

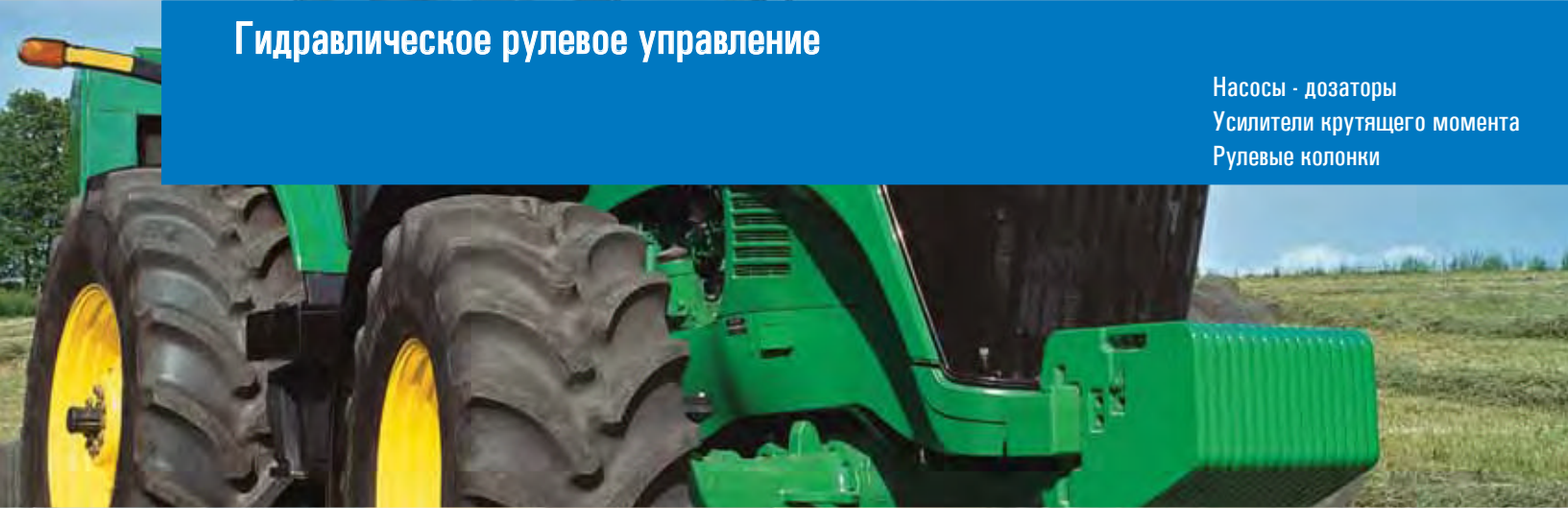


EAT•N

Char-Lynn

Гидравлическое рулевое управление

Насосы - дозаторы
Усилители крутящего момента
Рулевые колонки



Список литературы использованной в этом каталоге:

- Технический каталог Eaton 3-401
- Каталог делителей потока Eaton E-VLFL-MC001-E
- Каталог клапанов ограничения давления Eaton 11-510
- Каталог шестеренных насосов Eaton серии 26 модель 26000 11-609
- Каталог высокомоментных моторов серии VIS Eaton Char-Lynn E-MOLO-MC001-E2
- Каталог картриджных клапанов Vickers® V-VLOV-MC001-E2
- Каталог пропорциональных клапанов Vickers® 539
- Каталог электромагнитных гидрораспределителей Vickers GB-C-2015

Содержание

Основная информация о гидравлическом рулевом управлении	
Описание и преимущества	4
Возможные гидравлические схемы	6-11
Стандартные гидравлические схемы	
Открытый центр	6
Открытый центр с напорным портом (последовательная схема)	6
Закрытый центр	7
Схема с LS линией (статический и динамический сигнал)	8
Не стандартные гидравлические схемы	
Без обратной реакции от нагрузки	11
С обратной реакцией от нагрузки	11
Насос - дозатор со встроенными клапанами	12
Дополнительные особенности и функции	13-18
Ручное управление (в обход насоса)	13
2-х скоростное управление	14
Удвоенная подача расхода	15
Запатентованные технологии	
Q-Аmp (Усилитель потока)	16
Широкий угол (увеличенный люфт)	18
Демпфер гидроцилиндра	19
Запатентованная технология двух-режимного управления VersaSteer®	20
Порт подключения STC	21
Насосы - дозаторы и усилители момента	
Серия 5	22
Серия 10	29
Серия 20	37
Серия 25	44
Серия 40	49
Усилитель момента	53
Компоненты системы управления и принадлежности	
Тормозные клапаны	64
Приоритетные клапаны VLC, VLE, VLH	65
Обратные клапаны	69
Клапаны ограничения давления	71
Рулевые колонки	72
Рулевые колеса и принадлежности	82
Пропорциональные электро-гидравлические клапаны поворота серии EN	85
Электромагнитные клапаны для полноприводного управления	86
Клапаны разделения расхода	87
Тормозные системы	88
Героторные моторы серии Т	89
Установка и применение	
Тип управления Аккермана	89
Шарнирный тип управления	92
Опросный лист шарнирного типа управления	93
Опросный лист шарнирного типа управления	95

Элементы рулевого управления

Гидравлическое рулевое управление Char-Lynn® это элемент жидкостной связи. При управлении механическая связь между рулевым колесом, насосом и поворотными цилиндрами отсутствует. Элемент управления состоит из серво-золотника с ручным управлением и дозатора расхода с обратной связью, в одном корпусе. В основном такие системы управления применяются для жидкостной силовой связи рулевого управления, но в общем случае могут применяться как способ силового воздействия на любой механизм.

Компактная конструкция рулевого элемента обеспечивает все необходимые функции управления, при минимальном количестве рабочих частей. Клапан управляемый вручную механически приводит в действие дозирующую шестерню. Все механизмы рулевого управления смазываются и защищены от силового воздействия жидкости, поэтому насосы-дозаторы могут применяться в любых рабочих условиях.

Насосы-дозаторы Char-Lynn имеют следующие преимущества

- Минимальное количество частей - сниженная цена, обусловлены гибким дизайном.
- Обеспечение изоляции от возникающих нагрузок исполнительных органов - комфорт оператора.
- Обеспечения длительного, неограниченного воздействия при низком моменте на входе.
- Обеспечение широкого выбора гидравлических схем применения и рабочих объемов.
- Совместима с многими типа рулевого управления и типами рабочей жидкости.

СЕРИЯ 5 (291-XXXX-XXX, 292-XXXX-XXX, 293-XXXX-XXX, 294-XXXX-XXX)

Рабочий объем	31.5 - 146 см ³ /об	1.92 - 8.9 дм ³ /об
Расход	11 - 19 л/мин	3 - 5 г/мин
Давление	140 бар	2030 пси

СЕРИЯ 10 (200-XXXX-XXX, 220-XXXX-XXX)

Рабочий объем	58.7 - 739 см ³ /об	3.58 - 45.1 дм ³ /об
Расход	11 - 76 л/мин	3 - 20 г/мин
Давление	275 бар	4000 пси

СЕРИЯ 20 (236-XXXX-XXX)

Рабочий объем	60 - 985 см ³ /об	3.6 - 60 дм ³ /об
Расход	38 - 114 л/мин	10 - 30 г/мин
Давление	241 бар	3500 пси

СЕРИЯ 25 (251-XXXX-XXX, 252-XXXX-XXX, 253-XXXX-XXX)

Рабочий объем	490 - 1230 см ³ /об	30 - 75 дм ³ /об
Расход	95 - 151 л/мин	25 - 40 г/мин
Давление	241 бар	3500 пси

СЕРИЯ 40 (281-XXXX-XXX, 282-XXXX-XXX, 283-XXXX-XXX)*

Рабочий объем	1230 - 3030 см ³ /об	75 - 185 дм ³ /об
Расход	151 - 227 л/мин	40 - 60 г/мин
Давление	241 бар	3500 пси

* Для другого номера необходимо связаться с техническим отделом

Описание и преимущества

Усилители крутящего момента

Усилители момента Char-Lynn были полностью доработаны для удовлетворения требований современного рынка. Усилители крутящего момента предназначены для:

- Усиления рулевого момента мобильной техники
- Усиления момента вращения при регулировке клапанов больших размеров
- Мощного вращающего воздействия без определенных усилий на входе

В настоящий момент насосы-дозаторы широко внедряются в электрические вилочные погрузчики. Усилители крутящего момента спроектированы для совместной работы и обеспечения комфорта оператора.

Усилители крутящего момента применяются в:

- Больших делительных столах
- Ручных клапанах и вентилях
- Механизмах управляемых вручную
- Механических рулевых систем
- Поворотных платформах

Рулевые колонки

Рулевые колонки Char-Lynn могут выполняться строго по указанию заказчика. Колонка и монтажный фланец представляют собой крепкую сварную конструкцию. Рулевые колонки имеют высокую устойчивость к осевым и радиальным нагрузкам, а также низкий уровень износа вала. Также доступны наклонные рулевые колонки.

СЕРИЯ 217, 227

Рабочий объем	76 - 160 см ³ /об	4.7 - 9.6 дм ³ /об
Расход	15 л/мин	4 г/мин
Давление	69 и 172 бар	1000 и 2500 пси

РУЛЕВЫЕ КОЛОНКИ (204-XXXX-XXX)

Длина чехла	56 - 836 мм	2.2 - 33 дюйм
Звуковой сигнал	с ним и без него	с ним и без него
Шлицы под руль	Выход типа 10	Выход типа 10

Возможные гидравлические схемы

Стандартные гидравлические схемы:

Открытый центр и открытый центр с напорным портом

Открытый центр

- Наиболее простая и экономичная система
- Применяется с нерегулируемым насосом
- В нейтральной позиции происходит разгрузка насоса
- Наиболее подходит для малых машин

С напорным портом

Насосы-дозаторы с напорным портом могут питать насос-дозатор и вторичные потребители. Такая схема применяется для систем со средним давлением и открытым центром (нерегулируемый насос).

Когда насос-дозатор не используется, весь поток поступает на вторичный потребитель. При наличии воздействия на рулевом управлении, поток разделяется. Поскольку рулевое управление имеет приоритет, то если требуется, весь поток может уходить на насос-дозатор. Рабочая жидкость поступает на слив только в том случае, когда насос-дозатор работает. Таким образом расход на вторичном потребителе или в баке может колебаться, в зависимости от управляющего воздействия на рулевом управлении.

Следующие рекомендации относятся к схеме с открытым центром и напорным портом:

- Вторичные потребители (подключенные к порту ПВ) должны быть с открытым центром. Иначе возникновение гидроудара при работе потребителей может приводить к отдаче на рулевом колесе.

- При отсутствии управляющего воздействия на руле, весь расход, через напорный порт, минуя клапан ограничения давления поступает на вторичный потребитель и является постоянным.

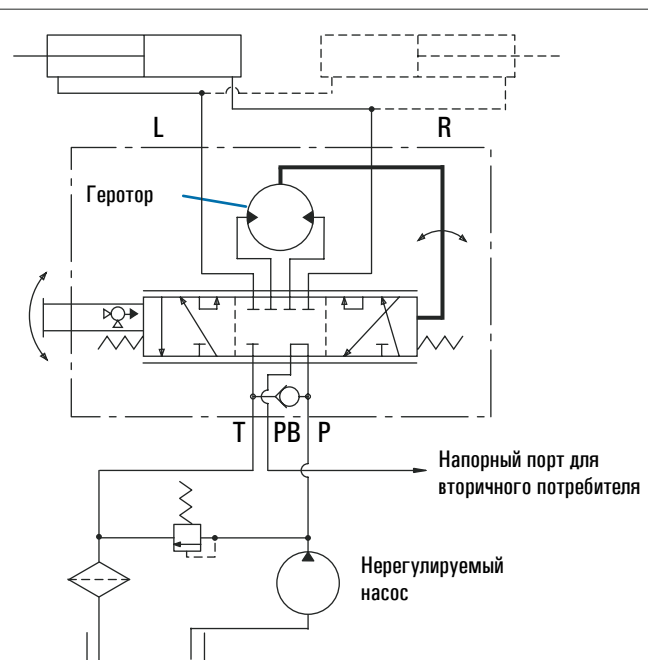
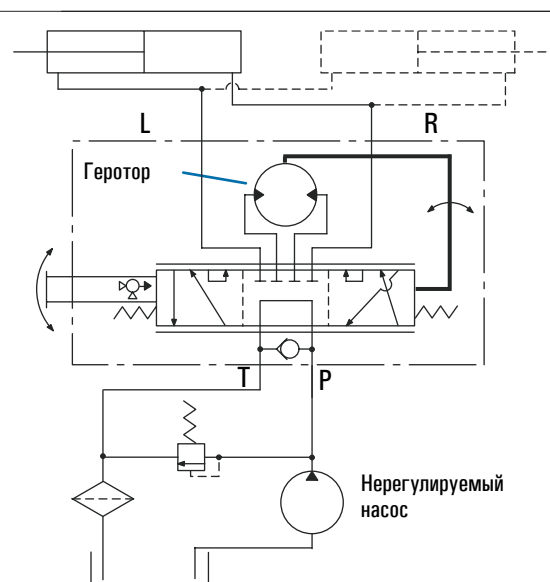
- Расход поступает на слив только когда задействован насос-дозатор. Даже для таких систем где сливной порт используется для вторичных функций.

- Давление на входе в насос-дозатор должно быть выше давления требуемого для управления и выполнения вторичных функций.

- В общем случае применяется в тех случаях, где требуется активное использование вторичных операций, когда не используется рулевое управление.

Применение

- Сельско-хозяйственная техника
- Коммунальная техника



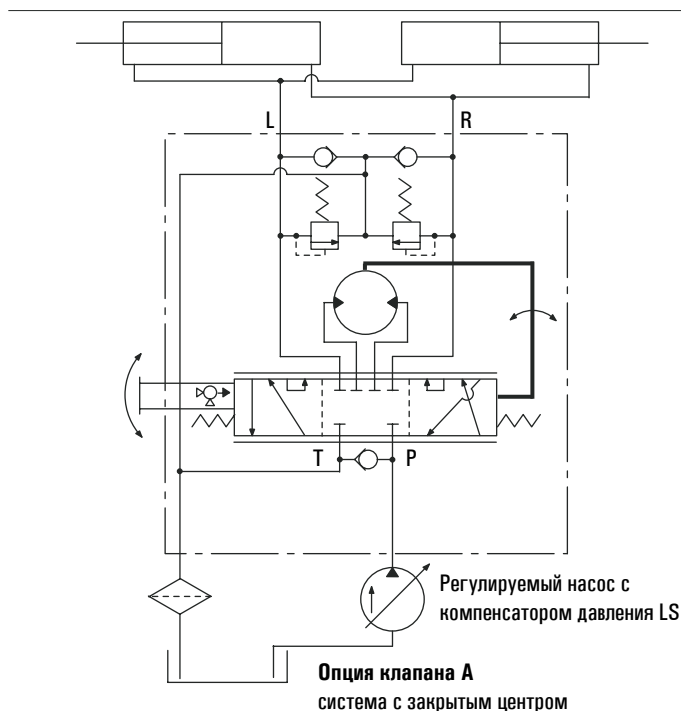
Возможные гидравлические схемы

Стандартные гидравлические схемы: Закрытый центр

Закрытый центр

- Используется совместно с регулируемым насосом с компенсатором давления LS

- В нейтральной позиции линия насоса заперта и регулятор выставляет подачу насоса в ноль
- Наиболее подходит для применения в тяжелой технике.



Закрытый центр с дросселем в нейтрали

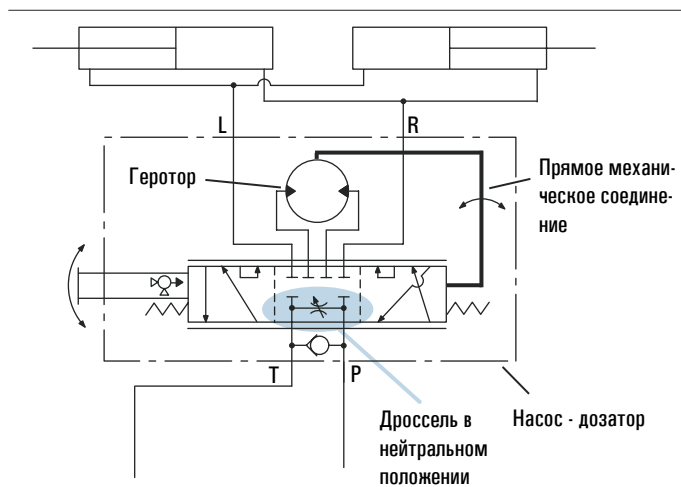
Схема с закрытым центром позволяет также устанавливать дроссель в нейтрали. Большинство гидравлических систем не требуют такой схемы, но тем не менее максимальная разница температур между компонентами системы не должна превышать 28°C. Схема с дросселем в нейтрали позволяет пропускать часть расхода через отверстие, тем самым снижая термическую разницу.

Типичные схемы, где требуется установка дросселя в нейтрали:

- Удаленное расположение рулевой системы от насоса
- Работа рулевого управления при холостых оборотах двигателя
- Высокий рабочий цикл при использовании отдельно от бака

Применение

- Строительно - дорожная техника



Возможные гидравлические схемы

Стандартные гидравлические схемы: Схема с линией LS

Схемы с линией LS

Рулевые системы Char-Lynn применяются с традиционной или с системой управления LS для достижения управления чувствительного к нагрузке. Использование системы LS и приоритетного клапана в рулевом управлении имеет следующие преимущества:

- Обеспечение ровного давления в системе при изменении нагрузки на рулевом управлении, отсутствие осевых ударов и плавное управление.

- Обеспечение правильного разделения мощности при разделении системы в две независимых системы. Изолирование временного давления в каждой из систем. Для управления поступает только требуемая часть расхода. Если рулевое управление не используется, весь расход доступен для выполнения вторичных функций.

- Обеспечение надежного управления потому, что рулевое управление всегда имеет приоритет.

Рулевые системы Char - Lynn с линией LS могут использоваться в системах с открытым центром, закрытым центром или системах с управлением LS. Использование с нерегулируемым насосом или с насосом с регулятором LS несет множество преимуществ. Неиспользуемый расход идет на вторичные операции.

Перечисленные ниже компоненты типичны для использования схемы с LS управлением.

Насос - может быть нерегулируемый, с компенсатором давления, с компенсатором давления и расхода.

Приоритетный клапан - выбирается по размерам в зависимости от величины расхода и требуемых функций приоритета. Минимальное давление управления должно соответствовать расходу насоса - дозатора и подобрано вместе с насосом - дозатором.

Динамический сигнал приоритетного клапана должен использоваться вместе с динамическим сигналом насоса - дозатора.

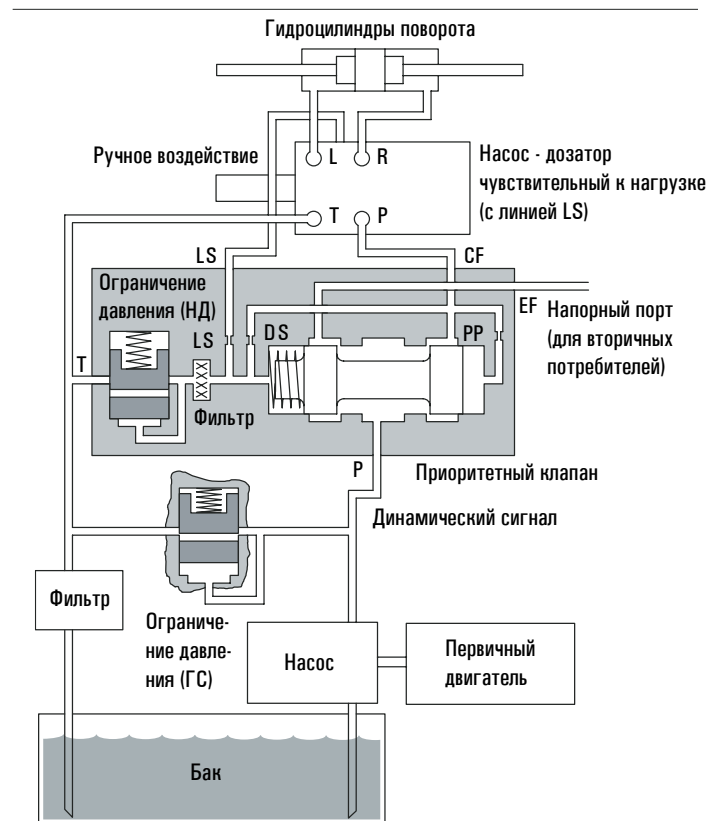
Насос - дозатор - выбирается по требуемому расходу и давлению управления. Должен выбираться в зависимости от давления управления приоритетного клапана, для лучшей производительности. Чем выше расход, тем выше давление управления. Дроссель в нейтрали обеспечивает равенство температуры.

Линия LS - линия LS требуется для регулирования давления в изменяемом дроссельном сечении насоса - дозатора. Поддерживает баланс между потоком внутри насоса - дозатора и подпружиненной стороной приоритетного клапана.

Производительность системы зависит от точности выбора давления управления и перепада в линии CF.

Ограничение давления (НД) - клапан должен быть настроен на 10 бар выше, чем требуемое давление работы цилиндров.

Ограничение давления (ГС) - Ограничивает давление вторичных потребителей или давление в системе. Выбирается по максимальному расходу насоса и настраивается на давление выше, чем клапан ограничения давления насоса - дозатора.



- LS - линия LS сигнала
- DS - динамический сигнал
- PP - давление управления
- CF - расход управления
- EF - излишки расхода

Возможные гидравлические схемы

Стандартные гидравлические схемы: Схема с линией LS

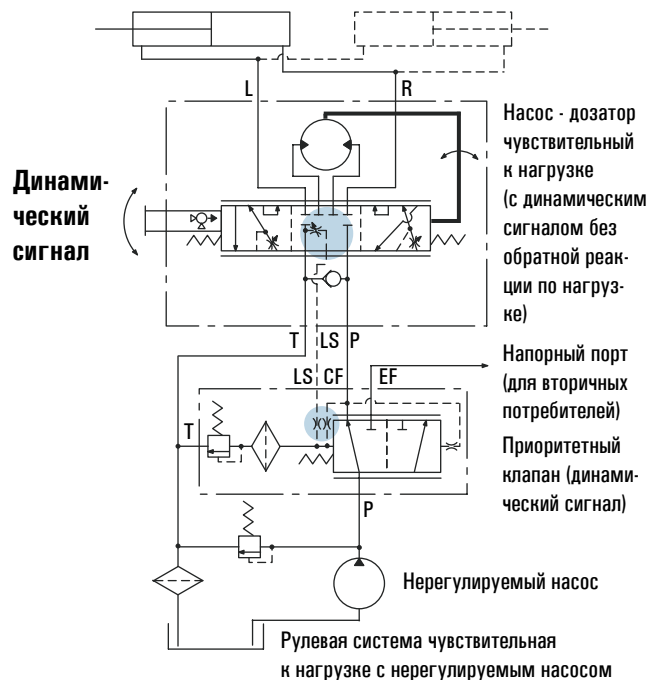
Схемы с линией LS - система сигналов

Доступно два типа сигналов зависящих от изменения нагрузки - динамический и статический.

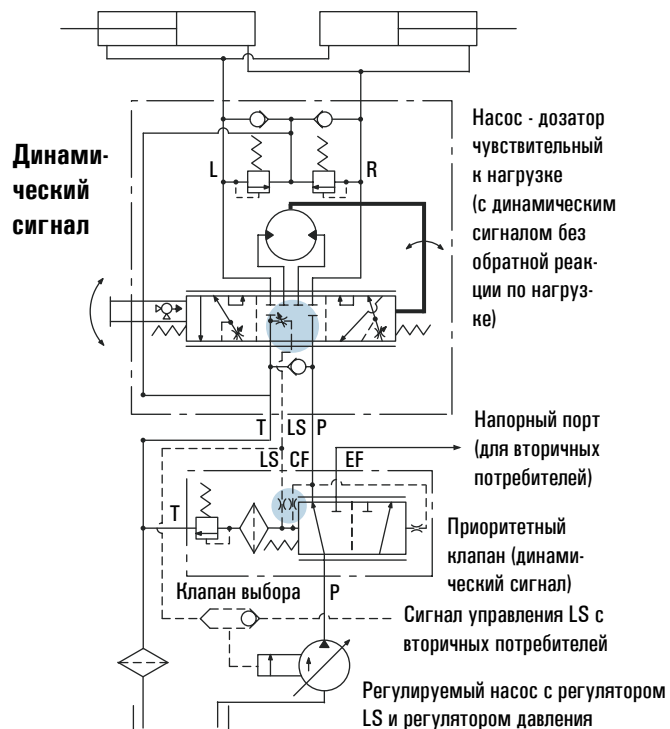
Динамический сигнал - используется для большинства сложных схем. Динамический сигнал предлагает следующие преимущества:

- Быстрая ответная реакция рулевого управления
- Надежный запуск в условиях низкой окружающей температуры
- Увеличение показателей производительности в области рабочих параметров системы и стабильности работы

Динамический сигнал - нерегулируемый насос



Динамический сигнал - насос с регулятором LS



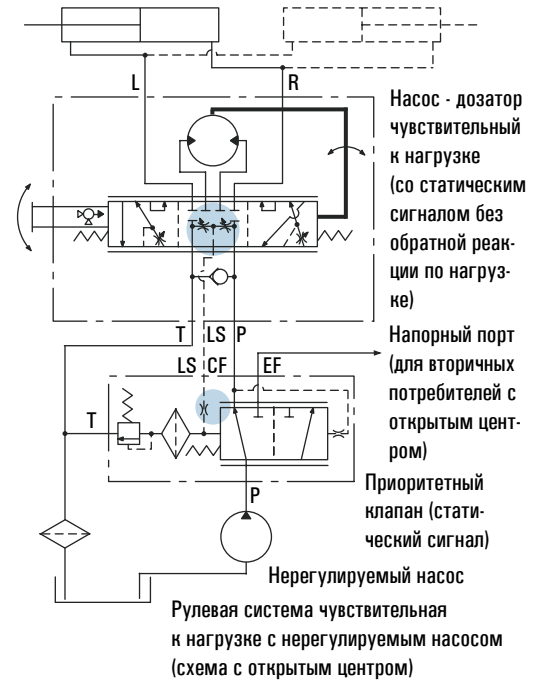
Возможные гидравлические схемы

Стандартные гидравлические схемы:
Схема с линией LS

Статический сигнал - нерегулируемый насос

Статический сигнал - используется для обычных схем, где не требуется быстрой и стабильной реакции.
Линия LS сигнала не должна превышать 2 метров в длину.

Статический сигнал

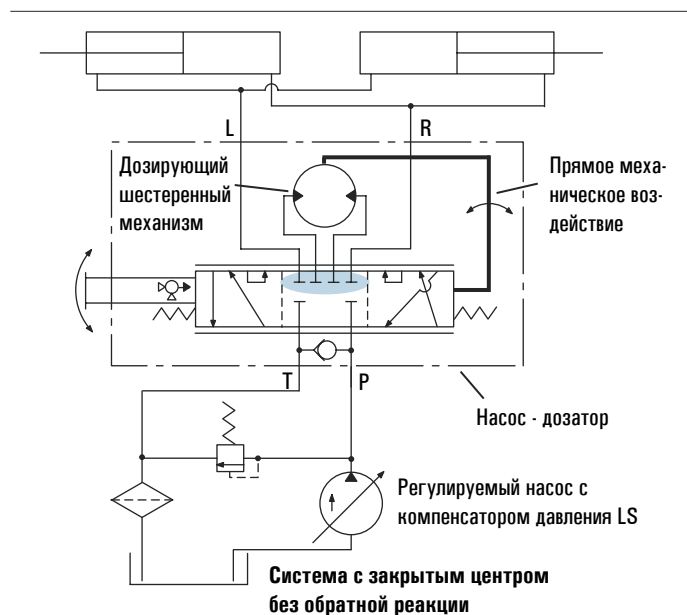


Возможные гидравлические схемы

Не стандартные гидравлические схемы:
Без / с обратной реакцией от нагрузки

Без обратной реакции

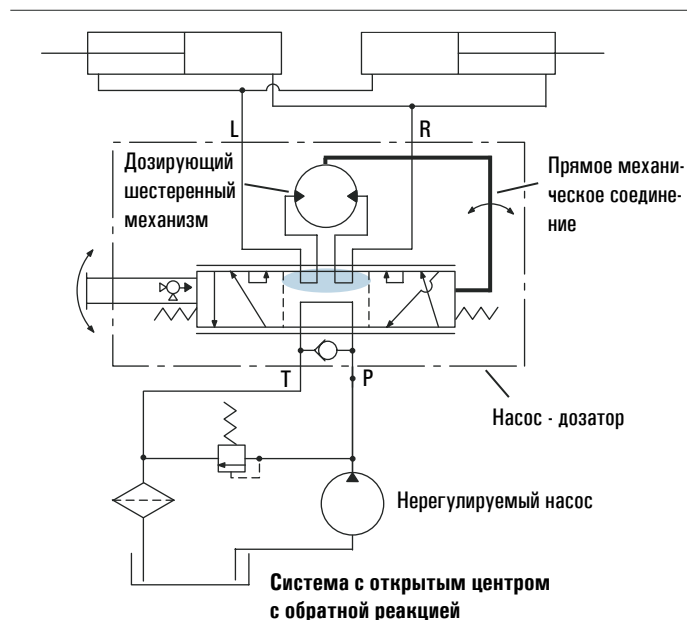
Насос - дозатор без обратной реакции запирает линии от гидроцилиндров в нейтрали. При работе рулевое колесо будет оставаться в том положении, в каком его оставил оператор.



С обратной реакцией

В насосах - дозаторах с обратной реакцией порты линии гидроцилиндров и пропорционный шестеренный механизм объединены внутри. Возникающие осевые нагрузки позволяют вернуть рулевое колесо в его первоначальное положение. Сопоставимо с автомобильным рулевым управлением, при прохождении средних поворотов, возвращает рулевое колесо в начальное положение, после выпрямления машины.

Гидроцилиндры в системе с насосом - дозатором с обратной реакцией должны быть с одинаковой емкостью масла в пошневой и штоковой полостях. Гидроцилиндры должны быть установлены параллельно в паре (как показано), либо один цилиндр с двухсторонним штоком. **Запрещено использовать один цилиндр с неравными полостями.**



Насосы - дозаторы со встроенными клапанами

Для насосов - дозаторов Char - Lupp доступны вторичные клапаны следующих типов: клапаны ограничения давления, антиударные клапаны, клапаны ограничения давления линии LS, анти-кавитационные клапаны, а также обратный клапан ручного управления. Вторичные клапаны исключают необходимость установки отдельно стоящих клапанов и обеспечивают multifunctionality рулевого управления.

Описание клапанов:

1. Антикавитационные клапаны - (Правый и левый) защищают рулевое управление от условий вакуума (кавитации).

2. Антиударные клапаны - (Правый и левый) защищают рукава от всплесков давления возникающих от усилий нагрузок на рулевой оси.

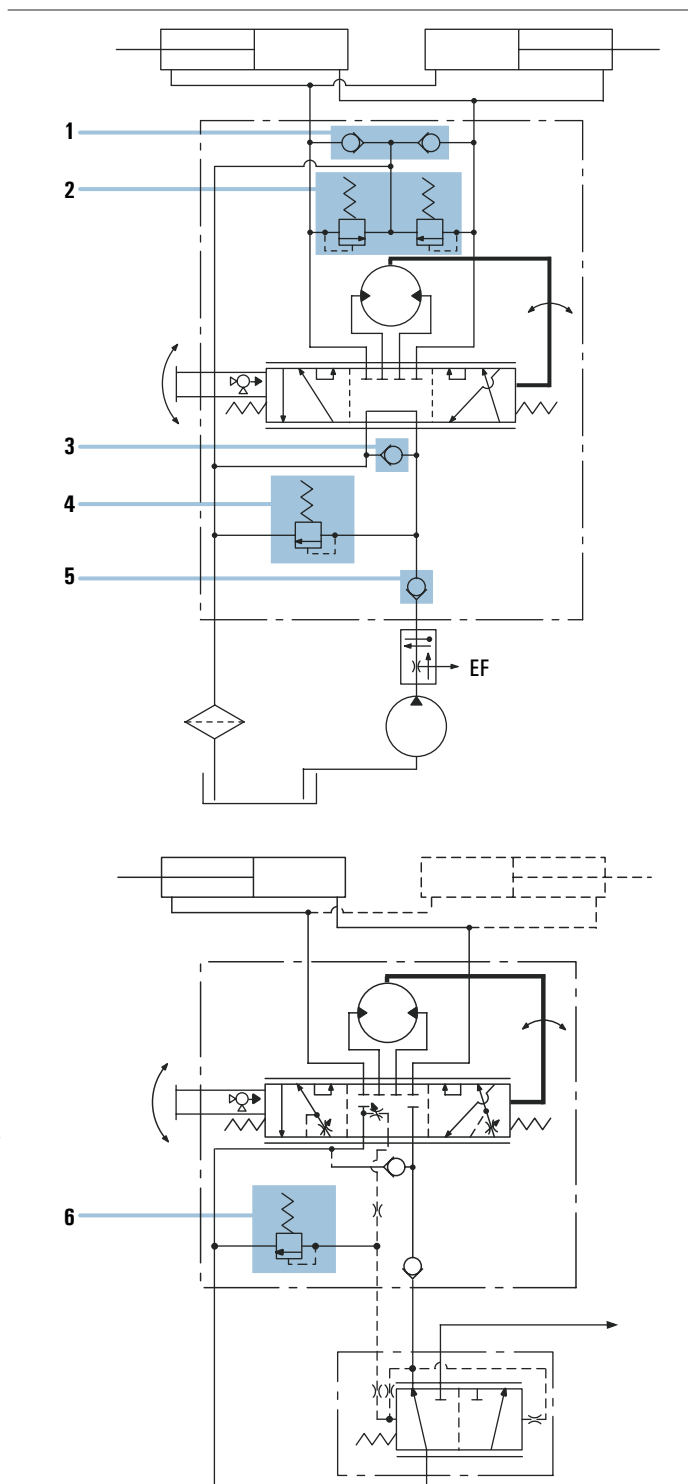
3. Обратные клапан ручного управления - преобразует насос - дозатор в ручной насос для ограниченного рулевого управления. Доступен для всех серий кроме серии 20, 25, 40**.

4. Клапан ограничения давления - предохраняет систему от перегрузки давления.

5. Обратный клапан на входе - Предотвращает удар на рулевом колесе в случае, когда возвратное давление на гидроцилиндре выше давления на входе в насос-дозатор.

6. Клапан ограничения давления линии LS - предохраняет систему насоса - дозатора от максимального давления (только для LS систем)

** Рулевые системы с рабочим объемом выше, чем 185 см³/об могут потребовать отдельный насосный узел, для ограничения управления.



Дополнительные особенности и функции

Ручное управление

Описание

Насос - дозатор может подавать расход для управления даже когда основной насос или первичный двигатель выходят из строя. Качающим узлом является дозирующий механизм (геротор) при воздействии оператора, в качестве ограниченного ручного управления.

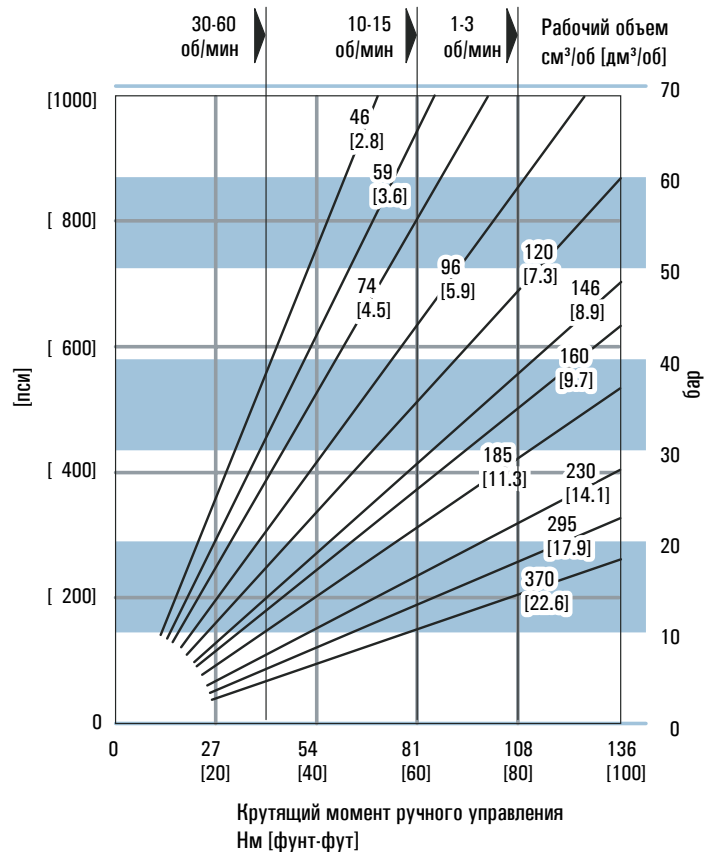
Функция доступна для всех моделей насосов - дозаторов кроме серий 25,40.

Пользование графиком

1. Для определения рабочего давления для управления машиной, необходимо знать желаемую частоту вращения рулевого колеса, взятую из испытательных данных машины. Найти вертикальную прямую соответствующую этому значению и построить горизонтальную линию на графике.

2. Для определения крутящего момента на рулевом колесе при ручном управлении, необходимо построить вертикальную прямую до пересечения с требуемым рабочим давлением как в пункте 1.

3. Требуемый рабочий объем находится слева от точки полученной по предыдущим пунктам.



- 1) Расход должен быть не менее 7,6 л/мин [2 г/мин]
 - 2) Давление управления и ручное управление машиной должно быть проверено на испытаниях.
- Показанные кривые используются только при проектировании.

Дополнительные особенности и функции

2 - х скоростное управление

Описание

2-х скоростные насосы - дозаторы EATON позволяют оператору выбрать один из двух режимов дозирования в любое время, нажатием кнопки или щелчком переключателя. Это дает многозначительное продвижение в области опыта рулевого управления.

Технология 2-х скоростей доступна для насосов - дозаторов серии 10.

Двух - режимное управление

Обычно, между корпусом насоса - дозатора и клапаном переключения установлен малый геротор (первичный геротор). При задействовании клапана переключения оператора, расход ко вторичному геротору перекрывается или открывается. Электромагнитный клапан установленный отдельно, перекрывает сигнал давления управления к вышеупомянутому клапану переключения. Заказчик должен определить наличие клапана переключения.

Дозирование - режим 1

- Насос - дозатор работает в традиционном гидростатическом режиме управления. Частота вращения рулевого колеса зависит от расхода на рулевом управлении. Дозатор обеспечивает точное, податливое и плавное управление. Весь расход подается на первичный геротор, как результат большое число поворотов рулевого колеса от края до края. В случае падения давления клапан переключения автоматически перекрывает расход на вторичный геротор и аварийное управление происходит только на первичном героторе.

Дозирование - режим 2

- Насос - дозатор работает в традиционном гидростатическом режиме управления, до тех пор пока расход не начинает дозироваться совместно двумя героторами. Как и в режиме 1 частота вращения рулевого колеса зависит от расхода на рулевом управлении. Но рабочий объем это сумма рабочих объемов двух дозирующих героторов, поэтому число поворотов рулевого колеса от края до края существенно снижается. Усилие оператора многократно снижается при рабочем цикле. Число поворотов от края до края может снижаться до 0,5, в то время как отношение рабочих объемов героторов может изменяться от 1:1 до 5:1, обеспечивая гибкое управление.

Преимущества

- Способность ручного управления в без напорном режиме ("аварийное управление")
- Расход при рулевом управлении всегда пропорционален частоте вращения рулевого колеса
- Хорошая транспортабельность и возможность выбора оператора быстрого управления во время рабочего цикла

Свойства

- Открытый центр, линия LS
- Любые встраиваемые клапаны
- Широкий угол
- Максимальное рабочее давление 241 бар [3500 пси]

Применение

- Любые типы управления Аккермана
- Тракторы, телескопические погрузчики, уборочная техника, лесное оборудование, экскаваторы - погрузчики, фронтальные и вилочные погрузчики
- Разбрызгиватели, комбайны, планировщики

Дополнительные особенности и функции

Удвоенный рабочий объем

Описание

Двух-объемные системы управления позволяют производителям дорожных машин поддерживать способность ручного управления при снижении числа компонентов гидросистемы. При использовании двух объемов в одном насосе - дозаторе позволяет проблему ручного управления в безнасосном режиме, без запуска двигателя системы, что применимо для большинства экономичных машин.

Двух-объемная система управления использует два геротора и логический клапан давления управления. Клапан может переключаться между двумя объемами, один объем для ручного управления и второй для усиленной работы. Логический клапан выполнен с пружинным возвратом к наиболее малому объему, когда давление на входе падает ниже 8 бар [120 пси]. Выше 8 бар подключается второй объем и оба геротора работают совместно.

