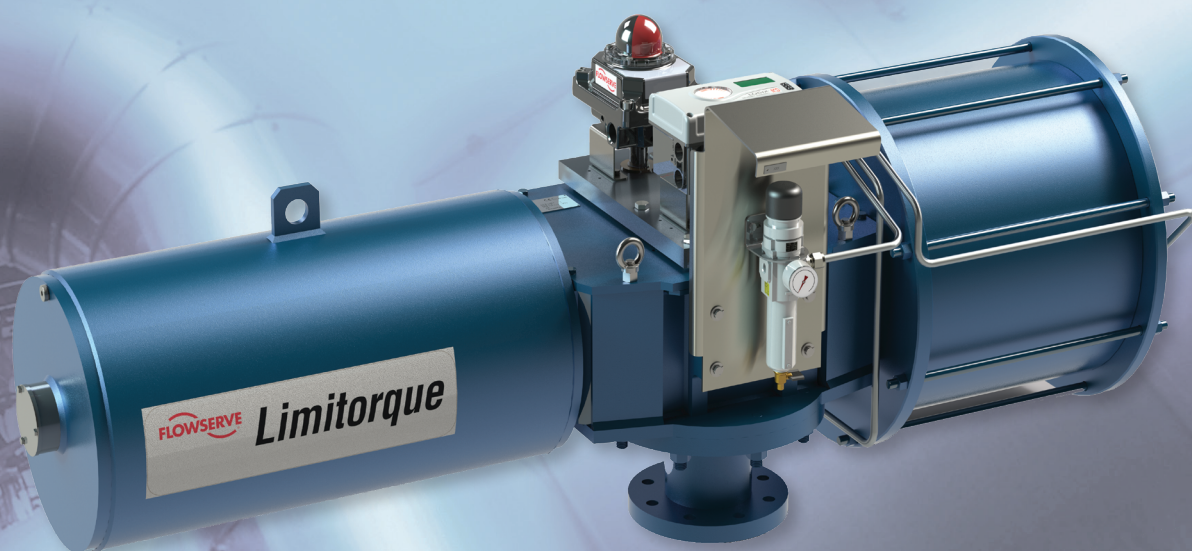




Limitorque™ LPS

Пневматический привод с усиленным исполнением с кулисным механизмом



Experience In Motion

Качество, надежность и эффективность

Пневматический привод в усиленном исполнении с кулисным механизмом

Limitorque LPS соответствует самым последним и самым строгим стандартам

безопасности и производительности в нефтегазовой отрасли. Он рассчитан

на эксплуатацию в тяжелых условиях, и его конструкция отличается высокой

прочностью и небольшой занимаемой площадью, гарантируя при этом высокий

крутящий момент с уменьшенным потреблением воздуха в течение всего срока

службы привода. Приводы серии LPS обеспечивают точно контролируемый

крутящий момент до 550 кНм (405 659 фут-фунт) в конфигурациях двойного

действия и с пружинным возвратом; они пригодны для управления

четвертьоборотными клапанами в любых применениях нефтегазовой отрасли,

включая высоконадежные системы защиты от высокого давления (HIPPS).

Повышенные требования

Сейчас требования промышленности выше, чем когда-либо прежде. Нигде это не является столь очевидным, как в нефтегазовой отрасли, где почти каждый день в спецификации проектов включаются новые требования. Привод LPS удовлетворяет этим высоким требованиям. Это самый технически совершенный и отвечающий требованиям рынка привод, доступный в любой точке мира.

Современные системы управления

Приводы LPS, поставляемые в широком спектре материалов, пригодных для использования в самых сложных условиях, дополняются широким спектром систем управления, включающих опции аварийного закрытия (ESD), проверки неполным ходом (PST), отключения магистралей и быстрого запираания. Для быстрой поставки доступен ряд стандартных систем управления, но инженерная служба Limitorque может разрабатывать индивидуальные решения, удовлетворяющие самым серьезным и сложным требованиям клиентов.

