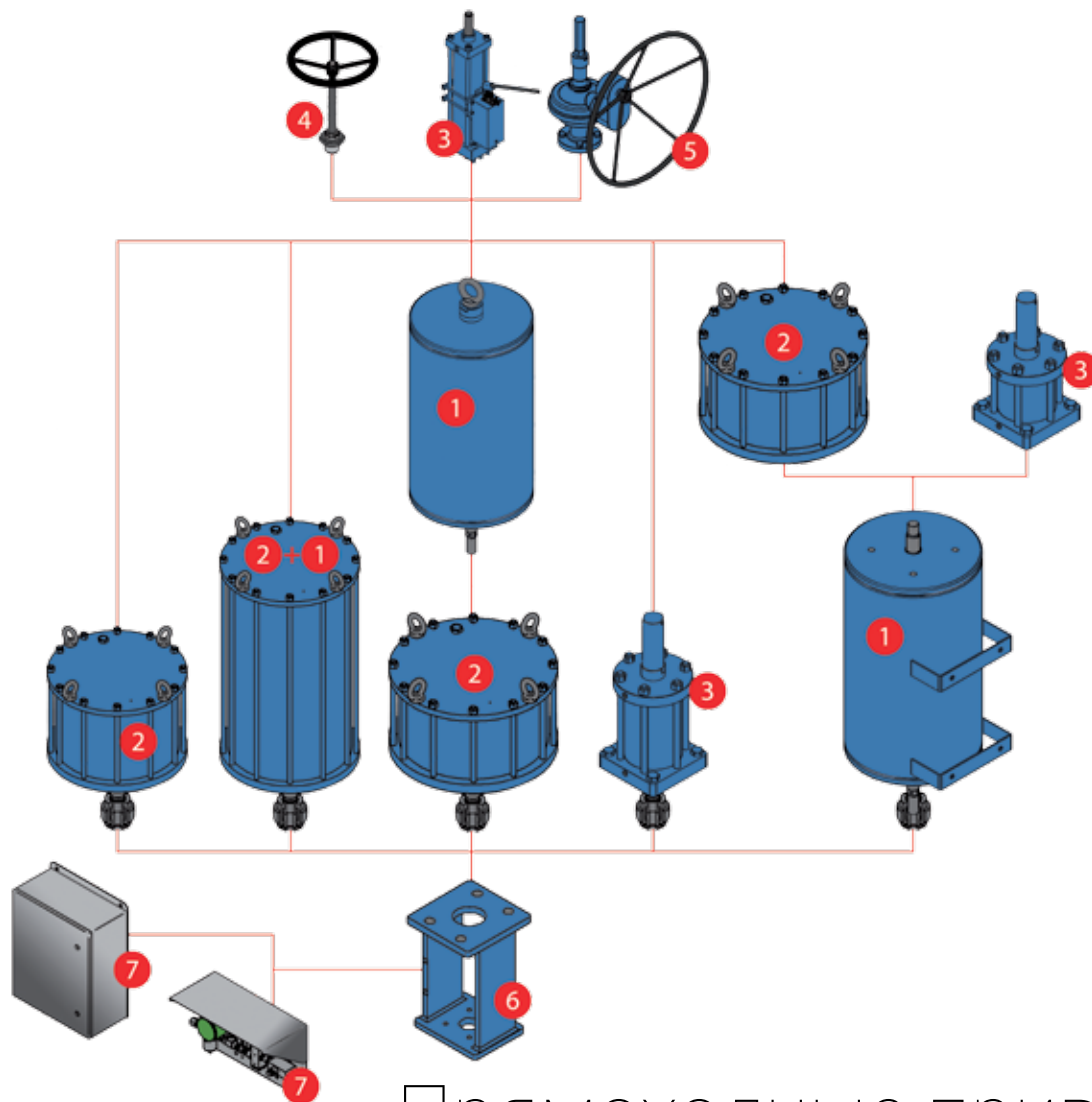
Четвертьоборотные приводы

ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Кулисный механизм	- симметричного или скошенного типа
2	Пружинный блок	- 10 типоразмеров центрального корпуса
3	Пневматический цилиндр	- несколько типов пружинных блоков
4	Встроенное устройство быстрого отвода управляющей среды и гашения скорости хода	- широкий выбор цилиндров
5	Гидравлический цилиндр	- обеспечивает быструю перестановку затвора и гасит скорость его хода в конце поворота
6	Штурвал с винтовым механизмом	- широкий выбор цилиндров
7	Монтажный кронштейн	- комплектуется гидравлическим насосом ручного дублирования
8	Крышка	- штурвал ручного дублирования устанавливается на малые типоразмеры приводов
9	Коробка концевых выключателей	- открытого или закрытого типа
10	Система управления	- дополнительная опция: устройство Pro Lock для проверки работоспособности арматуры частичным рабочим ходом

Приводы ProControl всех типов создаются по принципу модульной конструкции. Этот принцип последовательно реализуется на всех этапах проектно-конструкторских работ.

Рабочие цилиндры, пружинные блоки, устройства ручного дублирования, системы управления и прочие узлы могут быть собраны в разной конфигурации, поэтому приводы в случае отказа питания срабатывают именно так, как требуется заказчику, и выполняют другие дополнительные функции.

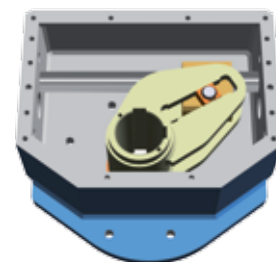
Наш склад всегда укомплектован готовыми узлами и заготовками, поэтому приводы собираются и поставляются в кратчайшие сроки.



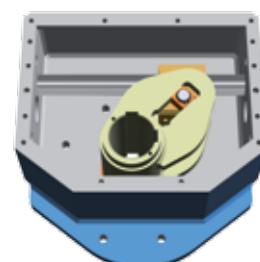
Прямоходные приводы

ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Пружинный блок	- несколько типов пружинных блоков
2	Пневматический цилиндр	- широкий выбор цилиндров - дополнительная опция: пневматический цилиндр с встроенной пружиной
3	Гидравлический цилиндр	- широкий выбор цилиндров - комплектуется гидравлическим насосом ручного дублирования
4	Штурвал с винтовым механизмом	- штурвал ручного дублирования устанавливается на малые типоразмеры приводов
5	Штурвал с редуктором	- ручное дублирование с редуктором устанавливается на приводы средних типоразмеров
6	Монтажный кронштейн	- открытого типа
7	Система управления	- в сборе с панелью или шкафом управления - индивидуального исполнения

Кулисный механизм



СКОШЕННАЯ КУЛИСА



СИММЕТРИЧНАЯ КУЛИСА



КУЛИСНЫЕ МЕХАНИЗМЫ СКОШЕННОГО И СИММЕТРИЧНОГО ТИПА

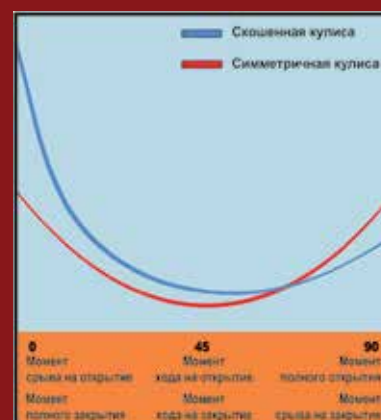
Кулисный механизм устанавливается в корпус с высокой точностью требуемого положения. Корпус герметичен и не подвержен коррозии даже в самых неблагоприятных средах. Также он имеет упорное устройство штока, которое воспринимает поперечные усилия, развиваемые при вращении, и обеспечивает соосность штока поршня и кулисного камня. Усиленные бронзовые втулки на валу кулисы отличаются высокой точностью установки, гарантируют низкое трение вращения и продолжительный срок службы изделия.

Кулисный механизм преобразует линейное движение (тягу) поршня в поворотное движение на 90° (крутящий момент).

Кулиса может быть скошенного или симметричного типа.

Симметричная кулиса обычно применяется, когда нужно развивать достаточно высокие промежуточные крутящие моменты во время хода затвора арматуры, а крутящие моменты отрыва от седла и посадки на седло при повороте на 90° несущественно превышают промежуточные моменты. Кулисные механизмы симметричного типа применяют для конусных кранов и некоторых шаровых кранов.

Скошенную кулису выгоднее применять в тех случаях, когда наиболее высокие крутящие моменты нужно развивать в начале хода (при отрыве от седла) и в конце поворота затвора на 90° (при посадке на седло), а промежуточные крутящие моменты хода могут быть относительно низкими. Кулисный механизм скошенного типа применим для большинства шаровых кранов и дисковых затворов.





Цилиндры и пружины

ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ И ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЦИЛИНДРЫ, ПРУЖИННЫЕ БЛОКИ

Корпуса цилиндров обработаны механически, изнутри отполированы до зеркального блеска и никелированы. Таким образом внутренняя шероховатость поверхностей сведена до минимума, цилиндры максимально защищены от коррозии и требуют минимального технического обслуживания.

В пневматических приводах крышки и поршень цилиндров герметизированы плавающими уплотнениями круглого сечения. Ходу поршня в цилиндре способствует передвижное кольцо из тефлона, армированного графитом.

В гидравлических приводах крышки и поршень герметизированы уплотнениями круглого сечения, ходу поршня в цилиндре способствует передвижное кольцо из тефлона, армированного бронзовым порошком.

Уплотнения рассчитываются и выбираются на основании условий эксплуатации: окружающая температура, тип среды управления и т. д.

Пневматические цилиндры (в качестве среды управления допускается воздух или природный газ) рассчитаны на давление среды управления до 160 бар. Гидравлические цилиндры рассчитаны на давление среды управления до 400 бар.