Способность ручного управления в безнасосном режиме

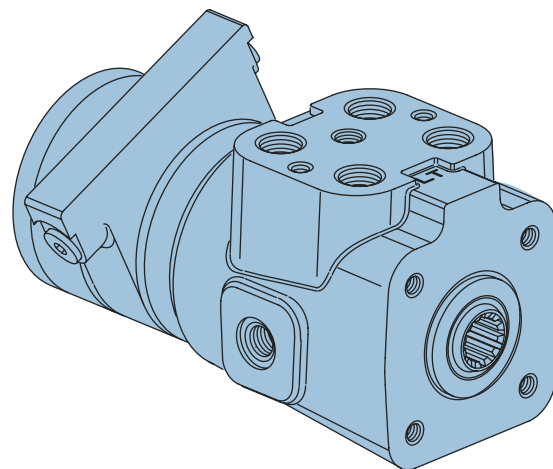
- Исключает необходимость запуска аварийной системы при ручном управлении
- Включает малый рабочий объем в безнасосном режиме для ручного управления
- Позволяют исключить установку аварийной системы питания в машине

Характеристики в работе от насоса

- Оба геротора могут подключаться для рулевого управления
- Любые характеристики для насосов - дозаторов Char - Lynn

Дополнительные параметры

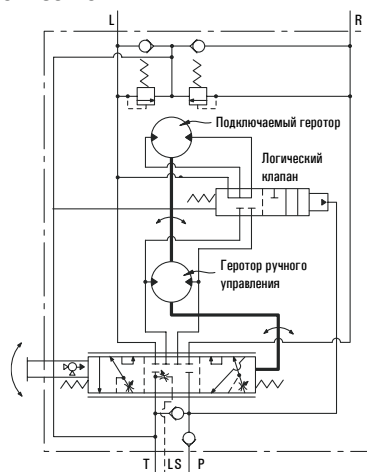
- Насос - дозатор: система с линией LS
- Максимальное рабочее давление 241 бар [3500 пси]
- Опции клапанов: все опции доступные для насосов - дозаторов серии 10 (одиночный рабочий объем)



ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ОБЪЕМОВ

Геротор 1 ручной объем дм³/об	Геротор 1 и 2 усиленный дм³/об	Геротор 1 ручной объем см³/об	Геротор 1 и 2 усиленный см³/об
3.6	9.5	60	156
3.6	10.9	60	179
3.6	12.5	60	205
3.6	13.3	60	218
3.6	14.9	60	244

Для других рабочих объемов свяжитесь с техническим отделом "Гидродрим"



Ручной 60 см³/об [3,6 дм³/об] Усиленный 244 см³/об [14,9 дм³/об]

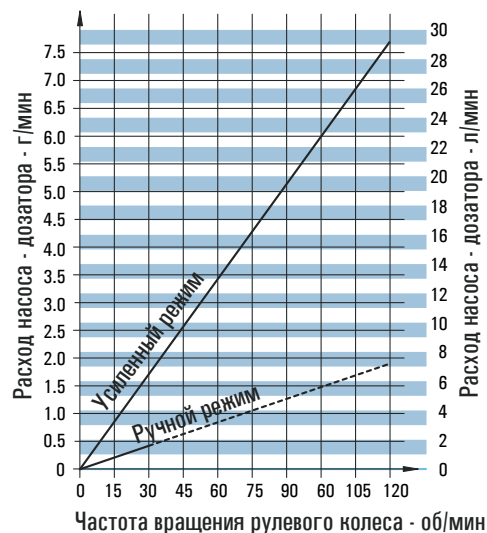


График зависимости расход - частота вращения (для обоих режимов)

Запатентованные технологии EATON

Q - amp (усилители потока
для LS систем)

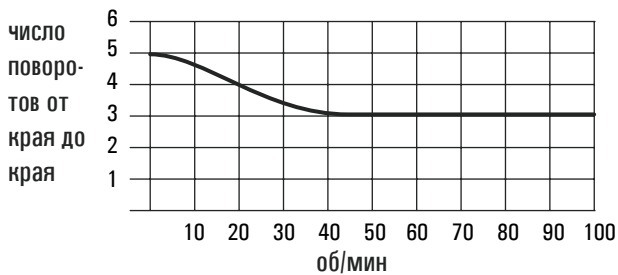
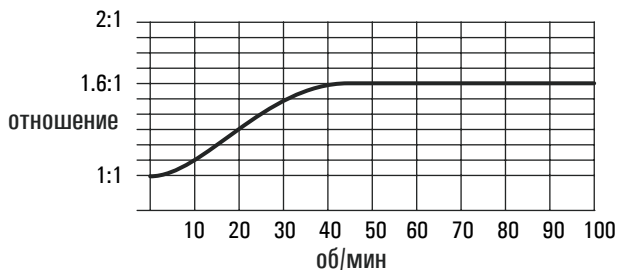
Описание

Насосы - дозаторы EATON имеют встроенный регулируемый дроссель для подачи расхода напрямую к гидроцилиндру в обход дозирующего механизма. Дроссель заперт до тех пор пока не начнет вращаться геротор, после этого дроссель начинает понемногу открываться, пока не достигнет желаемого расхода, который пропорцио-

нален расходу геротора. Стандартный насос - дозатор EATON с усилителем потока имеет отношение 1,6 : 1, что означает что поток поступаемый напрямую к цилиндру в 1,6 раза больше, чем расход поступаемый через геротор, при вращении рулевого колеса от средней до быстрой скорости вращения. (см. код для заказа модели, для других отношений расхода).

Описание

- Изменяемое отношение усиления потока



- Ручное управление

Ручное управления при отключенном двигателе с насосом - дозатором большого рабочего объема невозможно. Насосы - дозаторы с усилителем потока не требуют подачи большого расхода для ручного управления при большом рабочем объеме насоса - дозатора.

- Односторонний цилиндр (неравнозначные площади)

На машинах с одним односторонним цилиндром с неравными площадями поворот рулевого колеса от края до края может занимать больше времени в одну сторону, чем в другую. Различные отношения усиления потока могут решать эту проблему и давать равное количество поворотов рулевого колеса в обе стороны вращения.

Обычная схема насоса - дозатора

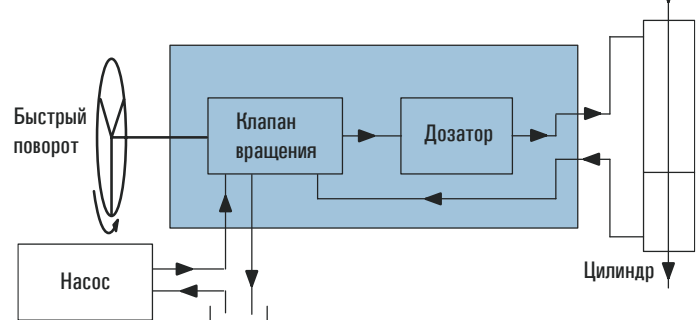


Схема с усилителем потока - быстрый поворот

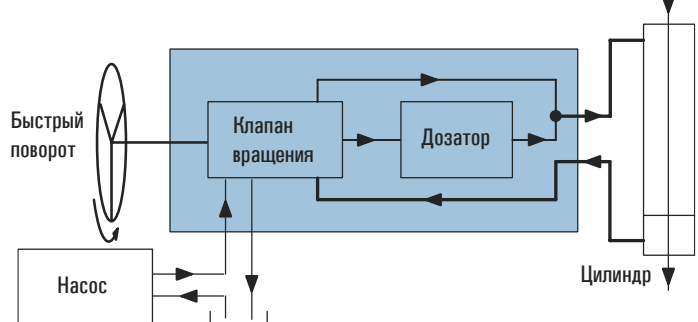
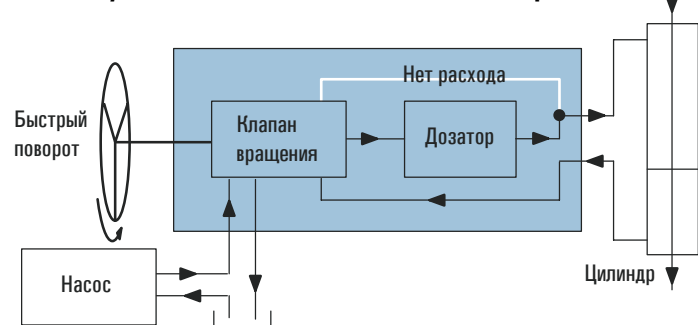


Схема с усилителем потока - медленный поворот



Запатентованные технологии EATON

Q - amp (усилители потока
для LS систем)

Применение

Усилители потока могут применяться в системах фронтальных погрузчиков, треллевочных тракторов, скреперов, грузовиков и машин с подобным устройством.

При движении машины по дороге медленное вращение рулевого колеса может вызывать проблемы. Увеличение скорости вращения рулевого колеса может потребовать дополнительного расхода для быстрого поворота машины.

Например, при работе лесозаготовительных треллевочных машин требуется очень быстрое маневрирование. Но при движении по ровной дороге очень трудно направить машину прямо. Изменяемое отношение усиления потока решает проблему в обоих рабочих условиях.

Также усилитель потока может дать огромное преимущество при движении по полю такой техники, как комбайны, пропашные тракторы, сельскохозяйственные тракторы. При движении по ряду или борозде очень легко сделать быстрый поворот в конце борозды.

Изменяемое отношение

- Фронтальные погрузчики
- Скреперы
- Сочлененные сельско - хозяйственные машины
- Сочлененные самосвалы
- Мини грузовики
- Лесные машины
- Колесные погрузчики

Изменяемое отношение для ручного управления

- Сельско - хозяйственный трактор
- Малые колесные погрузчики
- Колесные экскаваторы
- Разбрызгиватели
- Телескопические погрузчики
- Грейдеры
- Комбайны

Описание

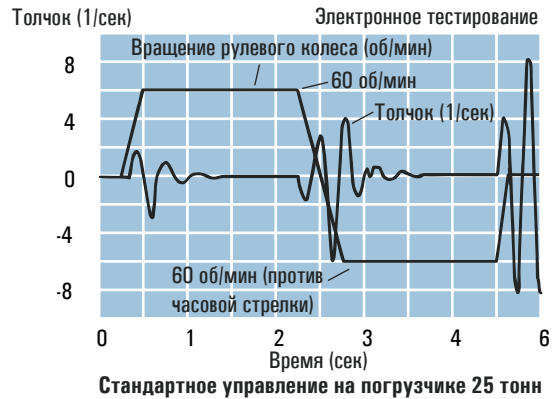
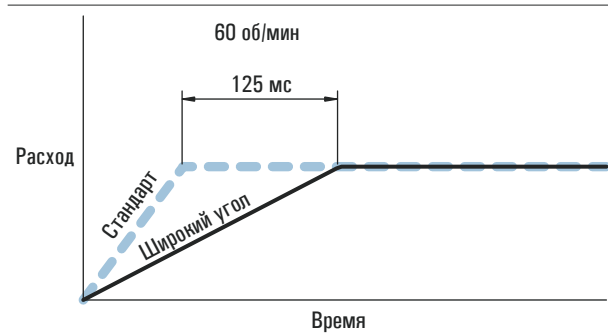
Насосы - дозаторы с широким углом специально разработаны для снижения рывков в машинах с шарнирным рулевым управлением. Это достигается путем увеличения максимального отклонения золотника относительно втулки. Увеличивая отклонение снижается передаваемое усилие. Тем самым путем снижения быстрого маневрирования снижается уровень резких подергиваний при управлении машиной и обеспечивается плавное управление. Реагирование происходит настолько быстро, что оператор не успевает заметить снижение передаваемого усиления.

Преимущества

- Снижения рывков машины на средних и больших машинах с шарнирным управлением
- Нет необходимости в установке антиударных клапанов и аккумуляторов для демпфирования
- Доступно для серии 10, серии 20 (стандарт) и серии 25
- Нет необходимости в установке тормозных клапанов

Применение

- Машины с шарнирным рулевым управлением



Показанные графики измерены на компьютере и могут отличаться при применении в реальных условиях.

Демпфер гидроцилиндра

Описание

Демпфирование цилиндра способствует плавному рулевому управлению больших машин, таких как, погрузчики, скреперы, треллевики. Эти машины имеют большой консольный вес, с высокими инерционными нагрузками. Рассеивание энергии происходит с помощью демпфирующих отверстий, запирающих малые потоки расхода из порта цилиндра в бак.

Демпфирование цилиндра имеет 3 различных уровня. Число уровней соответствует числу демпфирующих отверстий. Эта технология доступна для насосов - дозаторов серии 10, серии 20, серии 25 и серии 40. Не для всех серий доступны 3 уровня демпфирования.

Особенности

Три уровня демпфирования способны удовлетворить любую схему применения

Преимущества

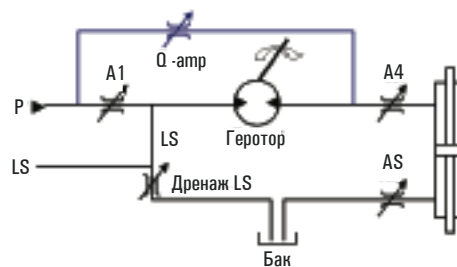
- Снижения рывков машины на средних и больших машинах с шарнирным управлением
- Доступно для серии 10, 20, 25, 40

- Демпфирует или стабилизирует систему

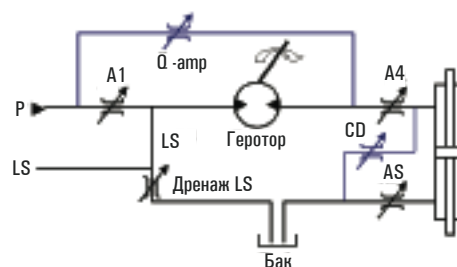
Применение - большие машины с шарнирным управлением

- Колесные погрузчики
- Треллевики
- Скреперы

Усилитель потока без демпфирования цилиндра



Усилитель потока с демпфированием цилиндра



Описание

Запатентованная технология управления VersaSteer™ позволяет оператору выбрать дозирующий режим или режим быстрого поворота в любое время, при нажатии кнопки или щелчком переключателя. Такая технология позволяет оператору лучше приспосабливаться к управлению.

Двух-режимное управление

Дозирующее управление - насос - дозатор работает в обычном режиме. Управление (расход) это функция частоты вращения рулевого колеса. Насос дозатор обеспечивает точное, чувствительное и плавное управление.

Быстрое маневрирование - Быстрое управление дает необычный эффект, позволяя оператору выполнить полный поворот машины, повернув рулевое колесо на небольшой угол. Это достигается путем гидравлического блокирования расхода к одному рабочему объему с помощью клапана переключения. Подача полного расхода на управление достигается поворотом рулевого колеса на $\pm 45^\circ$ для серии 10 и $\pm 50^\circ$ для серии 20. Для рабочего цикла достаточно небольшого усилия со стороны оператора.

Преимущества

- Снижает общую стоимость системы управления исключая необходимость отдельного джойстика переключения
- Доступно для систем с управлением LS
- Совместима со всеми типами встраиваемых клапанов, приоритетных клапанов, Q-amp, демпфером цилиндра
- Доступно аварийное ручное управление
- Незначительное увеличение размеров - может быть подогнано под существующую систему
- Плавное управление совместно с технологией EATON широкий угол

Особенности

- Два режима управления в одном насосе - дозаторе
- Высокое рабочее давление и расход
- Совместимо со всеми текущими опциями
- Легкое встраивание в существующую схему
- Проверенная технологическая база
- Легкое переключение, одним нажатием (по согласованию с OEM)

Компоненты насоса - дозатора VersaSteer™

- Насос - дозатор
- Электромагнитный клапан
- Четыре рукава -размер O4
- Электрическая кнопка

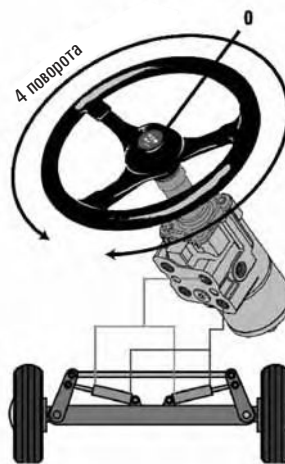
Серия 10 VersaSteer



Серия 20 VersaSteer



Обычный метод управления



Серия 10 быстрое управление



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

1. Рабочее давление
 - а. 241 бар [3500 пси] - серия 10
 - б. 241 бар с - серия 20
2. Давление дренажа - 21 бар [305 пси]
3. Номинальный расход
 - а. 60 л/мин [15 г/мин] - серия 10
 - б. 100 л/мин [25 г/мин] - серия 20

Запатентованные технологии EATON

Порт подключения STC

Описание

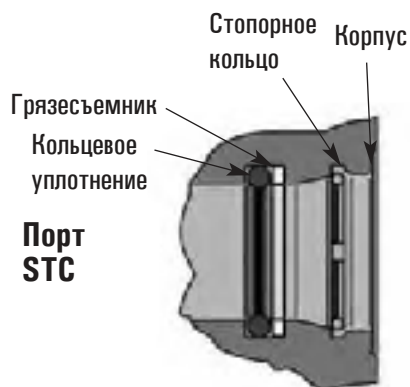
Опция исполнения портов насоса - дозатора STC позволяет исключить применение фиттингов для подключения трубопроводов. Эта запатентованная технология обеспечивает надежную работу без утечек при давлении 310 бар [4500 пси]. Подключение производится защелкиванием коннектора STC в порте насоса - дозатора.

Порты подключения STC доступны для насосов - дозаторов серии 5 и серии 10.

Преимущества

- Порты подключения STC обеспечивают значительное снижение цены, по сравнению с резьбовыми фиттингами
- Не требуют дополнительных инструментов при установке
- Исключают изменение конструкции при монтаже

- Улучшенная эргономика - малое усилие при подключении
- Улучшенная ремонтопригодность
- Высокое качество уплотнения
- Исключены утечки через штуцер
- Компактная конструкция и легкий вес



Насосы - дозаторы Серия 5

Описание продукции

Новая серия 5, насосов - дозаторов спроектирована для низких расходов и низких величин давления.

Серия 5 доступна в двух компактных исполнениях.

Исполнение 1:

Квадратный корпус, с боковыми портами подключения

Исполнение 2:

Круглый корпус, с торцевыми портами подключения

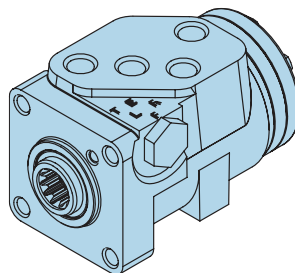
В дополнение адаптивной установке, серия 5 обеспечивает наилучшую в своем классе чувствительность управления и щелчки при центрировании. Также серия 5 обеспечивает наилучшую эффективность (низкий перепад давления) чем остальные серии. Доступны функции с напорным портом, для подключения вторичных клапанов. Напорный порт применяется в системах с открытым центром (нерегулируемый насос) со средним давлением. Когда рулевое управление не используется, весь поток направляется к вторичным потребителям. Но рулевое управление всегда имеет приоритет. Расход поступающий на вторичные потребители может изменяться или вообще не поступать, в зависимости от управляющего воздействия на насосе - дозаторе. Расход в сливной линии насоса - дозатора поступает только в случае его срабатывания.

Особенности

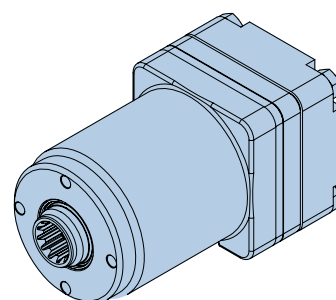
- Открытый центр
- Линия сигнала LS
- Напорный порт
- Встраиваемая рулевая колонка
- Обратный клапан для ручного управления
- Предохранительный клапан
- Клапан ограничения давления линии LS
- Анти-ударные клапаны
- Анти-кавитационные клапаны

Применение

- Вилочные погрузчики
- Компактные тракторы
- Малогабаритные погрузчики



Исполнение 1: квадратный корпус с боковыми портами
код модели на стр.23



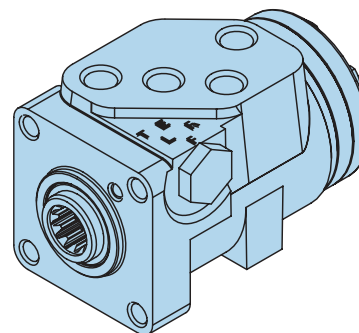
Исполнение 2: круглый корпус с торцевыми портами
код модели на стр.24

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Макс. рабочее давление	140 бар [2030 пси]
Макс. давление в сливе	21 бар [300 пси]
Макс. расход	19 л/мин [5 г/мин]
Макс. разница температур между насосом - дозатором и остальной системой	28°C 50°F
Макс. рабочая температура	90°C [200°F]
Крутящий момент	
усиленный - стандартный	1,7 - 2,8 Нм при 6,9 бар в сливе [15 - 25 фн-Дм при 100 пси]
низкий	1,1 - 2,0 Нм при 6,9 бар в сливе [10 - 17,5 фн-Дм при 100 пси]
макс. - не усиленный	81,4 Нм [60 фн-Дм]
Тип рабочей жидкости	минеральные масла
Рекомендуемый класс очистки	ISO 18/13 класс чистоты
Опции портов	9/16-18 SAE кольцевое уплотн. - 06 размер STC 3/8 BSP параллельная резьба
Клапан ручного управления	есть
Настройки клапанов ограничения давления бар [пси]	40 [580] 50 [725] 63 [914] 70 [1015] 80 [1160] 90 [1305] 100 [1450] 125 [1812]

Насос - дозатор Серии 5

Код для заказа



Исполнение 1 - квадратный корпус с боковыми портами
Следующая 30-ти символьная система кодификации позволяет идентифицировать любое существующее исполнение насоса - дозатора серии 5. Используйте ниже следующее обозначение для идентификации требуемого продукта. В коде должны быть указаны все 30 символов.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	B	R		C	A			O	A													A	O			1	O		B

Поз.	Параметр	Код	Описание	Поз.	Параметр	Код	Описание
1,2,3	Серия продукта	ABR	Насос - дозатор серии 5	18,19,20,21	Порты и монтажные резьбы	4AAN	Квадратный, 4x9/16 SAE, резьба рулевой колонки M10x1,5 (открытый центр)
4	Номинальный расход	1 B	11 л/мин [3 г/мин] 19 л/мин [5 г/мин]			4AKN	Квадратный, 5x9/16 SAE, резьба рулевой колонки M10x1,5 (напорный порт)
5	Номинальное давление	C	140 бар [2030 пси]			4AEN	Квадратный, 5x9/16 SAE, резьба рулевой колонки M10x1,5 (с линией LS)
6	Давление дренажа	A B	10 бар [150 пси] 21 бар [300 пси]			UAAN	Квадратный, 4x-06 STC прямые порты, резьба рулевой колонки M10x1,5 (напорный порт)
7-8	Рабочий объем	35 37 39 41 43 46 48	31,5 см³/об [1,92 дм³/об] 39,5 см³/об [2,41 дм³/об] 50,8 см³/об [3,10 дм³/об] 63,1 см³/об [3,85 дм³/об] 73,8 см³/об [4,50 дм³/об] 100 см³/об [6,10 дм³/об] 120 см³/об [7,30 дм³/об]			UBNN	Квадратный, 5x-06 STC прямые порты, резьба рулевой колонки M10x1,5 (открытый центр)
9	Усиление потока	0	Нет			UBPN	Квадратный, 5x-06 STC прямые порты, резьба рулевой колонки M10x1,5 (с линией LS)
10	Гидравлическая схема	A B F	Открытый центр C напорным портом C линией сигнала LS			YAAN	Квадратный, 4x G 3/8" прямые порты, резьба рулевой колонки M10x1,5 (открытый центр)
11	Схема нагрузки	A	Без обратной реакции			YBRN	Квадратный, 5x G 3/8" прямые порты, резьба рулевой колонки M10x1,5 (с линией LS)
12,13	Встроенные клапаны	01 04 05 12 13	Клапан ручного управления Обратный клапан в напорной линии Клапан ограничения давления в напорной линии Анти - ударные, анти-кавитационные клапаны, клапан ограничения давления, обратный и клапан ручного управления как тип 12, но с клапаном ограничения давления линии LS	22	Крутящий момент на входе	1 3	Низкий Стандартный
14,15	Настройка клапана ограничения давления	00 18 1J 1Z 26 2G 2T 34 3W	Нет 40 бар [580 пси] 50 бар [725 пси] 63 бар [914 пси] 70 бар [1020 пси] 80 бар [1160 пси] 90 бар [1310 пси] 100 бар [1450 пси] 125 бар [1812 пси]	23	Тип рабочей жидкости	A	Минеральное масло
				24	Применение	0	Стандартное
				25,26	Особенности	AA	Нет
				27	Покраска	1	Черный, первичный
				28	Идентификация	0	Серийный номер продукта
				29	Параметры рулевой колонки	A	Ø17,919(0.7055 дм), конус и 0,831:1 конусность, делительный диаметр зубьев 17,5 мм (.688 дм), 40 зубьев, M16x1,5-6g, 65,02 мм длина Эвольвентные шлицы, 12 зубьев 16/32 шаг, 30° угол наклона
16,17	Настройка анти-ударных клапанов	00 37 42 55 68	Нет 103 бар [1490 пси] 130 бар [1890 пси] 185 бар [2680 пси] 200 бар [2900 пси]	30	Код EATON	B	Дизайн - код

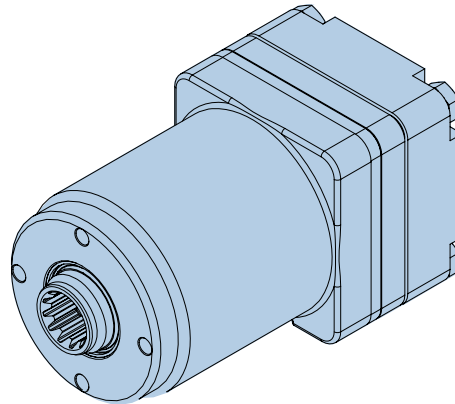
Насос - дозатор

Серии 5

Код для заказа

Исполнение 2 - круглый корпус с торцевыми портами

Следующая 30-ти символьная система кодификации позволяет идентифицировать любое существующее исполнение насоса - дозатора серии 5. Используйте ниже следующее обозначение для идентификации требуемого продукта. В коде должны быть указаны все 30 символов.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
A	B	R			A				O	A					O	O							A	O			1	O		B

Поз.	Параметр	Код	Описание	Поз.	Параметр	Код	Описание
1,2,3	Серия продукта	ABR	Насос - дозатор серии 5	18,19,20,21	Порты и монтажные резьбы	VAAN	Круглый, 4x9/16 SAE, резьба рулевой колонки M6x1,0 (открытый центр)
4	Номинальный расход	1 B	11 л/мин [3 г/мин] 19 л/мин [5 г/мин]			VAKH	Круглый, 5x9/16 SAE, резьба рулевой колонки M6x1,0 (напорный порт)
5	Номинальное давление	C	140 бар [2030 пси]			VAEH	Круглый, 5x9/16 SAE, резьба рулевой колонки M6x1,0 (с линией LS)
6	Давление дренажа	A B	10 бар [150 пси] 21 бар [300 пси]			WAAN	Круглый, 4x-06 STC прямые порты, резьба рулевой колонки M6x1,0 (открытый центр)
7-8	Рабочий объем	35 37 39 41 43 46 48	31,5 см³/об [1,92 дм³/об] 39,5 см³/об [2,41 дм³/об] 50,8 см³/об [3,10 дм³/об] 63,1 см³/об [3,85 дм³/об] 73,8 см³/об [4,50 дм³/об] 100 см³/об [6,10 дм³/об] 120 см³/об [7,30 дм³/об]			WBPH	Круглый, 5x-06 STC прямые порты, резьба рулевой колонки M6x1,0 (напорный порт)
9	Усиление потока	O	Нет				
10	Гидравлическая схема	A B C F	Открытый центр С напорным портом Закрытый центр С линией сигнала LS				
11	Схема нагрузки	A	Без обратной реакции				
12,13	Встроенные клапаны	01 04 05 12	Клапан ручного управления Обратный клапан в напорной линии, клапан ручного управления Клапан ограничения давления в напорной линии, клапан ручного управления Анти - ударные, анти-кавитационные клапаны, клапан ограничения давления, обратный и клапан ручного управления	22	Крутящий момент на входе	1 3	Низкий* Стандартный
				23	Тип рабочей жидкости	A	Минеральное масло
				24	Применение	O	Стандартное
				25,26	Особенности	AA	Нет
				27	Покраска	1	Черный, первичный
				28	Идентификация	O	Серийный номер продукта
				29	Параметры рулевой колонки	A	Ø17,919(0.7055 дм), конус и 0,831:1 конусность, делительный диаметр зубьев 17,5 мм (.688 дм), 40 зубьев, M16x1,5-6g, 65,02 мм длина
14,15	Настройка клапана ограничения давления	00 18 1J 1Z 26 2G 2T 34 3W 4C	Нет 40 бар [580 пси] 50 бар [725 пси] 63 бар [914 пси] 70 бар [1020 пси] 80 бар [1160 пси] 90 бар [1310 пси] 100 бар [1450 пси] 125 бар [1812 пси] 140 бар [2030 пси]			D	Эвольвентные шлицы, 12 зубьев 16/32 шаг, 30° угол наклона
16,17	Настройка	00	Нет	30	Код EATON	B	Дизайн - код

* насосы - дозаторы с низким крутящим моментом на входе требуют согласования с техническим отделом Гидродрим

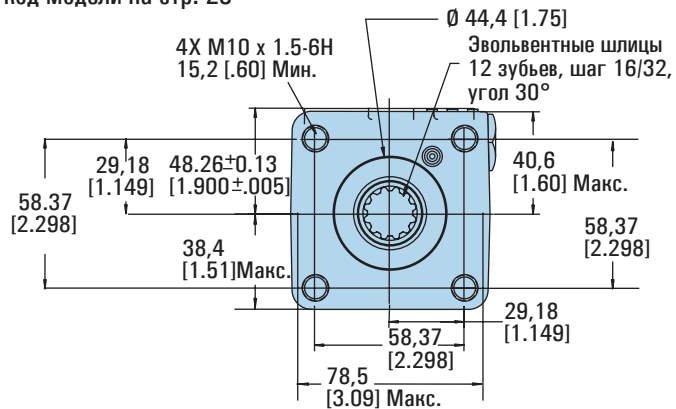
Насосы - дозаторы

Серия 5

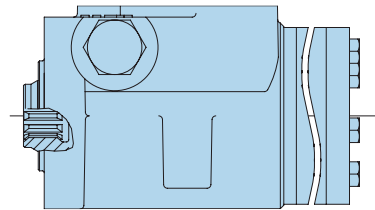
Габаритные и присоединительные размеры

Исполнение 1: Квадратный корпус с боковыми портами

код модели на стр. 23

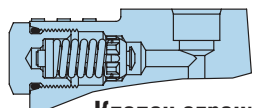


Вид сбоку

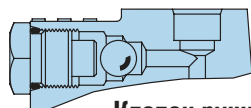


Код	Рабочий объем см³/об [дм³/об]	Размер А, макс. мм [дюйм]
35	31.5 [1.92]	123.4 [4.86]
37	39.5 [2.41]	125.2 [4.93]
39	50.8 [3.10]	124.2 [4.89]
41	63.1 [3.85]	126.2 [4.97]
43	73.8 [4.50]	128.0 [5.04]
46	100.0 [6.10]	132.3 [5.21]
48	120.0 [7.33]	135.4 [5.33]

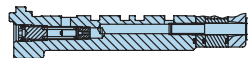
Вид в разрезе



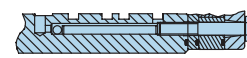
Клапан ограничения давления



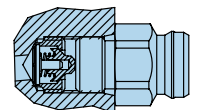
Клапан ручного управления



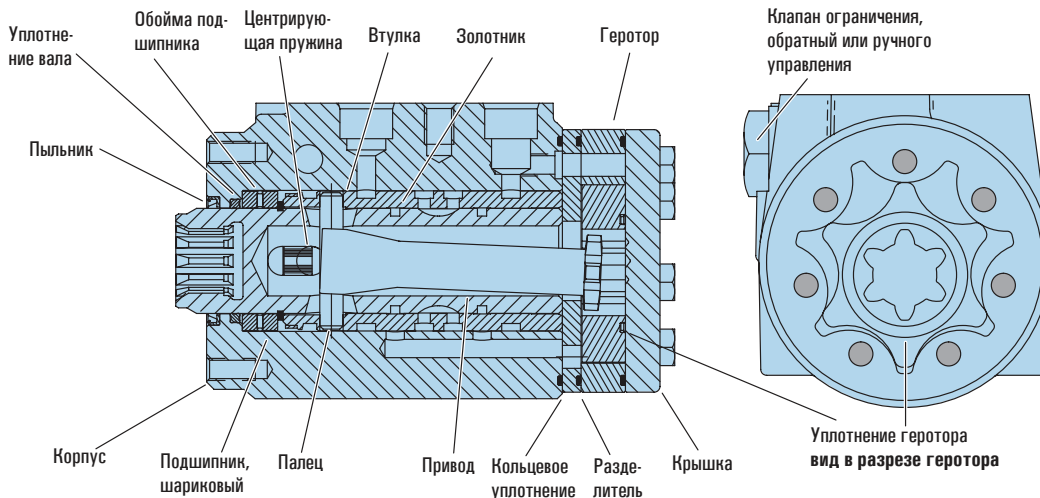
Анти-ударный клапан



Анти-кавитационный клапан



Обратный клапан

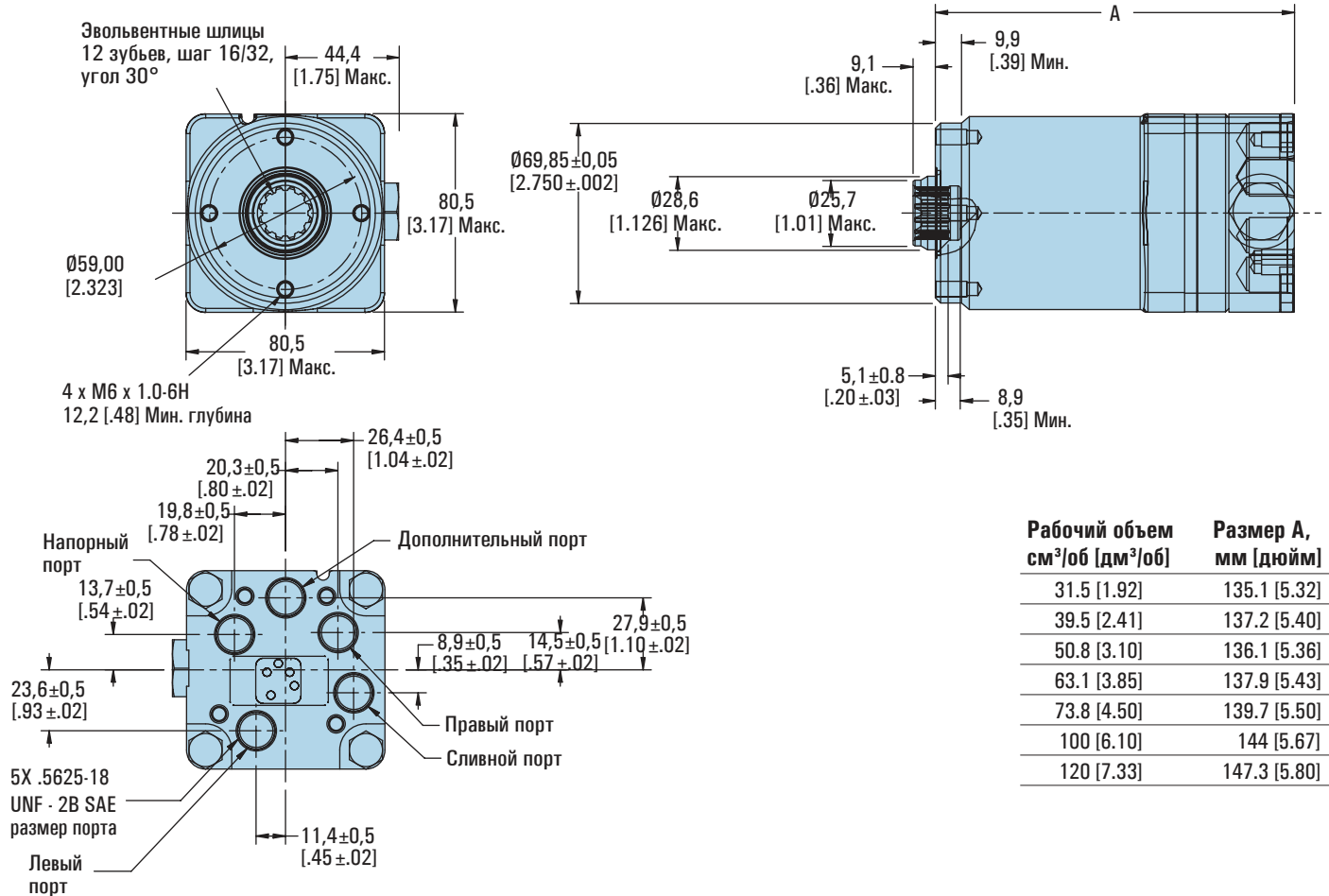


Насосы - дозаторы

Серия 5

Габаритные и присоединительные размеры

Исполнение 2: Круглый корпус с торцевыми портами



Вид в разрезе

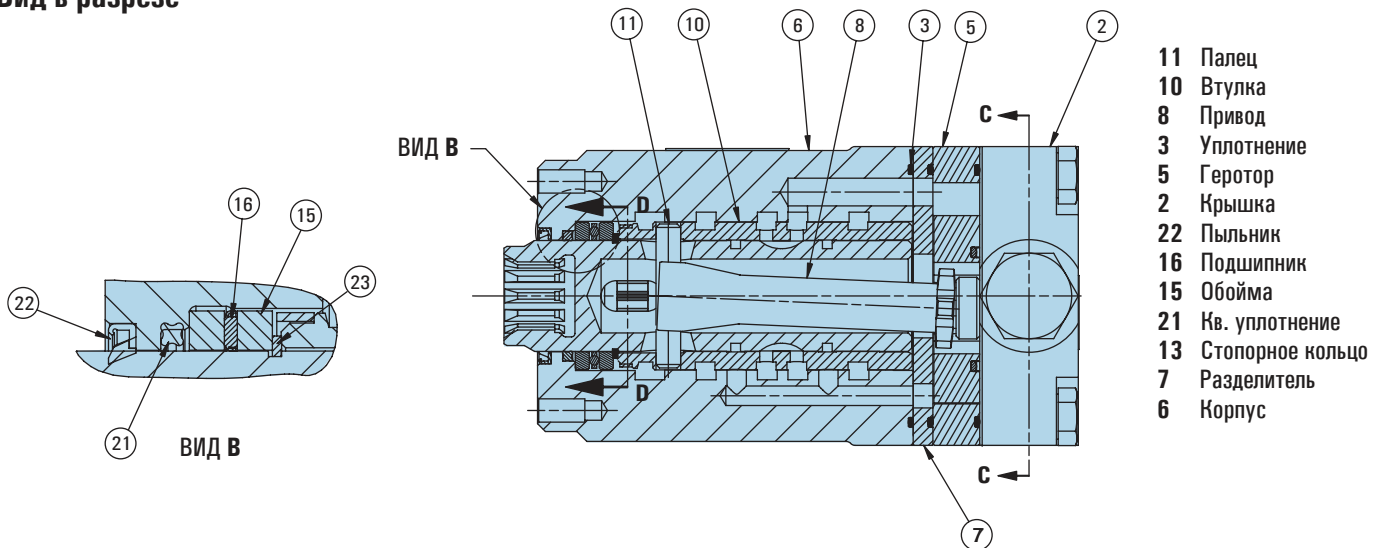


График перепада давления при свободном переливе (напорный порт)

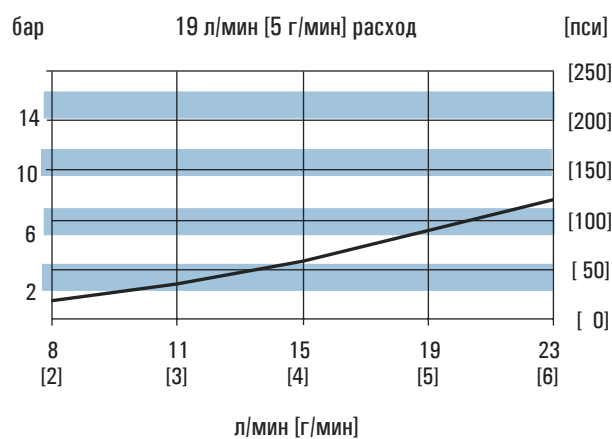
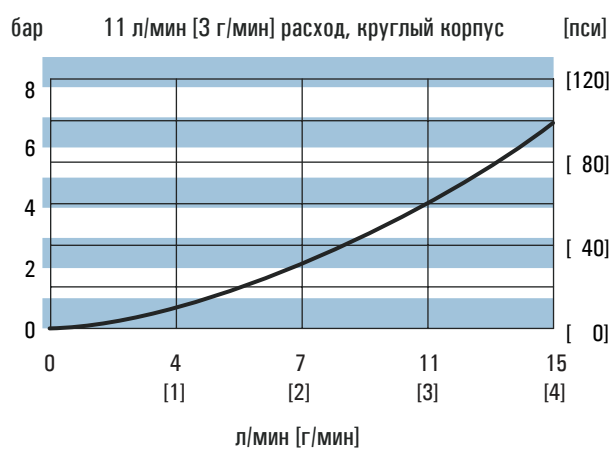