Наибольший в отрасли расчетный срок службы

Расчетный срок службы привода LPS составляет 25 лет при соответствующих условиях эксплуатации, установке, эксплуатации и техобслуживании. Для достижения этого наибольшего в отрасли расчетного срока службы необходимо каждые шесть лет работы выполнять техобслуживание на месте эксплуатации. Для условий эксплуатации с высокой частотой срабатывания, таких как управление регулирующим клапаном, необходимо более частое техническое обслуживание в соответствии с EN 15714.

Полное решение для приводов

Для комплекта полной автоматизации приводы LPS выпускаются с такими принадлежностями, как блокировочные модули и ручные дублеры. Limitorque предоставляет услуги инженерной службы для монтажа оборудования, гарантируя при этом, что ваши приводы будут готовы к решению самых трудных задач.



Работа в тяжелых условиях

Приводы LPS обеспечивают максимальный крутящий момент в тяжелых условиях работы до 550 кНм (405 659 фут-фунт). Улучшенные характеристики достигаются за счет точной конструктивной реализации кулисного механизма, значительно снижающей поперечные нагрузки. Модульная конструкция приводов LPS позволяет свести к минимуму время ремонта и начальную стоимость, обеспечивая при этом максимальное время готовности к работе.

Особенности и преимущества

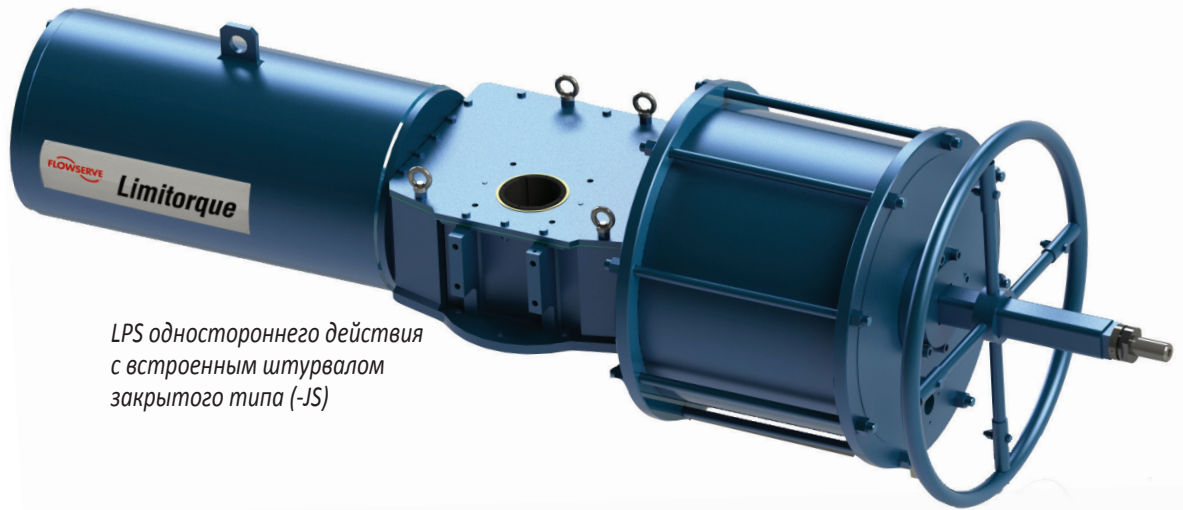
- Исполнения одностороннего действия с пружинным возвратом (закрытие по часовой стрелке и открытие против часовой стрелки при отказе системы управления) и двойного действия (с отключением в последнем положении/в текущем положении)
- Модульная конструкция для гибкой и простой перенастройки на месте эксплуатации от закрытия по часовой стрелке к открытию против часовой стрелки при отказе или наоборот
- Конструкция корпуса кулисного механизма оптимизирована для облегчения обслуживания на месте эксплуатации и обеспечения увеличенного срока службы
- Симметричные кулисы и кулисы с наклонным пазом, идеально соответствующие требованиям клапанов к крутящему моменту
- Изготовленные из углеродистой стали корпус пневматического цилиндра и пружина обеспечили создание самого прочного из выпускаемых приводов. По запросу для арктических и морских применений поставляются другие материалы конструкции
- Цилиндры с химическим покрытием никелем (ENP) с хромированным поршневым штоком; цилиндры из нержавеющей стали, соединительные стержни и катушки поставляются по запросу
- Увеличенный максимальный допуск штока клапана для обеспечения прямого соединения с клапанами
- Подходит для использования запорными и регулирующими клапанами, для защиты и обеспечения безопасности, например, в ESD или HIPPS
- Полный ассортимент аксессуаров: распределительные коробки, устройства позиционирования; функции ESD и PST; настраиваемые панели управления; противопожарная защита; быстрый выпуск и амортизаторы; ручной и гидравлический дублер*