Пружины полностью заключены в сварной корпус, где пружина помещена в предохранительную оправу, которая не допускает раскрытия пружины свыше заданного значения и обеспечивает безопасность персонала.

Методы обеспечения качества



Контроль качества является первостепенной задачей на всех этапах конструирования и изготовления. Каждый технологический процесс выполняется в соответствии с установленными методиками, гарантирующими, что готовое изделие будет превышать ожидания заказчика и иметь повышенную надёжность.

Любые несоответствия тщательно проверяются, и причины их возникновения устраняются необходимыми корректирующими мерами.

Для антикоррозийной защиты детали приводов перед монтажом индивидуально обезжиривают, очищают, обрабатывают фосфатами, подвергают пескоструйной обработке и покрывают грунтовочным эпоксидным составом.

Предприятие имеет в наличии несколько типоразмеров всех указанных деталей (кулисы, цилиндры и пружины), из которых изготавливаются приводы необходимых конфигураций в соответствии с требованиями заказчика.

Продукция

Ещё на стадии разработки концепции производства мы поставили перед собой цель отличаться от других изготовителей в мире. Поэтому мы создали истинно высокопроизводительные приводы для автоматизации арматуры.



ЧЕТВЕРТЬОБОРОТНЫЕ ПРИВОДЫ

- Пневматические компактного и стандартного исполнения стр. 12
- Гидравлические компактного и стандартного исполнения стр. 16
- С управлением от давления рабочей среды (с прямым воздействием управляющего давления или через масляный буфер) стр. 24
- Электрогидравлические стр. 30
- Подводного исполнения стр. 32

ПРЯМОХОДНЫЕ ПРИВОДЫ

- Пневматические стандартного исполнения стр. 20
- Гидравлические стандартного исполнения стр. 22
- С управлением от давления рабочей среды (с прямым воздействием управляющего давления или через масляный буфер) стр. 24





ОБОРУДОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

- NIPPS (системы защиты от превышения давления с высоким системным уровнем надёжности) стр. 28
- Приводы подводного исполнения стр. 32
- Гидравлические гасители скорости хода стр. 34
- Сверхбыстродействующие приводы стр. 36



ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Механическое устройство Pro Lock для проверки работоспособности арматуры частичным рабочим ходом стр. 35
- Индивидуальные решения стр. 37
- Системы управления и вспомогательное оборудование стр. 38
- Пассивная противопожарная защита стр. 39
- Автоматизация арматуры и испытательный участок стр. 40

ЧЕТВЕРТЬОБОРОТНЫЕ

ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ КОМПАКТНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Одно- и двустороннего действия
Серии SPS-K и SPD-K



ОПИСАНИЕ

Новые компактные и высокопроизводительные приводы ProControl серий SPS-K и SPD-K полностью отвечают требованиям промышленности.

Для компактности модели одностороннего действия оснащаются цилиндром с интегрированной пружиной.

ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ

- Корпуса и рабочие механизмы выполнены из низкотемпературной углеродистой стали марки ASTM A352 LCB и ASTM A350 LF2.
- Полностью герметичный корпус.
- Кулисный механизм подбирается под требуемые крутящие моменты.
- Устройство сброса избыточного давления из корпуса.
- Пневматический цилиндр низкого давления рассчитан на давление управления до 12 бар. Среда управления: воздух КИП, неагрессивный природный газ или инертный газ. При исполнении цилиндра по стандарту NACE в качестве среды управления может использоваться газ с содержанием сероводорода.
- Поршень из углеродистой стали оснащён динамическими плавающими уплотнениями круглого сечения со смазывающими направляющими кольцами.
- Пружина из легированной стали (только для приводов одностороннего действия).
- Вал и механический индикатор положения выполнены из стали 17.4 PH (степень защиты оболочек IP68: область кулисы пыле- и водонепроницаема). Выход вала квадратный, охватываемого типа, имеет паз по стандарту VDI/VDE 3845 NAMUR для передачи данных о перемещении на контрольно-измерительные устройства.
- Бронзовые ползуны обеспечивают минимальное трение, длительный срок службы и минимальные затраты на обслуживание.
- Бронзовые упорные подшипники перемещают вал и кулису привода на полный ход и воспринимают поперечные нагрузки.
- Стяжные стержни из легированной стали марки ASTM A 320 L7. В стандартном исполнении они гальванически оцинкованы покрытием ASTM B633 FeZn 12 (толщина 12 мкм).
- Ограничители хода из нержавеющей стали AISI 316 позволяют выполнить точную настройку углового перемещения.
- Встроенные устройства ручного дублирования.
- Конструкция позволяет выполнять 4 типа перемещений на 90°.
- Внешние болтовые крепления из нержавеющей стали AISI 316.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Расчётное давление среды управления до 12 бар.
- Выходной крутящий момент до 2 500 Нм.
- Температура эксплуатации в стандартном исполнении –30°C ... +100°C.
- Температура эксплуатации в холодном климатическом исполнении до –60°C.
- Температура эксплуатации в высокотемпературном климатическом исполнении до +200°C.
- Конструкция деталей, работающих под давлением, выполнена по стандартам ASME VIII div.1 и EN 13445.
- Приводы рассчитаны на срок службы в 30 лет.

ЧЕТВЕРТЬОБОРОТНЫЕ ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ

Одно- и двустороннего действия
Серий SPS и SPD



ОПИСАНИЕ

Высокопроизводительные приводы ProControl серий SPS и SPD – самая первая разработка завода со времён его основания. Надёжная и прочная конструкция является результатом постоянных исследований и многолетнего опыта производства.

ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ

- Полностью из углеродистой стали.
- Полностью герметичный корпус.
- Кулисный механизм подбирается под требуемые крутящие моменты.
- Устройство сброса избыточного давления из корпуса.
- Пневматический цилиндр низкого давления рассчитан на давление управления до 12 бар. Среда управления: воздух КИП, неагрессивный природный газ или инертный газ. При исполнении цилиндра по стандарту NACE в качестве среды управления может использоваться газ с содержанием сероводорода.
- Поршень из углеродистой стали оснащён динамическими плавающими уплотнениями круглого сечения со смазывающими направляющими кольцами.
- Пружина из легированной стали (только для приводов одностороннего действия). Предохранительное устройство пружины обеспечивает безопасность монтажа и демонтажа всего пружинного блока.
- Механический индикатор положения из стали AISI 316SS (степень защиты оболочек IP68: область кулисы пыле- и водонепроницаема) с пазом по стандарту VDI/VDE 3845 NAMUR для передачи данных о перемещении на контрольно-измерительные устройства.
- Бронзовые ползуны обеспечивают минимальное трение, длительный срок службы и минимальные затраты на обслуживание.
- Бронзовые упорные подшипники и упорная штанга передачи усилия из высокопрочной легированной стали с хромированием перемещают кулису на полный ход и воспринимают поперечные нагрузки.
- Стяжные стержни из легированной стали марки ASTM A 320 L7. В стандартном исполнении они гальванически оцинкованы покрытием ASTM B633 FeZn 12 (толщина 12 мкм).
- Ограничители хода из легированной стали позволяют выполнить точную настройку углового перемещения.
- Встроенные устройства ручного дублирования.
- Конструкция позволяет выполнять 4 типа перемещений на 90°.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Расчётное давление среды управления до 12 бар.
- Крутящий момент приводов одностороннего действия может составлять до 1 000 000 Нм, двустороннего действия – до 2 000 000 Нм.
- Крутящий момент, развиваемый пружиной в начале хода – до 400 000 Нм.
- Крутящий момент, развиваемый пружиной в конце хода – до 250 000 Нм.
- Температура эксплуатации в стандартном исполнении –30°C ... +100°C.
- Температура эксплуатации в холодном климатическом исполнении до –60°C.
- Температура эксплуатации в высокотемпературном климатическом исполнении до +200°C.
- Конструкция деталей, работающих под давлением, выполнена по стандартам ASME VIII div.1 и EN 13445.
- Приводы рассчитаны на срок службы в 30 лет.

ЧЕТВЕРТЬОБОРОТНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ КОМПАКТНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Одно- и двустороннего действия
Серий SHS-K и SHD-K



ОПИСАНИЕ

Исполнение приводов серий SHS-K и SHD-K аналогично моделям из серий SPS-K и SPD-K. Большинство узлов является взаимозаменяемыми: центральный корпус, кулиса, направляющие. Основное отличие составляет гидравлический рабочий цилиндр.

ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ

- Корпуса и рабочие механизмы выполнены из низкотемпературной углеродистой стали марки ASTM A352 LCB и ASTM A350 LF2.
- Полностью герметичный корпус.
- Кулисный механизм подбирается под требуемые крутящие моменты.
Гидравлические цилиндры низкого давления рассчитаны на давление среды управления до 120 бар.
Гидравлические цилиндры высокого давления рассчитаны на давление среды управления до 400 бар.
- Поршень из углеродистой стали оснащён динамическими плавающими уплотнениями круглого сечения со смазывающими направляющими кольцами.
- Пружина из легированной стали (только для приводов одностороннего действия).
- Вал и механический индикатор положения выполнены из стали 17.4 PH (степень защиты оболочек IP68: область кулисы пыле- и водонепроницаема). Выход вала квадратный, охватываемого типа, имеет паз по стандарту VDI/VDE 3845 NAMUR для передачи данных о перемещении на контрольно-измерительные устройства.
- Бронзовые ползуны обеспечивают наименьшее трение, длительный срок службы и минимальные затраты на обслуживание.
- Бронзовые упорные подшипники перемещают вал и кулису привода на полный ход и воспринимают поперечные нагрузки.
- Стяжные стержни из легированной стали марки ASTM A 320 L7. В стандартном исполнении они гальванически оцинкованы покрытием ASTM B633 FeZn 12 (толщина 12 мкм).
- Ограничители хода из нержавеющей стали AISI 316 позволяют выполнить точную настройку углового перемещения.
- Встроенные устройства ручного дублирования.
- Конструкция позволяет выполнять 4 типа перемещений на 90°.
- Внешние болтовые крепления из нержавеющей стали AISI 316.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Расчётное давление среды управления до 400 бар.
- Выходной крутящий момент до 2 500 Нм.
- Температура эксплуатации в стандартном исполнении -30°C ... +100°C.
- Температура эксплуатации в холодном климатическом исполнении до -60°C.
- Температура эксплуатации в высокотемпературном климатическом исполнении до +200°C.
- Конструкция деталей, работающих под давлением, выполнена по стандартам ASME VIII div.1 и EN 13445.
- Приводы рассчитаны на срок службы в 30 лет.

ЧЕТВЕРТЬОБОРОТНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ

Одно- и двустороннего действия
Серий SHS и SHD



ОПИСАНИЕ

Приводы серий SHS и SHD аналогичны моделям серий SPS и SPD. Большинство их компонентов взаимозаменяемы: центральный корпус, кулисы, ползуны, пружинный блок. Основное отличие в том, что устанавливается гидравлический рабочий цилиндр.

ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ

- Полностью из углеродистой стали.
- Полностью герметичный корпус.
- Кулисный механизм подбирается под требуемые крутящие моменты.
- Гидравлические цилиндры низкого давления из углеродистой стали рассчитаны на давление среды управления до 120 бар.
- Гидравлические цилиндры высокого давления из углеродистой стали рассчитаны на давление среды управления до 400 бар.
- Поршень из углеродистой стали оснащён динамическими плавающими уплотнениями круглого сечения со смазывающими направляющими кольцами.
- Пружина из легированной стали (только для приводов одностороннего действия). Предохранительное устройство пружины обеспечивает безопасность монтажа и демонтажа всего пружинного блока.
- Механический индикатор положения из стали AISI 316SS (степень защиты оболочек IP68: область кулисы пыле- и водонепроницаема) с пазом по стандарту VDI/VDE 3845 NAMUR для передачи данных о перемещении на контрольно-измерительные устройства.
- Бронзовые ползуны обеспечивают минимальное трение, длительный срок службы и минимальные затраты на обслуживание.
- Бронзовые упорные подшипники и упорная штанга передачи усилия из высокопрочной легированной стали с хромированием перемещают кулису на полный ход и воспринимают поперечные нагрузки.
- Стяжные стержни из легированной стали марки ASTM A 320 L7. В стандартном исполнении они гальванически оцинкованы покрытием ASTM B633 FeZn 12 (толщина 12 мкм).
- Ограничители хода из легированной стали позволяют выполнить точную настройку углового перемещения.
- Встроенные устройства ручного дублирования.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Расчётное давление среды управления до 400 бар.
- Крутящий момент приводов одностороннего действия может составлять до 1 000 000 Нм, двустороннего действия – до 2 000 000 Нм.
- Крутящий момент, развиваемый пружиной в начале хода – до 600 000 Нм.
- Крутящий момент, развиваемый пружиной в конце хода – до 400 000 Нм.
- Температура эксплуатации в стандартном исполнении $-30^{\circ}\text{C} \dots +100^{\circ}\text{C}$.
- Температура эксплуатации в холодном климатическом исполнении до -60°C .
- Конструкция деталей, работающих под давлением, выполнена по стандартам ASME VIII div.1 и EN 13445.
- Приводы рассчитаны на срок службы в 30 лет.

ПРЯМОХОДНЫЕ ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ

Одно- и двустороннего действия
Серий LPS и LPD



ОПИСАНИЕ

Приводы серий LPS и LPD предназначены для управления трубопроводной арматурой с подъёмным штоком: задвижки, запорно-регулирующие клапаны, шаровые краны с подъёмным штоком и бесконтактной перестановкой затвора.

Для конструирования приводов используются такие же механизмы с рабочими цилиндрами, что и для четвертьоборотных приводов. Цилиндры отличаются только по длине, которая подбирается под ход штока. В целях эффективности производства большинство деталей имеется в наличии на складе комплектующих, например, крышки цилиндров и поршни. При этом каждый прямоходный привод проектируется индивидуально под каждый тип арматуры.

ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ

- Полностью из углеродистой стали.
- Пневматический цилиндр низкого давления рассчитан на давление управления до 12 бар. Среда управления: воздух КИП, неагрессивный природный газ или инертный газ. При исполнении цилиндра по стандарту NACE в качестве среды управления может использоваться газ с содержанием сероводорода.
- Поршень из углеродистой стали оснащён динамическими плавающими уплотнениями круглого сечения со смазывающими направляющими кольцами.
- Пружина из легированной стали (только для приводов одностороннего действия). Предохранительное устройство пружины обеспечивает безопасность монтажа и демонтажа всего пружинного блока.
- Визуальный индикатор положения связан непосредственно со штоком арматуры и обеспечивает информирование о полном перемещении привода с арматурой.
- Штанга поршня из нержавеющей стали 17.4 PH не подвержена коррозии и обеспечивает минимальное трение при скольжении через динамические уплотнения.
- Стяжные стержни из легированной стали марки ASTM A 320 L7. В стандартном исполнении они гальванически оцинкованы покрытием ASTM B633 FeZn 12 (толщина 12 мкм).
- Монтажный кронштейн из углеродистой стали. Нижний фланец кронштейна обрабатывается под размеры монтажного фланца арматуры. Комплектуется муфтой из углеродистой стали с никелированием. Опция для клиновых задвижек: муфта с эффектом ударного воздействия для облегчения срыва клина на ход.
- По запросу приводы комплектуются ограничителями хода из легированной стали с оцинковкой.
- Встроенные устройства ручного дублирования.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Расчётное давление среды управления до 12 бар.
- Усилие привода до 3 000 000 Н.
- Усилие пружины до 400 000 Н.
- Температура эксплуатации в стандартном исполнении $-30^{\circ}\text{C} \dots +100^{\circ}\text{C}$.
- Температура эксплуатации в холодном климатическом исполнении до -60°C .
- Температура эксплуатации в высокотемпературном климатическом исполнении до $+200^{\circ}\text{C}$.
- Конструкция деталей, работающих под давлением, выполнена по стандартам ASME VIII div.1 и EN 13445.
- Приводы рассчитаны на срок службы в 30 лет.

ПРЯМОХОДНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ

Одно- и двустороннего действия
Серий LHS и LHD

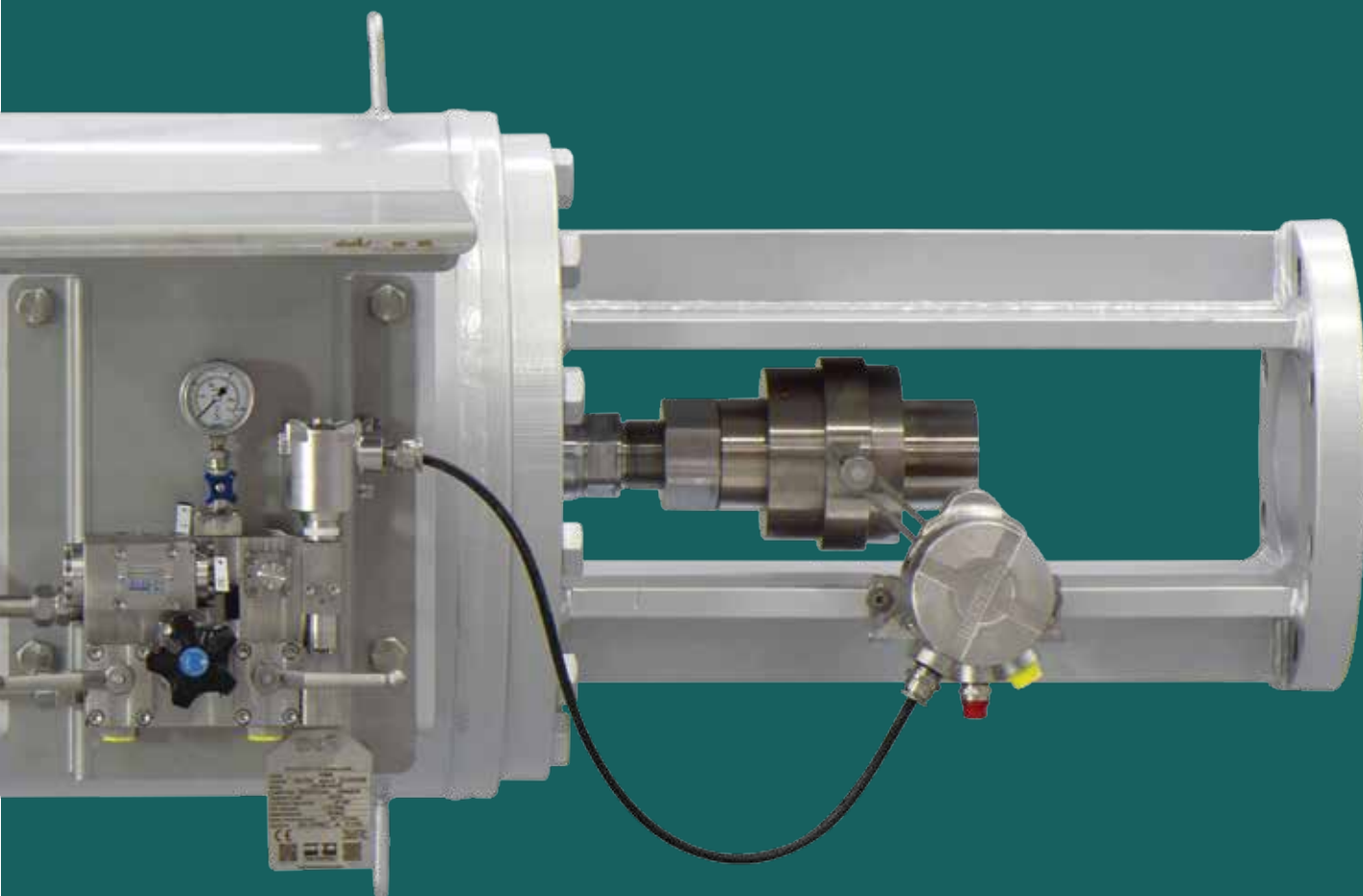


ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Расчётное давление среды управления до 400 бар.
- Усилие привода до 10 000 000 Н.
- Усилие пружины до 400 000 Н.
- Температура эксплуатации в стандартном исполнении $-30^{\circ}\text{C} \dots +100^{\circ}\text{C}$.
- Температура эксплуатации в холодном климатическом исполнении до -60°C .
- Конструкция деталей, работающих под давлением, выполнена по стандартам ASME VIII div.1 и EN 13445.
- Приводы рассчитаны на срок службы в 30 лет.

ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ

- Полностью из углеродистой стали.
- Гидравлические цилиндры низкого давления из углеродистой стали рассчитаны на давление среды управления до 120 бар.
- Гидравлические цилиндры высокого давления из углеродистой стали рассчитаны на давление среды управления до 400 бар.
- Поршень из углеродистой стали оснащён динамическими плавающими уплотнениями круглого сечения со смазывающими направляющими кольцами.
- Пружина из легированной стали (только для приводов одностороннего действия). Предохранительное устройство пружины обеспечивает безопасность монтажа и демонтажа всего пружинного блока.
- Визуальный индикатор положения связан непосредственно со штоком арматуры и обеспечивает информирование о полном перемещении привода с арматурой.
- Штанга поршня из нержавеющей стали 17.4 PH не подвержена коррозии и обеспечивает минимальное трение при скольжении через динамические уплотнения.
- Стяжные стержни из легированной стали марки ASTM A 320 L7. В стандартном исполнении они гальванически оцинкованы покрытием ASTM B633 FeZn 12 (толщина 12 мкм).
- Монтажный кронштейн из углеродистой стали. Нижний фланец кронштейна обрабатывается под размеры монтажного фланца арматуры. Комплектуется муфтой из углеродистой стали с никелированием. Опция для клиновых задвижек: муфта с эффектом ударного воздействия для облегчения срыва клина на ход.
- По запросу приводы комплектуются ограничителями хода из легированной стали с оцинковкой.
- Встроенные устройства ручного дублирования.



ОПИСАНИЕ

Конструкция приводов серий LHS и LHD аналогична моделям серий LPS и LPD. Большинство компонентов взаимозаменяемы. Основное отличие в том, что устанавливается гидравлический рабочий цилиндр.

ПРЯМОХОДНЫЕ И ЧЕТВЕРТЬОБОРОТНЫЕ ПРИВОДЫ С УПРАВЛЕНИЕМ ОТ ДАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

Серий SGS и SGD



ОПИСАНИЕ

Приводы серий SGS & SGD аналогичны моделям серий SPS и SPD. Большинство их компонентов взаимозаменяемы, такие как центральный корпус, кулисы, ползуны, пружинный блок. Основное отличие в том, что устанавливается цилиндр высокого давления.

Среда управления – природный газ из магистрали; может быть как неагрессивным, так и с содержанием сероводорода.

ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ

- Полностью из углеродистой стали.
- Полностью герметичный корпус.
- Кулисный механизм подбирается под требуемые крутящие моменты.
- Устройство сброса избыточного давления из корпуса.
- Пневматический цилиндр высокого давления. В стандартном варианте выполнен из углеродистой стали и рассчитан на управление неагрессивным природным газом или инертными газами. При специальном исполнении по стандарту NACE в цилиндре может использоваться газ с содержанием сероводорода.
- Поршень из углеродистой стали оснащён динамическими плавающими уплотнениями круглого сечения со смазывающими направляющими кольцами.
- Пружина из легированной стали (только для приводов одностороннего действия). Предохранительное устройство пружины обеспечивает безопасность монтажа и демонтажа всего пружинного блока.
- Механический индикатор положения из стали AISI 316SS (степень защиты оболочек IP68: область кулисы пыле- и водонепроницаема) с пазом по стандарту VDI/VDE 3845 NAMUR для передачи данных о перемещении на контрольно-измерительные устройства.
- Бронзовые ползуны обеспечивают минимальное трение, длительный срок службы и минимальные затраты на обслуживание.
- Бронзовые упорные подшипники и упорная штанга передачи усилия из высокопрочной легированной стали с хромированием перемещают кулису на полный ход и воспринимают поперечные нагрузки.
- Стяжные стержни из легированной стали марки ASTM A 320 L7. В стандартном исполнении они гальванически оцинкованы покрытием ASTM B633 FeZn 12 (толщина 12 мкм).
- Ограничители хода из легированной стали позволяют выполнить точную настройку углового перемещения.
- Встроенные устройства ручного дублирования.
- Конструкция позволяет выполнять 4 типа перемещений на 90°.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Расчётное давление среды управления до 120 бар.
- Крутящий момент приводов одностороннего действия может составлять до 1 000 000 Нм, двустороннего действия – до 2 000 000 Нм.
- Крутящий момент, развиваемый пружиной в начале хода – до 400 000 Нм.
- Крутящий момент, развиваемый пружиной в конце хода – до 250 000 Нм.
- Температура эксплуатации в стандартном исполнении –30°C ... +100°C.
- Температура эксплуатации в холодном климатическом исполнении до –60°C.
- Температура эксплуатации в высокотемпературном климатическом исполнении до +200°C.
- Конструкция деталей, работающих под давлением, выполнена по стандартам ASME VIII div.1 и EN 13445.
- Приводы рассчитаны на срок службы в 30 лет.

ПРЯМОХОДНЫЕ И ЧЕТВЕРТЬОБОРОТНЫЕ ПНЕВМОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ С УПРАВЛЕНИЕМ ОТ ДАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ, ДЕЙСТВУЮЩЕГО ЧЕРЕЗ МАСЛЯНЫЙ БУФЕР

Серий SGO и LGO

НАЗНАЧЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПНЕВМОГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПРИВОДОВ PROCONTROL С УПРАВЛЕНИЕМ ОТ ДАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ, ДЕЙСТВУЮЩЕГО ЧЕРЕЗ МАСЛЯНЫЙ БУФЕР:

Запорная арматура

Местное и дистанционное управление

Арматурные устройства защиты газопроводов от перепадов давления и утечки газа

Местное и дистанционное управление с применением гидравлического автомата аварийного закрытия

Местное и дистанционное управление с применением пневматического автомата аварийного закрытия

Местное и дистанционное управление с применением электронного автомата аварийного закрытия

(опция: комплектация солнечной панелью)

Местное и дистанционное управление с применением системы контроля предельного повышения и понижения давления

Арматурные устройства аварийной отсечки

Местное и дистанционное управление с применением отказоустойчивой защитной системы аварийной отсечки.

По запросу все системы могут комплектоваться стойкой с баллонами подачи азота или аварийным резервным газовым аккумулятором, переключателем запрета при перепаде давления, устройством проверки частичным рабочим ходом, системой отсрочки срабатывания, механическим устройством ограничения крутящего момента и другими решениями.



ОПИСАНИЕ

Приводы серий SGO и LGO конструируются из приводов серий SHD или SHS (описание приведено на стр. 20), либо LHD или LHS (описание приведено на стр. 24) и соответствующих вспомогательных устройств. Специальное исполнение схем управления приводом позволяет выполнять самые критически важные задачи по отсечке среды автоматизированной арматурой, эксплуатируемой на нефте- и газопроводах.

КОНЦЕПЦИЯ

Нефте- и газопроводы, как правило, прокладывают в труднодоступных местностях со слаборазвитой инфраструктурой. В таких условиях отсутствуют линии подачи воздуха КИП низкого давления и гидравлические линии управляющей среды высокого давления. Трубопроводы обычно транспортируют газ и нефть под давлением до 100 кгс/см². Пневмогидравлические приводы используют рабочую среду из трубопровода в качестве управляющей. Газ может быть агрессивным в силу наличия в нём сероводорода и влаги, также он по своей природе является взрывоопасной средой. Поэтому в приводах используются пневмогидравлические устройства с масляным буфером, чтобы управление приводом осуществлялось не напрямую газом высокого давления, а взрывобезопасной гидравлической средой.

- Отбор управляющего газа может осуществляться, как до арматуры, так и после неё.
- Прочность привода всегда рассчитывается на управление от самого высокого давления.
- Давление управления привода всегда равно или выше перепада давления на затворе арматуры.

В стандартной комплектации приводы серии SGO оснащаются двумя пневмогидравлическими резервуарами и запираемым шкафом из нержавеющей стали с базовой системой управления (для открытия и закрытия арматуры), а также ручным гидравлическим насосом для аварийного управления. При этом шкаф управления может быть доработан, и его базовые функции дополнены органами управления и вспомогательным оборудованием в соответствии с требованиями заказчика.

ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ

- Управляется природным газом любого состава, включая газ с содержанием сероводорода и неосушенный газ.
- Исполнение с односторонним или двусторонним действием.
- Металлические компоненты (в т. ч. цилиндр, поршень, штанга поршня) контактируют только с гидравлической средой, содержащей присадки для защиты от износа и коррозии.
- Надлежащая степень защиты оболочек позволяет устанавливать приводы даже в неблагоприятных климатических условиях, а также защищает от случайного, несанкционированного доступа и актов вандализма. Опция для дистанционного управления: электрическая блокировка, встроенная в систему сигнализации и срабатывающая при открытии дверцы шкафа.
- Оборудование системы управления имеет модульно-блочную конструкцию. Это обеспечивает взаимозаменяемость компонентов и позволяет уменьшить количество трубчатой обвязки, а, следовательно, и места потенциальных утечек.
- Сброс отработанного газа осуществляется через общий выпускной канал, выведенный за пределы шкафа управления.
- Клапаны-регуляторы расхода на оба направления позволяют отдельно регулировать время открытия и закрытия.
- Задняя стенка шкафа изготовлена из упрочнённого материала (толщиной 10 мм) и обеспечивает жёсткость конструкции при работе ручным насосом через рычаг.
- Опция: станция управления с изоляцией и внутренними взрывозащищёнными средствами обогрева для эксплуатации при низких температурах.
- Опция: аварийный резервный аккумулятор для срабатывания привода в аварийной ситуации.
- Опция: механическая блокировка не допускает срабатывания на дистанционном управлении, пока дверца шкафа управления открыта. Таким образом обеспечивается безопасность персонала при местном управлении и во время обслуживания. Данное устройство также обеспечивает правильное положение средств местного управления (ручного дублирования) на пульте дистанционного управления при закрытой дверце шкафа управления.



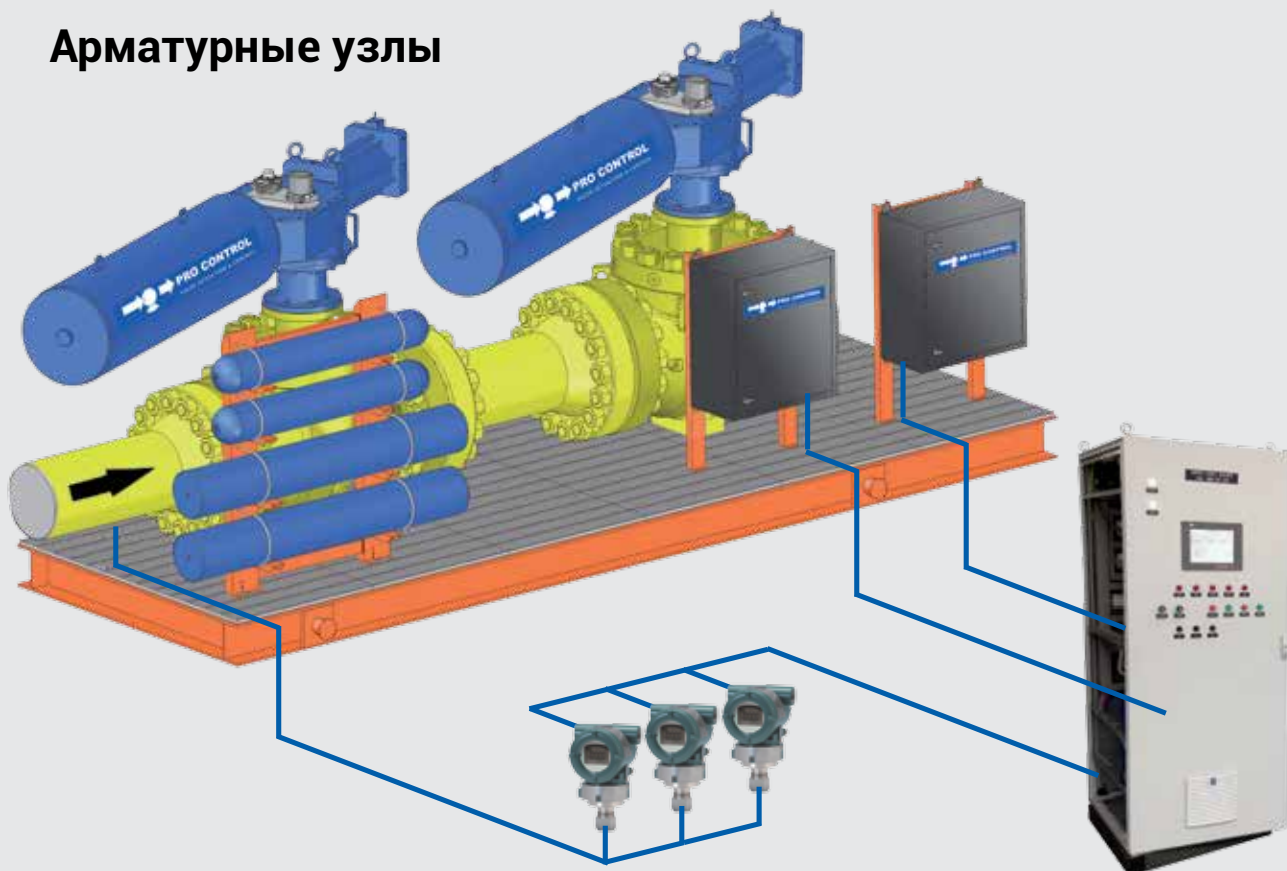
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Расчётное давление среды управления до 120 бар.
- Крутящий момент приводов одностороннего действия может составлять до 1 000 000 Нм, двустороннего действия – до 2 000 000 Нм.
- Крутящий момент, развиваемый пружиной в начале хода – до 600 000 Нм.
- Крутящий момент, развиваемый пружиной в конце хода – до 400 000 Нм.
- Температура эксплуатации в стандартном исполнении –30°C ... +100°C.
- Температура эксплуатации в холодном климатическом исполнении до –60°C.
- Конструкция деталей, работающих под давлением, выполнена по стандартам ASME VIII div.1 и EN 13445.
- Приводы рассчитаны на срок службы в 30 лет.

HIPPS

СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ОТ ПРЕВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ
С ВЫСОКИМ СИСТЕМНЫМ УРОВНЕМ НАДЁЖНОСТИ

Арматурные узлы



Пускатели Логическое решающее устройство

Назначение систем HIPPS

Система защиты от превышения давления с высоким системным уровнем надёжности (HIPPS) – тип аппаратных систем безопасности, предназначенный для предотвращения образования слишком высокого давления в установках, используемых на объектах переработки газа, нефти и на химических предприятиях. Системы HIPPS выполняют функцию барьера между участками высокого и низкого давления. Они отсекают источник высокого давления до того, как давление в системе превысит расчётное. Таким образом, не допускается потеря рабочей среды из-за разрыва или взрыва трубопровода или сосуда.

Утечка рабочей среды может:

- привести к экономическим убыткам, вызванным затратами на замену или восстановление оборудования, а также производственными убытками;
- созданию угрозы жизни и окружающей среде в случае выброса в атмосферу воспламеняющихся, взрывоопасных или токсичных веществ.

Системы HIPPS работают автономно и безотказно. Они относятся к более высокому системному уровню надёжности (SIL 3) по сравнению с системами технологического останова и аварийной отсечки.

Завод Procontrol оказывает услуги по привлечению подрядчика для интеграции систем HIPPS. Партнёры завода, реализующие готовые решения по интеграции, обладают многолетним опытом работы в нефтегазовой сфере и сотрудничества, предлагают лучшие решения задач заказчика.

Защита 100%

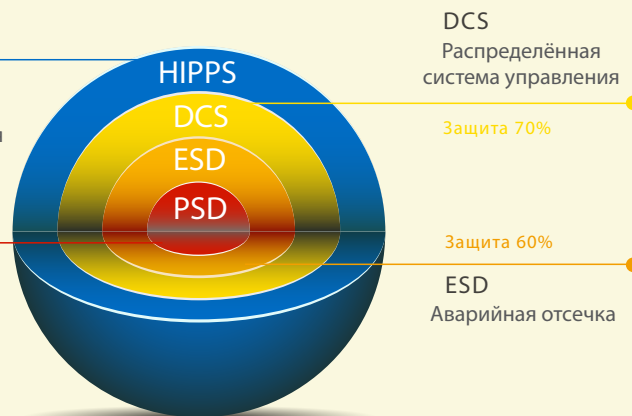
HIPPS

Системы защиты от превышения давления с высоким системным уровнем надёжности

Защита 45%

PSD

Технологический останов



DCS
Распределённая
система управления

Защита 70%

Защита 60%

ESD
Аварийная отсечка



Назначение систем HIPPS

Комплектация систем HIPPS:

- приводы ProControl (гидравлические и пневматические, четвертьоборотные или прямоходные – сертифицированные по SIL 3)
- трубопроводная арматура (шаровые краны, задвижки – сертифицированные по SIL 3)
- логическое решающее устройство (программируемое или на полупроводниках – сертифицированное по SIL3 или SIL 4)
- датчик давления (быстродействующий, сигнализация по протоколу Hart – сертифицированный по SIL 2)
- трубная обвязка (с одним фланцем или замкнутая)
- платформа (конструкция по стандарту A.I.S.C. – ASD89 – API RP-2A – UBC 97D)
- сертификаты (приёмо-сдаточных испытаний и уровня SIL, выданные под надзором и заверенные TÜV)



ПРЯМОХОДНЫЕ И ЧЕТВЕРТЬОБОРОТНЫЕ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ

Серий EHS и EHD



ОПИСАНИЕ

Приводы серий EHS и EHD производят на базе приводов серий SHS или SHD (описание приведено на стр. 20), оснащаемых электрогидравлическим силовым блоком.

Электрогидравлические устройства ProControl подходят для нескольких режимов работы: «открыть-закрыть», регулировка, проверка частичным рабочим ходом. Также можно обеспечить функцию сверхбыстрой перестановки, не более 200 мс, в случае аварии с помощью специальной встроенной системой отвода гидравлической среды и гасителем скорости хода, поглощающим энергию в конце рабочего хода.

Завод ProControl также предлагает к поставке гидравлические центры единого управления несколькими приводами.

Электрогидравлические приводы ProControl – это надёжность и полная независимость от давления среды в трубопроводе.

ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ

Конфигурация в стандартной комплектации:

- класс взрывозащиты II2G EEx-de IIC T4-T6 по ATEX;
- шкаф управления из нержавеющей стали со степенью защиты оболочек не ниже IP65;
- электрическая система управления сертифицирована по ATEX;
- электромагнитные клапаны на 2 направления с ручным управлением (значение напряжения – по запросу), 2 шт.;
- насос с электродвигателем на 400 В перем. тока / 3 фазы, 50 Гц (значение напряжения – по запросу);
- двигатель мощностью от 1,1 до 4 кВт, 1000 – 3000 оборотов, одно- или трёхфазный;
- гидравлический ручной насос аварийного управления в случае отказа питания или потери давления;
- датчик давления с аналоговым сигналом;
- предохранительный клапан, масляный фильтр, маслобак из нержавеющей стали;
- гидравлический аккумулятор давления (мембранного или поршневого типа), его размер подбирается в зависимости от требуемого количества резервных перестановок;
- опция: станция управления с изоляцией и внутренними взрывозащищёнными средствами обогрева для эксплуатации при низких температурах.

Стандартный набор сигналов и контактов:

- сигнал аварийной отсечки;
- дистанционная и местная проверка частичным рабочим ходом;
- проверка частичным рабочим ходом в автоматическом режиме;
- открыть местно или дистанционно / закрыть местно или дистанционно;
- сигнализатор падения давления (снижения давления гидравлической среды ниже минимально допустимого значения);
- сигнализатор отказа напряжения (отказ предохранителя или сбоя питания);
- сигнализатор уровня масла (мониторинг уровня масла, не допускает работы насоса при отсутствии масла), при подаче сигнала насос прекращает работу;
- электронный датчик давления (4-20 мА) для настройки крутящего момента привода и интервала рабочего давления;
- устройство обратной связи по положению, 4-20 мА и однополюсные переключатели на два направления;
- опция: свободно конфигурируемые контакты для подключения индивидуальных сигналов заказчика;
- НОВИНКА: пошаговая регулировка положения аналоговым сигналом 4-20 мА.

Все сигналы управления поступают по внутренней проводке на 24 В пост. тока и (или) встроенное программное устройство. Обеспечивает устойчивую доступность и постоянный контроль всех необходимых технологических сигналов.

Программируемое устройство ввода-вывода:

- модифицируемые цифровые и аналоговые вводы-выводы;
- двунаправленный интерфейс Ethernet;
- встроенный веб-сервер обеспечивает веб-визуализацию и автоматическую перезагрузку при системной ошибке (сторожевое устройство);
- совместимо с большинством существующих систем полевых шин (Profibus, CAN-Bus, ...)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Расчётное давление среды управления до 350 бар.
- Крутящий момент приводов одностороннего действия может составлять до 1 000 000 Нм, двустороннего действия – до 2 000 000 Нм.
- Крутящий момент, развиваемый пружиной в начале хода – до 600 000 Нм.
- Крутящий момент, развиваемый пружиной в конце хода – до 400 000 Нм.
- Температура эксплуатации в стандартном исполнении –30°C ... +100°C.
- Температура эксплуатации в холодном климатическом исполнении до –60°C.
- Конструкция деталей, работающих под давлением, выполнена по стандартам ASME VIII div.1 и EN 13445.
- Приводы рассчитаны на срок службы в 30 лет.

ПИТАНИЕ ОТ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

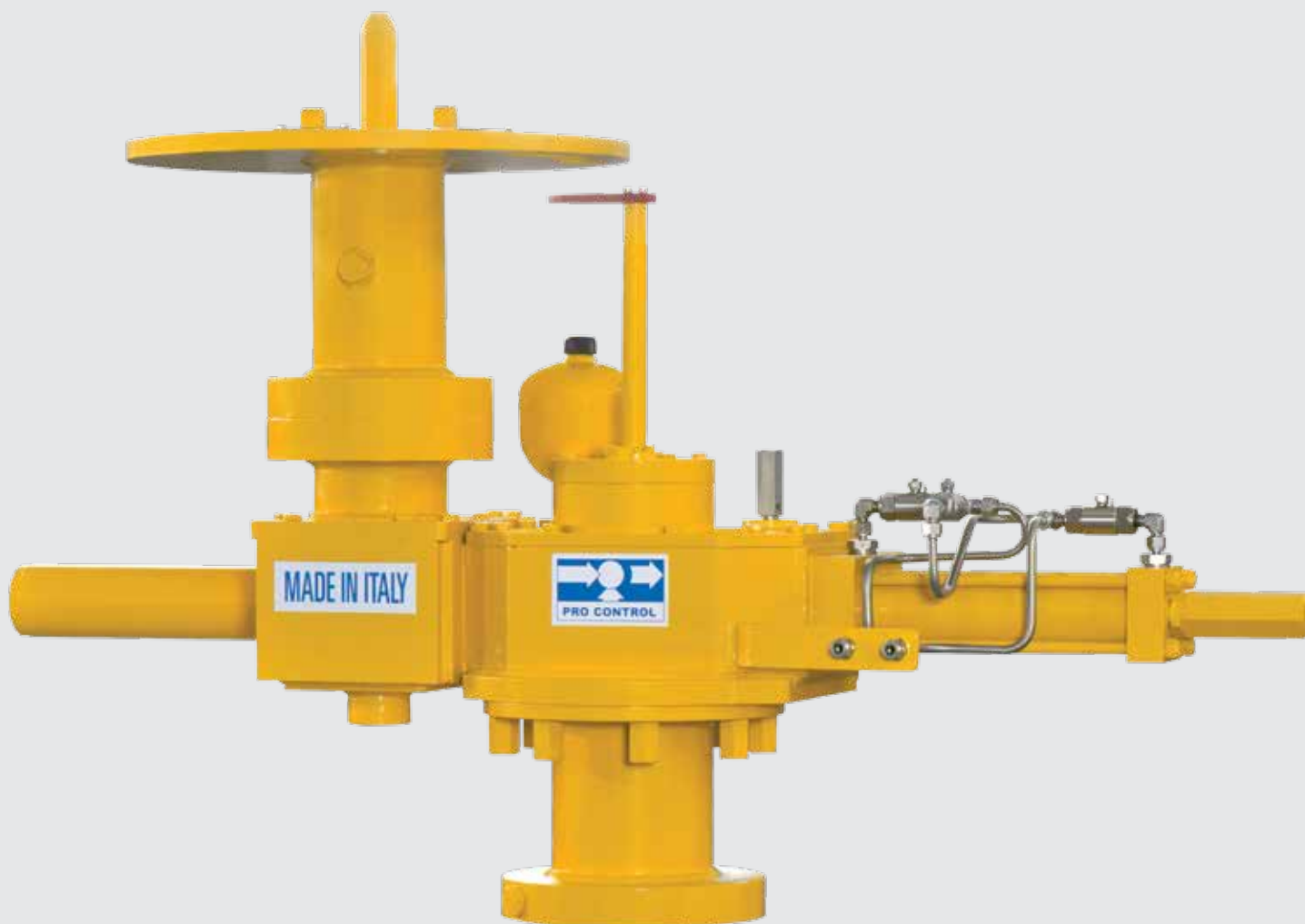
Заводом ProControl разработана специальная технология автоматизации арматуры в труднодоступных местах, не имеющих достаточных источников энергии.

В частности, фотоэлектрическая система с солнечной панелью преобразует солнечную энергию в электрическую. Её аккумулятор накапливает энергию до момента отсутствия солнечного света. Блок управления организует работу, мониторинг состояния и защиту аккумулятора.

Система пригодна для применения во взрывоопасных зонах.

ЧЕТВЕРТЬОБОРОТНЫЕ ПРИВОДЫ ПОДВОДНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ОДНО- И ДВУСТОРОННЕГО ДЕЙСТВИЯ
Серия SS



ОПИСАНИЕ

Приводы серии SS предназначены для управления арматурой малых, средних и больших размеров. Могут устанавливаться как на мелководье, так и на больших глубинах. Могут комплектоваться разъёмом под дистанционно управляемый подводный манипулятор для дублирования по месту. Конструкция с полностью компенсированным давлением. Полости привода абсолютно герметичны и заполнены составом компенсации давления, который обеспечивает смазывание и постоянный баланс внутреннего и внешнего давления. Глубина установки может достигать 1 000 метров.

ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ

- Полностью из углеродистой стали.
- Полностью герметичный корпус, наполненный биоразлагаемой защитной жидкостью для компенсации давления.
- Кулисный механизм подбирается под требуемые крутящие моменты.
- Компенсатор давления поршневого типа, или компенсатор давления мембранного типа, или компенсационный резервуар без давления из нержавеющей стали AISI 316 обеспечивают баланс внешнего и внутреннего давления, действующего на центральный корпус.
- На пневматический цилиндр устанавливается дыхательная система замкнутого типа из стали 316SS, не допускающая попадания морской воды внутрь привода.
- Пневматический цилиндр низкого давления рассчитан на давление управления до 12 бар. Гидравлический цилиндр высокого давления из углеродистой стали рассчитан на давление управления до 400 бар.
- Поршень из углеродистой стали оснащён динамическими плавающими уплотнениями круглого сечения со смазывающими направляющими кольцами.
- Пружина из легированной стали (только для приводов одностороннего действия). Предохранительное устройство пружины обеспечивает безопасность монтажа и демонтажа всего пружинного блока.
- Механический Т-образный индикатор положения из стали AISI 316SS, полностью герметичен. Также активирует дистанционный указатель положения (если он присутствует).
- Дистанционная индикация положения привода обеспечивается индуктивными микродатчиками подводного применения.
- Визуальный указатель положения зеркального типа – по запросу.
- Бронзовые ползуны обеспечивают наименьшее трение, длительный срок службы и минимальные затраты на обслуживание.
- Бронзовые упорные подшипники и упорная штанга передачи усилия из высокопрочной легированной стали с хромированием перемещает кулису на полный ход и воспринимают поперечные нагрузки.
- Стяжные стержни из легированной стали марки ASTM A 320 L7. В стандартном исполнении они гальванически оцинкованы покрытием ASTM B633 FeZn 12 (толщина 12 мкм).
- Ограничители хода из легированной стали с торцевыми колпачками из нержавеющей стали позволяют выполнить точную настройку углового перемещения.
- Встроенные устройства ручного дублирования: штурвал из нержавеющей стали AISI 316, либо горизонтальный или вертикальный разъём из нержавеющей стали AISI 316 под дистанционно управляемый подводный манипулятор для ручной перестановки под водой.
- Разъём под передвижной погружной насос для дублирования по месту.
- Конструкция позволяет выполнять 4 типа перемещений на 90°.
- Внешние болтовые крепления из нержавеющей стали AISI 316.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Расчётное давление среды управления до 400 бар.
- Крутящий момент приводов одностороннего действия может составлять до 1 000 000 Нм, двустороннего действия – до 2 000 000 Нм.
- Крутящий момент, развиваемый пружиной в начале хода – до 600 000 Нм.
- Крутящий момент, развиваемый пружиной в конце хода – до 400 000 Нм.
- Конструкция деталей, работающих под давлением, выполнена по стандартам ASME VIII div.1 и EN 13445.
- Приводы рассчитаны на срок службы в 30 лет.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ГАСИТЕЛИ СКОРОСТИ ХОДА

