

DENISON HYDRAULICS

Насосы и двигатели постоянного рабочего объема

Серия Goldcup 6, 7 и 8 D-mod.

Информация по техническому обслуживанию



Действующая редакция: S 1 – AM019-C
Заменяет редакцию: S1-AM019-B

Изменено 6/03



Интернет: <http://www.denisonhydraulics.com> Электронная почта: Denison@denisonhydraulics.com

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ ЖИДКИХ СРЕД	3
КРЕПЛЕНИЕ	4
ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ	5
ПРОЦЕДУРЫ ПУСКА ДЛЯ НОВОЙ УСТАНОВКИ	5
СРАВНЕНИЕ СИСТЕМ КЛАССИФИКАЦИИ ТВЕРДЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ	6
ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	7
РИСУНОК 1 МОНТАЖНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	9
ДЕМОНТАЖ	9
МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ ИЗНОС БЫСТРОИЗНАШИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ	10
СБОРКА АГРЕГАТА	10
РИСУНОК 2, ФИКСАТОР ПОРШНЕВОГО БЛОКА	11
ВЕДУЩИЙ ВАЛ С ПОДШИПНИКОМ	12
ВАЛ, УПЛОТНЕНИЕ И УПОР	12
РИСУНОК 3 ЧЕЛНОЧНЫЙ КЛАПАН С ВНУТРЕННИМ СЛИВОМ	13
СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РИСУНКА 3	13
СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РИСУНКА 4	14
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КУЛАЧКИ	15
РИСУНОК 4 ИЗОБРАЖЕНИЕ НАСОСА/ДВИГАТЕЛЯ В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ	16
ПРОЦЕДУРА ИСПЫТАНИЯ	17
УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	18
КОДЫ ДЛЯ ЗАКАЗА	19–22
ПЕРЕВОД ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ	23
ПРИМЕЧАНИЯ	24

Сведения об изделиях, технические характеристики и описания, содержащиеся в настоящей публикации, были составлены для использования заказчиками на основе информации, предоставленной изготовителем. Мы не можем взять и не берем на себя какую-либо ответственность за точность или правильность каких-либо описаний, расчетов, технических характеристик или сведений в настоящей публикации. Никакие описания, расчеты, технические характеристики или сведения о предлагаемых изделиях не являются частью основы сделки, не создают явных гарантийных обязательств, которым должны соответствовать изделия, и не приравниваются к ним. **Мы продаем изделия и товары, описанные в настоящей публикации, на условиях «как есть» и отказываемся от любых подразумеваемых гарантий, включая гарантии товарной пригодности или гарантии соответствия любым определенным целям в отношении проданных изделий и товаров.** Все гарантии производителя передаются заказчиком, но мы не несем ответственности в отношении фактических убытков, определяемых особыми обстоятельствами, непрямыми, случайными или последующих убытков в результате использования каких-либо изделий или сведений, приведенных или описанных в настоящей публикации. Кроме того, мы сохраняем за собой право усовершенствования изделий в любое время без уведомления.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	Наименование	Единица	Goldcup 6	Goldcup 7	Goldcup 8
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	• рабочий объем	дюйм³/об.	*6.00	*7.25	*8.00
	* опции рабочего объема см. на стр.18	см³/об.	98,3	118,8	131
	• постоянное давление	фунт/кв. дюйм	5000	5000	3600
		бар	345	345	248
	• прерывистое давление	фунт/кв. дюйм	6000	6000	4350
		бар	414	414	300
	• частота вращения, макс. длительная	об/мин	3000	3000	1800
	• расход, отверстия А или В! 1800 об/мин (теоретич.)	гал/мин	46,8	56,5	62,3
		л/мин.	177	213,8	235,8
	• крепление — фланец на 2 болтах	SAE	127–2 (C)	127–2 (C)	127–2 (C)
	• вал — шлицевой или шпоночный	SAE	32–1 & 4	32–1 & 4	32 – 1 & 4
	• крепление — фланец на 4 болтах	SAE	152–4 (D)	152–4 (D)	152–4 (D)
	• вал — шлицевой или шпоночный	SAE	44–1 & 4	44–1 & 4	44–1 & 4
СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ ЖИДКИХ СРЕД	• вес комплектного метра	фунт	105	105	105
		кг	47,6	47,6	47,6
	• отверстие А (система, двигатель)	дюйм	1–1/2	1–1/2	1–1/2
	разъемный фланец SAE код 62	мм	38,1	38,1	38,1
	• отверстие А (вход, насос)	дюйм	2	2	2
	разъемный фланец SAE код 61	мм	50,8	50,8	50,8
	• отверстие В (система)	дюйм	1–1/2	1–1/2	1–1/2
	разъемный фланец SAE код 62	мм	38,1	38,1	38,1
	• отверстие D1, D2 (сливы картера)	SAE	-12	-12	-12
	кольцевое уплотнение с цилиндрической резьбой				
• отверстие DG (датчик картера)	SAE	-6	-6	-6	
кольцевое уплотнение с цилиндрической резьбой					
КОМПЛЕКТЫ УПЛОТНЕНИЙ	Комплект уплотнений				S23–03237–0
	Уплотнение вала				620–82066

ВВЕДЕНИЕ

Аксиально-поршневые насосы и двигатели Goldcup 6, Goldcup 7 и Goldcup 8 производства **DENISON HYDRAULICS** основаны на проверенных временем конструктивных решениях, которые обеспечивают передовые принципы работы. Указания, представленные в настоящем руководстве, относятся к полной разборке и повторной сборке агрегата. Перед тем, как начинать разборку или повторную сборку агрегата, необходимо прочитать настоящее руководство для ознакомления с надлежащей номенклатурой заказа и деталей.

ОПИСАНИЕ

Насосы и двигатели Goldcup имеют аксиально-поршневую конструкцию с постоянным рабочим объемом, в которой используются гидростатически уравновешенные опорные башмаки поршня. Данная особенность обеспечивает смазку, а также поглощение большей части усилия, создаваемого опорными башмаками, которые надавливают на кулачок, что увеличивает срок службы агрегата. Вращение двигателя — двунаправленное.

КРЕПЛЕНИЕ

Настоящий насос/двигатель рассчитан на использование в любом положении. Монтажная муфта и монтажный фланец полностью соответствуют стандартам SAE. Вал насоса/двигателя должен быть установлен на одной оси с валом приводного механизма и подлежит контролю с помощью циферблатного индикатора. Монтажная площадка или переходник, в который устанавливается жидкостный насос/двигатель, должны быть соосны с валом насоса/двигателя для предотвращения отказа подшипника. Эта соосность имеет особенно большое значение, если вал насоса/двигателя жестко соединен с приводным механизмом с помощью упругой муфты.

ИНФОРМАЦИЯ ПО ВАЛУ

Шлицевой: Максимальный допустимый перекокс валов составляет 0,006"ТIR, 0,15 мм. Угловое смещение на осях наружных и внутренних шлицев должно быть менее $\pm 0,002^\circ$ на дюйм, 0,002 мм на мм радиуса. Поверхность сопряжения муфты должна быть смазана. Компания **DENISON HYDRAULICS** рекомендует использовать литий-дисульфид молибдена или аналогичную смазку. Муфта с внутренней резьбой должна быть закалена до 27–45 единиц твердости по шкале Роквелла и соответствовать требованиям SAE-J498B (1972), класс 1 (посадка по боковым сторонам для плоского соединения).

Шпоночный: Должны использоваться высокопрочные термообработанные шпонки. Запасные шпонки должны быть закалены до 27–34 единиц твердости по шкале Роквелла. Углы шпонок должны быть скошены на $0,03^\circ$ – $0,04^\circ$, 0,75–1 мм под углом 45° для освобождения радиусов, присутствующих в шпоночном пазу.

БОКОВАЯ НАГРУЗКА

Валы шпоночного типа рассчитаны на боковую нагрузку 300 фунтов, 136 кг по центру шпонки, при которой минимальный срок службы «B10 life» составляет 10 000 часов при частоте вращения 1800 об/мин, или на боковую нагрузку 318 фунтов, 144 кг, при которой минимальный срок службы «B10 life» составляет 100 000 часов при частоте вращения 1500 об/мин.

ТРУБОПРОВОДЫ

Впускные и выпускные трубопроводы должны быть подсоединены к распределителю насоса/двигателя.

Максимальное давление в картере составляет 75 фунт/кв. дюйм, 5,7 бар для постоянного давления и 125 фунт/кв. дюйм, 8,6 бар для прерывистого давления. Давление в картере никогда не должно превышать давление на входе более чем на 25 фунт/кв. дюйм, 1,7 бар.

При подсоединении сливного трубопровода картера необходимо убедиться в том, что сливной трубопровод проходит над самой высокой точкой насоса/двигателя перед тем, как перейти в резервуар. Если это не так, необходимо установить клапан регулирования давления в картере, чтобы обеспечить постоянное заполнение картера маслом.

Сливной трубопровод картера должен иметь достаточный размер, чтобы предотвратить поднятие обратного давления выше значения 75 фунт/кв. дюйм, 5,17 бар, и должен возвращаться в резервуар ниже уровня масла как можно дальше от источника питания. Все линии для перекачки жидких продуктов (трубопроводы, трубки, шланги) должны иметь надлежащий размер и прочность для обеспечения свободного потока через насос/двигатель. Впускной трубопровод меньшего размера не позволит насосу/двигателю работать с полной номинальной частотой вращения. Выпускной трубопровод меньшего размера создаст обратное давление, что приведет к выделению тепла. Рекомендуется использовать гибкие шланги. При использовании жестких труб качество изготовления должно быть безупречным, чтобы исключить напряжение на распределителе насоса/двигателя или на соединениях трубопроводов. Необходимо использовать все возможности, чтобы избегать остроугольных изгибов трубопроводов. Все трубопроводы системы должны подвергаться очистке с помощью растворителя или аналогичного вещества перед установкой насоса/двигателя. Необходимо убедиться в том, что гидравлическая система не содержит грязи, волокон, твердого осадка и других посторонних веществ.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ: Запрещается использовать оцинкованные трубы. Цинковое покрытие может отслоиться при непрерывном использовании.

ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Данные компоненты гидравлической системы должны обеспечивать долгую и надежную эксплуатацию при их надлежащем применении и техническом обслуживании. Настоящие общие указания распространяются на типовые системы. На их основании можно разработать специальные указания для конкретного оборудования.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ВИДЫ ЖИДКОСТИ

В данных насосах и двигателях рекомендуется использовать жидкости на нефтяной основе, содержащие вещества, которые обеспечивают замедление окисления, а также придают антикоррозионные, антипенные и деаэрационные свойства в соответствии со стандартом HF-1 компании **DENISON HYDRAULICS**. В тех случаях, когда указаны противозносные присадки, следует обратиться к стандарту HF-0 компании **DENISON HYDRAULICS**.

ВЯЗКОСТЬ

Макс. при холодном пуске - 7500 единиц Сейболда, 1600 сСт
(при низком давлении, низком расходе и, при наличии возможности, низкой частоте вращения)
Макс. при полной мощности - 750 единиц Сейболда, 160 сСт
Оптимальная вязкость для обеспечения максимального срока службы - 140 единиц Сейболда, 30 сСт
Минимальная вязкость при полной мощности - 60 единиц Сейболда, 10 сСт

КОЭФФИЦИЕНТ ВЯЗКОСТИ

90 (минимум). Более высокие значения увеличивают диапазон рабочей температуры, но могут сократить срок службы жидкости.

ТЕМПЕРАТУРА

Определяется по вязкостным свойствам используемой жидкости. Ввиду того, что высокие температуры разрушают уплотнения, сокращают срок службы жидкости и ведут к возникновению опасных факторов, температура жидкости не должна превышать 82 °C (180 °F) в сливе картера.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ЖИДКОСТИ

Для некоторых областей применения требуются негорючие жидкости. Они обеспечат надлежащую работу, если система изначально предназначена для их использования. К допустимым негорючим жидкостям относятся:

Тип	Стандарт DENISON HYDRAULICS
Эмульсии типа «вода в масле»	HF-3
Водно-гликолевые растворы	HF-4
Фосфатные эфиры	HF-5

Для получения более подробной информации обратитесь к каталогу SPO-AM305 компании **DENISON HYDRAULICS**.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Настоящий насос/двигатель имеет систему автоматической смазки, поэтому профилактическое обслуживание сводится к поддержанию системы в чистом состоянии посредством частой замены фильтров. Все соединения и болты всегда должны быть плотно затянуты. Запрещается использовать оборудование, если давление и частота вращения превышают рекомендованные предельные значения. Если насос/двигатель не работает надлежащим образом, необходимо изучить таблицу поиска и устранения неисправностей перед тем, как выполнять ремонт агрегата. Ремонт представляет собой относительно простую процедуру и может быть выполнен посредством разборки, устранения неисправности или замены изношенных компонентов и последующей сборки.

ЧИСТОТА ЖИДКОСТЕЙ

Жидкость должна подвергаться очистке перед началом работы, а также постоянно во время эксплуатации, с помощью фильтров, которые поддерживают уровень чистоты, соответствующий классу 8 NAS 1638 (класс 9 для частиц размером 15 микрон и меньше). Это примерно соответствует требованиям стандарта ISO 17/14. Данный уровень чистоты обычно может обеспечиваться посредством эффективного использования фильтров размером 10 микрон. Более высокий уровень чистоты существенно увеличивает срок службы компонентов. Так как в различных областях применения образование загрязнителей может происходить по-разному, необходимо анализировать каждый отдельный случай, чтобы определить надлежащую степень фильтрации, которая требуется для поддержания соответствующего уровня чистоты.

ПРОЦЕДУРЫ ПУСКА ДЛЯ НОВОЙ УСТАНОВКИ

- Прочитать и усвоить информацию, представленную в руководстве. Определить компоненты и их назначение.
- Визуально осмотреть компоненты и трубопроводы на наличие возможных повреждений.
- Проверить чистоту резервуара и, если необходимо, слить жидкость и выполнить очистку.
- Проверить уровень жидкости и, если необходимо, долить жидкость, предварительно отфильтрованную до рекомендованной чистоты. Перед пуском залить в картер насоса/двигателя чистое масло.
- Проверить центровку привода.
- Проверить маслоохладитель и активировать его, если он включен в цепь.
- Уменьшить установленные значения давления разгрузочного клапана. Проверить правильность показаний давления в соответствующих местах.
- Если в систему включены электромагнитные клапаны, проверить их срабатывание.
- Запустить привод насоса/двигателя. Убедиться в надлежащей работе насоса/двигателя.
- Выпустить воздух из системы. Повторно проверить уровень жидкости.
- Включить ненагруженное устройство под низким давлением и наблюдать за его работой (с низкой частотой вращения, если возможно).
- Постепенно ступенчато повышать давление. Проверять наличие утечек во всех трубопроводах, особенно во впускных трубопроводах насоса и двигателя.
- Выполнять надлежащие регулировки давления.
- Постепенно повышать частоту вращения. Необходимо быть готовым к возникновению неисправностей, на которые будут указывать звуковые изменения, сильная вибрация системы и наличие воздуха в жидкости.
- Оборудование готово к работе.

СРАВНЕНИЕ СИСТЕМ КЛАССИФИКАЦИИ ТВЕРДЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ СТАНДАРТ (NAS) 1638

		Класс													
		00	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Диапазон размера частиц	5–15 мкм	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	32000	64000	128000	256000	512000	1024000
	15–25 мкм	22	44	89	178	356	712	1425	2850	5700	11400	22800	45600	91200	182400
	25–50 мкм	4	8	16	32	63	126	253	506	1012	2025	4050	8100	16200	32400
	50–100 мкм	1	2	3	6	11	22	45	90	180	360	720	1440	2880	5760
	>100 мкм	0	0	1	1	1	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
макс.	5 мкм	152	304	609	1217	2432	4864	9731	19462	38924	77849	155698	311396	622792	1245584
частицы	15 мкм	27	54	109	217	432	864	1731	3462	6924	13849	27698	55396	110792	221584

ISO: DIS 4402; SAE J1165

		Код твердых загрязняющих веществ ISO														
		8/5	9/6	10/7	11/8	12/9	13/10	14/11	15/12	16/13	17/14	18/15	19/16	20/17	21/18	22/19
макс.	5 мкм	32	64	130	2000	4000	8000	16000	32000	64000	130000	250000	500000	1000000	2000000	4000000
частицы	15 мкм	32	64	130	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	32000	64000	130000	250000	500000

ПРИМЕЧАНИЯ: Все измерения проводятся на пробе величиной 100 мл.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проблемы с компонентами и проблемы с контурами часто взаимосвязаны. Ненадлежащий контур может работать с кажущимся успехом, но это может привести к выходу из строя отдельного компонента контура. Отказ компонента является следствием, а не причиной проблемы. Цель следующего общего руководства — помочь определить место и устранить причину возникновения проблем посредством изучения их проявлений.

Проявление проблемы	Возможная причина	Неисправность, которая должна быть устранена
Шумная работа насоса	Наличие воздуха в жидкости	Утечка во впускном трубопроводе Утечка в уплотнении вала Низкий уровень жидкости Турбулентный поток Расположение возвратных трубопроводов выше уровня жидкости Утечка газа из аккумулятора Избыточное падение давления во впускном трубопроводе, ведущем от бака, находящегося под давлением Фильтр во впускном трубопроводе действует в качестве воздухоуловителя
	Кавитация во вращающемся узле насоса или двигателя	Слишком холодная жидкость Слишком вязкая жидкость Слишком тяжелая жидкость Слишком высокая частота вращения вала Слишком малый размер впускного трубопровода Разрушение впускного трубопровода Слишком малый размер фильтра на линии всасывания Сильное загрязнение фильтра на линии всасывания Слишком большая рабочая высота Слишком низкое давление подпора или подпитки Недостаточный подпиточный поток для динамических условий
	Перекас валов	Неправильная установка Перекас при монтаже Осевые помехи Неправильное соединение Избыточные опрокидывающие нагрузки
	Механическая неисправность в насосе/двигателе	Ненадлежащее закрепление или неисправность поршня и опорного башмака Отказ подшипника
Следы эрозии в отверстиях поршневого блока и на распределительной пластине	Наличие воздуха в жидкости	См. выше
	Кавитация	См. выше
Сильный износ насоса или двигателя	Избыточные нагрузки	Уменьшить установленные значения давления Уменьшить частоту вращения
	Присутствие загрязняющих частиц в жидкости	Ненадлежащее техническое обслуживание фильтра Слишком большой размер сетки фильтра Попадание грязной жидкости в отверстия резервуара системы Ненадлежащий дыхательный клапан резервуара Ненадлежащий трубопровод

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ
(продолжение)