Доступные конфигурации



LPS одностороннего действия с гидравлическим ручным насосом (-HP)

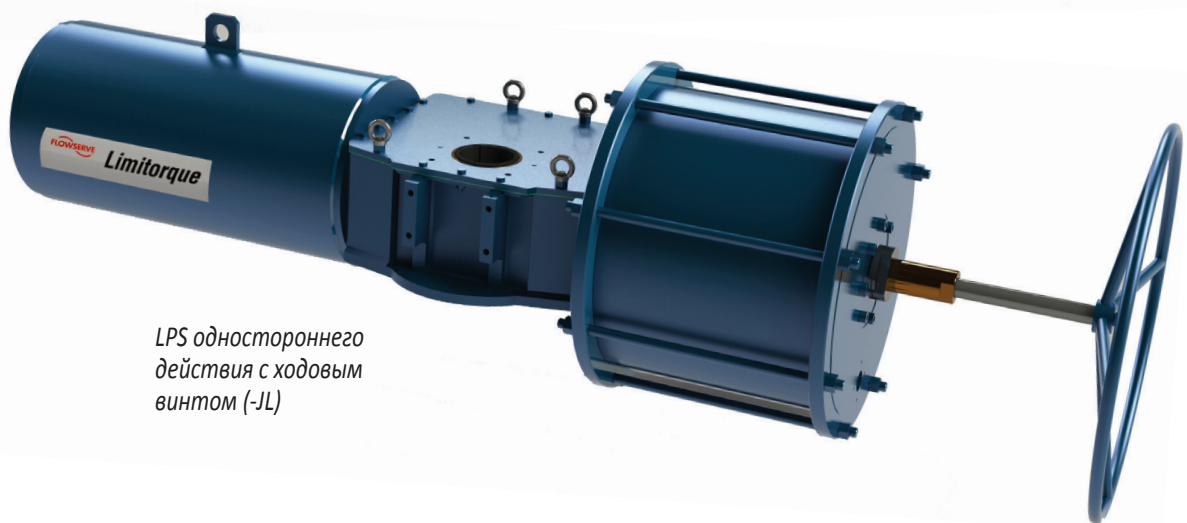
*Ручное управление с расцепляемым червячным механизмом типа "сэндвич" поставляется как опция по запросу