График клапана ограничения давления

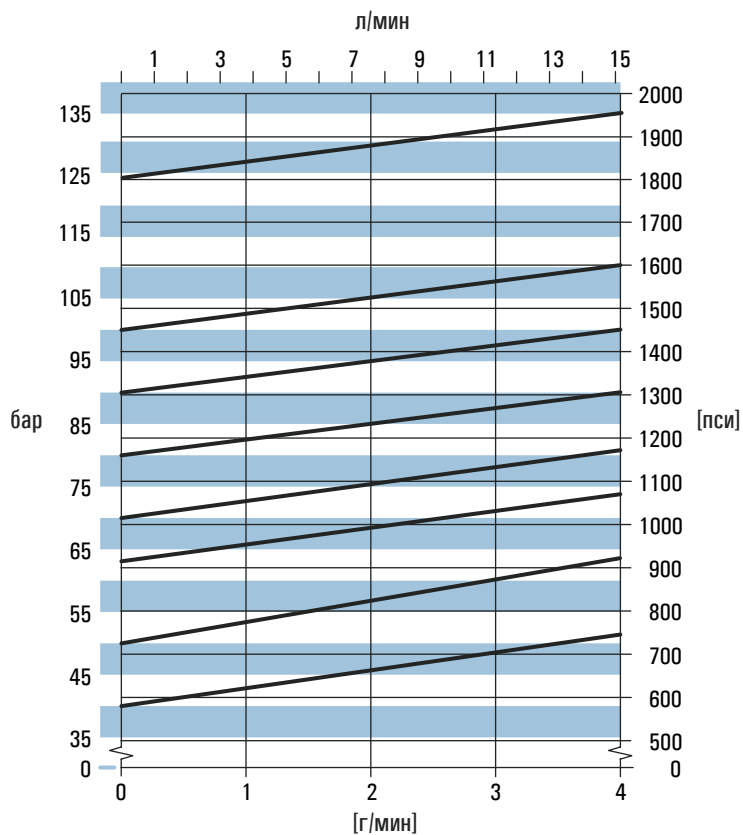
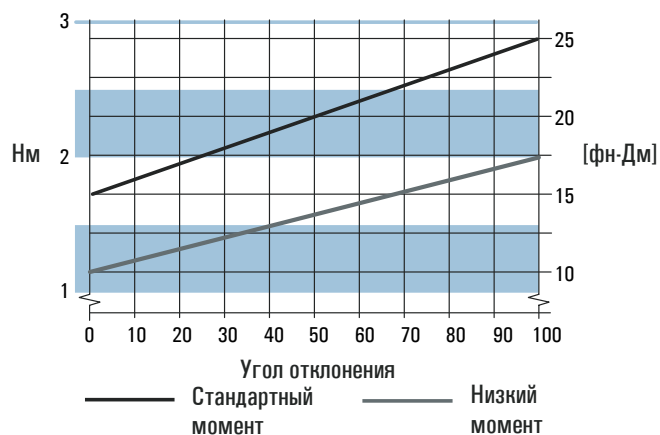


График крутящего момента на входе



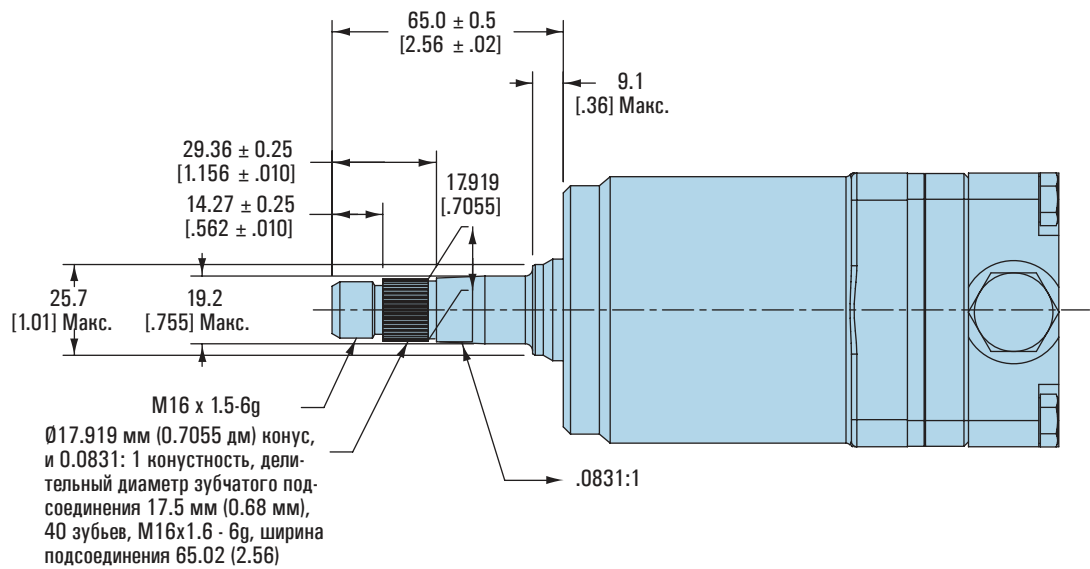
Насосы - дозаторы

Серия 5

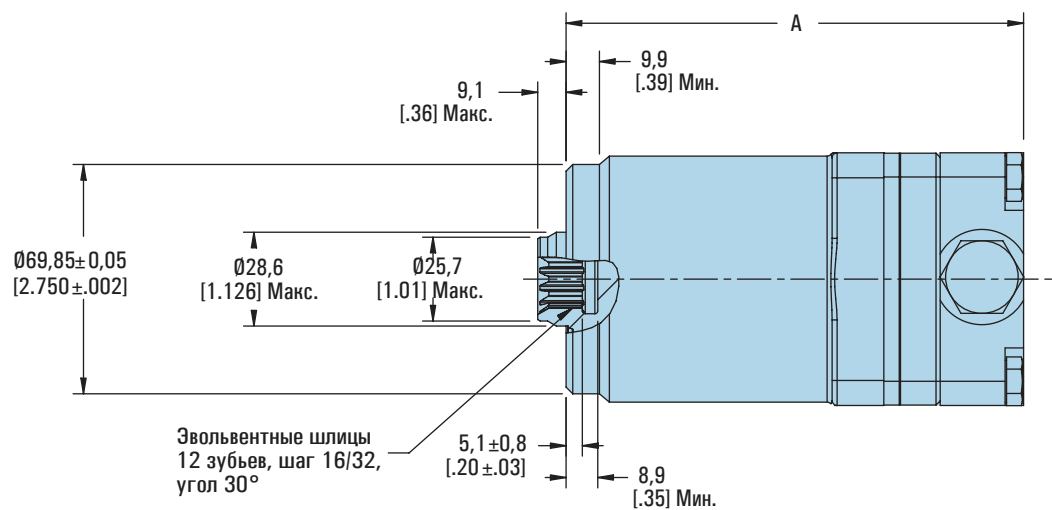
Рабочие характеристики

Встроенная рулевая колонка: опция доступна для исполнения с квадратным и круглым корпусами

Встроенная рулевая колонка с зубчатым подсоединением - 40 зубьев (показана на насосе - дозаторе с круглым корпусом)



Стандартная поверхность с подсоединительным приводом - 12 шлицев (показана на насосе - дозаторе с круглым корпусом)



Насосы - дозаторы Серия 10

Описание продукции

Серия насосов - дозаторов 10 обеспечивает минимальный перепад давления и является конечным продуктом в серии насосов - дозаторов среднего давления, доведенного до высшей стадии инженерных разработок.

Преимущества

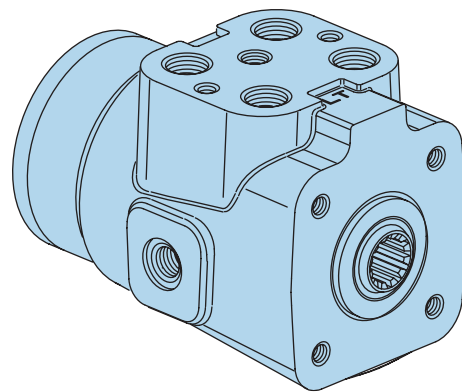
- Серия 10 обеспечивает надежную работу при давлении до 275 бар (4000 пси) и идеально подходит для строительной и сельско-хозяйственной техники
- Высокое давления работы позволяет снизить общую стоимость системы, поскольку является возможность установки цилиндров с малыми диаметрами поршня
- Новая серия 10 имеет важный проверенный дизайн EATON. Внутренняя сбалансированная конструкция и толщина стенок корпуса, на 40% толще обеспечивает улучшенные характеристики, чем у насоса-дозатора со стандартным дизайном.

Особенности

- Открытый центр
- Линия сигнала LS
- Закрытый центр
- Напорный порт
- Встроенные клапаны
- Усилитель потока
- 2-х скоростное исполнение
- Удвоенный рабочий объем
- Технология VersaSteer
- Широкий угол
- Демпфер гидроцилиндра

Применение

- Строительно-дорожная техника
- Сельско - хозяйственная техника
- Тяжелое машиностроение
- Судостроение
- Лесная промышленность
- Горно- шахтное оборудование
- Коммунальная техника



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Макс. рабочее давление	275 бар [4000 пси]
Макс. давление в сливе	21 бар [305 пси]
Максимальный расход	
- низкий	7,6 - 15 л/мин [2 - 4 г/мин]
- средний	15 - 30 л/мин [4 - 8 г/мин]
- высокий	30 - 61 л/мин [8 - 16 г/мин]
- низкий (с усилителем потока)	8 - 19 л/мин [2 - 5 г/мин]
- средний (с усилителем потока)	19 - 38 л/мин [5 - 10 г/мин]
- высокий (с усилителем потока)	38 - 76 л/мин [10 - 20 г/мин]
Макс. разница температур между насосом - дозатором и остальной системой	28°C 50°F
Максимальная рабочая температура	93°C [200°F]
Крутящий момент	
усиленный - стандартный	1,1 - 2,8 Нм при 6,9 бар в сливе [10 - 25 фн-Дм при 100 пси]
не усиленный	136 Нм [100 фн-Дм]
Тип рабочей жидкости	минеральные масла
Рекомендуемый класс очистки	ISO 18/13 класс чистоты

РАЗМЕР ПОРТОВ

Рабочие порты (4)	порт LS сигнала (1)*
3/4-16 (SAE)	7/16-20
M18 x 1,5 - 6H	M12 x 1,5 - 6H
G 1/2" BSP параллельная	G 1/4" BSP параллельная
STC порт 08 размер**	STC порт 06 размер**

* Порт расположено сверху или сбоку

** Порты STC, описание в каталогах Aeroquip

Насос - дозатор Серии 10

Код для заказа

Следующая 30-ти символьная система кодификации позволяет идентифицировать любое существующее исполнение насоса - дозатора серии 10. Используйте ниже следующее обозначение для идентификации требуемого продукта. В коде должны быть указаны все 30 символов.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
A	D	R																			A		A	A			A	A	A	1	0	A

Поз.	Параметр	Код	Описание	Поз.	Параметр	Код	Описание
1,2,3	Серия продукта	ADR	Насос - дозатор серии 10	10	Усилитель потока	A	Нет (без усилителя)
4	Тип насоса - дозатора	A	Стандартный			B	1.6 : 1.0 Отношение†
		B	Удвоенный рабочий объем			C	1.6 : 1.0 Отношение (с ручным управлением)†
		C	Широкий угол			E	2.0 : 1.0 Отношение (с ручным управлением)†
		D	2-х скоростной			G	1.3 : 1.0 Отношение (с ручным управлением)†
		E	2-х скоростной и широкий угол				†Используется с закрытым центром и сигналом LS
		G	Удвоенная рабочий объем и широкий угол				
		V	VersaSteer и широкий угол				
5	Номинальный расход	1	11 л/мин [3 г/мин] (открытый центр)	11	Стандартная схема	A	Открытый центр
		2	23 л/мин [6 г/мин] (закрытый центр и LS)			C	Закрытый центр
		3	45 л/мин [12 г/мин] (отк.центр, зак.центр и LS)			D	Сигнал LS, статический
		4	19 л/мин [5 г/мин] (Q-атр - усилитель потока)			E	Сигнал LS, динамический
		5	38 л/мин [10 г/мин] (Q-атр - усилитель потока)	12	Схема нагрузки	F	Открытый центр с напорным портом
		6	76 л/мин [20 г/мин] (Q-атр - усилитель потока)			A	Без обратной реакции
		7	23 л/мин [6 г/мин] (открытый центр)			B	С обратной реакцией (открытый центр) только 3,8-30 л/мин [1-8 г/мин]
6	Номинальное давление	1	276 бар [4000 пси] - LS и закрытый центр	13,14	Модификация золотника, втулки	00	Нет
		2	207 бар [3000 пси] - открытый центр	15,16	Встроенные клапаны		
7	Давление дренажа	A	21 бар [305 пси] - макс.*		Клапан ручного управления		
		B	10 бар [145 пси] - макс.		Клапан ограничения давления LS		
8-9	Удвоенный рабочий объем - см³/об [дм³/об] полный/ручное	01	352 [21,5]/ 60 [3,6]	01	•	Обратный клапан	
		02	218 [13,3]/ 60 [3,6]	02	•	Анти-ударный клапан	
		03	290 [17,7]/ 60 [3,6]	03	•	Анти-кавитационный	
		04	440 [26,8]/ 146 [8,9]	04	•	Клапан ограничения давления	•
		05	231 [14,1]/ 85 [5,2]	05	•		
8-9	Рабочий объем - см³/об [дм³/об]	40	60 [3,6]	06	•		
		43	75 [4,5]	07	•		
		45	95 [5,9]	08	•		
		48	120 [7,3]	09	•		
		50	145 [8,9]	10	•		
		51	160 [9,7]	11	•		
		52	185 [11,3]				
		54	230 [14,1]				
		57	295 [17,9]				
		59	370 [22,6]				
		61	460 [28,2]				
		64	590 [35,9]				
		66	740 [45,1]				

* открытый центр при расходе 12 г/мин, давление дренажа составляет 145 пси
** все усилители потока требуют уточнения в техническом офисе Гидродрим

Насос - дозатор Серии 10

Код для заказа
продолжение

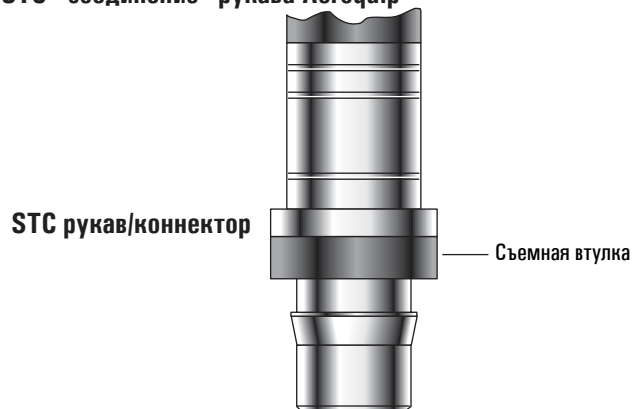
Поз.	Параметр	Код	Описание	Поз.	Параметр	Код	Описание				
17,18	Основной клапан или клапан ограничения давления в линии LS - бар [пси]	00	Нет	21,22,23,24	Порты и монтажные резьбы	AAAA	Порты 4 x 3/4-9/16 SAE, (без дополнительных портов) монтажн. резьба 2 x M12, поверхность портов, монтажн. резьба 4 x M10, поверхность рул. колонки				
		18	124 [1800]			AABA	Порты 4 x 3/4-9/16 SAE, 7/16-20 порт LS, сбоку монтажн. резьба 2 x M12, поверхность портов, монтажн. резьба 4 x M10, поверхность рул. колонки				
		19	131 [1900]			AACA	Порты 4 x 3/4-9/16 SAE, 7/16-20 порт LS, с лицевой монтажн. резьба 2 x M12, поверхность портов, монтажн. резьба 4 x M10, поверхность рул. колонки				
		20	138 [2000]			BAAA	4 x M18x1,5- 6H метрич., кольцевое уплотнение, (без дополнительных портов) монтажн. резьба 2 x M12, поверхность портов, монтажн. резьба 4 x M10, поверхность рул. колонки				
		21	145 [2100]			BADA	4 x M18x1,5- 6H метрич., кольцевое уплотнение, M12x1,5 - 6H порт LS сбоку, монтажн. резьба 2 x M12, поверхность портов, монтажн. резьба 4 x M10, поверхность рул. колонки				
		22	152 [2200]			BAEA	4 x M18x1,5- 6H метрич., кольцевое уплотнение, M12x1,5 - 6H порт LS с лицевой стороны, монтажн. резьба 2 x M12, поверхность портов, монтажн. резьба 4 x M10, поверхность рул. колонки				
		23	158 [2290]			CAAA	4 x G 1/2 (BSP) прямые, кольцевое уплотнение, (без дополнительных портов) монтажн. резьба 2 x M12, поверхность портов, монтажн. резьба 4 x M10, поверхность рул. колонки				
		24	165 [2390]								
		25	172 [2490]								
		26	179 [2600]								
		27	186 [2700]								
		28	193 [2800]								
		29	200 [2900]								
		30	207 [3000]								
		31	214 [3100]								
		32	220 [3190]								
		33	227 [3290]								
		34	234 [3390]								
		35	241 [3500]								
		36	248 [3600]								
		37	255 [3700]								
		38	262 [3800]								
		39	269 [3900]								
		40	276 [4000]								
		99	136 [1970]								
		19,20	Настройка антиударных клапанов - бар [пси] ** Рекомендуемая настройка - на 60 бар [870 пси] выше клапана ограничения давления			00	Нет				
						23	158 [2290]				
24	165 [2390]										
25	172 [2490]										
26	179 [2600]										
27	186 [2700]										
28	193 [2800]										
29	200 [2900]										
30	207 [3000]										
31	214 [3100]										
32	220 [3190]										
33	227 [3290]										
34	234 [3390]										
35	241 [3500]										
36	248 [3600]										
37	255 [3700]										
38	262 [3800]										
39	269 [3900]										
40	276 [4000]										
41	283 [4100]										
42	289 [4190]										
43	296 [4290]										
44	303 [4390]										
45	310 [4500]										
46	317 [4600]										
47	324 [4700]										
48	331 [4800]										
49	338 [4900]										

Насос - дозатор Серии 10

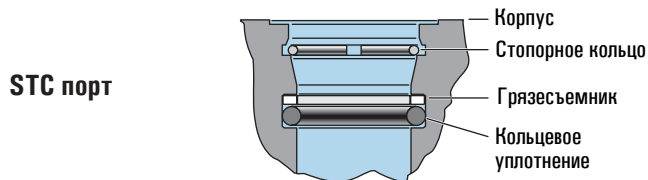
Код для заказа
продолжение

Поз.	Параметр	Код	Описание
21,22,23,24	Порты и монтажные резьбы	CAFA	4 x G 1/2 (BSP) прямые, G 1/4 (BSP) порт LS, сбоку монтажн. резьба 2 x M12, поверхность портов, монтажн. резьба 4 x M10, поверхность рул. колонки
		CAGA	4 x G 1/2 (BSP) прямые, G 1/4 (BSP) порт LS, с лицевой стороны монтажн. резьба 2 x M12, поверхность портов, монтажн. резьба 4 x M10, поверхность рул. колонки
		DAAA	Порт 08 STC [®] ***, (без дополнительных портов) монтажн. резьба 2 x M12, поверхность портов, монтажн. резьба 4 x M10, поверхность рул. колонки
		DAHA	Порт 08 STC [®] ***, Порт 06 STC [®] , сбоку монтажн. резьба 2 x M12, поверхность портов, монтажн. резьба 4 x M10, поверхность рул. колонки
		DAJA	Порт 08 STC [®] ***, Порт 06 STC [®] , с лицевой монтажн. резьба 2 x M12, поверхность портов, монтажн. резьба 4 x M10, поверхность рул. колонки
25	Параметры рулевой колонки	A	Эвольвентные шлицы, 12 зубьев 16/32 шаг, 30° угол наклона
26	Крутящий момент на входе	3	Стандартный
27	Тип рабочей жидкости	A	Минеральное масло
28,29	Особенности	AA	Нет
30	Покраска	1	Черный, первичный
31	Идентификация	0	Серийный номер продукта
32	Код EATON	B	Дизайн - код

STC[®] соединение - рукава Aeroquip



Размер 08 STC порт, с лицевой стороны (4 порта)
Размер 06 STC порт LS, сбоку (1 порт)



*** STC с обратным клапаном требуется резьбовой адаптер. Свяжитесь с техническим офисом Гидродрим.

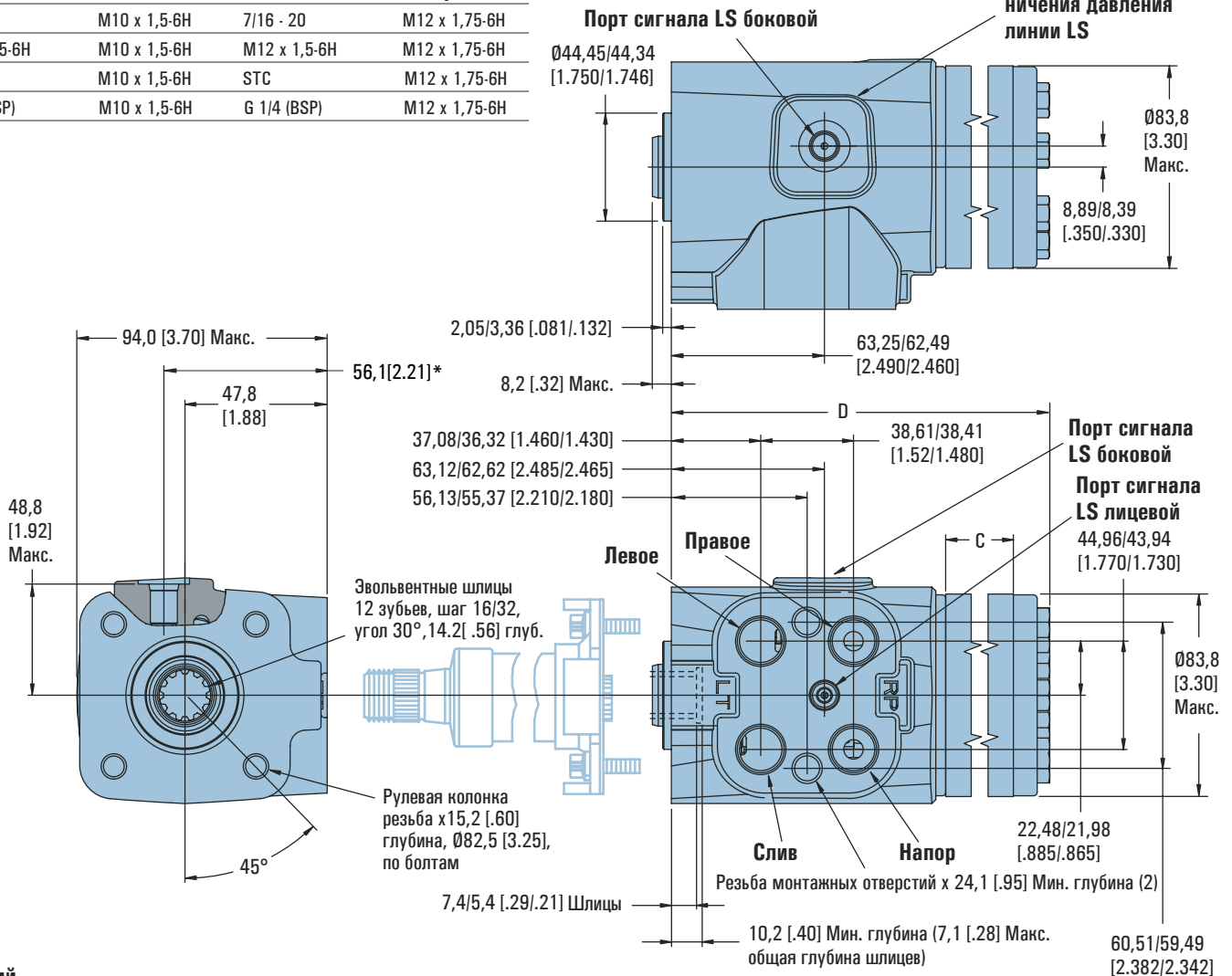
Насосы - дозаторы Серия 10

Габаритные и присоединительные размеры

Комбинации монтажных резьб и портов

Порт	Резьба рулевой колонки	Резьба порта сигнала LS	Резьба монтажных отверстий
3/4 -16	M10 x 1,5-6H	7/16 - 20	M12 x 1,75-6H
M18 x 1,5-6H	M10 x 1,5-6H	M12 x 1,5-6H	M12 x 1,75-6H
STC	M10 x 1,5-6H	STC	M12 x 1,75-6H
G 1/2 (BSP)	M10 x 1,5-6H	G 1/4 (BSP)	M12 x 1,75-6H

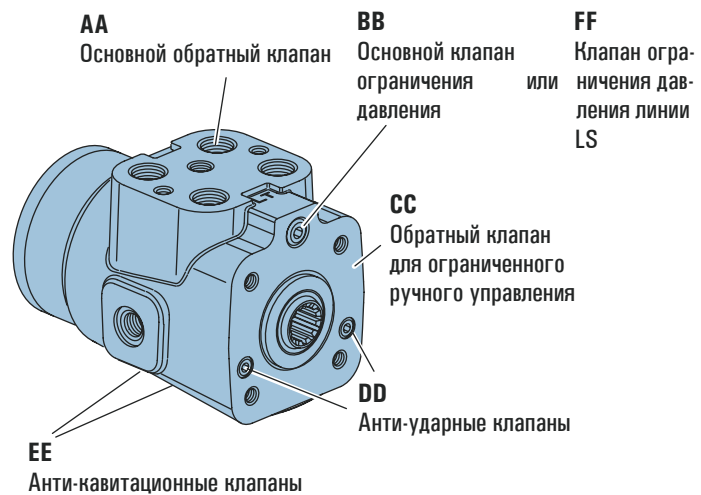
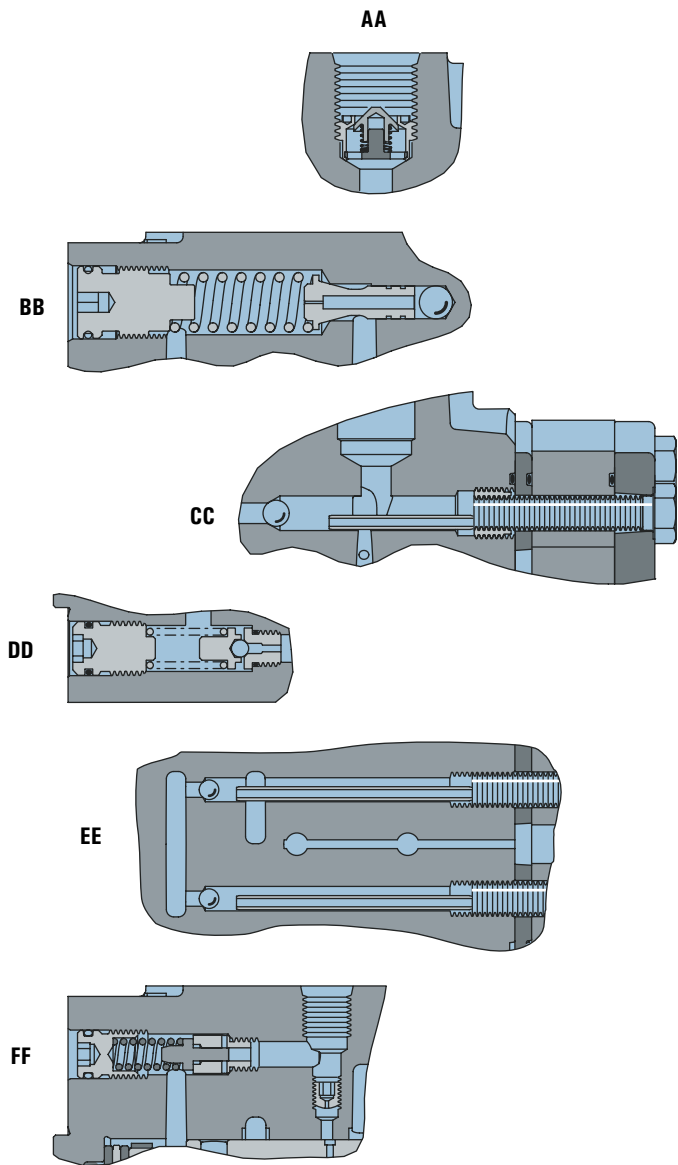
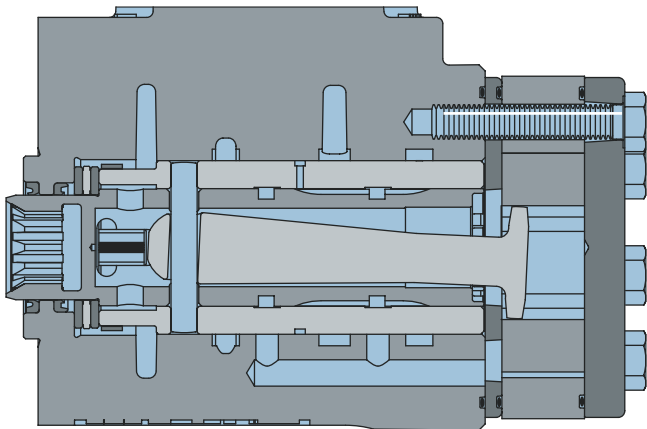
* Расположение может изменяться с клапаном ограничения давления линии LS



Рабочий объем см³/об [дм³/об]	Размер С мм [дм]	Размер D мм [дм]
60 [3.6]	10,2 [.40]	138,1 [5.44]
75 [4.5]	10,2 [.40]	138,1 [5.44]
95 [5.9]	13,2 [.52]	141,1 [5.56]
120 [7.3]	16,5 [.65]	144,4 [5.69]
146 [8.9]	20,1 [.79]	148,0 [5.83]
159 [9.7]	21,8 [.86]	149,9 [5.90]
185 [11.3]	25,4 [1.00]	153,3 [6.04]
231 [14.1]	31,7 [1.25]	159,7 [6.29]
293 [17.9]	40,4 [1.59]	168,3 [6.63]
370 [22.6]	50,8 [2.00]	178,7 [7.04]
462 [28.2]	63,5 [2.50]	191,4 [7.54]
588 [35.9]	80,8 [3.18]	208,8 [8.22]
739 [45.1]	101,6 [4.00]	229,6 [9.04]

Насосы - дозаторы Серия 10

Вид в разрезе и
встроенные клапаны

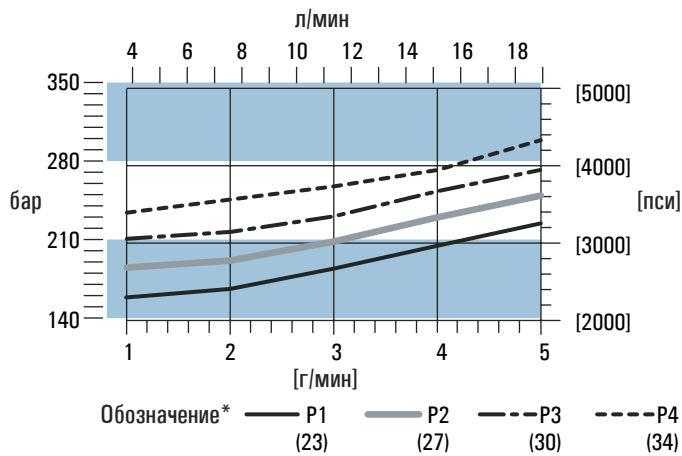


Насосы - дозаторы Серия 10

Рабочие характеристики

Анти-ударные клапаны

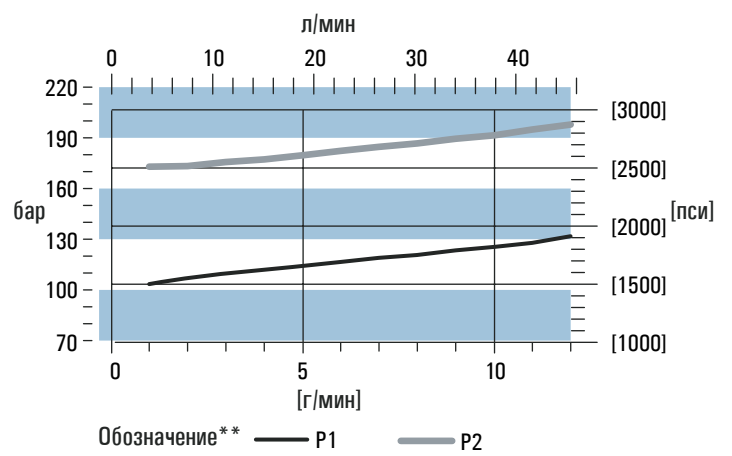
График зависимости перепад давления - расход



* Кривые показанные на графике относятся к клапанам с настройкой по коду от 4 до 27 в коде для заказа на стр.30 поз. 19,20

График основного клапана ограничения давления

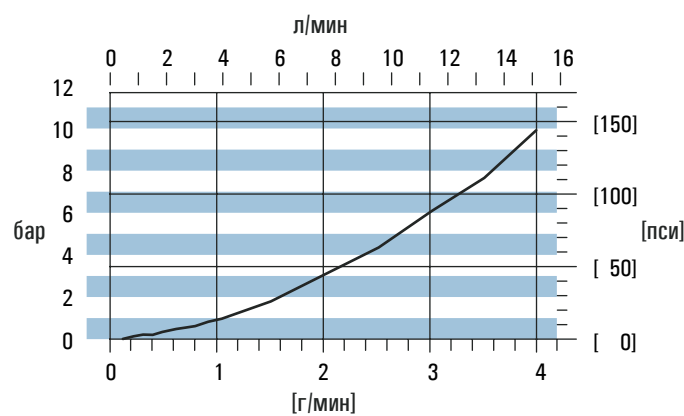
График зависимости перепад давления - расход



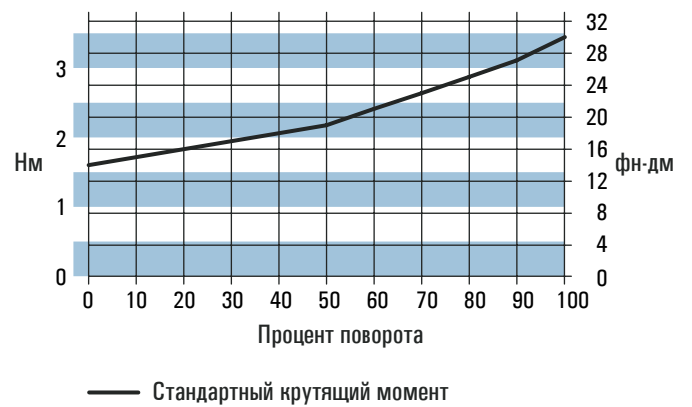
** Кривые показанные на графике относятся к клапанам с настройкой по коду от 2 до 24 в коде для заказа на стр.30 поз. 17,18

Анти-кавитационные клапаны

График зависимости перепад давления - расход



Крутящий момент на входе



Насосы - дозаторы

Серия 10 - Удвоенный рабочий объем

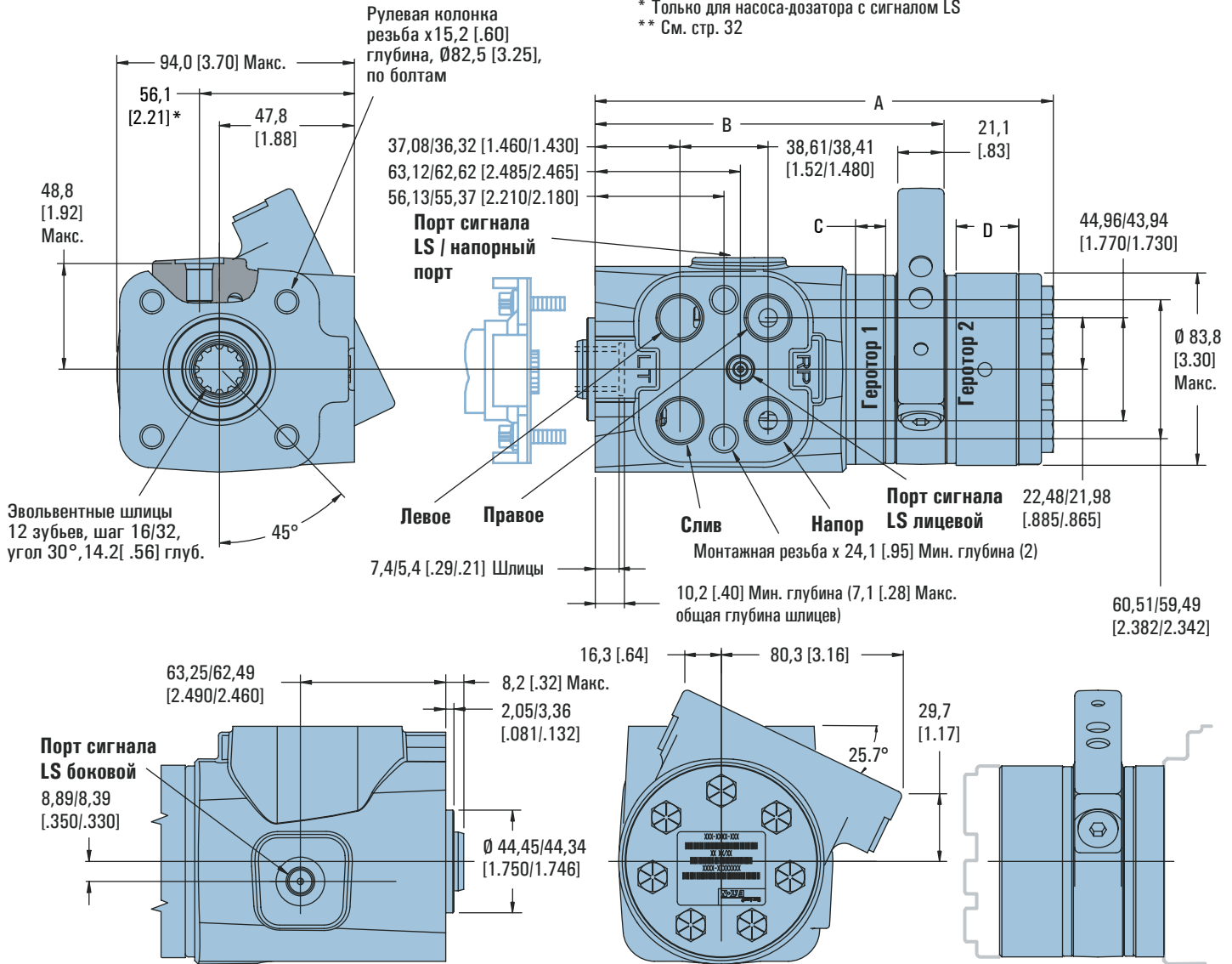
Габаритные и присоединительные размеры

Комбинации монтажных резьб и портов

Порт	Резьба рулевой колонки	Резьба порта сигнала LS	Резьба монтажных отверстий
3/4 - 16	M10 x 1,5-6H	7/16 - 20	M12 x 1,75-6H
M18 x 1,5-6	M10 x 1,5-6H	M12 x 1,5-6H	M12 x 1,75-6H
STC**	M10 x 1,5-6H	STC**	M12 x 1,75-6H
G 1/2 (BSP)	M10 x 1,5-6H	G 1/4 (BSP)	M12 x 1,75-6H

* Только для насоса-дозатора с сигналом LS

** См. стр. 32



Рабочий объем см ³ /об [дм ³ /об]	Размер В мм [дм]	Размер А мм [дм]
156 [9.5]	146,5 [5.77]	182,9 [7.20]
179 [10.9]	146,5 [5.77]	186,2 [7.33]
205 [12.5]	146,5 [5.77]	189,7 [7.47]
218 [13.3]	146,5 [5.77]	191,5 [7.54]
244 [14.9]	146,5 [5.77]	195,1 [7.68]

Рабочий объем см ³ /об [дм ³ /об]	Размер С мм [дм]
60 [3.6]	10,2 [.40]
60 [3.6]	10,2 [.40]
60 [3.6]	10,2 [.40]
60 [3.6]	10,2 [.40]
60 [3.6]	10,2 [.40]
60 [3.6]	10,2 [.40]

Рабочий объем см ³ /об [дм ³ /об]	Размер D мм [дм]
95 [5.9]	13,2 [.52]
120 [7.3]	16,5 [.65]
145 [8.9]	20,0 [.79]
160 [9.7]	21,8 [.86]
185 [11.3]	25,4 [1.00]

Насосы - дозаторы Серия 20

Описание продукции

Серия насосов - дозаторов 20 имеет инновационный дизайн среди продуктов EATON и высокое качество среди всех элементов гидравлического рулевого управления.

Насосы- дозаторы серии 20 обеспечивают плавное, безотказное и предсказуемое управление в любых гидравлических системах.

- Обеспечивает **плавное управление** путем снижения бросков давления с гидравлических системах

- Исключает редуцирующие клапаны и аккумуляторы, отдельно устанавливаемые в системе, тем самым **снижая общую стоимость системы**

- Установка вторичных **симметричных клапанов** обеспечивает равномерную работу и низкие внутренние утечки. Результатом является неизменное сбалансированное рулевое управление левым и правым рабочим элементом.

- Установка вторичных **симметричных клапанов** обеспечивает равномерную работу и низкие внутренние утечки. Результатом является неизменное сбалансированное рулевое управление левым и правым рабочим элементом.

- **Высокий рабочий объем** насоса - дозатора при низких габаритных размерах.

- Дизайн **штуцера** обеспечивает стабильное управление, при длительных высоких давлениях и высоких термических условиях.