Проявление проблемы	Возможная причина	Неисправность, которая должна быть устранена
Сильный износ насоса или двигателя (продолжение)	Ненадлежащая жидкость	Слишком разбавленная или густая жидкость для диапазона рабочих температур Разрушение жидкости с течением времени, в результате воздействия температуры, деформации Присутствие ненадлежащих присадок в новой жидкости Снижение эффективности присадок в результате старения химического вещества
	Ненадлежащий ремонт	Ненадлежащие детали Ненадлежащие процедуры, размеры, покрытия
	Присутствие нежелательной воды в жидкости	Конденсация Неисправный дыхательный клапан/фильтр Утечка в теплообменнике Ненадлежащий способ очистки Присутствие воды в добавляемой жидкости
Гидравлические удары	Зацепляющая нагрузка	Механические аспекты
	Износ разгрузочного клапана	Требуется ремонт
	Медленное срабатывание запорных клапанов	Заменить или переставить в другое место
	Избыточная скорость сброса давления	Улучшить управление сбросом давления
	Избыточная емкость трубопровода (объем трубопровода, удлинение трубопровода, влияние накопителей)	Уменьшить размер или длину трубопровода Убрать шланги
	Пропуск в поршневом блоке	Проверить прижимное усилие насоса, вращающийся узел, давление в выпускной линии
Нагрев жидкости	Избыточная утечка в насосе или двигателе	Проверить расход слива картера и устранить неисправность в случае необходимости Слишком разбавленная жидкость Неправильная сборка, момент открытия продувочных окон
	Разгрузочный клапан	Слишком низкое установленное значение (по сравнению с нагрузкой или компенсатором) Нестабильная работа, вызванная обратным давлением, износом деталей
	Слишком большой насос для перекачки жидкости	Выбрать насос с меньшим рабочим объемом
	Теплообменник	Подача воды отсутствует или недостаточна Слишком горячая вода Засорение или блокировка вентилятора Снижение производительности из-за загрязнений или отложений накипи Прерывистый поток гидравлической жидкости
	Резервуар	Слишком низкий уровень жидкости Присутствие воздуха в жидкости Использование ненадлежащих перегородок Наличие изоляционной воздушной оболочки, предотвращающей отвод тепла Поглощение тепла от расположенного рядом оборудования

СБОРКА АГРЕГАТА

ПОРШНЕВОЙ БЛОК

Снять фронтальную пластину (7) и два штифта фронтальной пластины (8).

Снять поршневой блок в сборе (17).

Снять стопорное кольцо (12), держатель пружины (13), ограничитель поршневого блока (14), пружины (15) и упорные шайбы (16) с поршневого блока.

ПОРШЕНЬ С ОПОРНЫМ БАШМАКОМ

Снять стопорное кольцо (19) и упорную шайбу со средней стойки кулачка.

Снять поршень с опорным башмаком (21).

Меры предосторожности: Необходимо проявлять крайнюю осторожность при снятии поршня с опорным башмаком. Нельзя допускать, чтобы поверхности опорного башмака были поцарапаны или повреждены.

Снять скользящую пластину (22) с кулачка (23).

ВЕДУЩИЙ ВАЛ И УПЛОТНЕНИЕ

(SAE 127–2, крепление «С»)

Открутить четыре винта (33), снять прокладки (32), упор уплотнения (31) с уплотнением (30) и уплотнительное кольцо (29). После этого из корпуса можно извлекать вал с подшипником.

Меры предосторожности: При снятии вала с насоса необходимо проявлять крайнюю осторожность, чтобы не повредить поверхность уплотнения вала. Любые царапины или отметины на этой поверхности станут причиной утечек через уплотнение вала.

ВЕДУЩИЙ ВАЛ И УПЛОТНЕНИЕ

(SAE 152–4, крепление «D»)

Снять стопорное кольцо (40). Снять упор уплотнения (31) с уплотнением (30) и уплотнительное кольцо (29).

Примечание: Для упрощения извлечения упора уплотнения можно использовать два винта 1/4–28. Открутить четыре винта (33), снять упор наружного кольца (33). После этого из корпуса можно извлекать вал с подшипником.

Примечание: Допускается извлекать подшипник (18) из корпуса только в случае, если он поврежден или изношен и требуется его замена.

МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ ИЗНОС БЫСТРОИЗНАШИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ

6, 7,25 и 8,0 ДЮЙМ ³	Макс. разница по сравнению с оригиналом	Мин. размер после восстановления
Поверхность распределительной пластины	0,010", 0,254 мм	0,295", 7,49 мм
Поверхность держателя опорного башмака	0,005", 0,127 мм	0,307", 7,8 мм
Поверхность опорного башмака поршня	0,006", 0,152 мм	0,008", 0,2 мм
Поверхность скользящей пластины	0,005", 0,127 мм	0,286", 7,13 мм
Фронтальная пластина	нет	замена

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Чистота покрытия распределительной пластины должна составлять 25 микродюймов, 635 мм для обеих поверхностей (горизонтальная — в пределах 0,00006", 0,0015 мм, параллельная — в пределах 0,001", 0,0254 мм TIR).

Чистота поверхности износа скользящей пластины должна составлять 10 микродюймов, 254 мм (горизонтальная — в пределах 0,0002", 0,0581 мм, параллельная обратной стороне — в пределах 0,0005", 0,0127 мм TIR).

Чистота поверхности износа держателя опорного башмака должна составлять 32 микродюйма, 813 мм (горизонтальная — в пределах 0,0015", 0,0381 мм.) (Она не должна быть выпуклой.)

Чистота поверхности износа опорного башмака поршня должна составлять 5 микродюймов, 127 мм; данная поверхность должна перекрываться вместе с поверхностью держателя. Толщина подошвы опорного башмака после перекрытия должна быть в пределах 0,001", 0,0254 мм. Максимально допустимый осевой зазор между опорным башмаком и поршнем составляет 0,010", 0,254 мм.

Для регулирования зазора прижатия опорного башмака может понадобиться специальный набор инструментов для обслуживания опорного кольца (S23–12461).

ОЧИСТКА И ОСМОТР

Все детали подлежат осмотру и не должны содержать дефектов материалов, грязи, царапин и посторонних веществ.

Все детали подлежат очистке с помощью подходящего очищающего растворителя, а все отверстия и каналы подлежат продувке сухим чистым сжатым воздухом.

После очистки и осмотра все детали должны быть покрыты тонким слоем смазки и защищены от воздействия пыли и влаги. Перед сборкой необходимо исключить излишние контакты с внутренними деталями.

Во время сборки перекрывающиеся и отшлифованные поверхности необходимо смазать чистым маслом и защитить от получения зазубрин и повреждений поверхности.

ПОРШЕНЬ С ОПОРНЫМ БАШМАКОМ

См. Рис. 4: Установить кулачок (23) плоской стороной вниз на чистую поверхность.

Установить скользящую пластину (22) над средней стойкой кулачка таким образом, чтобы малый наружный диаметр пластины был направлен в сторону кулачка.

Установить узел «поршень-опорный башмак-держатель» (21) над средней стойкой и напротив скользящей пластины.

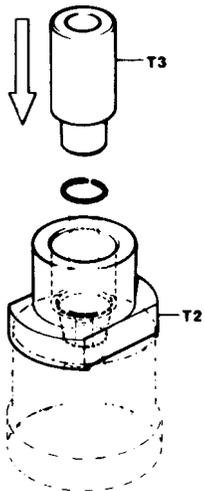
Установить упорную шайбу (20) над средней стойкой.

Для прижимного устройства доступно шесть разных стопорных колец (19). Каждое кольцо имеет следующую маркировку: белая точка — толщина 0,087", 2,21 мм, синяя точка — толщина 0,085", 2,16 мм, желтая точка — толщина 0,083", 2,11 мм, зеленая точка — толщина 0,081", 2,06 мм, красная точка — толщина 0,079", 2,01 мм и черная точка — толщина 0,077", 1,96 мм. Установить самое толстое кольцо (1) маркировочной точкой вверх таким образом, чтобы оно плотно установилось в паз на средней стойке, и чтобы был обеспечен максимальный зазор 0,002"–0,004, 0,051–0,102 мм между опорным башмаком и скользящей пластиной, после чего взять поршень и переместить его напротив держателя башмака.

Узел поршня с опорным башмаком (21) должен свободно вращаться от руки. Необходимо провернуть узел на 360°, чтобы убедиться в отсутствии заеданий, а также в том, что ни один башмак не имеет помех на стопорной пластине. После этого необходимо тщательно смазать узел.

ФИКСАТОР ПОРШНЕВОГО БЛОКА

Собрать держатель пружины (13), двенадцать пружин (15) и упорных шайб (16), как показано на увеличенном изображении. Установить этот узел в отверстие или поршневой блок. **Примечание:** Необходимо проявлять осторожность, чтобы обеспечить надлежащую центровку узла



пружины и шайбы и исключить его смещение в паз для стопорного кольца в отверстии поршневого блока при запрессовке инструмента Т-3 в Т-2.

Установить поршневой блок (17) в тиски таким образом, чтобы более широкий конец был направлен вниз.

Установить инструмент Т-2 таким образом, чтобы более широкий конец с коническим элементом находился напротив поверхности поршневого блока (**См. Рис. 2**).

Установить стопорное кольцо (12, Рис. 4) в инструмент Т-2. Для упрощения извлечения установить кольцо таким образом, чтобы один конец находился над выемкой в поршневом блоке. Установить инструмент Т-3 таким образом, чтобы менее широкий конец находился напротив кольца.

Надавить на Т-3, чтобы сжать узел пружины (15) и (16) и обеспечить установку стопорного кольца (12) в паз в поршневом блоке.

Снять инструменты Т-2 и Т-3 и проверить правильность установки кольца.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ И ГИЛЬЗА ЦИЛИНДРА

Установить два соединительных штифта (8) в соответствующие отверстия на поверхности распределителя (4).

Нанести умеренное количество смазки на распределительную пластину.

Установить распределительную пластину таким образом, чтобы вставить в отверстия штифты, находящиеся в распределителе. Убедиться в том, что распределительная пластина плотно установлена в распределителе.

ПРОЦЕДУРЫ СБОРКИ

ВРАЩАЮЩИЙСЯ УЗЕЛ

Установить три штифта фронтальной пластины (8) в отверстия на поверхности поршневого блока. Запечник штифта должен находиться ниже поверхности поршневого блока.

Нанести смазку на поверхность поршневого блока и установить фронтальную пластину (7) над штифтами. Убедиться в том, что фронтальная пластина надежно установлена над штифтами и что ее стальная сторона обращена к фронтальному блоку, а бронзовая сторона обращена вверх.

Установить гильзу цилиндра (17) на распределительную пластину.