Серия HDD

ОПИСАНИЕ

Гидравлические гасители скорости хода серии HDD предназначены для уменьшения давления гидравлического удара, обусловленного быстрым закрытием затвора, что типично для арматуры одностороннего действия.

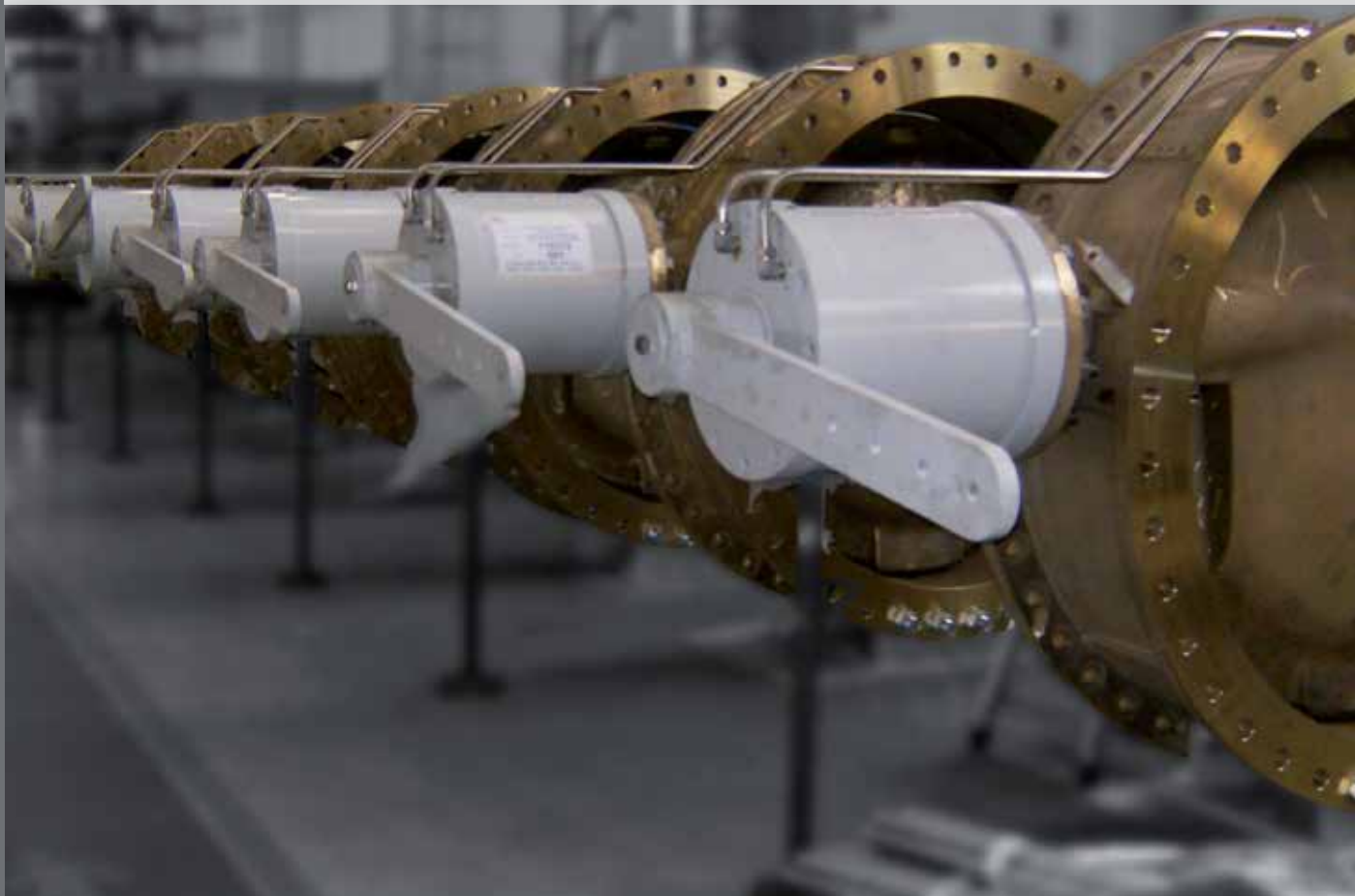
Принцип действия заключается в рассеивании в гидравлической жидкости энергии, создаваемой при повороте затвора арматуры на закрытие и открытие.

ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ

- Специальная конструкция гидравлических полостей камер обеспечивает беспрепятственный и надлежащий отвод гидравлической среды из одной камеры в другую по распределительной трубной обвязке, оборудованной встроенным регулятором расхода. Регулятор позволяет осуществлять тонкое дросселирование и настраивать разную скорость срабатывания для разных отрезков хода затвора.
- Разработано несколько моделей на разные типы клапанов обратных поворотных и дисковых затворов с эксцентриситетом.

Дополнительные опции:

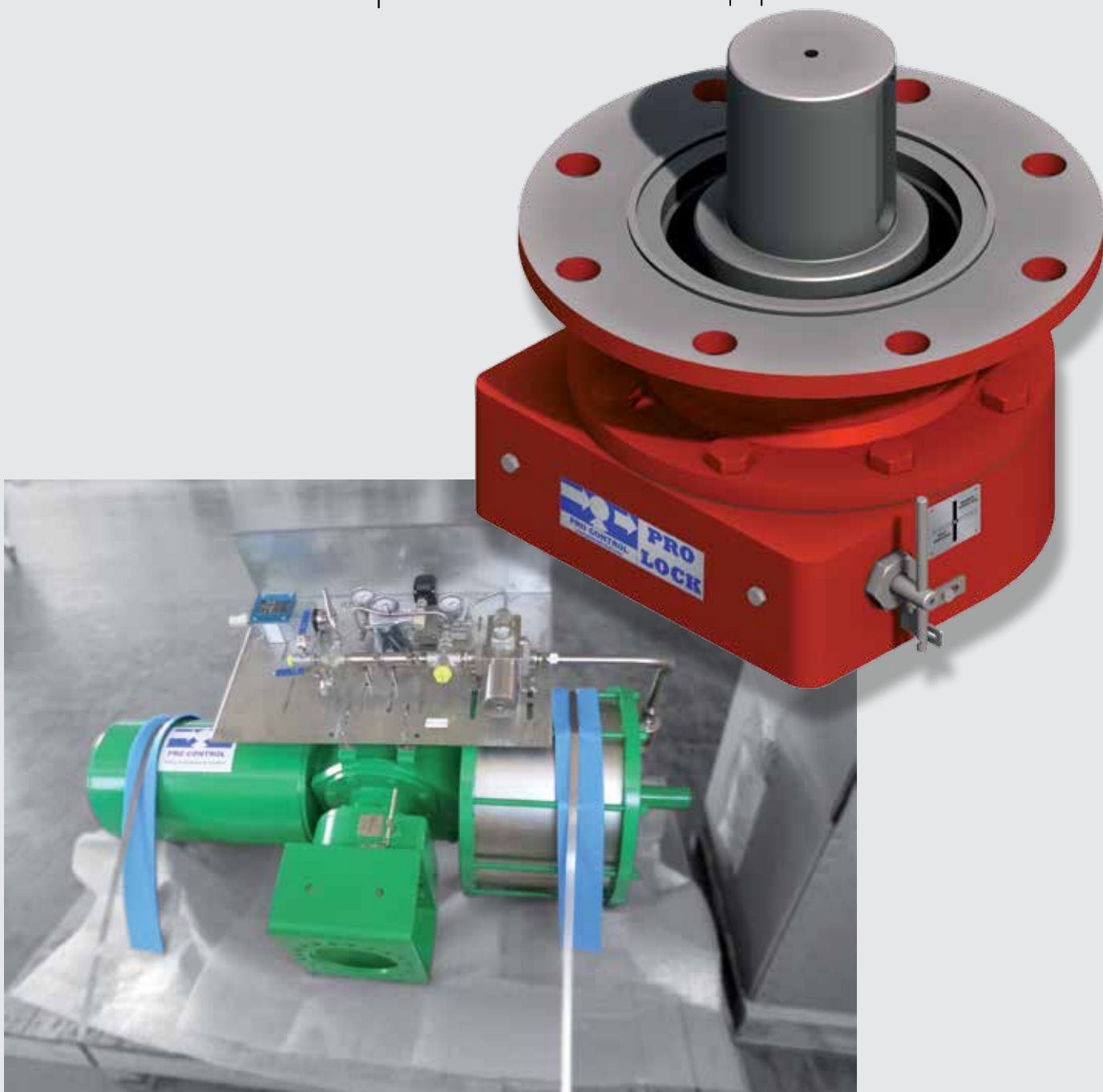
- устройство контроля скорости для настройки времени срабатывания в два этапа: быстрое перемещение на первой части хода и более медленное на последнем отрезке хода;
- дисковые затворы можно оборудовать гасителем с эксцентрическим противовесом для полного закрытия на конечном участке;
- компактный узел из полностью закрытого цилиндрического вращающегося устройства, идеально подходит для больших нагрузок, не требует частого обслуживания, вращающиеся элементы защищены от повреждений.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Амортизирующий момент до 500 000 Нм.
- Температура эксплуатации в стандартном исполнении $-30^{\circ}\text{C} \dots +100^{\circ}\text{C}$.
- Температура эксплуатации в холодном климатическом исполнении до -60°C .