- Дизайн центрирующей пружины обеспечивает **позитивное управление с низким усилием**, что гарантирует чувствительное рулевое управление. Это является важной особенностью в рулевом управлении.

Особенности

- Линия сигнала LS
- Встроенные клапаны
- Усилитель потока
- Широкий угол
- Технология VersaSteer
- Демпфер гидроцилиндра

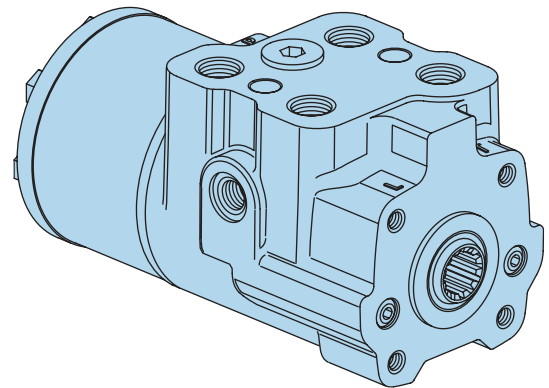
Применение

Сочлененная техника

- Погрузчики
- Скреперы
- Треллевишки
- Тракторы
- Самосвалы
- Коммунальная техника
- Лесная техника

Техника со сварной рамой

- Фронтальные погрузчики
- Грейдеры
- Шахтное оборудование
- Транспортёры
- Тракторы



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Макс. рабочее давление	241 бар [3500 пси]
Макс. давление в сливе	10 бар [145 пси]
Номинальный расход	95 л/мин [25 г/мин]
Максимальный расход	125 л/мин [33 г/мин]
Макс. разница температур между насосом - дозатором и остальной системой	28°C 50°F
Максимальная рабочая температура	93°C [200°F]
Крутящий момент	
усиленный - стандартный	1,1 - 2,8 Нм при 6,9 бар в сливе [10 - 25 фн·Дм при 100 пси]
не усиленный	136 Нм [100 фн·Дм]
Тип рабочей жидкости	минеральные масла
Рекомендуемый класс очистки	ISO 18/13 класс чистоты

Насос - дозатор Серии 20

Код для заказа

Следующая 29-ти символьная система кодификации позволяет идентифицировать любое существующее исполнение насоса - дозатора серии 20. Используйте ниже следующее обозначение для идентификации требуемого продукта. В коде должны быть указаны все 29 символов.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
A	C	C		B	A				F										N		A		A	A	1	0	C	

Поз.	Параметр	Код	Описание	Поз.	Параметр	Код	Описание
1,2,3	Серия продукта	ACC	Насос - дозатор серии 20	12,13	Встроенные клапаны*		
4	Номинальный расход	4	38 л/мин [3 г/мин]		Клапан ручного управления		
		6	76 л/мин [20 г/мин]		Клапан ограничения давления LS		
		7	95 л/мин [25 г/мин]		Обратный клапан		
		A	114 л/мин [30 г/мин]		Анти-ударный клапан		
			(Q-атр - усилитель потока)				Анти-кавитационный
			(Q-атр - усилитель потока)	00			
			(без усилителя потока)	01	•		
			(Q-атр - усилитель потока)	02			•
5	Номинальное давление	6	241 бар [3500 пси]	09	•		•
7-8	Рабочий объем - см ³ /об [дм ³ /об]	40	60 [3,6]	10	•	•	•
		43	75 [4,5]	13	•	•	•
		45	95 [5,9]	21			•
		48	120 [7,3]	24		•	•
		50	145 [8,9]	40		•	•
		51	160 [9,7]				•
		52	185 [11,3]				•
		54	230 [14,1]				•
		57	295 [17,9]				•
		59	370 [22,6]				•
		61	460 [28,2]				•
		64	590 [35,9]				•
		66	740 [45,1]				•
	69	985 [60,0]				•	
9	Усилитель потока	0	Нет (без усилителя)	14,15	Настройка клапана ограничения давления линии LS	00	Нет
		1	1.6 : 1.0 Отношение (рабочий объем 185 ÷ 985 см ³)			4N	150 бар [2180 пси]
		3	2.0 : 1.0 Отношение (рабочий объем 60 ÷ 370 см ³)			50	160 бар [2320 пси]
						5A	170 бар [2470 пси]
						5L	180 бар [2610 пси]
						5Y	190 бар [2760 пси]
						68	200 бар [2900 пси]
						6J	210 бар [3050 пси]
						6V	220 бар [3190 пси]
						76	230 бар [3340 пси]
10	Стандартная схема	F	Сигнал LS, динамический		7G	240 бар [3480 пси]	
11	Схема нагрузки	A	Без обратной реакции				
		D	Без обратной реакции, с демпфером цилиндра				

* Доступны не для всех типов комбинаций насосов-дозаторов
** Максимальный расход 76 л/мин [20 г/мин]

Насос - дозатор Серии 20

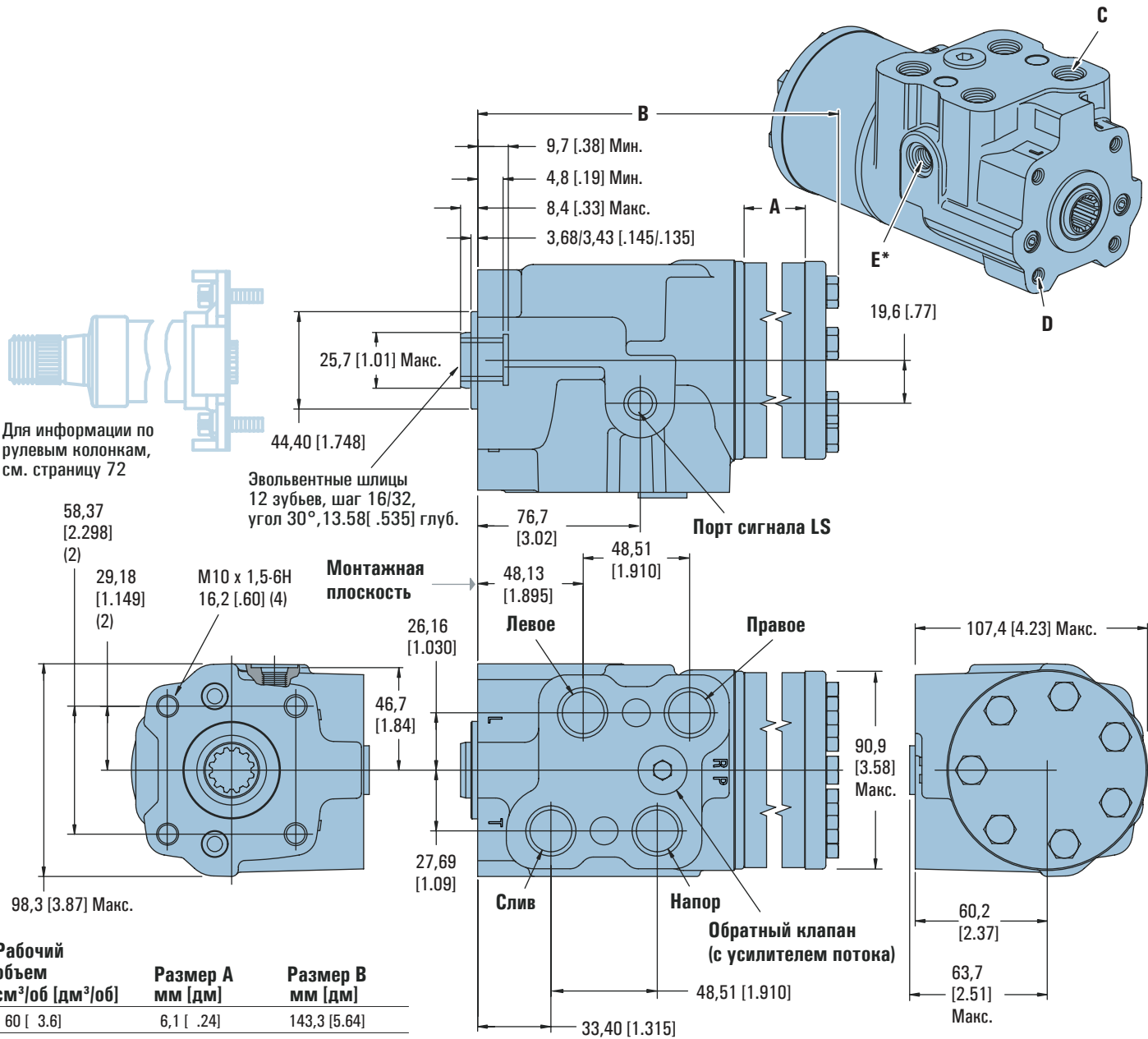
Код для заказа
продолжение

Поз.	Параметр	Код	Описание	Поз.	Параметр	Код	Описание					
16,17	Настройка анти-ударных клапанов давления линии LS	00	Нет	22	Крутящий момент на входе	1	Низкий Стандартный (жесткая пружина)					
		6J	210 бар [3050 пси]			3						
		6V	220 бар [3190 пси]		23	Тип рабочей жидкости	A	Минеральное масло				
		76	230 бар [3340 пси]									
		7G	240 бар [3480 пси]			24	Опции насоса- дозатора	1	Широкий угол VersaSteer, Широкий угол			
		7T	250 бар [3630 пси]					V				
		** Рекомендуемая настройка - на 60 бар [870 пси] выше клапа- на ограничения давления	84				260 бар [3770 пси]	25,26	Особенности	AA	Нет	
		8E	270 бар [3920 пси]									
		8R	280 бар [4060 пси]				27		Покраска	1	Черный, первичный	
		92	290 бар [4210 пси]									
9C	300 бар [4350 пси]	28	Идентификация	0						Серийный номер продукта		
18,19,20,21	Порты и монтаж- ные резьбы			AABN								Порты 4 x G1/2 (BSP) с портом G1/4 (BSP) сигнала LS сбоку монтажная резьба M10
		DACN	Порты 4 x 3/4-9/16 SAE, 7/16-20 порт LS, сбоку монтажная резьба M10									
		FAFN	Порты 4 x M18 метрические, M12 порт LS сбоку, монтажная резьба M10									
		FBFN	Порты 4 x M18 метрические, M14 порт LS сбоку, монтажная резьба M10									
		RACN*	Порты 4 x 7/8 SAE, 7/16-20 порт LS сбоку, монтажная резьба M10									
		SAFN*	Порты 4 x M22 метрические, M12 порт LS сбоку, монтажная резьба M10									
		SBFN*	Порты 4 x M22 метрические, M14 порт LS сбоку, монтажная резьба M10									
		18,19,20,21	Порты и монтаж- ные резьбы (только с клапа- нами ограниче- ния давления ли- нии LS)	DADN	Порты 4 x 3/4 (SAE) с портом 7/16 (SAE) сигнала LS с лицевой, монтажная резьба M10	AAWN	Порты 4 x G1/2 (BSP) с портом G1/4 (BSP) LS, с лицевой стороны, монтажная резьба M10	RADN*	Порты 4 x 7/8 SAE, 7/16-20 порт LS с лицевой, монтажная резьба M10			
				FAVN	Порты 4 x M18 метрические, M14 порт LS с лицевой, монтажная резьба M10							
				SAVN*	Порты 4 x M22 метрические, M12 порт LS с лицевой, монтажная резьба M10							

* используется только для расхода 114 л/мин [30 г/мин]

Насосы - дозаторы Серия 20

Габаритные и присоединительные размеры



Комбинации монтажных резьб и портов

C	D	E *
3/4-16 UNF 2B**	M10 x 1,5-6H	7/16-20 UNF 2B**
G 1/2***	M10 x 1,5-6H	G 1/4***
M18 x 1,5-6H	M10 x 1,5-6H	M12 x 1,5-6H, M14
M22 x 1,5-6H	M10 x 1,5-6H	M12 x 1,5-6H, M14

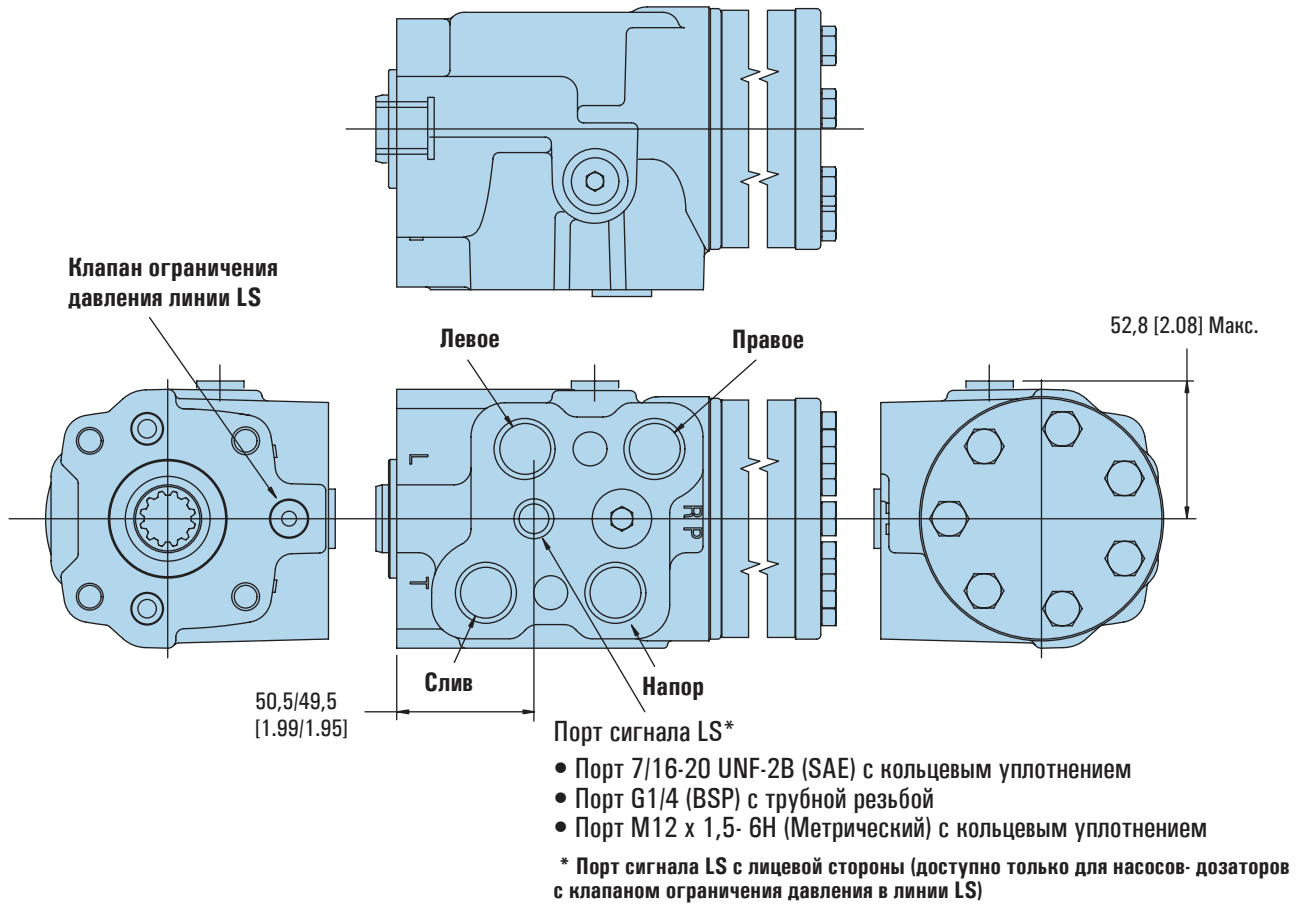
* Порт сигнала LS - сбоку (для порта LS с лицевой стороны см. стр. 44)

** Порт SAE с кольцевым уплотнением

*** Порт с трубной резьбой BSP

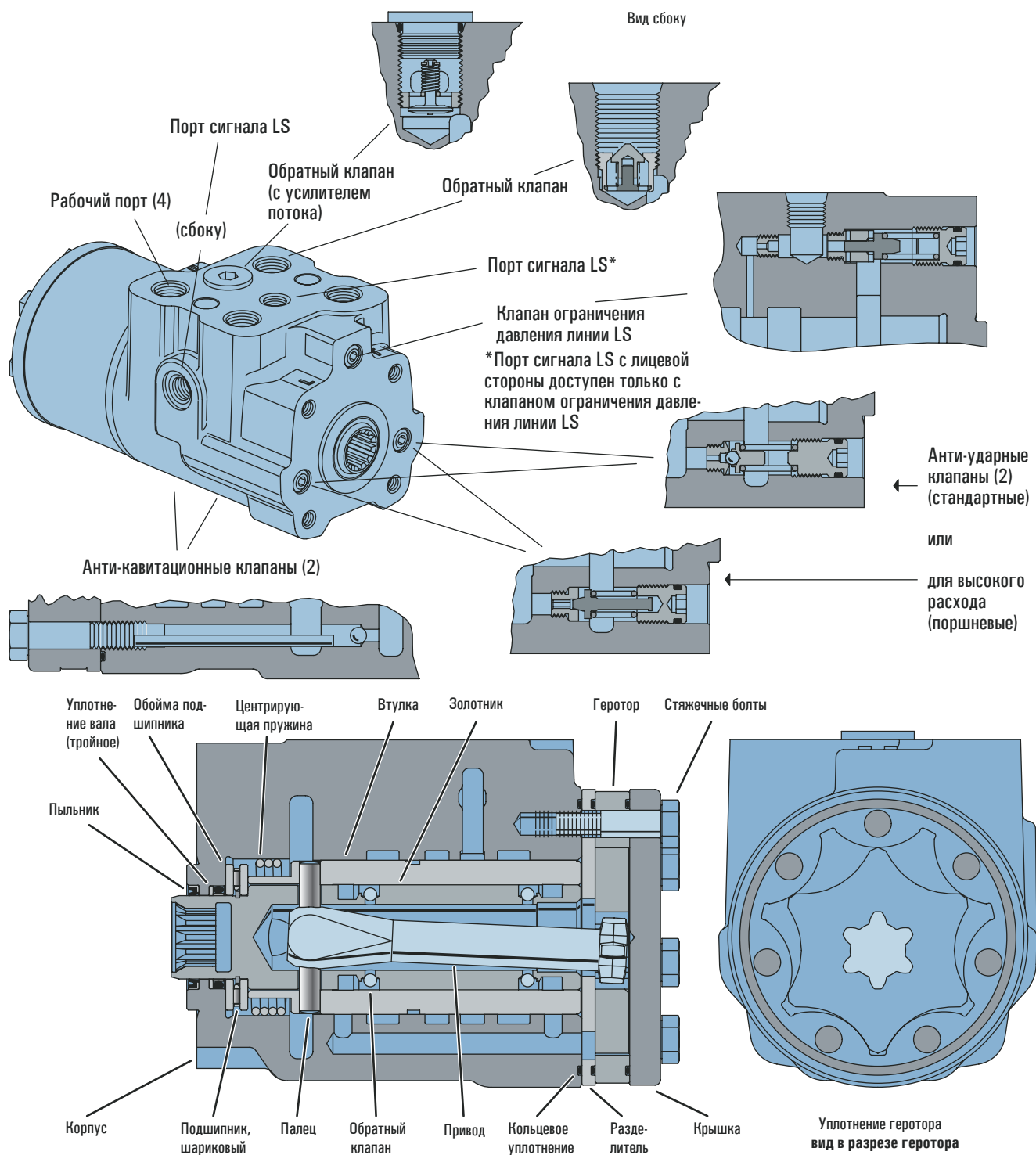
Насосы - дозаторы Серия 20

Габаритные и присоединительные
размеры (с клапаном ограничения
давления линии LS)



Насосы - дозаторы Серия 20

Вид в разрезе и
вторичные клапаны

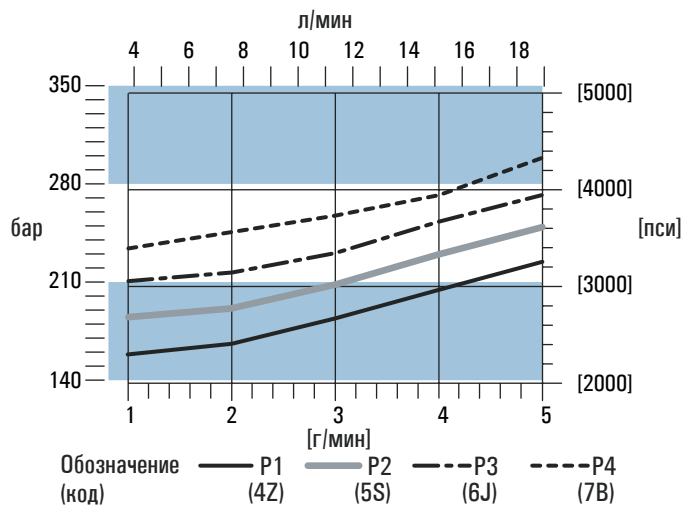


Насосы - дозаторы Серия 20

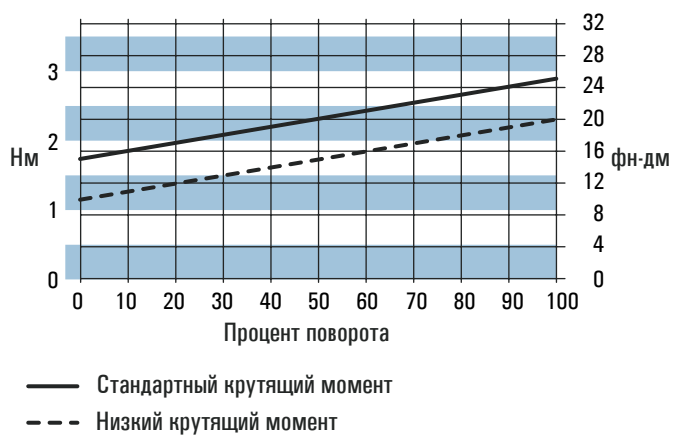
Рабочие характеристики

Анти-ударные клапаны

График зависимости перепад давления - расход



Крутящий момент на входе



Насосы - дозаторы Серия 25

Описание продукции

Серия насосов - дозаторов 25 имеет патентованный дизайн (сбалансированное внутреннее устройство и широкий угол), что делает их более чувствительными, надежными и высоко-эффективными.

Особенности

- Открытый центр
- Закрытый центр
- Линия сигнала LS
- Встроенные клапаны
- Усилитель потока
- Широкий угол
- Порт давления управления

Это дополнительная функция, которая может применяться:

- давления управления клапана приоритета
- диагностики
- Демпфер гидроцилиндра

Применение

Сочлененная техника

- Погрузчики
- Скреперы
- Треллевишки
- Тракторы

Техника со сварной рамой

- Фронтальные погрузчики
- Грейдеры
- Шахтное оборудование
- Самосвалы
- Транспортёры

Преимущества

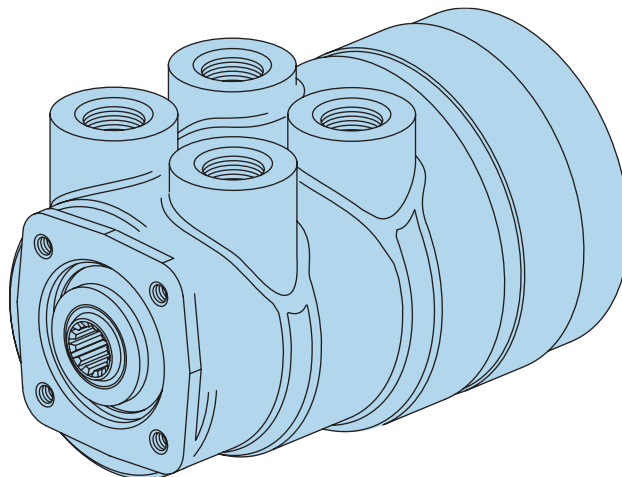
- **Сбалансированное внутреннее устройство** обеспечивает равное распределение потоков во всех направлениях и зонах давления, что приводит к минимальным утечкам. Это дает сбалансированное, точное и неизменное управление в любую сторону при работе насоса - дозатора.

- **Передовая технология производства клапанов** делает возможным производство золотника/втулки по более надежной технологии с низкой ценой.

- **Высокий рабочий объем** насоса - дозатора при низких габаритных размерах.

- **Усиленные компоненты клапана** - корпус, золотник и втулка обеспечивают стабильность в работе, особенно при длительных высоких давлениях и жестких температурных условиях.

- **Дизайн уплотнения и центрирующей пружины** обеспечивает **низкое усилие приложения к рулевому управлению** гарантирующее превосходное управление машиной, что особенно важно в случае тяжелой техники.



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Макс. рабочее давление	241 бар [3500 пси]
Макс. давление в сливе	21 бар [300 пси]
Номинальный расход	95 л/мин [25 г/мин]
Максимальный расход	189 л/мин [50 г/мин]
Макс. разница температур между насосом - дозатором и остальной системой	28°C 50°F
Максимальная рабочая температура	93°C [200°F]
Крутящий момент усиленный - стандартный	2,8 - 3,4 Нм при 6,9 бар в сливе [25 - 30 фн-Дм при 100 пси]
не усиленный	†††
Тип рабочей жидкости	минеральные масла и жидкости ATF типа А
Рекомендуемый класс очистки	ISO 18/13 класс чистоты

††† - Ручное управление невозможно, без гидравлического усиления

Насос - дозатор Серии 25

Код для заказа

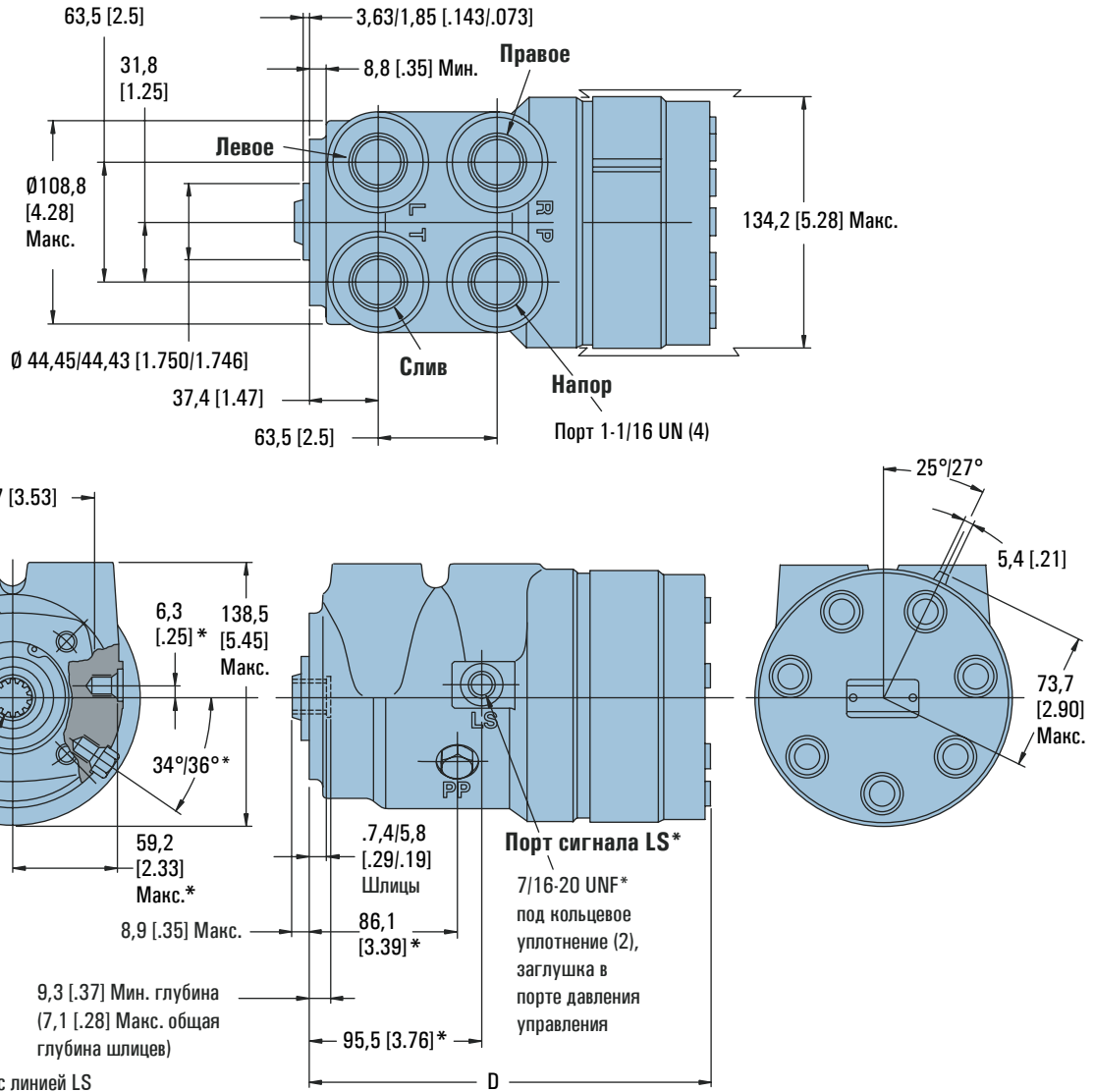
Следующая 29-ти символьная система кодификации позволяет идентифицировать любое существующее исполнение насоса - дозатора серии 25. Используйте ниже следующее обозначение для идентификации требуемого продукта. В коде должны быть указаны все 29 символов.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
A	B	W		6	A								0	0							3	A		A	A	1	0	D

Поз.	Параметр	Код	Описание	Поз.	Параметр	Код	Описание
1,2,3	Серия продукта	ABW	Насос - дозатор серии 25	18,19,20,21	Порты и монтажные резьбы	EAAA	Порты 4 x 1 - 1/6, резьба рулевой колонки 3/8 - 16 UNC
4	Номинальный расход	7 8 B	95 л/мин [25 г/мин] 151 л/мин [40 г/мин] (Q-amp) 189 л/мин [50 г/мин] (Q-amp)			EAGA	Порты 4 x 1 - 1/6, с резьбой порта LS 7/16 и порта давления управления 7/16 SAE (заглушка), резьба рулевой колонки 3/8-16 UNC (только для LS)
5	Номинальное давление	6	241 бар [3500 пси]			NBDN	Порты 4 x M27, с резьбой порта LS M12 и порта давления управления M12 (заглушка), резьба рулевой колонки M10 (только для LS насосов-дозаторов)
6	Давление дренажа	B	21 бар [300 пси]			NAAN	Порты 4 x M27, с резьбой рулевой колонки M10
7-8	Рабочий объем	62 65 67 69 71	490 см³/об [30 дм³/об] 625 см³/об [38 дм³/об] 795 см³/об [48 дм³/об] 985 см³/об [60 дм³/об] 1230 см³/об [75 дм³/об]			3	Низкий
9	Усиление потока	0 1	Нет 1.6 : 1.0 Коэф. усиления	22	Крутящий момент на входе	A	Минеральное масло
10	Гидравлическая схема	A C D F	Открытый центр Закрытый центр Закрытый центр с дросселем Линия LS, динамический сигнал	23	Тип рабочей жидкости	0 1	Стандартное Широкий угол (только LS)
11	Схема нагрузки	A D	Без обратной реакции Без обратной реакции, с демпфером цилиндра (только с усилителем потока и широким углом)	24	Применение	AA	Нет
12,13	Встроенные клапаны	00 02 21	Без клапанов Анти - кавитационные Анти - кавитационные и анти - ударные клапаны	25,26	Особенности	1	Черный, первичный
14,15	Клапаны давления LS	00	Нет	27	Покраска	0	Серийный номер продукта
16,17	Настройка анти-ударных клапанов	00 6F 70 7H 83 8L 95	Нет 207 бар [3000 пси] 224 бар [3050 пси] 241 бар [3500 пси] 259 бар [3760 пси] 276 бар [4000 пси] 293 бар [4250 пси]	28	Идентификация	D	Дизайн - код
**	Рекомендуемая настройка на 60 бар [пси] выше клапана ограничения давления			29	Код EATON		

Насосы - дозаторы Серия 25

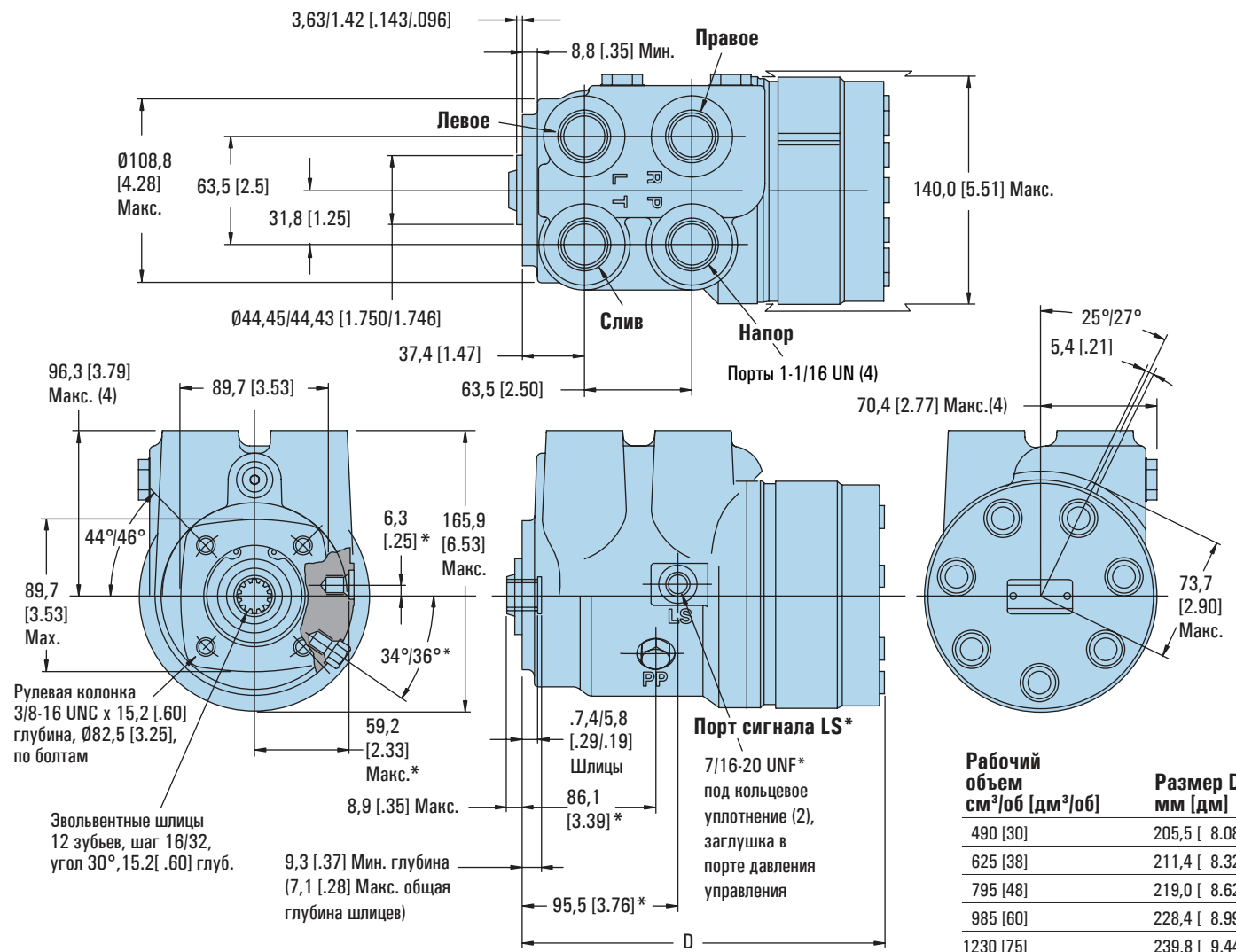
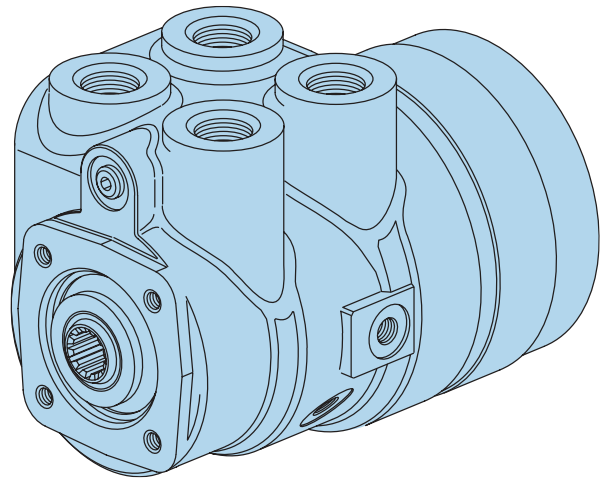
Габаритные и присоединительные размеры



Рабочий объем см ³ /об [дм ³ /об]	Размер D мм [дм]
490 [30]	205,5 [8.08]
625 [38]	211,4 [8.32]
795 [48]	219,0 [8.62]
985 [60]	228,4 [8.99]
1230 [75]	239,8 [9.44]

Насосы - дозаторы Серия 25

Габаритные и присоединительные
размеры с анти-ударными и анти-
кавитационными клапанами



Рабочий объем см³/об [дм³/об]	Размер D мм [дм]
490 [30]	205,5 [8.08]
625 [38]	211,4 [8.32]
795 [48]	219,0 [8.62]
985 [60]	228,4 [8.99]
1230 [75]	239,8 [9.44]

* Только для насосов - дозаторов с линией LS

Насосы - дозаторы Серия 25

Рабочие характеристики

Средний перепад давления при полном повороте рулевого колеса

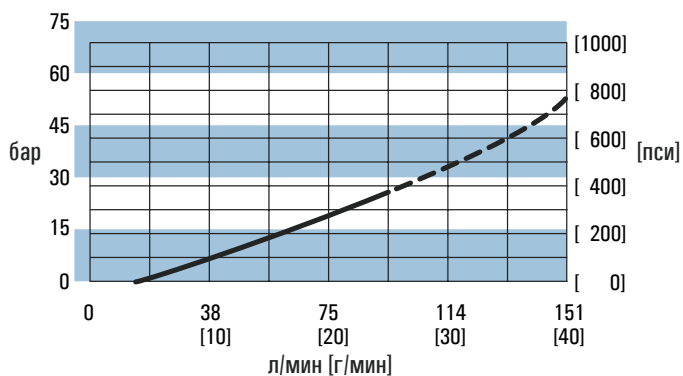
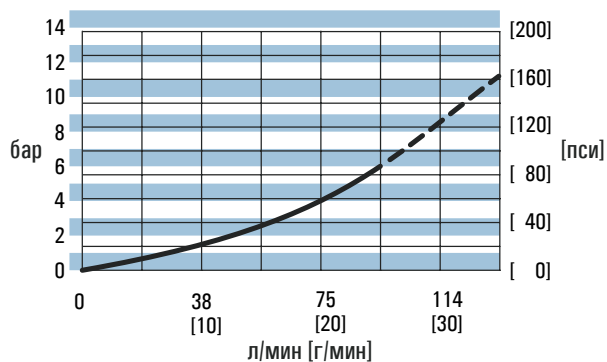
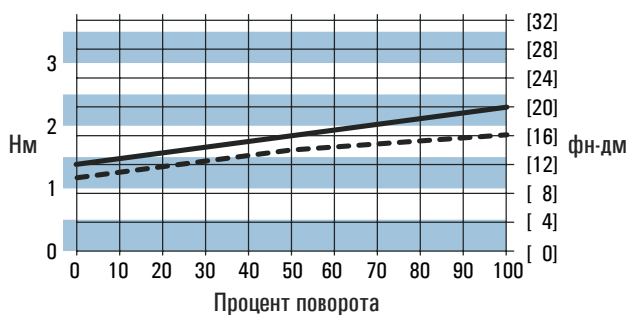


График перепад давления при свободном переливе открытй центр, вязкость жидкости 25 сСт [120 SUS]

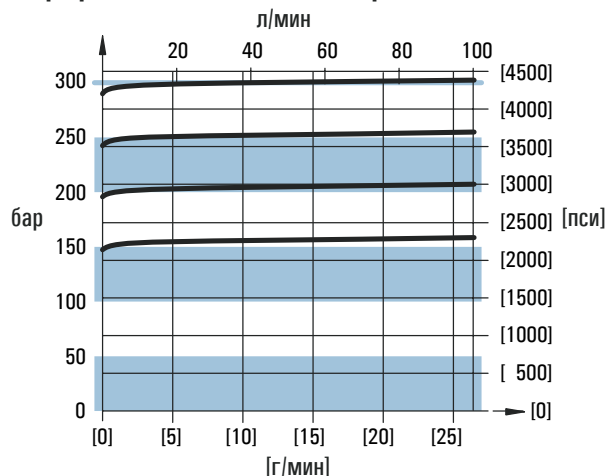


Крутящий момент на входе



— Низкий момент
- - - Широкий угол

График основного клапана ограничения давления



Сечение насоса - дозатора

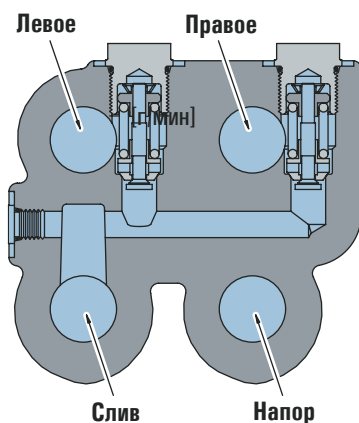
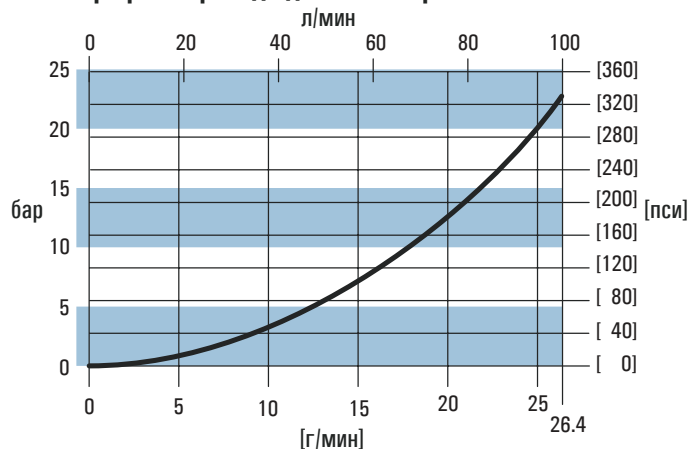


График перепада давления обратного клапана



Насосы - дозаторы Серия 40

Описание продукции

Серия насосов - дозаторов 40 имеет инновационный дизайн среди продуктов EATON и высокое качество среди всех элементов гидравлического рулевого управления.