Установить собранный распределитель и гильзу цилиндра на чистую поверхность таким образом, чтобы гильза была направлена вверх.

Нанести тонкий слой прозрачного масла на отверстия в поршневом блоке, а также на поршни кулачкового механизма.

Зафиксировать кулачок таким образом, чтобы поршни свисали вниз. Осторожно вставить поршни в отверстия поршневого блока, после чего опустить их.

Установить прокладку (5) в распределитель и выровнять отверстия.

Установить кулачок (23) на собранный вращающийся узел таким образом, чтобы толстая часть кулачка находилась в нижней части распределителя. (Для насоса с вращением против часовой стрелки толстая часть должна находиться сверху).

Установить корпус (25) на фланцевый конец. Установить подшипник (18) таким образом, чтобы выемка в наружном кольце была направлена наружу, а осевая линия выемки находилась на одной оси с отверстием в корпусе, предназначенным для упорной заглушки подшипника (35). Установить инструмент T-4 на подшипник. Плавным и равномерным движением вдавить подшипник в отверстие в корпусе до полной установки. (Не следует стучать по нему молотком или вбивать).

Установить упорную заглушку подшипника (35) и уплотнительное кольцо (34) в корпус. Убедиться в том, что упор установлен в выемку на подшипнике и не выходит за пределы подшипника. Закрутить с моментом затяжки 50 фут-фунт, 68 Нм.

Установить шестигранную заглушку (1) и уплотнительное кольцо (2) в корпус с нижней стороны (наиболее удаленная сторона от корпуса/отверстий в распределителе).

Установить собранный корпус непосредственно над кулачком и гильзой цилиндра. Осторожно опустить корпус, выровнять подшипник гильзы (18) с гильзой, штифты в корпусе с отверстиями в распределителе, а также направляющий штифт в полости корпуса с кулачком таким образом, чтобы корпус был установлен напротив распределителя и прокладки.

Установить винт (26) и закрутить его. Установить винты (3) и закрутить их с моментом затяжки 150 фут-фунт, 203 Нм.

ВЕДУЩИЙ ВАЛ
С ПОДШИПНИКОМ

При использовании крепления SAE 127–2 (C) надеть внутреннее кольцо подшипника (28) на вал широким фланцем вперед и установить его напротив запечника. Поддерживая только внутреннее кольцо подшипника, надавить на узкий конец вала.

При использовании крепления SAE 152–4 (D) надеть внутреннее кольцо подшипника (28) на вал узким фланцем вперед, чтобы подшипник достал до запечника. Установить держатель подшипника (38) и стопорное кольцо (39). Установить наружное кольцо подшипника и сместить вал назад, чтобы наружное кольцо подшипника было установлено напротив держателя подшипника (38). **Меры предосторожности: Чтобы предотвратить повреждение подшипника, максимальное усилие не должно превышать 1000#, 2200 кг.**

ВАЛ, УПЛОТНЕНИЕ И УПОР

Вставить упор поршневого блока (14) в пружину (15) через сторону с уплотнением вала двигателя/насоса.

Вставить меньший конец ведущего вала (27) и подшипник через отверстие в корпусе и отверстие в кулачке в шлиц поршневого блока таким образом, чтобы вал находился напротив пружин (15) в поршневом блоке. Вставить наружное кольцо подшипника в корпус, чтобы оно находилось напротив внутреннего кольца подшипника.

При использовании крепления SAE 152–4 (D) установить упор наружного кольца (37) с помощью четырех винтов (3). Закрутить их равномерно с моментом затяжки 50 фут-фунт, 68 Нм. Установить уплотнительное кольцо (29) в глухое отверстие корпуса.

Вдавить уплотнение вала (30) в упор уплотнения (31). Нанести смазку на уплотнение. Установить инструмент для монтажа уплотнения T-1 на вал. Установить уплотнение и упор уплотнения на вал. Зафиксировать с помощью стопорного кольца (40).

При использовании крепления SAE 127–2 (C) установить уплотнительное кольцо (29) в глухое отверстие корпуса. Вдавить уплотнение вала (30) в упор уплотнения (31). Нанести смазку на уплотнение. Установить винты (33) через упор (31). Установить уплотнительные кольца упора (32) над головками винтов, проходящими через упор. Установить инструмент для монтажа уплотнения T-1 на вал. Установить уплотнение и упор уплотнения на вал, направляя винты через отверстия в корпусе и в кулачке. Поочередно закручивать каждый винт не более чем на ¼ дюйма, чтобы не допустить надавливания уплотнительного кольца (32) на резьбовую часть винта. Закрутить равномерно с моментом затяжки 50 фут-фунт, 68 Нм.

Примечание: Принять необходимые меры предосторожности, чтобы не оцарапать поверхность уплотнения вала. Царапины станут причиной утечек через уплотнение.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ

ЧЕЛНОЧНЫЙ КЛАПАН С ВНУТРЕННИМ СЛИВОМ

Установить собранный клапан (10, Рис. 4) в горизонтальное положение таким образом, чтобы канавка под уплотнительное кольцо была направлена вверх.

Вдавить гнездо (11) в отверстие диаметром 1/2", 12,7 мм, чтобы оно было установлено заподлицо с поверхностью корпуса.

Установить центрирующую шайбу пружины (4) на каждый конец золотника.

Установить пружины (3) на концы золотника, а также в пазы под центрирующие шайбы.

Смазать уплотнительные кольца (2) и установить их на заглушки (1). Установить заглушки на пружины и в корпус.

Установить золотник (10) в отверстие напротив гнезда (11).

Установить пружину (9) в золотник (10).

Смазать уплотнительные кольца (8) и установить их в пазы под заглушки (7) на челночном клапане с внутренним сливом.

Установить заглушку (7) на пружину (9) и затянуть ее.

Установить уплотнение (9, Рис. 4) в глухое отверстие в центре челночного клапана. Зафиксировать его на месте, нанеся тонкий слой смазки. Установить два уплотнения в остальные глухие отверстия.

Установить собранный челночный клапан на основание распределителя и закрепить его с помощью винтов (11, Рис. 4). Затянуть винты с моментом затяжки 20 фут-фунт, 27 Нм.

Установить дроссели (15) при необходимости.

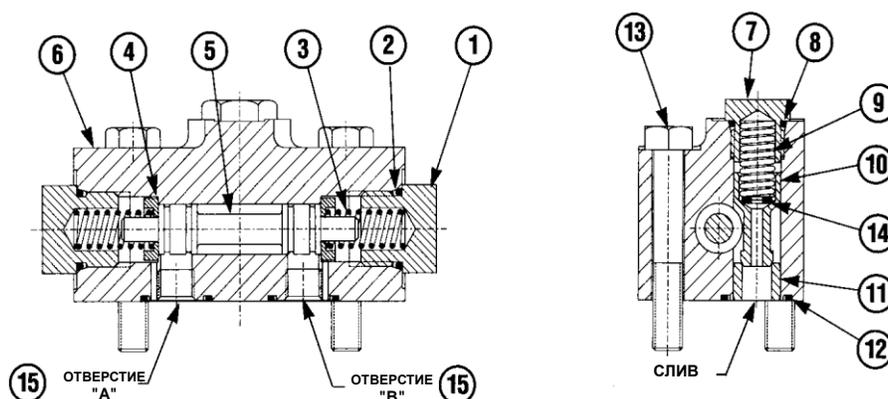


РИСУНОК 3

Узел S13-48273, челночный клапан без дроссельных отверстий

Узел S13-48776, челночный клапан с дроссельными отверстиями

СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РИСУНКА 3

Челночный клапан в сборе

ПОЗ.	ОПИСАНИЕ	НОМЕР ДЕТАЛИ	S13-48273 Кол-во	S13-48776 Кол-во
1	Заглушка	033-93510	2	2
2	Уплотнительное кольцо	691-00908	2	2
3	Пружина	033-70515	2	2
4	Центрирующая шайба пружины	033-70495	2	2
5	Золотник	033-70529	1	1
6	Корпус	033-53117	1	1
7	Заглушка	033-72129	1	1
8	Уплотнительное кольцо	691-00906	1	1
9	Пружина, разгрузочный клапан	033-71923	1	1
10	Золотник, разгрузочный клапан	033-71925	1	1
11	Гнездо	033-53154	1	1
12	Уплотнение квадратного сечения	671-10016	1	1
13	Винт, ННС, 5/16-18×2-3/4	306-40106	3	3
14	Регулировочная шайба	345-20004	-	-
15	Дроссель	033-53523	-	2