*LPS одностороннего действия
с встроенным штурвалом
закрытого типа (-JS)*



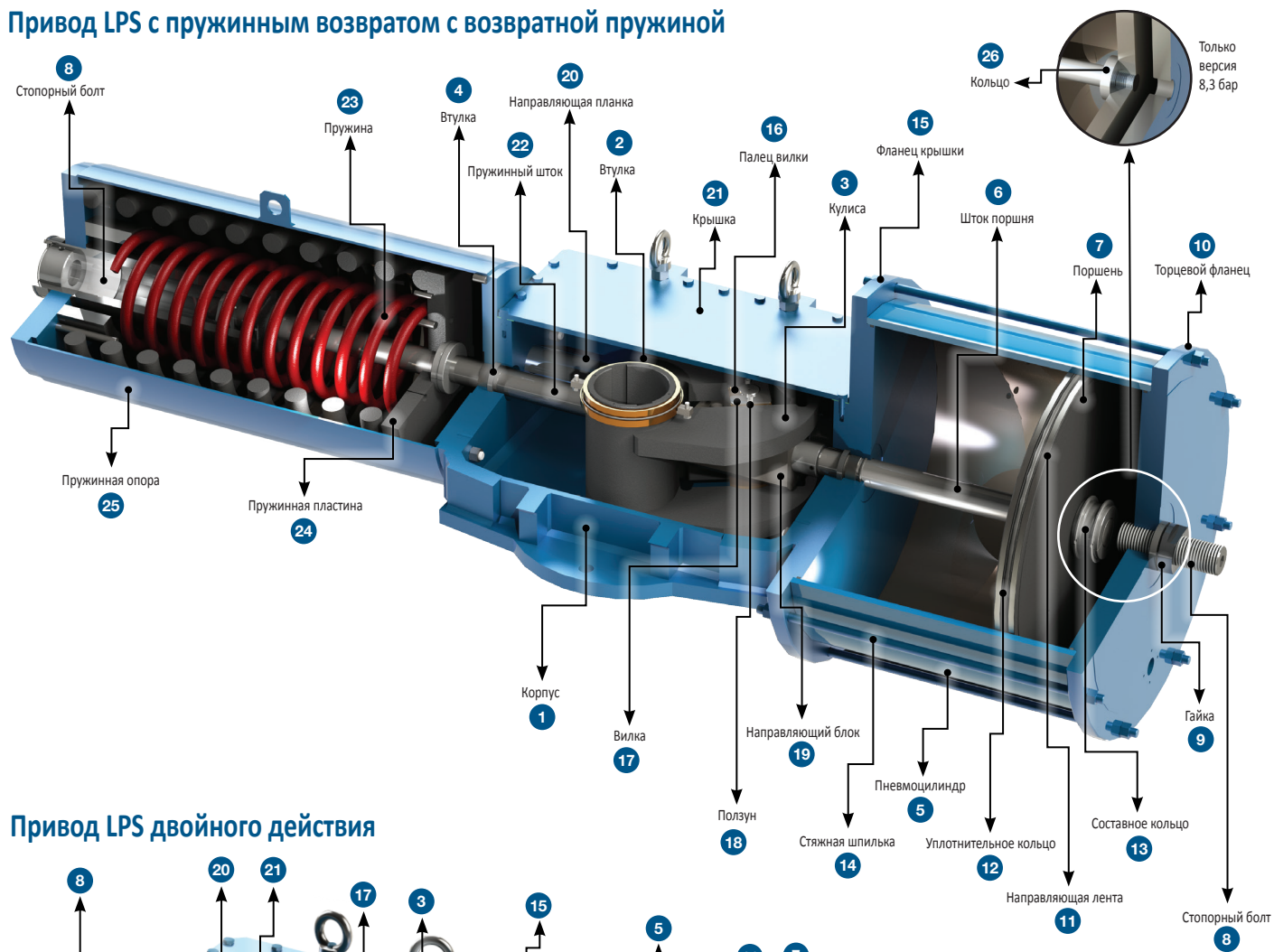
*LPS одностороннего действия
со штурвалом с коническим
редуктором (-BG)*