Pro Lock – механическое устройство проверки работоспособности частичным рабочим ходом



ОПИСАНИЕ

Отключаемое механическое блокировочное устройство из высокопрочной углеродистой стали с эпоксидным покрытием позволяет выполнить частичный ход привода и затвора на установленное значение, примерно на 20°.

Механическое блокировочное устройство устанавливается между арматурой и приводом. Выполнено как автономный блок, поэтому не создаёт напряжений на валу крана или на кулисе привода. Запирается и может быть оборудовано концевым выключателем, если заказчику нужен сигнал о включении устройства. При штатной эксплуатации устройство находится в пассивном режиме и позволяет выполнять аварийную отсечку арматуры при необходимости.

При необходимости провести проверку частичным рабочим ходом Pro Lock включается, и затвор арматуры аварийной осечки будет перемещаться только на заданный процент рабочего хода.

Быстро- и сверхбыстродействующие приводы



ОПИСАНИЕ

Сверхбыстродействующие устройства производства ProControl разработаны на базе пневматических и гидравлических приводов одностороннего действия. Быстрое срабатывание обеспечивается пружиной. Однако с учётом особенного назначения привода цилиндр оснащается ВСТРОЕННЫМ ГАСИТЕЛЕМ СКОРОСТИ ХОДА.

Устройство состоит из встроенного импульсного выпускного клапана высокого расхода 2/2 с встроенным амортизатором для гашения скорости хода, который защищает вал и сёдла арматуры от удара.

Быстрый выпуск воздуха или масла из цилиндров осуществляется во время перестановки на 80-85% от рабочего хода, скорость на остатке хода гасится. Гаситель имеет регулятор расхода. Он позволяет регулировать скорость в конце хода.

Встроенный гаситель хода изготавливается из алюминиевого сплава или стали AISI 316.

Индивидуальные решения

Завод ProControl ориентируется на потребности заказчика. Наша цель – всегда быть готовыми оказать поддержку высшего класса заказчикам, предлагая им инновационные решения и разработки на все условия применения, соблюдая требования к безопасности и охране окружающей среды.



ОБОРУДОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

- замкнутые системы управления;
- устройства сверхбыстрой отсечки для обслуживания турбин;
- быстродействующая система отвода и выпуска отработанной среды;
- специальное исполнение для эксплуатации в геотермальных средах;
- крепления из нержавеющей стали;
- цилиндры из нержавеющей стали;
- внешние болтовые крепления и тяги из нержавеющей стали.



Системы управления и вспомогательное оборудование

Как правило, приводы ProControl имеют встроенные системы управления и вспомогательное оборудование, отвечающее всем требованиям заказчиков и проектных указаний.



Системы управления

В целом системы управления устанавливаются на каждый арматурный узел с приводом. Они работают местно и дистанционно от электрических или пневматических сигналов.

Завод ProControl производит все типы пневматических и гидравлических систем управления по лучшим технологиям.

ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ

- Системы управления монтируются либо непосредственно на привод, либо собираются на панель или в герметичный шкаф.
- Типовые сигналы: «включить-выключить», регулирование и аварийная отсечка.

Дистанционные указатели

Завод ProControl предлагает широкий выбор концевых выключателей и позиционеров с корпусом из алюминия и нержавеющей стали 316 (ASTM A351 CF8M) с порошковым полиэфирным покрытием.

ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ

- Внешние валы, монтажные комплекты и крепёж из нержавеющей стали.
- Отверстия под кабельные вводы.
- Используемые переключатели: электромеханические, индуктивные, магнитные или бесконтактные.
- Датчик положения 4–20 мА, по запросу.
- Размеры выхода вала выполнены по стандарту VDI/VDE3845 и имеют сверловку под размер F05 по международному стандарту ISO.
- Варианты исполнений: защищённое от атмосферного воздействия, герметичное, взрывозащищённое и искробезопасное (подтверждается сертификатом).



Пассивная противопожарная защита



ОПИСАНИЕ

Обеспечение пассивной пожарной безопасности – ключевое решение для защиты промышленных предприятий, работающих с углеводородами. Оно считается надёжным методом снижения угроз на производстве.

Часто требования к обеспечению такой безопасности распространяются и на приводы арматуры, что должно гарантировать безопасную эксплуатацию оборудования в случае пожара.

Завод ProControl предлагает различные варианты реализации пассивной пожарной безопасности в зависимости от конкретных проектных требований, а также соответствующее противопожарное оборудование, выдерживающее воздействие температуры в 1200°C.

ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ

Дополнительно заказываемые опции:

- прочные сборочные коробки из нержавеющей стали, укрывающие привод и его связанное оборудование (в некоторых случаях и арматуру);
- гибкие теплоизоляционные маты; оборачиваются вокруг привода и скрепляются зажимами из нержавеющей стали;
- вспучивающиеся компаунды на основе смол, заливаемые на приводы.

Все варианты защиты испытаны и сертифицированы в соответствии с требованиями UL1709.

Автоматизация арматуры и испытательный участок

Динамичность развития промышленности требует поставок высококачественного оборудования в кратчайшие сроки.
Следуя таким условиям, завод ProControl создал у себя участок автоматизации и испытаний арматуры.



АВТОМАТИЗАЦИЯ АРМАТУРЫ

Заказчик может отправить арматуру сразу же по готовности непосредственно от изготовителя, торговой фирмы или дистрибьютера на завод ProControl в Кастель-Аркуато.

Сотрудники завода выполняют профессиональный монтаж приводов на арматуру заказчика, переданную без оплаты, проведут настройку и заводские приёмочные испытания готовых арматурных узлов с соблюдением требуемых сроков поставки.





ИСПЫТАНИЯ

Завод ProControl располагает полным ассортиментом испытательных ответных фланцев с уплотнительными поверхностями типа RF и RTJ. Испытательные стенды создают полный перепад давления в пределах до 790 бар изб.

Заводские приёмочные испытания осуществляются по нормам API или заказчика.


Также специалисты ProControl по запросу могут организовать контроль и сертификацию производства третьими сторонами.

Наша цель – обеспечивать заказчиков самыми разнообразными услугами в области промышленности, так как мы знаем, что успех нашего будущего только в выполнении всех применимых требований заказчиков.



АДРЕС





Основной офис и производство ProControl расположены у подножья средневекового замка, возведённого в начале XII века.

Завод имеет превосходную транспортную доступность с автомагистрали А1. Ближайшие железнодорожные станции: Фьоренцуола, Фиденца, Пьяченца.

Ближайшие аэропорты:

Милан Линате (1 час),
Милан Мальпенса (1,5 часа),
Бергамо (1 час),
Болонья (1 час),
Парма (45 минут).

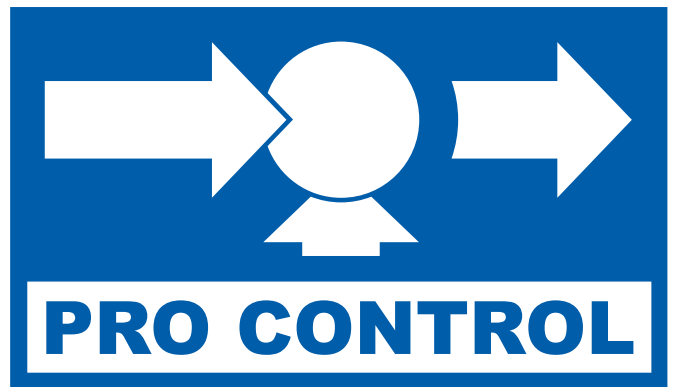
ProControl

Джулио Дзани,
Генеральный директор
giuliozani@procontrolsrl.com

Отдел продаж
sales@procontrolsrl.com

Район Сфорцеска
29014 - Кастель-Аркуато
пров. Пьяченца (Италия)

Тел. +39 0523 893025
Факс +39 0523 893149



VALVE ACTUATION & CONTROL

ProControl S.r.l.
Район Сфорцеска
29014 - Кастель-Аркуато
пров. Пьяченца (Италия)
Тел. +39 0523 893025
Факс +39 0523 893149
sales@procontrolsrl.com

Представитель в России
ООО «Стэлс»
614039, Пермский край, г. Пермь,
ул. Пушкина, д. 84, оф. 4
+7 (342) 266-63-22
armatura@stels-perm.ru

ProControl GmbH
Альберт Эйнштейн штрассе, 25
D-76829 - г. Ландау-ин-дер-Пфальц
Германия
Тел. +49 (0)6341 98761-0
Тел. +49 (0)6341 98761-10
sales.germany@procontrolsrl.com

ProControl Казахстан
Аксайский Индустриальный Парк,
г. Аксай, 184/1, ул. Иксанова
090300, Бурлинский район
Западно-Казахстанская область,
Казахстан
Тел. +77 11 3341228
sales.kazakhstan@procontrolsrl.com