*при необходимости

СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ

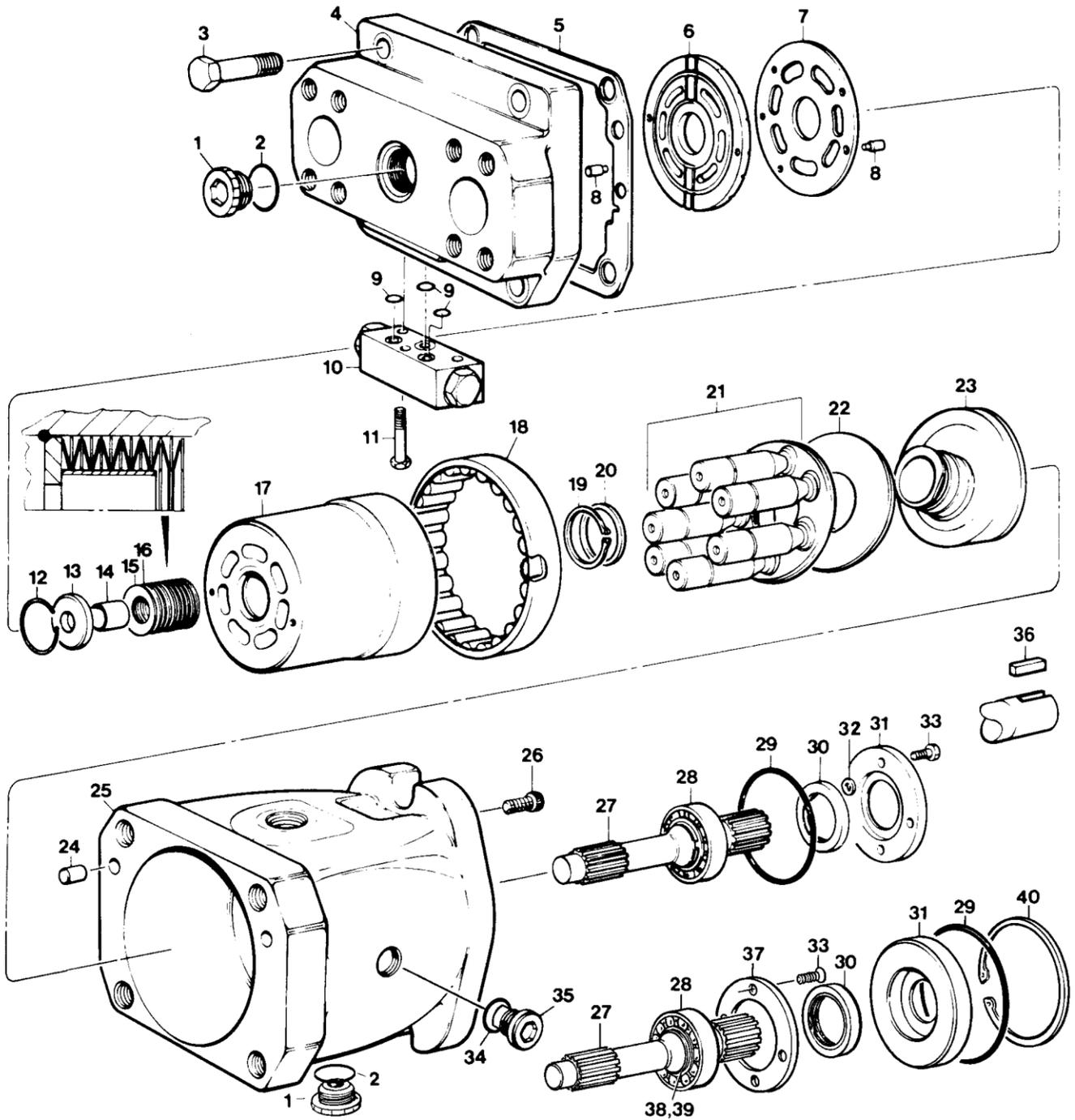
**СПЕЦИФИКАЦИЯ
ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РИСУНКА
4**

Поз.	Описание	Номер детали	Кол-во
1	Заглушка с шестигранной головкой	488-35014	2
2	Уплотнительное кольцо	691-00912	2
3	Винт, ННС	306-40181	4
4	Распределитель с челноком (двигатель) Распределитель без челнока (насос) Распределитель без челнока (двигатель)	033-59992 033-91214 033-59991	1
5	Прокладка	033-91171	1
6	Распределительная пластина, двигатель, двусторонняя 6.0 CIPR Распределительная пластина, двигатель, двусторонняя 7.25 CIPR Распределительная пластина, насос, R-H 6.0 CIPR Распределительная пластина, насос, L-H 6.0 CIPR Распределительная пластина, насос, R-L 7.25 CIPR Распределительная пластина, насос, L-H 7.25 CIPR Распределительная пластина, насос, R-H 8.0 CIPR Распределительная пластина, насос, L-H 8.0 CIPR	033-71531 033-53775 033-59368 033-59333 033-54509 033-54508 031-57379 031-57372	1
7	Фронтальная пластина, 6.0 CIPR Фронтальная пластина, 7.25 и 8.0 CIPR	033-71530 033-72532	1
8	Штифт, фронтальная пластина и распределительная пластина	035-49825	5
10	Челночный клапан с двумя дроссельными отверстиями (двигатель) Челночный клапан без дроссельных отверстий (двигатель)	S13-48776 S13-48273	1
12	Стопорное кольцо	033-70494	1
13	Держатель пружины	033-53945	1
14	Упор поршневого блока	033-59973	1
15	Дисковая пружина	031-92600	12
16	Упорная шайба	032-59363	12
17	Гильза цилиндра, 6.0 CIPR Гильза цилиндра, 7.25 CIPR Гильза цилиндра, 8.0 CIPR	S13-43657 S13-47511 S23-12718	1
18	Подшипник поршневого блока	033-91107	1
19	Стопорное кольцо (оранжевое) 0,075", 1,90 мм Стопорное кольцо (черное) 0,077", 1,96 мм Стопорное кольцо (красное) 0,079", 2,01 мм Стопорное кольцо (зеленое) 0,081", 2,06 мм Стопорное кольцо (желтое) 0,083", 2,11 мм Стопорное кольцо (синее) 0,085", 2,16 мм Стопорное кольцо (белое) 0,087", 2,21 мм	033-91232 033-54826 033-70490 033-70488 033-70484 033-72176 033-72175	1
20	Упорная шайба	033-72249	1
21	Поршень, опорные башмаки и держатель 6.0 CIPR Поршень, опорные башмаки и держатель 7.25 CIPR Поршень, опорные башмаки и держатель 8.0 CIPR	S13-43655 S13-42308 S21-11650	1
22	Скользкая пластина	033-71261	1
23	Кулачок	See below	1
24	Соединительный штифт	033-59985	2
25	Корпус (крепление С, двигатель и насос с вращением по часовой стрелке) Корпус (крепление D, двигатель и насос с вращением по часовой стрелке) Корпус (крепление С, насос с вращением против часовой стрелки)	033-91133 033-92288 033-91069	1
26	Винт, с головкой с углублением под ключ	358-10120	1
27	Вал, шлицевой SAE-32-4 (C) Вал, шлицевой SAE-44-4 (D) Вал, шпоночный SAE 32-1 (C) Вал, шпоночный SAE-44-1 (D)	033-57233 033-92284 033-59989 033-92285	1
28	Подшипник в сборе (внутреннее и наружное кольцо)	S23-03262	1
29	Уплотнительное кольцо, крепление С Уплотнительное кольцо, крепление D	671-00242 671-00158	1
30	Уплотнение вала, крепление С Уплотнение вала, крепление D	620-82066 620-82080	1
31	Упор уплотнения, крепление С Упор уплотнения, крепление D	033-59986 032-91269	1
32	Уплотнительное кольцо, крепление С	691-00905	4
33	Винт, ННС, 7/16-14x1-3/4", крепление С Винт, муфта FH, 7/16-14x1-3/4", крепление D	306-40225 316-18230	4
34	Уплотнительное кольцо	691-00908	1
35	Держатель, подшипник поршневого блока	033-91116	1
36	Шпонка, крепление С, шпоночный вал Шпонка, крепление D, шпоночный вал	035-71348 031-29899	1
37	Держатель, наружное кольцо подшипника вала, крепление D	033-92289	1
38	Держатель, внутреннее кольцо подшипника вала, крепление D	033-91251	1
39	Стопорное кольцо подшипника, крепление D	356-65129	1
40	Стопорное кольцо уплотнения, крепление D	356-65130	1

СПЕЦИФИКАЦИЯ
ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РИСУНКА 4ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ
КУЛАЧКИ

Кулачок 19° является стандартным. Все другие кулачки доступны только для устройств с маркировкой «М»

Серия		6.0		7.25		8.0	
		Куб. дюйм/об.	Куб. см/об.	Куб. дюйм/об.	Куб. см/об.	Куб. дюйм/об.	Куб. см/об.
теоретический рабочий объем							
Кулачок, 19° (стандартный)	033– 59987	6,0	98,3	7,25	118,8	8,0	131,1
Кулачок, 17°	033– 91327	5,33	87,3	6,44	105,5	7,10	116,4
Кулачок, 15.2°	033– 57363	4,73	77,6	5,72	93,7	6,3	103,4
Кулачок, 13°	033– 57902	4,02	65,9	4,86	79,6	5,36	87,8



Комплект уплотнений S23-03237

РИСУНОК 4 ИЗОБРАЖЕНИЕ
НАСОСА/ДВИГАТЕЛЯ В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ

ПРОЦЕДУРА ИСПЫТАНИЯ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Максимальное расстояние между валом насоса или двигателя и валом электродвигателя –0,005 TIR, 0,013 мм.
2. Частота вращения электродвигателя - 1800 об/мин.
3. Температура на входе - $130^{\circ} \pm 10^{\circ} \text{F.}$, $54^{\circ} \pm 4^{\circ} \text{C}$
4. Давление на входе 100 – 150 фунт/кв. дюйм, 6,9 – 10,3 бар.
5. Давление картера 50 фунт/кв. дюйм ± 10 фунт/кв. дюйм, 3,4 \pm 0,69 бар
6. Жидкость - 200 единиц Сейболда, 43 сСт при 100 °F, 37,8 °C

БАЗОВОЕ ИСПЫТАНИЕ НАСОСА

1. Закрепить насос или двигатель на испытательном стенде. Подсоединить трубопроводы системы и сливной трубопровод картера к орган управления расхода. Залить в картер чистое масло. Если двигатель оснащен челноком, заблокировать челнок запирающей пластиной S23–00181 или заменить заглушки и пружины на заглушку под шестигранный ключ, чтобы исключить срабатывание челнока. Вернуть челнок в исходное состояние после проведения испытания.
2. Установить давление в системе на уровне 1000 фунт/кв. дюйм, 69 бар. Проверить и записать расход системы и расход слива картера.

	6,0 дюйм ³	7,25 дюйм ³	8,0 дюйм ³
Максимальный	47 галл/мин	57 галл/мин	63 галл/мин
Расход системы	177,9 л/мин	215,7 л/мин	238 л/мин
Максимальный	1 галл/мин	1.5 галл/мин	1.5 галл/мин
Расход слива картера	3,8 л/мин	5,7 л/мин	5,7 л/мин

3. Установить давление в системе на уровне 5000 фунт/кв. дюйм, 345 бар для размеров 6,0 и 7,25 дюйм³ и 3500 фунт/кв. дюйм, 241 бар для размера 8,0 дюйм³. Проверить и записать расход системы и расход слива картера.