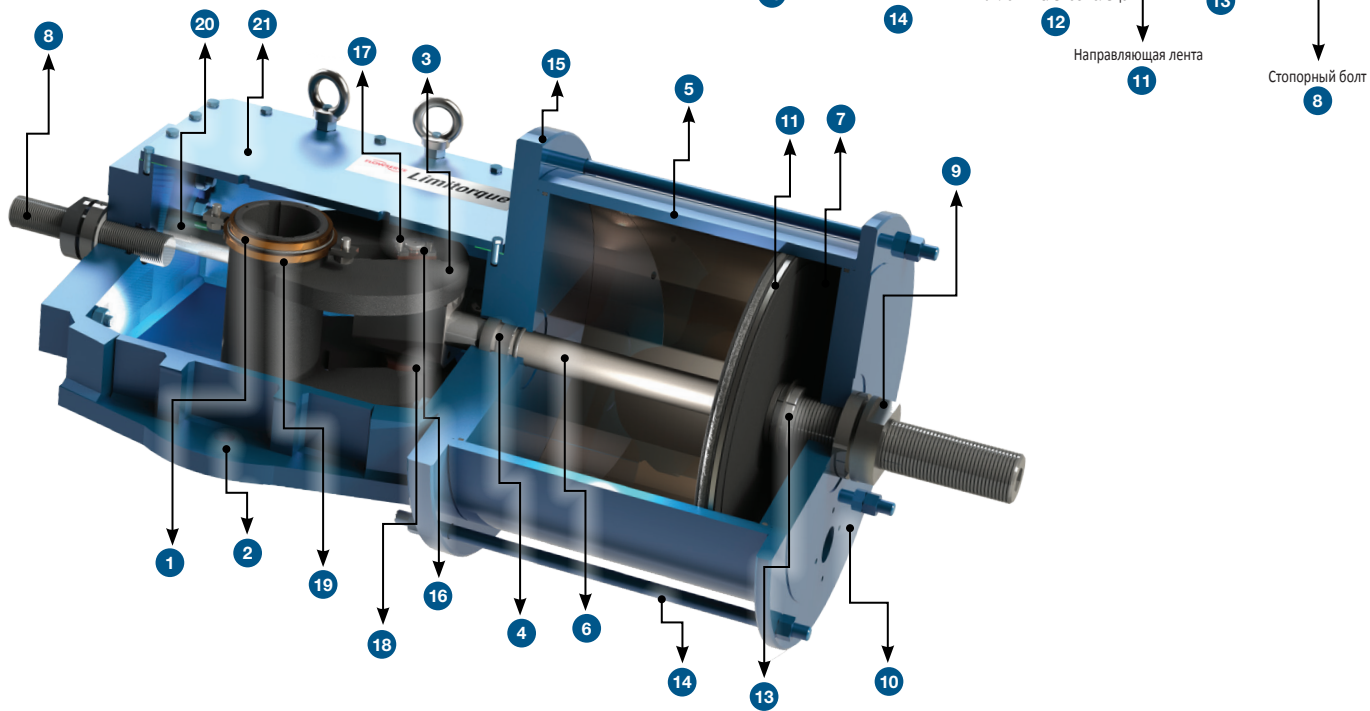
*LPS одностороннего
действия с ходовым
винтом (-JL)*

Конструкция для тяжелых условий

Привод LPS с пружинным возвратом с возвратной пружиной



Привод LPS двойного действия



Стандартные материалы конструкции*

Поз.	Описание	Материал	Поз.	Описание	Материал
1	Корпус	Углеродистая сталь	14	Стяжная шпилька	Легированная сталь (с обработкой)
2	Втулка шотландского механизма	Углеродистая сталь	15	Фланец крышки	Углеродистая сталь
3	Кулиса	Углеродистая сталь	16	Палец вилки	Легированная сталь
4	Втулка кулисы	ПТФЭ + сталь	17	Вилка	Углеродистая сталь
5	Пневмоцилиндр	Углеродистая сталь (с обработкой)	18	Ползун	Бронза
6	Шток поршня	Легированная сталь (хромированная)	19	Направляющий блок	Углеродистая сталь
7	Поршень	Углеродистая сталь (с обработкой)	20	Направляющая планка	Легированная сталь (хромированная)
8	Стопорный болт	Углеродистая сталь (с обработкой)	21	Крышка	Углеродистая сталь
9	Гайка	Углеродистая сталь	22	Пружинный шток	Легированная сталь
10	Торцевой фланец	Углеродистая сталь	23	Пружина	Пружинная сталь
11	Направляющая лента	ПТФЭ + графит	24	Пружинная пластина	Углеродистая сталь
12	Уплотнительное кольцо	Бутадиен-нитрильный каучук	25	Пружинная опора	Углеродистая сталь
13	Составное кольцо	Легированная сталь	26	Кольцо (версия 8.3)	Легированная сталь