Преимущества

- **Сбалансированное внутреннее устройство** обеспечивает равное распределение потоков во всех направлениях и зонах давления, что приводит к минимальным утечкам. Это дает сбалансированное, точное и неизменное управление в любую сторону при работе насоса - дозатора.

- **Передовая технология производства клапанов** делает возможным производство золотника/втулки по более надежной технологии с низкой ценой.

- **Высокий рабочий объем** насоса - дозатора при низких габаритных размерах.

- **Усиленные компоненты клапана** - корпус, золотник и втулка обеспечивают стабильность в работе, особенно при длительных высоких давлениях и жестких температурных условиях.

- **Дизайн уплотнения и центрирующей пружины** обеспечивает **низкое усилие приложения к рулевому управлению** гарантирующее превосходное управление машиной, что особенно важно в случае тяжелой техники.

Особенности

- Открытый центр
- Закрытый центр
- Линия сигнала LS
- Усилитель потока
- Порт давления управления

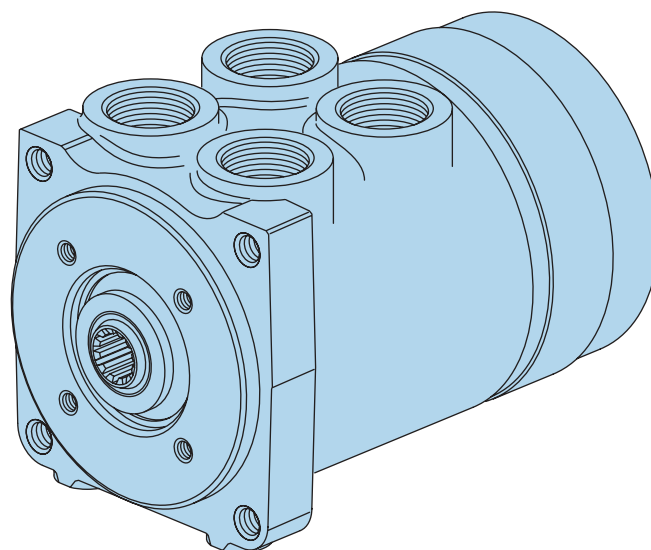
Это дополнительная функция, которая может применяться:

- давления управления клапана приоритета
- диагностики
- Демпфер гидроцилиндра

Применение

Техника с сочлененной рамой

- Погрузчики
- Скреперы
- Фронтальные погрузчики
- Грейдеры
- Треллевишки
- Тракторы
- Транспортёры



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Макс. рабочее давление	241 бар [3500 пси]
Макс. давление в сливе	21 бар [300 пси]
Номинальный расход	151 л/мин [40 г/мин]
Максимальный расход	212 л/мин [56 г/мин]
Макс. разница температур между насосом - дозатором и остальной системой	28°C 50°F
Максимальная рабочая температура	93°C [200°F]
Крутящий момент	
усиленный - стандартный	2,8 - 3,4 Нм при 6,9 бар в сливе [25 - 30 фн-Дм при 100 пси]
не усиленный	136 Нм [100 фн-Дм]
Тип рабочей жидкости	минеральные масла и ATF жидкости типа А
Рекомендуемый класс очистки	ISO 18/13 класс чистоты

††† - Ручное управление невозможно, без гидравлического усиления

Насос - дозатор Серии 40

Код для заказа

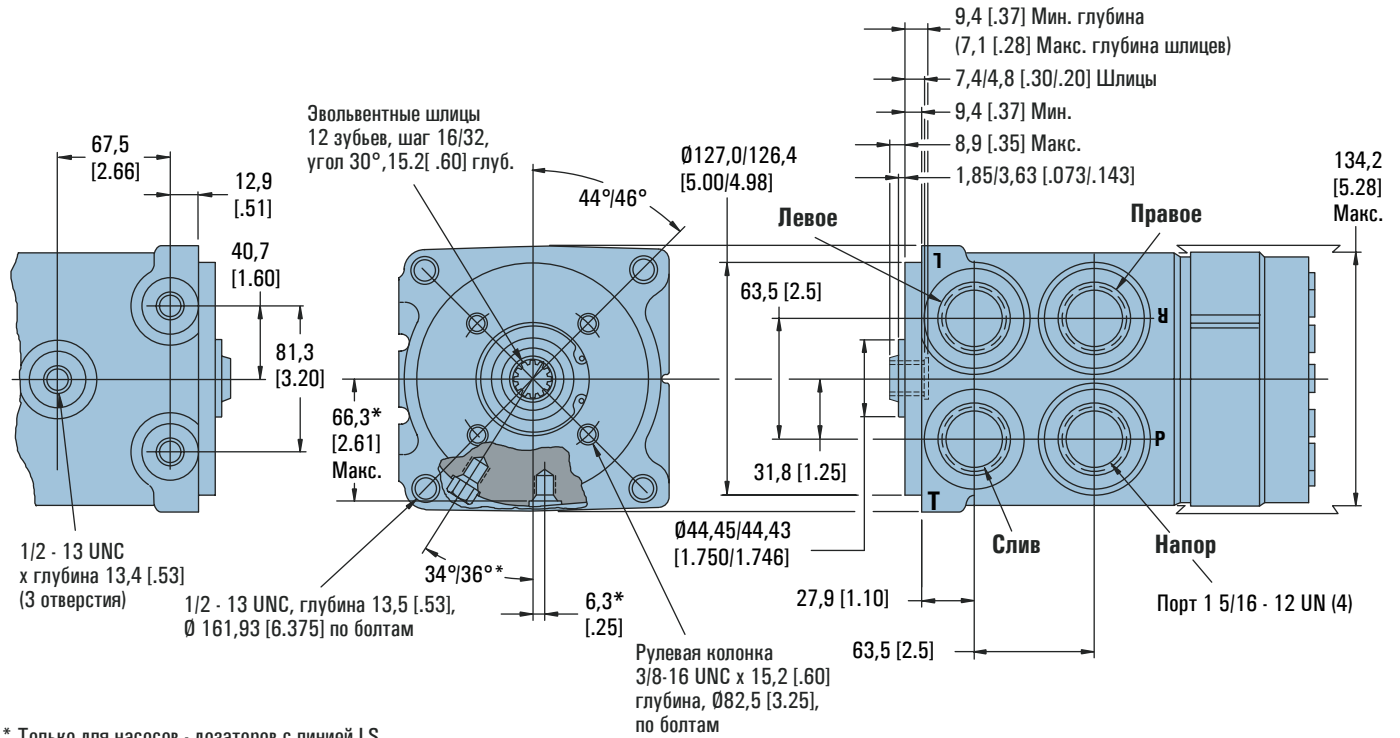
Следующая 29-ти символьная система кодификации позволяет идентифицировать любое существующее исполнение насоса - дозатора серии 40. Используйте ниже следующее обозначение для идентификации требуемого продукта. В коде должны быть указаны все 29 символов.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
A	B	Y		6	B						0	0	0	0	0	0					3	A	0	A	A	0	0	C

Поз.	Параметр	Код	Описание	Поз.	Параметр	Код	Описание
1,2,3	Серия продукта	ABY	Насос - дозатор серии 40	18,19,20,21	Порты и монтажные резьбы	GAAA	Порты 4 x 1 - 5/16 SAE, резьба рулевой колонки 3/8 - 16 UNC
4	Номинальный расход	8 9	151 л/мин [40 г/мин] 227 л/мин [60 г/мин] (Q-amp)			GAGA	Порты 4 x 1 - 5/16, с резьбой порта LS 7/16 и порта давления управления 7/16 SAE (заглушка), резьба рулевой колонки 3/8-16 UNC (только для LS)
5	Номинальное давление	6	241 бар [3500 пси]				
6	Давление дренажа	B	21 бар [300 пси]				
7-8	Рабочий объем	71 74 76 78 80	1230 см³/об [75 дм³/об] 1560 см³/об [95 дм³/об] 1970 см³/об [120 дм³/об] 2460 см³/об [150 дм³/об] 3030 см³/об [185 дм³/об]	22	Крутящий момент на входе	3	Стандартный
9	Усиление потока	0 1	Нет 1.6 : 1.0 Коэф. усиления	23	Тип рабочей жидкости	A	Минеральное масло
10	Гидравлическая схема	A C D F	Открытый центр Закрытый центр Закрытый центр с дросселем Линия LS, динамический сигнал	24	Применение	0	Стандартное
11	Схема нагрузки	A E	Без обратной реакции Без обратной реакции, с демпфером цилиндра (только с усилителем потока)	25,26	Особенности	AA	Нет
12,13	Встроенные клапаны	00	Без клапанов	27	Покраска	0	Без покраски
14,15	Настройка клапана ограничения давления	00	Нет	28	Идентификация	0	Серийный номер продукта
16,17	Настройка анти-ударных клапанов	00	Нет	29	Код EATON	C	Дизайн - код

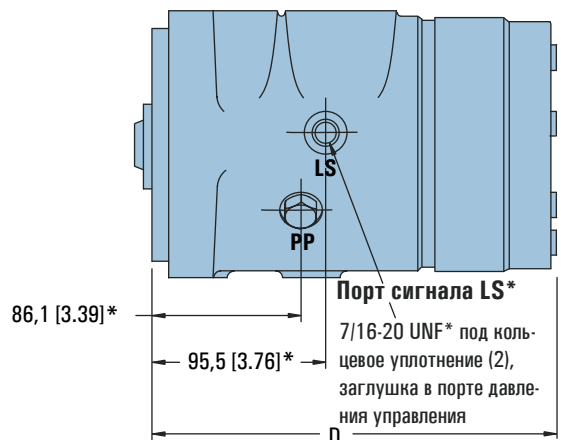
Насосы - дозаторы Серия 40

Габаритные и присоединительные размеры



* Только для насосов - дозаторов с линией LS

Рабочий объем см ³ /об [дм ³ /об]	Размер D мм [дм]
1230 [75]	230,9 [9.09]
1555 [95]	245,9 [9.68]
1965 [120]	265,2 [10.44]
2460 [150]	288,3 [11.35]
3030 [185]	315,0 [12.40]



Насосы - дозаторы Серия 40

Рабочие характеристики

Средний перепад давления насосов - дозаторов с открытым центром, закрытым центром и линией LS при полном повороте рулевого колеса

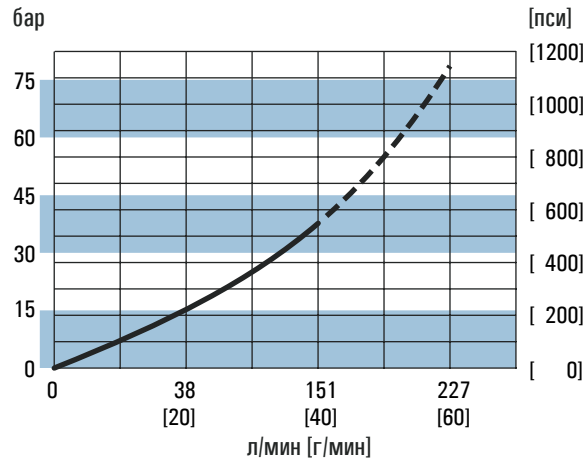
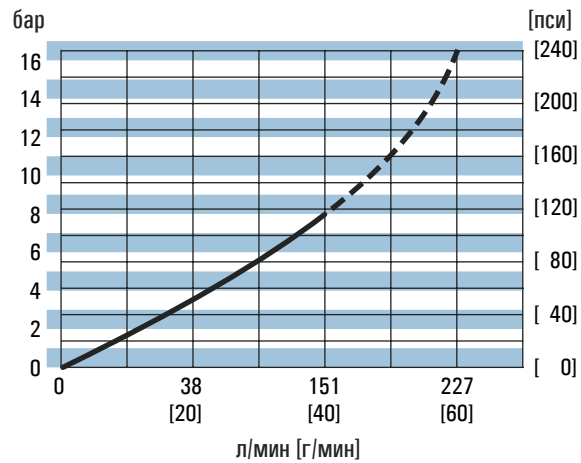
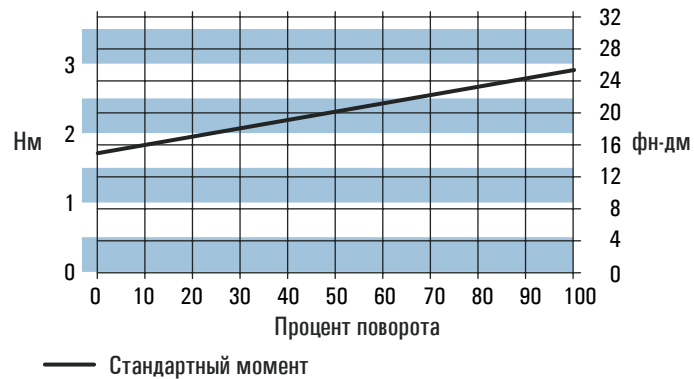


График перепад давления при свободном переливе открытй центр, вязкость жидкости 25 сСт [120 SUS]



Крутящий момент на входе



Усилители крутящего момента

Описание продукции

Усилители крутящего момента CHAR-LYNN были полностью доработаны согласно требованиям современного рынка. Усилители крутящего момента обеспечивают постоянное присутствие усилия при вращении, например задвижки вентильных клапанов без использования больших колес вращения, а также поддерживают мощный крутящий момент в любых схемах применения при малом усилии воздействия.

Особенности

Усилители крутящего момента могут устанавливаться на электрические погрузчики и улучшают не только комфорт оператора, но и характеристики самой машины.

Увеличенная область подвода рабочей жидкости позволяет совмещать следующие дополнительные опции:

Напорный порт

Это исполнение усилителя крутящего момента имеет 3 порта: напор, слив и напорный дополнительный порт (EF). Поток рабочей жидкости не используемый для вращающего управления поступает через порт EF на вторичные потребители. При использовании рулевого управления слив рабочей жидкости происходит через сливной порт и поэтому порт EF отключается.

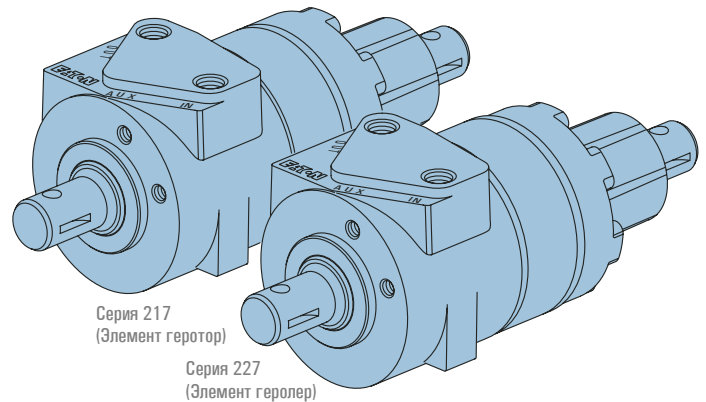
Линия сигнала LS

Усилители CHAR-LYNN могут применяться как с обычной схемой, так и со схемой с линией LS. При использовании усилителя крутящего момента с линией LS и приоритетным клапаном в обычной схеме, достигаются следующие преимущества:

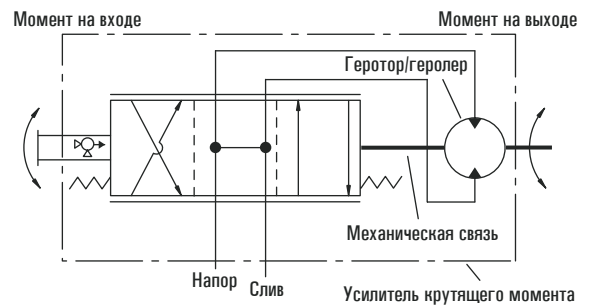
- Обеспечивается плавное управление, потому что изменение нагрузки не вызывает осевых ответных реакций и не зависит от максимального отклонения рулевого колеса.

- Объединение двух независимых систем в одну. Эффективность маневрирования зависит только от величины расхода. Расход не используемый для рулевого управления поступает на вторичные потребители.

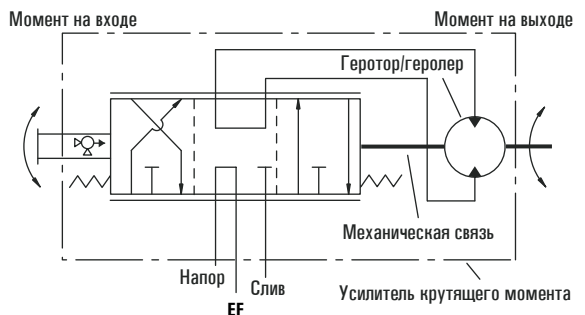
- Рулевое управление всегда имеет расход и приоритетное давление. Усилители CHAR-LYNN могут использоваться в системах с открытым центром, закрытым центром или системах с управлением LS. Используя усилители крутящего момента в той или иной схеме, будь то регулируемый насос или насос с компенсатором давления (LS) усилители крутящего момента могут предложить массу особенностей и преимуществ в управлении. Лишний расход всегда доступен для вторичных потребителей.



Стандартная схема - открытый центр



Напорный порт



Усилители крутящего момента

Описание продукции

Продолжение

Открытый центр с дренажем

Усилители крутящего момента с открытым центром позволяют использовать расход поступающий на выходе на другие операции (например функция наклона на вилочных погрузчиках). Внешний дренаж требуется для защиты уплотнений и уверенного возврата золотника в нейтральное положение. В дренаж поступают только внутренние утечки. Такая схема применения обеспечивает следующие особенности:

- В линии поступающего потока на выходе необходимо устанавливать клапан ограничения давления, равно как и на входе в усилитель.
- Давление в такой схеме суммируется. Если на рулевом управлении наблюдается 41 бар [600 пси], а на вторичном потребителе 55 бар [800 пси], то давление насоса будет 96 бар [1400 пси]
- Настройка клапана ограничения давления усилителя, должна быть выше настройки клапана вторичных потребителей. Разница должна быть такой, чтобы обеспечивалось нормальное рулевое управление в наихудшей ситуации (вращение колес погрузчика на месте или полностью загруженного).

Встроенный подшипник

Усилители момента имеют встроенный игольчатый подшипник против трения. В случае необходимости обеспечения компактных размеров звездочка или шестерня может устанавливаться непосредственно на выходной вал без дополнительных выносных подшипников.

Элемент геротор или геролер®

Этот элемент рабочего объема состоит из внутреннего ротора в виде звезды и внешнего статора в виде шестерни. Низкий крутящий момент на входе при задействовании золотника, являющегося элементом направляющего клапана, позволяет перепускать поток жидкости под давлением, которая приводит во вращение ротор. Ротор имеет жесткое соединение с выходным шлицевым валом, равно как и с золотником. Высокое давление жидкости поступающей на ротор создает высокий крутящий момент на выходном валу. Геролерный элемент отличается наличием роликов на вершинах зубчатого соединения для снижения трения и улучшения эффективности.

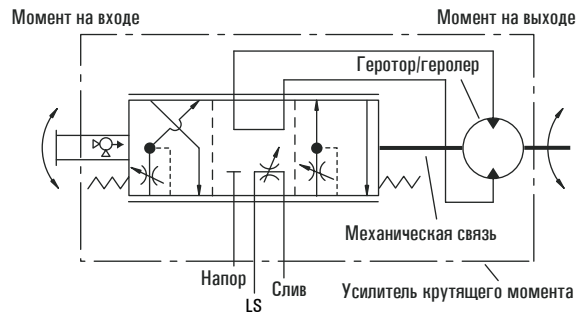
Ручное управление

В случае потери мощности возможно частичное или ограниченное механическое ручное управление.

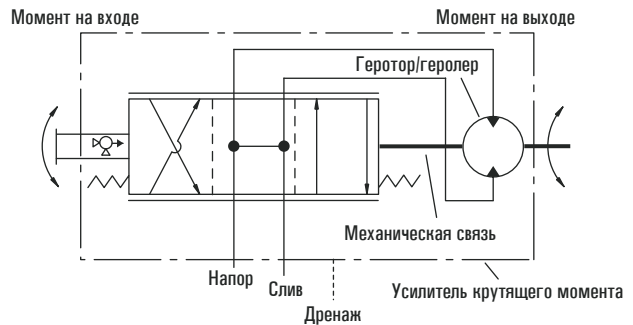
Сопротивление ответного момента

Требуется сопротивление ответному моменту при использовании кронштейнов.

Схема с линией LS (чувствительная к нагрузке)

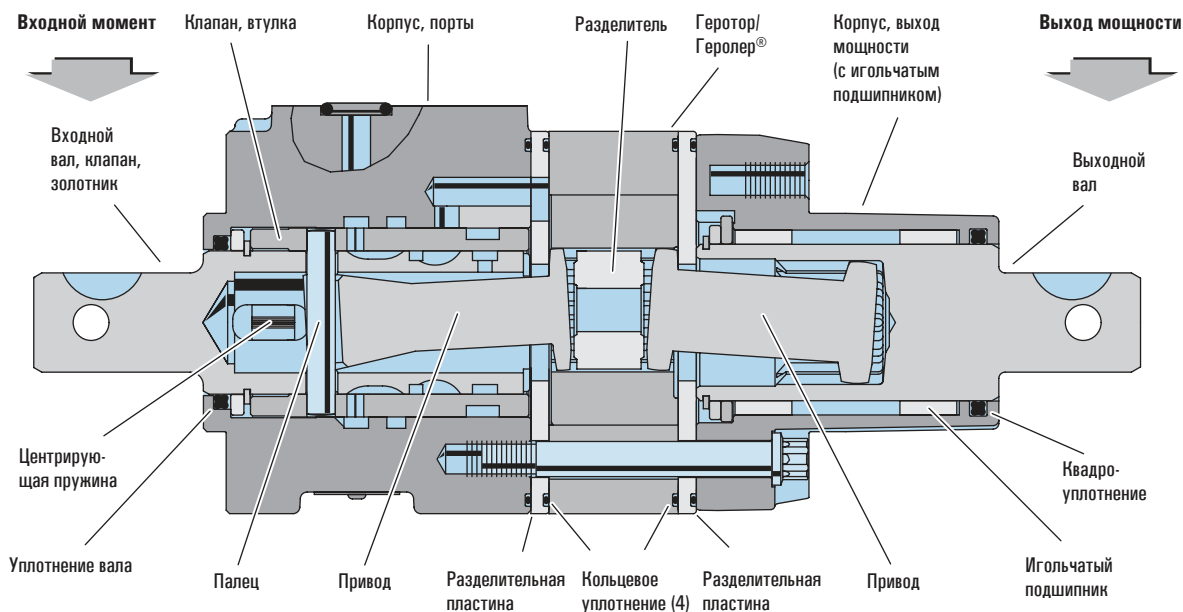


Открытый центр (с дренажем)



Усилители крутящего момента

Описание продукции



СПЕЦИФИКАЦИЯ СЕРИЯ 217- ЭЛЕМЕНТ ГЕРОТОР

Рабочий объем - см³/об [дм³/об]	76 [4.7]	96 [5.9]	160 [9.7]
Крутящий момент на выходе (при 70 бар [1000 пси])	62 Нм [550 фн-дм]	79 Нм [700 фн-дм]	124 Нм [1100 фн-дм]
Рекомендуемый расход	11,4 л/мин [3 г/мин]	13,2 л/мин [3.5 г/мин]	13,9 л/мин [5 г/мин]
Макс. частота вращения (при номинальном давлении и рекомендуемом расходе)	125 об/мин	118 об/мин	102 об/мин

СПЕЦИФИКАЦИЯ СЕРИЯ 227- ЭЛЕМЕНТ ГЕРОЛЕР®

Рабочий объем - см³/об [дм³/об]	80 [4.9]	102 [6.2]	160 [9.7]
Крутящий момент на выходе (при 70 бар [1000 пси])	69 Нм [608 фн-дм]	86 Нм [760 фн-дм]	131 Нм [1160 фн-дм]
Рекомендуемый расход	11,7 л/мин [3.1 г/мин]	15,1 л/мин [4 г/мин]	18,9 л/мин [5 г/мин]
Макс. частота вращения (при номинальном давлении и рекомендуемом расходе)	125 об/мин	118 об/мин	102 об/мин

ОБЩАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ СЕРИЯ 217 И СЕРИЯ 227

Номинальный расход	15,1 л/мин [4 г/мин]
Максимальная рабочая температура	93°C [200°F]
Крутящий момент усиления	1,6 - 2,5 Нм [14 - 22 фн-дм]
Крутящий момент без усиления (макс.)	136 Нм [100 фн-дм]
Нагрузка на выходной вал по центральной линии шпонки: без подшипника	23 кг [50 фн]
с подшипником	272 кг [600 фн]
Тип рабочей жидкости	Минеральные масла для огнестойких или других типов рабочих жидкостей необходимо связаться с техническим офисом
Рекомендуемый класс очистки	ISO 18/13 класс чистоты
Рабочее давление	Зависит от модели - см. таблицу ниже

Тип гидравлической схемы	На входе	На выходе	На вторичном порте	Макс. перепад давления
Открытый центр	69 бар [1000 пси]	3 бар [50 пси]	-	-
Напорный порт	138 бар [2000 пси]	3 бар [50 пси]	138 бар [2000 пси]	69 бар [1000 пси]
С линией LS	69 бар [1000 пси]	3 бар [50 пси]	69 бар [1000 пси]	-
Открытый центр с дренажем	172 бар [2500 пси]	103 бар [1500 пси]	3 бар [50 пси]	69 бар [1000 пси]

Усилитель крутящего момента

Код для заказа

Следующая 20-ти символьная система кодификации позволяет идентифицировать любое существующее исполнение усилителя крутящего момента. Используйте ниже следующее обозначение для идентификации требуемого продукта. В коде должны быть указаны все 20 символов.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

A	B	P								O	1	A	1	A			A	1	B
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	---	---	--	--	---	---	---

Поз.	Параметр	Код	Описание	Поз.	Параметр	Код	Описание
1,2,3	Серия продукта	ABP	Усилитель крутящего момента	9	Порты	A	Фланцевые Ø0.625 дм (2 отв.), монтажная резьба 5/16-18 UNC (2 отв.) (используется с блоком клапанов) - только открытый центр
4,5,6	Тип схемы и максимальные параметры	A4A	15,1 л/мин [4 г/мин] Открытый центр На входе 69 бар [1000 пси] На выходе 3 бар [50 пси]			B	Фланцевые Ø0.625 дм (3 отв.), монтажная резьба 5/16-18 UNC (3 отв.) (используется с блоком клапанов)
		D4C	15,1 л/мин [4 г/мин] Открытый центр Напорный порт На входе 138 бар [2000 пси] На выходе 3 бар [50 пси] Вторичный 138 бар [2000 пси] Перепад < 69 бар [1000 пси] (Ограничение для 76 [4.7], 80 [4.9] 96 [5.9] см³/об [дм³/об])			C	Порты 9/16 SAE (2 отверстия), только открытый центр
		E4B	15,1 л/мин [4 г/мин] Открытый центр С высоким давлением на сливе (дренажный порт) На входе 172 бар [2500 пси] На выходе 103 бар [1500 пси] Вторичный 3 бар [50 пси] Перепад < 69 бар [1000 пси]	10	Встроенный подшипник	O	Нет
		S4D	15,1 л/мин [4 г/мин] С линией LS Динамический сигнал На входе 69 бар [1000 пси] На выходе 3 бар [50 пси] Вторичный 69 бар [1000 пси]	11	Встроенные клапаны	1	Игольчатый подшипник
7-8	Рабочий объем	O8	76 см³/об [4.7 дм³/об] Геротор	12	Входной момент	O	Нет
		10	96 см³/об [5.9 дм³/об] Геротор	13	Хвостовик вала	1	Стандарт
		17	160 см³/об [9.7 дм³/об] Геротор	14	Уплотнение вала	A	Ø22,17 [.874] шпонка с попереч- ным отверстием
		58	80 см³/об [4.9 дм³/об] Геролер	15	Монтажная резьба	1	Квадро-уплотнение (четверное)
		60	102 см³/об [6.2 дм³/об] Геролер			A	5/16 - 18 UNC
		66	160 см³/об [9.6 дм³/об] Геролер	16,17	Особенности вала	O0	Нет
					O1	Установленный блок клапанов	
				18	Покраска	A	Черный, первичный
				19	Идентификация	1	Серийный номер продукта
				20	Код EATON	B	Дизайн - код

Усилители крутящего момента

Стандартные схемы

подключения

Схема подключения с двумя насосами

- Дополнительные затраты на два отдельных контура

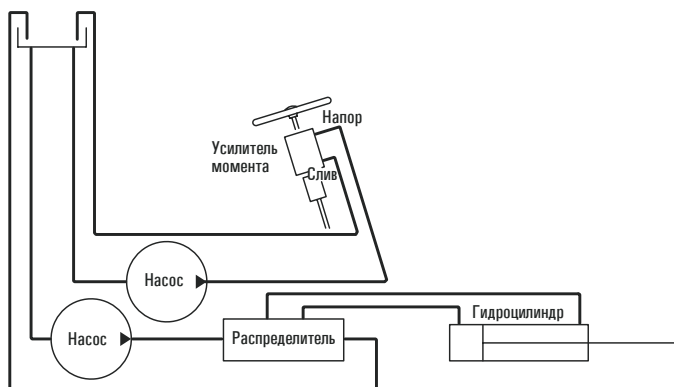


Схема подключения с одним насосом

- Может стать результатом недостатка расхода для рулевого управления при работе вторичных функций

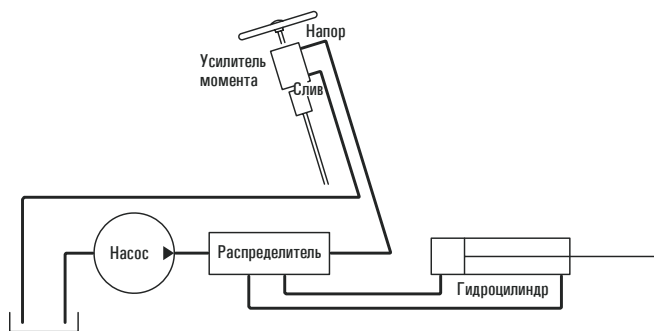
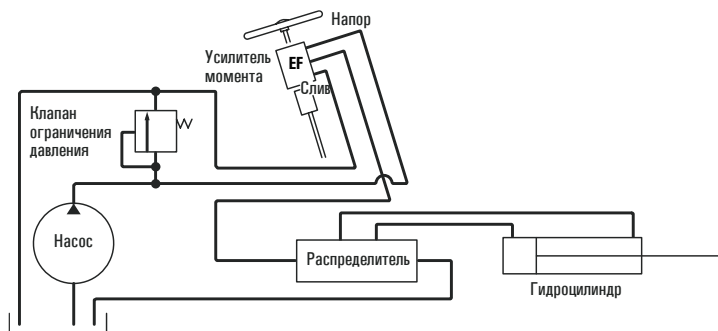


Схема подключения с напорным портом

- Параллельное подключение
 - Рулевое управление имеет приоритет
 - Упрощенная схема
 - Единственный клапан ограничения давления
- давления
- Расход на вторичные операции снижается при задействовании рулевого управления



Усилители крутящего момента

Стандартные схемы

подключения

Схема подключения с линией LS

- Рулевое управление имеет приоритет
- Вторичные операции могут работать при давлении выше, чем для рулевого управления. Клапан приоритета изолирует линию CF от линии EF.
- Расход на вторичные операции снижается при задействовании рулевого управления

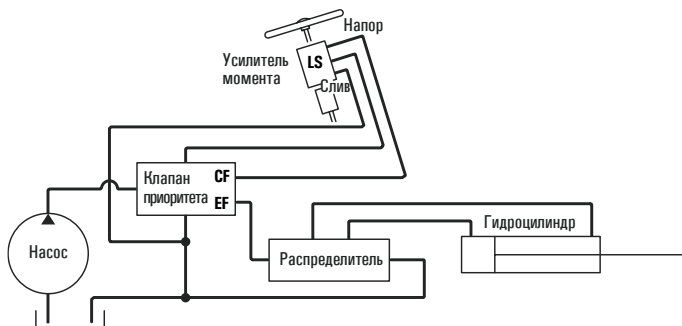
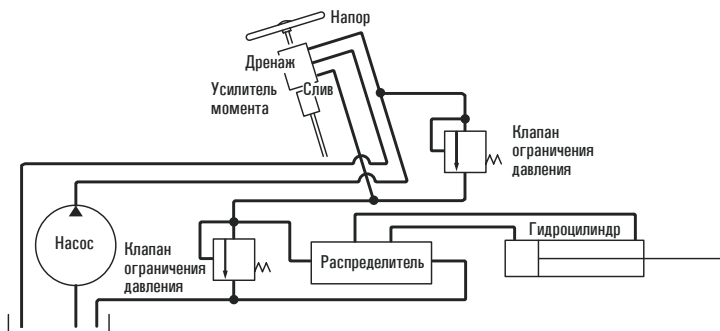


Схема подключения с высоким давлением на сливе (с дренажем)

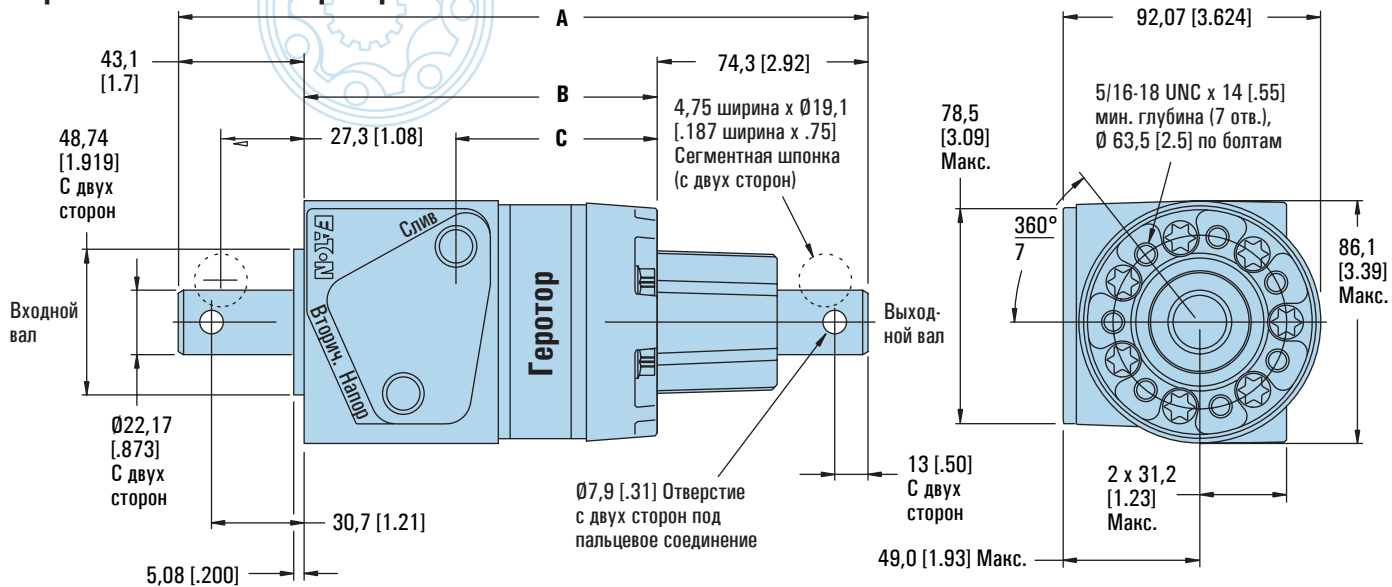
- Последовательное подключение; давление при маневрировании и вторичных операций суммируется
- Весь расход доступен для вторичных операций, даже при рулевом управлении
- Требуются отдельные клапаны ограничения давления для рулевого управления и вторичных операций



Усилители крутящего момента

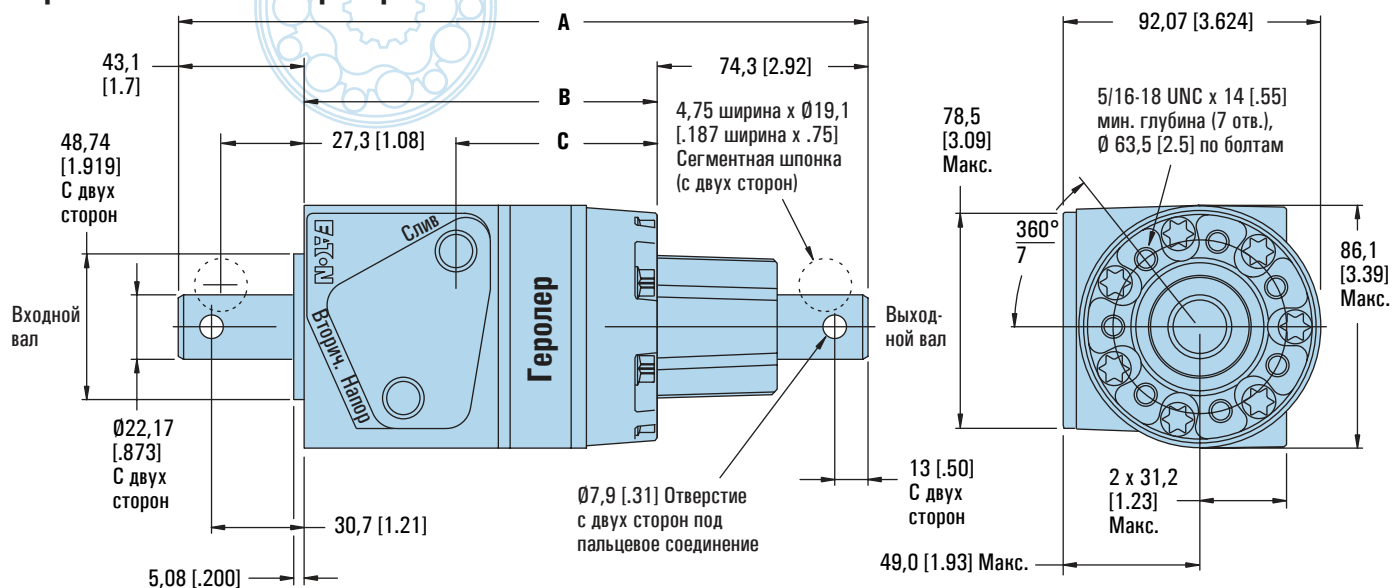
Габаритные и присоединительные размеры

Серия 217 - элемент геротор



	Рабочий объем см ³ /об [дм ³ /об]	Размер А мм [дм]	Размер В мм [дм]	Размер С мм [дм]
Серия 217 (Элемент геротор)	96,1 [5.86] 159,6 [9.73]	231,9 [9.13] 240,6 [9.47]	114,5 [4.51] 123,2 [4.85]	60,4 [2.38] 69,3 [2.73]
Серия 227 (Элемент геротор [®])	80,3 [4.90] 101,6 [6.20] 160,0 [9.64]	233,3 [9.18] 237,2 [9.34] 247,5 [9.74]	115,9 [4.56] 119,8 [4.72] 130,1 [5.12]	62,0 [2.44] 65,9 [2.59] 76,2 [3.00]

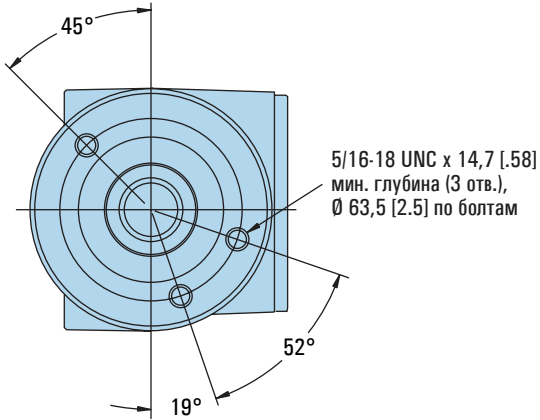
Серия 227 - элемент геротор



Усилители крутящего момента

Порты подключения

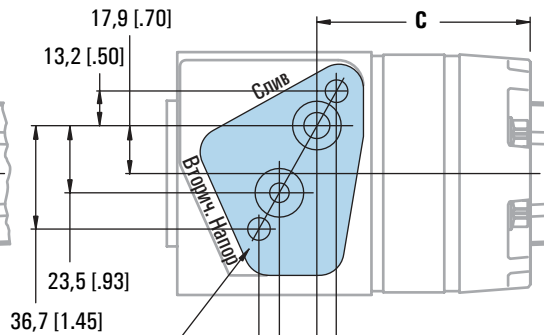
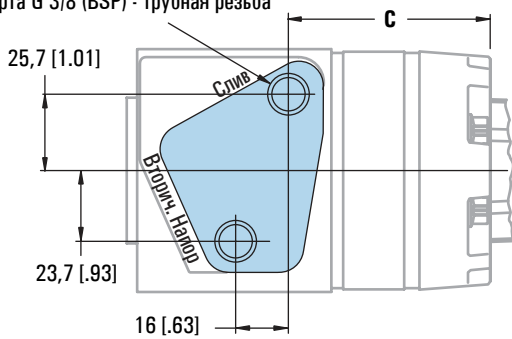
Входная сторона подключения



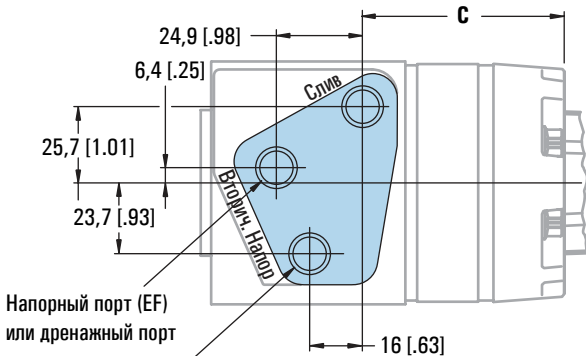
	Рабочий объем см ³ /об [дм ³ /об]	Размер С мм [дм]	Размер D мм [дм]
Серия 217 (Элемент геротор)	96,1 [5.86] 159,6 [9.73]	60,4 [2.38] 69,3 [2.73]	63,5 [2.50] 72,1 [2.84]
Серия 227 (Элемент геролер®)	80,3 [4.90] 101,6 [6.20] 160,0 [9.64]	62,0 [2.44] 65,9 [2.59] 76,2 [3.00]	

Исполнение портов

2 порта 9/16-18 UNF с кольцевым уплотнением
или 2 порта G 3/8 (BSP) - трубная резьба



Только для серии 217
Фланцевой монтаж
Монтажная резьба
5/16 - 18 UNC (2 отв.),
момент затяжки болтов
17-21 Нм [150-190 фн-дм]



Напорный порт (EF)
или дренажный порт

3 порта 9/16-18 UNF с кольцевым уплотнением
или 3 порта G 3/8 (BSP) - трубная резьба

Для надлежащей работы усилителя, рекомендуется исключить радиальные и осевые нагрузки на входной и выходной вал при установке. Последствием может быть несоосность.