	6,0 дюйм ³	7,25 дюйм ³	8,0 дюйм ³
Максимальный	41 галл/мин	50 галл/мин	57 галл/мин
Расход системы	155,9 л/мин	189 л/мин	208 л/мин
Максимальный	1.5 галл/мин	2 галл/мин	2 галл/мин
Расход слива картера	5,7 л/мин	7,6 л/мин	7,6 л/мин

4. Проверить наличие внешних утечек. Появление внешних утечек не допускается.

КОДЫ ДЛЯ ЗАКАЗА

Насосы Gold Cup		Лист номера модели														
Пример кода модели:																
		P	11	P		-2	R	1	*	-40	2	-B	00	-0	B	0
Насос		P														
Рабочий объем																
6,00 дюйм ³ /об (98 см ³ /об)			6													
7,25 дюйм ³ /об (119 см ³ /об)			7													
8,00 дюйм ³ /об (131 см ³ /об)			8													
11,0 дюйм ³ /об (180 см ³ /об)			11													
14,0 дюйм ³ /об (229 см ³ /об)			14													
24,6 дюйм ³ /об (403 см ³ /об)			24													
30,6 дюйм ³ /об (501 см ³ /об)			30													
Тип																
Нерегулируемый, закрытый контур				F												
Нерегулируемый с проходной передачей высокого крутящего момента, закрытый контур				M												
Регулируемый, закрытый контур				P												
Регулируемый с проходной передачей среднего крутящего момента, закрытый контур				X												
Регулируемый с проходной передачей среднего крутящего момента и челночным блоком, закрытый контур				S												
Регулируемый с проходной передачей высокого крутящего момента, закрытый контур				R												
Регулируемый с проходной передачей высокого крутящего момента и челночным блоком, закрытый контур				L												
Регулируемый, открытый контур (только для P6, 7, 8, 11 и 14)				V												
Регулируемый, открытый и закрытый контур (только для P6, 7 и 8)				D												
Коэффициент полезного действия																
Высокий КПД (только для P24)				N												
Стандартный КПД					оставить пустым											
Вал																
Шпоночный SAE — механическое уплотнение вала (уплотнение с одной кромкой на P6/7/8 F/M)						-2 или -02										
Шлицевой SAE — механическое уплотнение вала (уплотнение с одной кромкой на P6/7/8 F/M)						-3 или -03										
Шпоночный SAE-D (монтаж и вал) — механическое уплотнение вала (только для P6/7/8)(уплотнение с одной кромкой на P6/7/8 F/M)						4 или -04										
Шлицевой SAE-D (монтаж и вал) — механическое уплотнение вала (только для P6/7/8)(уплотнение с одной кромкой на P6/7/8 F/M)						-5 или -05										
Шпоночный SAE — уплотнение вала с двумя кромками						-7 или -07										
Шлицевой SAE — уплотнение вала с двумя кромками						-8 или -08										
Шпоночный (длинный) SAE — уплотнение вала с двумя кромками						-9 или -09										
Шпоночный (длинный) SAE — механическое уплотнение вала						-10										
Вращение																
По часовой стрелке							R									
Против часовой стрелки							L									
Уплотнения																
Нитрил (Vina N)								1								
EPR (не поставляются при использовании первичных органов управления "5 A» или "5 C»)(насос не будет окрашен, если не указано иное)								4								
Фторуглерод (витон)								5								
Буквенное обозначение конструкции (устанавливается изготовителем)																
Первичные органы управления																
Нет (только для нерегулируемых модулей)																нет
Регулировочный винт (смещение пружины до макс. объемной производительности)																-10
Орган управления цилиндра с настройкой ограничителей максимального объема																-2A
Орган управления цилиндра - 3-позиционный (центрирование пружины с регулировкой нуля)																-2H
Орган управления цилиндра - 2-позиционный электрогидравлический с настройкой ограничителя максимального объема (смещение пружины к максимальному рабочему объему)																-
Орган управления цилиндра - 3-позиционный (центрирование пружины) электрогидравлический																2M
Поворотный сервомеханизм — центрирование пружины																-2N
Поворотный сервомеханизм — центрирование пружины с настройкой ограничителей максимального объема																-40
Поворотный сервомеханизм — центрирование пружины с автоматическим управлением тормозом																-4A
Поворотный сервомеханизм — центрирование пружины с настройкой ограничителей максимального объема и автоматическим управлением тормозом																-4B
Поворотный сервомеханизм — центрирование пружины с настройкой ограничителей максимального объема и автоматическим управлением тормозом																-4C
Электрогидравлический регулятор хода с настройкой ограничителей максимального объема																-5A
Электрогидравлический регулятор хода с настройкой ограничителей максимального объема и автоматическим управлением тормозом																-5C
Интеллектуальный с сервоклапаном 10 гал/мин и индикатором объема																-7D
Интеллектуальный с сервоклапаном 10 гал/мин и органом управления 4 A (поворотный сервомеханизм)																-7F
Интеллектуальный с клапаном 4DC01 и индикатором объема																-7J
Интеллектуальный с клапаном 4DC01 и органом управления 4 A (поворотный сервомеханизм)																-7K
Гидравлический регулятор хода с настройкой ограничителей максимального объема																-8A
Гидравлический регулятор хода с настройкой ограничителей максимального объема и автоматическим управлением тормозом																-8C
Электрогидравлический регулятор хода с настройкой ограничителей максимального объема																-9A
Электрогидравлический регулятор хода с настройкой ограничителей максимального объема и автоматическим управлением тормозом																-
																9 C
Вторичные органы управления																
Нет (только для нерегулируемых модулей)																нет
Индикатор объема																2
Ограничитель крутящего момента и индикатор объема																4
Потенциометр обратной связи положения кулачка																6
Датчик RVDT обратной связи положения кулачка (DC)																8
Расположение орган управления																
Нет (только для нерегулируемых модулей)																нет
Первичный орган управления на стороне порта A																-A
Первичный орган управления на стороне порта B																-B

КОДЫ ДЛЯ ЗАКАЗА

Насосы Gold Cup										Лист номера модели																					
Пример кода модели:										P	11	P	2	R	1	*	-40	2	-B	00	-0	B	0								
Функции регулирования и рабочего объема																															
Органы управления 2М* и 2 N*																															
Клапан 4D01, 110 В перем. тока, 60 Гц, с разъемом Hirschmann																															
Клапан 4D01, 12 В пост. тока, с разъемом Hirschmann																															
Клапан 4D01, 240 В перем. тока, 50 Гц, с разъемом Hirschmann																															
Клапан 4D01, 110 В перем. тока, 60 Гц, распредел. коробка																															
Клапан 4D01, 12 В пост. тока, распредел. коробка																															
Интерфейс Setor3 (D03)(NG6), без направляющего клапана																															
Клапан 4D01, 24 В пост. тока, с разъемом Hirschmann																															
Клапан 4D01, 110 В перем. тока, 50 Гц, с разъемом Hirschmann																															
Органы управления 5**																															
с зоной нечувствительности																															
без зоны нечувствительности																															
Органы управления 7**																															
без отключения ручной коррекции																															
с отключением ручной коррекции (требуется для первичных F, G, L и K)																															
Органы управления 8**																															
75 – 350 фунт/кв. дюйм (5 – 24 бар)																															
75 – 435 фунт/кв. дюйм (5 – 30 бар)																															
100 – 380 фунт/кв. дюйм (7 – 26 бар)																															
150 – 400 фунт/кв. дюйм (10 – 28 бар)																															
75 – 250 фунт/кв. дюйм (5 – 17 бар)																															
Органы управления 9**																															
24 В пост. тока																															
12 В пост. тока																															
Все остальные органы управления																															
Варианты сниженного рабочего объема для P*F и P*M																															
Стандартный кулачок (19 градусов)																															
P6 с кулачком 17 градусов {5,3 дюйм ³ /об (87 см ³ /об)}																															
P7 с кулачком 17 градусов {6,4 дюйм ³ /об (105 см ³ /об)}																															
P8 с кулачком 17 градусов {7,1 дюйм ³ /об (116 см ³ /об)}																															
P6 с кулачком 15 градусов {4,6 дюйм ³ /об (76 см ³ /об)}																															
P7 с кулачком 15 градусов {5,6 дюйм ³ /об (92 см ³ /об)}																															
P8 с кулачком 15 градусов {6,2 дюйм ³ /об (102 см ³ /об)}																															
P6 с кулачком 13 градусов {4,0 дюйм ³ /об (66 см ³ /об)}																															
P7 с кулачком 13 градусов {4,8 дюйм ³ /об (79 см ³ /об)}																															
P8 с кулачком 13 градусов {5,3 дюйм ³ /об (88 см ³ /об)}																															
P11 с кулачком 17 градусов {9,7 дюйм ³ /об (160 см ³ /об)}																															
P14 с кулачком 17 градусов {12,5 дюйм ³ /об (205 см ³ /об)}																															
P11 с кулачком 15 градусов {8,5 дюйм ³ /об (140 см ³ /об)}																															
P14 с кулачком 15 градусов {10,9 дюйм ³ /об (179 см ³ /об)}																															
P24 с кулачком 17 градусов {22,0 дюйм ³ /об (360 см ³ /об)}																															
P30 с кулачком 17 градусов {27,2 дюйм ³ /об (446 см ³ /об)}																															
Внутренний насос																															
1.07 дюйм ³ /об (17.5 дюйм ³ /об) (только P6/7/8P/S/X/V/D & P11/14 V)																															
2.14 дюйм ³ /об (35 дюйм ³ /об) (только P11/14P/S/X)																															
2.81 дюйм ³ /об (46 дюйм ³ /об) (только P24/30P/S/X) (стандарт)																															
1.61 дюйм ³ /об (26.4 дюйм ³ /об) (только P24/30P/S/X) (требуется внешний вспомогательный расход подкачки)																															
1.05 дюйм ³ /об (17.2 дюйм ³ /об) (только P24/30P/S/X) (требуется внешний вспомогательный расход подкачки)																															
3.56 дюйм ³ /об (58.3 дюйм ³ /об) (только P24/30P/S/X)																															
4.84 дюйм ³ /об (79.3 дюйм ³ /об) (только P24/30P/S/X)																															
5.42 дюйм ³ /об (88.8 дюйм ³ /об) (только P24/30P/SX)																															
6.10 дюйм ³ /об (100.0 дюйм ³ /об) (только P24/30P/ S/X)																															
Без внутреннего насоса (стандарт для P*R/L/F/M)																															
Внешний привод																															
Нет																															
Заглушка (только для P6/7/8/11/14 S/X)																															
SAE-A (SAE 82-2) (только P6/7/8/11/14 S/X/R/L/M)																															
SAE-B (SAE 101-2 для P6/7/8 S/X/R/L/M и P11/14/24/30 S'XXSAE 101-2 и SAE 101-4 для P11/14/24/30R/LM)																															
SAE-C (SAE 127-2 для P6/7/8R/LM и P24/30 S/X)(SAE 127-2 и SAE 127-4 для P11/14/24/30R/LM)																															
SAE-D (SAE 152-4)(только P11/14/24/30R/LM)																															
SAE-E (SAE 165- 4)(только P 11/14/24/30R/LM)																															
SAE-F (SAE 177-4)(только P24/30R/LM)																															
Внешний монтаж																															
Без внешнего насоса																															
Смонтирован внешний насос (требуется специальная модификация "-M2")(следует указать отдельно)																															
Специальная модификация																															
Нет																															
Без окраски																															
Другая специальная модификация (пример: подшипник с бочкообразными роликами в бронзовом стакане для жидкостей с низкой вязкостью, двоянные насосы и т. п.)																															