*Специальные или другие материалы доступны по запросу

Технические характеристики

Спецификации

- Выпускаются в стандартных конфигурациях одностороннего действия с пружинным возвратом и двойного действия с диапазоном крутящего момента до 550 кНм (405 659 фут-фунт); относительно большего размера свяжитесь с заводом
- Максимальное допустимое рабочее давление стандартного цилиндра (MAWP): 12 бар изб. (174 фунт/кв. дюйм изб.) Альтернативная версия 8,3 с MAWP: 8,3 бар изб. (120 фунт/кв. дюйм изб.)
- Рабочая среда: приборный воздух, азот или природный газ, не содержащий сероводорода; по вопросу применения с кислыми газами свяжитесь с заводом
- Стандартный диапазон рабочих температур: от -29 до 100 °C (-20 до 212 °F); стандартный диапазон рабочих температур в соответствии с директивой ЕС для оборудования, работающего под давлением (PED): от -20 до 100 °C (-4 до 212 °F); диапазоны с минимальной температурой -60 °C (-76 °F) и максимальной температурой 160 °C (320 °F) доступны по запросу (требования к температуре для арктических, низкотемпературных, засушливых и тропических условий в соответствии с IEC 60721)
- Регулируемые ограничители хода $\pm 5^\circ$, монтируемые на торцах; доступны также в закрытой защищенной версии по запросу



Основные сертификаты и соответствие стандартам

- Сертифицировано в соответствии с ATEX 2014/34/EU Ex II 2GD с IIC T6
- Конфигурации IP66/IP66M и IP67/IP67M в соответствии с EN 60529
- Сертификация SIL 3 в соответствии с IEC 61508
- Доступно в соответствии с PED 2014/68/EU, ASME BPVC Sec. VIII Div. 1, EN 13445-3 Part 2 для резервуаров под давлением без огневого подвода теплоты
- NEMA4 и NEMA4X по NEMA 250
- Доступен интерфейс клапана в соответствии с ISO 5211
- Конструкция пружины привода согласно EN 13906
- Защита от коррозии в соответствии с ISO 12944-2 и EN 15714-3; опционально доступно до C5-M включительно
- Выпускается в соответствии со спецификацией NACE MR0175 для применения в кислых газах
- Изготовлено и испытано в соответствии с ISO 9001 и EN 15714-3
- Сертифицировано в соответствии с ТУ ТР и ГОСТ-Р

Таблица для выбора

	Серия	Размер корпуса	Вилка	Цилиндр	Темп. диапазон	Действие при отказе	Пружина комб.	Варианты
Пример кода модели →	LPS	20	A	535	B	FC	4-1	JL
<p>LPS - Пневматические приводы с кулисным механизмом компании Limitorque LHS - Гидравлические приводы с кулисным механизмом компании Limitorque LHH - Гидравлические приводы высокого давления с кулисным механизмом компании Limitorque LDG - Прямоходные газовые приводы с кулисным механизмом компании Limitorque</p>								
<p>15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 60</p>								
<p>A - Кулиса с симметричным пазом B - Шотландский механизм по индивидуальному проекту C - Кулиса с наклонным пазом</p>								
<p>50, 55, 60, 65 [...] 485, 535, 585, 635 [...] 1500, 1600, 1700, 1800</p>								
<p>Цилиндры: пневматические 12 бар изб. (175 фунт/кв. дюйм изб.), прям. газ. 105 бар изб. (1500 фунт/кв. дюйм изб.) и гидравлические 207 бар изб. (3000 фунт/кв. дюйм изб.) или 350 бар изб. (5000 фунт/кв. дюйм изб.)</p> <p>B - Буна-уплотнения Темп. диапазон: -20...100 °C (-4 °F; 212 °F)</p> <p>S - Фторосиликоновые уплотнения Темп. диапазон: -40...100 °C (-40 °F; 212 °F)</p> <p>F - Фторосиликоновые уплотнения Темп. диапазон: -40...100 °C (-40 °F; 212 °F) Требование: EN-10204 3.1</p> <p>L - Фторосиликоновые уплотнения Темп. диапазон: -50...100 °C (-58 °F; 212 °F)</p> <p>Z - Фторосиликоновые уплотнения Темп. диапазон: -60...100 °C (-76 °F; 212 °F)</p> <p>V - Уплотнения из витона Темп. диапазон: -29...160 °C (-20 °F; 320 °F)</p> <p>Пневматические цилиндры с 8,3 бар изб. (120 фунт/кв. дюйм изб.)</p> <p>A - Буна-уплотнения Темп. диапазон: -20...100 °C (-4 °F; 212 °F)</p> <p>R - Фторосиликоновые уплотнения Темп. диапазон: -40...100 °C (-40 °F; 212 °F)</p> <p>E - Фторосиликоновые уплотнения Темп. диапазон: -40...100 °C (-40 °F; 212 °F) Требование: EN-10204 3.1</p> <p>K - Фторосиликоновые уплотнения Темп. диапазон: -50...100 °C (-58 °F; 212 °F)</p> <p>Y - Фторосиликоновые уплотнения Темп. диапазон: -60...100 °C (-76 °F; 212 °F)</p> <p>U - Уплотнения из витона Темп. диапазон: -29...160 °C (-20 °F; 320 °F)</p>								
<p>D1 - двойного действия, одноцилиндровый (STD) D2 - двойного действия, двойные цилиндры DD - двойного действия, tandemные цилиндры FC - Пружина закрытия при отказе FO - Пружина открытия при отказе</p>								
<p>1-1, 1-2, 1-3 [...] 2-1, 2-2, 2-3, 2-4 [...] 3-1, 3-2, 3-3 [...] 4-1, 4-2, 4-3, 4-4 [...] 5-1, 5-2, 5-3, 5-4 [...]</p>								
<p>JL - Легкий штурвал винта JS - Закрытый штурвал винта BG - Штурвал с конической передачей HP - Гидравлический ручной насос [...]</p>								

Ручные обходы

Каждый привод Limitorque может быть оснащен оптимальным решением для ручного управления. Штурвалы, редукторные и снабженные гидравлическим насосом обходы управления Limitorque рассчитаны и сконструированы для обеспечения максимальной эффективности и простоты использования.

Индекс	Описание	Модели приводов LPS							
		LPS-15	LPS-20	LPS-25	LPS-30	LPS-35	LPS-40	LPS-50	LPS-60
-JL	Ходовой винт	•	•						
-JS	Встроенный штурвал	•	•						
-BG	Конический редуктор			•	•				
-HP	Гидравлический ручной насос	•	•	•	•	•	•	•	•

Таблица крутящего момента и пневматического давления

Модель	Максимальный рабочий момент, Нм (фут-фунт)	Максимальное рабочее давление, бар изб. (фунт/кв. дюйм изб.)	Максимально допустимое рабочее давление, бар изб. (фунт/кв. дюйм изб.)	ЦИЛИНДРЫ ВЕРСИИ 8.3—Максимально допустимое рабочее давление, бар изб. (фунт/кв. дюйм изб.)
LPS-15	6000 (4425)	Разное для каждого размера цилиндра	12 бар изб. (174 фунт/кв. дюйм изб.)	8,3 бар изб. (120 фунт/кв. дюйм изб.)
LPS-20	12 000 (8851)			
LPS-25	21 000 (15 489)			
LPS-30	40 500 (29 871)			
LPS-35	75 000 (55 317)			
LPS-40	150 000 (110 634)			
LPS-50	300 000 (221 268)			
LPS-60	550 000 (405 659)			Проконсультируйтесь на заводе

Варианты

Limitorque предлагает широкий спектр пакетов управления и вариантов конфигурации с решением для каждого применения.

- Пневматические панели управления со стандартными или выбранными клиентом компонентами и функциями
- Адаптеры крепления клапанов, включая открытые, закрытые или уплотненные типы катушек
- Полный диапазон штурвалов, редукторных или гидравлических ручных обходов
- Блоки концевых переключателей
- Пневматические, электропневматические и «интеллектуальные» позиционеры
- Испытание при неполном ходе: механическое, электромеханическое или с электронным управлением
- Быстродействующие приводы, включая встроенные быстродействующие выпускные клапаны и демпферы
- Приводы с высокоскоростным циклом
- Регулирующие или модулирующие приводы
- Приводы по индивидуальным проектам, соответствующие требованиям любых применений клиента

Расширенный ассортимент

Электрические приводы и органы управления

MX, QX - Бесконтактные электронные приводы

Доступны протоколы **ведущей станции** и многосетевых сетей

L120, SMB - Электромеханические приводы (L120) для ядерной техники и тяжелых условий работы



Другие силовые приводы Limitorque на текучих средах

- Компактные пневматические приводы с кулисным механизмом серии **LPC**
- Компактные гидравлические приводы с кулисным механизмом серии **LHC**
- Гидравлические приводы серии **LHS/LHH** и соответствующие элементы управления
- Газовые приводы **LDG** и соответствующие элементы управления
- Пневматические приводы с реечной передачей **LRP**
- Линейные приводы **LPL** (пневматические) и **LHL** (гидравлические)
- Электрогидравлические приводы **LEH**
- Бортовые или автономные гидроагрегаты

Другие продукты и принадлежности

V, WG, SR - Редукторы для работы вручную или с электроприводом

PMV™ - Распределительные коробки концевых переключателей и цифровые позиционеры

Logix™ - Цифровые позиционеры

Решения Flowserve

Наряду с поставкой исполнительных механизмов и элементов управления, Flowserve и Limitorque лидируют в отрасли, предоставляя любые решения, необходимые нашим клиентам для обеспечения эффективности и производительности.

- Услуги послепродажного обслуживания и детали для него
- Оценка применений и условий работы
- Проверка, техническое обслуживание и ремонт приводов
- Инженерные и технические услуги, включая техническую поддержку применений
- Обучение и тренинг, в том числе на объектах и дистанционно



Корпорация Flowserve

5215 North O'Connor Blvd.
Suite 2300
Irving, Texas 75039-5421 USA (США)
Телефон: +1 937 890 5839

Flowserve Limitorque

Fluid Power Systems

Via Rio Vallone 17
20883 Mezzago (МВ), Italy (Италия)
Телефон: +39 039 62060 1
lfpsinfo@flowserve.com

Flowserve US, Inc.

Valve Automation Center
14219 Westfair, West
Houston, Texas 77041
VACHouston@flowserve.com

Flowserve – Китай

Hanwei Plaza, No. 7
Guanghua Road, Chaoyang District
Beijing 100004, China (Китай)
AutomationAPAC@flowserve.com
AutomationChina@flowserve.com

Flowserve - Индия

Plot n. 4 1A
Export Promotion Industrial Park
Whitefield 560066
Bangalore, India (Индия)
BGApplications@flowserve.com

FCD LFRUBR0001-08-A4 September 2018



Корпорация Flowserve лидирует в отрасли благодаря разработкам и производству своей продукции. При правильном выборе продукта Flowserve он обеспечивает безопасную работу в течение всего срока службы. Покупателю или пользователю продуктов Flowserve следует помнить, что продукты Flowserve могут использоваться в многочисленных приложениях в самых разных условиях эксплуатации. Компания Flowserve может предоставить лишь общие рекомендации, а не конкретные данные и предупреждения для всех возможных применений. Поэтому покупатель/пользователь должен взять на себя основную ответственность за правильность выбора продукта и его размеров, монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание продуктов Flowserve. Покупатель/пользователь должен прочитать и понять инструкцию по монтажу, прилагаемую к продукту, и обучить своих сотрудников и подрядчиков безопасному использованию продуктов Flowserve с учетом конкретного применения.

Хотя мы полагаем, что информация и технические характеристики, содержащиеся в настоящем документе, являются точными, они предоставляются только в ознакомительных целях и не должны рассматриваться как прошедшие проверку или как гарантия получения на их основе удовлетворительных результатов. Ничто, содержащееся в настоящем документе, не должно толковаться как гарантия, явная или подразумеваемая, в отношении любого вопроса, касающегося данного продукта. Поскольку компания Flowserve постоянно совершенствуется и улучшает конструкцию своей продукции, технические характеристики, размеры и информация, содержащиеся в настоящем документе, могут быть изменены без предварительного уведомления. При возникновении каких-либо вопросов в отношении этих положений покупатель/пользователь должен связаться с любым международным представительством или офисом Flowserve Corporation.

©2018 Flowserve Corporation. Все права защищены. Настоящий документ содержит зарегистрированные и незарегистрированные товарные знаки корпорации Flowserve. Названия других компаний, продуктов или услуг могут быть товарными знаками или знаками обслуживания соответствующих компаний.