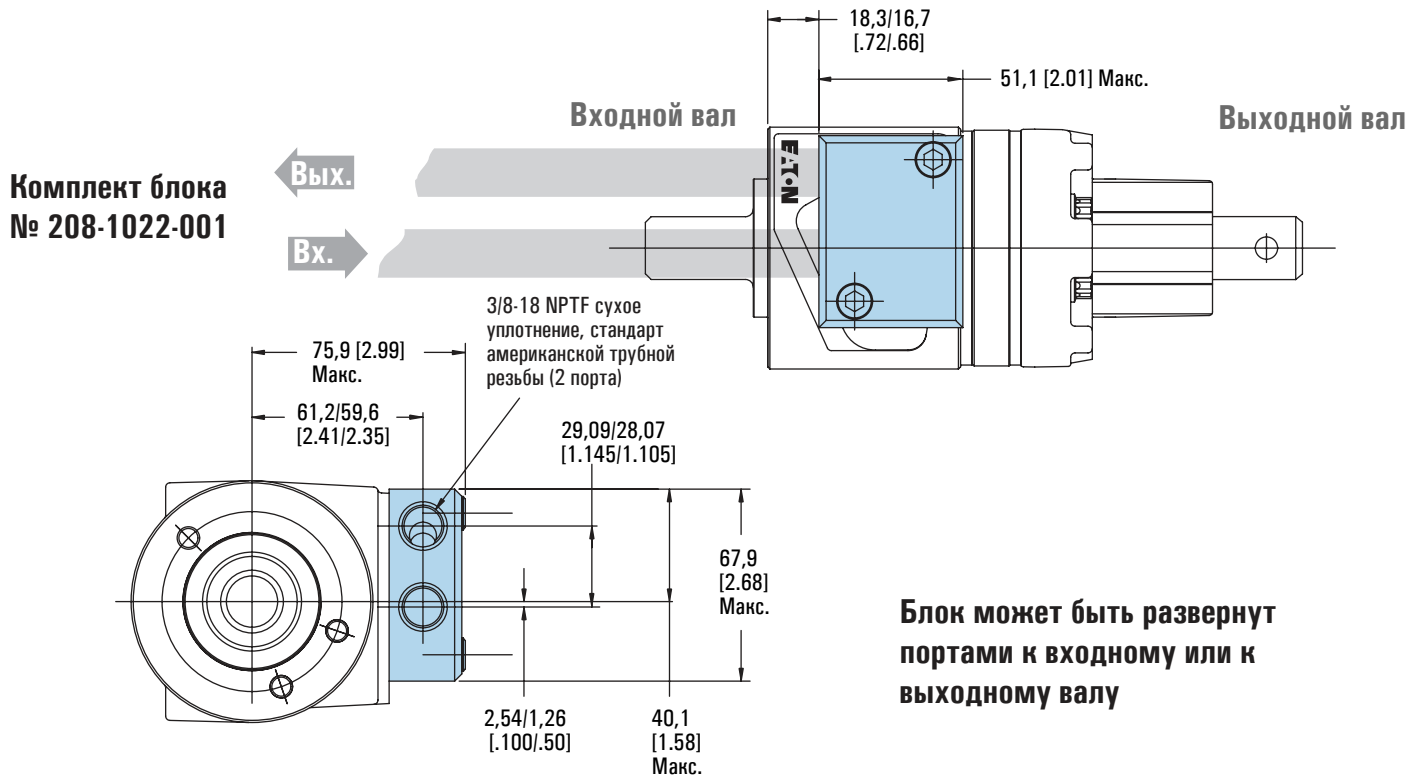
Усилители крутящего момента

Серия 217

Блок клапанов

Габаритные и присоединительные размеры

Блок с портами NPTF 3/8-18 с сухими уплотнениями



Усилители крутящего момента

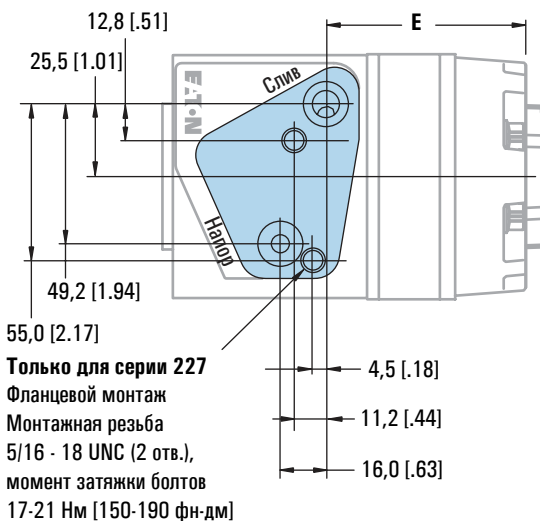
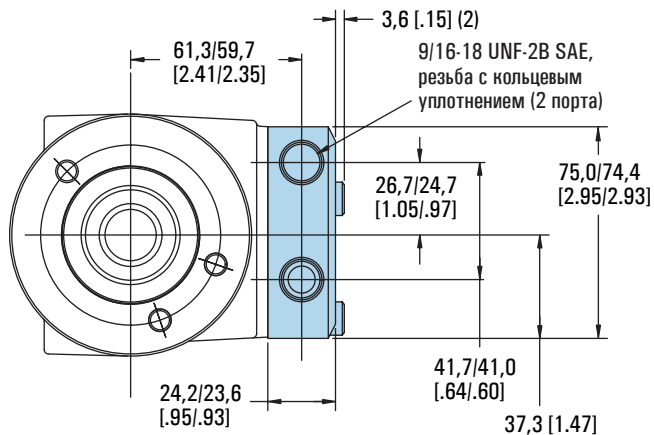
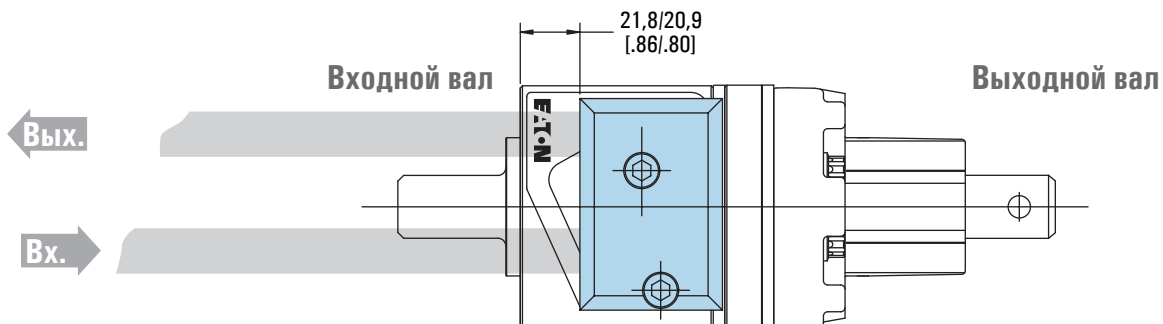
Серия 227

Блок клапанов

Габаритные и присоединительные размеры

Блок с портами 9/16-18 UNF SAE с кольцевым уплотнением

Комплект блока
№ 208-1021-001

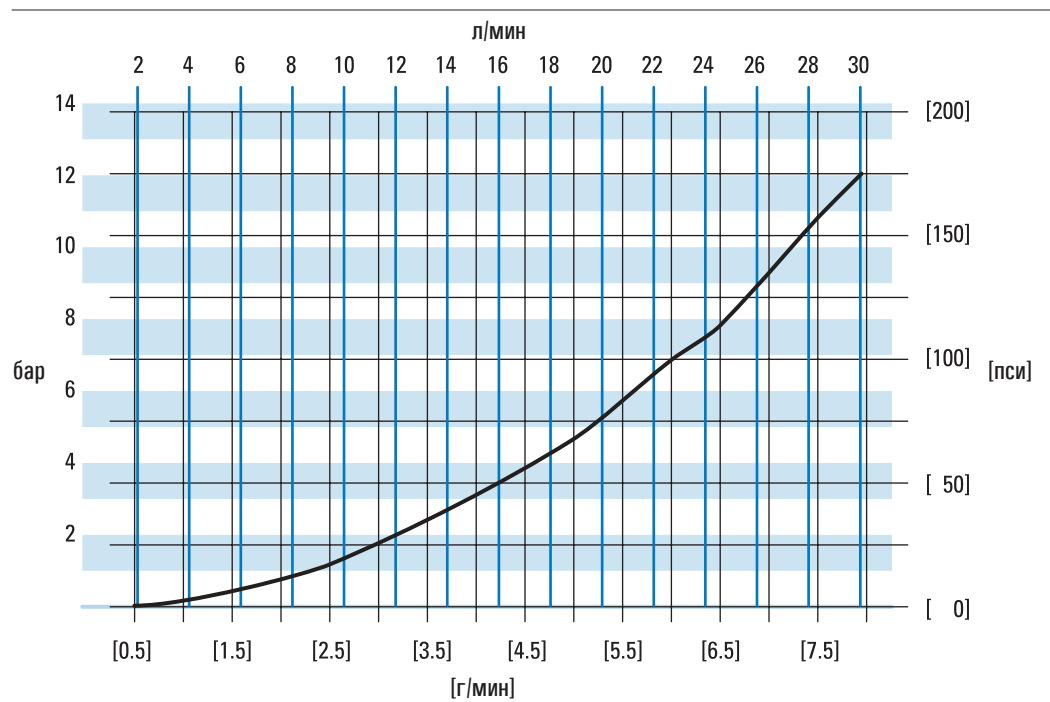


	Рабочий объем см ³ /об [дм ³ /об]	Размер E мм [дм]
Серия 227	80,3 [4.90]	62,0 [2.44]
(Элемент геролер®)	101,6 [6.20]	71,2 [2.80]
	160,0 [9.64]	76,2 [3.00]

Усилители крутящего момента

Рабочие характеристики

График зависимости
перепад давления - расход



Компоненты системы управления и принадлежности

Тормозные клапаны

Описание

Тормозные клапаны обеспечивают плавное маневрирование на машинах с сочлененной рамой, таких как, колесные погрузчики. Достигается путем установки клапана последовательности в корпус фланцевого монтажа.

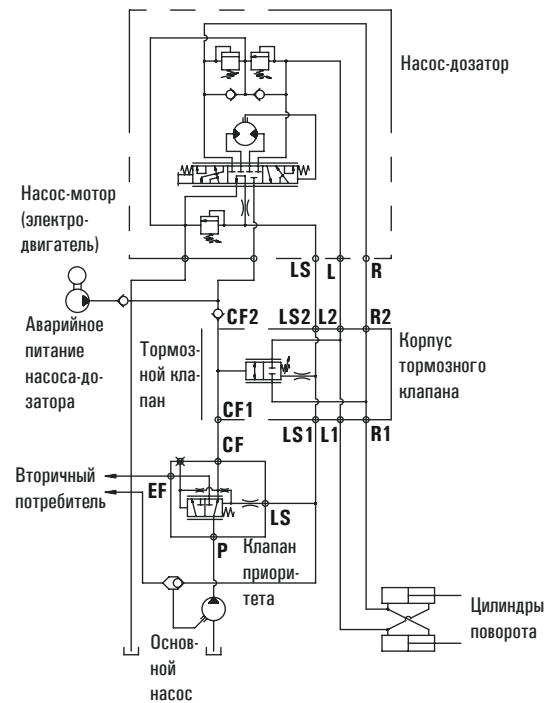
Особенности

Превосходно ослабляет броски давления при резкой остановке рулевого колеса или резкой смене направления движения. Клапан постоянно следит за изменением давления насоса-дозатора. Пики бросков давления могут возникать когда частота вращения рулевого колеса резко падает. Когда такая ситуация проис-

ходит, часть расхода поступает поперек портов. Подобно аккумулятору этот клапан не дает отрицательной реакции на рулевые характеристики и наиболее эффективен, чем амортизатор.

Применение

Линия CF1 подводится от насоса или клапана приоритета, CF2 подключается к напорному порту насоса-дозатора, через LS1 и LS2 проходит линия LS насоса-дозатора, через R и L проходят линии от портов поворота цилиндров. Настройка клапана должна быть выше, чем нормальная разница давлений между CF и LS, т.е. CF-LS есть 150 пси, то настройка должна составлять по крайней мере 200 пси.



Клапаны последовательности PSV10-10

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Максимальное рабочее давление	
Корпус из алюминия	210 бар [3000 пси]
Корпус из стали	241 бар [3500 пси]
Рабочая температура	-40°C + 120°C [-40° + 248°F]
Тип рабочей жидкости	Все типы минеральных масел входящих в группу: MIL-H-5606,SAE10,итд
Рекомендуемый класс очистки	ISO 18/16/13 класс чистоты

Информация для заказа

1. Номер элемента: 5991006 - 001

Порты:

CF1, CF2	3/4 -16 UNF
L1, L2, R1, R2	3/4 -16 UNF
LS1, LS2	7/16 -20 UNF

Настройка давления : 100 + 600 пси

2. Выбор портов

Опции портов	Опция 1	Опция 2	Опция 3	Опция 4
Порты	Размер 8		Размер 12	
CF1, CF2	3/4 -16 UNF	M18	1 1/6-12UNF	M27
L1, L2, R1, R2	3/4 -16 UNF	M18	7/8-18 UNF	M22
LS1, LS2	7/16-20 UNF	M12	7/16-20 UNF	M12

3. Выбор настройки давления клапана: настройку следует выбирать в диапазоне от 7 до 40 бар [100 - 600 пси] с минимальным шагом не менее 3,45 бар [50 пси].

Опции:

1	7 бар [100 пси]
1.5	10.5 бар [150 пси]
.....	
6	40 бар [600 пси]

Компоненты системы управления и принадлежности

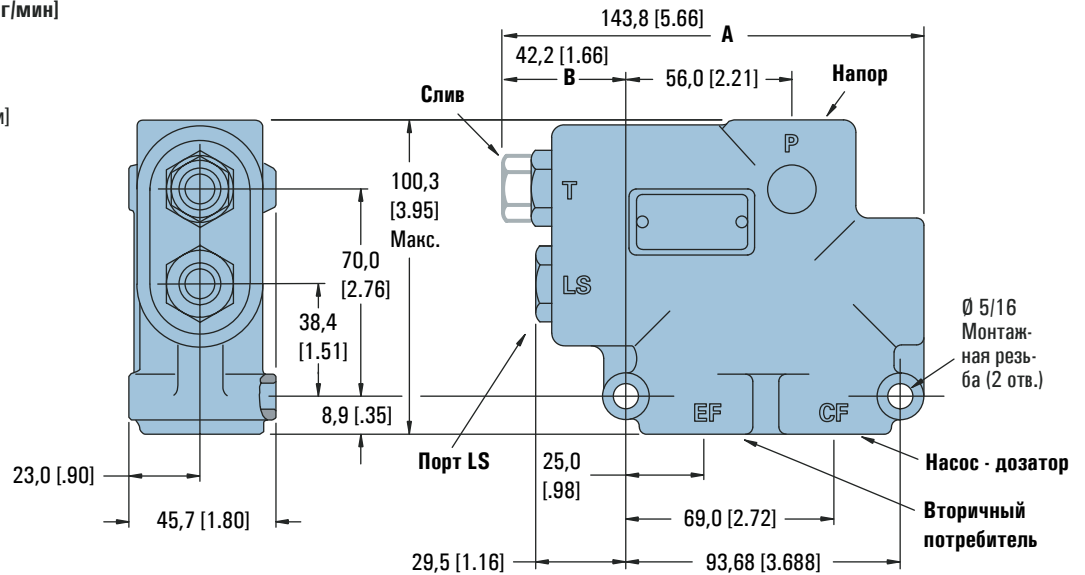
Приоритетные клапаны линейного монтажа VLC

Номинальный расход 60 л/мин [60 г/мин]

Клапан ограничения давления с макс. давлением до 276 бар [4000 пси]

Номинальное давление в порте CF - 276 бар [4000 пси]

Номинальное давление в напорном порте и порте подачи давления на вторичный потребитель EF - 276 бар [4000 пси]



Код для заказа	Давление в системе бар [пси]
DD	83 [1200]
HE	120 [1725]
LA	138 [2000]
MC	150 [2175]
NC	160 [2300]
QA	172 [2500]
UA	207 [3000]
VD	230 [3325]
VK	240 [3475]

Давление управления - бар [пси] / номер продукта

Порты (5)	Размеры портов	Давление управления - бар [пси]		Давление управления - бар [пси]		Давление управления - бар [пси]	
		Статич. сигнал	Динамич. сигнал	Статич. сигнал	Динамич. сигнал	Статич. сигнал	Динамич. сигнал
P & EF	7/8 - 14	3,5 [50]	5,2 [75]	5,2 [75]	7,6 [110]	6,9 [100]	10,0 [145]
CF	3/4 - 16	606-1217	606-1232	606-1218	606-1314	606-1219	606-1315
LS & T	7/16 - 20						
P & EF	3/4 - 16						
CF	9/16 - 18	606-1214	606-1327	606-1215	606-1278	606-1216	606-1328
LS & T	7/16 - 20						
P & EF	M22 X 1,5						
CF	M18 X 1,5	606-1329	606-1330	606-1331		606-1333	606-1334
LS & T	M12 X 1,5						
P & EF	R 1/2 - 14						
CF	R 1/2 - 14	606-1335	606-1336	606-1337	606-1338	606-1339	606-1340
LS & T	R 1/4 - 19						

Пример заказа: 606-1218-003-QA

Номер продукта

Код указания давления системы

Показанный код выше обозначает клапан приоритета серии VLC со статическим сигналом давления управления 5,2 бар [75 пси], размером портом P и EF - 7/8 - 14, порта CF - 3/4-16, портами LS и T - 7/16-20, настройкой клапана ограничения давления 172 бар [2500 пси].

Для информации по заказу клапанов приоритета обращайтесь в технический отдел Гидродрим

Компоненты системы управления и принадлежности

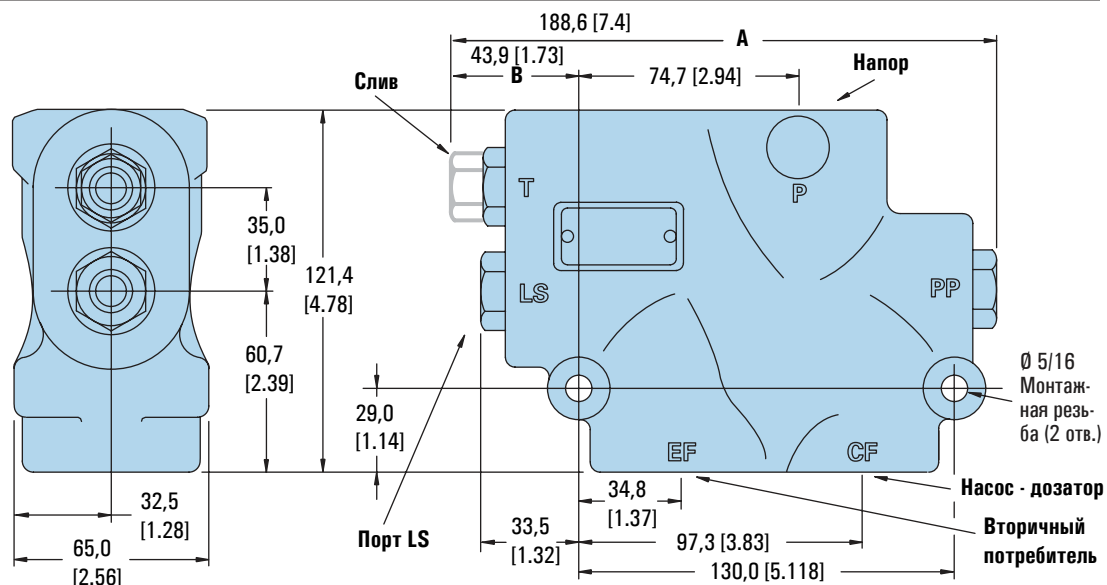
Приоритетные клапаны линейного монтажа VLE

Номинальный расход
150 л/мин [40 г/мин]

Клапан ограничения давления до 276 бар [4000 пси]

Номинальное давление в порте CF - 276 бар [4000 пси]

Номинальное давление в напорном порте и порте подачи давления на вторичный потребитель EF - 303 бар [4400 пси]



Пример заказа: 606-1094-003-QA
 Номер продукта Код указания давления системы

Показанный код выше обозначает клапан приоритета серии VLC со статическим сигналом давления управления 6,9 бар [100 пси], размером портом P и EF - 1 1/16 - 12, порта CF - 3/4-16, портами LS и T - 7/16-20, настройкой клапана ограничения давления 172 бар [2500 пси].

Код для заказа	Давление в системе бар [пси]
DD	83 [1200]
HE	120 [1725]
LA	138 [2000]
MC	150 [2175]
NC	160 [2300]
QA	172 [2500]
UA	207 [3000]
VD	230 [3325]
VK	240 [3475]

Высокое давление*

Давление управления - бар [пси] / номер продукта

Порты (5) Резьба	6,9 бар [100]		8,6 бар [125]		10,3 бар [150]		12,8 бар [185]	
	Статич. сигнал	Динамич. сигнал	Статич. сигнал	Динамич. сигнал	Статич. сигнал	Динамич. сигнал	Статич. сигнал	Динамич. сигнал
P & EF 1 1/16 - 12 CF 3/4 - 16 LS & T 7/16 - 20	606-1093	606-1294	606-1094	606-1295	606-1095	606-1296		
P & EF 1 1/16 - 12 CF 7/8 - 14 LS & T 7/16 - 20	606-1046	606-1341	606-1047	606-1342	606-1048	606-1343		
P & EF 1 5/16 - 12 CF 7/8 - 14 LS & T 7/16 - 20	606-1058	606-1344	606-1059	606-1345	606-1060	606-1346		
P & EF 1 5/16 - 12 CF 1 5/16 - 12 LS & T 7/16 - 20	606-1141	606-1347	606-1142	606-1348	606-1143	606-1349		
P & EF 1 5/16 - 12 CF 1 1/16 - 12 LS & T 7/16 - 20	606-1350	606-1282	606-1351	606-1281	606-1352	606-1283		
P & EF M27 X 2 CF M18 X 1,5 LS & T M12 X 1,5	606-1353	606-1354	606-1355	606-1356	606-1357	606-1358		
P & EF R 3/4 - 14 CF R 1/2 - 14 LS & T R 1/4 - 19	606-1359	606-1360	606-1361	606-1362	606-1363	606-1364		

Для информации по заказу клапанов приоритета обращайтесь в технический отдел Гидродрим

Компоненты системы управления и принадлежности

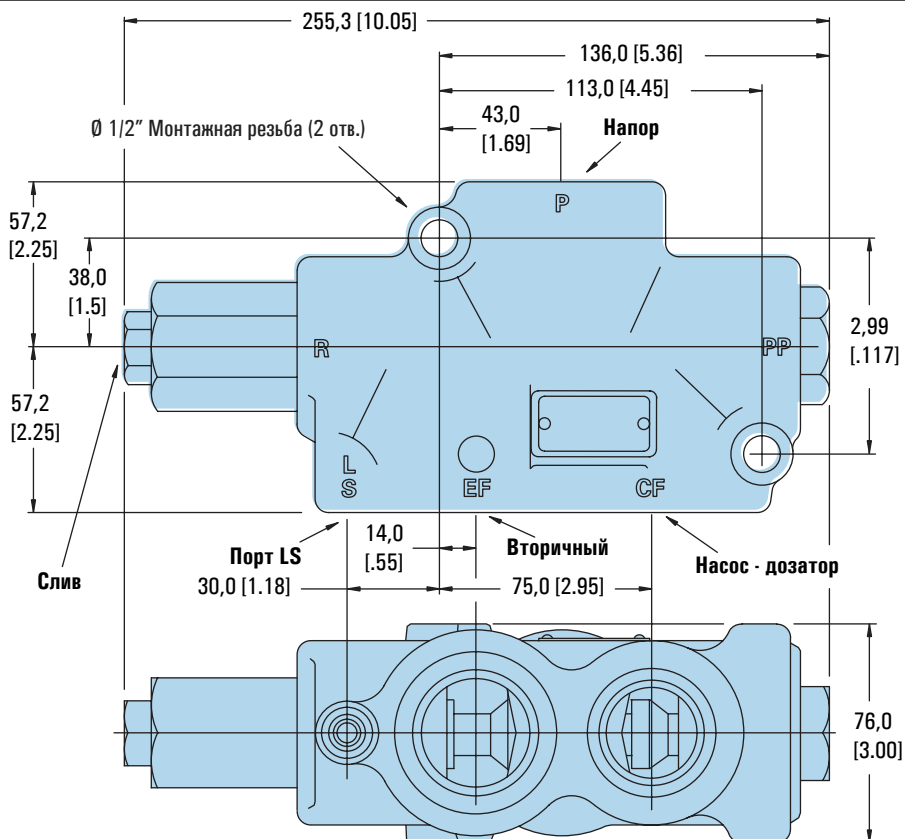
Приоритетные клапаны линейного монтажа VLH

Номинальный расход
240 л/мин [63 г/мин]

Код для заказа	Давление в сис-бар [пси]
DD	83 [1200]
HE	120 [1725]
LA	138 [2000]
MC	150 [2175]
NC	160 [2300]
QA	172 [2500]
UA	207 [3000]
VD	230 [3325]
VK	240 [3475]

Номинальное давление в порте CF - 276 бар [4000 пси]

Номинальное давление в напорном порте и порте подачи давления на вторичный потребитель EF - 296 бар [4300 пси]



Пример заказа: 606-1202-003-QA

Номер продукта

X - уровень дизайна - не является частью кода

Код указания давления системы

Показанный код выше обозначает клапан приоритета серии VLH со статическим сигналом давления управления 6,9 бар [100 пси], размером портом P и EF - 1 5/8 - 12, порта CF - 1 5/16 - 12, портами LS и R - 7/16-20, настройкой клапана ограничения давления 172 бар [2500 пси].

Давление управления - бар [пси] / номер продукта

Порты (5)	Резьба	Статич. сигнал		Динамич. сигнал		Динамич. сигнал	
		5,2 [75]	5,9 [85]	6,9 [100]	7,6 [110]	10,3 [150]	11,4 [165]
P & EF	1 5/8 - 12	606-1201	606-1288	606-1202	606-1289	606-1203	606-1290
CF	1 5/16 - 12						
LS & R	7/16 - 20						
P & EF	1 5/8 - 12	606-1368	606-1284	606-1369	606-1285	606-1370	606-1286
CF	1 1/16 - 12						
LS & R	7/16 - 20						
P & EF	1 5/8 - 12	606-1189	606-1371	606-1190	606-1372	606-1191	606-1373
CF	3/4 - 16						
LS & R	7/16 - 20						

Для информации по заказу клапанов приоритета обращайтесь в технический отдел Гидродрим

Компоненты системы управления

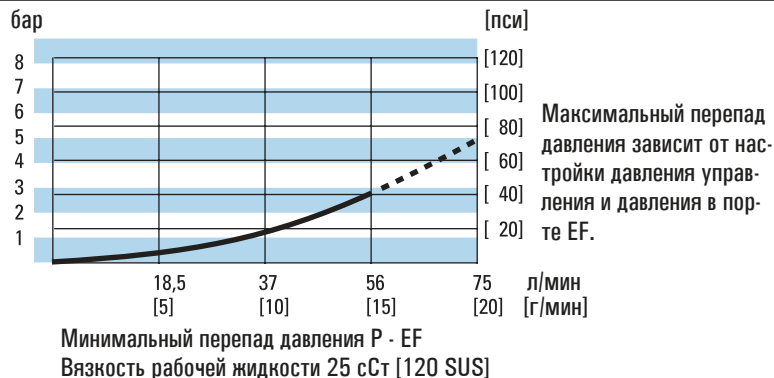
и принадлежности

Клапаны приоритета серии

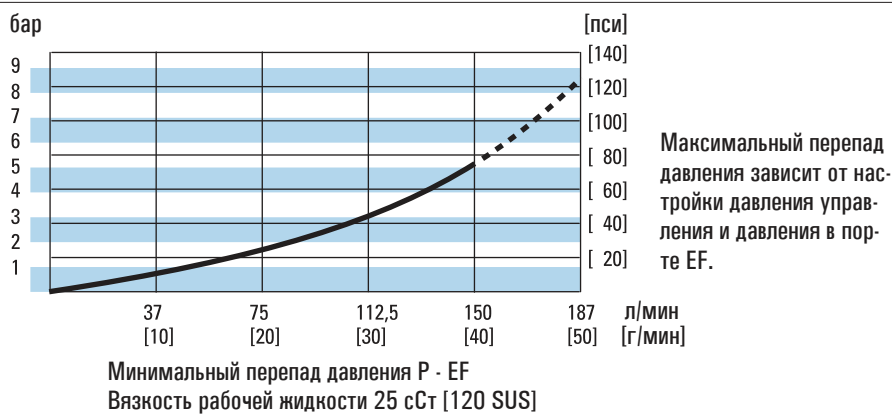
VLC, VLE и VLH

Рабочие характеристики

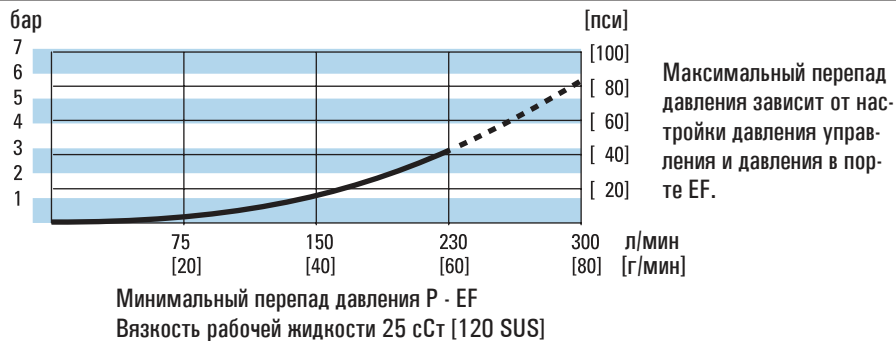
Серия VLC



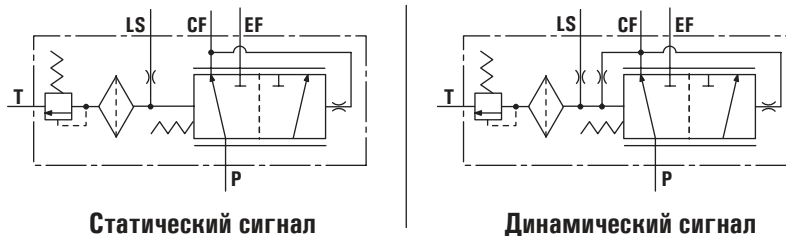
Серия VLE



Серия VLH



Гидравлическая схема



Для информации по заказу клапанов приоритета обращайтесь в технический отдел Гидродрим

Компоненты системы управления

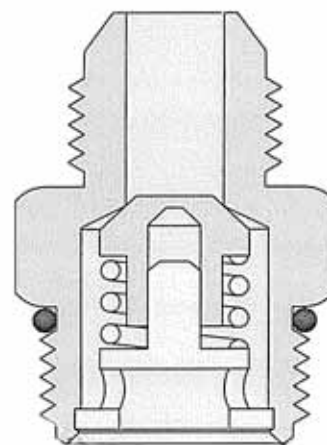
и принадлежности

Обратные клапаны

Описание продукции

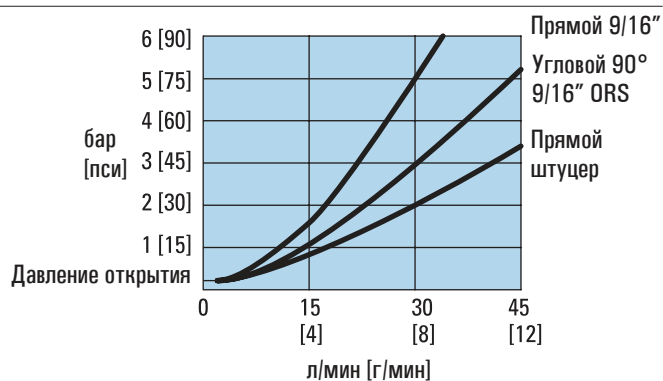
Обратные клапаны предназначены для противодействия тяжелых рабочих циклов и надежно противостоят отдаче на рулевом колесе.

Обратные клапаны вкручиваются непосредственно в напорный порт насоса-дозатора CHAR-LYNN. Подсоединение осуществляется с помощью рукава к наружной резьбе 37° штуцера с одной стороны или наружной резьбы с торцевым уплотнением кольцевого сечения стандарта ORS с другой стороны. Доступны различные исполнения угловых штуцеров 90°. (см. на следующей странице).



Рабочая характеристика

График зависимости перепад давления - расход

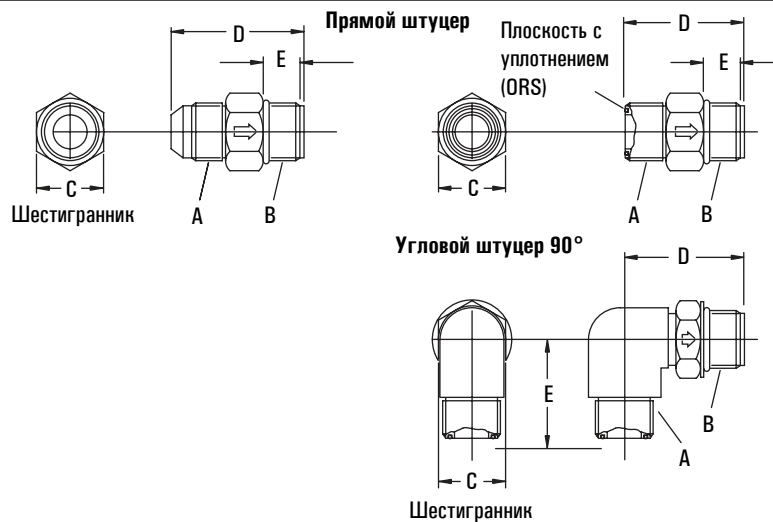


Компоненты системы управления

и принадлежности

Обратные клапаны

Габаритные и присоединительные размеры



Исполнение	Код для заказа	Размеры обратного клапана - мм [дм]					
		A	B	C	D	E	
Прямой	37°	608-1003	3/4-16	3/4-16	22,61/22,10 [.89/.87]	43.69/43.18 [1.72/1.70]	14.48/13.46 [.57/.53]
	37°	608-1004	9/16-18	3/4-16	22,61/22,10 [.89/.87]	41.15/40.64 [1.62/1.60]	14.48/13.46 [.57/.53]
	ORS	608-1007	13/16-16	3/4-16	22,61/21,10 [.89/.87]	39.88/39.37 [1.57/1.55]	14.48/13.46 [.57/.53]
	ORS	608-1009	11/16-16	3/4-16	22,61/22,10 [.89/.87]	38.16/37.59 [1.50/1.48]	14.48/13.46 [.57/.53]
90°	ORS	608-1013	11/16-18	3/4-16	24,13/23,62 [.95/.93]	37,6/35,5 [1.48/1.40]	41.15/40.13 [1.62/1.58]

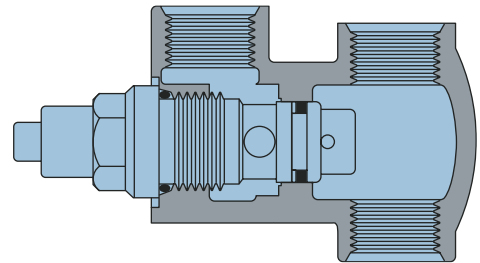
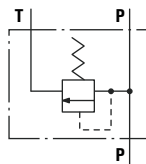
Компоненты системы управления и принадлежности

Клапаны ограничения давления

Модель 32107 Клапан давления линейного монтажа, прямого действия

Спецификация

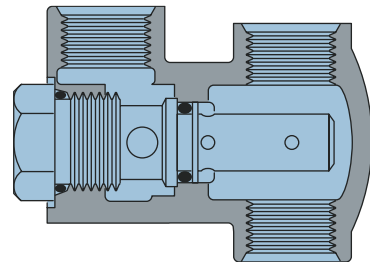
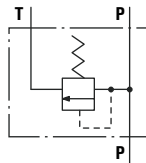
Максимальный расход через клапан	57 л/мин [15 г/мин]
Диапазон настройки давления	47 - 276 бар [675 - 4000 пси]
Стандартная настройка	138 бар [2000 пси]
Номинальное давление корпуса	345 бар [5000 пси]



Модель 32107 Клапан давления линейного монтажа, не прямого действия

Спецификация

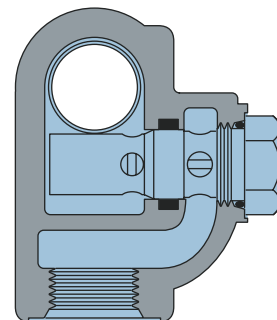
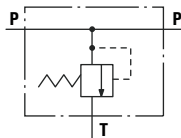
Максимальный расход через клапан	75,7 л/мин [20 г/мин]
Диапазон настройки давления	103 - 241 бар [1500 - 3500 пси]
Номинальное давление корпуса	345 бар [5000 пси]



Модель 32112 Клапан давления линейного монтажа

Спецификация

Максимальный расход через клапан	132,5 л/мин [35 г/мин]
Диапазон настройки давления	69 - 241 бар [1000 - 3500 пси]
Номинальное давление корпуса	345 бар [5000 пси]



Подробное описание клапанов в других каталогах EATON или по запросу в техническом офисе компании Гидродрим.

Компоненты системы управления и принадлежности

Рулевые колонки

Описание продукции

Рулевые колонки CHAR-LYNN могут быть спроектированы по индивидуальному заказу клиента. Рулевая колонка и монтажный фланец имеют единую прочную сварную конструкцию. Колонки выдерживают высокие осевые и радиальные нагрузки и обладают низким коэффициентом трения. Колонки покрываются тонким гладким слоем черной краски, а вал фосфатным покрытием и смазываются маслом для защиты от коррозии.

Особенности

- Подшипники с низким трением и высокими осевыми и боковыми нагрузками
- Пыльник для защиты от грязи и влаги
- Доступны четыре типа кожуха
- Доступны два типа нижних наконечника и десять типов верхних наконечников
- Две конфигурации звукового сигнала
- Длина от 56 до 825 мм [от 2.2 до 32.5 дм]
- Установка вместе с насосом-дозатором по заказу

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Номинальный момент кручения	81 Нм [60 фн-дм]
Номинальный момент изгиба*	136 Нм [100 фн-дм]
Номинальная радиальная нагрузка**	86 кг [160 фн]
Номинальная осевая нагрузка	86 кг [160 фн]
Момент трения вытягивания	0,23 Нм [2 фн-дм]
Рекомендуемый момент затягивания гайки рул. колеса	47 Нм [35 фн-дм]

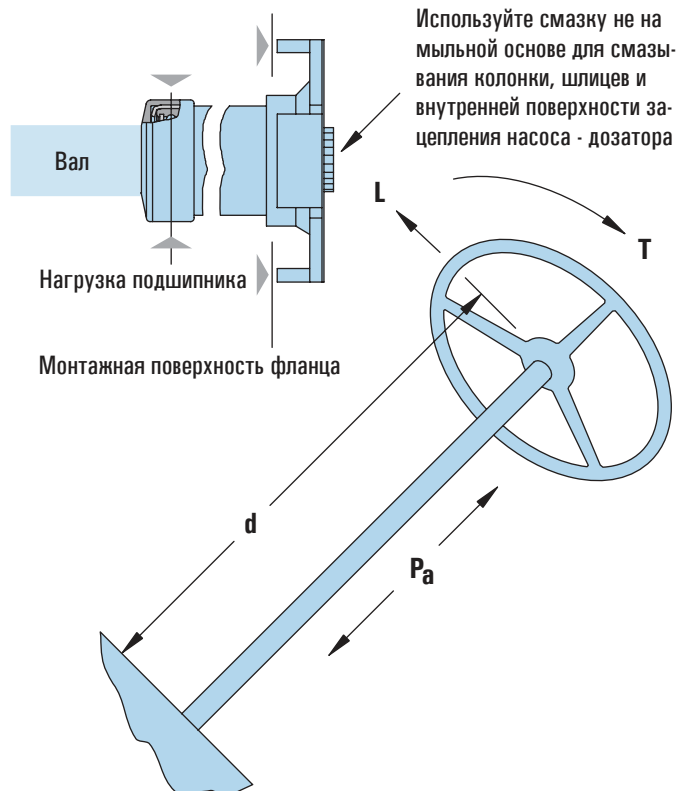
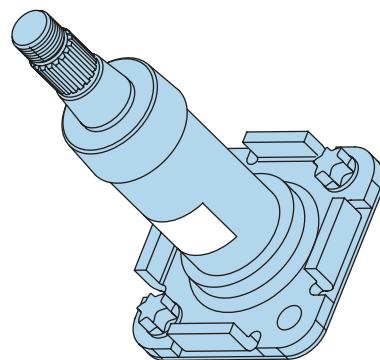
* - Момент изгиба колонки показан на расстоянии от плоскости монтажного фланца

** - Радиальная нагрузка по центральной линии подшипника не должна превышать горизонтального момента изгиба

Пять этапов "Как заказать Вашу рулевую колонку"

1. Выбрать тип чехла/основания
2. Выбрать тип нижнего вала
3. Выбрать тип наконечника верхнего вала
4. Выбрать длину колонки (предпочтительно стандартная длина для вашего типа рулевой колонки)
 - а) Тип звукового сигнала (электрическая разводка)
 - б) Тип контактов

Свяжитесь с техническим офисом Гидродрим, если вы не нашли нужной вам конфигурации рулевой колонки.



Компоненты рулевого управления и принадлежности

Рулевые колонки

Код для заказа

Следующая 22-ух символьная система кодификации позволяет идентифицировать любое существующее исполнение рулевой колонки. Используйте ниже следующее обозначение для идентификации требуемого продукта. В коде должны быть указаны все 22 символа.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	C	K																	O	O	

Поз.	Параметр	Код	Описание	Поз.	Параметр	Код	Описание
1,2,3	Серия продукта	ACK	Рулевая колонка	100		254,0 [10.00]	
4,5	Тип чехла/основания (стр. 74)	SJ	Стандартная (Ø 38 мм [1.5 дм])	120		304,8 [12.00]	
		MN	Серия 5 круглый (Ø 38 мм [1.5 дм])	140		355,6 [14.00]	
		HG	Упрочненный (Ø 41,4 мм [1.63 дм])	160		406,4 [16.00]	
			Фланец с петлей	026		66,1 [2.60]	
		SH	Стандартный с плоским фланцем (Ø 38 мм [1.5 дм]) без петли	036		92,3 [3.63]	
		TJ	С регулируемым наклоном и плоским фланцем (кнопка наклона)	062		157,3 [6.19]	
				081		206,6 [8.13]	
				103		260,2 [10.24]	
				111		282,8 [11.13]	
6	Нижний наконечник вала (стр. 75)	1	12 шлицев для насоса-дозатора	121		308,2 [12.13]	
		3	Сегмент 3/4" для снижения шума	162		409,3 [16.11]	
7-8	Верхний наконечник вала (стр. 76 77)	AJ	Стандартный для всех типов	182		461,1 [18.15]	
			Доступен с клаксоном или без	257		651,6 [25.65]	
		MJ	С клаксоном или без	276		701,9 [27.63]	
		DN	Не доступен с клаксоном	302		765,9 [30.15]	
		EJ	Не доступен с клаксоном	329		835,7 [32.90]	
		GC	Не доступен с клаксоном	AAA		190,5 [7.50]*	Регулируемая колонка
		CL	Не доступен с клаксоном			546,4 [21.51]**	
		PT	С клаксоном или без	AAB		190,5 [7.50]*	
		SV	С клаксоном или без			101,6 [4.00]**	
		YM	Не доступен с клаксоном	AAC		127,0 [5.00]**	
9,10,11	Длина рулевой колонки мм [дм] (предпочтительно стандартный)	022	56,6 [2.23]	12-16	Проводка клаксона	00000	Без проводки
		033	82,8 [3.26]			1A045	Одиночная
		058	147,8 [5.82]			2B045	Двойная
		078	197,1 [7.76]	17	Контакты проводки клаксона (стр.79)	O	Нет - без проводки
		099	250,7 [9.87]			D	SAEJ528 два контакта
		108	273,3 [10.76]			K	Штепсель в изоляции (совместимо с SAEJ858a)
		118	298,7 [11.76]	18	Проводка к рулевому колесу (стр.79)	00	Нет - без проводки
		157	399,8 [15.74]			01	Кнопка клаксона (одиночный)
		178	451,6 [17.78]			02	Кнопка клаксона с петлей (двойная проводка)
		253	642,1 [25.28]			08	Голье контакты с припоем
		273	692,4 [27.26]	20,21	Особенности	00	Нет
		298	756,4 [29.78]	22	Код EATON	B	Для регулируемых колонок
		325	826,3 [32.53]				
		060	152,4 [6.00]				
		080	203,2 [8.00]				

* Выше точки опоры
** Ниже точки опоры

КОМПЛЕКТ ГАЕК И БОЛТОВ

Отдельные элементы доступны для использования с рулевой колонкой		
Винт с метрической резьбой	Резьба M10 x 1,5 - 20 мм длина (4 шт.)	9900157-000
Винт со стандартной резьбой	Резьба .375-16 UNC x .75" длина (4 шт.)	9900158-000
Накидная гайка с метрической резьбой	Резьба M18 x 1,5 (1 шт.)	9900159-000
Гайка с резьбой	13/16 - 20 NEF (1 шт.)	9900160-000
Гайка с резьбой	1 1/2 - 12 UNF (1 шт.)	9900161-000

Компоненты рулевого управления

и принадлежности

Тип чехла/основания

рулевой колонки

Пример - см. код для заказа стр. 73

Позиция 4, 5

SH Стандартный с плоским фланцем, без петли

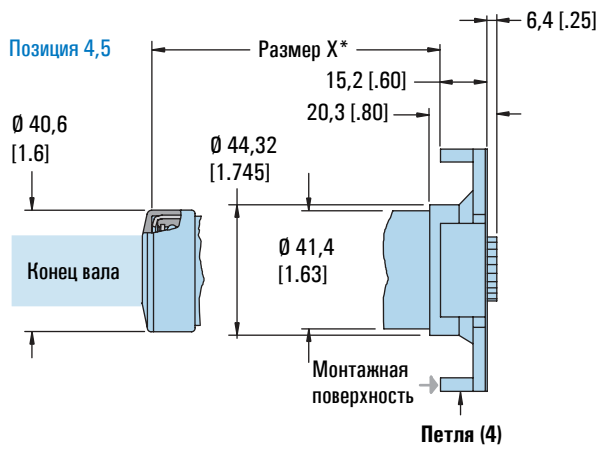
Позиция 9, 10, 11

026 66,1 [2.6] (Размер X)

* Размер X - смотри код для заказа стр. 73 позиции 9,10,11 (длина колонки)

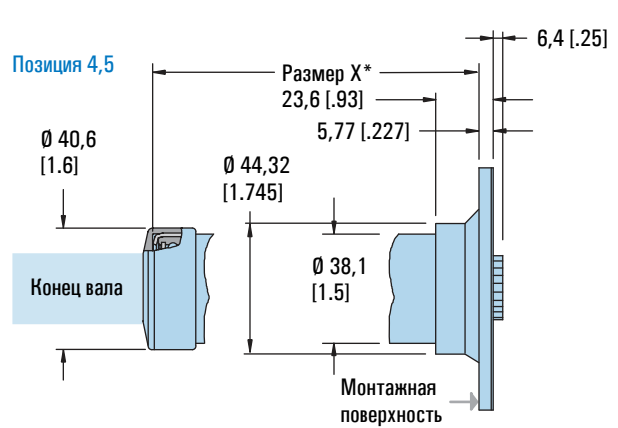
SJ Стандартная крышка

(доступна для серии 5 (квадратный), серии 10, 20, 25, 40)



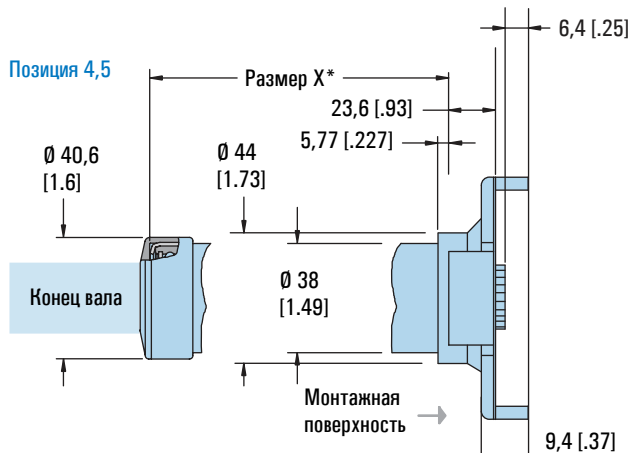
SH Стандартная крышка

(доступна для серии 5 (квадратный), серии 10, 20, 25, 40)



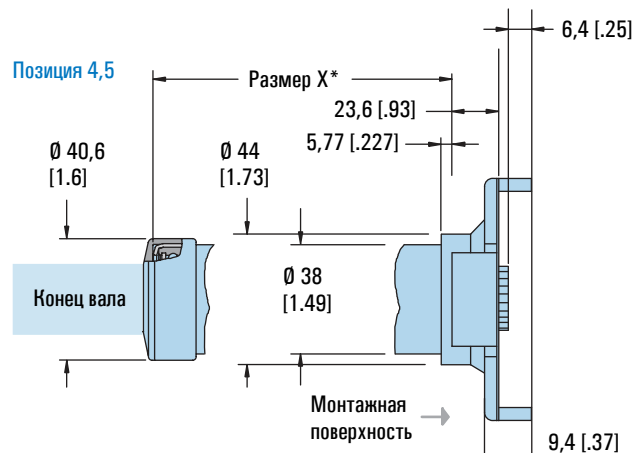
HG Усиленная крышка

(доступна для серии 5 (квадратный), серии 10, 20, 25, 40)



MN

(доступна для серии 5 (круглый), с торцевыми портами)



Компоненты рулевого управления

и принадлежности

Нижний наконечник вала

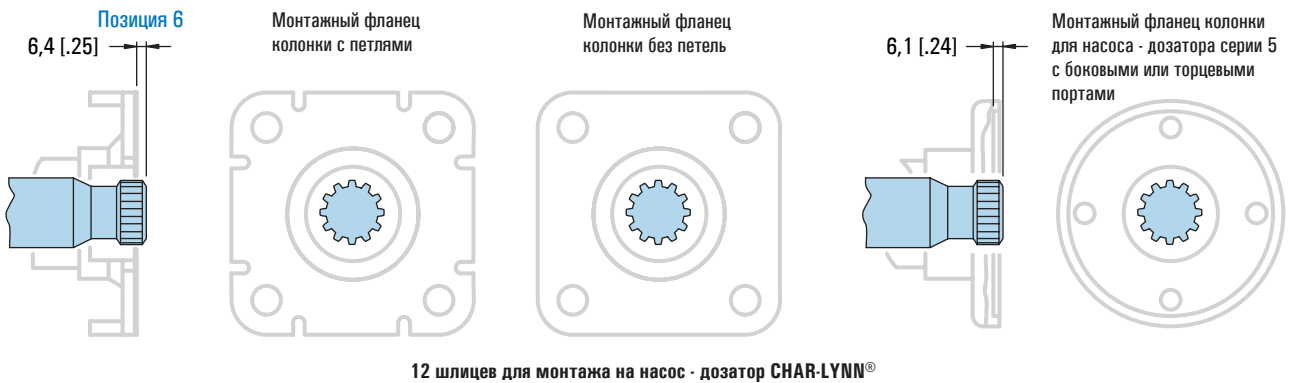
рулевой колонки

Пример - см. код для заказа стр. 73

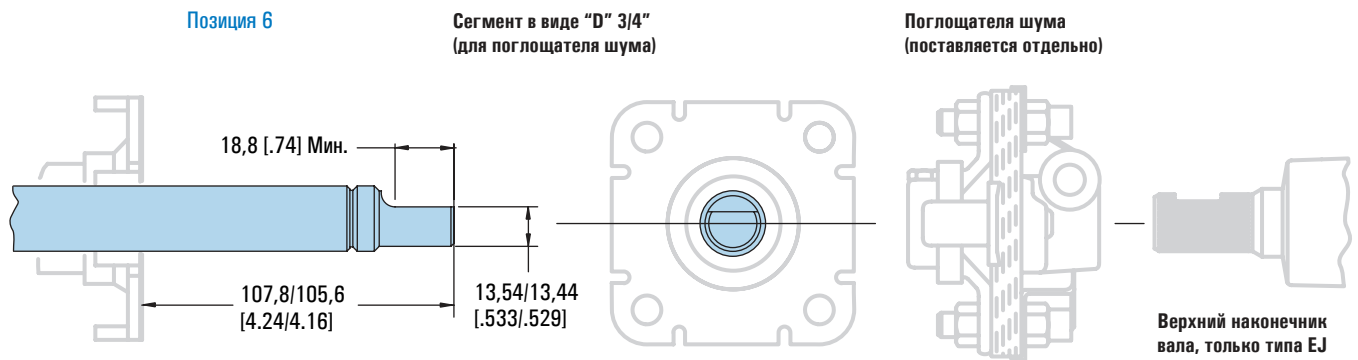
Позиция 4, 5

1 12 шлицев для насоса - дозатора

1



3



Компоненты рулевого управления

и принадлежности

Верхний наконечник вала рулевой колонки

Пример - см. код для заказа стр. 73

Позиция 7-8

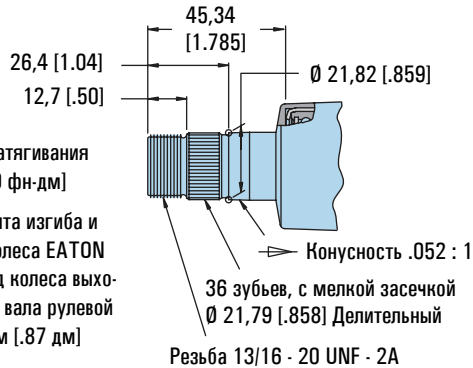
EJ (36 зубьев с мелкой засечкой)

Не доступен с проводкой для звукового сигнала

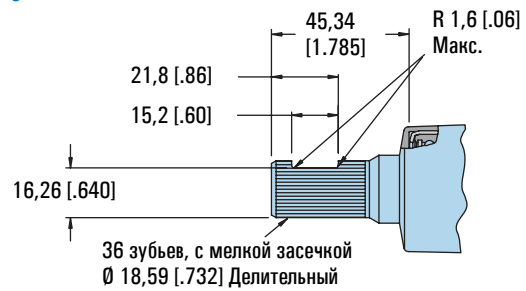
AJ Позиция 7-8

Примечание: момент затягивания гайки, 41-54 Нм [30-40 фн-дм]

При расчете момента изгиба и выборе рулевого колеса EATON No. 209-1007, обод колеса выходит за край резьбы вала рулевой колонки на 22,1 мм [.87 дм]



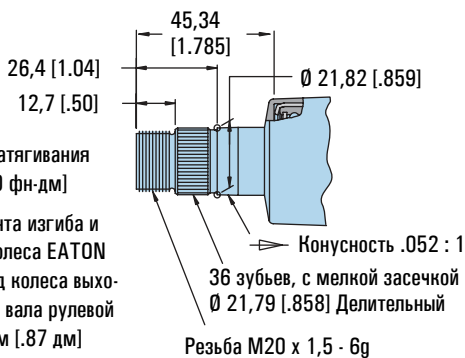
EJ Позиция 7-8



MJ Позиция 7-8

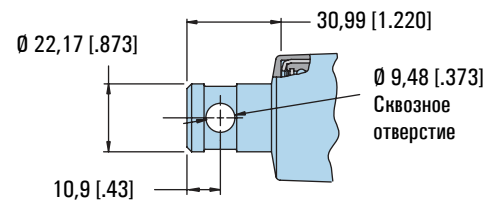
Примечание: момент затягивания гайки, 41-54 Нм [30-40 фн-дм]

При расчете момента изгиба и выборе рулевого колеса EATON No. 209-1007, обод колеса выходит за край резьбы вала рулевой колонки на 22,1 мм [.87 дм]



GC Позиция 7-8

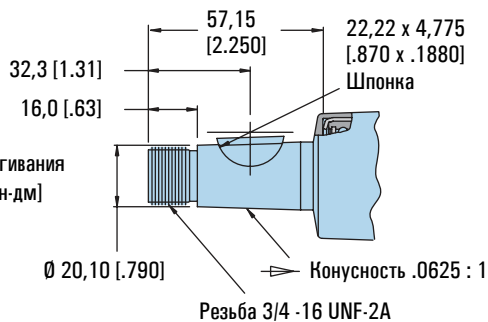
Не доступно с проводкой для звукового сигнала



DN Позиция 7-8

Не доступно с проводкой для звукового сигнала

Примечание: момент затягивания гайки, 41-54 Нм [30-40 фн-дм]



Компоненты рулевого управления и принадлежности

Верхний наконечник вала рулевой колонки

Пример - см. код для заказа стр. 73

Позиция 7-8

УМ (Конусность 0.050 : 1, резьба М18 х 1,5 - 6g)

Не доступен с проводкой для звукового сигнала

СЛ

Позиция 7-8

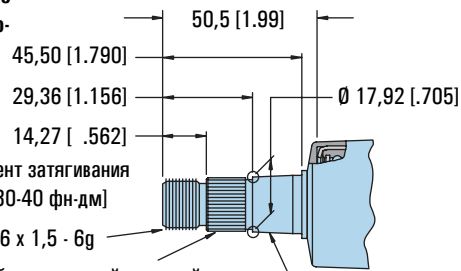
Не доступно с проводкой для звукового сигнала

Примечание: момент затягивания гайки, 41-54 Нм [30-40 фн-дм]

Резьба М16 х 1,5 - 6g

40 зубьев, с мелкой засечкой
Ø 17,48 [.688] Делительный

Конусность .083 : 1



УМ

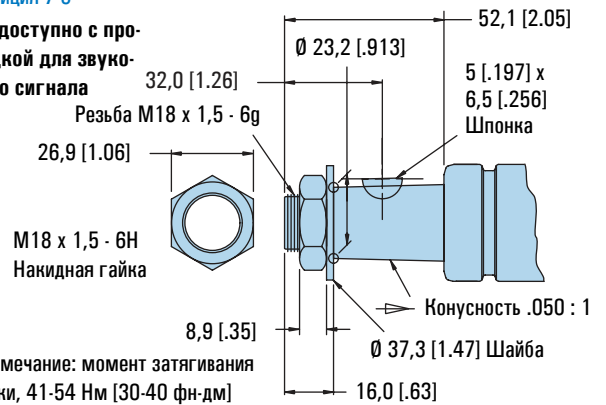
Позиция 7-8

Не доступно с проводкой для звукового сигнала

Резьба М18 х 1,5 - 6g

М18 х 1,5 - 6Н
Накидная гайка

Примечание: момент затягивания гайки, 41-54 Нм [30-40 фн-дм]



РТ

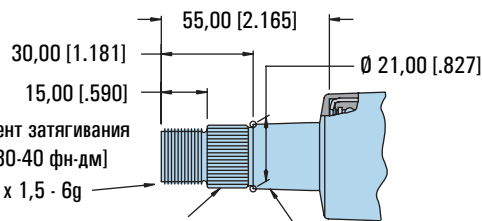
Позиция 7-8

Примечание: момент затягивания гайки, 41-54 Нм [30-40 фн-дм]

Резьба М18 х 1,5 - 6g

36 зубьев, с мелкой засечкой
Ø 20,55 [.809] Делительный

Конусность .0625 : 1



Резьба М20 х 1,5 - 6g

SV

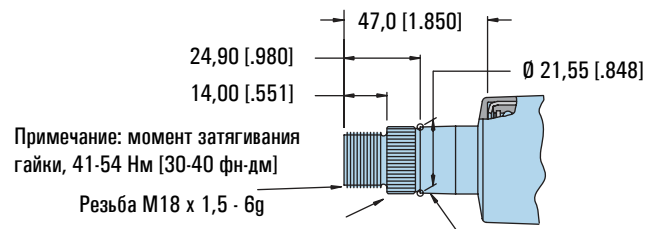
Позиция 7-8

Примечание: момент затягивания гайки, 41-54 Нм [30-40 фн-дм]

Резьба М18 х 1,5 - 6g

36 зубьев, с мелкой засечкой
Ø 21,79 [.858] Делительный

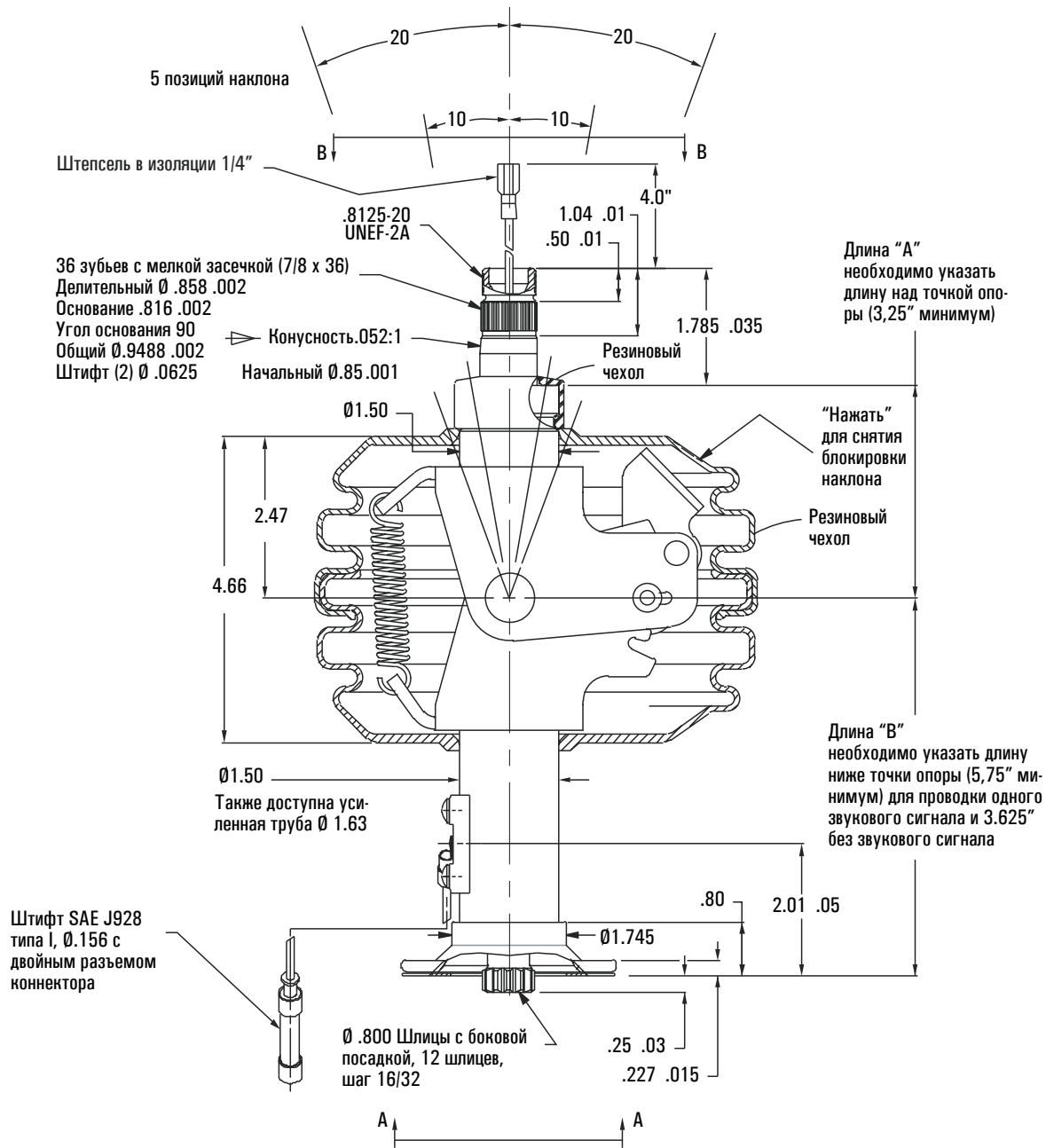
Конусность .052 : 1



Компоненты рулевого управления

и принадлежности

Регулируемая рулевая колонка



Как заказать регулируемую рулевую колонку:

Код для заказа - рулевые колонки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
A	C	K	T	J		A	J															B

Позиция 9	10	11	Размер А*	Размер В**
A	A	C	127,0 [5.00]	127,0 [5.00]
A	A	B	190,5 [7.50]	101,6 [4.00]
A	A	A	190,5 [7.50]	546,4 [21.51]

* Размер над точкой опоры. Минимальный размер А над точкой опоры 165,1 [6.5] (для проводки с одним звуковым сигналом)

** Размер под точкой опоры. Минимальный размер А над точкой опоры 203,2 [8.0] (для проводки с двумя звуковыми сигналами)

Компоненты рулевого управления и принадлежности

Электрическая проводка звукового сигнала

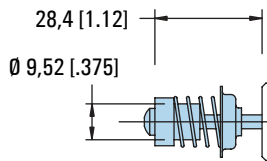
Пример - см. код для заказа стр. 73

Позиция 12-16

1A045 Рулевая колонка с одиночной проводкой звукового сигнала

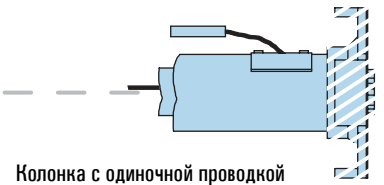
Одиночная проводка

01
Позиция 18-19



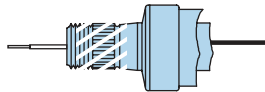
Одиночная

1A045
Позиция 12-16



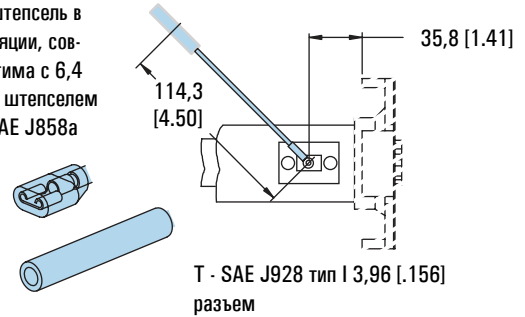
08
Позиция 18-19

Контакты с припоем



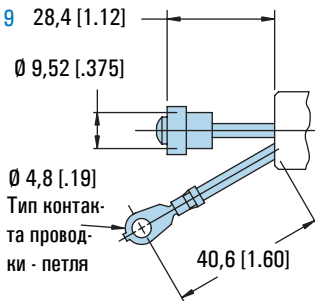
К или Т
Позиция 17

К - штексель в изоляции, совместима с 6,4 [.25] штекселем по SAE J858a



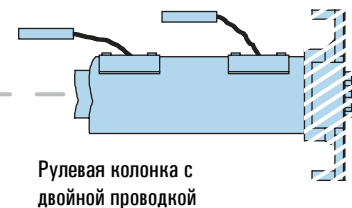
Двойная проводка

02
Позиция 18-19



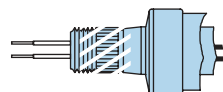
Двойная
Кнопка клаксона и петля проводки (для двойной проводки)

2B045
Позиция 12-16



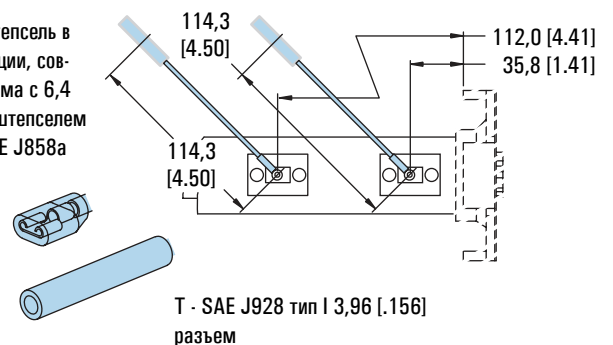
08
Позиция 18-19

Контакты с припоем



К или Т
Позиция 17

К - штексель в изоляции, совместима с 6,4 [.25] штекселем по SAE J858a

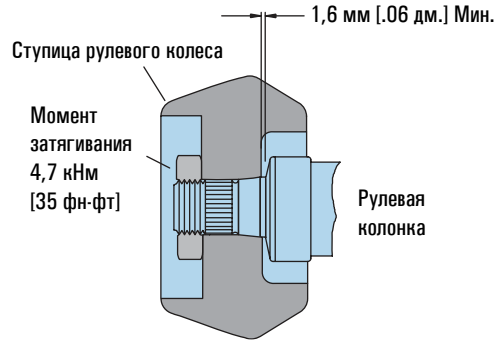


Компоненты рулевого управления

и принадлежности

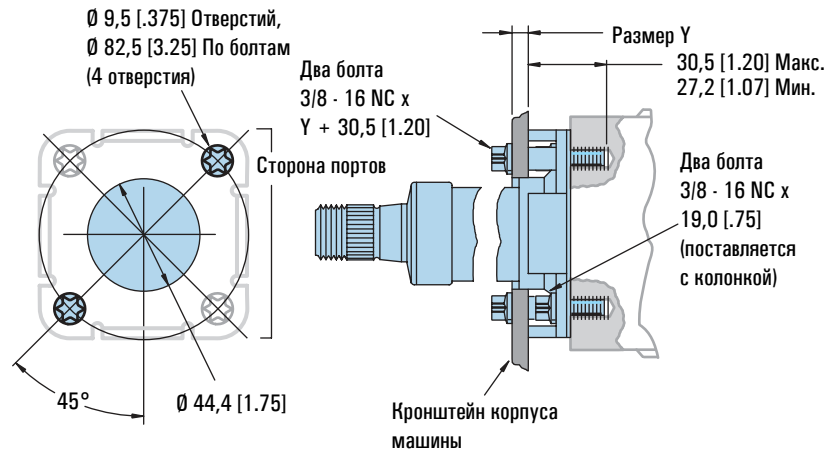
Монтаж рулевых колонок и рулевых колес

Соблюдение минимального зазора при сборке



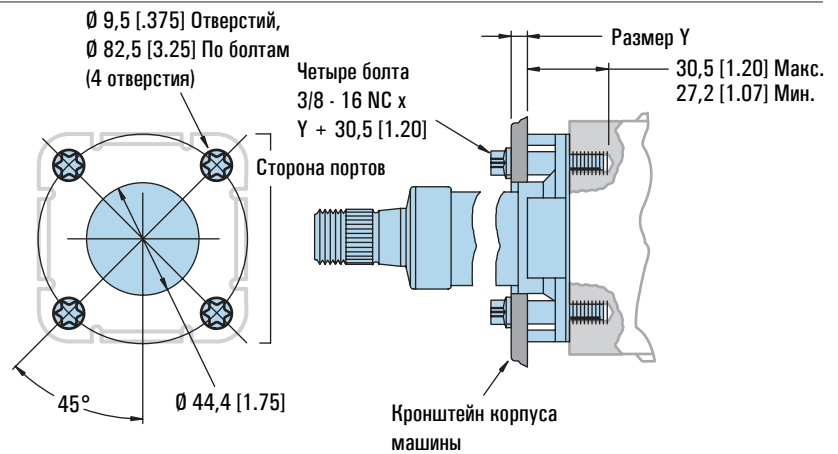
Квадратный корпус серия 5 и серия 10

Необходимо использовать два болта для крепления кронштейна и два болта для крепления фланца рулевой колонки или четыре болта для крепления с кронштейном корпуса машины.



Серия 20 и 25

Необходимо использовать четыре болта для крепления с кронштейном корпуса машины.



Компоненты рулевого управления

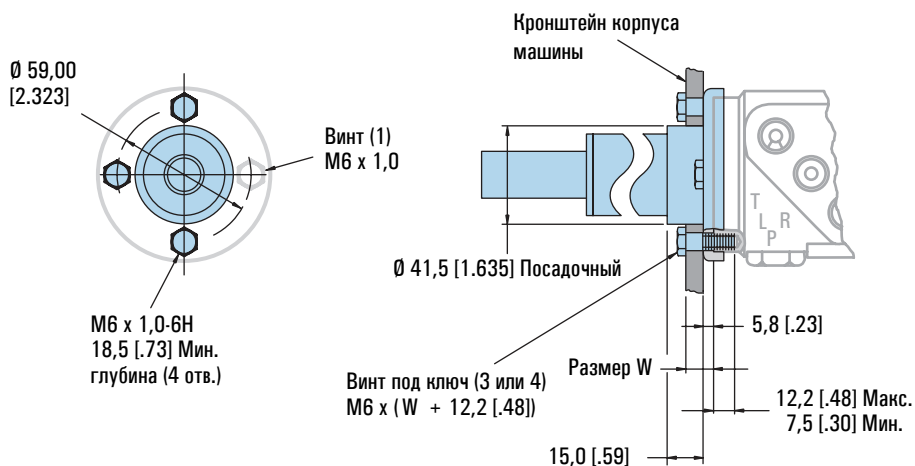
и принадлежности

Монтаж рулевых колонок и

рулевых колес

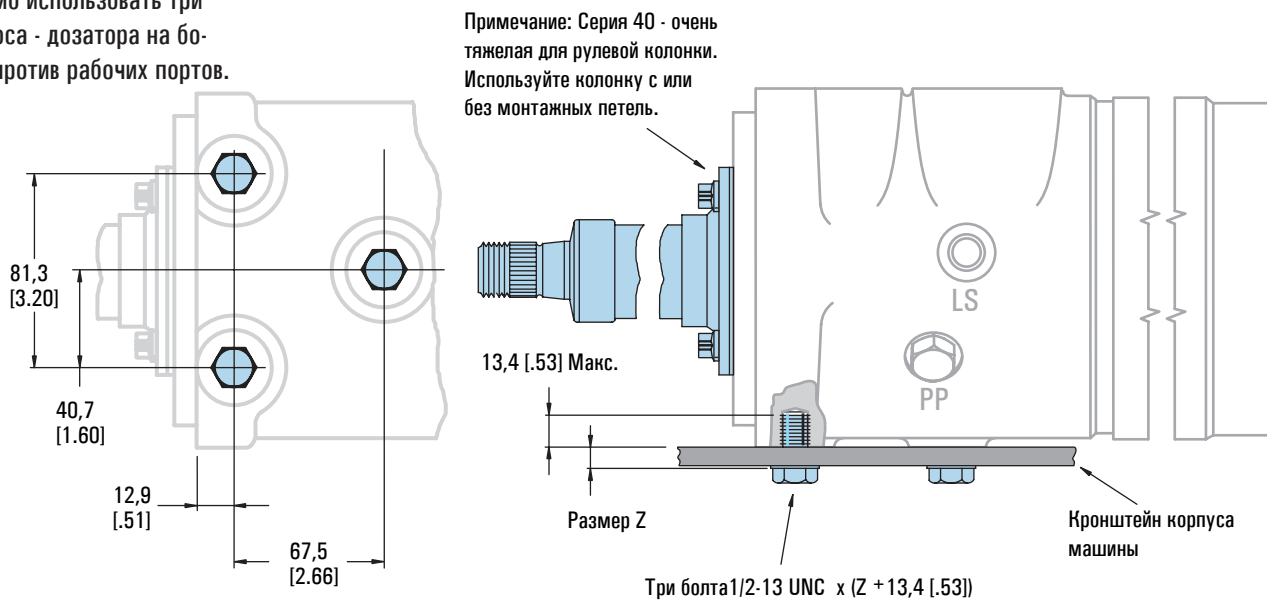
Круглый корпус серия 5

Необходимо использовать три болта минимум.



Серия 40

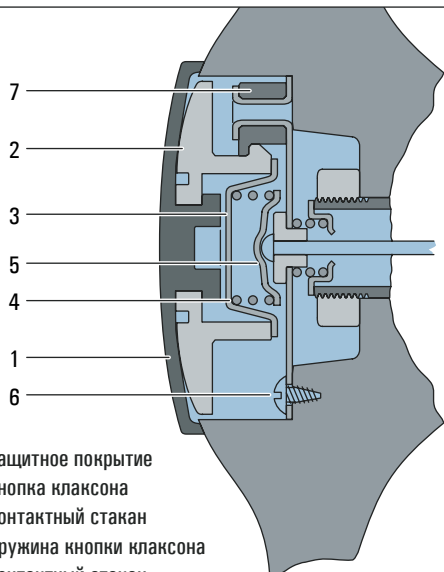
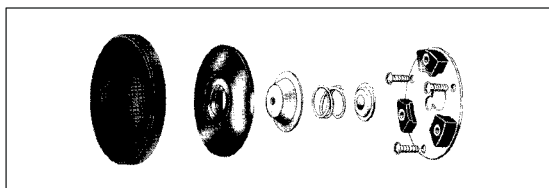
Необходимо использовать три болта насоса - дозатора на бо-
бышке напротив рабочих портов.



Компоненты рулевого управления и принадлежности

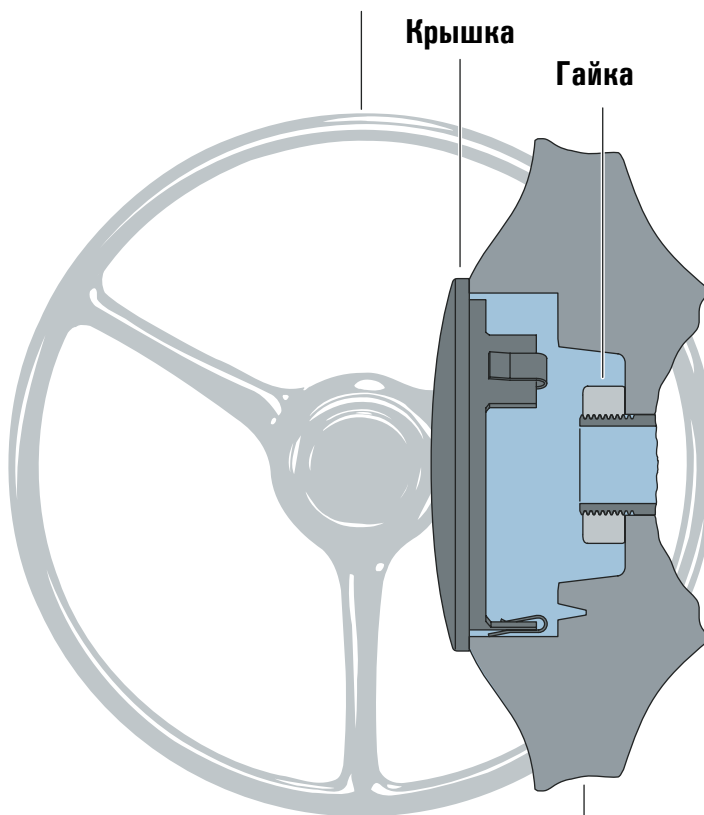
Рулевые колеса и принадлежности

Комплект кнопки клаксона



- 1 Защитное покрытие
- 2 Кнопка клаксона
- 3 Контактный стакан
- 4 Пружина кнопки клаксона
- 5 Контактный стакан
- 6 Винты
- 7 Основное крепление

Рулевое колесо



Секция ступицы рулевого колеса

Рулевое колесо No. 209-1007

Литое черное рулевое колеса с тремя равно расположенными спицами, (относительно плоскости, не считая выемки ступицы) диаметр 430 мм [17 дм], для рулевой колонки с верхним наконечником вала типа AJ или MJ.

Примечание: ступица рулевого колеса имеет отверстия с заглушкой для снятия колеса

Гайка Номер части	Исполнение верхнего конца вала (стр.76,77)	Размер резьбы
14517	PT, SV	M18 x 1,5
14593	MJ	M20 x 1,5
14603	CK, CL	M16 x 1,5
21084	AJ	13/16-20 UNF

Комплект кнопки клаксона No. 208-1013

Для рулевых колонок CHAR-LYNN® с верхним наконечником вала с мелкой за-сечкой шлицев типа AJ или MJ и рулевого колеса CHAR-LYNN® 430 мм [17 дм]

Крышка No. 209-1005

Крышка ступицы рулевого колеса CHAR-LYNN®, с установкой без клаксона применяется с рулевым колесом 209-1007

Компоненты рулевого управления и принадлежности

Рулевые колеса и принадлежности

Новые рулевые колеса

Eaton Char-Lynn предлагает три новых типа рулевых колеса, с разными характеристиками:

209-1022: диаметр 350 мм [14 дм], 3-х спицевое рулевое колесо с опцией клаксона.

209-1023: диаметр 362 мм [15 дм], 3-х спицевое рулевое колесо с опцией клаксона и ручкой.

209-1024: диаметр 400 мм [16 дм], 3-х спицевое рулевое колесо с опцией клаксона и мягкой обивкой.

Примечание: все рулевые колеса совместимы с верхним наконечником вала рулевой колонки типа АJ.



Крышка

9900308

Крышка ступицы рулевого колеса Char-Lynn при использовании без клаксона. Применяется для рулевых колес 209-1022 и 209-1023

Кнопка клаксона

9900416

Для рулевых колонок Char-Lynn с верхним наконечником вала типа АJ и рулевых колес 209-1022 и 209-1023

9900417

Для рулевых колонок Char-Lynn с верхним наконечником вала типа АJ и рулевых колес 209-1024



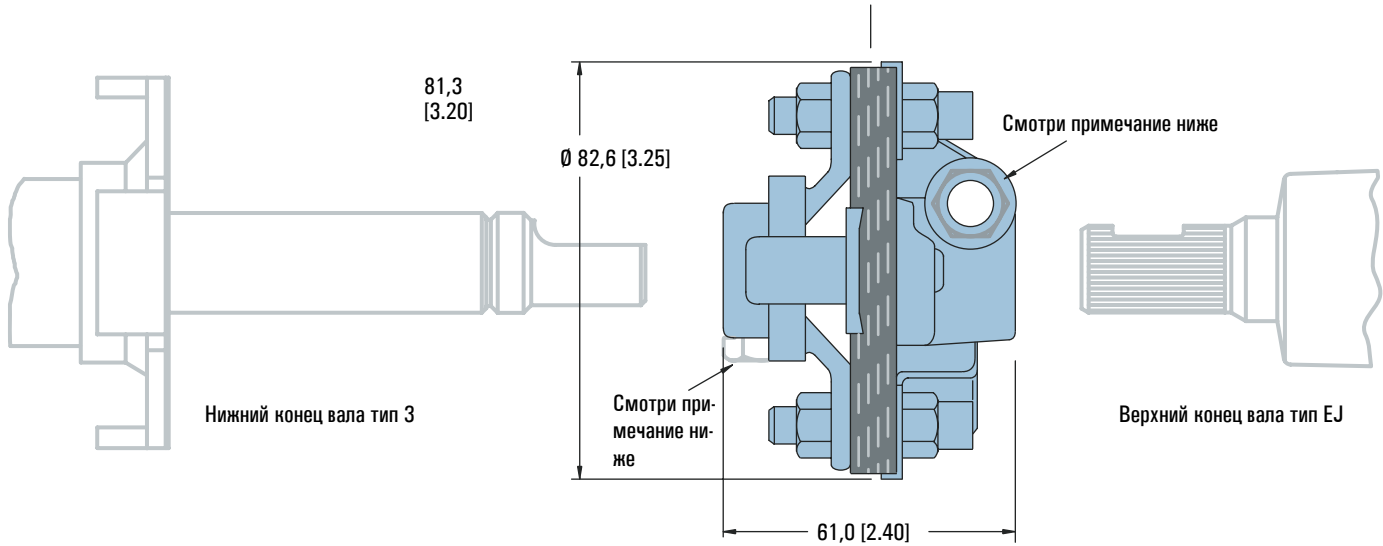
9900415

Крышка ступицы рулевого колеса Char-Lynn при использовании без клаксона. Применяется для рулевых колес 209-1024.

Компоненты рулевого управления и принадлежности

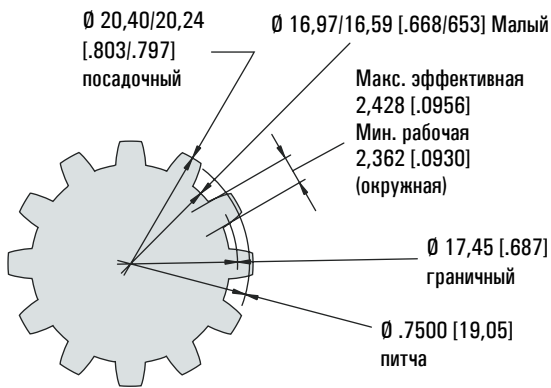
Рулевые колеса и принадлежности

Доступен поглотитель шума Eaton -
номер части 208-1017-002



Примечание: требуется два болта (3/8-24 UNF x 31,8 [1.25] длина - не в комплекте)
для сопряжения поглотителя шума с рулевой колонкой. Момент затягивания до 41
Нм [360 фн-дм]

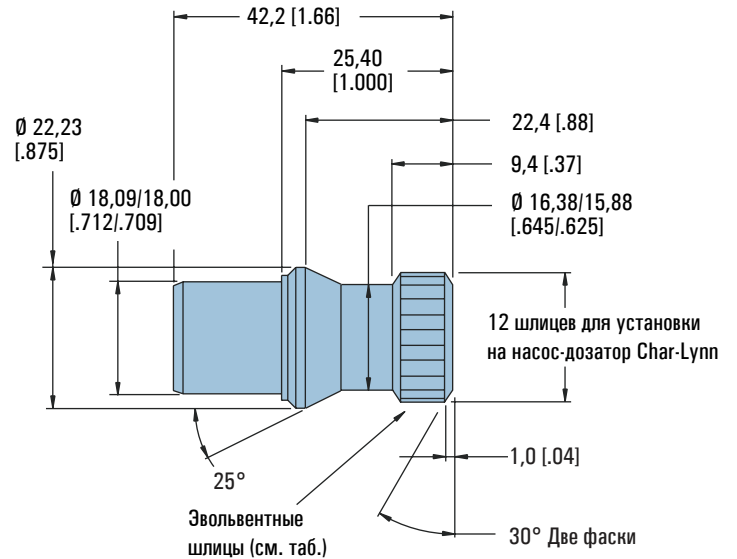
При использовании собственной рулевой колонки, необ-
ходимо пользоваться размерами нижнего конца вала



Макс. эффективная
2,428 [.0956]
Мин. рабочая
2,362 [.0930]
(окружная)

Зацепление	Шлицевое боковое
Число шлицев	12
Питч (шаг)	16/32
Угол нагрузки	30°
Класс зацепления	специальный
Окружная толщина шлица	
Максимальная эффективная	2,428 [.0956]
Минимальная рабочая	2,362 [.0930]
Шлицевый хвостовик - AISI 8620 с твердостью по Роквеллу RC 40-50	

Нижний шлицевый наконечник вала Eaton доступен отдель-
но (на рисунке) - номер части 8063



Спецификация вала 12 шлицев (слева)

Может быть запрессован и приварен в трубу с наружным диаметром 22,22 [.875] x
2,16 [.085] толщина стенки.

Компоненты системы управления и принадлежности

Электро-пропорциональные клапаны рулевого управления с линией LS

Описание

Клапаны пропорционального рулевого управления EH применяются для GPS управления, управления джойстиком, автоуправления.

Это достигается плитой которая содержит перекидной клапан, тормозной клапан и пропорциональный клапан управления KDG.

Описание кода для заказа

DSV2-8

Перекидной клапан

CBV2-10

Тормозной клапан

KDG4V3S

Пропорциональный клапан

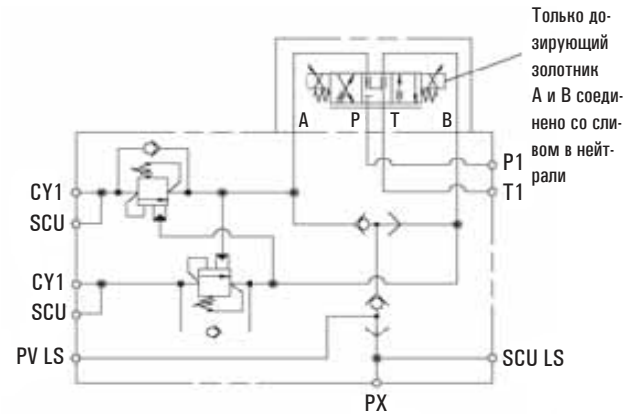
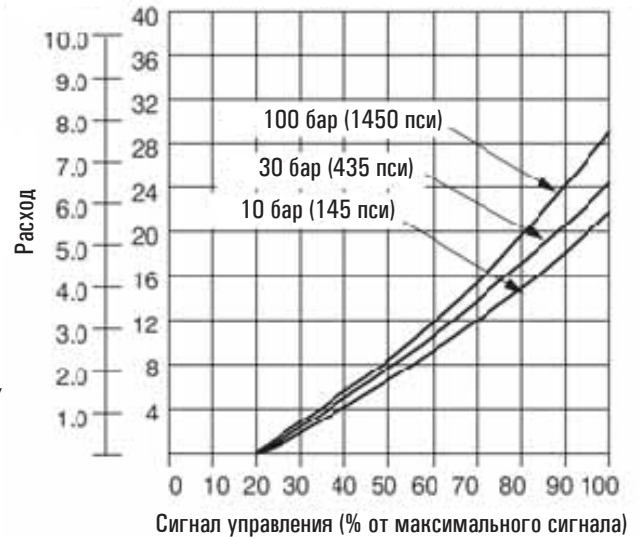
(для информации смотри каталог Vickers® картриджные клапаны V-VLOV-MC001-E2 и пропорциональные клапаны Vickers каталог 539)

Особенности / применение

- Особенностью тормозного клапана является сниженные внутренние утечки и улучшенная стабильность. Тормозные клапаны подходят для систем в машинах с сочлененной рамой и машин с гидравлической тягой, таких, как распылители.

- Особенностью является также линия сигнала чувствительная к нагрузке (LS) и перекидной клапан, который переключает сигналы с рулевого управления, делая доступным использование динамического или статического сигнала системы.

US г/мин л/мин Золотник "33C22A" P - A или B плюс B - A или T



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Максимальное рабочее давление	210 бар [3000 пси]
Номинальный расход (@5 бар [72.5 пси] одиночный подвод)	19 л/мин [5 г/мин]

Информация по заказу

Выбор одного номера части с различными опциями портов.

Номер части	Рабочие порты		
	P,T	R,L	LS
5991008-001	3/4 - 16 UNF	3/4 - 16 UNF	7/16 - 18 UNF
5991010-001	M18 x 1,5-6H	M18 x 1,5-6H	M12 x 1,75-6H
5991012-001	3/4 - 16 UNF	9/16 - 18 UNF	7/16 - 20 UNF

Компоненты системы управления и принадлежности

Полноприводное рулевое управление с электромагнитными клапанами

Описание

Полноприводное управление с электромагнитными клапанами обеспечивает три различных типа рулевого управления при помощи включения или отключения гидравлических распределителей DG4V - 3. DG4V - 3 это гидравлические распределители с высокими характеристиками и электромагнитным управлением.

- Управление двумя колесами: включен электромагнит S1
- Управление четырьмя колесами: включены электромагниты S2 + S3
- Разворот на месте: включен электромагнит S2 + S4

(для информации смотри каталог Vickers® гидравлические распределители каталог GB-C-2015)

Применение

- Телескопические погрузчики
- Распылители
- Лесные краны
- Экскаваторы - погрузчики

Информация для заказа

1. Номер для заказа комплекта в сборе: 02-411452

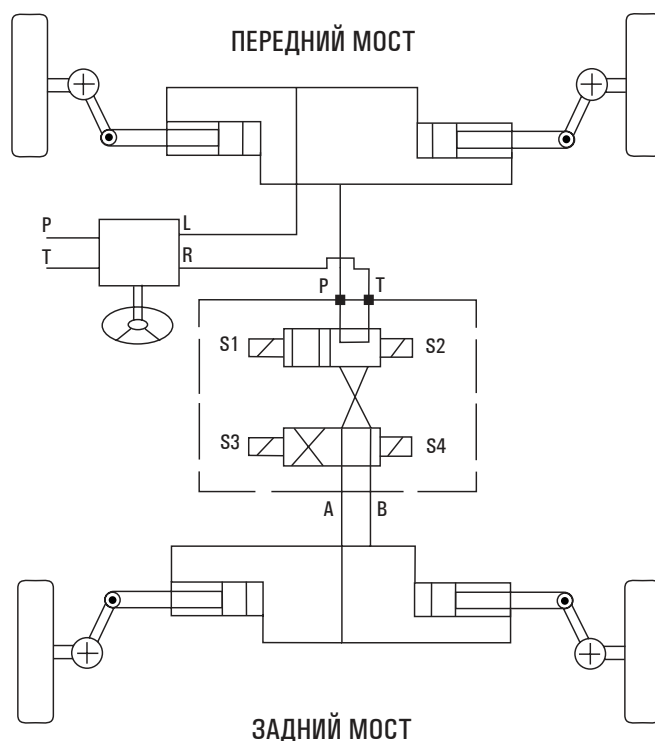
Напряжение электромагнитов 12 В

Порты A, B, P, T :
3/4 - 16 UNF

2. Выбор напряжения электромагнитов:

12 В
24 В

2. Указание резьбы портов, если отличается от указанной выше.



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Номинальный расход	80 л/мин [21 г/мин]
Максимальное рабочее давление	210 бар [3000 пси]
Внутренние утечки при давлении в линиях A и B и двухколесном управлении (@ 200 бар, 50°С)	40 мл/мин 2.44 [дм³/мин]
Перепад давления (@ 45 л/мин [12 г/мин])	
Двухколесное управление	5 бар [72.5 пси]
Четырехколесное управление	20 бар [290 пси]
Разворот на месте	20 бар [290 пси]
Тип электроподключения	AMP

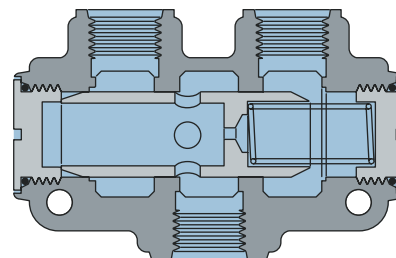
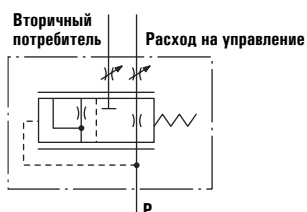
Компоненты системы управления и принадлежности

Делители потока

Модель 32306 Делитель по- тока с клапаном приоритета

Спецификация

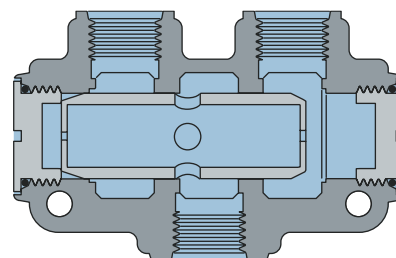
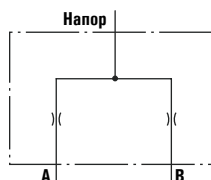
Номинальный расход	96,6 л/мин [25 г/мин]
Номинальное давление	172,4 бар [2500 пси]
Макс. перепад давления на клапане при номи- нальном расходе	4,5 бар [65 пси]



Модель 32501 Пропорциона- льный делитель потока

Спецификация

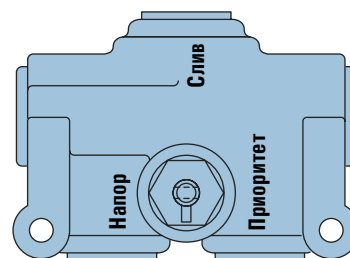
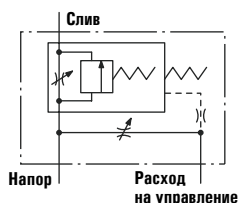
Номинальный расход	113,6 л/мин [30 г/мин]
Номинальное давление	172,4 бар [2500 пси]
Макс. перепад давления на клапане при номи- нальном расходе	8,6 бар [125 пси]



Модель 32700 Регулятор по- тока с клапаном приоритета

Спецификация

Номинальный расход	75,7 л/мин [20 г/мин]
Номинальное давление	172,4 бар [2500 пси]
Макс. перепад давления на клапане при расхо- де 56,8 л/мин [15 г/мин] на входе	4,0 бар [48 пси]
Макс. управляемый расход	36,0 л/мин [9.5 г/мин]
Расход управления диапазон регулирования	5,7 - 36,0 л/мин [1.5 - 9.5 г/мин]
Настройка клапана давления	151, 7 бар [2200 пси] при 36 л/мин [9.5 г/мин]



Подробное описание клапанов в других каталогах EATON или по запросу в техническом офисе компании Гидродрим.

Компоненты системы управления

и принадлежности

Клапан тормоза

Клапан тормоза EATON с линией LS делает усиление тормозов более эффективным и экономичным, особенно для вилочных погрузчиков.

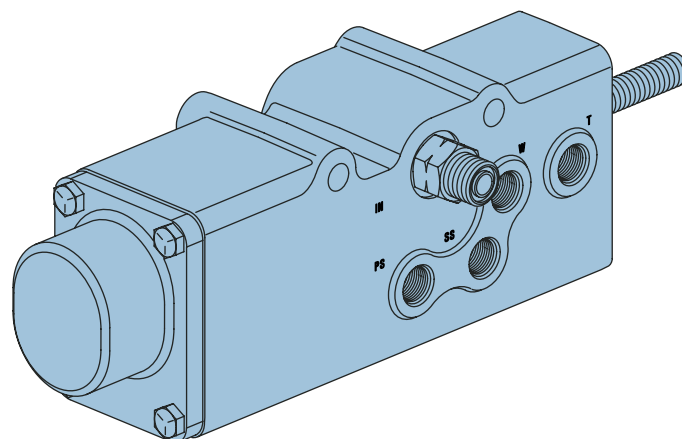
Хотя усиление тормозов на вилочных погрузчиках способствует производительности, установка их традиционно дорогостоящая. Необходимость дополнительного потока может вызывать дополнительные порты, а также установку отдельного насоса или аккумулятора высокого давления для тормозного контура. Увеличение размеров системы также влияет на работу двигателя, что сказывается на низкой экономии топлива.

Клапан тормоза EATON предлагает наилучшее решение. Совместно с насосом-дозатором с линией LS и приоритетным клапаном он может работать в существующей системе. Отдельный источник расхода не требуется. Также гарантируется приоритет тормозов и рулевого управления по отношению к оборудованию подъема. Имеется перекидной клапан, который определяет для клапана приоритета где необходимо давление выше на тормозах или на рулевом управлении. Затем клапан приоритета переключается и подает требуемый расход там, где необходимо. Встроенный компенсатор давления обеспечивает низкий поток для модуляции тормоза. Эта особенность клапана тормоза позво-

ляет одновременно тормозить и маневрировать без задержки рулевого управления и отскока педали.

Дизайн схемы также увеличивает эффективность. Линия управления расхода соединена параллельно как с клапаном тормоза, так и с рулевым управлением. Т.о. давление тормозов и рулевого управления не складывается при одновременной работе. Существующего давления для рулевого управления обычно хватает и для полного усиления тормозов.

Другая особенность клапана тормоза EATON это работа тормозов при заглушенном двигателе. Клапан содержит большую внутреннюю рабочую область, которая действует как резервуар, обеспечивая давление масла для работы тормоза в ручном режиме. Дизайн клапана позволяет создавать требуемое давление и объем, без чрезмерного усилия педали. Т.о. клапан тормоза чувствительный к нагрузке (LS) обеспечивает преимущества усилителя тормоза и ручного тормоза в одном исполнении, без необходимости установки дополнительного гидropневмоаккумулятора.



Особенности

- Не требует отдельного источника давления, (насоса или гидropневмоаккумулятора) при использовании клапана тормоза EATON
- Снижает требования по разводке трубопроводов
- Эффективность - нет потерянной мощности
- Выдержанные компактные размеры
- Двухступенчатый главный цилиндр с собственным встроенным резервуаром масла обеспечивают работу при заглушенном двигателе.
- Низкое усилие приложения на входе и сниженный ход педали тормоза
- Встроенный гидрозамок на заказ

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Номинальный расход	11 л/мин [3 г/мин]
Максимальное рабочее давление	205 бар [3000 пси]

Компоненты системы управления и принадлежности

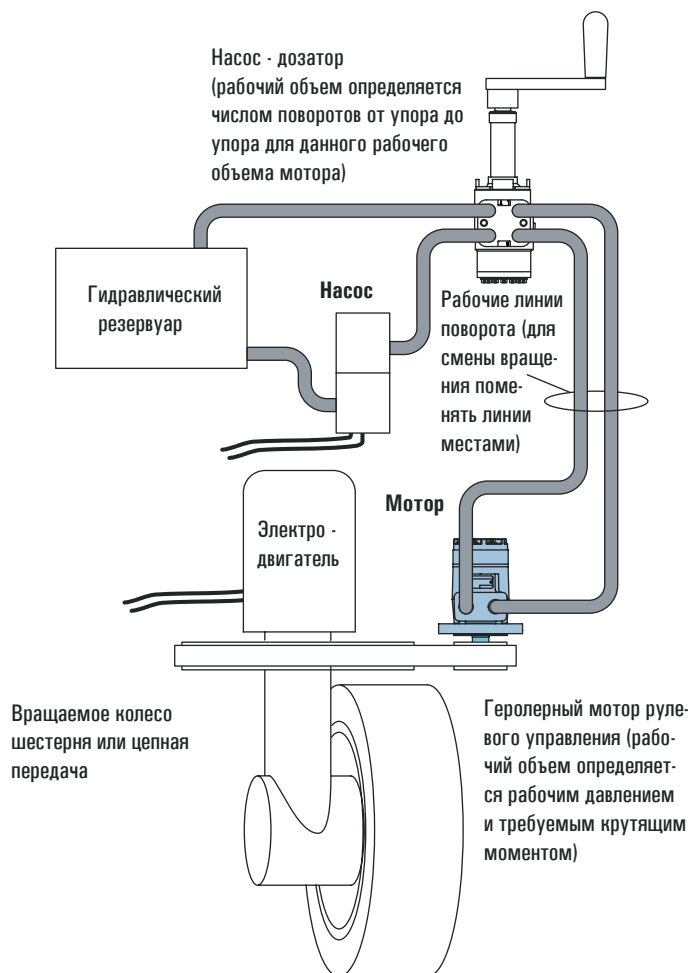
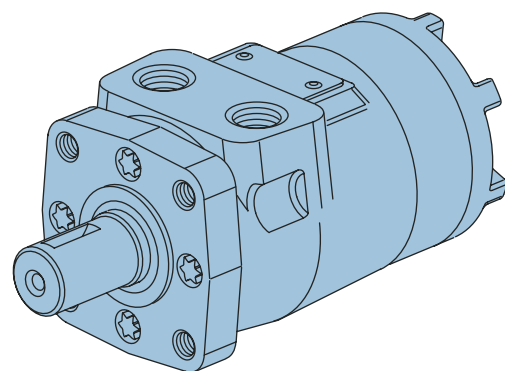
Гидравлические моторы серии T

Геролерные моторы высокого момента, низкой частоты вращения Char-Lynn серии T разработаны для низкой частоты/ внутренних утечек внутреннего устройства мотора и предназначены специально для рулевого управления (для информации о моторах обращайтесь в технический офис Гидродрим).

Возможное давление	
Продолжительное	150 бар [2250 пси]
Переменное	190 бар [2750 пси]
Частота вращения	до 1055 об/мин
Крутящий момент	
Продолжительный	440 Нм [3905 фн-дм]
Переменный	510 Нм [4515 фн-дм]
11 Типоразмеров рабочего объема	от 36 см ³ /об [2.2 дм ³ /об] до 370 см ³ /об [22.6 дм ³ /об]

Описание гидравлических моторов серии T

(Для информации о гидравлических моторах серии T обращайтесь в технический офис Гидродрим)

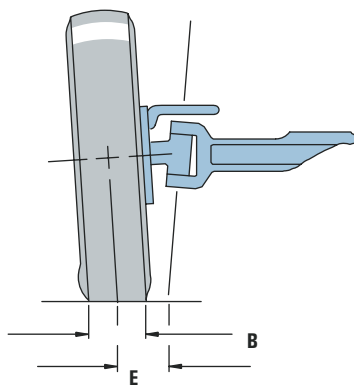
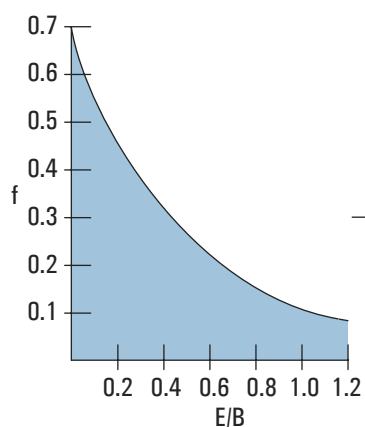


Расчет, выбор компонентов и применение

Тип управления Аккермана

Шаг первый:

Осевой крутящий момент



Полученные величины предполагают, что колеса машины выполнены из резины и расположены на сухом бетоне.

$$T = w \cdot f \sqrt{\frac{B^2}{8} + E^2}$$

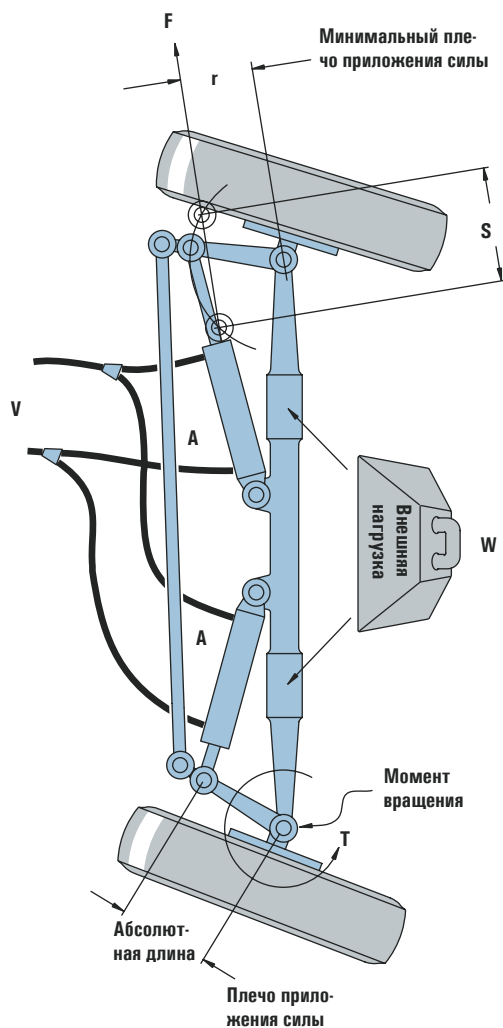
T - полный крутящий момент требуемый для поворота оси.

W - вес машины действующий на поворачиваемую ось.

f - коэффициент трения (безразмерный). Принятый за 0.7 как максимальный. Определяется из левой шкалы.

B - номинальная ширина протектора колеса (см. график)

E - эксцентриситет точки приложения крутящего момента. (используйте номинальную ширину протектора).



Расчет, выбор компонентов и применение

Тип управления Аккермана

Шаг второй:

Требуемое усилие:

$$F = \frac{T}{r}$$

F - усилие требуемое для поворота.

T - полный крутящий момент требуемый для поворота оси, определяемый в шаге 1. Если ось поворота имеет механический привод то необходимо удвоить это значение чтобы учесть добавочные динамические нагрузки.

r - эффективное плечо действия силы. Определяется от оси действия крутящего момента, до действия силы цилиндра. Не является абсолютной длиной тяги.

Эффективная площадь гидроцилиндра

Требуемое усилие:

$$A = \frac{F}{P}$$

A - эффективная площадь цилиндра для подбора.

F - требуемое усилие поворота.

P - величина давления в гидравлической системе.

Для определения давления в цилиндре используйте 80% от настройки основного клапана ограничения давления при малых нагрузках машины, 60% от настройки при средних нагрузках на ось машины и 30% при высоких перегрузках оси машины.

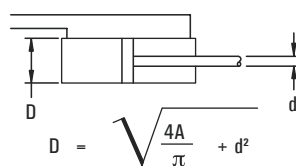
Диаметр поршня гидроцилиндра

После определения рабочей площади гидроцилиндра можно определить диаметр поршня и штока по формулам справа, зависимости от исполнения гидроцилиндра.

D - требуемый диаметр поршня гидроцилиндра.

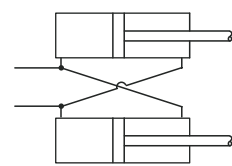
d - требуемый диаметр штока гидроцилиндра.

Односторонний гидроцилиндр



Примечание: $\left(\frac{d}{D}\right)^2 \leq .15$

Сдвоенный гидроцилиндр



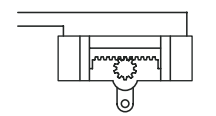
$$D = \sqrt{\frac{2Ad}{\pi} + \frac{d^2}{2}}$$

Двухсторонний гидроцилиндр



$$D = \sqrt{\frac{4A}{\pi} + d^2}$$

Поворотный гидроцилиндр



$$D = \sqrt{\frac{4A}{\pi}}$$

Ход штока гидроцилиндра

S - ход штока гидроцилиндра.

Ход штока определяется из геометрии оси машины. Требуемый ход, это функция плеча приложения силы полного угла поворота плеча.

Односторонний цилиндр
(большой объем)

$$V = S \times \frac{\pi}{4} \times D^2$$

Односторонний цилиндр
(меньший объем или объем
двухстороннего цилиндра)

$$V = S \times \frac{\pi}{4} (D^2 - d^2)$$

Сдвоенный гидроцилиндр

$$V = S \times \frac{\pi}{4} (2D^2 - d^2)$$

Расчет объема гидроцилиндра

V · Объем цилиндра $V = S \times A$

Объем масла требуемый для перемещения штока на указанную длину хода гидроцилиндра.

Расчет, выбор компонентов и применение

Тип управления Аккермана

Шаг третий:

Выбор рабочего объема насоса - дозатора:

Прежде чем двигаться дальше необходимо определить желаемое число оборотов рулевого колеса требуемое для поворота рулевой оси от края до края. Число зависит от типа машины и изменяется в диапазоне от 2 1/2 до 5 1/2, со стандартным числом поворотов - 4.

$$\text{Рабочий объем} = \frac{V}{N}$$

V - объем гидроцилиндра для полного хода штока.

N - число оборотов рулевого колеса для поворота оси от края до края.

После окончания расчета, необходимо выбрать ближайший насос - дозатор по рабочему объему из каталога.

После этого число оборотов рулевого колеса должно быть пересчитано согласно рабочего объема выбранного насоса-дозатора.

$$N = \frac{V}{\text{Рабочий объем}}$$

Примечание: для разных гидроцилиндров справа и слева, подаваемый объем будет различаться и число оборотов рулевого колеса N вправо и влево будет различным.

Шаг четвертый:

Выбор требуемого расхода насоса:

Размер насоса очень важен, для обеспечения достаточного питания рулевого управления при любых рабочих условиях. Требуемый расход может быть рассчитан по следующей формуле:

$$Q_p = R_{\text{макс}} \times \text{Рабочий объем}$$

Q_p (л/мин) - требуемый расход насоса.

R_{макс} - число оборотов рулевого колеса насоса - дозатора в минуту.

Рабочий объем - объем насоса -дозатора выбранный ранее.

Прежде чем определить расход насоса системы, необходимо выбрать частоту вращения рулевого колеса в минуту. Обычно принимается 120 об/мин для R_{макс} при стандартных расчетах.

- При малом времени простоя двигателя необходимо принимать R_{макс} выше 60 об/мин.
- При нормальных условиях работы двигателя, значение частоты вращения рулевого колеса принимается выше 100 об/мин.
- При использовании насоса - дозатора с открытым центром, соединенным с насосом системы напрямую, расход насоса должен быть по крайней мере в 1,4 раза выше требуемого для насоса - дозатора. Высокий расход на насосе - дозаторе увеличивает перепад давления в системе. При невозможности использования данного расхода необходимо устанавливать в систему клапан разделения расхода или использовать насос - дозатор с линией LS.

Расчет, выбор компонентов и применение

Тип управления с сочлененной рамой

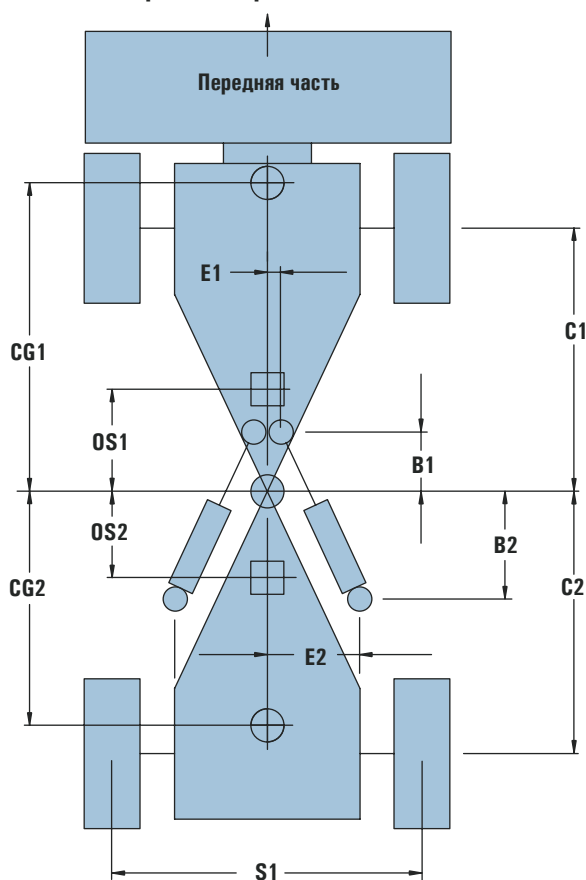
Гидравлический сектор Eaton разработал компьютерную программу расчета специально для выбора и анализа систем управления с сочлененной рамой. Анализ помогает определить основные размеры рамы, характеристики гидравлической системы, а также полный

системный анализ, включая динамические характеристики. Этот анализ предназначен для использования только, как руководство и не должен влиять на окончательную разработку системы. Другие факторы и переменные должны быть учтены.

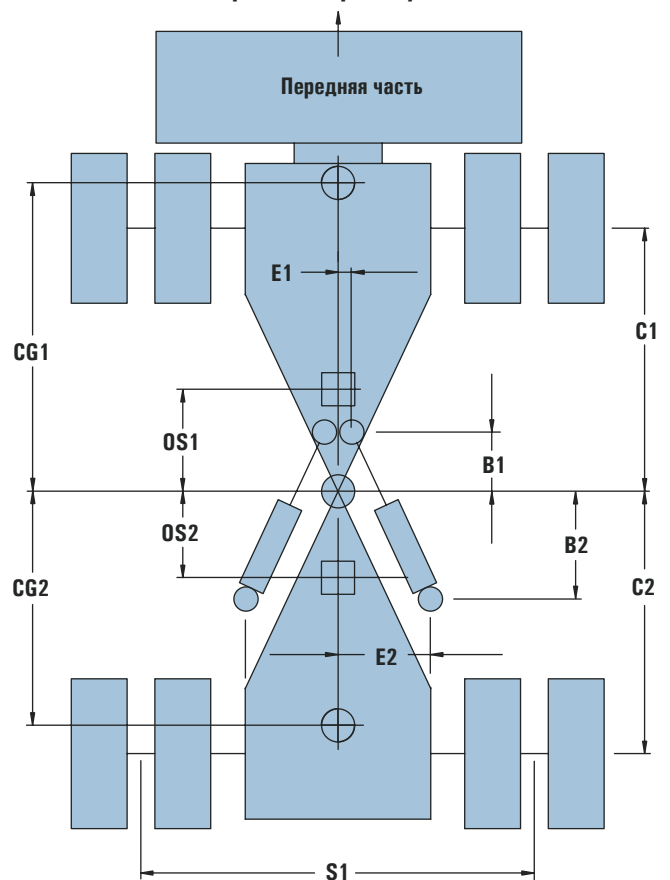
Для получения информации по расчету в этой программе, пожалуйста заполните опросный лист на следующей странице.

Обращайтесь в технический офис компании Hydrodream, официального проект - партнера корпорации Eaton: Российская Федерация г. Екатеринбург тел. 8 (343) 3 83 61 21 web: www.hydrodream.ru e-mail: info@hydrodream.ru

Сдвоенный гидроцилиндр с одно-колесной базой



Сдвоенный гидроцилиндр с двух-колесной базой



Расчет, выбор компонентов и применение

Тип управления с сочлененной рамой Опросный лист

Название предприятия _____

Тип машины _____

Номер модели _____

Заполнено (имя, должность) _____ Дата _____

Используемые единицы измерения _____

1. Число поворотов от края до края _____
2. Время поворота от края до края _____
3. Макс. число оборотов руля в минуту _____
4. Диаметр штока цилиндров _____
5. Диаметр поршня цилиндров _____
6. Ход цилиндров _____
7. Насос: (г/мин) Длительный простой _____
(г/мин) Короткий простой _____
8. Ограничение давления насоса - дозатора _____
9. Анти-ударные клапаны _____
10. Гидравлическая схема (приложение) _____
11. В1 _____
12. В2 _____
13. С1 _____
14. С2 _____
15. Е1 _____
16. Е2 _____
17. S1 _____
18. Вес передней оси
Без загрузки _____
19. Вес задней оси
Без загрузки _____
20. Вес передней оси
С загрузкой _____
21. Вес задней оси
С загрузкой _____
22. Угол поворота рамы (от края до края) _____
23. Размер системы рулевого управления, длины, тип, расположение (пожалуйста отметить на схеме п. 10) _____
24. Требуется ли рулевое управление во время работы стояночного тормоза? _____
25. Используется ли блокировка дифференциалов?
Передняя _____ Задняя _____ Обе _____
26. Есть ли дифференциал между передними и задними дифференциалами? Да _____ Нет _____
27. CG1 (Центр тяжести) _____
28. CG2 (Центр тяжести) _____
29. OS1 (Сиденье оператора) _____
30. OS2 (Сиденье оператора) _____
31. Вес - передняя тележка _____
32. Вес - задняя тележка _____
33. I1 Суммарный момент инерции (от CG1)
Спереди _____
34. I2 Суммарный момент инерции (от CG2)
Сзади _____
35. Размер колес _____ Давление шин _____
Ширина _____ Балласт _____

Примечание:

1-10 Должны быть обязательно заполнены; эта информация необходима для основного расчета размеров системы рулевого управления;

1-26 Требуется для анализа размеров и параметров давления;

1-35 Требуется для полного анализа системы рулевого управления включая динамические параметры.

Расчет, выбор компонентов и применение

Тип управления с сочлененной рамой Опросный лист

Название предприятия _____

Тип машины _____

Номер модели _____

Заполнено (имя, должность) _____ Дата _____

Используемые единицы измерения _____

1. Число поворотов от края до края _____
2. Время поворота от края до края _____
3. Макс. число оборотов руля в минуту _____
4. Диаметр штока цилиндров _____
5. Диаметр поршня цилиндров _____
6. Ход цилиндров _____
7. Насос: (г/мин) Длительный простой _____
(г/мин) Короткий простой _____
8. Ограничение давления насоса - дозатора _____
9. Анти-ударные клапаны _____
10. Гидравлическая схема (приложение) _____
11. В1 _____
12. В2 _____
13. С1 _____
14. С2 _____
15. Е1 _____
16. Е2 _____
17. S1 _____
18. Вес передней оси
Без загрузки _____
19. Вес задней оси
Без загрузки _____
20. Вес передней оси
С загрузкой _____
21. Вес задней оси
С загрузкой _____
22. Угол поворота рамы (от края до края) _____
23. Размер системы рулевого управления, длины, тип, расположение (пожалуйста отметить на схеме п. 10) _____
24. Требуется ли рулевое управление во время работы стояночного тормоза? _____
25. Используется ли блокировка дифференциалов?
Передняя _____ Задняя _____ Обе _____
26. Есть ли дифференциал между передними и задними дифференциалами? Да _____ Нет _____
27. CG1 (Центр тяжести) _____
28. CG2 (Центр тяжести) _____
29. OS1 (Сиденье оператора) _____
30. OS2 (Сиденье оператора) _____
31. Вес - передняя тележка _____
32. Вес - задняя тележка _____
33. I1 Суммарный момент инерции (от CG1)
Спереди _____
34. I2 Суммарный момент инерции (от CG2)
Сзади _____
35. Размер колес _____ Давление шин _____
Ширина _____ Балласт _____

Примечание:

1-10 Должны быть обязательно заполнены; эта информация необходима для основного расчета размеров системы рулевого управления;

1-26 Требуется для анализа размеров и параметров давления;

1-35 Требуется для полного анализа системы рулевого управления включая динамические параметры.

Eaton
14615 Lone Oak Road
Eden Prairie, MN 55344
USA
Tel: 952 937-9800
Fax: 952 974-7722
www.hydraulics.eaton.com

Eaton
20 Rosamond Road
Footscray
Victoria 3011
Australia
Tel: (61) 3 9319 8222
Fax: (61) 3 9318 5714

Eaton
Eaton Fluid Power GmbH
Dr.-Reckeweg-Str. 1
D-76532 Baden-Baden
Germany
Tel: +49 (0) 7221 682-0
Fax: +49 (0) 7221 682-788



Char-Lynn