КОДЫ ДЛЯ ЗАКАЗА

Двигатели Gold Cup										Лист номера модели																													
Пример кода модели:										M	11	R		-2	N	1	*	-	5	-	0	0	-	0															
Двигатель										M																													
Рабочий объем																																							
6,00 дюйм ³ /об (98 см ³ /об)											6																												
7,25 дюйм ³ /об (119 см ³ /об)											7																												
8,00 дюйм ³ /об (131 см ³ /об)											8																												
11,0 дюйм ³ /об (180 см ³ /об)											11																												
14,0 дюйм ³ /об (229 см ³ /об)											14																												
24,6 дюйм ³ /об (403 см ³ /об)											24																												
30,6 дюйм ³ /об (501 см ³ /об)											30																												
Тип																																							
Нерегулируемый												F																											
Нерегулируемый, с челночным блоком												G																											
Нерегулируемый, с проходной передачей												M																											
Нерегулируемый, с проходной передачей и челночным блоком												N																											
Регулируемый												V																											
Регулируемый, с челночным блоком												H																											
Регулируемый, с проходной передачей												R																											
Регулируемый, с проходной передачей и челночным блоком												L																											
Коэффициент полезного действия																																							
Высокий КПД (только для M24)												H																											
Стандартный КПД																																							
Вал																																							
Шпоночный SAE — механическое уплотнение вала (уплотнение с одной кромкой на M6/7/8 F/G/M/N)														-2																									
Шлицевой SAE — механическое уплотнение вала (уплотнение с одной кромкой на M6/7/8 F/G/M/N)														-3																									
Шпоночный SAE-D (монтаж и вал) — механическое уплотнение вала (только для M6/7/8)(уплотнение с одной кромкой на M6/7/8 F/G/M/N)														-4																									
Шлицевой SAE-D (монтаж и вал) — механическое уплотнение вала (только для M6/7/8)(уплотнение с одной кромкой на M6/7/8 F/G/M/N)														-5																									
Шпоночный SAE — уплотнение вала с двумя кромками														-7																									
Шлицевой SAE — уплотнение вала с двумя кромками														-8																									
Шпоночный (длинный) SAE — уплотнение вала с двумя кромками														-9																									
Шпоночный (длинный) SAE — механическое уплотнение вала														-10																									
Вращение																																							
Двустороннее												N																											
Уплотнения																																							
Нитрил (Viton N)														1																									
EPR (не поставляются при использовании первичных органов управления "5 A»)(насос не будет окрашен, если не указано иное)														4																									
Фторуглерод (витон)														5																									
Буквенное обозначение конструкции (устанавливается изготовителем)																																							
Первичные органы управления																																							
Нет (только для нерегулируемых модулей)																																							
Орган управления цилиндра с настройкой ограничителей максимального объема																																							
Орган управления цилиндра - 2-позиционный электрогидравлический с настройкой ограничителя максимального объема (смещение пружины к максимальному рабочему объему)																																							
Электрогидравлический регулятор хода с настройкой ограничителей максимального объема																																							
Гидравлический регулятор хода с настройкой ограничителей максимального объема (требуется для обратных компенсаторов M24/30)																																							
Электрогидравлический регулятор хода с настройкой ограничителей максимального объема																																							
Вторичные органы управления																																							
Нет (только для нерегулируемых модулей)																																							
Индикатор объема																																							
Обратный компенсатор (смещение пружины к максимальному рабочему объему) + индикатор объема																																							
Обратный компенсатор (смещение пружины к минимальному рабочему объему) + индикатор объема																																							
Потенциометр обратной связи положения кулачка																																							
Датчик RVDT обратной связи положения кулачка (AC)																																							
Датчик RVDT обратной связи положения кулачка (DC)																																							
Обратный компенсатор (3) + потенциометр обратной связи положения кулачка (6)																																							
Обратный компенсатор (3) + датчик RVDT обратной связи положения кулачка (7)																																							
Обратный компенсатор (3) + датчик RVDT обратной связи положения кулачка (8)																																							
Обратный компенсатор (5) + потенциометр обратной связи положения кулачка (6)																																							
Обратный компенсатор (5) + датчик RVDT обратной связи положения кулачка (7)																																							
Обратный компенсатор (5) + датчик RVDT обратной связи положения кулачка (8)																																							

КОДЫ ДЛЯ ЗАКАЗА

Двигатели Gold Cup										Лист номера модели																											
Пример кода модели:										M	11	R	-2	N	1	*	-9A	5	-B	0	0	-B	0														
Расположение орган управления																																					
Нет (только для нерегулируемых модулей)																											нет										
Первичный орган управления на стороне порта А																												-А									
Первичный орган управления на стороне порта В																														-В							
Функции регулирования и рабочего объема																																					
Орган управления 2М																																					
Клапан 4D01, 110 В перем. тока, 60 Гц, с разъемом Hirschmann																												0									
Клапан 4D01, 12 В пост. тока, с разъемом Hirschmann																													1								
Клапан 4D01, 240 В перем. тока, 50 Гц, с разъемом Hirschmann																													2								
Клапан 4D01, 110 В перем. тока, 60 Гц, распредел. коробка																													3								
Клапан 4D01, 12 В пост. тока, распредел. коробка																														4							
Интерфейс Setor3 (D03)(NG5), без направляющего клапана																																	5				
Клапан 4D01, 24 В пост. тока, с разъемом Hirschmann																														6							
Клапан 4D01, 110 В перем. тока, 50 Гц, с разъемом Hirschmann																															7						
Орган управления 5 А																																					
с зоной нечувствительности																														0							
без зоны нечувствительности																														1							
Орган управления 8 А																																					
75–250 фунт/кв. дюйм (5–17 бар)																														0							
250–450 фунт/кв. дюйм (17–31 бар)																															1						
Орган управления 9 А																																					
24 В пост. тока																														0							
12 В пост. тока																															1						
Все остальные органы управления																													0								
Варианты сниженного рабочего объема для M*F, M*G, M*M, & M*N																																					
Стандартный кулачок (19 градусов)																																0					
M6 с кулачком 17 градусов {5,3 дюйм ³ /об (87 см ³ /об)}																																			1		
M7 с кулачком 17 градусов {6,4 дюйм ³ /об (105 см ³ /об)}																																				1	
M8 с кулачком 17 градусов {7,1 дюйм ³ /об (116 см ³ /об)}																																					1
M6 с кулачком 15 градусов {4,6 дюйм ³ /об (76 см ³ /об)}																																					2
M7 с кулачком 15 градусов {5,6 дюйм ³ /об (92 см ³ /об)}																																					2
M8 с кулачком 15 градусов {6,2 дюйм ³ /об (102 см ³ /об)}																																					2
M6 с кулачком 13 градусов {4,0 дюйм ³ /об (66 см ³ /об)}																																					3
M7 с кулачком 13 градусов {4,8 дюйм ³ /об (79 см ³ /об)}																																					3
M8 с кулачком 13 градусов {5,3 дюйм ³ /об (88 см ³ /об)}																																					3
M11 с кулачком 17 градусов {9,7 дюйм ³ /об (160 см ³ /об)}																																					1
M14 с кулачком 17 градусов {12,5 дюйм ³ /об (205 см ³ /об)}																																					1
M11 с кулачком 15 градусов {8,5 дюйм ³ /об (140 см ³ /об)}																																					2
M14 с кулачком 15 градусов {10,9 дюйм ³ /об (179 см ³ /об)}																																					2
M24 с кулачком 17 градусов {22,0 дюйм ³ /об (360 см ³ /об)}																																					1
M30 с кулачком 17 градусов {27,2 дюйм ³ /об (446 см ³ /об)}																																					1
Параметры челночного клапана																																					
без дроссельных отверстий																																0					
с дроссельными отверстиями																																2					
Внешний привод																																					
Нет (только для модулей M*F/G/V/H)																																	нет				
SAE-A (SAE 82–2)(только для модулей M6/7/8/11/14M/N/R/L)																																	-А				
SAE-B (SAE 101–2 для M6/7/8M/N/R/L)(SAE 101–2 и SAE 101–4 для M11/14/24/30M/N/R/L)																																			-В		
SAE-C (SAE 127–2 для M6/7/8M/N/R/L)(SAE 127–2 и SAE 127–4 для M11/14/24/30M/N/R/L)																																				-С	
SAE-D (SAE 1524)(только для модулей M11/14/24/30M/N/R/L)																																			-D		
SAE-E (SAE 165–4)(только для модулей M11/14/24/30M/N/R/L)																																			-E		
SAE-F (SAE 1774)(только для модулей M24/30M/N/R/L)																																			-F		
Внешний монтаж																																					
Без внешнего монтажа гидромотора																																	0				
Выполнен внешний монтаж гидромотора (требуется специальная модификация "-M2")(следует указать отдельно)																																			1		
Специальная модификация																																					
Нет																																нет					
Без окраски																																-NP					
Другая специальная модификация (пример: подшипник с бочкообразными роликами в бронзовом стакане для жидкостей с низкой вязкостью, двоянные моторы и т. п.)																																					-M2

ПЕРЕВОД ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ

ПАРАМЕТР И ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ

рабочий объем	дюйм ³ /об x 16,387=см ³ /об	см ³ /об x 0,06102=дюйм ³ /об
расход	гал/мин x 3,78=л/мин	л/мин x 0,2642= гал/мин
мощность	л. с..x0,7457=кВт	кВт x 1,341=л. с..
крутящий момент	фунт-фут x 1,3567=Нм	Нм x 0,7376= фунт-фут
давление	фунт/дюйм ² x0,06895=бар	бар x 14,50=фунт/дюйм ²)
	фунт/дюйм ² x6,895=кПа	кПа x 0,1450=фунт/дюйм ²
вес	фунт x 0,4536=кг	Н x 2,205=фунт
сила	фунт x 4,448=Н	Н x 0,2248=фунт
объем	дюйм ³ x16,387=см ³	см ³ x0,6102=дюйм ³
площадь	дюйм ² x6,452=см ²	см ² x0,1550=дюйм ²
длина	дюйм x 25,4=мм	мм x 0,03937=дюйм
температура	градус F-32 = °C	1,8 x C+32 = °F
вязкость	сСт x 1,0=мм ² /сек	мм ² /сек x 1,0=сСт
	<u>(SSU-14) при сСт</u>	сСт x 4,25+14 при SSU
	4,25	

ФОРМУЛЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ

Крутящий момент насоса на входе	фунт дюйм	$\frac{\text{давление (фунт/дюйм}^2\text{) x рабочий объем (дюйм}^3\text{/об)}}{2\pi \text{ x механический КПД}}$
Потребляемая мощность насоса	л. с..	$\frac{\text{об/мин x (дюйм}^3\text{/об) x (фунт/дюйм}^2\text{)}}{395934 \text{ x общий КПД}}$
Производительность насоса	гал/мин	$\frac{\text{об/мин x (дюйм}^3\text{/об) x объемный КПД}}{231}$
Скорость гидравлического двигателя	об/мин	$\frac{231 \text{ x скорость потока (гал/мин) x объемный КПД}}{\text{рабочий объем (дюйм}^3\text{/об)}}$
Крутящий момент гидравлического двигателя	фунт дюйм	$\frac{\text{давление (фунт/дюйм}^2\text{) x рабочий объем (дюйм}^3\text{/об) x механический КПД}}{2\pi}$
Мощность гидравлического двигателя	л. с..	$\frac{\text{об/мин x (дюйм}^3\text{/об) x (фунт/дюйм}^2\text{) x объемный КПД}}{395934}$
(в метрических единицах)		
Крутящий момент насоса на входе	Нм	$\frac{\text{давление (бар) x рабочий объем (см}^3\text{/об)}}{20\pi \text{ x механический КПД}}$
Потребляемая мощность насоса	кВт	$\frac{\text{об/мин x (см}^3\text{/об) x (бар)}}{600000 \text{ x общий КПД}}$
Производительность насоса	л/мин	$\frac{\text{об/мин x (см}^3\text{/об) x объемный КПД}}{1000}$
Скорость гидравлического двигателя	об/мин (мин ⁻¹)	$\frac{1000 \text{ x скорость потока (л/мин) x объемный КПД}}{\text{рабочий объем (см}^3\text{/об)}}$
Крутящий момент гидравлического двигателя	Нм	$\frac{\text{давление (бар) x рабочий объем (см}^3\text{/об) x механический КПД}}{20\pi}$
Мощность гидравлического двигателя	кВт	$\frac{\text{об/мин x (см}^3\text{/об) x (бар) x общий КПД}}{600000}$

Denison Hydraulics Inc
14249 Industrial Parkway Мэрисвилл, Огайо 43040 США Тел: 937-644-3915
Факс: 937-642-3738
E-mail: denison@denisonhydraulics.com
Позвоните бесплатно
800-551-5956
в Северной Америке или посетите сайт
www.denisonhydraulics.com
чтобы найти ближайшее к вам представительство компании Denison.

Северная Америка**Канада**

Denison Hydraulics Canada Inc.
2880 Brighton Road, Unit 1
Оквилл, Онтарио L6 H 5S3,
Канада
Тел: +1 (905) 829-5800
Факс: +1 (905) 829-5805

Латинская Америка

Мексика, Центральная Америка, Южная Америка, страны Карибского бассейна
Denison Hydraulics Inc.

7850 NW 146 Street Suite 512
Майами Лейкс, Флорида 33016,
США
Тел: +1 (305) 362-2246
Факс: +1 (305) 362-6220

Азиатско-Тихоокеанский регион**Австралия**

Denison Hydraulics PTY
41-43 St Hilliers Road
a/я 192
Оберн, Новый Южный Уэльс
2144, Австралия
Тел: +61 (2) 9646 5200
Факс: +61 (2) 9643 1305

Гонконг

Denison Hydraulics Ltd.
Unit 6 A, 33/F Cable TV Tower
9 Hoi Shing Road, Tsuen Wan
NT, Гонконг
Тел: +852 2498 8381
Факс: +852 2499 1522

Япония

Denison Japan Inc.
4-2-1 Tsujido-Shinmachi
Fujisawa 251-0042, Япония
Тел: +81 (466) 35-3050
Факс: +81 (466) 35-2019

Китайская Народная Республика

Shanghai Denison Hydraulics
Engineering Ltd.
Room 8018, No. 601
Zhang Yang Road,
Pudong New Area, Шанхай 200120,
Китайская Народная Республика
Тел: +86 (21) 58205042 / 34
Факс: +86 (21) 58205014

Сингапур

Denison Hydraulics PTE LTD
Blk 4012 Ang Mo Kio Ave 10,
Unit #07-01D Techplace I
Сингапур 569628
Тел: +65 268 7840
Факс: +65 268 7847

Тайвань

Denison Hydraulics LTD 6 F-10,
No. 79,
Sec. 2 Roosevelt Rd,
Тайпей, Тайвань, Китайская
Республика
Тел: +886-2-23645101
Факс: +886-2-23639025

Европа**Австрия**

Denison Hydraulics GmbH
Zweigniederlassung Linz
Haibachstrasse 69
4061 Пашинг, Австрия
Тел: +43 (72 29) 48 87
Факс: +43 (72 29) 6 30 92

Бенилюкс

Denison Hydraulics
Benelux. B. V
Pascalstraat 100
3316 GR Дордрехт, Голландия
Тел: +31 (78) 6543 070
Факс: +31 (78) 6175 755

Дания

Denison Hydraulics Denmark A/S
Industrikrogen 2
2635 Ишой, Дания
Тел: +45 (4371) 15 00
Факс: +45 (4371) 15 16

Финляндия

Denison Lokomec Oy
Polunmaenkatu 22 P. O. Box 116
33721 Тампере, Финляндия
Тел: + 358 (3) 357 5100
Факс: + 358 (3) 357 5111

Франция

Denison Hydraulics. S. A
14 route du bois blanc BP 539
18105 Вьерзон, Франция
Тел: +33 (2) 48 53 01 20
Факс: +33 (2) 48 75 02 91

Великобритания

Denison Hydraulics UK LTD
Kenmore Road
Wakefield 41, Индустриальный
парк Вэйкфилд, WF2 OXE
Западный Йоркшир, Англия
Тел: +44 (1924) 826 021
Факс: +44 (1924) 826 146

Германия

Denison Hydraulics GmbH
Auf dem Sand 14
D 40721 Хильден, Германия
Тел: +49 (0) 2103 / 940-3
Факс: +49 (0) 2103 / 940-558

Италия

Denison Hydraulics Srl
Via Le Europa 68
20090 Кузаго (Милан), Италия
Тел: +39 (02) 90330-1
Факс: +39 (02) 90390694/5/6

Denison Calzoni S.p. A
Via Caduti di Sabbiano15/17
40011 Anzola dell'Emilia,
Болонья, Италия
Тел: +39 (051) 6501611
Факс: +39 (051) 736221

Испания

Denison Hydraulics. S. A
Gomis 1
08023 Барселона, Испания
Тел: +34 (93) 253 1990
Факс: +34 (93) 211 6507

Швеция

Denison Hydraulics Svenska AB
Sporregatan 13
213 77 - Мальме, Швеция
Тел: +46 (40) 600 13 00
Факс: +46 (40) 600 13 50

Прочие регионы

Другие европейские, ближневосточные, африканские страны
Denison Hydraulics S. A. ATTN:
Export Office
14 route du bois blanc
BP 538
18105 Вьерзон, Франция
Тел: +33 (2) 48 53 01 20
Факс: +33 (2) 48 53 01 46

Для получения более подробной информации, пожалуйста, свяжитесь с: