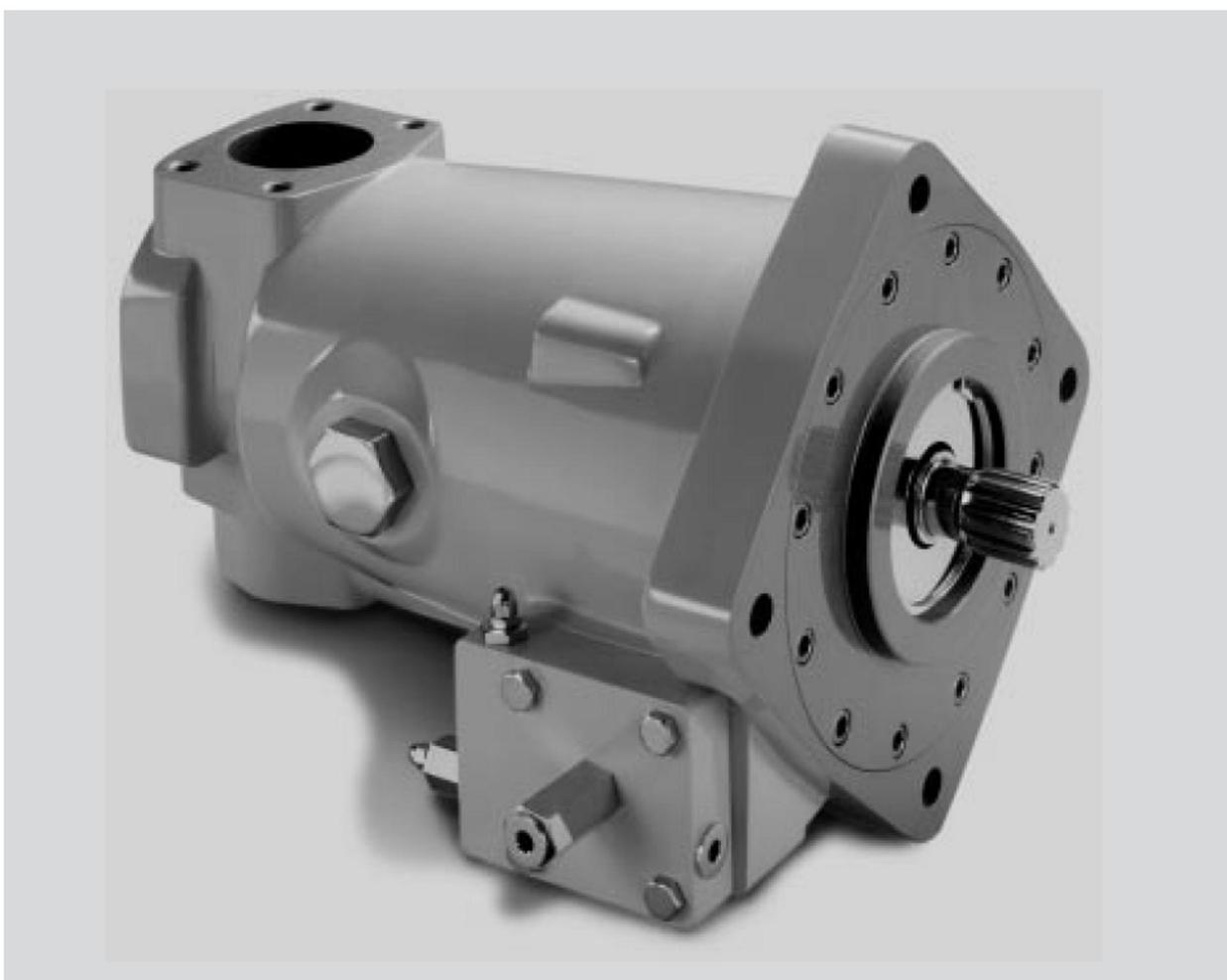


## DENISON HYDRAULICS

*Главная серия*

**насосы для открытой гидравлической системы P16 и 260 С-мод.**

**информация по обслуживанию**



*Публик. S1-AM022-B заменяет S1-AM022-A, S1-AM021-A, S-AM024-A, S1-AM026-A Исправлено 3/03*

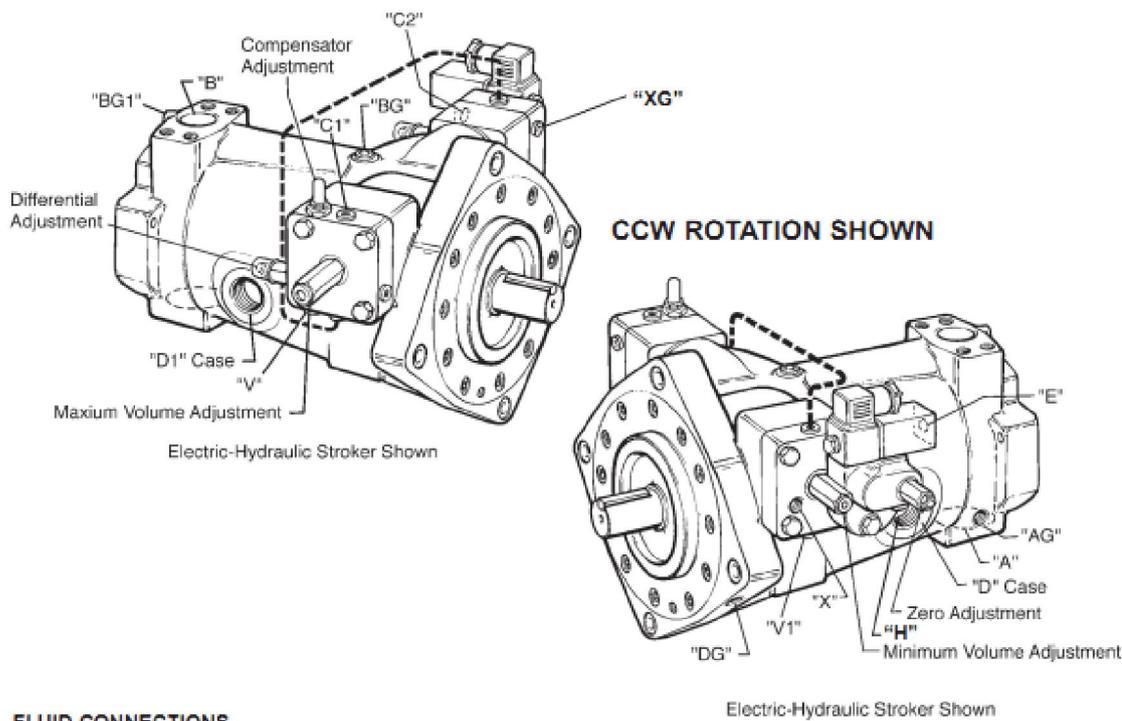
**DENISON** | **Hydraulics**

Интернет: <http://www.denisonhydraulics.com> E-mail: [Denison@denisonhydraulics.com](mailto:Denison@denisonhydraulics.com)

<b>Комплект уплотнения</b>	P16	S22-12830-0
	P16 с УПРАВЛЕНИЕМ «X»	S22-16220
	P260 ISO	S22-12831-0
	P260 DIN	S22-16160-0
	P260 с УПРАВЛЕНИЕМ «X»	S22-16221

Уплотнение вала и уплотнительные кольца, необходимые для полной замены уплотнения, можно получить, заказав Комплект уплотнений. Эти уплотнения подходят для жидкостей на основе нефти. Если вам нужны огнестойкие жидкости, свяжитесь с DENISON **HYDRAULICS**, Inc. или их авторизованными дистрибьюторами для получения соответствующего номера комплекта уплотнений.

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОТВЕРСТИЙ И РЕГУЛИРОВОК



**FLUID CONNECTIONS**

Compensator adjustment	Регулировка компенсатора
Differential adjustment	Регулировка дифференциала
Maximum Volume Adjustment	Регулировка максимального объема
Electric-Hydraulic Stoker Shown	Показан электрогидравлический регулятор хода поршня насоса
CCW ROTATION SHOWN	Показано вращения против часовой стрелки
Zero Adjustment	Нулевая регулировка
Minimum Volume Adjustment	Регулировка минимального объема

### СОЕДИНЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ

.....ОПИСАНИЕ.....P16 C MOD .....P260 C MOD

ОТВЕРСТИЕ А...ВПУСКНОЕ ОТВЕРСТИЕ.... 3-1/2 SAE КОД 61 .3-1/2 SAE КОД 61

ВИНТЫ 5/8-11 ВИНТЫ M16-2

ОТВЕРСТИЕ В...СИСТЕМНОЕ..... 1-1/2 SAE КОД 62 1-1/2 SAE КОД 62

ВИНТЫ 5/8-11 ВИНТЫ M16-2

ОТВЕРСТИЕ С1...ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДАТЧИК .....SAE-4 .....1/4 BSPP

НЕРАБОЧЕГО ХОДА ПОРШНЯ

ОТВЕРСТИЕ С2 ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДАТЧИК .....SAE-4 .....1/4 BSPP

РАБОЧЕГО ХОДА ПОРШНЯ

## **ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОТВЕРСТИЙ И РЕГУЛИРОВОК**

**ОТВЕРСТИЕ D.... СЛИВ КОРПУСА.....S AE-24 .....1-1/2 BSPP**

**ОТВЕРСТИЕ D1.... СЛИВ КОРПУСА.....S AE-24 .....1-1/2 BSPP**

**ОТВЕРСТИЕ DG...ДАТЧИК СЛИВА,ОТВЕРСТИЕ ОТБОРА  
ВОЗДУХА.....SAE-4 ... .....1/4 BSPP**

**ОТВЕРСТИЕ AG...ДАТЧИК НА ВХОДЕ.....SAE-4 .....1/4  
BSPP**

**ОТВЕРСТИЕ BG....СИСТЕМНЫЙ ДАТЧИК.....SAE-4 .....1/4 BSPP**

**ОТВЕРСТИЕ BG1... АЛЬТ. ДАТЧИК СИСТЕМЫ.....SAE-6 .....  
.....1/4 BSPP**

**ОТВЕРСТИЕ E...СЕРВОПИТАНИЕ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКОГО  
РЕГУЛЯТОРА ХОДА ПОРШНЯ.....SAE-4...1/4 BSPP**

**ОТВЕРСТИЕ H....ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ СИГНАЛ РЕГУЛЯТОРА ХОДА ПОРШНЯ  
.....SAE-4 .....1/4 BSPP**

**ОТВЕРСТИЕ LS...ТРУБОПРОВОД ИЗМЕРЕНИЯ НАГРУЗКИ.. .SAE-4 ...1/4 BSPP**

**ОТВЕРСТИЕ V...КОМПЕНСАТОР, ОГРАНИЧИТЕЛЬ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА,  
ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ К НАГРУЗКЕ КЛАПАН ..... SAE-8 .....3/8 BSPP**

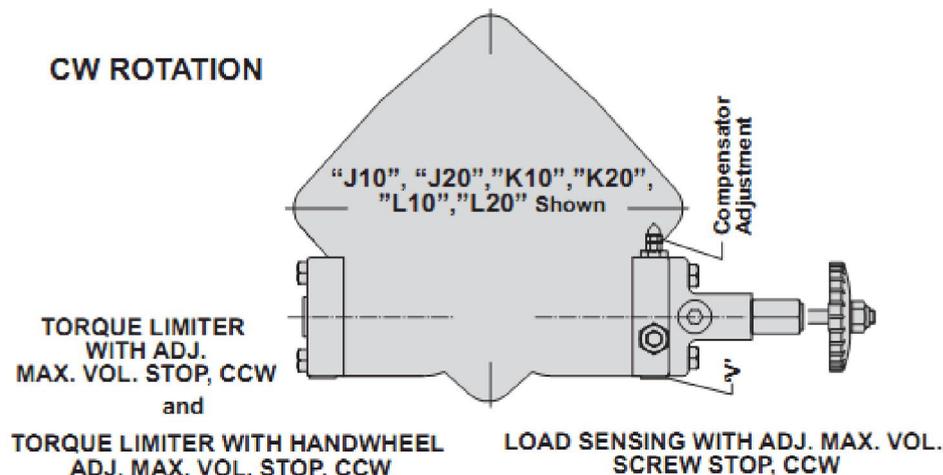
**ОТВЕРСТИЕ V...РУЧНАЯ КОРРЕКЦИЯ КОМПЕНСАТОРА, ВЕНТИЛЯЦИИ  
ОГРАНИЧИТЕЛЯ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА.....SAE-4 .....1/4 BSPP**

**ОТВЕРСТИЕ V1..СЕРВО ВЕНТИЛЯЦИЯ...SAE-4 ...1/4 BSPP**

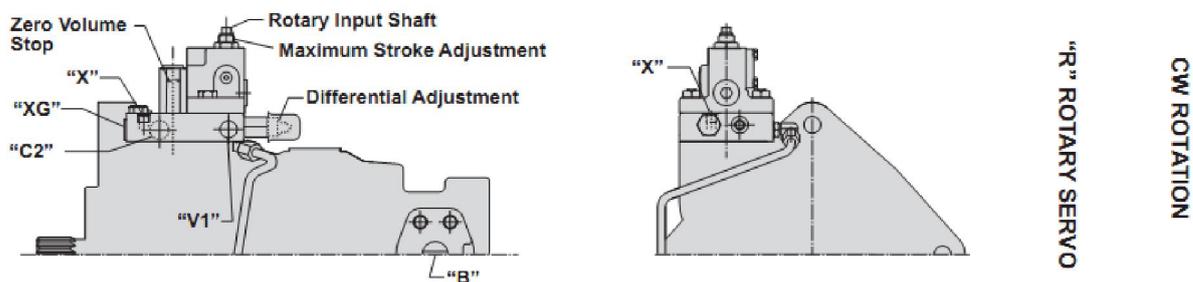
**ОТВЕРСТИЕ X...СЕРВО ПИТАНИЕ .....SAE-8. . .3/8 BSPP**

**ОТВЕРСТИЕ XG..СЕРВОДАТЧИК ..... SAE-10. . . .1/2 BSPP**

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОТВЕРСТИЙ И РЕГУЛИРОВОК

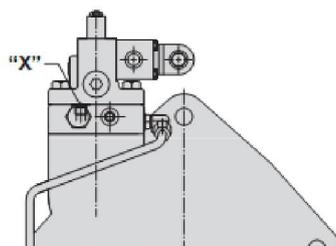
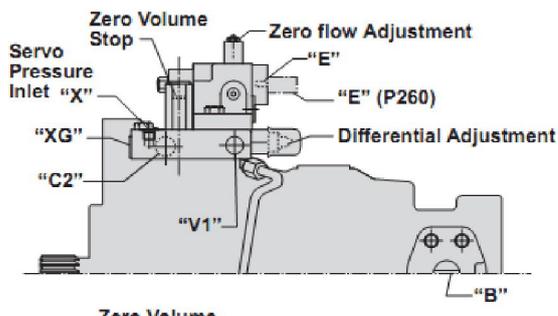


cw rotation	вращение по часовой стрелке
torque limiter with adj.	ограничитель крутящего момента с регулировкой
max.vol.stop	стопор максимального объема
torque limiter with handwheel	ограничитель крутящего момента с маховиком
adj. max.vol.stop, ccw	регулировка стопора максимального объема
compensator adjustment	регулировка компенсатора
load sensing with adj. max. vol. screw stop, ccw	измеритель нагрузки с регулировкой стопорного винта максимального объема



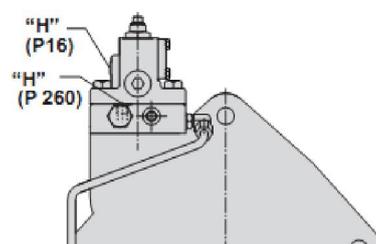
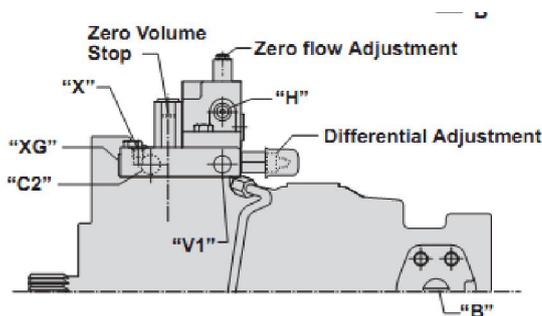
Zero Volume	Нулевой объём
Rotary Input Shaft	Поворотный входной вал
Maximum Stroke Adjustment	Регулировка максимального хода
Differential Adjustment	Регулировка дифференциала
"R" rotary servo	поворотный серводвигатель «R»
CW rotation	Вращение по часовой стрелке

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОТВЕРСТИЙ И РЕГУЛИРОВОК



"E" ЭЛЕКТРО-ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ СТРОКЕР

Zero Volume Stop	Стопор нулевого объема
Servo Pressure Inlet	Входное отверстие давления в сервосистеме
Zero flow Adjustment	Нулевая регулировка расхода
Differential Adjustment	Регулировка дифференциала
Electro-hydraulic stroker	Электрогидравлический регулятор хода насоса



"H" ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ СТРОКЕР

Zero Volume Stop	Стопор нулевого объема
Zero flow Adjustment	Нулевая регулировка расхода
Differential Adjustment	Регулировка дифференциала
HYDRAULIC STROKER	Гидравлический регулятор хода насоса

# ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОТВЕРСТИЙ И РЕГУЛИРОВОК

«\*1J» РУЧНАЯ КОРРЕКЦИЯ ОГРАНИЧИТЕЛЯ  
КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА СО СТОПОРОМ МАКС. ОБЪЕМА

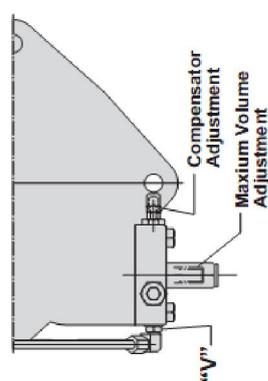
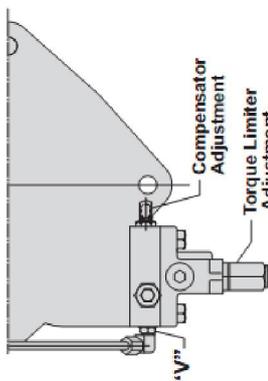
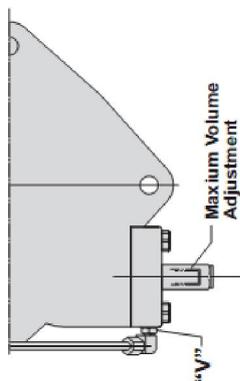
ИЛИ

«\*10» КРЫШКА  
УПРАВЛЕНИЯ СО  
СТОПОРОМ МАКС.  
ОБЪЕМА

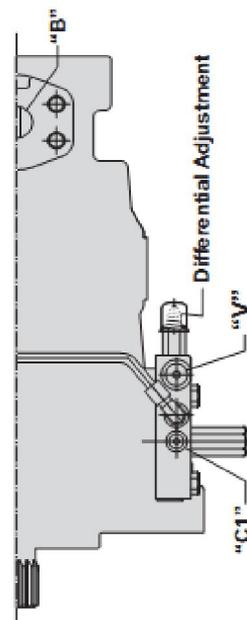
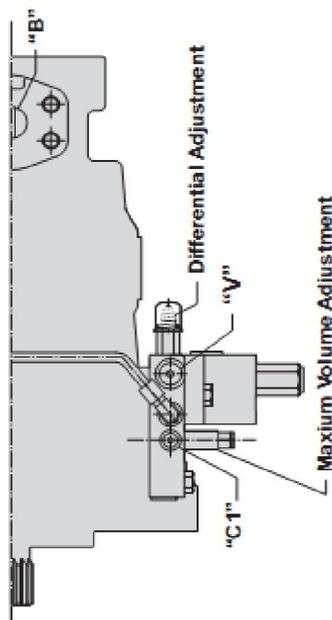
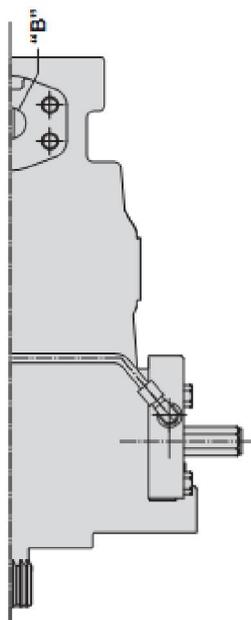
«\*1K» РУЧНАЯ КОРРЕКЦИЯ  
ОГРАНИЧИТЕЛЯ  
КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА СО  
СТОПОРОМ МАКС. ОБЪЕМА

«\*1P» РУЧНАЯ КОРРЕКЦИЯ  
КОМПЕНСАТОРА СО  
СТОПОРОМ МАКС. ОБЪЕМА

CW ROTATION



Maximum Volume Adjustment	Регулировка максимального объема
Compensator Adjustment	Регулировка компенсатора
Torque Limiter Adjustment	Регулировка ограничителя вращающего момента



Differential Adjustment	Регулировка дифференциала
Maximum Volume Adjustment	Регулировка максимального объема

## ЗАПУСК

### ПРОЦЕДУРА ЗАПУСКА НОВОЙ УСТАНОВКИ

- Прочитайте и уясните инструкцию по эксплуатации. Определите компоненты и их функции.
- Осмотрите компоненты и линии на предмет возможных повреждений.
- Проверьте чистоту резервуара. Слейте воду и очистите его как следует.
- Проверьте уровень жидкости и заполните, как требуется, отфильтрованной жидкостью, по меньшей мере настолько чистой, насколько это рекомендовано. Перед началом заполните корпус насоса очищенным маслом. Если насос установлен вертикально валом вверх, удалите воздух из корпуса путем устранения заглушки с порта «DG» до тех пор, пока жидкость не будет свободно циркулировать.
- Проверьте выравнивание привода.
- Проверьте масляный радиатор и активируйте его, если он включен в сеть. Проверьте температуру жидкости
- Уменьшите настройки давления компенсатора и обратного клапана. Убедитесь, что в соответствующих местах имеется возможность снять точные показания давления.
- Если в системе находятся соленоиды, проверьте факт срабатывания.
- Запустите привод насоса. Соблюдайте правильность вращения вала. Убедитесь, что насос заполняется в соответствующих местах.
- Удалите воздух из системы. Перепроверьте уровень жидкости.
- Переведите незагруженный механизм в режим низкого давления и следите за запуском (если это возможно, на низкой скорости).
- Постепенно повышайте настройки уровня давления. Проверьте все зоны на предмет утечек, особенно впускной трубопровод насоса и двигатель.
- Проверьте правильность настроек давления.
- Постепенно увеличивайте скорость. Обращайте внимание на неполадки, свидетельством которых могут быть изменения звуков, вибрация системы и наличие воздуха в жидкости.
- Оборудование находится в рабочем состоянии.

## ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проблемы деталей и проблемы всей схемы часто являются взаимосвязанными. Неверная схема внешне может исправно работать, но может привести к неисправности определенного компонента внутри нее самой. Неисправность компонента является следствием, а не причиной проблемы. Это общее руководство предоставляется для помощи в обнаружении и устранении причины проблемы путем изучения их последствий.

Последствие проблемы	Возможная причина	Неисправность, нуждающаяся в исправлении
насос шум	Воздух в системе	Утечка в линии всасывания. Низкий уровень жидкости. Турбулентность жидкости. Канал с обратным течением расположен выше уровня жидкости. Утечка газа из аккумуляторов. Чрезмерное падение давления во впускном трубопроводе Перегруженный резервуар. Всасывающий трубопровод образует воздушную пробку.
	Пустоты во вращающейся группе	Жидкость слишком холодная, слишком вязкая или слишком тяжелая. Слишком высока скорость вращения вала. Фильтр всасывающего трубопровода слишком мал, или фильтр слишком засорен. Рабочая высота слишком высока. Повышение давления слишком низкое. Поток на впуске слишком мал для работы в динамических условиях
	Неровный вал	Нарушение правил установки. Искажение в монтаже. Осевое вмешательство. Неисправность сцепления. Чрезмерные радиальные нагрузки
	Механические неисправности насоса	Расшатанность или неполадка поршня Выход подшипника из строя. Неправильный выбор пластин порта или индексации. Эрозированные или изношенные детали регулятора перемещений.
Эрозии отверстий гильзы и входной пластины	Воздух в жидкости	Обратитесь к вышеизложенному пункту о шуме в насосе
	Пустоты	обратитесь к вышеизложенному пункту о шуме в насосе
Высокая степень износа насоса.	Чрезмерные нагрузки.	уменьшите настройки давления. уменьшите скорость.

## ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

	Загрязняющие частицы в жидкости	неправильное обслуживание фильтра. фильтры слишком шероховатые. попадание загрязненной жидкости в систему. отверстия в резервуаре. неправильное воздуходобывание резервуара. неправильная замена трубопровода.
	Неподходящая жидкость.	Жидкость слишком разжиженная или вязкая для диапазона рабочих температур. утечка жидкости под влиянием времени / температуры / деформации. неправильные добавки в новую жидкость. разложение в совокупности с химическим износом.
	Ненадлежащий ремонт.	неправильные части, процедуры, размеры, отделка.
	Нежелательная вода в жидкости	конденсация. исправная всасывающая труба / фильтр. утечки теплообменника. неверный процесс очистки. вода в составе жидкости.
скачки давления	изменение мгновенной скорости вращения	механических соображений.
	износ обратного клапана.	необходим ремонт.
	износ компенсатора.	необходим ремонт.
	медленная реакция запорных клапанов	заменить или переместить.
	чрезмерные скорости энергии декомпрессии.	Улучшить контроль за декомпрессией.
	чрезмерная ёмкость линии (объем линии, растяжение линии, накопительные эффекты).	уменьшить размер /длину линии устранить гибкий трубопровод
	Выброс воздуха из гильзы насоса	перепроверить крепеж насоса, вращающейся группы, давление в выпускной линии.
нагрев жидкости	чрезмерная утечка из насоса.	перепроверьте расход слива и, в случае необходимости, произведите ремонт.

## ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

		жидкость слишком разжиженная. неправильный монтаж, момент открытия продувочных окон.
	обратный клапан.	установлен слишком низко (по отношению к насосу или компенсатору). нестабильность, вызванная обратным давлением, изношенные детали.
	компенсатор.	установлен слишком высоко (по сравнению с обратным клапаном). изношенные детали.
	насос больше, чем того требуется для жидкости	следует выбрать меньший насос.
	теплообменник.	вода отключена, слишком горячая или ее поток слишком мал. вентилятор засорен или ограничен. эффективность снижается из-за наличия грязи или отложения накипи. прерывистый гидравлический поток жидкости.
	резервуар	слишком мало жидкости. неподходящие перегородки. изолирующий воздушная оболочка, которая предотвращает отток тепла. забор тепла от расположенного рядом оборудования.
<b>Компенсатор, ручная коррекция компенсатора</b> Низкое давление в системе	Неисправность компенсатора	Грязь в отверстии катушки Повреждение диффузора или опорной поверхности Сломанная дифференциальная пружина, неправильно отрегулированная дифференциальная пружина
Невозможность компенсации	Регулировка дифференциала	Установка дифференциала слишком высокая
Медленная реакция	Регулировка дифференциала	Установка дифференциала слишком низкая
Широкие колебания давления (свободное движение)	Чрезмерная емкость линии	Установите обратный клапан рядом с выходом насоса
<b>Управление измерением нагрузки</b> Низкое давление в системе	Неисправность компенсатора	Грязь в отверстии катушки Поврежденный диффузор или опорная поверхность Сломанная дифференциальная пружина, неправильно

## ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

		отрегулированная дифференциальная пружина
Невозможность компенсации	Регулировка дифференциала	Установка дифференциала слишком высокая
Медленная реакция	Регулировка дифференциала Модулирующий клапан	Дифференциальная установка слишком низкая Воздух в системе управления измерением нагрузки
Широкие колебания давления (свободное движение)	Чрезмерная емкость линии	Установите обратный клапан рядом с выходом насоса
	модулирующий клапан	Воздух в системе управления измерением нагрузки
Чрезмерное падение перпендикулярно регулирующему вентилю	Регулировка дифференциала	Установка дифференциала слишком высокая
Слабый контроль над потоком	Регулировка дифференциала	Установка дифференциала слишком низкая
<b>Ограничитель крутящего момента, ручная коррекция</b> Неустойчивый крутящий момент	Неисправность крышки ограничителя крутящего момента	Залипающий стержень
		Внешний регулировочный винт
Крутящий момент неправильный при высоких потоках	Неправильная установка крутящего момента	Внутренний регулировочный винт
Крутящий момент неправильный при низких расходах	Неправильная установка крутящего момента	Замените внутренние/внешние пружины правильными пружинами
Слишком много изменений крутящего момента	Неправильный ограничитель крутящего момента для диапазона	Грязь в отверстие катушки Поврежденный диффузор или опорная поверхность Сломанная дифференциальная пружина Неправильно отрегулированная дифференциальная пружина
Низкое давление в системе	неисправность компенсатора	Неправильно установленные дифференциальные пружины
Невозможность компенсации	Регулировка дифференциала	Установка дифференциала слишком высокая

## ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Слабая реакция	Регулировка дифференциала	Установка дифференциала слишком низкая
Широкие колебания давления (свободное движение)	Чрезмерная емкость линии	Установить обратный клапан рядом с выходом насоса
<b>Поворотный серводвигатель</b> Невозможность начать ход	Регулировка дифференциала	Установка дифференциала слишком низкая
Переход к полной	Регулировка дифференциала	Установка дифференциала слишком высокая
Слабая реакция	Низкое давление сервопривода	Проверьте давление сервопривода
Такт поршня	Неисправность крышки сервопривода	Залипающий стержень Износ на соединениях или поверхности входного кулачка
<b>Гидравлический регулятор хода</b> Невозможность начать ход	Регулировка дифференциала	Установка дифференциала слишком низкая
Переход на полный	Регулировка дифференциала	Установка дифференциала слишком высокая
Начинает ход поэтапно	Неисправность крышки сервопривода	Износ на соединениях, залипающий поршень регулятора хода
<b>Электрический регулятор хода поршня</b> Невозможность начать ход	Регулировка дифференциала	Установка дифференциала слишком низкая
Переходит на полный ход Чрезмерное отставание	Дифференциальная регулировка Электрический пропорциональный клапан	Установка дифференциала слишком высокая Сменить вибрацию на электрический сигнал
Отсутствие реакции	Электрический пропорциональный клапан	Неисправная проводка, засорённый фильтр экрана
Начинает ход поэтапно	Неисправность крышки сервопривода	Износ сцепления Залипание поршня
Нестабильность	Воздух в системе управления	Удалить воздух из системы управления Проверить наличие воздуха в питании сервосистемы

## ИНСТРУКЦИИ ПО ДЕМОНТАЖУ

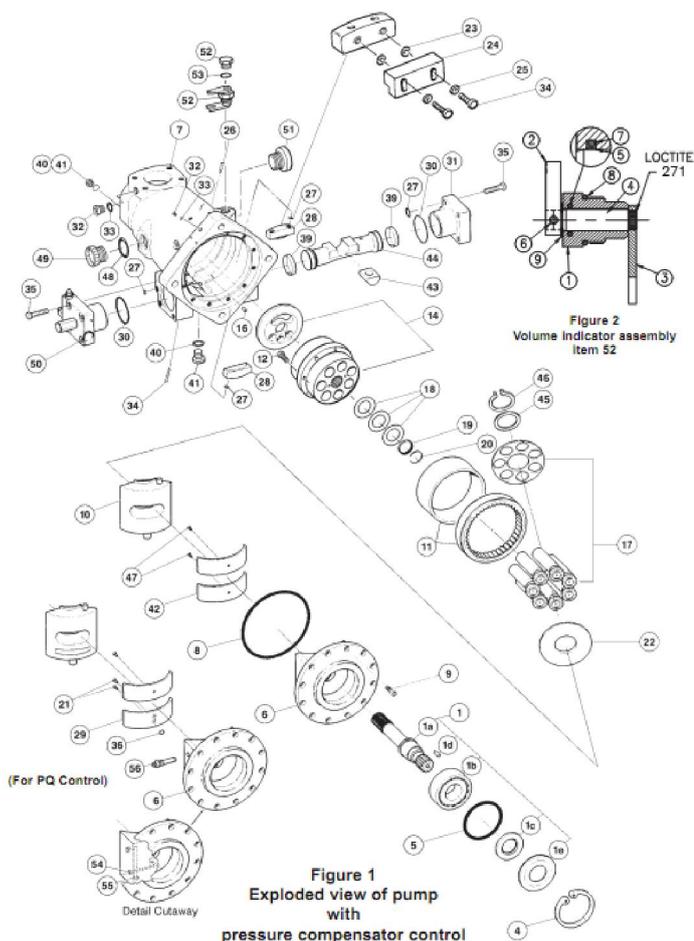


Figure 2 Volume indicator assembly	Рисунок 2 Индикатор объема в сборе
For PQ Control	Для Управления PQ
Figure 1 Exploded view of pump with pressure compensator control	Рисунок 12 Насос в разобранном виде с управлением компенсатором давления

### *Демонтаж*

Разбирать следует лишь в той мере, насколько это необходимо для замены или ремонта изношенных деталей.

Если насос имеет задний привод, монтажный адаптер и муфты должны быть удалены перед демонтажем насоса. *Обратитесь к рисунку 3 на стр. 16.*

Очистите внешнюю поверхность насоса перед демонтажем. Область, подлежащая разборке должна быть чистой. Должна быть использована подходящая поверхность, способная выдержать насос весом в 325 фунтов, 147,5 кг.

*Обратитесь к иллюстрации, см. рисунок 1 и 2*

1. Снимите пробку (49) и слейте масло из насоса. Расположите насос валом вверх.
2. Максимально поверните вин максимального объема исх. см. пункт (50), по часовой стрелке таким образом, чтобы поршень (44) выходил наружу. Это расположит кулачок примерно на нулевую величину, позволяя удалить приводной вал. *Ссылка на пункт 1 на стр. 27.*
3. Удалите винты с углублением под торцевой ключ (9). Если вы демонтируете версию с PQ управлением, следует удалить прокладку и соединительную деталь трубопровода (56).

## ИНСТРУКЦИИ ПО ДЕМОНТАЖУ

4. Удалите опору в сборе (6) из корпуса. Резьбовое отверстие М-10 в конце вала предназначено для подъема этой детали.
5. Удалите стопорное кольцо (4).
6. Снимите винты (21) и (47) удалите подшипники кулачка (29) и (42), соответственно.
7. Удалите вал (1), подшипник и держатель уплотнения. Поддерживая плоскую поверхность вращающейся опоры, нажмите на торец подшипника в противоположном направлении.
8. Снимите уплотнение вала (1с) с держателя (1е), если необходимо.
9. Снимите стопорное кольцо (20).
10. Нажмите на торец подшипника в случае необходимости. Нажмите на внутреннюю обойму подшипника.
11. Если насос содержит в сборе индикатор объема (52): см. *Рисунок 2*: Удалите индикатор указателя (2), стопорное кольцо (9) и регулировочную гайку (1) из корпуса насоса. Удалите ось поворота и пробку в сборе (3) и (4) через отверстие.
11. Удалите два винта (34), две шайбы (25), подшипник с диаметральной зазор (24), и две шайбы (23) с держателя (28).
12. Поверните винт максимального объема против часовой стрелки, пока поршень (44) не коснется дна.
13. Удалите крышку управления (50) и крышку управления (31). (*См. раздел устройства управления для информации об их демонтаже*)).
14. Вставьте два инструмента (Т-2) (см. стр. 77) в корпус, поддерживая концы каждого поршня. Поршень должен быть развернут наружу (от центра насоса), чтобы удалить кулачок в сборе.
15. Поднимите кулачок в сборе (10) с насоса. (Соединение (43) поршни, башмаки и стопорная пластина и (17), износная шайба (22) и зажим (45 и 46) являются частью кулачка в сборе).
16. Удалите скользящую связку (43), стопорное кольцо (45), упорную шайбу (46), поршни, башмаки и стопор в сборе (17) и износную шайбу (22). Штифты для скользящей связки и для индикатора были насажены на качающийся кулак и не должны удаляться.
17. Удалите два винта (34), два винта (26) и два фиксатора (28).
18. Удалите шайбы Belleville (18) и рабочий цилиндр (19).
19. Присоедините инструмент (Т-1) (стр. 65) к цилиндру в сборе (14-1). (Потребуется два винта М6) Поднимите гильзу с входной пластиной и обшивкой
20. Внутреннее кольцо подшипника (11) имеет легкопрессовую посадку к цилиндру. Не снимайте внутреннее кольцо подшипника, за исключением случаев необходимости замены. Если необходима замена, удалите семь болтов с углублением под ключ (12). Заменить 5/16-18 UNC x 6 1/2 дюйма длиной болтами с углублением под ключ высокого качества. Установите собираемое устройство на расширенные винты. Нажмите на цилиндр внутренним кольцом. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить поверхность втулки
21. Удалите входную пластину исх. см. пункт (14) и штифт (16) из распределителя. Подшипник гильзы (11) должен быть удален с корпуса в случае износа, повреждения или необходимости непосредственного осмотра. Для удаления должен использоваться съемник подшипников.

## ИНСТРУКЦИИ ПО ДЕМОНТАЖУ

### ВТОРИЧНАЯ ОБРАБОТКА БЫСТРОИЗНАШИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ

элемент	предел максимальной обработки оригинального размера	минимальный размер после вторичной обработки
износная шайба	0.010", 0,254 мм	0.240", 6,096 мм
поверхность (карман) опорного башмака поршня	*	0.4175", 10,605 мм

\*глубина кармана опорного башмака поршня должна составлять 0.004", 0,10 мм минимум.

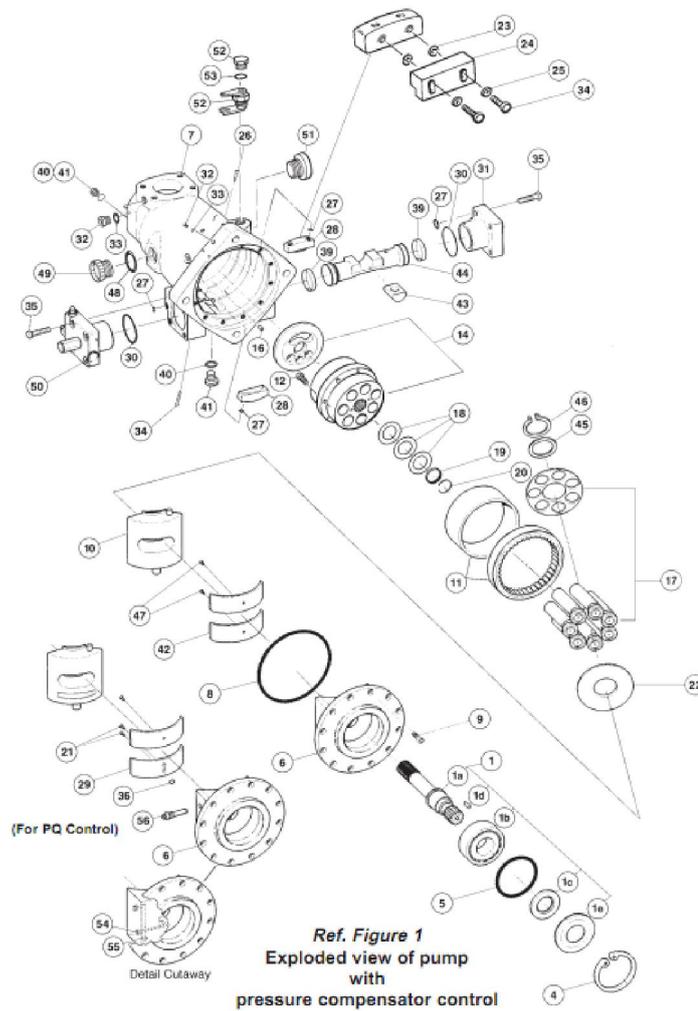
#### ИЗНОСНАЯ ШАЙБА

Внешняя поверхность износной шайбы должна быть не менее 10 микродюймов, 0,25 мкм мин., внутренняя поверхность - в пределах 0,0005 ", 0,0127 мм и параллельно задней стороне 0.001 ", 0,0254 мм в пределах общих показаний индикатора.

#### ОПОРНЫЙ БАШМАК ПОРШНЯ

Внешняя поверхность износостойкой накладке опорного башмака поршня должна составлять 45 микродюймов, 1143 мкм мин., и должна соединяться внахлестку со стопорной шайбой. Толщина поверхностей всех опорных башмаков должна сохраняться в пределах 0.001 ", 0,0254 мм после нахлеста. Максимально допустимое осевое расхождение опорного башмака поршня с поршнем составляет 0.010 ", 0,0254 мм.

## ПЕРЕЧНИ ДЕТАЛЕЙ ЗАДНЕГО ПРИВОДА



Ref. Figure 1 Exploded view of pump with pressure compensator control

Смотри Рисунок 1 Насос в разобранном виде с управлением компенсатором давления

Элемент	описание	№ P16-SAE	№ P260-ISO	КОЛ-ВО
1				1
	вал в сборе	S22-12746	S22-12824	
	С клапанами, без заднего привода	032-91303	032-91319	
	а (вал)	230-82213	230-82213	
	б (подшипник)	620-82080	230-82099	
	с (уплотнение)	033-71514	032-91429	
	с (шпонка)	032-91269	032-91269	
	е (держатель уплотнения)	S22-12859	S22-12864	
	С клапанами, с задним приводом	032-91394	032-91400	
	а (вал)	230-82213	230-82213	
	б (подшипник)	620-82080	230-82099	
	с (уплотнение)	033-71514	032-91429	

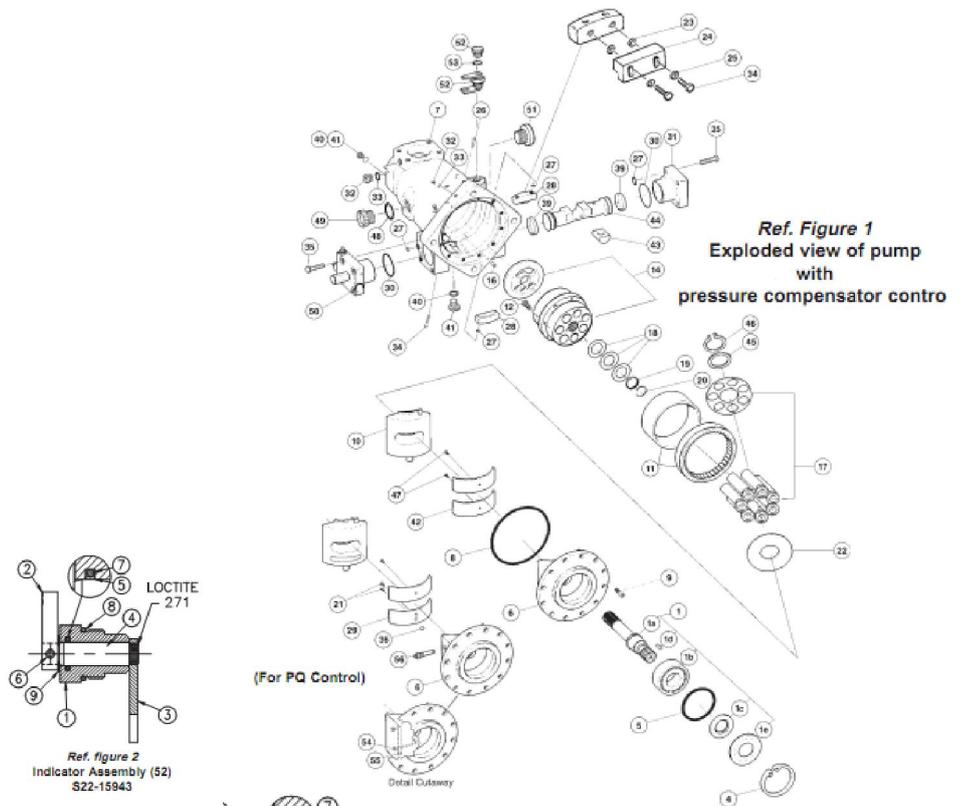
## ПЕРЕЧНИ ДЕТАЛЕЙ ЗАДНЕГО ПРИВОДА

	с (шпонка)	032-91269	032-91269	
	е (держатель уплотнения)	S22-12747	S22-12825	
	Шлицованный, без заднего привода	032-91087	032-91320	
	а (вал)	230-82213	230-82213	
	б (подшипник)	230-82213	230-82099	
	с (уплотнение)	620-82080	032-91269	
	е (держатель уплотнения)	032-91269	S22-12866	
	Шлицованный, с задним приводом (стандартный)	S22-12861	032-91399	
	а (вал)	032-91398	230-82213	
	б (подшипник)	230-82213	230-82099	
	с (уплотнение)	620-82080	032-91269	
	е (держатель уплотнения)	032-91269		
	Шлицованный, с задним приводом (высокий крутящий момент)	S22-12862		
	а (вал)	032-91365		
	б (подшипник)	230-82213		
	с (уплотнение)	620-82099		
	е (держатель уплотнения)	032-91269		
			<b>P260-DIN</b>	
	С клапанами, без заднего привода		S22-15680	
	а (вал)		032-92224	
	б (подшипник)		230-82217	
	с (уплотнение)		620-82051	
	с (шпонка)		032-92246	
	е (держатель уплотнения)		032-92235	
	С клапанами, с задним приводом		S22-15681	
	а (вал)		032-92225	
	б (подшипник)		230-82217	
	с (уплотнение)		620-82051	
	е (держатель уплотнения)		032-92246	
	Шлицованный, без заднего привода		032-92235	
	а (вал)		S22-15682	
	б (подшипник)		032-92222	
	с (уплотнение)		230-82217	
	е (держатель уплотнения)		620-82051	

## ПЕРЕЧНИ ДЕТАЛЕЙ ЗАДНЕГО ПРИВОДА

	Шлицованный, с задним приводом		032-92235	
	а (вал)		S22-15683	
	б (подшипник)		032-92223 230-82217	
	с (уплотнение)		620-82051	
	е (держатель уплотнения)		032-92235	
4	стопор	356-65130	356-65130	1
5	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 158	671-00158	671-00158	1
6	опора	032-91753	032-91754	1
	опора, PQ управление	032-92504	032-92563	
7	корпус, с задним приводом	032-91744	032-91780	1
	корпус, без заднего привода, PQ управление	032-92515	032-92510	
	корпус, с задним приводом	032-91779	032-91781	
	корпус, с задним приводом, PQ управление	032-92513	032-92507	
8	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 268	671-00268	671-00268	1
9	винт SHC (для P260 требуется 16)	361-12229	361-11224	12/16
10	кулачок в сборе	S22-15266	S22-15266	1
10	кулачок в сборе, PQ управление	S22-15960	S22-15960	1
11	подшипник	032-91077	032-91077	1
12	винт SHC	358-14226	358-14226	7
14	гильза и входная пластина в сборе <b>по часовой стрелке, Н*</b>	S22-16100	S22-16100	1
	гильза и входная пластина в сборе <b>против часовой стрелки, Н*</b>	S22-15672	S22-15672	

## ПЕРЕЧНИ ДЕТАЛЕЙ ЗАДНЕГО ПРИВОДА



Ref. Figure 1 Exploded view of pump with pressure compensator control	Смотри Рисунок 1 Насос в разобранном виде с управлением компенсатором давления
Ref. Figure 2 Indicator Assembly	Смотри Рисунок 2 Индикатор в сборе

Элемент	Описание	№ P16-SAE	№ P260-ISO	КОЛ-ВО
	гильза и входная пластина в сборе по часовой стрелке, Q*	S22-16123	S22-16123	
	гильза и входная пластина в сборе против часовой стрелки, Q*	S22-16125	S22-16125	
	гильза и входная пластина в сборе по часовой стрелке CW, PQ управление	S22-15961	S22-15961	
	гильза и входная пластина в сборе против часовой стрелки, PQ управление	S22-15962	S22-15962	
16	установочный штифт	324-21610	324-21610	1
17	тяжелые поршни, башмаки, стопор (Q, PQ управление)	* S22-15893	S22-15893	1
	(17-1) стопорная пластина (требуется 1 шт.)	032-91750	032-91750	
	(17-2) тяжелые поршни, башмаки (требуется 7 шт.)	S22-15892	S22-15892	
	легкие поршни, башмаки (Q, PQ управление)	S22-15271	S22-15271	
	(17-1) стопорная пластина (требуется 1 шт.)	032-91750	032-91750	
	(17-2) легкие поршни, башмаки (требуется 7 шт.)	S22-12728	S22-12728	
18	Шайба Belleville	032-91083	032-91083	3

## ПЕРЕЧНИ ДЕТАЛЕЙ ЗАДНЕГО ПРИВОДА

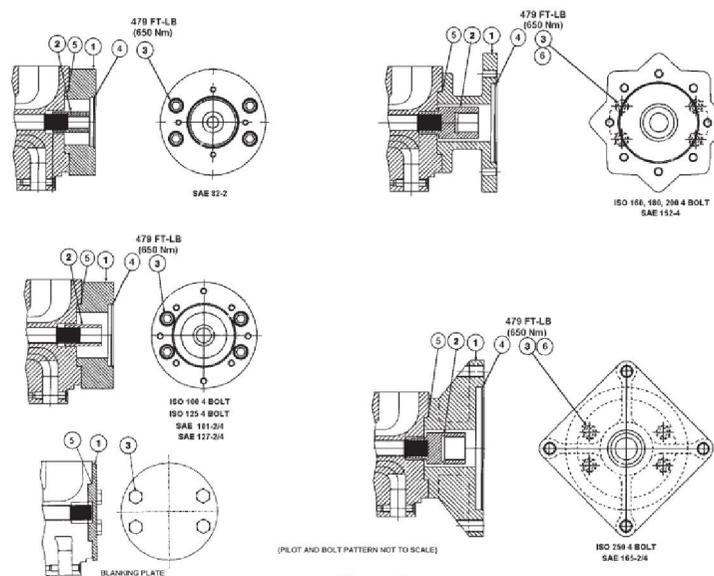
19	стопор	032-91270	032-91270	1
20	стопорное кольцо	032-91086	032-91086	1
21	Винт, полусферическая головка (PQ управление)	353-25079	353-25079	2
22	износная шайба	032-91751	032-91751	1
23	пружинная шайба	348-10016	348-10016	2
24	подшипник	032-91412	032-91412	1
25	шайба	345-10012	345-10012	2
26	винт, SHC	361-08200	361-08200	2
27	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 013	691-00013	691-00013	6
28	держатель кулачка/подшипника	032-91749	032-91749	2
29	Подшипник, гидростатический кулачок (PQ управление)	032-92506	032-92506	1
30	Уплотнительное кольцо, 90 70 S-1 ARP 151	671-00151	671-00151	2
31	<i>Сторона управления для выключенном ходе (см. стр. 17)</i>			1
	Крышка с затянутым резьбовым соединением (компаунд, ограничитель крутящего момента, нагрузки, насос с обратной связью)	S22-15653	S22-15653	
	электрический поршень	S22-16001	S22-16002	
	гидравлический поршень	S22-16003	S22-16004	
	роторно-поршневой двигатель сервосистемы	S22-16005	S22-16006	
	PQ управление	S22-15963	S22-15964	
32	Пробка SAE-4, 1/4 BSPP	488-35061	447-00032	2
33	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 904	691-00904	none	2
34	винт SHC	361-08250	361-08250	4
35	винт ННС, М12 х 1,75 х 60 мм	363-12210	363-12210	*
	винт ННС, М12 х 1,75 х 80 мм.(E,H,R,J,K)	363-12225	363-12225	*
	винт ННС, М12 х 1,75 х 90 мм. (L)	363-12240	363-12240	*
36	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 010 (PQ контроль)	671-00010	671-00010	1
39	кольцо (кол-во 1 на сервосистему, электрич. и гидравлич. поршень)	032-91261	032-91261	2
	кольцо (сервосистема, электрический и гидравлический поршень)	032-91811	032-91811	1
40	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 906	691-00906	none	2
41	пробка SAE-6, 1/4 BSPP	488-35041	447-01004	2
42	Подшипник (1 на PQ)	032-91345	032-91345	2

## ПЕРЕЧНИ ДЕТАЛЕЙ ЗАДНЕГО ПРИВОДА

	управление)			
43	скользящее соединение	032-91259	032-91259	1
44	распределительный поршень (компенсатор, ограничитель вращающего момента)	032-92318	032-92318	1
	распределительный поршень (сервосистема, электрический и гидравлический поршень)	032-91785	032-91785	
	распределительный поршень (PQ управление)	032-92505	032-92505	
45	подшипник	032-91756	032-91756	1
46	стопор, оранжевый, 0.063", 1,60 мм толщиной	032-92388	032-92388	1
	стопор, голубой, 0.065", 1,65 мм толщиной	032-91792	032-91792	
	стопор, красный, 0.067", 1,70 мм толщиной.	032-91793	032-91793	
	стопор, зеленый, 0.069" 1,75 мм толщиной.	032-91794	032-91794	
	стопор, желтый, 0.071" 1,80 мм толщиной.	032-91795	032-91795	
	стопор, белый, 0.073" 1,85 мм толщиной	032-91796	032-91796	
47	винт FSHCS (кол-во. 1 на PQ контроль)	316-50001	316-50001	2
48	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 924	691-00924	none	1
49	заглушка SAE-24, 1-1/2 BSPP	488-35062	447-00034	1
50	<b>поршневая сторона (см стр. 17)</b>	S22-15311	S22-15312	1
	компенсатор	S22-15313	S22-15314	
	ограничителя низкого крутящего момента	S22-15315	S22-15316	
	измеритель нагрузки	S22-15536	S22-15537	
	ручная коррекция компенсатора	S22-16007	S22-16008	
	ручная коррекция низкого ограничителя крутящего момента	S22--16009	S22-16010	
	ручная коррекция высокого ограничителя крутящего момента	S22-16011	S22-16012	
	защитная крышка сервосистемы	S22-15256	S22-15272	
	стопор максимального объема, PQ управление	S22-16126	S22-16126	
51	транспортная заглушка	449-00021	449-00021	
52	заглушка SAE-14	488-35030	488-35030	1
	индикатор в сборе (см. рисунок 2)	S22-15943	S22-15943	
53	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 914	691-00914	691-00914	1
54	пробка, 1/4 труба (PQ управление)	431-90404	431-90404	1
55	пробка, 1/6 труба (PQ управление)	431-90104	431-90104	1
56	комплектующие детали, проход (PQ управление)	S22-16161	S22-16161	1

- Q означает массивный поршень, H означает легкий поршень

## КОНВЕРСИЯ



**Рисунок 3**

### Опции заднего привода

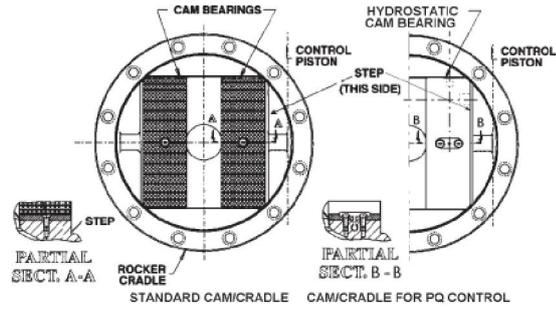
			ЗАДНИЕ ПРИВОДЫ SAE							
код фланец соединение			A SAE 82-2 16-4	G SAE 82-2 22-4	B SAE101-2/4 22-4	Q SAE127-2/4 25-4	C SAE127-2/4 32-4	N SAE127-2/4 38-4	D SAE152-4 44-4	E SAE165-2/4 44-4
пункт	деталь	кол-во	(«A»)	(модиф. «A»)	(«B»)	(«B-B»)	(«C»)	(«C-C»)	(«D»)	(«E»)
1	адаптер	1	032-91900	032-91900	032-91309	032-91309	032-9130	032-91308	032-91649	032-91387
2	соединение	1	032-91901	032-92377	032-91362	032-91362	032-91363	032-91363	032-91364	032-91388
3	винт	4	361-16304-8	361-16304-8	361-16304-8	361-16304-8	361-16304-8	361-16304-8	363-16250	363-16250
4	уплотнительное кольцо	1	671-00152	671-00152	671-00155	671-00155	671-00159	671-00159	671-00163	671-00272
5	уплотнительное кольцо	1	671-00159	671-00159	671-00159	671-00159	671-00159	671-00159	671-00159	671-00159
6	шайба	4							350-10109	350-10109
	узел		SS-15372	S22-15809	S22-12867	S22-12868	S22-12869	S22-12920	S22-12870	S22-12876

## КОНВЕРСИЯ

пункт	код фланец соединение деталь	количество	ЗАДНИЕ ПРИВОДЫ ISO								
			Z	Y	X	T	U	L	S	W	V
			ISO 100 ISO K25N	ISO 125 ISO K32N	ISO 160 ISO K40N	ISO 180 ISO K40N	ISO 180 ISO K50N	ISO 180 DIN 40-18	ISO 180 DIN 50-24	ISO 200 ISO K50N	ISO 250 ISO K50N
1	адаптер	1	032-91383	032-91384	032-91385	032-92162	032-9162	032-92162	032-92162	032-91386	032-91387
2	соединение	1	032-91391	032-91390	032-91389	032-91389	032-92345	032-92346	032-91346	032-91388	032-91388
3	винт	4	361-16304-8	361-16304-8	361-16250	361-16304-8	361-16304-8	361-16304-8	361-16304-8	363-16250	363-16250
4	уплотнительное кольцо	1	671-00155	671-00159	671-00164	671-00167	671-00167	671-00167	671-00167	671-00170	671-00272
5	уплотнительное кольцо	1	671-00159	671-00159	671-00159	671-00159	671-00159	671-00159	671-00159	671-00159	671-00159
6	шайба	4			350-10109	350-10109	350-10109	350-10109	350-10109	350-10109	350-10109
	узел		SS-12872	S22-12873	S22-12874	S22-15740	S22-15570	S22-15933	S22-15934	S22-12875	S22-12876

Примечание: Пункт (1) Заглушка часть №. 032-91468 пункт (3) заглушки винтов 363-16210-8

## КОНВЕРСИЯ



Cam bearings	Подшипники кулачка
Step	Шаг
Rocker cradle	опора-противовес
Standard cam/cradle	стандартная кулачковая шайба/опора
Control piston	распределительный поршень
cam/cradle for PQ control	кулачковая шайба/опора для PQ управления
Hydrostatic cam bearing	Гидростатический подшипник кулачка

**Рисунок 4**

### ПОДШИПНИКИ КУЛАЧКА / ОРИЕНТАЦИЯ ОПОРЫ НА КОРПУС КОНВЕРСИЯ ВРАЩЕНИЯ

Для изменения порядка вращения вала необходимы следующие детали и узлы:

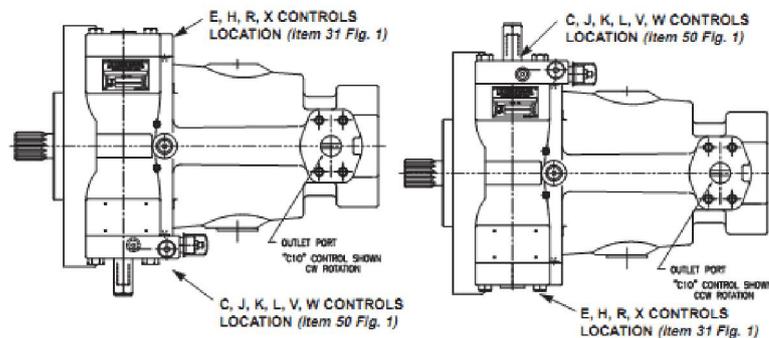
- Требуется особая гильза и входная пластина. Гильза и входная пластина представляют собой согласованные сборки, и не должны заказываться отдельно. Номера образцов изделий:

СW - плита цилиндра и входная пластина S22-16100 (H) S22-16123 (Q) S22-15961 (PQ управление)

CCW - плита цилиндра и входная пластина S22-15672 (H) S22-16125 (Q) S22-15962 (PQ управление)

- распределительный поршень должен быть повернут именно таким образом, чтобы быть установленным непосредственно под заглушкой. См. Шаг 9 пар. 20)

- Положение крышек управления реверсировано. *см. иллюстрацию ниже.*



**Рисунок 5**

### ОРИЕНТАЦИЯ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ В СРАВНЕНИИ С ВРАЩЕНИЕМ НАСОСА

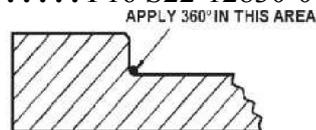
Controls location	Расположение устройства управления
Outlet port	Выходное отверстие
control shown CW rotation	Устройство управления показано с вращением по часовой стрелке

## ИНСТРУКЦИИ ПО ПОВТОРНОМУ МОНТАЖУ НАСОСА

### ЗАМЕНА УПЛОТНЕНИЯ ВАЛА

*См. рисунок.* Удалить старое или поврежденное уплотнение со стопорного кольца. Очистить стопорное кольцо от остатков Loctite® «Мастер Гasket». Установить новое уплотнение, используя «Мастер Гasket» для стопорного кольца и плотно прижать уплотнение к стопорному кольцу.

**КОМПЛЕКТ УПЛОТНЕНИЙ** ..... P16 S22-12830-0  
..... P260 ISO S22-12831-0  
..... P260 DIN S22-16160-0



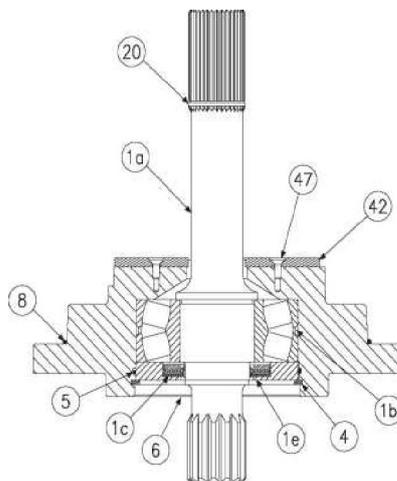
Apply 360 in this area

Применить поворот на 360 градусов в данной части

Для того чтобы произвести замену уплотнения и всех уплотнительных колец, необходимо заказать Комплект уплотнений. Уплотнения предназначены для жидкостей на нефтяной основе. Приобретение негорючих жидкостей для определенного номера комплекта уплотнений осуществляется в ДЕНИСОН ГИДРОЛИКС Инк., или у официальных распространителей.

### ВАЛ В СБОРЕ

Данный блок деталей включает вал, шпонку, если требуется, подшипник и уплотнение:



Снабженный клапанами, без заднего привода  
Снабженный клапанами, с задним приводом  
Шлицованный, без заднего привода  
Шлицованный, с задним приводом  
Шлицованный, с задним приводом (высокого вращения)

#### **P16-SAE #**

S22-12746  
S22-12859  
S22-12747  
S22-12861  
S22-12862

#### **P260-ISO #**

S22-12824  
S22-12864  
S22-12825  
S22-12866

#### **P260-DIN #**

Снабженным клапанами, без заднего привода  
Снабженный клапанами, с задним приводом  
Шлицованный, без заднего привода  
Шлицованный, с задним приводом

S22-15680  
S22-15681  
S22-15682  
S22-15683

### ***ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ МОНТАЖ***

## ИНСТРУКЦИИ ПО ПОВТОРНОМУ МОНТАЖУ НАСОСА

В зависимости от типа ремонтных работ некоторые из действий, описанных в данном пункте, выполнять не требуется.

Очистить место для монтажа от мусора. Во время сборки в насос не должно попасть загрязнений. Все составные части должны быть полностью очищены от ржавчины, загрязнений, ворса и других инородных материалов.

На критических поверхностях не должно быть повреждений или царапин. Все уплотнительные кольца и уплотнения должны быть в чистом состоянии, без царапин или повреждений.

В ходе монтажа будет сделано несколько упоминаний смазочного материала, используемого для лучшего результата монтажа. Используемый смазочный материал должен быть совместимым с уплотнениями, а также с применяющейся в действии жидкостью. Смазочный материал также должен быть совместимым со смазочным веществом уплотнительных колец, обеспечивающим лучшую сборку без повреждений.

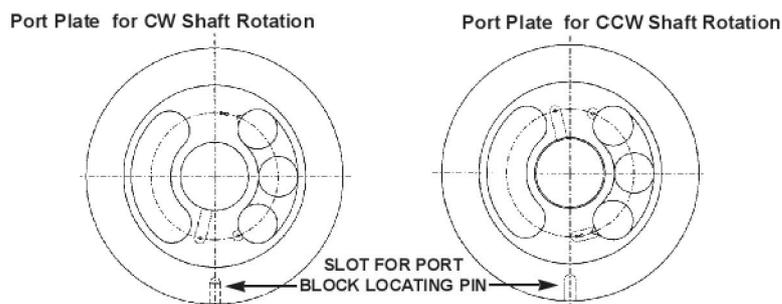
Использовать клей для резьбовых соединений для закрепления отдельных шурупов. При отсутствии других рекомендаций в случае необходимости использовать Loctite® № 242.

### **МОНТАЖ**

*Смотри иллюстрацию, Рисунок 1.*

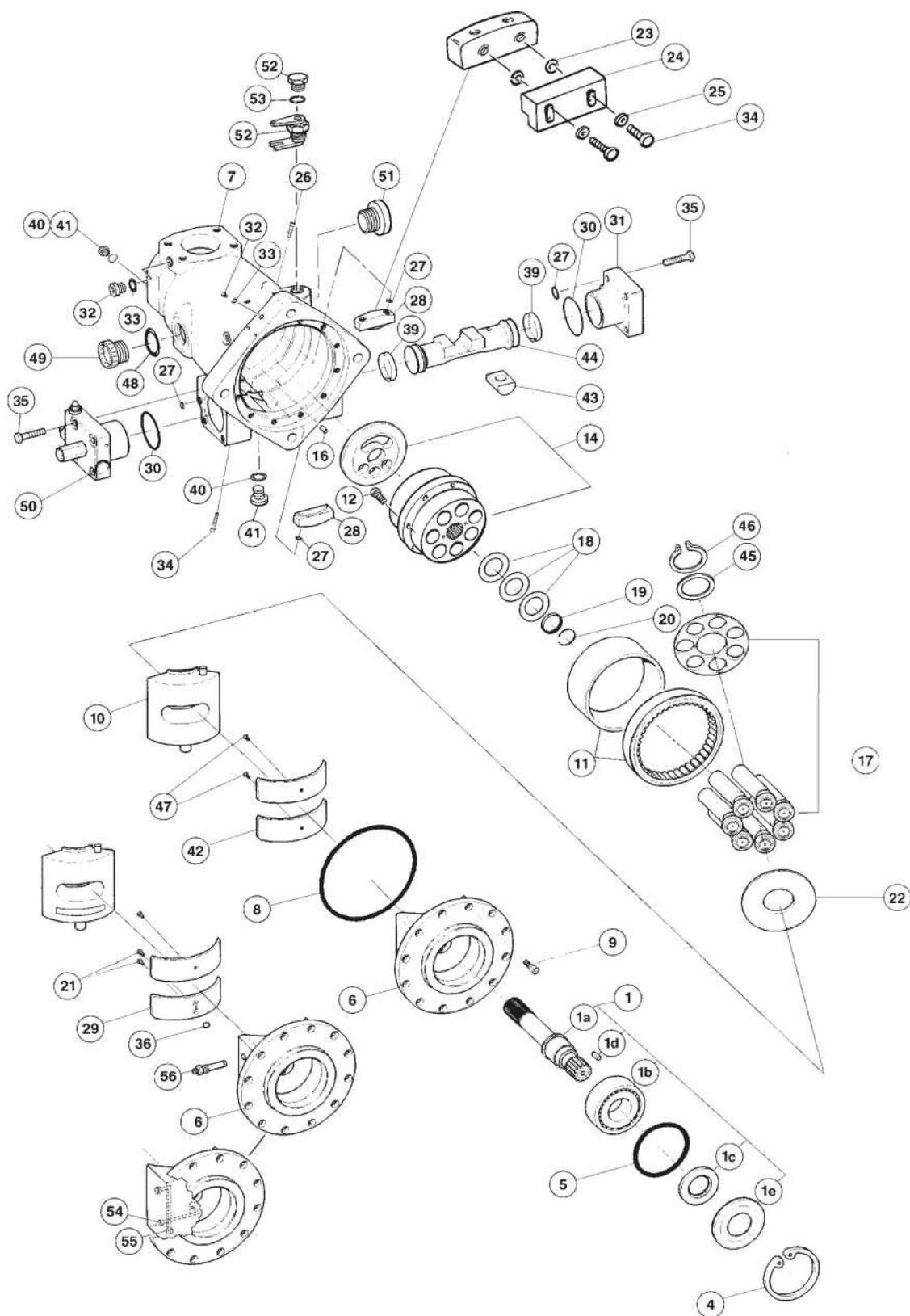
*Смотри страницу 26 для момента затяжки на пробках*

1. Установить конец корпуса распределителя (7) на поверхности, достаточно прочной для установки насоса весом 325 фунтов, 147,5 кг.
2. Установить пробки (41) с уплотнительными кольцами на распределителе. Установить пробки (32) с уплотнительными кольцами на распределителе.
3. Установить стержень (16) на распределителе. Поместить распределительную пластину (14) на распределителе над стержнем. Проверить правильное расположение распределительной пластины для заданного вращения вала, *смотри иллюстрацию ниже.*



<b>Port Plate for CW Shaft Rotation</b>	<b>Распределительная пластина для вращения вала по часовой стрелке</b>
<b>Port Plate for CCW Shaft Rotation</b>	<b>Распределительная пластина для вращения вала против часовой стрелки</b>
<b>Slot for port block locating pin</b>	<b>Паз для стержня распределителя</b>

## ИНСТРУКЦИИ ПО ПОВТОРНОМУ МОНТАЖУ НАСОСА



Модель X (для PQ управления)

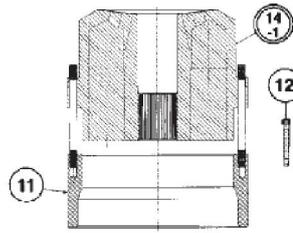
См. Рисунок 1

Изображение в разобранном виде насоса с управлением компенсатором давления

4. Вдавить наружное кольцо подшипника (11) в корпус (7).

## ИНСТРУКЦИИ ПО ПОВТОРНОМУ МОНТАЖУ НАСОСА

### МОНТАЖ ЦИЛИНДРА И ВНУТРЕННЕГО КОЛЬЦА ПОДШИПНИКА



5. Закрутить семь болтов 5/16-18 во внутреннее кольцо подшипника. Опустить цилиндр (14) на болты и установить его. Когда температура внутреннего кольца равна 1500°F, 650°C, цилиндр устанавливается без применения силы. Если кольцо не разогрето, для соединения цилиндра и кольца использовать длинные винты (12). Установленные винты (12) зажать на 30 футо-фунтов, 40 Нм. *См. иллюстрацию.*

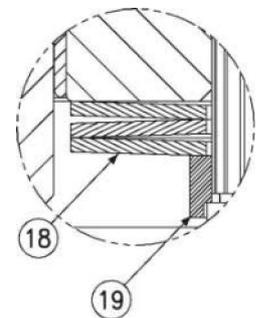
6. Смазать лицевую часть распределителя и внутреннее кольцо подшипника маслом. Соединить инструмент Т-1 с цилиндром с двумя болтами М6. Осторожно опустить цилиндр в сборе на корпус, захватив внутреннее кольцо внутрь ролика наружного кольца. Затем можно опустить цилиндр и установить его на распределительной пластине.

7. Установить два уплотнительных кольца (27) на каждом стопорном кольце (28). Использовать Loctite® №271 для двух винтов (26), затем закрепить стопорное кольцо на корпусе. Зажать на 84 футо-дюймов, 9,5 Нм.

8. Использовать Loctite® № 271 для двух винтов (34), затем собрать второе стопорное кольцо на противоположной стороне корпуса. Зажать 84 футо-дюймов, 9,5 Нм.

9. Собрать два поршневых кольца (39) на распределительном поршне (44). Вставить распределительный поршень (44) в отверстие корпуса, использующегося с контрольными тарелками клапана. *Для вала с вращением по часовой стрелке*, длинный конец поршня должен быть направлен вправо (*См. рисунок 1*). *Для вала с вращением против часовой стрелки* длинный конец поршня должен быть направлен влево. Вставить инструменты Т-2 (страница 77, необходимо два инструмента) в отверстия корпуса, поддерживать концы управляющего поршня. Ход поршня должен быть направлен внутрь (от центра насоса), таким образом, чтобы оставалось свободное пространство для установки качающегося кулачка.

10. Поместите тарельчатые шайбы (18) на цилиндре, *См. рисунок*. Для обеспечения бесперебойного функционирования насоса и удерживающей силы цилиндра, детали должны быть установлены согласно рисунку. Установить ограничитель цилиндра (19) на тарельчатых шайбах, выровнять тарельчатые шайбы по центру и остановить цилиндр.



### МОНТАЖ КУЛАЧКА

11. Установите кулачок в сборе (10) на подходящей поверхности. Во время сборки избегайте повреждений деталей. *См. иллюстрацию.*

12. Установите пластину трения (22) на кулачок.

13. Установите узел деталей, состоящий из поршня, башмаков и стопорного кольца (17) над средней стойкой напротив пластины трения.

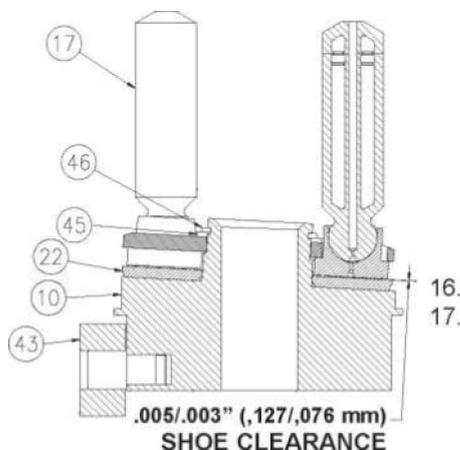
14. Установите упорное кольцо (45) над средней стойкой.

15. Для зажима башмака предоставлены шесть разных стопорных колец (46). Каждое стопорное кольцо имеет свою метку: **белая точка** 0.073", 1,85 мм толщиной, **желтая точка** 0.071", 1,80 мм толщиной,

**Зеленая точка** 0.069", 1,75 мм толщиной, **красная точка** 0.067", 1,70 мм толщиной, **синяя точка** 0.065", 1,65 мм толщиной и **оранжевая точка** 0.063", 1,60 мм толщиной. Установите самое толстое стопорное кольцо точкой кверху, так чтобы размер

## ИНСТРУКЦИИ ПО ПОВТОРНОМУ МОНТАЖУ НАСОСА

соответствовал желобу на средней стойке, оставляя просвет 0.003"-0.005", 0,076-0,127 мм между башмаком и пластиной трения. **Щуп в 0.003", 0,076 мм должен свободно проходить** под каждым башмаком, **щуп в 0.005", 0,127 мм не должен проходить ни под одним из башмаков**, когда поршень находится напротив держателя башмака в поднятом положении. Поршень и башмак должны легко вращаться с помощью руки. Для того чтобы удостовериться в беспрепятственном движении деталей, следует прокрутить узел деталей на 360°. Тщательно смазать узел деталей маслом.

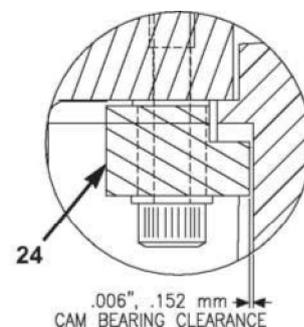


16. Установите соединительный трак (43) на стержне качающегося кулачка, как показано на рисунке

17. Смазать маслом отверстия цилиндра перед установкой кулачка в сборе. Опустить кулачок на корпус таким образом, чтобы соединительный трак соприкасался с распределительным поршнем (44). Сначала в отверстия цилиндра должны войти семь поршней (17). Затем соединительный трак (43) должен зацепить распределительный поршень (44). Продолжать опускать качающийся кулачок до момента, когда он окажется полностью установлен на фиксаторах кулачка/корпуса (28).

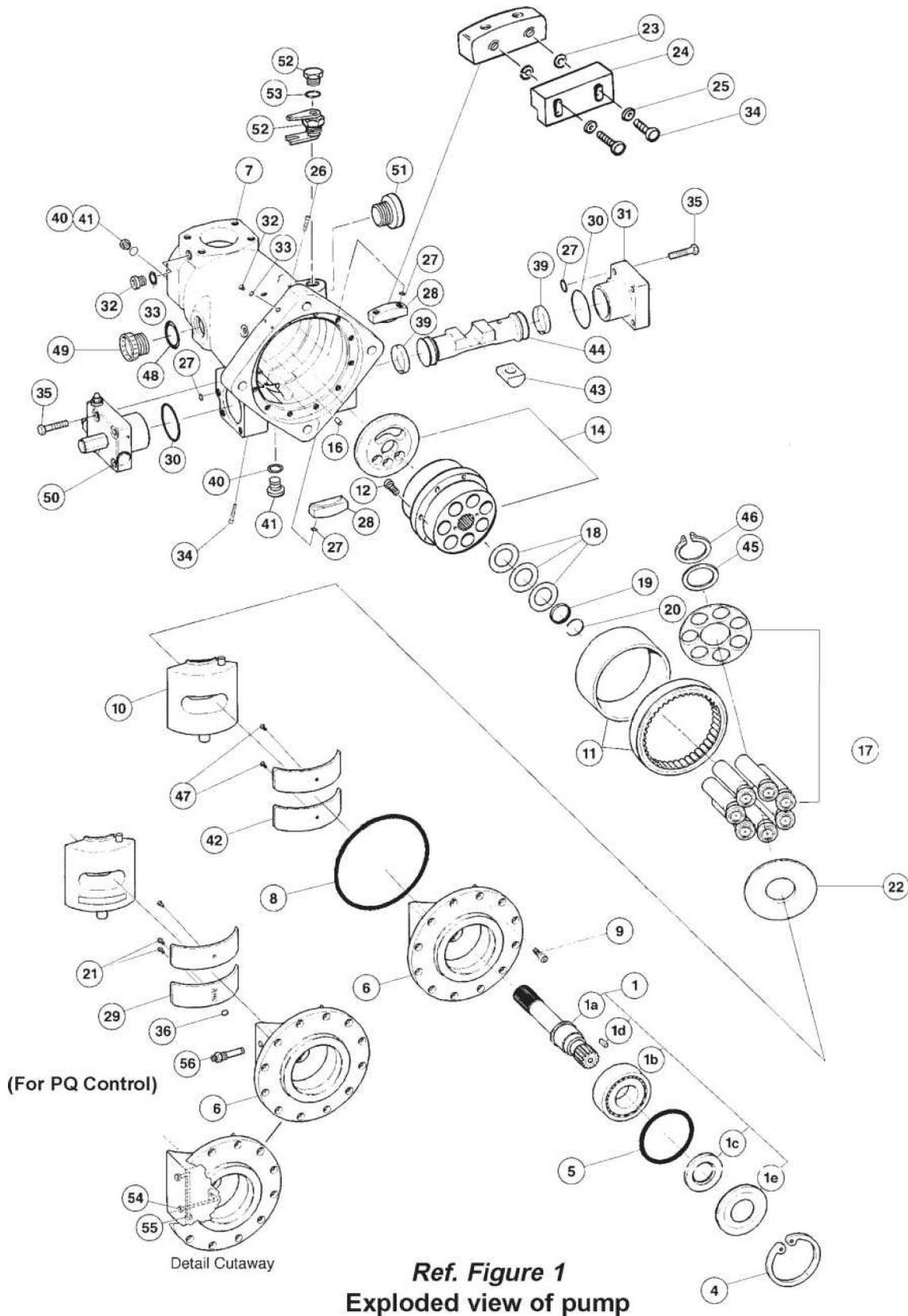
18. Использовать Loctite 242 для двух винтов (34), соединить подшипник с диаметральной зазор (24) сепаратором кулачка (28), используя винты (34), две шайбы (25) и еще две шайбы (23). Передвигать качающийся кулачок вправо до положения напротив затвора. Установите просвет между опорой (24) и кулачком в 0.006", 0,152 мм. Зажать винты на 6 футо-фунтов, 8,1 Нм, оставив просвет в 0.006", 0,152 мм.

19. Установите поршень (44) против направления хода управляющей стороны (31). Таким образом кулачок окажется в положении приблизительно нулевого хода, оставив просвет для установки вала.



Shoe clearance	Зазор башмака
Cam bearing clearance	Кулачок, удерживающий зазор

# ИНСТРУКЦИИ ПО ПОВТОРНОМУ МОНТАЖУ НАСОСА



**Ref. Figure 1**  
**Exploded view of pump**

Ref. Figure 1	Относится к Рисунку 1
Exploded view of pump with pressure compensator control	Вид насоса с управлением компенсации давления в разобранном состоянии
Detail cutaway	Срез детали
For PQ Control	Для управления PQ

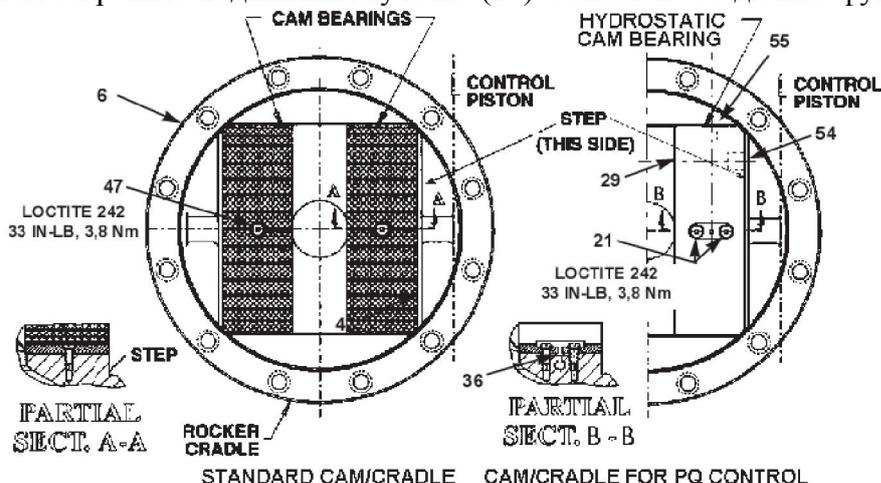
## ИНСТРУКЦИИ ПО ПОВТОРНОМУ МОНТАЖУ НАСОСА

### Продолжение

#### МОНТАЖ ОПОРЫ КАЧАЮЩЕГОСЯ РЫЧАГА

20. Обработать Loctite 242 два винта (47), затем закрепите подшипники кулачка (42) на опоре (6). Зажать на 33 фунто-дюймов, 3,8 Нм.

**Примечание: Насосы с системой управления PQ:** специальный кулачок, опора и подшипник кулачка отвечают за выравнивание давлений на поверхности подшипника на регулирующей стороне кулачка. Установите пробки (54) и (55) на опоре, как показано на рисунке. Установите уплотнительное кольцо (36) на опоре. Обработайте Loctite 242 два винта (21), затем закрепите подшипник кулачка (29). Зажать на 33 дюймо-фунтов, 3,8 Нм.



Standard cam/cradle	Стандартный кулачок/рычаг
Cam/cradle for PQ control	Кулачок/рычаг для управления PQ
Cam bearings	Подшипники кулачка
in-lb, Nm	дюймо-фунты, Нм
Control piston	Распределительный поршень
Step	Шаг
This side	Данная сторона
Hydrostatic cam bearing	Гидростатический подшипник кулачка
Rocker cradle	Опора качающегося рычага
Partial sect.	Частичная секция

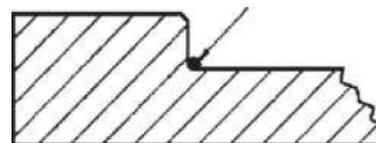
21. Вдавить опору (1b) в вал (1a). Нажимать только на внешнее кольцо подшипника.

22. Обработать кромку кольца Loctite® 44 Мастер Гаскет для закрепления стопорного кольца (1e) как показано на рисунке. Вдавить уплотнение вала (1c) в упор уплотнения (1e).

23. Установить уплотнение вала и стопорное кольцо на валу, используя инструмент T-4, для защиты уплотнения от повреждений.

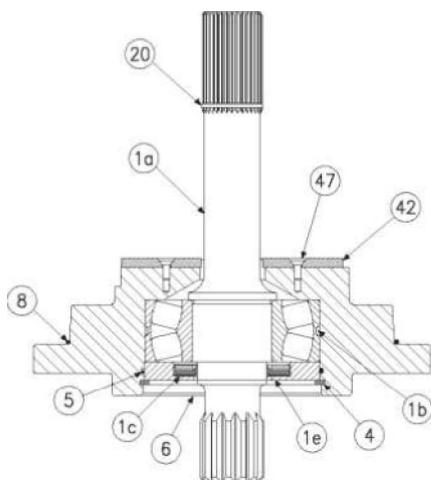
24. Установить уплотнительное кольцо (5) на опоре (6).

25. Вдавить упор уплотнения, опору, вал в сборе в отверстие опоры (6) с помощью инструмента T-3.



26. Установить упорное кольцо (4) на опоре.

27. Установить уплотнительное кольцо (8) на опоре качающегося рычага.



## ИНСТРУКЦИИ ПО ПОВТОРНОМУ МОНТАЖУ НАСОСА

28. Установить стопорное кольцо (20) на валу.

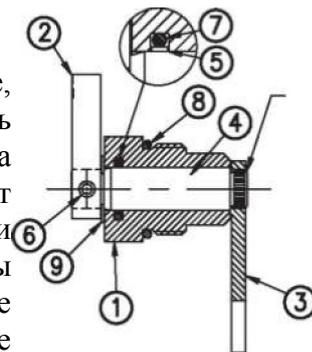
29. Установить тарельчатые пружины и затвор цилиндра по центру. Опустить опору качающегося рычага в сборе на корпус насоса, таким образом, чтобы при правильном расположении рычага оставался просвет для соединительного трака (43). Резьбовое отверстие М-10 в конце вала должно быть использовано для поддержки сборки. Шлицы вала в первую очередь должны соприкоснуться со шлицованным затвором цилиндра (19) через тарельчатые пружины (18) и соприкоснуться со шлицом цилиндра. В таком положении сборка будет установлена на кулачке.

30. Установить винты с головкой под торцевой ключ (9) как показано на рисунке. Равномерно зажать на 45-55 футо-фунтов (61-75 Нм). Установить пробку слива на картере (49) и транспортную заглушку(51). Если на насосе нет индикатора длины хода, установить пробку (52) и уплотнительное кольцо (53) в отверстие индикатора.

31. При сборке модели насоса “Х”, установить проход через прокладку (56) в корпус. Уплотнительное кольцо должно войти в отверстие опоры без повреждений.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ СБОРКИ ИНДИКАТОРА

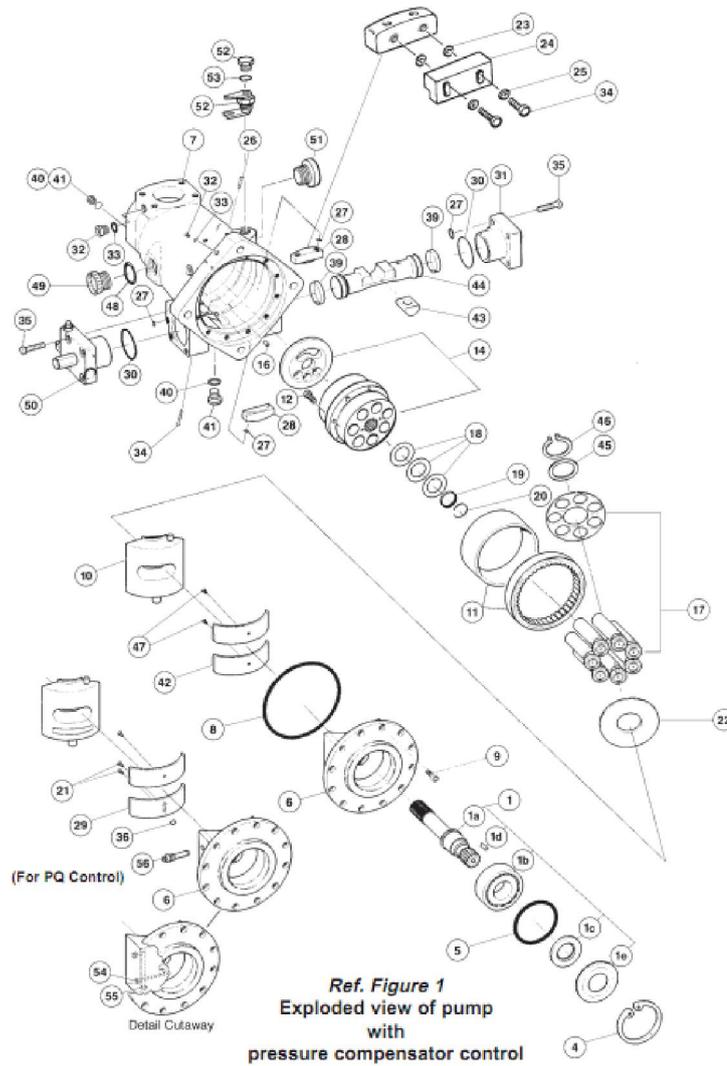
**Смотри Рисунок 2.** Для того чтобы установить индикатор в сборе, ослабить установочный винт (6), снять индикатор (2) и ось скольжения с гайки (1). Направьте вилку в отверстие индикатора на корпусе, зацепите гайку на подвесе 1/4-20 SHCS. Вал также может держать резьбовая шпилька. Перемещайте гайку (1) по поверхности вала, затем закрепите в резьбовом отверстии. Толкните вал, чтобы стопорное кольцо (9) проскользнуло в желоб вала. Используйте стопор максимального объема для того, чтобы установить нулевые показания хода насоса (10,2 обратных поворотов от максимума). Установить индикатор, задать нулевые показания и зафиксировать в таком положении.



ref. Figure 2  
Indicator assembly

Смотри Рисунок 2  
Индикатор в сборе

## ИНСТРУКЦИИ ПО ПОВТОРНОМУ МОНТАЖУ НАСОСА

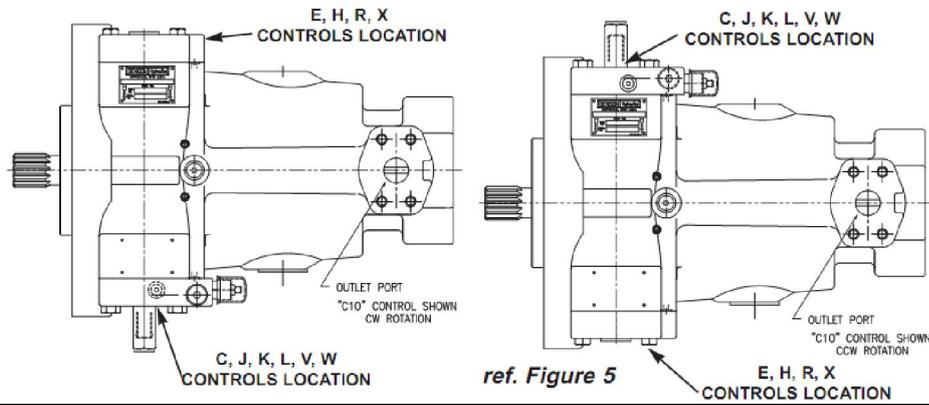


Ref. Figure 1	Смотри Рисунок 1
Exploded view of pump with pressure compensator control	Вид насоса с управлением компрессатора давления в разобранном состоянии
Detail cutaway	Срез детали
For PQ Control	Для управления PQ

### МОНТАЖ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ

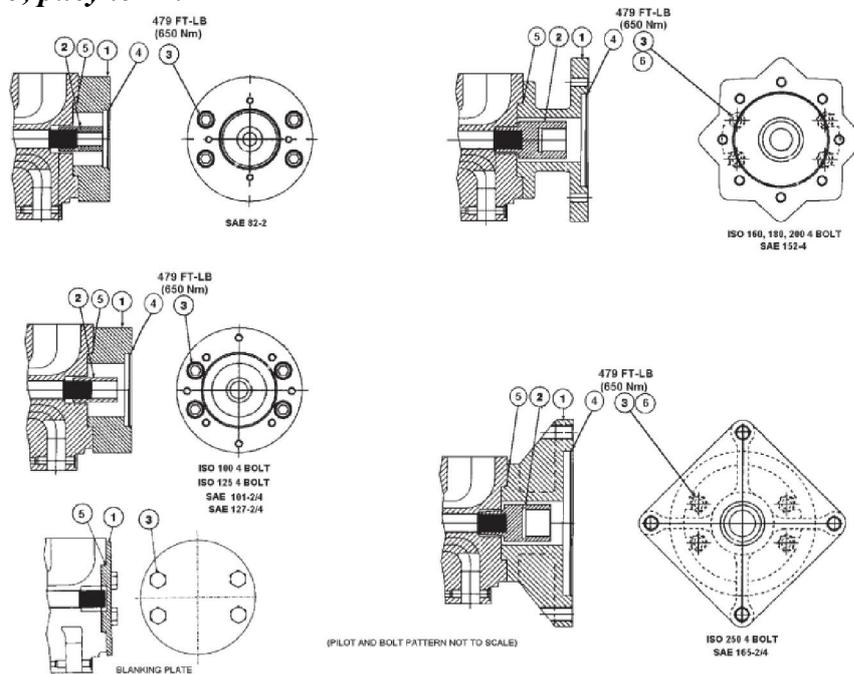
Удалите крышки T-2 с корпуса, затем замените их крышками устройства управления в сборе (50) и (31). Крышки устройства управления должны быть расположены на корпусе для вращения насоса по или против часовой стрелки. Для правильной установки обратитесь к рисунку 5. Для бесперебойного вращения насоса распределительный поршень (44) установлен заранее. Установите восемь винтов с шестигранной головкой (35) на крышках, прижмите к корпусу на 75 футо-фунтов, 102 Нм.

## ИНСТРУКЦИИ ПО ПОВТОРНОМУ МОНТАЖУ НАСОСА



Controls location	Расположение устройства управления
Outlet port	Выходное отверстие
Control shown	Показано устройство управления
CW rotation	Вращение по часовой стрелке
CCW rotation	Вращение против часовой стрелки
ref. Figure 5	Смотри Рисунок 5

При сборке насоса с задним приводом установить муфту и адаптер. *Смотри иллюстрацию, рисунок 4.*



**Смотри Рисунок 4**

Ft-lb	Футо-фунт
Nm,	Нм
Bolt	Болт
Blanking plate	Запирающая пластина
Pilot and bolt pattern not to scale	Расположение вспомогательного механизма и болтов не в соответствии с масштабом

## УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Данная инструкция содержит полное описание демонтажных работ и описание повторной сборки устройств управления. Перед началом демонтажных работ или повторной сборки устройства, внимательно ознакомьтесь с инструкцией (порядком сборки и условным обозначением деталей)

### ОПИСАНИЕ ДЕЙСТВИЯ

Золотниковая пара цилиндрического золотника – это основной элемент устройства управления. Благодаря компенсатору, ограничителю крутящего момента и регулятору нагрузки системное давление сосредоточено в входном отверстии трехходового клапана и в одном конце золотника клапана. Через небольшое отверстие это давление передается в другой конец золотника, уменьшая поток в контуре управления приблизительно на 115 фунт<sup>3</sup>/мин., 1,9 строк /мин.

Пружина на этом конце давит на золотник, который соединяет управляющий поршень и корпус насоса. Управляющий поршень подсоединен к кулачку насоса. На противоположном конце управляющего поршня небольшой поддерживающий поршень соединен с давлением в системе. Данная сила, сила синхронизации насоса и пружина запускают насос.

### КОМПЕНСАТОР ДАВЛЕНИЯ

Пружинное внутреннее кольцо подшипника и упорный башмак, соединенный с концом пружины трехходового золотника устанавливает регулирующийся предел давления на данном конце золотника. Когда давление в системе достигает этого уровня, поток, движущийся через золотник, создает перепад давления в золотнике. Когда разница достигает приблизительно 250 фунт/ кв. дюйм, 17,2 бар, золотник сдвигается к пружине, перенаправляя распределительный поршень влево по отношению к давлению в системе. Это давление, приложенное к управляющему поршню, компенсирует силы, приводящие в движение ход насоса, что приводит к снижению рабочего объема насоса. Когда давление насоса снижается, золотник поддерживает давление насоса приблизительно равное 250 фунт/кВ. дюйм, 17,2 бар выше регулируемого давления на стороне пружины. Конец пружины этого трехходового золотника также может быть соединен регулятором давления дистанционного управления через вентиляционное отверстие -“V”.

### КОМПЕНСАТОР С КОНФИГУРАЦИЕЙ ИЗМЕРЕНИЯ НАГРУЗКИ

Для того чтобы использовать компенсатор для измерения нагрузки, вентиляционное отверстие соединено с напряжением на выходе дозирующего клапана. Разность давления насоса в дозирующем клапане приблизительно 250 фунт/кВ. дюйм, 17,2 бар, поэтому устройства управления не зависят от исходного давления, и таким образом управляет расходом независимо от рабочего давления. Регулирование нагрузки от пружины на трехходовом золотнике позволяет осуществлять точный контроль за разностью давлений.

### УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЕМ НАГРУЗКИ

Во избежание потока в контуре управления, а также для осуществления контроля за многократными нагрузками к изделию прилагается измеритель нагрузки. В измерителе нагрузки выходной поток регулируется клапаном, который определяет давление нагрузки и устанавливает давление компенсатора насоса приблизительно от 350 фунтов/ кв. дюйм до 435 фунтов/кв. дюйм, от 24, 1 до 30 бар выше давления нагрузки. Вдоль измерительной линии поток не проходит, поэтому насос поставляет поток, необходимый для развития от 350 фунтов/ кв. дюйм до 450 фунтов/ кв. дюйм, от 24,1 до 30 бар вдоль дозирующего клапана к нагрузке.

## **УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ**

### **ОГРАНИЧИТЕЛЬ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА**

Показатели давления в системе и рабочего объема насоса должны быть постоянными из-за действия ограничителя крутящего момента. При увеличении давления рабочий объем должен быть уменьшен, и наоборот. Соединение с распределительным поршнем насоса перемещает муфту на стержень. Муфта и стержень действуют в качестве дозирующего клапана. На стержне имеется просверленное поперечное отверстие и соединение, ведущее к одному концу, соединенному с вентиляционным отверстием компенсатора. К давлению в вентиляционном отверстии прилагается сила стержня, которую компенсируют две пружинные комбинации на другом конце.

Стержень располагается в месте, где сила вентиляционного напряжения на одном конце компенсируется силой пружины на другом конце. Когда открывается просверленное поперечное отверстие, трехходовой золотник перемещается в направлении прямого давления в системе в распределительном поршне, ограничивая ход. Соединение с распределительным поршнем приводит муфту в движение, закрывая тем самым просверленное поперечное отверстие. Таким образом, для любого положения стержня существует соответствующее положение распределительного поршня, благодаря чему достигается равновесие сил. При низком давлении, сильном потоке со стержнем контактирует только внешняя пружина. С увеличением давления в контакт вступает вторая пружина. Таким образом, скорость перемены давления варьируется от изначально низкой на полном ходу, до высокой при снижении хода для поддержания приблизительно постоянных показателей давления. Естественная функция компенсатора – обеспечение максимального ограничения давления.

### **ОГРАНИЧИТЕЛЬ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА С ИЗМЕРЕНИЕМ НАГРУЗКИ**

В корпус ограничителя крутящего момента встроен клапан плавного регулирования для измерения нагрузки, ограничения крутящего момента и блокировки максимального давления.

### **РЕГУЛЯТОР ПОВОРОТНОГО СЕРВОДВИГАТЕЛЯ**

Регулятор поворотного серводвигателя установлен на стороне, противоположной стороне хода распределительного поршня. Давление управления соединено с входным отверстием четырехходового клапана и с концом золотника этого клапана. Отверстие соединяется с противоположным концом золотника. Одно входное отверстие цилиндра соединяется с концом на стороне, противоположной стороне хода распределительного поршня, в то время как другое входное отверстие цилиндра соединяется с концом на стороне хода распределительного поршня через регулятор на противоположной стороне.

Вращающийся вал преобразовывается в линейное движение на стержне. Муфта над стержнем смещается соединением к распределительному поршню. Взаимодействие муфты и стержня определяет поток в контуре управления идущего из четырехходового клапана, регулируя смещение четырехходового клапана таким образом, что четырехходовой клапан сдвигается, чтобы поместить цилиндр в положении, необходимом для достижения соответствующего положения крутящего момента на входном валу.

### **ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР ХОДА ПОРШНЯ**

В гидравлическом регуляторе хода поршня к стержню присоединен подпружиненный поршень. Давление управления в 50 фунтов/кв. дюйм, 3,45 бар приводит поршень в движение против пружины, устанавливая болт в положении под давлением, соразмерному давлению управления, и таким образом устанавливается ход насоса, пропорциональный давлению управления. Достижение полного хода осуществляется при 275 фунтов/кв. дюйм, 19 бар.

## УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР ХОДА ПОРШНЯ

Встроенный на гидравлическом регуляторе хода поршня электрический модулированный клапан-регулятор давления контролирует уровень давления управления. Ход насоса регулируется электрическим сигналом. Благодаря вольтовой спирали 24 насос начинает ход при сигнале, равном приблизительно 175 мА, достигнув полного хода при сигнале, равном 320 мА.

### РУЧНАЯ КОРРЕКЦИЯ КОМПЕНСАТОРА И ОГРАНИЧИТЕЛЯ ВРАЩАЮЩЕГО МОМЕНТА

Ручная коррекция компенсатора давления или регулятора ограничителя вращающего момента устанавливается на малом диаметре распределительного поршня, напротив сервопривода, гидравлического или электрического регулятора хода поршня. В стандартном положении золотник в блоке управления ручной коррекцией и соединяет этот поршень с регулирующим клапаном на противоположной стороне, обеспечивая функционирование регулятора хода поршня. Когда системное давление или крутящий момент превышают скорректированные установленные показатели, этот золотник соединяет системное давление с малым диаметром регулирующего поршня для корректировки поворотного сервопривода, гидравлического или электрического регулятора хода поршня и снижает ход в соответствии с заданными показателями компенсатора или ограничителя вращающего момента. Установленное давление должно быть достаточно высоким, чтобы компенсировать давление действующего сервопривода на большом диаметре поршня.

### МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПРОБОК

РАЗМЕР ОТВЕРСТИЯ	фунто-фунты	Нм
SAE-4	11	15
SAE-6	18	24
SAE-8	46	62
SAE-10	75	102
SAE-14	130	175
SAE-24	250	339
1/4 BSPP	18	24
3/8 BSPP	18	24
1/2 BSPP	93	126
1-1/2 BSP	288	390

### РАЗМЕРЫ ОТВЕРСТИЙ

.....ОПИСАНИЕ .....P16 C MOD . . . .  
.. P260 C MOD  
ВХОД C1 .....ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПРИ ОСТАНОВКЕ  
ХОДА.....SAE-4 . . . . .1/4 BSPP  
ВХОД C2 .....ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НА ХОДУ  
.....SAE-4 . . . . .1/4 BSPP  
ВХОД D .....СЛИВ КАРТЕРА .....SAE-24  
. . . . .1-1/2 BSPP  
ВХОД D1 .....СЛИВ КАРТЕРА .....SAE-24  
. . . . .1-1/2 BSPP  
ВХОД DG.....ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СЛИВА, ОТВЕРСТИЕ  
ОТБОРА ВОЗДУХА .....SAE-4 . . . . .1/4 BSPP  
ВХОД AG.....ВХОДНОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ.....SAE-4 . . . . .  
. .1/4 BSPP

## УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ

**ВХОД VG.....СИСТЕМНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ.....SAE-4 .....  
.1/4 BSPP**

**ВХОД VG1....ПЕРЕМЕННЫЙ СИСТЕМНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ.....SAE-6 .....  
.1/4 BSPP**

**ВХОД E .....ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЙ СЕРВОПРИВОД РЕГУЛЯТОРА ХОДА  
ПОРШНЯ .....SAE-4 .....1/4 BSPP**

**ВХОД H .....СИГНАЛ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ХОДА ПОРШНЯ  
.....SAE-4 .....1/4 BSPP**

**ВХОД LS ....ТРУБОПРОВОД ИЗМЕРЕНИЯ  
НАГРУЗКИ.....SAE-4 .....1/4 BSPP**

**ВХОД V .....КОМПЕНСАТОР, ОГРАНИЧИТЕЛЬ ВРАЩАЮЩЕГО МОМЕНТА,  
КЛАПАН ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗКИ .....SAE-8 .....3/8 BSPP**

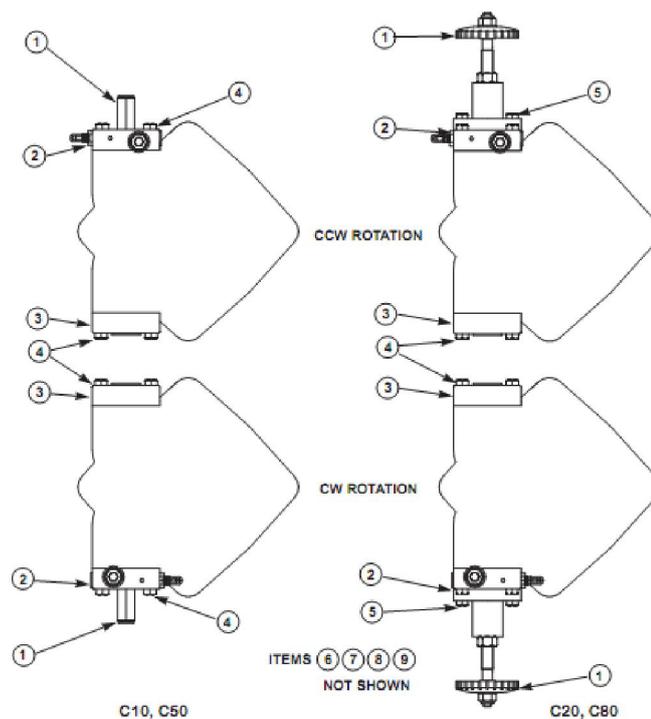
**ВХОД V .....РУЧАНЯ КОРРЕКЦИЯ КОМПЕНСАТОРА, КЛАПАН РУЧНОЙ  
КОРРЕКЦИИ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ВРАЩАЮЩЕГО МОМЕНТА.....SAE-4 .....  
...1/4 BSPP**

**ВХОД V1 .....СЕРВОКЛАПАН .....SAE-4 .  
.....1/4 BSPP**

**ВХОД X .....СЕРВО ПИТАНИЕ .....SAE-8 .  
.....3/8 BSPP**

**ВХОД XG.....ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ СЕРВО  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ.....SAE-10 .....  
.1/2 BSPP**

## УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕНСАТОРОМ ДАВЛЕНИЯ



Item not shown	Деталь не показана
CCW rotation	Вращение против часовой стрелки
CW rotation	Вращение по часовой стрелке

## КОМПЕНСАТОР ДАВЛЕНИЯ

### Список деталей

Элемент	Описание	№ детали P16	№ детали P260	Количество	
				C10, C50	C20, C80
1	Ограничитель максимальной мощности (Рис. 7)	S22-12983	S22-12983	1	-
	Маховик максимальной мощности (Рис. 8)	S22-12915	S22-12915	-	1
2	*Регулятор компенсатора (Рис.6)	S22-15311	S22-15312	1	-
3	Поддерживающая крышка (Рис. 9)	S22-15653	S22-15653	1	1
4	Винт - Н.Н.С., M12 x 60 мм.	363-12210	363-12210	8	6
5	Винт - Н.Н.С., M12 x 80 мм.	363-12225	363-12225	-	2
6	Распределительный поршень	032-92318	032-92318	1	1
7	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 013	691-00013	691-00013	2	2
8	Уплотнительное кольцо, 70 S-1 ARP 152	671-00152	671-00152	2	2
9	Поршневое кольцо	032-91261	032-91261	2	2

\*Включает элементы 1 (Ограничитель максимальной мощности), 4, 5, 7 и 8.

## УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕНСАТОРОМ ДАВЛЕНИЯ

### ДЕМОНТАЖ КОМПЕНСАТОРА

1. См. **Рисунок 6**. Полностью раскрутить винт максимального объема или маховик до максимального рабочего объема. Удалить винт максимального объема или маховик в сборе.
2. Удалить винты, крепящие крышку к насосу.
3. Удалить пробку (15) и присоединенные детали. Удалить пружину (11) и золотник (18).
4. Удалить регулировочную пробку (2) и присоединенные детали. Удалить уплотняющий поршень (5). Внимание: винты 10-24 используются при креплении поршня. Удалить пружину (7) и внутреннее кольцо подшипника (8).
5. Не удалять муфту с корпуса (1). Муфта закреплена в крышке и подобрана по размеру. Если муфта или крышка становятся непригодными для эксплуатации, заменить узел деталей, состоящий из крышки и муфты (1).
6. Проверить пригодность опорной поверхности(10). Удалять только при наличии повреждений.

### МОНТАЖ

Смотри страницу 26 для момента затяжки на пробках

1. Установить пробки Avseal(9) и наконечник (19) на корпусе.
2. Вдавить опорную поверхность (10) в отверстие под прямым углом к плечевому соединению в отверстии.
3. Установить золотник (18) в отверстие, как показано на рисунке. Установить пружину (11) над концом золотника. Установить уплотнительное кольцо (6) на уплотнительном поршне (16). Смазать и установить в пробку (15). Установить пробку (15) на крышке. Установить винт (3), гайку (4) и пластиковую крышку (17).
4. Установить уплотнительное кольцо (6) на уплотнительном поршне (5).
5. Смазать уплотнительное кольцо и установить внутреннее кольцо подшипника(8), пружину (7) и уплотняющий поршень в отверстии на крышке(1). Внутреннее кольцо подшипника должно пройти в опорную поверхность (10). Установить оставшиеся детали. Зажать пробки (12) и (21)
6. Обратите внимание на правильное расположение крышки на насосе (стр. 24). Установить уплотнительное кольцо на поверхности между крышкой и регулирующим фланцем насоса.
7. Установить крышку на регулирующем фланце насоса, направляя распределительный поршень в отверстие. Установить стопор максимального объема в сборе.
8. Зажать крепежные болты на 75 футо-фунтов, 102 Нм.

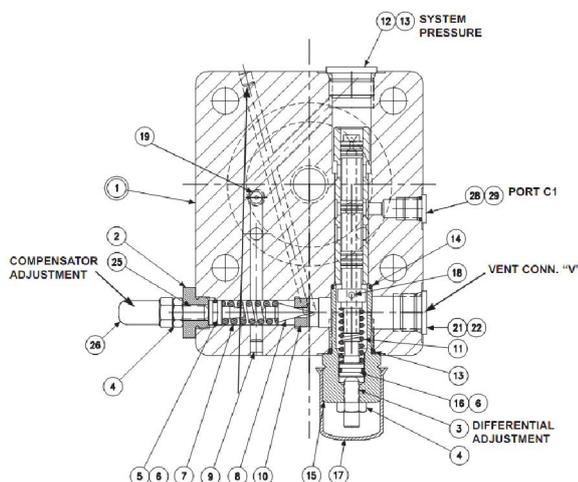


Рисунок 6

System pressure	Давление в системе
Port	Отверстие

## УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕНСАТОРОМ ДАВЛЕНИЯ

Compensator adjustment	Регулировка компенсатора
Vent. conn.	Вентиляционное соединение
Differential adjustment	Регулировка дифференциала

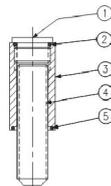
## СТОПОР МАКСИМАЛЬНОГО ОБЪЕМА

### СПИСОК ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РИСУНКА 6

*P16 код C10, C50 S22-15311*

*P260 код C10, C50, S22-15312*

Элемент	Описание	P16 № детали	Кол-во	P260 № детали	Кол-во
1	Узел крышки и муфты	S22-12880	1	S22-12881	1
2	Регулировочная пробка	032-91814	1	032-91814	1
3	Установочный винт 5/16-24 x 1	312-13160	1	312-13160	1
4	Гайка 5/16-24	335-13100	2	335-13100	2
5	Уплотнительный поршень	031-59367	1	031-59367	1
6	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 012	691-00012	2	691-00012	2
7	Пружина	032-91798	1	032-91798	1
8	Внутреннее кольцо подшипника	036-12288	1	036-12288	1
9	Пробка Avseal	447-00026	2	447-00026	2
10	Опорная поверхность	036-11692	1	036-11692	1
11	Пружина	033-71086	1	033-71086	1
12	Пробка SAE-10, 1/2 BSPP	488-35055	1	447-01008	1
13	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 910	691-00910	2	691-00910	1
14	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 017	691-00017	1	691-00017	1
15	Пробка	031-57368	1	031-57368	1
16	Уплотнительные поршень	032-91305	1	032-91305	1
17	Крышка	449-00612	1	449-00612	1
18	Золотник	032-59482	1	032-59482	1
19	Пробка наконечника	033-25528	1	033-25528	1
21	Пробка SAE-8, 3/8 BSPP	488-35018	1	447-00032	1
22	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 908	691-00908	1	-	-
25	Установочный винт 5/16-24 x 1-1/4	312-13180	1	312-13180	1
26	Накидная гайка	036-33474	1	036-33474	1
28	Пробка SAE-4, 1/4 BSPP	488-35061	1	447-01004	
29	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 904	691-00904	1	-	-



**Рисунок 7**

### Стопор максимального объема

### СПИСОК ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РИСУНКА 7

*Стопор максимального объема S22-12983*

Элемент	Описание	№ детали	Кол-во
1	Пробка SAE-10	488-35055	1
2	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 910	691-00910	1
3	Гайка 3/4 -10 стандартная крупная резьба, шестигранная	031-91049	1
4	Винт, блок 3/4 10 x 3	311-26320	1
5	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 118	671-00118	1

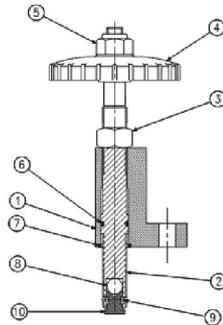
### СПИСОК ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РИСУНКА 8

*маховик S22-12915*

Элемент	Описание	№ детали	Количество
1	Подвеска	032-91456	1
2	Винт	032-91455	1
3	Гайка шестигранная 3/4-16, стандартная крупная резьба	333-25000	1
4	Маховик	031-59911	1
5	Гайка, Упругий	331-20100	1

## СТОПОР МАКСИМАЛЬНОГО ОБЪЕМА

	ограничитель 1/2-13		
6	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 115	691-00115	1
7	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP-118	691-00118	1
8	Шар	201-16001	1
9	Шар	201-04001	2
10	Опорная поверхность	032-91454	1



**Рисунок 8**

**Маховик стопора максимального объема.**

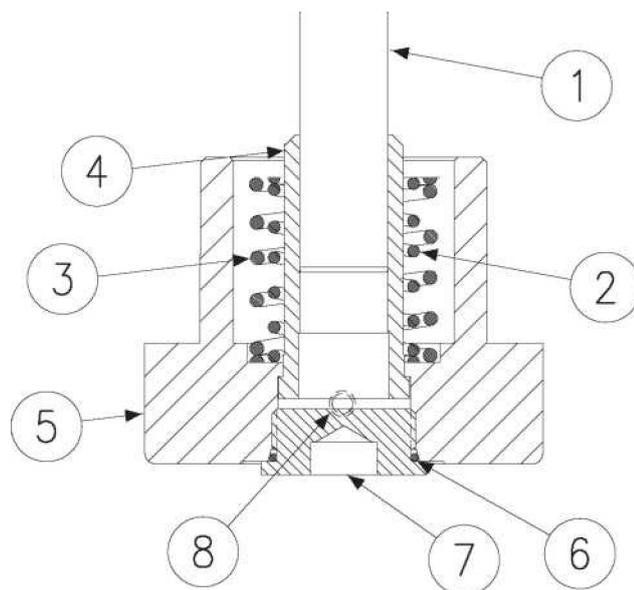
### ДЕМОНТАЖ МАХОВИКА МАКСИМАЛЬНОГО ОБЪЕМА

1. См. Рисунок. 8. Удалить два винта, закрепляющих подвеску (1) на контрольной крышке.
2. Поверните маховик против часовой стрелки для удаления упорного винта с контрольной крышки.
3. Удалите гайку (5) и маховик (4) с упорного болта (2).
4. Удалите гайки (3). Винт (2) теперь можно переместить через подвеску (1), изучить составные детали и заменить уплотнительное кольцо (6).
5. Опорная поверхность (10) вращается вокруг своей оси на шарике (8) и удерживается посредством вдавливания двух шаров (9) в винт (2). Заменить блок деталей при наличии повреждений.

### МОНТАЖ

1. Установите шар (8) и опорную поверхность (10) внутрь винта (2).
2. Вдавите шары (9) в винт (2) для закрепления опорной поверхности.
3. Установите уплотнительное кольцо (6) на винт (2). Смазать уплотнительное кольцо, затем протолкнуть винт внутрь подвески (1). Установить оставшиеся детали.
4. Поворачивайте маховик по часовой стрелке на крышке, до момента, когда винт соприкоснется с управляющим поршнем.
5. Установите и зажмите винта узла деталей на 75 футо-фунтов, 102 Нм.

## УПРАВЛЕНИЕ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА



**Рисунок 9**  
**Поддерживающая крышка в сборе**  
**ПОДДЕРЖИВАЮЩАЯ КРЫШКА**

### **СПИСОК ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РИСУНКА 9** *поддерживающая крышка S22-15653*

Элемент	Описание	№ детали	Количество
1	Поршень	324-26448	1
2	Пружина	032-92244	1
3	Пружина	032-92316	1
4	Муфта	032-92247	1
5	Крышка управления	032-92248	1
6	Уплотнительное кольцо	691-00920	1
7	Пробка SAE-20	488-35019	1
8	Пробка Avseal	447-00026	1

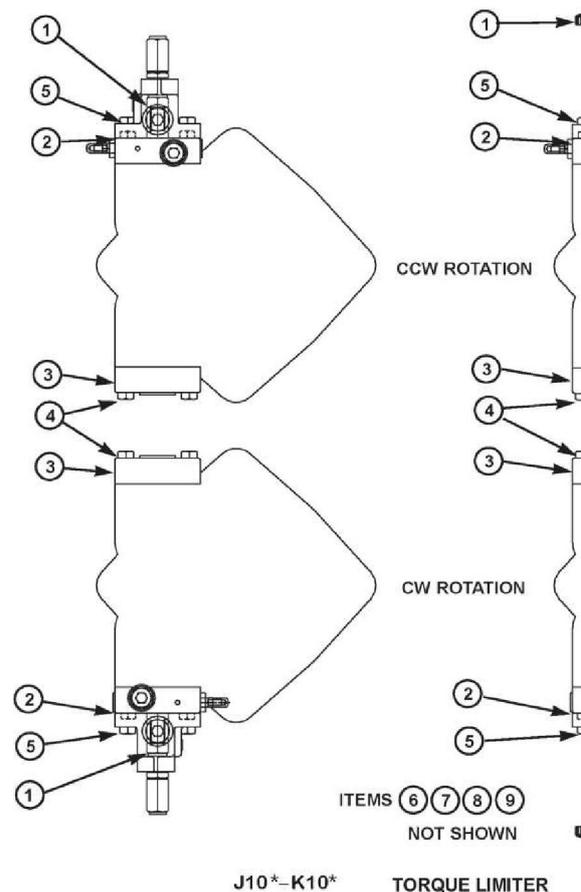
### **ДЕМОНТАЖ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕЙ КРЫШКИ**

1. См. **Рисунок 9**. Установите на полный ход стопор максимального объема. Удалите 4 винта, удерживающих крышку на насосе. Внимание! Осторожно обращаться с пружиной под нагрузкой.
2. Удалите крышку в сборе с насоса.
3. Удалите и проверьте состояние пружин (2), (3) и поршня (1). Если муфта (4) непригодна к эксплуатации, ее следует выдавить и заменить.

### **МОНТАЖ**

1. Установите пробку Avseal (8) внутри крышки. Вдавите муфту (4) в крышку до плечевого соединения. Установите поршень (1), уплотнительное кольцо (6) и пробку (7) внутри крышки.
2. Установите уплотнительное кольцо на поверхности между крышкой и регулирующим фланцем насоса. Установите пружину (2) и пружину (3) внутри распределительного поршня. Установите крышку в сборе на корпусе насоса, как показано на странице 17, Рис.5, направляя распределительный поршень в отверстие.
3. Зажмите монтажные болты на 75 футо-фунтов, 102 Нм. Зажмите пробку (7) на 225 футо-фунтов, 305 Нм.

## УПРАВЛЕНИЕ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА



## УПРАВЛЕНИЕ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

*ограничитель крутящего момента*

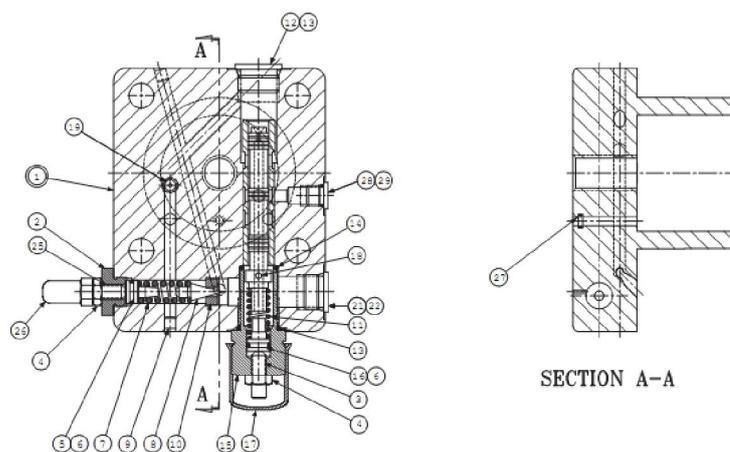
Элемент	Описание	№ детали P16	№ детали P260	Количество			
				J10*	K10*	J20**	K20**
1	Стопор максимального объема (Рис.7)	S22-12983	S22-12983	1	1	--	--
	Маховик максимального объема (Рис.8)	S22-12915	S22-12915	--	--	1	1
2	***Ограничитель низкого крутящего момента (Рис.11)	S22-15313	S22-15314	1	--	-	--
	***Ограничитель высокого крутящего момента (Рис.11)	S22-15315	S22-15316	--	1	--	-
3	Поддерживающая крышка (Рис.9)	S22-15653	S22-15653	1	1	1	1
4	Винт - Н.Н.С., M12 x 60 мм.	363-12210	363-12210	6	6	4	4
5	Винт - Н.Н.С., M12 x 80мм.	363-12225	363-12225	2	2	4	4
6	Распределительный поршень	032-92318	032-92318	1	1	1	1
7	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 013	691-00013	691-00013	2	2	2	2
8	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 152	671-00152	671-00152	2	2	2	2
9	Поршневое кольцо	032-91261	032-91261	2	2	2	2

\*Также J50, K50

\*\*Также J80, K80

\*\*\*Включает детали 1 (ограничитель максимальной мощности), 4, 5, 7 и 8.

## УПРАВЛЕНИЕ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА



**Рисунок 10**

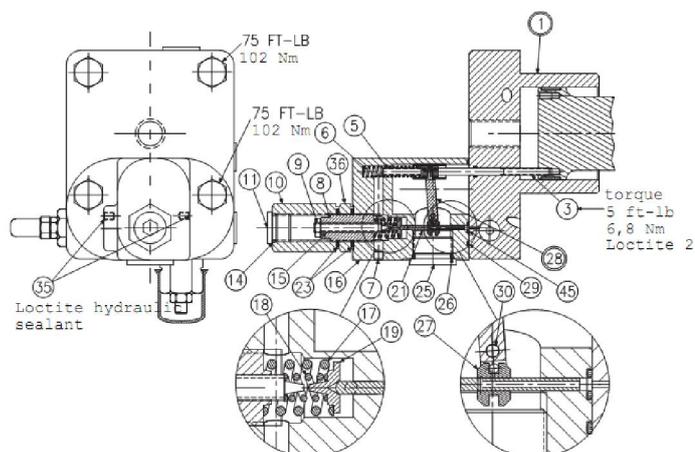
### Крышка ограничителя крутящего момента СПИСОК ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РИСУНКА 10

*P16 крышка ограничителя крутящего момента S22-12913*

*P260 крышка ограничителя крутящего момента S22-12923*

Элемент	Описание	P16 № детали	Кол-во	P260 № детали	
1	Узел крышки и муфты	S22-12912	1	S22-12922	1
2	Регулировочная пробка	032-91814	1	032-91814	1
3	Установочный винт 5/16-24 x 1	312-13160	1	312-13160	1
4	Гайка 5/16-24	335-13100	2	335-13100	2
5	Уплотнительный поршень	031-59367	1	031-59367	1
6	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 012	691-00012	2	691-00012	2
7	Пружина	032-91798	1	032-91798	1
8	Внутреннее кольцо подшипника	036-12288	1	036-12288	1
9	Пробка Avseal	447-00026	2	447-00026	2
10	Опорная поверхность	036-11692	1	036-11692	1
11	Пружина	033-71086	1	033-71086	1
12	Пробка - SAE-10, 1/2 BSPP	488-35055	1	447-01008	1
13	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 910	691-00910	2	691-00910	1
14	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 017	691-00017	1	691-00017	1
15	Пробка	031-57368	1	031-57368	1
16	Уплотнительный поршень	032-91305	1	032-91305	1
17	Крышка	449-00612	1	449-00612	1
18	Золотник	032-59482	1	032-59482	1
19	Наконечник	033-25528	1	033-25528	1
21	Пробка SAE-8, 3/8 BSPP	488-35018	1	447-00032	1
22	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 908	691-00908	1	-	-
25	Установочный винт 5/16-24 x 1-1/4	312-13180	1	312-13180	1
26	Гайка, клот 5/16-24	036-33474	1	036-33474	1
27	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 008	671-00008	1	671-00008	1
28	Пробка SAE-4, 1/4 BSPP	488-35061	1	447-01004	1
29	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 904	691-00904	1	-	-

## УПРАВЛЕНИЕ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА



**Рисунок 11**

### Ограничитель крутящего момента СПИСОК ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РИСУНКА 11

*P16 код J10, J50, S22-15313*

*P16 код K10, K50, S22-15315*

*P260 код J10, J50, S22-15314*

*P260 код K10, K50, S22-15316*

Элемент	Описание	P16 Номер детали	P260 Номер детали	Количество	
				J	K
1	Крышка ( Рисунок 10)	S22-12913	S22-12923	1	1
3	Винт	032-91461	032-91461	1	1
5	Шплинтуемый штифт	321-40000	321-40000	1	1
6	Пружина сжатия	032-92100	032-92100	1	1
7	Пробка Avseal	447-00026	447-00026	1	1
8	Винт	032-91445	032-91445	1	1
9	Шестигранная контргайка 1/4-20 стандартная крупная резьба	340-00038	340-00038	1	1
10	Шестигранная гайка 3/4-16, стандартная крупная резьба	032-91449	032-91449	1	1
11	Пробка SAE-8	488-35018	488-35018	1	1
14	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 908	691-00908	691-00908	1	1
15	Болт для первичной регулировки	032-91446	032-91446	1	1
16	Корпус в сборе	S22-15396	S22-15396	1	1
17	Наружная пружина - вариант J	032-91440	032-91440	1	1
	Наружная пружина – вариант K	032-91448	032-91448	--	1
18	Внутренняя пружина - вариант J	032-91441	032-91441	1	--
	Внутренняя пружина – вариант K	032-91447	032-91447	--	1
19	Держатель пружины	032-91819	032-91819	1	--
21	Золотник	032-91438	032-91438	1	1
23	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 118	671-00118	671-00118	2	1
25	Пробка 12 SAE-12	488-35014	488-35014	1	1
26	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 912	691-00912	691-00912	1	2
27	Муфта	032-91437	032-91437	1	1
28	Рычаг в сборе	S22-15520	S22-15520	1	1
29	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 035	671-00035	671-00035	1	1
30	Установочный штифт, диаметр 1/8 x 1.75 Длина	324-20828	324-20828	1	1
35	Винт, головка винта 10-32 x 1/4	312-09041	312-09041	2	2
36	Гайка	032-91645	032-91645	1	1
45	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 010	671-00010	671-00010	1	1

## УПРАВЛЕНИЕ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

### ДЕМОНТАЖ

1. **См. Рисунок 11.** Удалите 2 винта, удерживающих корпус ограничителя крутящего момента (16) на крышке (1).
2. Удалите все детали с корпуса ограничителя крутящего момента (16), кроме винта (30) и рычага в сборе (28). Удалите эти части только в случае непригодности для дальнейшего использования. Проверить детали на наличие повреждений и пригодность к эксплуатации.
3. Удалите винт (3). Проверьте степень износа головки. Поверхность корпуса и уплотнительного кольца должна быть гладкой.
4. Удалите маховик максимального стопора в сборе или винт максимального стопора в сборе.
5. Удалите крышку в сборе (1).
6. **См. Рисунок 10.** Удалите пробку (15) и присоединенные части. Удалить пружину (11) и золотник(18).
7. Удалить регулировочную пробку (2) и присоединенные части. Удалить пружину (7) и внутреннее кольцо подшипника (8).
8. Не удаляйте муфту с корпуса (1). Муфта закреплена в крышке и подобрана по размеру. Если муфта или крышка становятся непригодными для эксплуатации, замените узел деталей, состоящий из крышки и чулка (1).
9. Проверьте пригодность опорной поверхности(10). Удалять только при наличии повреждений.

### МОНТАЖ

*Смотри страницу 26 для момента затяжки на пробках*

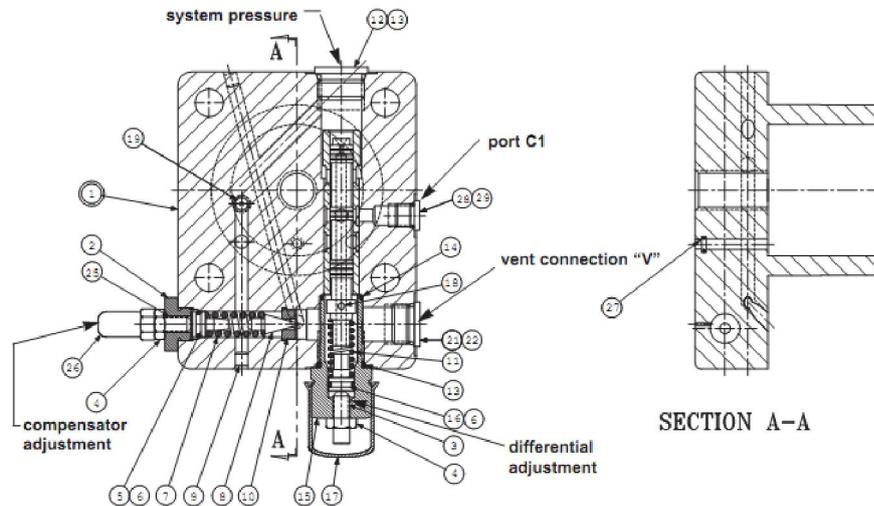
1. **См. Рисунок 10.** Установить пробки Avseal (9) и наконечник (19) на корпусе.
2. Вдавить опорную поверхность (10) в отверстие под прямым углом к плечевому соединению в отверстии.
3. Установить золотник (18) в отверстии, как показано на рисунке. Установить пружину (11) над концом золотника. Установить уплотнительное кольцо (6) на уплотнительном поршне (16). Смазать и вставить пробку (15). Установить пробку (15) внутри крышки. Установить винт (3), гайку (4) и накидную гайку(17). Установить пробку (12). Зажать пробки на 75 футо-фунтов, 102 Нм. Установить пробку (21). Зажать на 46 футо-фунтов, 62 Нм. Установить пробку (28). Зажать на 11 футо-фунтов, 15 Нм.
4. Установить уплотнительное кольцо (6) на уплотнительном поршне (5). Смазать уплотнительное кольцо и установить внутреннее кольцо подшипника(8), пружину (7) и уплотнительным поршень (5) в отверстии крышки (1). Внутреннее кольцо подшипника должно пройти в гнездо (10). Установить регулировочную пробку (2), винт (25), гайку (4) и накидную гайку (26).
5. Осторожно установить уплотнительное кольцо (27) на крышке.
6. Обратит внимание на правильное расположение контрольной крышки( стр. 24). Установить уплотнительные кольца на поверхности между крышкой и регулирующим фланцем насоса. Установить крышку, направляя распределительный поршень в отверстие. Зажать крепежные болты на 75 футо-фунтов, 102 Нм.
7. Установить маховик максимального объема или винт в сборе. Установить ограничитель для очистки распределительного поршня.
8. **См. Рисунок 11.** Использовать Loctite 242 для резьбы винта (3), смазать стержень, продеть болт через крышку в распределительный поршень и зажать на 5 футо-фунтов, 6,8 Нм.
9. Измерить высоту от крышки управления до верхушки болта. На полном ходу регулирующего поршня величина должна быть 1.50 +/- .03 фунтов, 38,1 +/- 0,76 мм.

## УПРАВЛЕНИЕ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

10. Вдавить установочный штифт (30) в корпус (16) через тягу в сборе (28) на 1/4", 6,35 мм ниже уровня поверхности. Использовать гидравлический герметик Loctite для обработки резьбы на болтах (35), затем установить над установочным штифтом (30).

11. Во время соприкосновения муфты (27) с установочным штифтом на тяге (28), переместить золотник (21) в отверстие корпуса (16) через муфту (27). Золотник (21) должен двигаться свободно в любом положении тяги (28).

12. Установить оставшиеся детали, как показано на рисунке. Когда держатель пружины соприкасается с шплинтуемым штифтом (5) под установочным штифтом цепи (28), поместить второе отверстие держателя пружины над верхушкой винта (3). Присоединить корпус в сборе (16) к крышке (1), затем зажать на 75 футо-фунтов, 102 Нм.

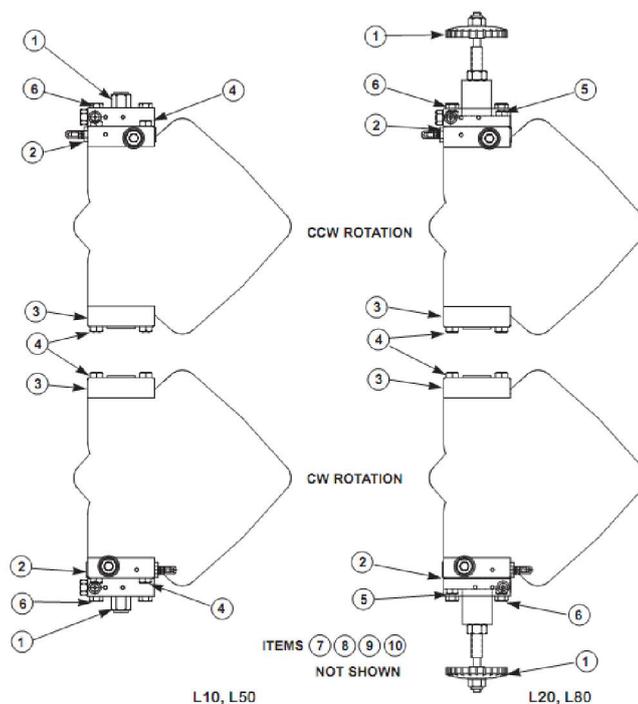


*Смотри Рисунок 10*

### Крышка ограничителя крутящего момента

System pressure	Давление в системе
Compensator adjustment	Регулировка компенсатора
Differential adjustment	Регулировка дифференциала
Vent connection "V"	Вентиляционное соединение «V»
Port C1	Входное отверстие C1

## УПРАВЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ К НАГРУЗКЕ КОМПЕНСАТОРОМ



CW rotation	Вращение по часовой стрелке
CCW rotation	Вращение против часовой стрелки
Item not shown	Элемент не показан

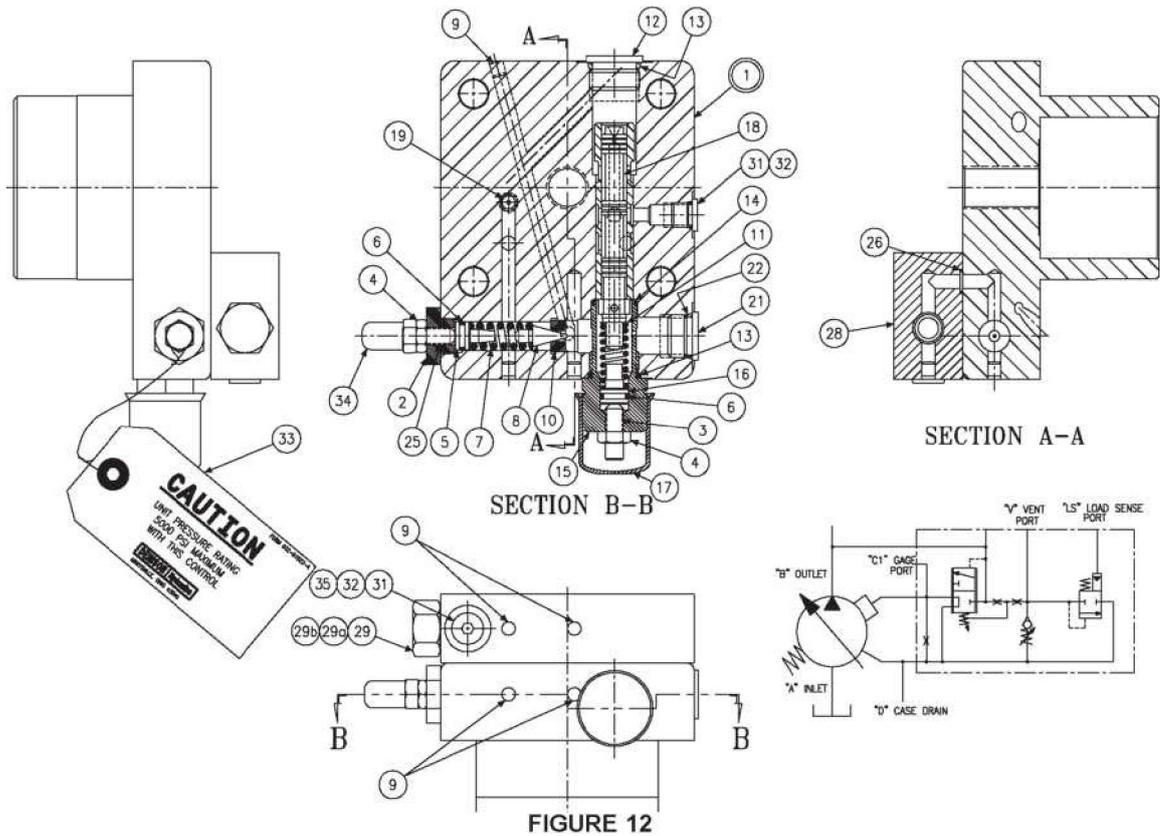
### РЕГУЛЯТОР НАГРУЗКИ

*список деталей*

Элемент	Определение	P16 № детали	P260 № детали	Количество	
				L10, L50	L20, L80
1	Стопор максимального объема ( Рис. 7)	S22-12983	S22-12983	1	--
	Маховик максимального объема ( Рис. 8)	S22-12915	S22-12915	--	1
2	*Регулятор нагрузки ( Рис.12)	S22-15536	S22-15537	1	--
3	Поддерживающая крышка ( Рис.13)	S22-15653	S22-15653	1	1
4	Винт - Н.Н.С., M12 x 60мм.	363-12210	363-12210	6	4
5	Винт - Н.Н.С., M12 x 80мм.	363-12225	363-12225	--	2
6	Винт - Н.Н.С. M12 x 90мм.	363-12240	363-12240	2	2
7	Распределительный поршень	032-92318	032-92318	1	1
8	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 013	691-00013	691-00013	2	2
9	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 152	671-00152	671-00152	2	2
10	Поршневое кольцо	032-91261	032-91261	2	2

\*Включает детали 1 (Стопор максимального объема), 4, 6, 8 и 9.

## УПРАВЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ К НАГРУЗКЕ КОМПЕНСАТОРОМ



**Рисунок 12**

### СПИСОК ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РИС.12 ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ К НАГРУЗКЕ КОМПЕНСАТОР

*P16 S22-15536*  
*P260 S22-15537*

Элемент	Описание	P16		P260	
		№ детали	Кол-во	№ детали	Кол-во
1	Узел крышки и муфты	S22-15143	1	S22-15176	1
2	Регулирующая пробка	032-91814	1	032-91814	1
3	Установочный винт с внутренним шестигранником	312-13160	1	312-13160	1
4	Гайка 5/16-24	335-13100	2	335-13100	2
5	Уплотнительный поршень	031-59367	1	031-59367	1
6	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 012	691-00012	2	691-00012	2
7	Пружина	032-91798	1	032-91798	1
8	Внутреннее кольцо подшипника	036-12288	1	036-12288	1
9	Пробка Avseal	447-00026	5	447-00026	5
10	Опорная поверхность	036-11692	1	036-11692	1
11	Пружина	033-71086	1	033-71086	1
12	Пробка SAE-8, 1/2 BSPP	488-35055	1	447-01008	1
13	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 910	691-00910	2	691-00910	1
14	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 017	691-00017	1	691-00017	1
15	Пробка	031-57368	1	031-57368	1
16	Уплотнительный поршень	032-91305	1	032-91305	1
17	Крышка	449-00612	1	449-00612	1
18	Золотник	032-59482	1	032-59482	1
19	Наконечник пробки	033-25528	1	033-25528	1
21	Пробка SAE-10, 1/2 BSPP	488-35018	1	447-00032	1
22	Уплотнительное кольцо 90 S-1	691-00908	1	-	-

## УПРАВЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ К НАГРУЗКЕ КОМПЕНСАТОРОМ

	ARP 908				
25	Установочный винт с внутренним шестигранником 5/16-24 x 1-1/4	312-13180	1	312-13180	1
26	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 011	671-00011	2	671-00011	2
28	Клапан корпуса	032-91620	1	032-91620	1
29	Картридж стопорного клапана	517-00063	1	517-00063	1
29-А	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 017	691-00017	2	691-00017	2
29-Б	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 015	691-00015	1	691-00015	1
31	Пробка SAE-4, 1/4 BSPP	488-35061	2	447-01004	2
32	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 904	691-00904	2	691-00904	1
33	Предупреждающий ярлык	032-91622	1	032-91622	1
34	Накидная гайка	036-33474	1	036-33474	1
35	Адаптер	-	-	032-91507	1

### ДЕМОНТАЖ

1. См. Рисунок 12 Полностью раскрутите винт максимального объема или маховико до максимального рабочего объема. Удалите винт максимального объема в сборе.
2. Удалите винты, крепящие крышку к насосу.
3. Удалите стопорный клапан (29) с узла (28). Удалите пробку (15) и присоединенные детали. Удалите пружину (11) и золотник (18).
4. Удалите регулировочную пробку (2) и присоединенные детали. Удалите уплотнительный поршень (5). Внимание: винты 10-24 используются при креплении поршня. Удалите пружину (7) и внутреннее кольцо подшипника (8).
5. Не удалять муфту с корпуса (1). Муфта закреплена в крышке и подобрана по размеру. Если муфта или крышка становятся непригодными для эксплуатации, заменить узел деталей, состоящий из муфты и крышки (1).
6. Проверить пригодность опорной поверхности(10). Удалять только при наличии повреждений.

### МОНТАЖ

*Смотри страницу 26 для момента затяжки на пробках*

1. Установите пробки Avseal (9) и наконечник (19) на корпусе.
2. Вдавите опорную поверхность (10) в отверстие под прямым углом к плечевому соединению в отверстии.
3. Установите пробку (12) и золотник (18 )в отверстие, как показано на рисунке. Установите пружину (11) над концом золотника. Установите уплотнительное кольцо (6) на уплотнительном поршне (16). Смазать и установить в пробку (15). Установить пробку (15) на крышке. Установить винт (3), гайку (4) и пластиковую крышку (17).
4. Установите уплотнительное кольцо (6) на уплотнительном поршне (5).
5. Смазать уплотнительное кольцо и установить внутреннее кольцо подшипника(8), пружину (7) и уплотнительный поршень в отверстии на крышке(1). Внутреннее кольцо подшипника должно пройти в опорную поверхность (10). Установите оставшиеся детали на корпусе (1).
6. Установите уплотнительные кольца (29-а) и (29-б) на клапане (29). Поддерживающее кольцо на внутреннем желобке должно быть повернуто к внешнему, а кольцо на среднем желобке повернуто к внутреннему, а кольцо на внешнем желобке повернуто к внешнему. Смазать и установить клапан (29) в блоке (28). Избегать повреждений уплотнительных колец. Зажать на 50 футо-фунтов, 67, 8 Нм.
7. Только при монтаже P260 установите уплотнительное кольцо (32) на адаптер (35). Установите адаптер в блоке(28). Установить пробку(31) в адаптере (35). Только при

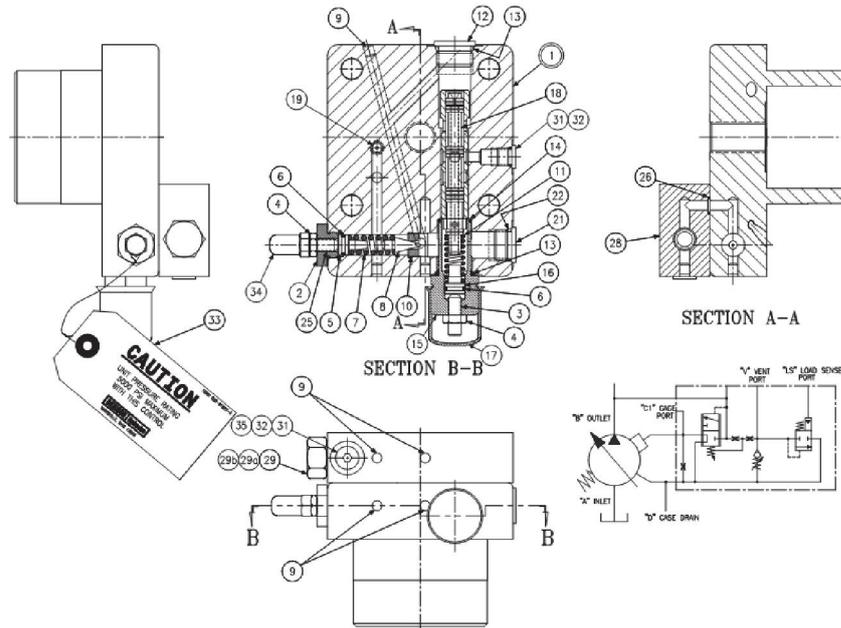
## УПРАВЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ К НАГРУЗКЕ КОМПЕНСАТОРОМ

монтаже P16 установить уплотнительное кольцо (32) на пробке (31). Установите пробку(31) в блоке (28).

8. Обратите внимание на правильное расположение крышки на насосе (стр. 24). Установите уплотнительное кольцо на поверхности между крышкой и регулирующим фланцем насоса. Установите уплотнительные кольца (26) в блоке (28).

9. Установите крышку на регулирующем фланце насоса, направляя распределительный поршень в отверстие. Установите детали стопора максимального объема.

10. Зажать монтажные болты на 75 футо-фунтов, 102 Нм.

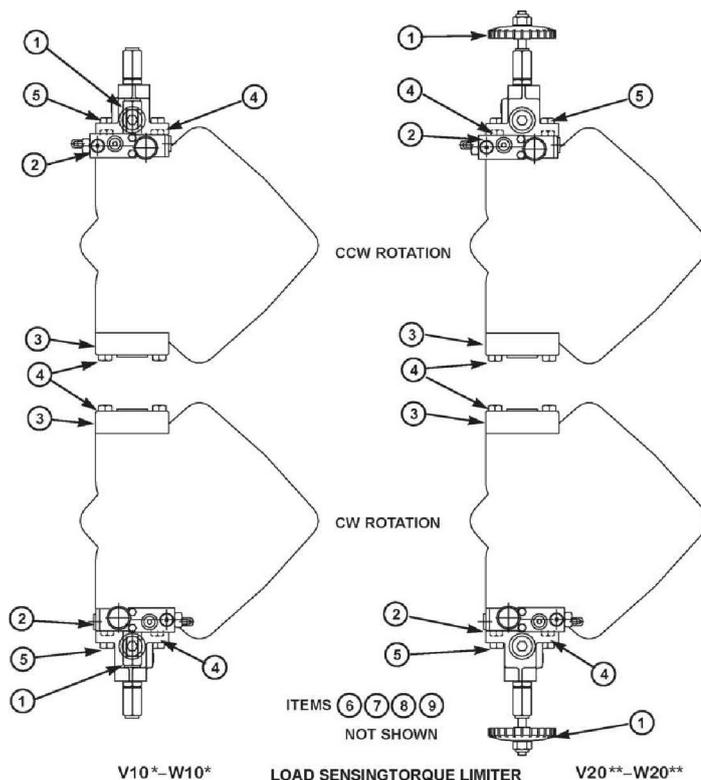


**Смотри Рисунок 12**

***управление чувствительным к нагрузке компенсатором***

Caution	Внимание
Unit pressure rating 5000 psi maximum with this control	Номинальное давление устройства с данным управлением – 5000 фунтов/кв. дюйм максимум

## УПРАВЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ К НАГРУЗКЕ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА



### ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ К НАГРУЗКЕ ОГРАНИЧИТЕЛЬ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

CW rotation	Вращение по часовой стрелке
CCW rotation	Вращение против часовой стрелки
Item not shown	Элемент не показан

### СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

*чувствительный к нагрузке ограничитель крутящего момента*

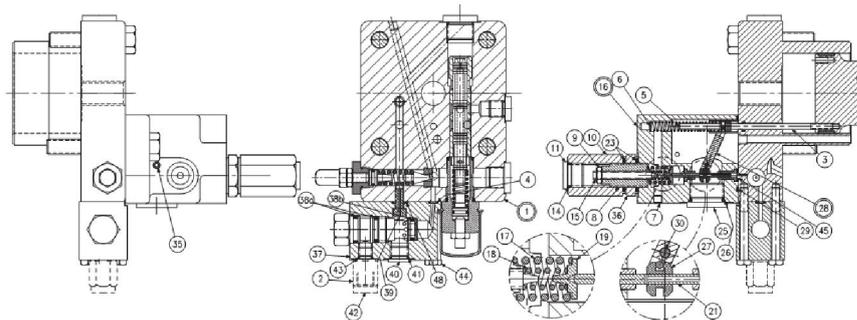
Элемент	Описание	P16 № детали	P260 № детали	Количество			
				V10*	W10*	V20*	W20**
1	Стопор максимального объема (Рис. 7)	S22-12983	S22-12983	1	1	--	--
	Маховик максимального объема (Рис. 8)	S22-12915	S22-12915	--	--	1	1
2	***Чувствительный к нагрузке ограничитель низкого крутящего момента (Рис. 13)	S22-15790	S22-15802	1	--	--	--
	*** Чувствительный к нагрузке ограничитель высокого крутящего момента (Рис. 13)	S22-16191	S22-16192	--	1	--	--
3	Поддерживающая крышка (Рис. 9)	S22-15653	S22-15653	1	1	1	1
4	Винт Н.Н.С., M12 x 60мм.	363-12210	363-12210	6	6	4	4
5	Винт Н.Н.С., M12 x 80мм.	363-12225	363-12225	2	2	4	4
6	Распределительный поршень	032-92318	032-92318	1	1	1	1
7	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 013	691-00013	691-00013	2	2	2	2
8	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 152	671-00152	671-00152	2	2	2	2
9	Поршневое кольцо	032-91261	032-91261	2	2	2	2

\* Также V50, W50

## УПРАВЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ К НАГРУЗКЕ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

\*\*Также V80, W80

\*\*\*Включает детали 1 (Стопор максимального объема), 4, 5, 7 и 8.



**РИСУНОК 13**

**Чувствительный к нагрузке ограничитель крутящего момента**

### СПИСОК ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РИСУНКА 13

*P16 код V10, V50, S22-15790*

*P16 код W10, W50, S22-16191*

*P260 код V10, V50, S22-15802*

*P260 код W10, W50, S22-16192*

Элемент	Описание	P16 № детали	P260 № детали	Кол-во	
				V	W
1	Крышка ( Рисунок 14)	S22-15791	S22-15411	1	1
2	Адаптер	-	032-91507	-	1
3	Винт	032-91461	032-91461	1	1
4	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 008	671-00008	671-00008	1	1
5	Шплинтуемый штифт	321-40000	321-40000	1	1
6	Пружина сжатия	032-92100	032-92100	1	1
7	Пробка Avseal	447-00026	447-00026	1	1
8	Винт	032-91445	032-91445	1	1
9	Шестигранная контргайка 1/4-20 стандартная крупная резьба	340-00038	340-00038	1	1
10	Шестигранная гайка 3/4-16 стандартная крупная резьба	032-91449	032-91449	1	1
11	Пробка SAE-8	488-35018	488-35018	1	1
14	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 9081	691-00908	691-00908	1	1
15	Болт для первичной регулировки	032-91446	032-91446	1	1
16	Корпус в сборе	S22-15396	S22-15396	1	1
17	Внешняя пружина - вариант J	032-91440	032-91440	1	--
	Внешняя пружина - вариант K	032-91448	032-91448	--	1
18	Внутренняя пружина - вариант J	032-91441	032-91441	1	--
	Внутренняя пружина - вариант K	032-91447	032-91447	--	1
19	Держатель пружины	032-91819	032-91819	1	1
21	Золотник	032-91438	032-91438	1	1
23	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 118	671-00118	671-00118	2	2
25	Пробка 12 SAE-12	488-35014	488-35014	1	1
26	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 912	691-00912	691-00912	1	1
27	Чулок	032-91437	032-91437	1	1
28	Рычаг в сборе	S22-15520	S22-15520	1	1
29	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 035	671-00035	671-00035	1	1
30	Установочный штифт диаметр	324-20828	324-20828	1	1

## УПРАВЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ К НАГРУЗКЕ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

	1/8 x 1,75 длина.				
35	Болт SHC 10-32 x ¼	312-09041	312-09041	2	2
36	Гайка	032-91645	032-91645	1	1
37	Датчик нагрузки корпуса	032-92359	032-92359	1	1
38	Модулирующий клапан	517-00063	517-00063	1	1
38a	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 017	691-00017	691-00017	2	2
38b	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 015	691-00015	691-00015	1	1
39	Специальный болт	033-70908	033-70908	1	1
40	Пробка SAE-6	488-35003	488-35003	1	1
41	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 906	691-00906	691-00906	1	1
42	Пробка SAE-4, 1/4 BSPP	488-35013	447-01004	1	1
43	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 904	691-00904	691-00904	1	1
44	Винт ННС, 1/4-20x2-1/4	306-40187	306-40187	2	2
45	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 010	671-00010	671-00010	1	1
48	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 012	671-00012	671-00012	1	1

### ДЕМОНТАЖ

1. **Смотри Рисунок 13.** Удалите 2 винта, удерживающих корпус ограничителя крутящего момента (16) на крышке (1).
2. Удалите все детали с корпуса ограничителя крутящего момента (16), кроме винта (30) и рычага в сборе (28). Удалить эти части только в случае непригодности для дальнейшего использования. Проверить детали на наличие повреждений и пригодность к эксплуатации.
3. Удалите винт (3). Проверьте степень износа головки. Поверхность корпуса и уплотнительного кольца должна быть гладкой.
4. Удалите маховик максимального стопора в сборе или винт максимального стопора в сборе.
5. Удалите модулирующий клапан (38) с корпуса (37). Удалите корпус (37) с крышки в сборе (1). Внимание: следует удалить пробку (40) для дальнейшего удаления специального болта(39). Удалить крышку в сборе (1).

1. **См. Рисунок 14.** Удалите пробку (15) и присоединенные части. Удалите пружину (11) и золотник(18).
2. Удалите регулировочную пробку (2) и присоединенные части. Удалите уплотнительный поршень (5). Внимание: винты 10-24 используются для закрепления поршня. Удалите пружину (7) и внутреннее кольцо подшипника (8).
3. Не удалять муфту с корпуса (1). Муфта закреплена в крышке и подобрана по размеру. Если муфта или крышка становятся непригодными для эксплуатации, замените узел крышки и муфты (1).
4. Проверьте пригодность опорной поверхности (10). Удалять только при наличии повреждений.

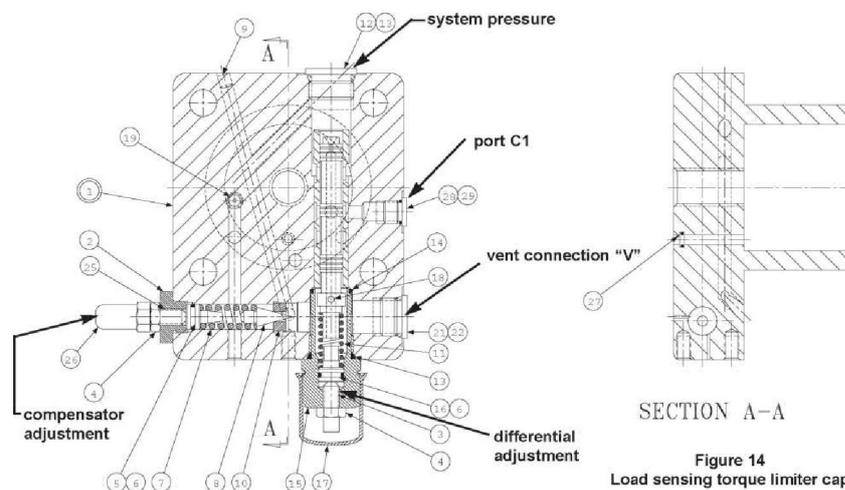
### МОНТАЖ

**Смотри страницу 26 для момента затяжки на пробках**

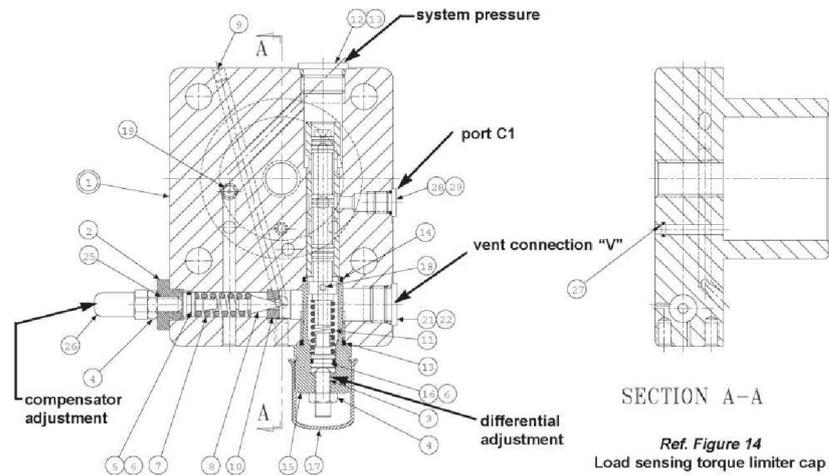
1. **Смотри Рисунок 14.** I Установите пробки Avseal (9) и наконечник (19) на корпусе.
2. Вдавите опорную поверхность (10) в отверстие под прямым углом к плечевому соединению в отверстии.
3. Установите пробку (12) и золотник (18) в отверстие, как показано на рисунке. Установите пружину (11) над концом золотника. Установите уплотнительное кольцо (6) на уплотнительном поршне (16). Смазать и установить в пробку (15). Установить пробку (15) на крышке. Установить винт (3), гайку (4) и пластиковую крышку (17).
4. Установите уплотнительное кольцо (6) на уплотнительном поршне (5).

## УПРАВЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ К НАГРУЗКЕ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

5. Смазать уплотнительное кольцо и установить внутреннее кольцо подшипника (8), пружину (7) и уплотнительный поршень в отверстии на крышке(1). Внутреннее кольцо подшипника должно пройти в гнездо (10). Установить оставшиеся детали на корпусе (1)
6. Обратите внимание на правильное расположение крышки на насосе (стр. 24). Установите уплотнительные кольца на поверхности между крышкой и регулирующим фланцем насоса.
7. Установите крышку на регулирующем фланце насоса, направляя распределительный поршень в отверстие. Установите стопор максимального объема или детали маховика.
8. **Смотри рисунок 13.** Установите блок (37) на крышке (1) с уплотнительными кольцами (4) и (48). Использовать специальный винт (39) для блока.
7. Установите уплотнительные кольца (38а) и (38б) на клапане (38). Поддерживающее кольцо на внутреннем желобке должно быть повернуто к внешнему, а кольцо на среднем желобке повернуто к внутреннему, а кольцо на внешнем желобке повернуто к внешнему. Смазать и установить клапан(38в блоке (37). Избегать повреждений уплотнительных колец. Зажать на 50 футо-фунтов, 67,8 Нм.
7. Только при монтаже P260 установить уплотнительное кольцо (43) на адаптере (2). Установить адаптер на блоке (37). Установить пробку (31) в адаптере (35). Только при монтаже P16 установить уплотнительное кольцо (43) на пробке (42). Установить пробку (42) на блоке (37).
8. Использовать Loctite 242 для резьбы болта (3), смазать стержень, продеть винт через крышку в распределительный поршень и зажать на 5 футо-фунтов, 6,8 Нм.
9. Измерить высоту от контрольной крышки до верхушки болта. На полном ходу распределительного поршня величина должна быть 1,50 +/- 0.03 футов, 38,1 +/- 0,76 мм.
10. Вдавите установочный штифт (30) в корпус (16) через тягу в сборе (28) на 1/4", 6,35 мм ниже уровня поверхности. Используйте гидравлический герметик Loctite для обработки резьбы на винтах (35), затем установите над установочным штифтом(30).
11. Во время соприкосновения муфты (27) с установочным штифтом на тяге в сборе (28) переместить золотник (21) в отверстие корпуса (16) через муфту (27). Золотник (21) должен двигаться свободно в любом положении тяги (28).
12. Установите оставшиеся детали, как показано на рисунке. Когда держатель пружины соприкасается со шплинтуемым штифтом (5) под установочным штифтом тяги (28), поместите второе отверстие держателя пружины над верхушкой болта (3). Присоедините корпус в сборе (16) к крышке (1), затем зажмите на 75 футо-фунтов, 102 Нм.



## УПРАВЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ К НАГРУЗКЕ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА



System pressure	Давление в системе
Compensator adjustment	Регулировка компенсатора
Differential adjustment	Регулировка дифференциала
Vent connection "V"	Вентиляционное соединение «V»
Port C1	Отверстие C1
Ref. Figure 14 Load sensing torque limiter cap	Смотри Рисунок 14 Крышка чувствительного к нагрузке ограничителя крутящего момента

### СПИСОК ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РИСУНКА 14

*P16 крышка чувствительного к нагрузке ограничителя крутящего момента*

*S22-15791*

*P260 крышка чувствительного к нагрузке ограничителя крутящего момента*

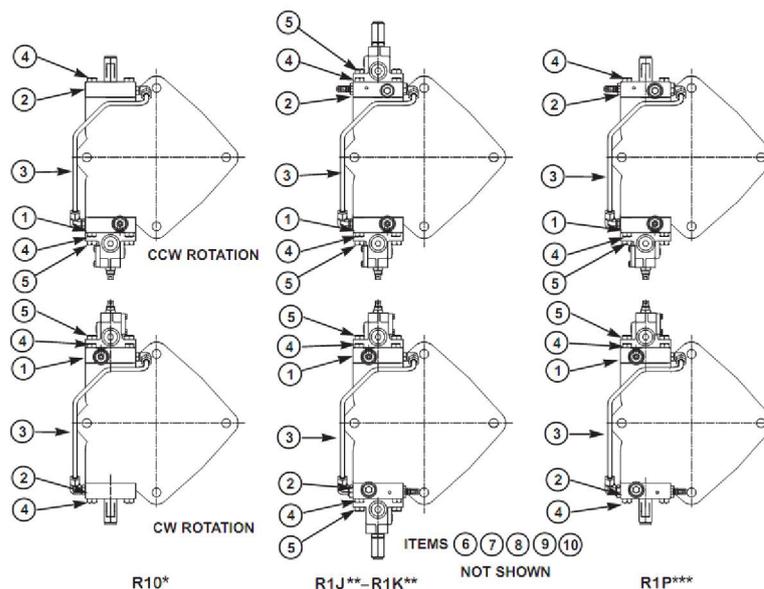
*S22-15411*

Элемент	Описание	P16		P260	
		№ детали	Кол-во	№ детали	Кол-во
1	Узел крышки и муфты	S22-15792	1	S22-15410	1
2	Регулировочная пробка	032-91814	1	032-91814	1
3	Установочный винт с внутренним шестигранником 5/16-24 x 1	312-13160	1	312-13160	1
4	Гайка 5/16-24	335-13100	2	335-13100	2
5	Уплотнительный поршень	031-59367	1	031-59367	1
6	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 012	691-00012	2	691-00012	2
7	Пружина	032-91798	1	032-91798	1
8	Внутреннее кольцо подшипника	036-12288	1	036-12288	1
9	Пробка Avseal	447-00026	1	447-00026	1
10	Опорная поверхность	036-11692	1	036-11692	1
11	Пружина	033-71086	1	033-71086	1
12	Пробка - SAE-10, 1/2 BSPP	488-35055	1	447-01008	1
13	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 910	691-00910	2	691-00910	1
14	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 017	691-00017	1	691-00017	1
15	Пробка	031-57368	1	031-57368	1
16	Уплотнительный поршень	032-91305	1	032-91305	1
17	Крышка	449-00612	1	449-00612	1

**УПРАВЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ К НАГРУЗКЕ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ  
КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА**

18	Золотник	032-59482	1	032-59482	1
19	Наконечник	033-25528	1	033-25528	1
21	Пробка SAE-8, 3/8 BSPP	488-35018	1	447-00032	1
22	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 908	691-00908	1	-	-
25	Установочный винт с внутренним шестигранником 5/16-24 x 1-1/4	312-13180	1	312-13180	1
26	Глухая гайка 5/16-24	036-33474	1	036-33474	1
27	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 008	671-00008	1	671-00008	1
28	Пробка SAE-4, 1/4 BSPP	488-35061	1	447-01004	1
29	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 904	691-00904	1	-	-

## УПРАВЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ К НАГРУЗКЕ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА



CW rotation	Вращение по часовой стрелке
CCW rotation	Вращение против часовой стрелки
Item not shown	Элемент не показан

### СПИСОК ДЕТАЛЕЙ поворотный серводвигатель

Элемент	Описание	P16 № детали	P260 № детали	Кол-во			
				R10*	R1J**	R1K**	R1P**
1	# Поворотный серводвигатель (Рис. 15)	S22-16005	S22-16006	1	1	1	1
2	# Крышка управления (Рис. 26)	S22-15256	S22-15272	1	--	--	--
	# Ручная коррекция низкого крутящего момента (Рис. 29)	S22-16009	S22-16010	--	1	--	--
	# Ручная коррекция высокого крутящего момента (Рис. 29)	S22-16011	S22-16012	--	--	1	--
	# Ручная коррекция компенсатора (Рис. 27)	S22-16007	S22-16008	--	--	--	1
3	Трубопровод в сборе (Рис. 24, 25)	P22-15981	P22-15998	1	1	1	1
4	Винт Н.Н.С., М12 х 60 мм	363-12210	363-12210	6	4	4	6
5	Винт Н.Н.С., М12 х 60 мм.	363-12225	363-12225	2	4	4	2
6	Распределительный поршень	032-91785	032-91785	1	1	1	1
7	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 013	691-00013	691-00013	2	2	2	2
8	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 152	671-00152	671-00152	2	2	2	2
9	Поршневое кольцо	032-91261	032-91261	1	1	1	1
10	Поршневое кольцо	032-91811	032-91811	1	1	1	1

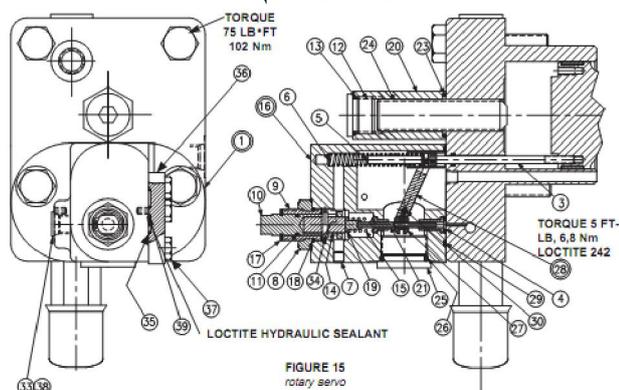
\*Также R50

\*\*Также R5J, R5K

\*\*\*Также R5P

№ Включает элементы 4, 5, 7 и 8.

## УПРАВЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ К НАГРУЗКЕ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА



Torque	Момент затяжки
Hydraulic sealant	Гидравлический герметизирующий материал
Figure 15 rotary servo	Рисунок 15 поворотный серводвигатель

### СПИСОК ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РИСУНКА 15 ПОВОРОТНЫЙ СЕРВОДВИГАТЕЛЬ

*P16 S22-16005*  
*P260 S22-16006*

Элемент	Описание	P16		P260	
		№ детали	Кол-во	№ детали	Кол-во
1	Крышка ( Рисунок 16)	S22-15900	1	S22-15901	1
3	Винт	032-91461	1	032-91461	1
4	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 010	671-00010	1	671-00010	1
5	Шплинтуемый штифт	321-40000	1	321-40000	1
6	Пружина сжатия	032-92100	1	032-92100	1
7	Пробка Avseal	447-00026	1	447-00026	1
8	Контргайка	492-15116	1	492-15116	1
9	Кулачок	032-91515	1	032-91515	1
10	Вал	032-91514	1	032-91514	1
11	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 012	691-00012	1	691-00012	1
12	Пробка 10HP5N-S	488-35055	1	488-35055	1
13	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 910	691-00910	1	691-00910	1
14	Скользкий штифт	032-91513	1	032-91513	1
15	Пружина	225-92105	1	225-92105	1
16	Корпус	S22-15393	1	S22-15393	1
17	Стопорное кольцо	356-31050	1	356-31050	1
18	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 908	691-00908	1	691-00908	1
19	Держатель пружины	032-91516	1	032-91516	1
20	Гайка 3/4-10	031-91049	1	031-91049	1
21	Золотник	032-91438	1	032-91438	1
23	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 118	671-00118	1	671-00118	1
24	Установочный винт с внутренним шестигранником 3/4-10 x 3	311-26320	1	311-26320	1
25	Пробка 12 HP5N-S	488-35014	1	488-35014	1
26	Уплотнительное кольцо 90 S-1 ARP 912	691-00912	1	691-00912	1
27	Муфта	032-91437	1	032-91437	1
28	Рычаг в сборе	S22-15520	1	S22-15520	1
29	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 035	671-00035	1	671-00035	1
30	Установочный штифт	324-20828	1	324-20828	1

## УПРАВЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ К НАГРУЗКЕ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

	Диаметр 1/8 x 1.75 Длина.				
33	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 904	671-00904	1	671-00904	1
34	Установочный штифт 1/8 x 5/8	324-20810	1	324-20810	1
35	Уплотнительное кольцо 70 S-1 ARP 011	671-00011	2	671-00011	2
36	Пластина	032-91510	1	032-91510	1
37	Винт ННС, 1/4-20 x 3/4	306-40142	3	306-40142	3
38	Пробка SAE-4	488-35061	1	488-35061	1
39	Винт SHC 10-32 x 1/4	312-09041	2	312-09041	2

### ДЕМОНТАЖ

1. **Смотри Рисунок 15.** Удалите 2 винта , удерживающих корпус (16) на крышке (1).
2. Удалите эти детали только в случае непригодности для дальнейшего использования. Проверить детали на наличие повреждений и пригодность к эксплуатации.
3. Удалите винт (3). Проверьте степень износа головки. Поверхность корпуса и уплотнительного кольца должна быть гладкой.
4. **Смотри Рисунок 16.** Удалите трубопровод, идущий к крышке.
5. Удалите болты, крепящие крышку к корпусу насоса.
6. Удалите крышку в сборе(1). Удалить пробку (3) и присоединенные части. Удалите пружину (8) и золотник(4).
7. Не удаляйте муфту с корпуса (1). Муфта закреплена в крышке и подобрана по размеру. Если муфта или крышка становятся непригодными для эксплуатации, замените узел крышки и муфты (1).
8. Удалите винт (14) и гайку (15). Протолкните стержень через крышку, чтобы освободить держатель(12).

### МОНТАЖ

*Смотри страницу 26 для момента затяжки для пробки*

1. **См. Рисунок 16.** Установите пробку Avseal (6) на крышке.
2. Установите золотник (4) в отверстие, как показано на рисунке. Установите пружину (8) над концом золотника.
3. Установите уплотнительное кольцо (13) на держателе пружины (12). Установите держатель (12), винт (14) и гайку (15) в пробке (3).
4. Установите уплотнительные кольца (7) и (16) на пробке (3). Установите пробки (3) и (9) на корпусе (1). Установите наконечник (20) и пробки (10). Зажмите пробки. Установите уплотнительное кольцо (5) на крышке.
5. Вкручивать винт (14) до момента, когда держатель пружины (12) соединится с пружинной (8). Сделать 1-1/2 дополнительных поворота и зафиксировать положение.
6. Обратите внимание на правильное расположение крышки на насосе (стр. 24). Установите уплотнительные кольца на поверхности между крышкой и регулирующим фланцем насоса. Установите крышку на регулирующем фланце насоса, направляя распределительный поршень в отверстие.
7. Зажать два монтажных болта на 75 футо-фунтов, 102 Нм
8. **Смотри Рисунок 15.** Использовать Loctite 242 для резьбы винта (3), смазать стержень, продеть винт через крышку в распределительный поршень и зажать на 5 футо-фунтов, 6,78 Нм.
9. Установите минимальный стопорный винт (24), поверните по часовой стрелке, чтобы запустить насос на полный ход. Измерьте высоту от контрольной крышки до верхушки винта (3). На полном ходу распределительного поршня величина должна быть 45 +/- .0,03

## УПРАВЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ К НАГРУЗКЕ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

футов, 38,1 +/- 0,76 мм. Отодвинуть минимальный стопорный винт (24), до положения, в котором он не будет касаться регулирующего поршня.

10. Вдавить штифт (30) в корпус (16) через тягу в сборе (28) на глубину 1/4 футов, 6,35 мм ниже уровня поверхности. Использовать гидравлический герметик Loctite для обработки резьбы на винтах (39), затем установить над установочным штифтом (30).

11. Вдавите золотник (21) в держатель (19). Внимание: не использовать чрезмерное давление.

12. Во время соприкосновения муфты (27) с установочным штифтом на тяге в сборе (28), переместите золотник с пружиной (15) в отверстие корпуса (16) через муфту (27).

Золотник (21) должен двигаться свободно в любом положении тяги (28).

13. Вдавите установочный штифт (34) через скользящий штифт (14) к внутреннему валу (10). Установочный штифт (34) должен выступать одинаково с двух сторон скользящего штифта (14).

14. Установите все детали в корпусе (16), как показано на Рисунке 18. Зажмите пробку (12).

15. Установите оставшиеся детали, как показано на рисунке. Когда держатель пружины соприкасается со шплинтуемым штифтом (5) под установочным штифтом тяги (28), поместите второе отверстие держателя пружины над верхушкой болта (3). Присоедините корпус в сборе (16) к крышке (1), двумя винтами, затем зажмите на 75 футо-фунтов, 103 Нм.

16. Установите трубопровод в сборе (Рисунок 24, 25).

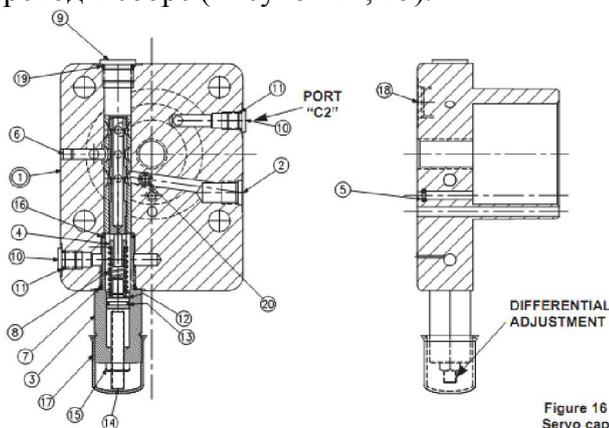
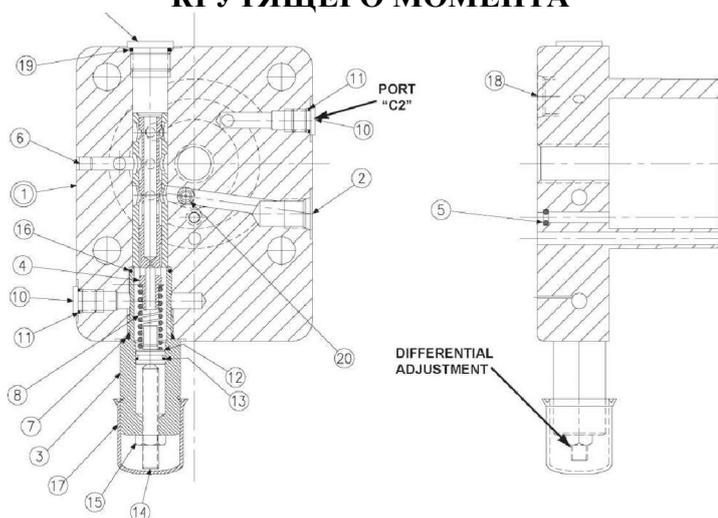


Figure 16  
Servo cap

Port "C2"	Отверстие «C2»
Differential adjustment	Регулировка дифференциала
Figure 16 Servo cap	Рисунок 16 Крышка серводвигателя

## УПРАВЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ К НАГРУЗКЕ ОГРАНИЧИТЕЛЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА



**Смотри Рисунок 16**  
**Крышка серводвигателя**

Port "C2"	Отверстие «С2»
Differential adjustment	Регулировка дифференциала
Figure 16	Рисунок 16
Servo cap	Крышка серводвигателя

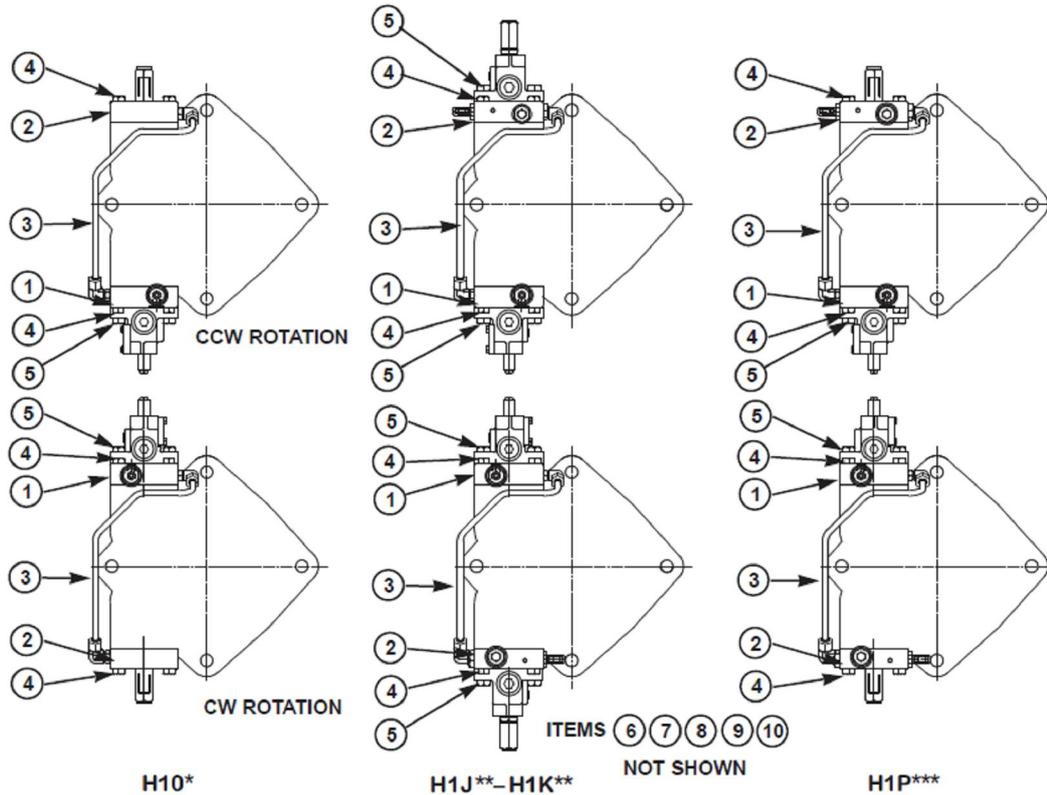
### СПИСОК ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РИСУНКА 16

*P16 крышка серводвигателя S22-15900*

*P260 крышка серводвигателя S22-15901*

Элемент	Описание	P16		P260	
		№ детали	Кол-во	№ детали	Кол-во
1	Крышка/ муфта	S22-15914	1	S22-15915	1
2	Пробка	449-00015	2	449-00599	2
3	Пробка	032-91861	1	032-91861	1
4	Золотник	032-92409	1	032-92409	1
5	Уплотнительное кольцо	671-00008	1	671-00008	1
6	Пробка Avseal	447-00026	1	447-00026	1
7	Уплотнительное кольцо	691-00910	2	691-00910	1
8	Пружина	032-92098	1	032-92098	1
9	Пробка	488-35018	1	447-01008	1
10	Пробка	488-35061	1	447-01004	1
11	Уплотнительное кольцо	691-00904	1	-	1
12	Держатель пружины	032-92550	1	032-92550	-
13	Уплотнительное кольцо	691-00013	1	691-00013	1
14	Винт	312-35062	1	312-35062	1
15	Гайка	335-13100	1	335-13100	1
16	Уплотнительное кольцо	691-00017	1	691-00017	1
17	Крышка	449-00612	1	449-00612	1
18	Пробка	449-00016	1	449-00016	1
19	Уплотнительное кольцо	691-00908	1	691-00908	1
20	Наконечник	033-25528	1	033-25528	1

## УПРАВЛЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ РЕГУЛЯТОРОМ ХОДА ПОРШНЯ



CCW ROTATION	Вращение против часовой стрелки
CW ROTATION	Вращение по часовой стрелке
ITEMS	Составные элементы
NOT SHOWN	Не показано

### СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

*Гидравлический регулятор хода поршня*

Элемент	Описание	P16 Деталь No.	P260 Деталь No.	Количество			
				H10*	H1J**	H1K**	H1P***
1	#Гидравлический регулятор хода поршня (Рис. 17)	S22-16003	S22-16004	1	1	1	1
2	#Крышка управления (Рис.26)	S22-15296	S22-15272	1	-	-	-
	#Ручная коррекция низкого момента затяжки (Рис. 29)	S22-16009	S22-16010	-	1	-	-
	#Ручная коррекция высокого момента затяжки (Рис.29)	S22-16011	S22-16012	-	-	1	-
	#Ручная коррекция компенсатора (Рис.27)	S22-16007	S22-16008	-	-	-	1
3	Патрубок в сборе (Рис.24,25)	P22-15981	P22-15998	1	1	1	1
4	Винт – Н.Н.С., M12 x 60 мм	363-12210	363-12210	6	4	4	6

## УПРАВЛЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ РЕГУЛЯТОРОМ ХОДА ПОРШНЯ

5	Винт – Н.Н.С., M12 x 80 mm	363-12225	363-12225	2	4	4	2
6	Распределительный поршень	032-91785	032-91785	1	1	1	1
7	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 013	691-00013	691-00013	2	2	2	2
8	Уплотнительное кольцо, 70 S-1 ARP 152	671-00152	671-00152	2	2	2	2
9	Поршневое кольцо	032-91261	032-91261	1	1	1	1
10	Поршневое кольцо	032-91811	032-91811	1	1	1	1

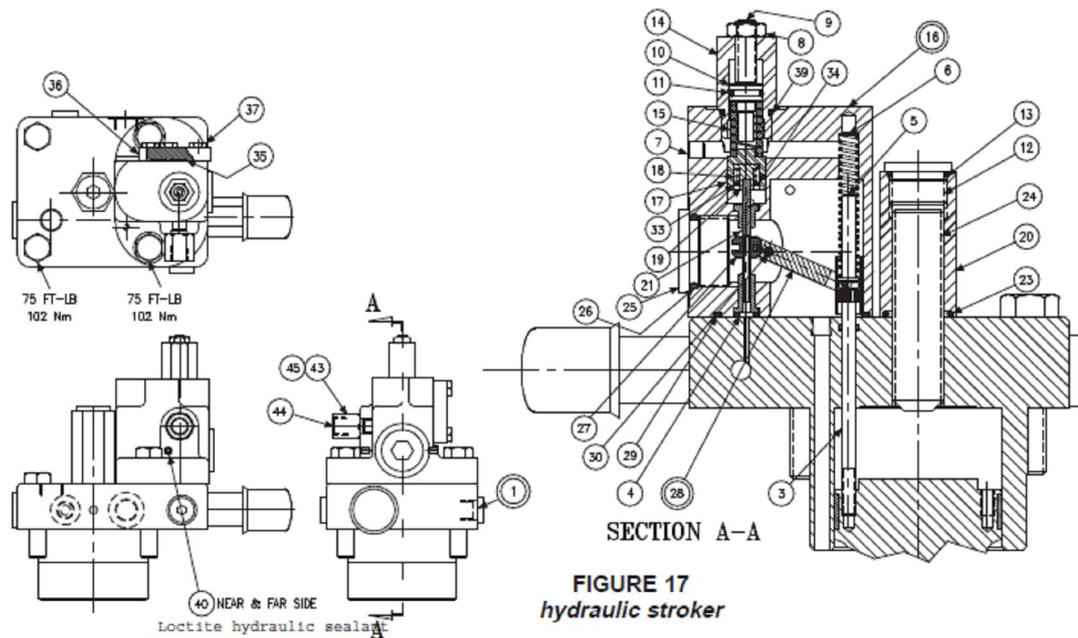
\*Так же H50

\*\* Так же H5J, H5K

\*\*\* Так же H5P

# Включает составные части 4,5,7 и 8

## УПРАВЛЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ РЕГУЛЯТОРОМ ХОДА ПОРШНЯ



### СПИСОК ДЕТАЛЕЙ РИС. 17

*P16 гидравлический регулятор хода поршня S22-16003*

*P260 гидравлический регулятор хода поршня S22-16004*

Элемент	Описание	P16 № детали	Кол-во	P260 № детали	Кол-во
1	Колпачок (Схема 16)	S22-15900	1	S22-15901	1
3	Винт	032-91461	1	032-91461	1
4	Уплотнительное кольцо, 70 S-1 ARP 010	671-00010	1	671-00010	1
5	Шплинтуемый штифт	321-40000	1	321-40000	1
6	Пружина, Сжатие	032-92100	1	032-92100	1
7	Пробка, Avseal	447-00026	1	447-00026	1
8	Гайка, 5/16-24 x 1-1/4	312-13100	1	312-13100	1
9	Установочный винт с внутренним шестигранником, 5/16 – 24 x 1-14	312-13180	1	312-12180	1
10	Изоляционный уплотнитель	032-91918	1	032-91918	1
11	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 012	691-00012	1	691-00012	1
12	Разъем, 10 HP5N-S	488-35055	1	488-35055	1
13	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 910	691-00910	1	691-00910	1
14	Пружинный колпачок	032-91511	1	032-91511	1
15	Пружина	225-92101	1	225-92101	1
16	Корпус	S22-15393	1	S22-15393	1

## УПРАВЛЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ РЕГУЛЯТОРОМ ХОДА ПОРШНЯ

17	Золотник	032-91512	1	032-91512	1
18	Пружина	225-92109	1	225-92109	1
19	Стопор пружины	032-91516	1	032-91516	1
20	Гайка, 3/4 - 10	031-91049	1	031-91049	1
21	Золотник	032-91438	1	032-91438	1
23	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 912	691-00912	1	691-00912	1
24	Установочный винт внутренним шестигранником, 3/4 – 10 x 3	311-26320	1	311-26320	1
25	Разъем, SAE – 12	488-35014	1	488-35014	1
26	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 912	691-00912	1	691-00912	1
27	Муфта	032-91437	1	032-91437	1
28	Рычаг в сборе	S22-15520	1	S22-15520	1
29	Уплотнительное кольцо, 70 S-1 ARP 035	671-00035	1	671-00035	1
30	Установочный штифт, 1/8 диам. x 1.75 д.	324-20828	1	324-20828	1
33	Стопорное кольцо	356-30037	1	356-30037	1
34	Шайба	032-91517	1	032-91517	1
35	Уплотнительное кольцо, 70 S-1 ARP 011	671-00011	2	671-00011	2
36	Пластина	032-91510	1	032-91510	1
37	Винт, ННС, 1/4-20 x 3/4	306-40142	3	306-40142	3
39	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 908	691-00908	1	691-00908	1
40	Винт, SHC 10-32 x 1/4	312-09041	2	312-09041	2
43	Фитинг	-	-	032-91507	1
44	Уплотнение	-	-	449-00603	1
45	Уплотнительное кольцо, 90 S -1 ARP 904	-	-	691-00904	1

### ДЕМОНТАЖ

1. **Смотри Рисунок 17.** Переместите два винта, фиксирующих корпус, к крышке в сборе (1).
2. Переместите все детали от корпуса (16), кроме штифта и рычага в сборе (28). Не обязательно перемещать детали во избежание их повреждений либо чтобы предотвратить их изнашивание. Проверьте детали на износ или повреждение.
3. Переместите винт (3). Проверьте головку на чрезмерный износ и корпус на гладкую уплотнительную поверхность с уплотнительным кольцом.
4. **Смотри Рисунок 16.** Переместите линии трубок к крышке в сборе.
5. Переместите винты, фиксирующие крышку в сборе к корпусу насоса.
6. Переместите крышку в сборе (1). Переместите пробку (3) с прикрепленными деталями. Переместите пружину (12) и золотник (4).

## УПРАВЛЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ РЕГУЛЯТОРОМ ХОДА ПОРШНЯ

7. Не нужно передвигать муфту в корпус (1). Муфта вдавлена в крышку по размеру. Если муфта или крышка изношены, замените их.
8. Переместите винт (14) и гайку (15). Протолкните стержень через крышку, чтобы передвинуть стопорное кольцо (12).

### МОНТАЖ

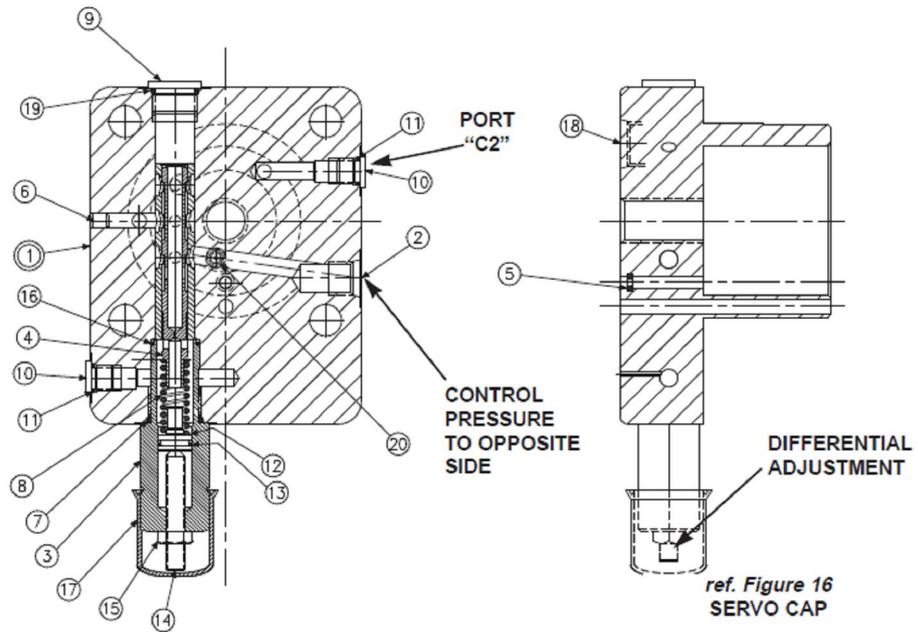
*Смотрите страницу 26 для момента затяжки на пробках*

1. **Смотри Рисунок 16.** Установите пробку Avseal на крышку.
2. Установите золотник (4) в отверстие, как показано. Разместите пружину (8) над концом золотника.
3. Установите уплотнительное кольцо (13) на пружину стопорного кольца (12). Поместите стопорное кольцо (12), винт (14) и гайку (15) в пробку (3).
4. Установите уплотнительное кольцо (7) и (16) на пробку (12). Поместите пробки (3) и (9) на корпус (1). Установите наконечник (20) и пробки (10). Затяните пробки. Поместите уплотнительное кольцо (5) в крышку.
5. Поворачивайте винт (14) до тех пор, пока держатель пружины (12) не начнет контактировать с пружинной (8). Поверните на  $1 - \frac{1}{2}$  дополнительных оборота и зафиксируйте в этой позиции.
6. Обратите внимание на точное местоположение для регулировки на насосе (стр. 24). Уставите уплотнительное кольцо на границе между крышкой и панелью управления насосом. Установите крышку на панель управления насосом, направляя распределительный поршень в отверстие.
7. Закрутите два монтажных болта до 75 футо-фунтов, 102 Нм.
8. **Смотри Рисунок 17.** Используйте Loctite 242 на резьбе винтов (3), смажьте резьбовую головку, проденьте через крышку в распределительный поршень и закрутите на 5 футо-фунтов, 6, 78 Нм.
9. Установите на минимум стопорный винт (24) и поверните по часовой стрелке, чтобы запустить насос на полный ход. Измерьте высоту от регулирующей крышки до верхней части винта (3). С распределительным поршнем, работающим на полном ходу, размеры должны соответствовать  $45 \pm 0,3$ ,  $11,4 \pm 0,76$  мм. Отвинтите минимальный стопорный винт (24), чтобы не было контакта с распределительным поршнем.
10. Вдавите штифт (30) в корпус (16), через отверстие (28), до  $\frac{1}{4}$ , 6,35 мм ниже поверхности. Используйте гидравлический герметизирующий состав Loctite для резьбы винтов (40) и установите над штифтом (30).
11. Вдавите золотник (21) в стопорное кольцо (19). Осторожно: не используйте чрезмерную силу. Положите золотник/ стопорное кольцо в сборе в золотник (17) с пружинной (18) и шайбой (34). Закрепите стопорным кольцом (33).
12. Тогда как муфта (27) вставлена в установочный штифт на соединении (28), делайте перемещение вверх золотника в сборе в отверстие корпуса (16), и через муфту (27). Золотник (21) должен свободно и легко передвигаться во всех позициях соединения (28).
13. Соберите все остальные элементы в корпус (16), согласно показанной выше схеме. Затяните пробку (12).

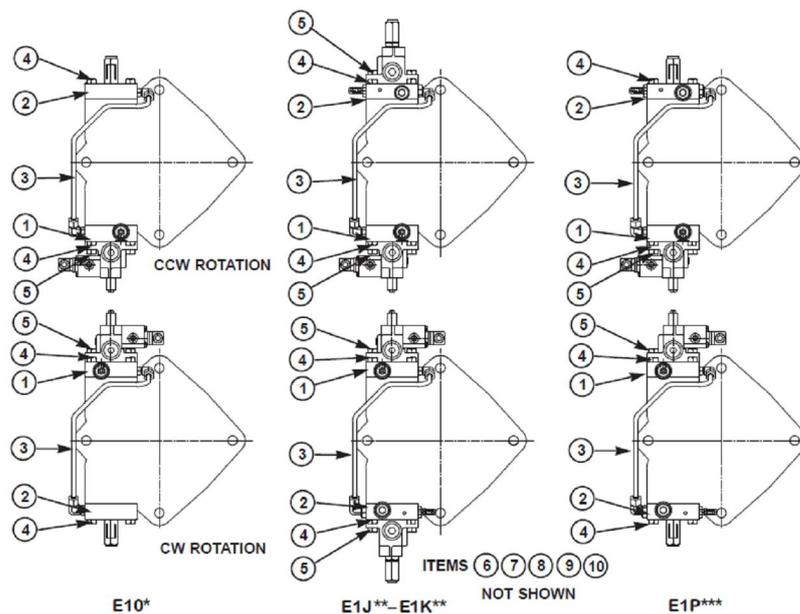
## УПРАВЛЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ РЕГУЛЯТОРОМ ХОДА ПОРШНЯ

14. Тогда как держатель пружины зацепляет шплинтуемый штифт (5) под установочным штифтом соединения (28), переместите другое отверстие держатель пружины над верхней частью винта (3). Присоедините корпус в сборе (16) к крышке (1) с двумя винтами и затяните до 75 футо-фунтов, 102 Нм.
15. Установите трубопроводы (Схема 24, 25).

# УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИМ РЕГУЛЯТОРОМ ХОДА ПОРШНЯ



Port	Отверстие
Control	Управление
Pressure	Давление
To opposite side	К противоположной стороне
Differential adjustment	Регулировка дифференциала
ref. Figure 16	смотри Рисунок 16
Servo cap	крышка серводвигателя



# УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИМ РЕГУЛЯТОРОМ ХОДА ПОРШНЯ

## СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

### Гидравлический регулятор хода поршня

Элемент	Описание	P16 Деталь No.	P260 Деталь No.	Количество			
				E10*	E1J**	E1K**	E1P***
1	#Гидравлический регулятор хода поршня (Рис. 18)	S22-16001	S22-16002	1	1	1	1
2	#Крышка управления (Рис.26)	S22-15256	S22-15272	1	-	-	-
	#Ручная коррекция низкого момента затяжки (Рис. 29)	S22-16009	S22-16010	-	1	-	-
	#Ручная коррекция высокого момента затяжки(Рис.29)	S22-16011	S22-16012	-	-	1	-
	#Ручная коррекция компенсатора (Рис.27)	S22-16007	S22-16008	-	-	-	1
3	Патрубок в сборе (Рис.24,25)	P22-15981	P22-15998	1	1	1	1
4	Винт – Н.Н.С., M12 x 60 мм	363-12210	363-12210	6	4	4	6
5	Винт – Н.Н.С., M12 x 80 мм	363-12225	363-12225	2	4	4	2
6	Распределительный поршень	032-91785	032-91785	1	1	1	1
7	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 013	691-00013	691-00013	2	2	2	2
8	Уплотнительное кольцо, 70 S-1 ARP 152	671-00152	671-00152	2	2	2	2
9	Поршневое кольцо	032-91261	032-91261	1	1	1	1
10	Поршневое кольцо	032-91811	032-91811	1	1	1	1

\*Так же H50

\*\* Так же H5J, H5K

\*\*\* Так же H5P

# Включает составные части 4,5,7 и 8

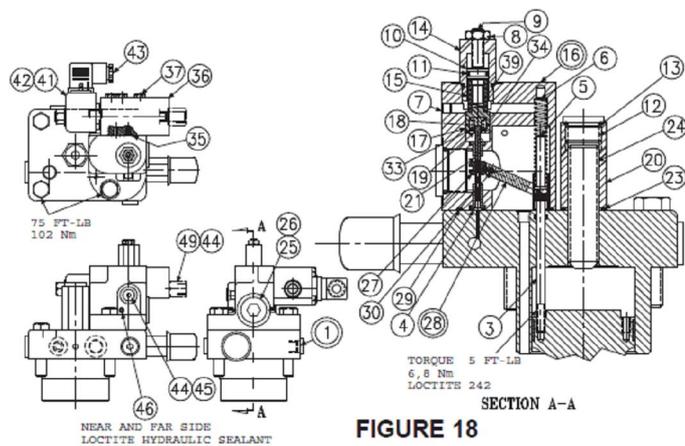


Figure 18	Рисунок 18
Electrohydraulic stroker	Электрогидравлический регулятор хода

## УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИМ РЕГУЛЯТОРОМ ХОДА ПОРШНЯ

	поршня
Section	Секция
Near and far side	Ближняя и дальняя сторона
Loctite hydraulic sealant	Гидравлический герметизирующий материал Loctite
Torque	Момент затяжки
Ft-lb.	Футо-фунт

### СПИСОК ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РИСУНКА 18

*P16 гидравлический регулятор хода поршня  
S22-16001*

*P260 гидравлический регулятор хода поршня  
S22-16002*

Элемент	Описание	P16 № детали	Кол-во	P260 № детали	Кол-во
1	Крышка (Рисунок 16)	S22-15900	1	S22-15901	1
3	Вин	032-91461	1	032-91461	1
4	Уплотнительное кольцо, 70 S-1 ARP 010	671-00010	1	671-00010	1
5	Шплинтуемый штифт	321-40000	1	321-40000	1
6	Пружина, Сжатие	032-92100	1	032-92100	1
7	Пробка, Avseal	447-00026	1	447-00026	1
8	Гайка, 5/16-24 x 1-1/4	335-13100	1	335-13100	1
9	Установочный винт с внутренним шестигранником, 5/16 – 24 x 1-14	312-13180	1	312-12180	1
10	Герметизирующий поршень	032-91918	1	032-91918	1
11	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 012	691-00012	1	691-00012	1
12	Пробка, 10 HP5N-S	488-35055	1	488-35055	1
13	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 910	691-00910	1	691-00910	1
14	Крышка пружины	032-91511	1	032-91511	1
15	Пружина	225-92101	1	225-92101	1
16	Корпус	S22-15393	1	S22-15393	1
17	Золотник	032-91512	1	032-91512	1
18	Пружина	225-92109	1	225-92109	1
19	Держатель пружины	032-91516	1	032-91516	1
20	Гайка, 3/4 - 10	031-91049	1	031-91049	1
21	Золотник	032-91438	1	032-91438	1
23	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 912	691-00912	1	691-00912	1
24	Установочный винт	311-26320	1	311-26320	1

## УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИМ РЕГУЛЯТОРОМ ХОДА ПОРШНЯ

	с внутренним шестигранником, 3/4 – 10 x 3				
25	Разъем, SAE – 12	488-35014	1	488-35014	1
26	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 912	691-00912	1	691-00912	1
27	Гильза	032-91437	1	032-91437	1
28	Рычаг в сборе	S22-15520	1	S22-15520	1
29	Уплотнительное кольцо, 70 S-1 ARP 035	671-00035	1	671-00035	1
30	Установочный штифт, 1/8 диам. x 1.75 д.	324-20828	1	324-20828	1
33	Стопорное кольцо	356-30037	1	356-30037	1
34	Шайба	032-91517	1	032-91517	1
35	Уплотнительное кольцо, 70 S-1 ARP 011	671-00011	2	671-00011	2
36	Блок	032-91510	1	032-91510	1
37	Винт, ННС, 1/4-20 x 3/4	306-40142	3	306-40142	3
39	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 908	691-00908	1	691-00908	1
41	Клапан соотношения давлений	517-00095	1	517-00095	1
42	Обмотка, 24 ВПТ обмотка, 12 ВПТ	517-00096	1	517-00096	1
43	Соединитель	167-01008-8		167-01008-8	1
44	Уплотнительное кольцо, 90 S -1 ARP 904	691-00904	1	691-00904	1
45	Пробка, SAE-4	488-35061	1	488-35061	1
46	Винт, SHC10-32 x1/4	312-09041	2	312-09041	2
47	Соединение	-		032-91507	1

### ДЕМОНТАЖ

1. **Смотри Рисунок 18.** Выкрутите 3 винта (37), фиксирующих блок (36) к корпусу (16).
2. Выкрутите 2 винта, фиксирующих блок (16) к крышке в сборе (1).
3. Снимите все детали с корпуса (16), кроме штифта (30) и рычага в сборе (28). Не обязательно перемещать все эти детали во избежание поломок или износа. Проверьте все детали на износ или повреждение.
4. Переместите винт (3). Проверьте его головку на чрезмерный износ, а корпус на гладкую поверхность с уплотнительным кольцом.
5. **Смотри Рисунок 16.** Снимите линии трубок к крышке в сборе.
6. Выкрутите винты, фиксирующие крышку в сборе к корпусу насоса.
7. Снимите крышку в сборе (1). Выкрутите пробку (3) с прикрепленными деталями. Снимите пружину (12) и золотник (4).
8. Не нужно передвигать муфту в корпус (1). Муфта вдавлена в крышку по размеру. Если пробка либо крышка изношены, замените их (1).

## УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИМ РЕГУЛЯТОРОМ ХОДА ПОРШНЯ

9. Выкрутите винт (14) и гайку (15). Протолкните стержень через крышку, чтобы передвинуть стопорное кольцо (12).

### МОНТАЖ

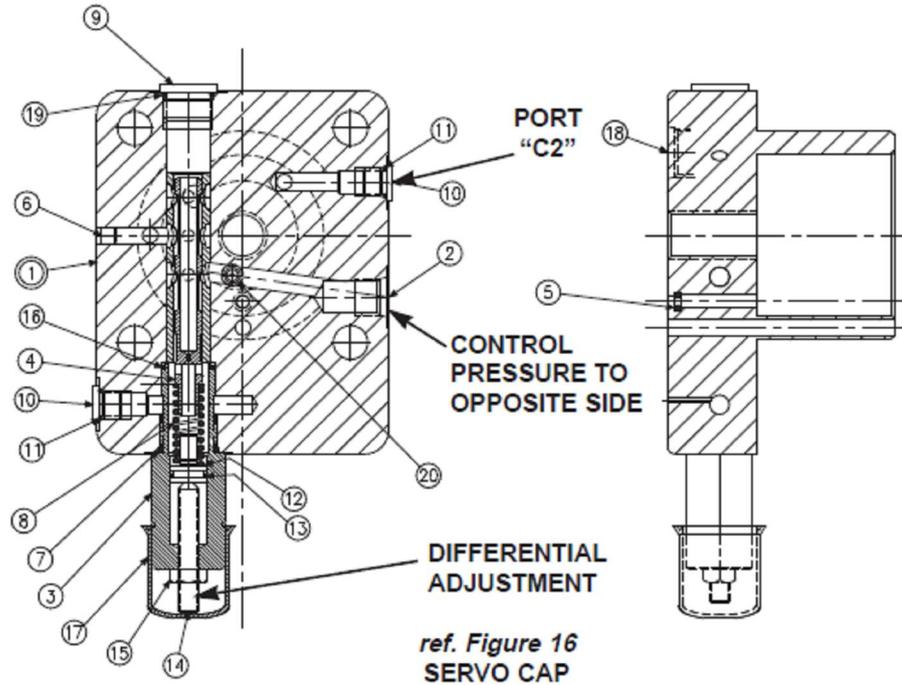
**Смотри страницу 26 для момента затяжки на пробках**

**Смотри Рисунок 16.** Установите пробку Avseal на крышку.

1. **Посмотрите на рисунок №16.** Установите разъем Avseal на крышку.
2. Установите золотник (4) в отверстие, как показано. Установите пружину (8) над концом золотника.
3. Установите уплотнительное кольцо (13) на пружину стопорного кольца (12). Поместите стопорное кольцо (12), винт (14) и гайку (15) в пробку (3).
4. Установите уплотнительное кольцо (7) и (16) на пробку (12). Поместите пробку (3) и (9) на корпус (1). Установите наконечник (20) и разъемы (10). Разъемы момента затяжки. Поместите уплотнительное кольцо (5) в крышку.
5. Поворачивайте винт (14) до тех пор, пока держатель пружины (12) не начнет контактировать с пружинной (8). Поверните на  $1 - \frac{1}{2}$  дополнительных оборота и зафиксируйте в этой позиции.
6. Обратите внимание на точное местоположение для регулировки на насосе (стр. 24). Уставите уплотнительное кольцо на границе между крышкой и панелью управления насоса. Установите крышку на панель управления насосом, направляя распределительный поршень в отверстие.
7. Закрутите два монтажных болта до 75 футо-фунтов, 102 Нм.
8. **Смотри Рисунок 18.** Используйте Loctite 242 на резьбе винтов (3), смажьте резьбовую головку, проденьте через крышку в распределительный поршень и закрутите на 5 футо-фунтов, 6, 78 Нм.
9. Установите на минимум стопорный винт (24) и поверните по часовой стрелке, чтобы запустить насос на полный ход. Измерьте высоту от регулирующей крышки до верхней части винта (3). С распределительным поршнем, работающим на полном ходу, размеры должны соответствовать  $45 \pm 0,03$ ,  $11,4 \pm 0,076$  мм. Отвинтите минимальный стопорный винт (24), чтобы не было контакта с распределительным поршнем.
10. Вдавите штифт (30) в корпус (16), через отверстие (28), до  $\frac{1}{4}$ , 6,35 мм ниже поверхности. Используйте Loctite ,гидравлический герметизирующий материал для резьбы винтов, (40) и установите над штифтом (30).
11. Вдавите золотник (21) в стопорное кольцо (19). Внимание: не используйте чрезмерную силу. Положите золотник/ стопорное кольцо в сборе в золотник (17) с пружинной (18) и шайбой (34). Закрепить стопорным кольцом (33).
12. Тогда как муфта ввинчена в установочный штифт на соединении (28), сделайте перемещение вверх золотника в сборе в отверстие корпуса (16), и через муфту (27). Золотник (21) должен свободно и легко передвигаться во всех позициях соединения (28).
13. Установите пропорциональный клапан (41) в блок. Затяните до 20 футо-фунтов, 27 Нм.
14. Установите спираль на пропорциональный клапан. Затяните до 20-25 дюймо-фунтов., 2,2 – 2,8 Нм макс.

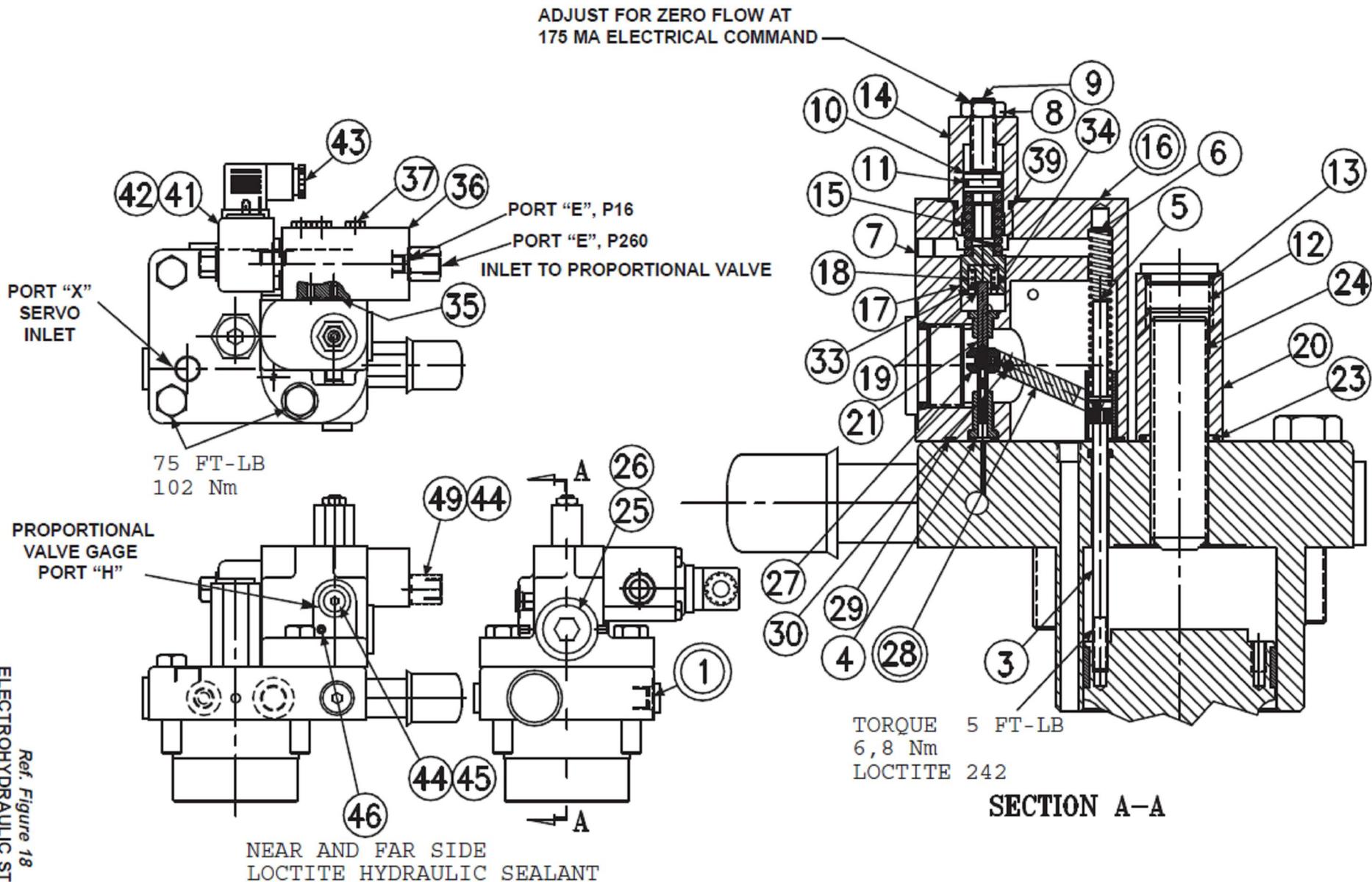
## УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИМ РЕГУЛЯТОРОМ ХОДА ПОРШНЯ

15. Соберите все остальные элементы в корпус (16), согласно показанному выше рисунку. Затяните пробку (12).
16. Тогда как держатель пружины зацепляет шплинтуемый штифт (5) установочным штифтом соединения (28), переместите другое отверстие держателя пружины над верхней частью винта (3). Присоедините корпус в сборе (16) к крышке (1) с двумя винтами и затяните до 75 футо-фунтов, 102 Нм.
17. Установите трубопроводы (Рисунок 24, 25).



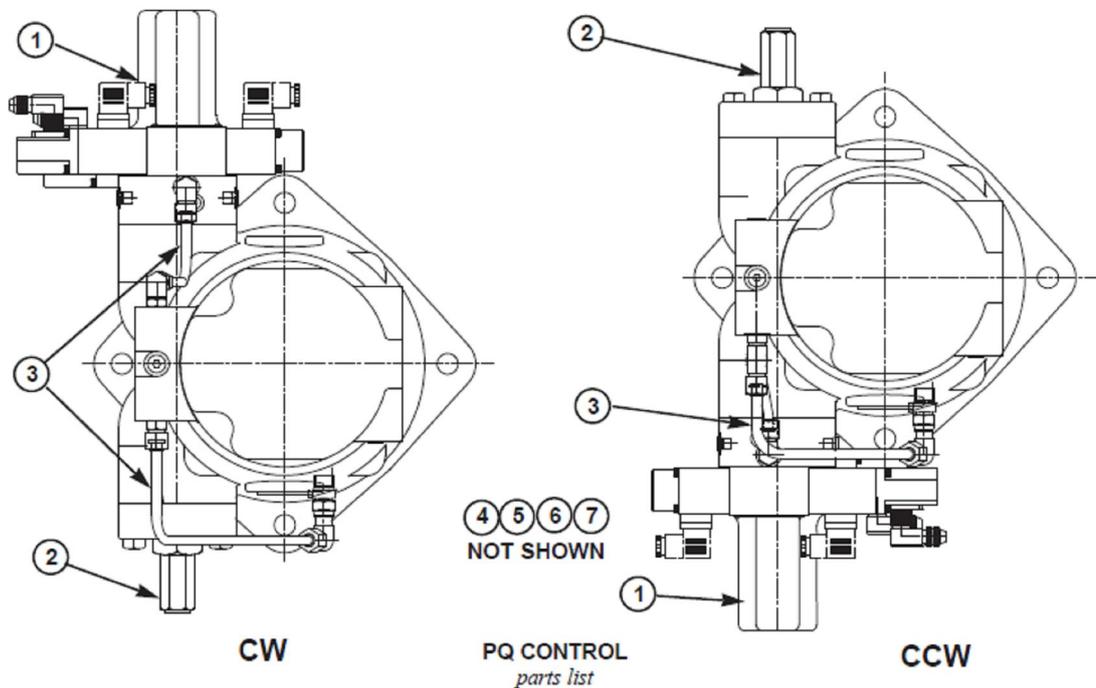
Port	Отверстие
Control	Управление
Pressure to opposite side	Давление на противоположную сторону
Differential adjustment	Регулировка дифференциала
ref. Figure 16	смотри Рисунок 16
Servo cap	Крышка серводвигателя

# УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИМ РЕГУЛЯТОРОМ ХОДА ПОРШНЯ



## УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИМ РЕГУЛЯТОРОМ ХОДА ПОРШНЯ

Port "X" servo inlet	Отверстие «X» вход для сервопривода
Port "E", P16 inlet to proportional valve	Отверстие «E» P16 вход в пропорциональный клапан
Port "E", P260 inlet to proportional valve	Отверстие «E», P260 вход в пропорциональный клапан
Proportional valve gage port "H"	Отверстие «H» датчика пропорционального клапана
Near and far side Loctite hydraulic sealant	Ближняя и дальняя сторона Гидравлический герметизирующий материал Loctite
Torque 5 ft – lb 6,8 Nm	Момент затяжки 5 футо-фунтов, Нм
Section A-A	Секции А-А
Proportional valve gage port	Отверстие датчика пропорционального клапана
ref. Figure 18	смотри Рисунок 18
Electrohydraulic stroker	Электрогидравлический регулятор хода поршня



Not shown	Не показано
CW	По часовой стрелке
CCW	Против часовой стрелки

### Быстродействующее управление PQ Список деталей

Элемент	Описание	P16	P260	Кол-во
---------	----------	-----	------	--------

## БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ PQ

		Деталь №	Деталь №	По ч.с.	
				По ч.с.	Против ч.с.
1	Быстродействующее управление PQ (Сх.21)	S22-15963	S22-15964	1	1
2	Стопор максимального объема (Сх. 23)	S22-16126	S22-16126	1	1
3	Патрубок в сборе (Сх. 19)	P22-16070	P22-16071	1	-
	Патрубок в сборе (Сх. 20)	P22-16118	P22-16119	-	1
4	Распределительный поршень	032-92505	032-92-505	1	1
5	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 013	691-00013	691-00013	2	2
6	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 152	671-00152	671-00152	2	2
7	Поршневое кольцо	032-91261	032-91261	2	2

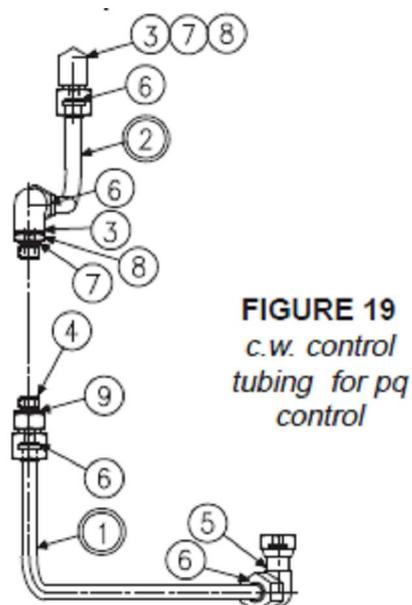


Figure 19	Рисунок 19
c.w. control tubing for pq control	Управление трубопроводом по часовой стрелке для PQ управления

### СПИСОК ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РИСУНКА 19

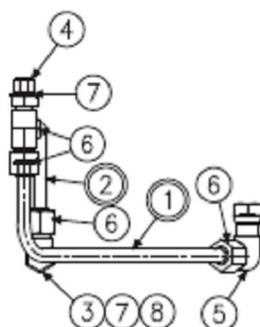
*Управление трубопровода по ч.с. для быстродействующего управления PQ*

Элемент	Описание	P16		P260	
		Деталь №	Кол-во	Деталь №	Кол-во
1	Плавающая трубка с гайкой и гильзой	S22-15965	1	S22-16120	1
2	Серво-трубка с гайкой и гильзой	S22-15966	1	S22-16121	1
3	Фитинг ввертываемого колена	492-15382	2	492-15436	2
4	Фитинг, втулка	492-15433	1	492-15433	1
5	Поворотная часть гайки соединительного колена	492-15431	1	492-15428	1
6	Уплотнительное кольцо,	691-00012	4	691-00012	4

## БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ PQ

	90 S-1 ARP 012				
7	Уплотнительное кольцо	691-00906	3	691-00111	2
8	Соединительное стопорное кольцо 1/4	-	-	492-15416	2
9	Кольцо, мягкое уплотнение VST1 1/4	-	-	605-10061	1

## БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ PQ



**FIGURE 20**  
c.c.w. control  
tubing for pq  
control

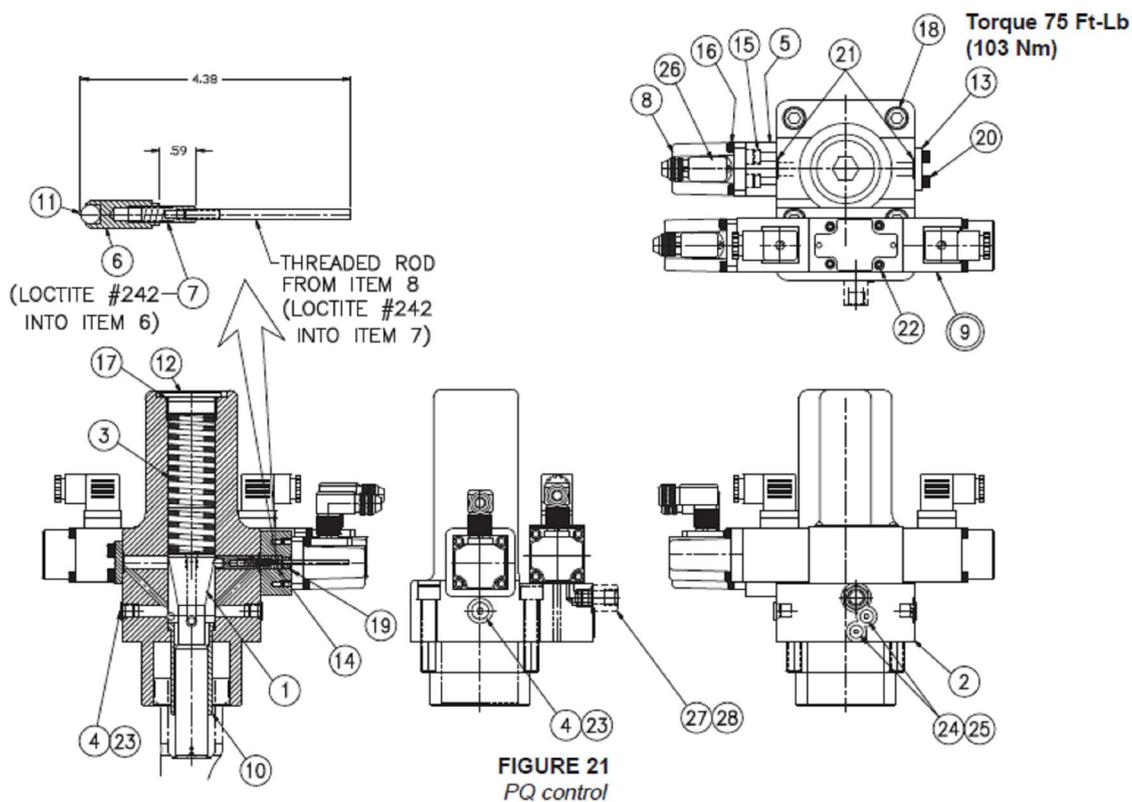
Figure 20	Рисунок 20
c.c.w. control tubing for pq control	Управление трубопроводом против часовой стрелки для PQ управления

### СПИСОК ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РИСУНКА 20

*Управление трубопроводом против ч.с. для управления PQ*

Элемент	Описание	P16		P260	
		Деталь №	Кол-во	Деталь №	Кол-во
1	Плавающая трубка с гайкой и гильзой	S22-16122	1	S22-16124	1
2	Серво-трубка с гайкой и гильзой	S22-15966	1	S22-16121	1
3	Фитинг ввертываемого колена	492-15382	2	492-15436	2
4	Фитинг, втулка	492-15438	1	492-15437	1
5	Поворотная часть гайки соединительного колена	492-15431	1	492-15428	1
6	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 012	691-00012	4	691-00012	4
7	Уплотнительное кольцо	691-00906	3	691-00111	2
8	Соединительное стопорное кольцо 1/4	-	-	492-15416	2

## БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ PQ



Into item	В элемент
Threaded rod from item 8	Резьбовой стержень
Torque 75 Ft-Lb (103 Nm)	Момент затяжки 75 футо-фунтов (103 Нм)
Figure 21 PQ control	Рисунок 21 Управление PQ

### СПИСОК ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ СХЕМЫ 21

*P16 управление PQ S22-15963*

*P260 управление PQ S22-15964*

Элемент	Описание	P16	Кол-во	260	Кол-во
		Деталь №		Деталь №	
1	Серво диффузор поршня	032-92509	1	032-92509	1
2	Крышка	032-92578	1	032-92578	1
3	Пружина	225-92119	1	225-92119	1
4	Пробка, SAE - 4	488-35061	2	488-35061	2
5	Сенсорная база	032-92309	1	032-92309	1
6	Направляющая	032-92275	1	032-92275	1
7	Удлинитель обратной связи	032-92310	1	032-92310	1
8	Преобразователь напряжения тока Линейно регулируемый дифференциальный трансформатор	788-30012	1	788-30012	1
9	Клапан, 4DC01 F40 A (Сх.22)	026-65909	1	026-65909	1
10	Муфта buckdown	032-92503	1	03292503	1
11	Шар, 5/16 хром	201-10001	1	201-10001	1

## БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ PQ

12	Пробка, SAE-20	488-35019	1	488-35019	1
13	Крышка	032-92565	1	032-92565	1
14	Пружина	225-92117	1	225-92117	1
15	Винт, SHC, M6 x 18 мм	361-08184	4	361-08184	4
16	Винт, SHC, M5x16 мм	361-07164	4	361-07164	4
17	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 012	671-00920	1	671-00920	1
18	Винт, SHC M12 x 60 мм	361-12284	4	361-12284	4
19	Уплотнительное кольцо, 70 S-1 ARP 012	671-00012	1	671-00012	1
20	Винт, SHC, M6 x 12 мм	361-08124	4	361-08124	4
21	Уплотнительное кольцо, 70 S-1 ARP 014	671-00014	2	671-00014	2
22	Винт, SHC, 10-24 x 1-1/4	358-10180	4	358-10180	4
23	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 902	691-00904	2	691-00904	2
24	Разъем, SAE – 2	488-35046	2	488-35046	2
25	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 902	691-00902	2	691-00902	2
26	Соединитель	721-30108	1	721-30108	1
27	Фитинг, адаптер	-	-	492-15435	1
28	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 906	-	-	691-00906	1

### ДЕМОНТАЖ

1. **Смотри Рисунок 21.** При работе насоса на полном ходу, снимите пробку (12) и пружину (3) от крышки (2).
2. Снимите ЛРДТ обратной связи в сборе (8) от крышки. Снимите сенсорную базу (5), пружину (14) и стержень обратной связи в сборе (6, 7 и 11).
3. Снимите трубопроводы. Снимите пропорциональный клапан с ЛРДТ, элемент (9).
4. Извлеките винты (18) и сдвиньте крышку с корпуса.
5. Проверьте серво диффузор поршня (1) и муфту (10) на износ или на крепление в отверстии.

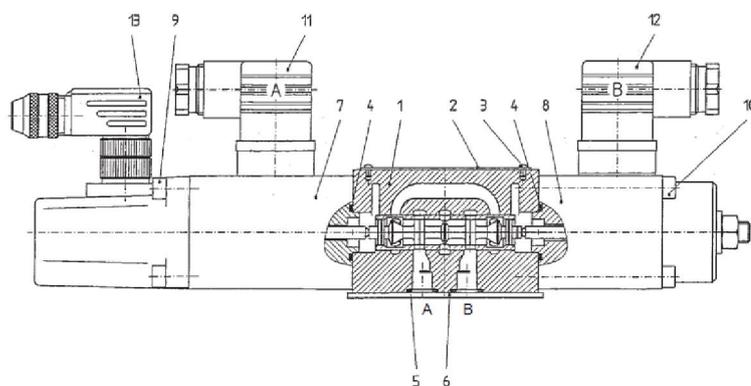
### МОНТАЖ

**Смотри страницу 26 для момента затяжки на пробках**

1. Вдавите муфту (10) в крышку (2). Сдвиньте поршень (1) к крышке и проверьте на свободный ход в диапазоне от высшей точки до нуля.
2. Отметьте точное местоположение крышки на корпусе (с. 24). Установите уплотнительные кольца на поверхность между крышкой и насосом. Установите крышку на насос. Затяните болты (18) до 75 футо-фунтов, 103 Нм.
3. Вставьте пружину (3) над золотником (1) и установите пробку (12) с уплотнительным кольцом (17).
4. Полностью очистите стержень обратной связи в сборе (6), (7) и стержень от (8). Используйте Loctite 242 для резьбы. Соберите в соответствии с указанными размерами. Дайте Loctite немного закрепиться, а затем проверьте, насколько хорошо держится стержень в сборе.
5. Используйте вазелин для фиксации шара (11) в стержне (6). Вставьте стержень в крышку (2). Сенсор может быть установлен на другой стороне.
6. Установите уплотнительные кольца (21) на крышку и сенсорную базу (5). Установите на крышку (1). Затяните винты (15) и (20) на 106 дюймо-фунтов, 12 Нм.

## БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ PQ

7. Установите датчик хода поршня ЛРДТ с уплотнительным кольцом (19) над сенсорным стержнем на крышке. Затяните винты (16) до 62,8 дюймо-фунтов, 1,7 Нм.
8. Установите пропорциональный клапан с ЛРДТ,(9). Затяните винты (22) до 66 дюймо-фунтов, 7,5 Нм.
9. Для комплекта 260 установите адаптер,(27)
10. Установите трубопровод (Схема 19, 20).



**РИСУНОК 22**

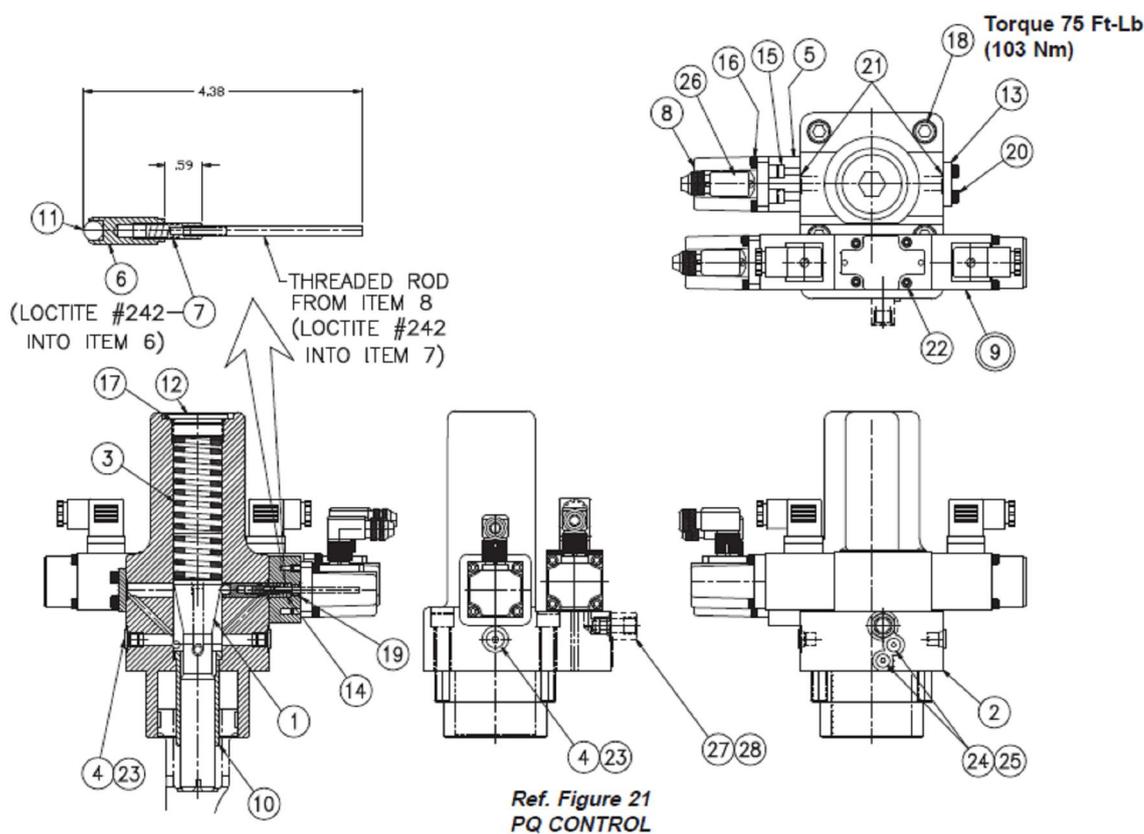
пропорциональный клапан с ЛРДТ

### СПИСОК ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ РИСУНКА 22

*Пропорциональный клапан с ЛРДТ 026-65909*

Элемент	Описание	Деталь №	Кол-во
1	Корпус, micro-lap 40L	S26-58777	1
2	Табличка данных	036-84770	1
3	Ходовой винт	320-10203	2
4	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 018	691-00018	2
5	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 012	691-00012	4
6	Пылезащитная пластинка	036-39820	1
7	Электромагнитный клапан с ЛРДТ	120-03044-8	1
8	Электромагнитный клапан без ЛРДТ	120-03043-8	1
9	Винт, SHC, M5 x 80 мм	361-00033-8	4
10	Винт, SHC, M5 x 55 мм	361-00013-8	4
11	Вставной соединитель, «А», (серый)	167-01007-8	1
12	Вставной соединитель, «В», (черный)	167-01008-8	1
13	Соединитель, ЛРДТ	167- 01106-8	1

## БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ PQ



Into item	В элемент
Threaded rod from item 8	Резьбовой стержень
Torque 75 Ft-Lb (103 Nm)	Момент затяжки 75 футо-фунтов (103 Нм)
Figure 21 PQ control	Рисунок 21 Управление PQ

### ДЕМОНТАЖ КРЫШКИ УПРАВЛЕНИЯ

1. **Смотри Рисунок 23.** Снимите гайку (9) и винт максимального объема (11).
2. Снимите направляющую (1).
3. Извлеките 4 винта (12), фиксирующие крышку на насосе.
4. Снимите крышку в сборе с насосом. Проверьте поршень и муфту на износ и свободное перемещение.

### МОНТАЖ

*Смотри 26 для момента затяжки на пробках*

1. Установите пробку Avseal (8). Вдавите муфту (4) в крышку до выступа. Установите поршень (1), проверяя его на свободное перемещение.
2. Установите уплотнительные кольца на поверхности между крышкой и сенсорным управлением насоса. Установите крышку на корпус насоса, направляя распределительный поршень в отверстие, как показано на соответствующем рисунке (с.24).
3. Затяните монтажные болты (12) на 75 футо-фунтов, 103 Нм.
4. Установите уплотнительное кольцо (6) на направляющую (1). Установите направляющую на крышку (5). Затяните направляющую (1) на 140 футо-фунтов., 190 Нм.

## БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ PQ

5. Установите винт (11) на крышку. Установите уплотнительное кольцо (10) на гайку (9). Установите гайку (9) на винт.
6. Отрегулируйте винт, пока насос работает не на полном ходу, и зафиксируйте гайку.
7. Установите уплотнительное кольцо (7) на пробку (3). Установите пробку в гайку (9). Затяните пробку (3) до 75 футо-фунтов, 103 Нм.

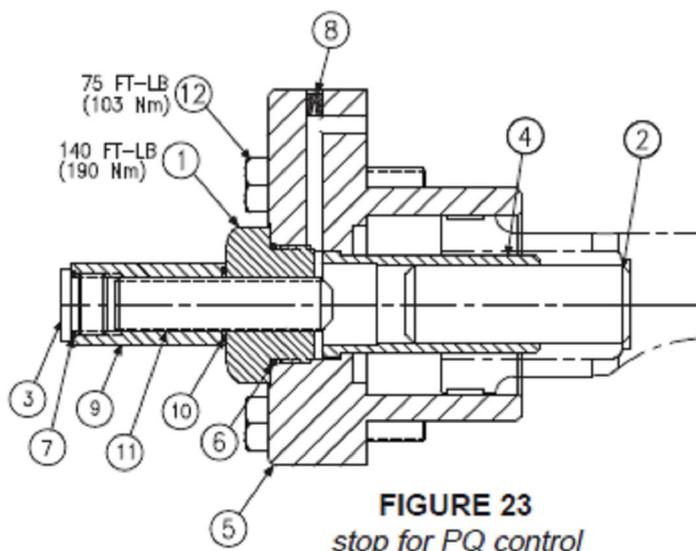


Figure 23 stop for PQ control	Стопор для PQ управления
ft-lb	футо-фунты
Nm	Нм

### СПИСОК ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ СХЕМЫ 23 Ограничитель S22-16126 для управления PQ

Номер	Описание	Деталь №	Кол-во
1	Проводник	032-92519	1
2	Поршень Buckdown	032-92554	1
3	Пробка, SAE - 10	488-35055	1
4	Муфта	032-92503	1
5	Крышка управления	032-92248	1
6	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 920	691-00920	1
7	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 910	691-00910	1
8	Пробка, Avseal	447-00026	1
9	Гайка	031-91049	1
10	Уплотнительное кольцо, 70 S-1 ARP 118	671-00118	1
11	Винт, 3/4-10 x 3	311-26320	1
12	Винт, SHC M12 x 60 мм	363-12210	4

## ВТОРИЧНЫЕ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ

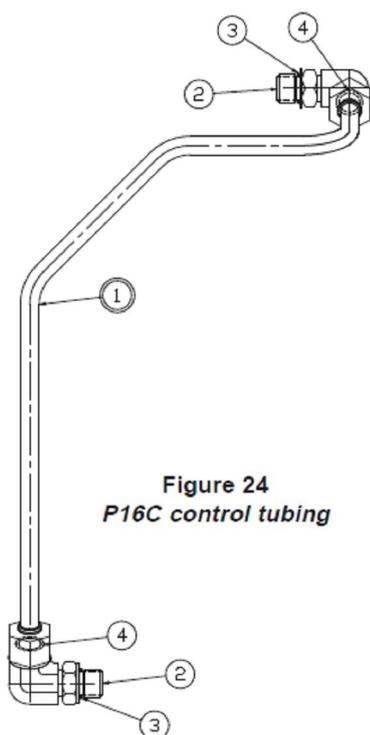


Figure 24  
*P16C control tubing*

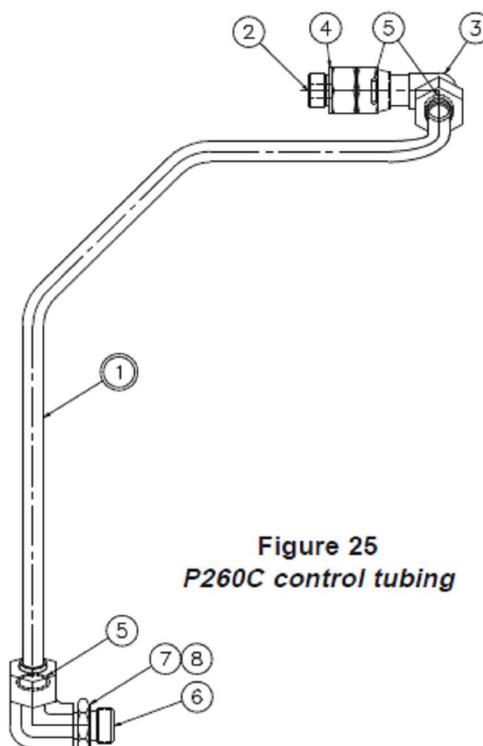


Figure 25  
*P260C control tubing*

Figure	Рисунок
Control tubing	Соединительная трубка регулятора

### ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ НА РИСУНКЕ 24 *P16C соединительная трубка регулятора S22-15981*

Элемент	Описание	Деталь №	Кол-во
1	Трубка серво с резьбой и муфтой	S22-15982	1
2	Соединительное колено	492-15382	2
3	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 906	691-00906	2
4	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 012	691-00012	2

### ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ НА РИСУНКЕ 25 *P260C соединительная трубка регулятора S22-15998*

Элемент	Описание	Деталь №	Кол-во
1	Трубка серво с резьбой и муфтой	S22-15999	1
2	Охватываемое соединение	492-15427	1
3	Соединительное колено с накидной гайкой	492-15428	1
4	Кольцо, мягкое уплотнение VSTI 3/8	605-10062	1
5	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 012	691-00012	3
6	Охватываемое крепление входящего колена	492-15426	1
7	Крепление стопорного кольца	492-15417	1
8	Уплотнительное кольцо, 90 S-1 ARP 113	691-00113	1

## ВТОРИЧНЫЕ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ

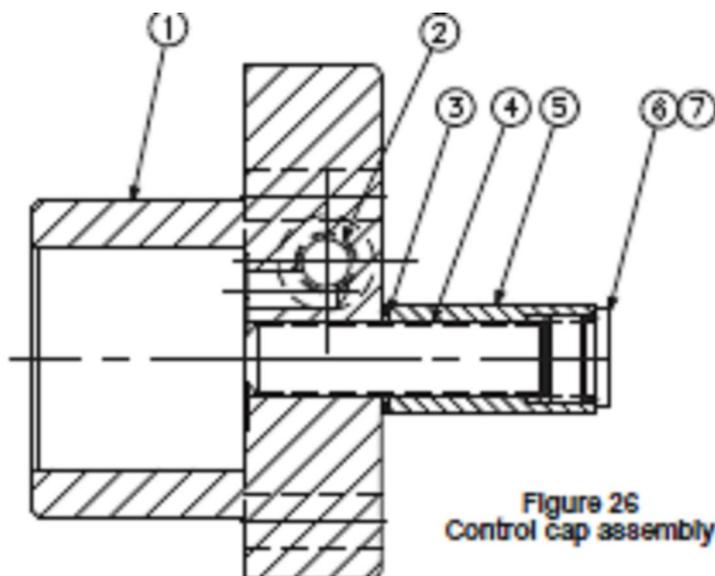


Figure 26	Рисунок 26
Control cap assembly	Крышка в сборе

### ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ НА РИСУНКЕ 26

*P16 крышка в сборе S22-15256*

*P260 крышка в сборе S22-15272*

### ОТСОЕДИНЕНИЕ КРЫШКИ НАСОСА

1. **Смотри Рисунок 26.** Отсоедините муфту (5) и винтовой компрессор макс. объема (4).
2. Удалите 4 крепежных болта, присоединяющих крышку к насосу.
3. Снимите крышку в сборе с насоса.

### МОНТАЖ

**Смотри страницу 26 для затягивания крутящегося момента на плунжере**

1. Установите уплотнительные кольца на поверхность между крышкой и панелью регулирования насоса. Установите крышку на корпус насоса, как обозначено на соответствующем рисунке (стр. 24), чтобы распределительный поршень попал в отверстие.
2. Закрутите крепежные болты на 75 фунтов • фт., 102 Нм.
3. Установите винт (4) на крышку. Установите уплотнительное кольцо (3) на муфту (5). Установите муфту на винтовой компрессор.
4. Отрегулируйте винтовой компрессор, пока насос не начнет качать, и прикрепите муфту (5).
5. Установите уплотнительное кольцо (7) на пробку (6). Установите пробку на муфту (5). Закрутите пробку (6).

Элемент	Описание	P16		P260	
		Деталь №	Кол-во	Деталь №	Кол-во
1	Крышка	032-91764	1	032-91766	1
2	Пробка	449-00015	1	449-00599	1
3	Уплотнительное кольцо, 70 S- 1 ARP 118	671-00118	1	671-00118	1

## ВТОРИЧНЫЕ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ

4	Винт, 3/4-10 x 3	311-26320	1	311-26320	1
5	Муфта	031-91049	1	031-91049	1
6	Пробка, SAE-10	488-35055	1	488-35055	1
7	Уплотнительное кольцо, 90 S- 1 ARP 910	691-00910	1	691-00910	1

## РЕГУЛЯТОР БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ РУЧНОЙ КОРРЕКЦИЕЙ

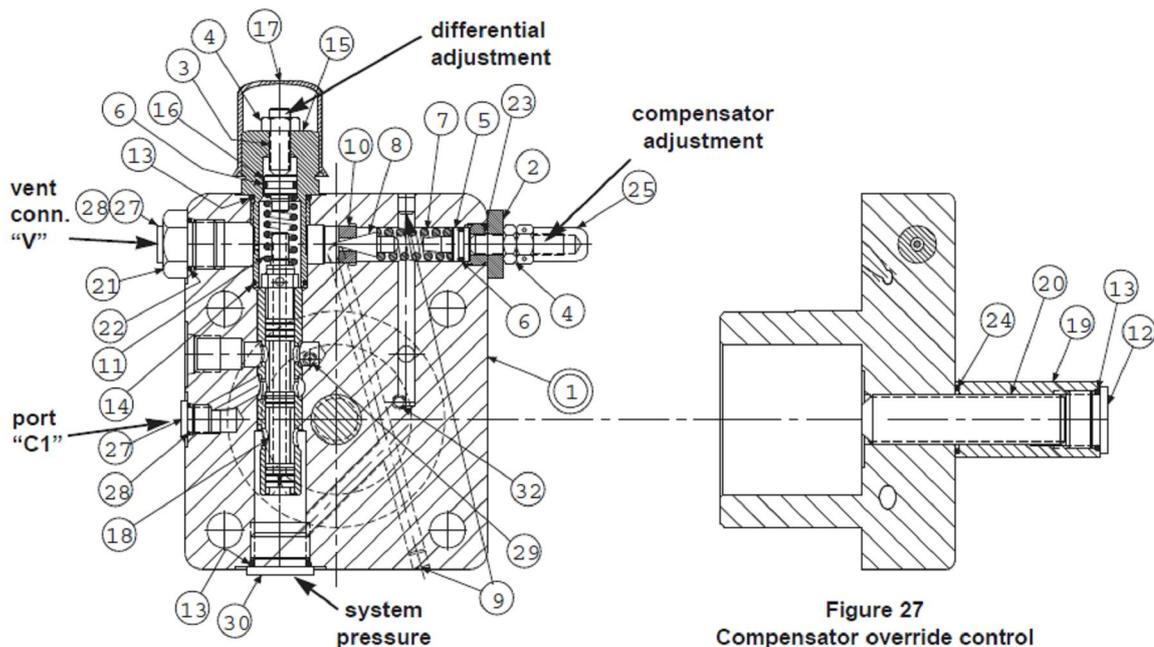


Figure 27  
Compensator override control

Differential adjustment	Регулировка дифференциала
Compensator adjustment	Регулировка компенсатора
System pressure	Давление в системе
Port "C 1"	Отверстие «С 1»
Vent conn. "V"	Патрубок для продувки «V»

### ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ НА РИСУНКЕ 27

*Регулятор блока управления ручной коррекцией*

*P16 ручная коррекция компенсатора S22-16007*

*P260 ручная коррекция компенсатора S22-16008*

Элемент	Описание	P16		P260	
		Деталь №	Кол-во	Деталь №	Кол-во
1	Муфта крышки в сборе	S22-151989	1	S22-15990	1
2	Регулировочная пробка	032-91814	1	032-91814	1
3	Установочный винт с внутренним шестигранником 5/16-24 x 1	312-13160	1	312-13160	
4	Гайка, 5/16-24	335-13100	2	335-13100	2
5	Герметизирующий поршень	031-59367	1	031-59367	1
6	Уплотнительное кольцо, 90 S- 1 ARP 012	691-00012	2	691-00012	2
7	Пружина	032-91798	1	032-91798	1
8	Диффузор	036-12288	1	036-12288	1
9	Пробка Avseal	447-00026	2	447-00026	2
10	Опорная поверхность	036-11692	1	036-11692	1
11	Пружина	225-92101	1	225-92101	1
12	Пробка, SAE-10	488-35055	1	488-35055	1
13	Уплотнительное кольцо, 90 S- 1 ARP 910	691-00910	3	691-00910	2

## РЕГУЛЯТОР БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ РУЧНОЙ КОРРЕКЦИЕЙ

14	Уплотнительное кольцо, 90 S- 1 ARP 017	691-00017	1	691-00017	1
15	Пробка	031-57368	1	031-57368	1
16	Герметизирующий поршень	032-92480	1	032-92480	1
17	Крышка	449-00612	1	449-00612	1
18	Золотник	032-92549	1	032-92549	1
19	Крышка	032-91049	1	032-910049	1
20	Винт, 3/4-10 x 3	311-26320	1	311-26320	1
21	Пробка	492-15423	1	492-15425	1
22	Уплотнительное кольцо, 90 S- 1 ARP 908	691-00908	1	-	-
23	Установочный винт с внутренним шестигранником 5/16-24 x 1-1/4	312-13180	1	312-13180	1
24	Уплотнительное кольцо, 70 S- 1 ARP 118	671-00118	1	671-00118	1
25	Колпачковая гайка	036-33474	1	036-33474	1
27	Пробка, SAE-4, 1/4 BSPP	488-35061	2	447-01004	2
28	Уплотнительное кольцо, 90 S- 1 ARP 904	691-00904	2	-	-
29	Наконечник	035-40489	1	035-40489	1
30	Пробка, SAE-4, 1/4 BSPP	488-35055	1	447-01008	1
32	Винт, SHC	311-10041	1	311-10041	1

### ДЕМОНТАЖ

1. **Смотри Рисунок 27.** Отсоедините трубку, подведенную к крышке.
2. Отсоедините узел ограничителя максимального объема (элементы 12, 13, 19, 20, 24).
3. Отсоедините крышку в сборе
4. Отсоедините пробку (15) и прикрепленные детали. Отсоедините пружину (11) и золотник (18).
5. Отсоедините регулировочный стержень (2) и прикрепленные детали. Отсоедините герметизирующий поршень (5). Обратите внимание: 10 – 24 болта могут быть задействованы, чтобы тянуть поршень. Отсоедините пружину (7) и диффузор (8).
6. Не отсоединяйте муфту (1). Муфта вдавливается в крышку по размеру. Если муфта, мундштук или крышка изношены, замените муфту в сборе (1).
7. Осмотрите опорную поверхность (10). Если она не повреждена, удалять ее не нужно.

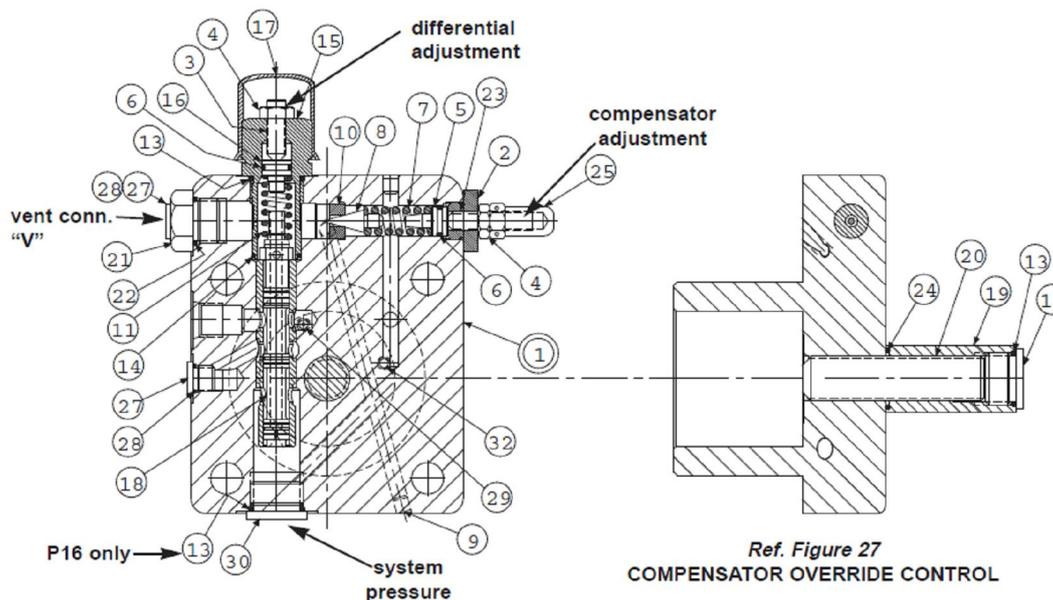
### МОНТАЖ

*Смотри страницу 26 для м*

1. Установите пробки Avseal (9). Установите наконечник (29) и пробку (30) как показано.
2. Надавите на опорную поверхность (10), чтобы она встала на место.
3. Установите золотник (18) в отверстие как показано. Установите пружину (11) над золотником. Установите уплотнительное кольцо (6) на герметизирующий поршень (16). Смажьте и установите на пробку (15). Установите уплотнительные кольца (13) и (14) на пробку (15). Установите пробку (15) на крышку. Закрутите установочный винт с внутренним шестигранником (3), муфту (4) и колпачковую гайку (17).
4. Установите уплотнительное кольцо (6) на герметизирующий поршень (5)
5. Смажьте уплотнительное кольцо и установите диффузор (8), пружину (7) и герметизирующий поршень в отверстие в крышке (1), соблюдая осторожность, чтобы диффузор вошел в опорную поверхность (10).
6. Установите оставшиеся детали. Пробки (12), (21), (27) и (30).

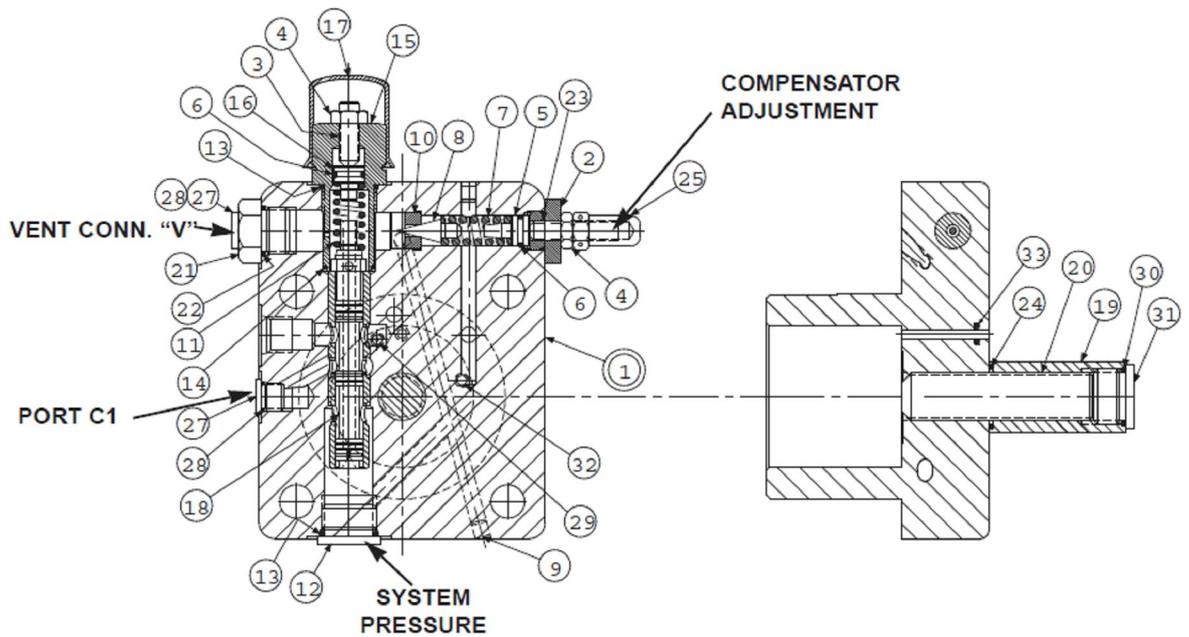
## РЕГУЛЯТОР БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ РУЧНОЙ КОРРЕКЦИЕЙ

7. Обратите внимание на определенное местонахождение крышки на насосе (стр. 24). Установите уплотнительные кольца на поверхность между крышкой и панелью управления насосом.
8. Установите крышку в сборе на насос, чтобы распределительный поршень попал в отверстие.
9. Закрутите крепежные болты на 75 фунтов • фт., 102 Нм.
10. Установите трубопровод (Рисунок 24, 25).



P16 only	Только P16
Differential adjustment	Регулировка дифференциала
Compensator adjustment	Регулировка компенсатора
System pressure	Давление в системе
Port "C 1"	Отверстие «С 1»
Vent conn. "V"	Патрубок для продувки «V»

## ОГРАНИЧИТЕЛЬ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА



Compensator adjustment	Регулировка компенсатора
System pressure	Давление в системе
Port "C 1"	Отверстие «С 1»
Vent conn. "V"	Патрубок для продувки «V»

### ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ НА РИСУНКЕ 28

*Ограничитель крутящего момента*

*P16 крышка S22-15993*

*P260 крышка S22-15994*

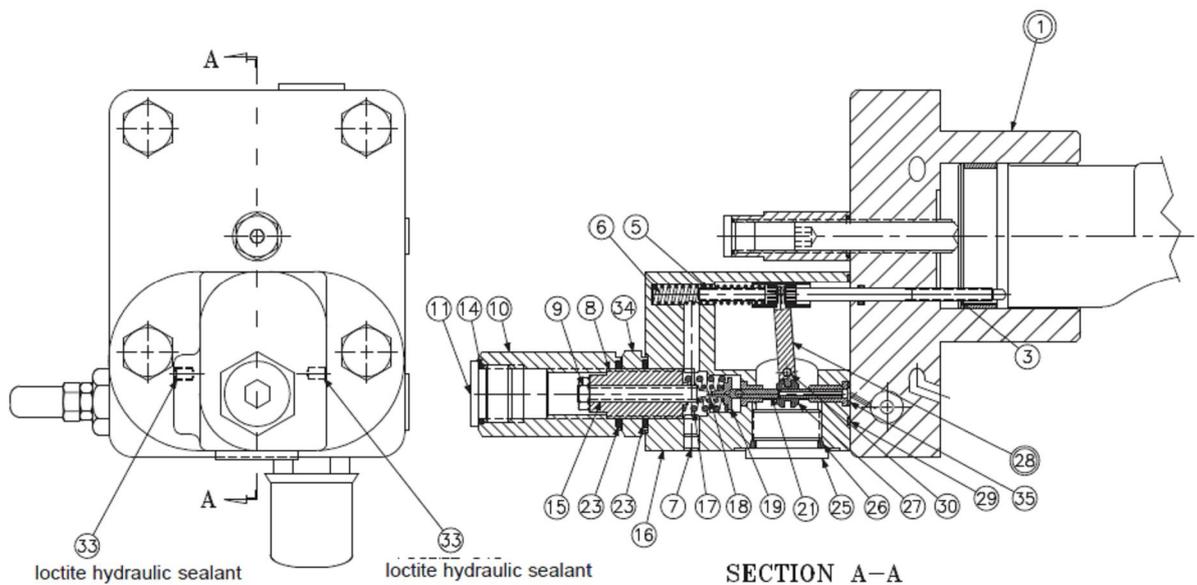
### РИСУНОК 28

*Ограничитель крутящего момента*

Элемент	Описание	P16		P260	
		Деталь №	Кол-во	Деталь №	Кол-во
1	Крышка муфты в сборе	S22-151989	1	S22-15990	1
2	Регулировочный стержень	032-91814	1	032-91814	1
3	Установочный винт с внутренним шестигранником 5/16-24 x 1	312-13160	1	312-13160	
4	Муфта, 5/16-24	335-13100	2	335-13100	2
5	Герметизирующий поршень	031-59367	1	031-59367	1
6	Уплотнительное кольцо, 90 S- 1 ARP 012	691-00012	2	691-00012	2
7	Пружина	032-91798	1	032-91798	1
8	Диффузор	036-12288	1	036-12288	1
9	Пробка Avseal	447-00026	2	447-00026	2
10	Опорная поверхность	036-11692	1	036-11692	1
11	Пружина	225-92101	1	225-92101	1

## ОГРАНИЧИТЕЛЬ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

12	Пробка, SAE-10	488-35055	1	488-35055	1
13	Уплотнительное кольцо, 90 S- 1 ARP 910	691-00910	3	691-00910	2
14	Уплотнительное, 90 S- 1 ARP 017	691-00017	1	691-00017	1
15	Пробка	031-57368	1	031-57368	1
16	Герметизирующий поршень	032-92480	1	032-92480	1
17	Крышка	449-00612	1	449-00612	1
18	Золотник	032-92549	1	032-92549	1
19	Панель	032-91049	1	032-910049	1
20	Винт, 3/4-10 x 3	311-26320	1	311-26320	1
21	Фитинг	492-15423	1	492-15425	1
22	Уплотнительное, 90 S- 1 ARP 908	691-00908	1	-	-
23	Установочный винт с внутренним шестигранником 5/16-24 x 1-1/4	312-13180	1	312-13180	1
24	Уплотнительное кольцо, 70 S- 1 ARP 118	671-00118	1	671-00118	1
25	Колпачковая гайка	036-33474	1	036-33474	1
26	Пробка	449-00015	1	449-00599	1
27	Пробка, SAE-4, 1/4 BSPP	488-35055	2	447-01008	2
28	Уплотнительное кольцо, 90 S- 1 ARP 904	691-00904	2	-	-
29	Наконечник	035-40489	1	035-40489	1
30	Уплотнительное кольцо, 90 S- 1 ARP 905	691-00015	1	691-00015	1
31	Пробка, SAE-5	488-35020	1	488-35020	1
32	Винт, SHC	311-10041	1	311-10041	1
33	Уплотнительное кольцо, 70 S- 1 ARP 008	671-00008	1	671-00008	1



Loctite hydraulic sealant	Жидкий герметик гидравлической системы
Section A – A	Секция А – А

## ОГРАНИЧИТЕЛЬ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

### ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ НА РИСУНКЕ 29

*Ограничитель крутящего момента*

*P16 код J S22-16009*

*P16 код K S22-16011*

*P260 код J S22-16010*

*P260 код K S22-16012*

### РИСУНОК 29

*Ограничитель крутящего момента*

Элемент	Описание	P16 Деталь №	P260 Деталь №	Кол-во	
				**J	**K
1	Крышка (Рисунок 28)	S22-15993	S22-15994	1	1
3	Винтовой компрессор	032-91461	032-91461	1	1
5	Штифт	321-40000	321-40000	1	1
6	Пружина, Сжатие	032-92100	032-92100	1	1
7	Пробка, Avseal	447-00026	447-00026	1	1
8	Винт	032-91445	032-91445	1	1
9	Муфта, Hex Jam 1/4-20 UNC	340-00038	340-00038	1	1
10	Шестигранная гайка, 3/4-16 UNF	032-91449	032-91449	1	1
11	Пробка, SAE-8	488-35018	488-35018	1	1
14	Уплотнительное кольцо, 90 S- 1 ARP 908	691-00908	691-00908	1	1
15	Винт. Начальная регулировка	032-91446	032-91446	1	1
16	Корпус в сборе	S22-15397	S22-15397	1	1
17	Наружная пружина – версия J	032-91440	032-91440	1	-
	Наружная пружина – версия K	032-91448	032-91448	-	1
18	Внутренняя пружина - версия J	032-91441	032-91441	1	-
	Внутренняя пружина - версия J	032-91447	032-91447	-	1
19	Держатель пружины	032-91819	032-91819	1	1
21	Золотник	032-91438	032-91438	1	1
23	Уплотнительное кольцо, 70 S- 1 ARP 118	671-00118	671-00118	2	2
25	Пробка, SAE-12	488-35014	488-35014	1	1
26	Уплотнительное кольцо, 90 S- 1 ARP 912	691-00912	691-00912	1	1
27	Рукав	032-91437	032-91437	1	1
28	Рычаг в сборе	S22-15520	S22-15520	1	1
29	Уплотнительное кольцо, 70 S- 1 ARP 035	671-00035	671-00035	1	1
30	Установочный штифт	324-20828	324-20828	1	1
33	Винт, SHC 10-32 x 1/4	312-09041	312-09041	2	2
34	Муфта	032-91645	032-91645	1	1
35	Уплотнительное кольцо, 90 S- 1 ARP 904	671-00010	671-00010	1	1

## ОГРАНИЧИТЕЛЬ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

### ДЕМОНТАЖ

1. **Смотри Рисунок 29.** Удалите 2 винта, прикрепляющих корпус ограничителя крутящего момента (16) к крышке в сборе (1).
2. Отсоедините все элементы от корпуса ограничителя крутящего момента (16), кроме стержня (30) и рычага в сборе (28). Нет необходимости отсоединять эти детали, если они не поломаны или не изношены. Осмотрите элементы на наличие следов износа или повреждений.
3. Отсоедините винт (3). Осмотрите верхние элементы на наличие явных признаков износа, корпус, чтобы проверить гладкость швов на поверхности уплотнительного кольца.
4. **Смотри Рисунок 28.** Отсоедините ограничитель максимального объема (элементы 19, 20, 24, 30, 31).
5. Отсоедините крышку в сборе (1).
6. Отсоедините пробку и прикрепленные детали. Отсоедините пружину (11) и золотник (18).
7. Отсоедините регулировочную пробку (2) и прикрепленные детали. Удалите распределительный стержень (5). Обратите внимание: 10 – 24 болта могут быть задействованы, чтобы тянуть поршень. Отсоедините пружину (7) и диффузор (8).
8. Не отсоединяйте муфту (1). Муфта вдавливается в крышку по размеру. Если муфта, мундштук или крышка изношены, замените муфту в сборе (1).
9. Осмотрите опорную поверхность (10). Если она не повреждена, удалять ее не нужно.

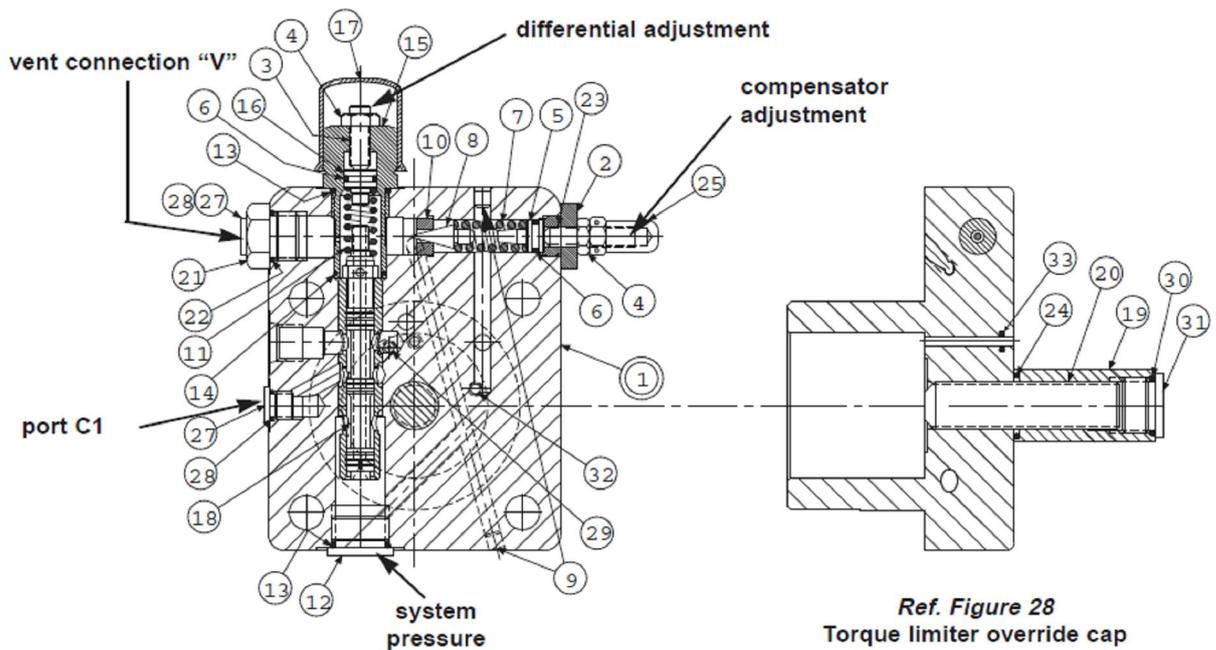
### МОНТАЖ

*Смотри страницу 26 для момента затяжки на пробках*

1. **Смотри Рисунок 28.** Установите пробку Avseal (9). Установите наконечник (29) и пробку (30) как показано.
2. Надавите на опорную поверхность (10), чтобы она встала на место.
3. Установите золотник (18) в отверстие как показано. Установите пружину (11) над золотником. Установите уплотнительное кольцо (6) на герметизирующий поршень (16). Смажьте и установите на пробку (15). Установите уплотнительные кольца (13) и (14) на пробку (15). Установите пробку (15) на крышку. Закрутите установочный винт с внутренним шестигранником (3), муфту (4) и колпачковую гайку (17).
4. Установите уплотнительное кольцо (6) на герметизирующий поршень (5)
5. Смажьте уплотнительное кольцо и установите диффузор (8), пружину (7) и герметизирующий поршень в отверстие в крышке (1), соблюдая осторожность, чтобы диффузор вошел в опорную поверхность (10).
6. Установите пробки (12), (21) и (27) и закрутите.
7. Осторожно установите уплотнительное кольцо (33) на крышку.
8. Обратите внимание на определенное местонахождение крышки на насосе (стр. 24). Установите уплотнительные кольца на поверхность между крышкой и панелью управления насосом, крышку в сборе на насос, чтобы распределительный поршень попал в отверстие. Закрутите 2 крепежных болта на 75 фунтов • фт., 102 Нм.
9. Установите максимальный ограничительный винт (20), панель (19), уплотнительное кольцо (24) и пробку (31) с уплотнительным кольцом (30).
10. **Смотри Рисунок 29.** Нанесите Loctite 242 на Винт (3), смажьте корпус и поршень и закрутите на 75 фунтов • фт., 6,78 Нм.
11. Измерьте высоту от крышки до винта. С распределительным стержнем на нулевой отметке величина должна быть 45 +/- 0,3 из 11,4 +/- 0,76 мм.

## ОГРАНИЧИТЕЛЬ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

12. Загоните штифт (30) в корпус (16) через соединение (28), 1/4; 6,35 мм ниже поверхности. Нанесите жидкий герметик на стыки винтового компрессора (33) и прикрепите штифт (30).
13. Так как муфта (27) устанавливается на штифт с помощью крепежа (28), то золотник (21) должен двигаться свободно и легко во всех позициях соединения (28).
14. Присоедините оставшиеся элементы согласно чертежу. Закрутите пробку (11).
15. Пока держатель пружины соединяется с винтовым компрессором (5) при помощи штифта, плавно откройте держатель пружины над верхней частью винта (3). Присоедините корпус в сборе (16) к крышке (1) и закрутите крепежные болты на 75 фунтов • фт., 102 Нм.
16. Установите трубопровод (Рисунок 24, 25).



Differential adjustment	Регулировка дифференциала
Compensator adjustment	Регулировка компенсатора
System pressure	Давление в системе
Port "C 1"	Отверстие «С 1»
Vent connection "V"	Патрубок для продувки «V»

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

Условия проведения испытаний: (при использовании испытательного стенда сервисного центра)

Жидкость: Mobil 4259 DE (ISO V6-32 или эквивалентный)

Об/мин: 1450 или 1750 ± 50 об/мин

Температура на входе: 120°F ± 10°F, 49°C ± 4°C

Условия на входе: атмосферное до ± 5 фунтов/кв. дюйм, 0,345 бар

Давление картера: 24 фунтов/кв. дюйм ± 5 фунтов/кв. дюйм, 1,72 бар ± 0,345 бар

Установите насос на испытательный стенд или систему клиента. Трубопровод системы должен иметь обратный клапан. Подсоедините трубопроводы системы и сливной трубопровод картера. Заполните корпус насоса чистым маслом. Если насос установлен вертикально с поднятым валом, продуйте корпус, вынув пробку из отверстия «DG», чтобы прочистить захваченный воздух. Уберите масло с внешней стороны насоса, чтобы проверить наличие внешних утечек. Если обнаружены утечки, их следует устроить перед продолжением испытаний.

Установите стопор максимального объема на полный рабочий объем, повернув винт или маховик против часовой стрелки, пока не будет никакого контакта с распределительным поршнем.

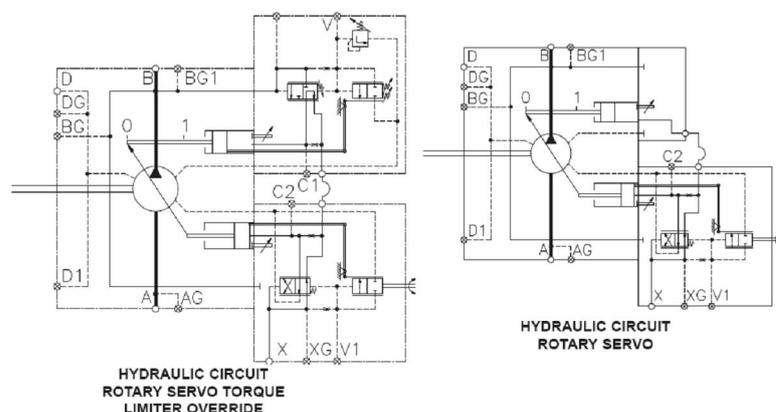
### ИСПЫТАНИЕ ПОВОРОТНОГО СЕРВОДВИГАТЕЛЯ

Поворотный серводвигатель ставится на сторону минимального хода насоса. Он использует вращающийся вал с кулачком, чтобы позиционировать стержень, а также муфту, которая позиционируется с помощью обратной связи с цилиндром управления. Комбинация муфты/стержня измеряет поток в контуре управления, чтобы позиционировать 4-ходовой клапан. Данный клапан подсоединен к обоим концам цилиндра управления. 4-ходовой золотник направляет масло в/из цилиндра управления таким образом, что оно перемещается в направлении, чтобы поддерживать вымеренную позицию между муфтой и золотником. Таким образом, ход насоса устанавливается посредством позиционирования вала.

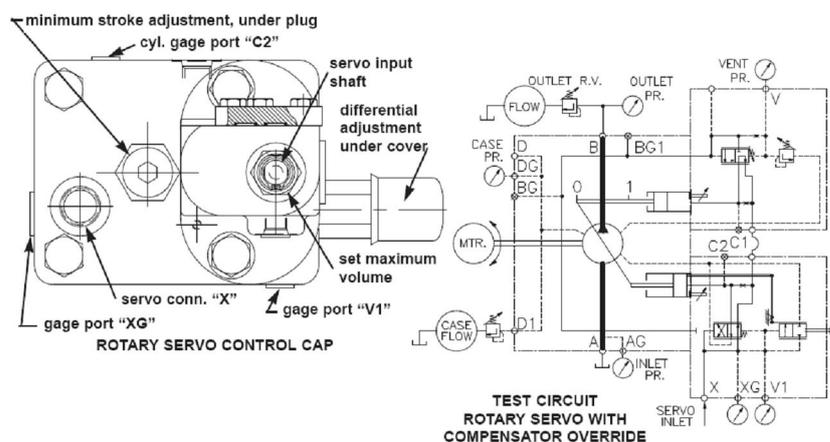
Ручная коррекция компенсатора или ограничителя крутящего момента может быть установлена на противоположной стороне распределительного поршня. Когда достигается установленное давление или крутящий момент, давление в системе направляется в поршень для уменьшения хода, вручную корректируя управляемую сервоприводом позицию.

Перед тестированием поворотного серводвигателя отключите ручную коррекцию компенсатора или ограничителя крутящего момента, если необходимо, повернув полностью вовнутрь регулировку дифференциала компенсатора. **ВНИМАНИЕ:** в системе должен быть обратный клапан, чтобы ограничивать давление в системе. Обратный клапан системы должен быть установлен на минимальное давление.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ



Hydraulic circuit	Гидравлическая цепь
Rotary servo	Поворотный серводвигатель
Torque limiter override	Ручная коррекция ограничителя крутящего момента
Rotary servo	Поворотный серводвигатель



Minimum stroke adjustment, under plug cyl. gage port "C2"	Регулировка минимального хода, под пробкой цилиндра отверстия для датчика
Servo input shaft	Ведущий вал серводвигателя
Differential adjustment under cover	Регулировка дифференциала под крышкой
Set maximum volume	Установить максимальный объем
Servo conn.	Соединение серводвигателя
Gage port	Отверстие для датчика
Rotary servo control cap	Крышка управления поворотного серводвигателя
Outlet	Выход
Flow	Поток
Case	Корпус
Inlet	Вход
Servo inlet	Выход серводвигателя
Test circuit	Испытательная цепь
Rotary servo with compensator override	Поворотный серводвигатель с ручной коррекцией компенсатора

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

### ИСПЫТАНИЕ ПОВОРОТНОГО СЕРВОДВИГАТЕЛЯ *(продолжение)*

Поставить сервопривод (5 галлонов в минуту, 19 литров минимум в минуту при 1500 фунтов/кв. дюйм, 10 бар максимум) в вертикальном положении к отверстию управления «Х», а также к отверстию электрического регулятора хода поршня «Е».

Установите измерительные приборы на отверстие датчика давления в серводвигателе ХG и на отверстие датчика давления V1, которые могут измерять разницу давления до 10 фунтов/кв. дюйм, 0,69 бар. Датчики должны соответствовать давлению в серводвигателе.

Поверните вовнутрь до упора винт регулировки дифференциала серводвигателя, затем включается семь.

Запустите насос. Отрегулируйте вал поворотного серводвигателя, пока ход насоса не будет где-то между нулем и полным значением. Настройте разницу давления, отрегулировав винт дифференциала до тех пор, пока разница в показаниях давления между отверстием ХG и V1 не составит 250 фунтов/кв. дюйм, 17,2 бар. Установите крышку над регулировкой дифференциала. Снимите датчики и поставьте заглушки на отверстия для датчиков.

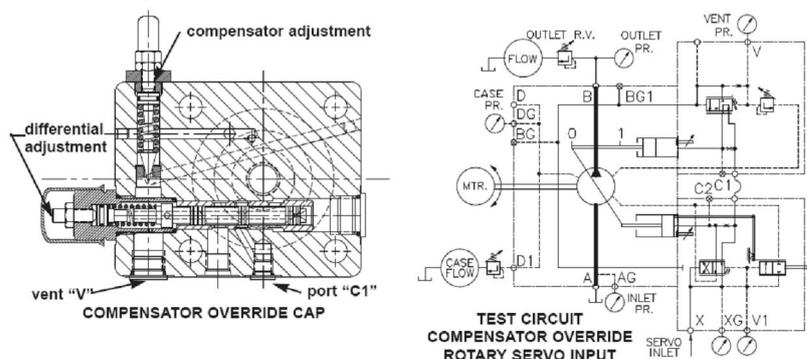
При полном вращении по часовой стрелке вала поворотного серводвигателя настройте регулировку максимального объема на серводвигателе, пока выходной поток не будет на позиции полного хода. Зафиксируйте.

Полностью вращайте против часовой стрелки вал поворотного серводвигателя. Расход насоса должен двигаться в направлении нулевого расхода. Выбейте стопор минимального объема, пока насос не будет на нулевом ходе. Зафиксируйте.

Вращайте вал по часовой и против часовой стрелки при различных уровнях давления на выходе. Ход насоса должен следовать за вращением вала между полным и нулевым значением мягко и пропорционально. Полный к нулевому и нулевой к полному ход должен достигаться в за не более 0,3 секунды.

Переходите к **ТЕСТУ КОМПЕНСАТОРА (стр. 66)**, **ТЕСТУ ОГРАНИЧИТЕЛЯ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА (стр. 70)** или **ОКОНЧАТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ НАСОСА (стр. 75)**, в зависимости от обстоятельств.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ



Compensator adjustment	Регулировка компенсатора
Differential adjustment	Регулировка дифференциала
Vent	Вентиляционное отверстие
Port	Отверстие
Compensator override cap	Крышка ручки коррекции компенсатора
Outlet	Выход
Flow	Поток
Case	Корпус
Inlet	Вход
Servo inlet	Вход серводвигателя
Test circuit	Испытательная цепь
Compensator override	Ручная коррекция компенсатора
Rotary servo input	Вход поворотного серводвигателя

### ТЕСТ КОМПЕНСАТОРА

Выходной обратный клапан должен быть установлен на минимальное давление.

Если в насосе есть сервопривод, гидравлический или электрогидравлический привод регулятора хода поршня, следует в первую очередь протестировать этот привод, (стр. 64, 68 или 69), затем настроить привод управления, чтобы придать насосу полный ход.

Установите датчики на выходном давлении и «V», которые могут измерять разницу давления до 10 фунтов/кв. дюйм, 0,69 бар. Датчики должны соответствовать давлению на выходе.

При тестировании насоса с чувствительным к нагрузке компенсатором или устройством управления ограничителем крутящего момента, испытательный стенд должен включать датчик на линии от «LS», который может измерять разницу давления до 10 фунтов/кв. дюйм, 0,69 бар, а также другие компоненты, показанные на испытательной цепи измерения нагрузки. Полностью откройте клапан управления вращением и закройте клапан нагрузки, чтобы сначала протестировать функцию компенсатора.

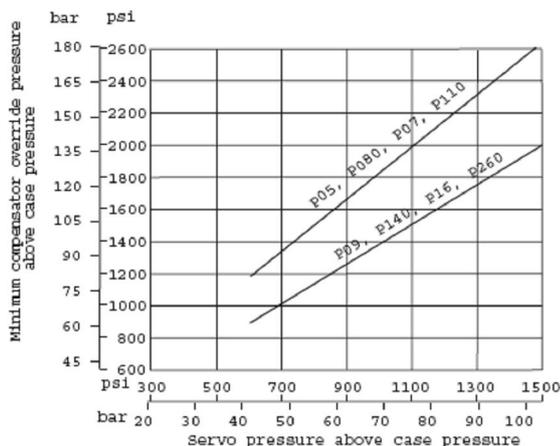
Поверните винт регулировки компенсатора против часовой стрелки, пока не будет никакого контакта с пружиной, затем отрегулируйте 1/2 поворот по часовой стрелке, после того как установлен контакт с пружиной.

Выкручивайте винт регулировки дифференциала, пока не будет никакого контакта с пружиной, затем закручивается 1-1/2. (Приблизительно воздействие крепежной резьбы размера одной гайки)

Запустите первичный двигатель. Проверьте правильное направление вращения. Насос должен быть на полном рабочем объеме при минимальном давлении.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

Отрегулируйте выходной обратный клапан, пока компенсатор не заглушит насос до нулевого рабочего объема. Давление компенсатора должно быть приблизительно 1000 фунтов/кв. дюйм, 69 бар, с регулировкой 1/2 поворота. Примечание: с управлением типа сервопривода минимальное давление ручной коррекции компенсатора будет выше в зависимости от давления питания сервопривода. Смотри график ниже.



Maximum compensator override pressure above case pressure	Максимальное давление ручкой коррекции компенсатора над давлением корпуса
bar	бар
psi	фунт/кв. дюйм
Servo pressure above case pressure	Давление сервопривода над давлением корпуса

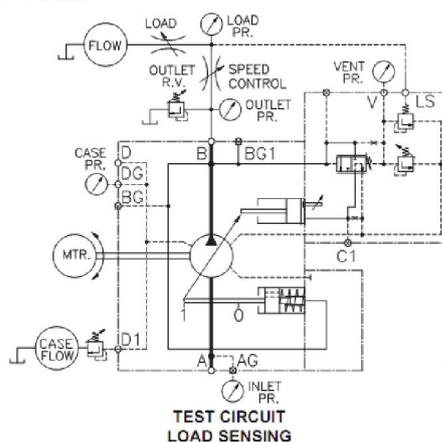
Увеличьте выходное давление компенсатора от минимального до максимального. При каждом условии увеличивайте давление на выходе, пока насос полностью не заглохнет. Ни при каких обстоятельствах давление на выходе не должно отличаться более чем на 150 фунтов/кв. дюйм, 10,3 бар от настройки компенсатора. Управление должно быть постоянным и стабильным при всех условиях.

Вычислите утечку компенсатора посредством вычитания потока утечки при полном расходе из полностью компенсированного потока утечки. Утечка компенсатора: 5 галлонов в минуту, 18,9 литров в минуту макс.

Сократите давление на выходе до 150 фунтов/кв. дюйм, 10,3 бар ниже установки компенсатора. Насос должен вернуться на полный ход. Повторите два или более раз. Настройки компенсатора должны быть воспроизводимы. Переходите к **ОКОНЧАТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ НАСОСА (стр. 75)**, или **ТЕСТУ ИЗМЕРЕНИЯ НАГРУЗКИ (ниже)**, если необходимо.

# ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

## ТЕСТ ИЗМЕРЕНИЯ НАГРУЗКИ



Load	Нагрузка
Flow	Поток
Outlet	Выход
Speed control	Датчик оборотов
Case	Корпус
Inlet	Вход
Test circuit	Испытательная цепь
Load sensing	Измерение нагрузки

**Внимание:** управление измерением нагрузки ограничивается максимальным давлением 5000 фунтов/кв. дюйм, 345 бар.

Насос должен быть подключен к регулятору скорости, линии измерения нагрузки и клапану нагрузки, как показано на рисунке.

Закройте регулятор скорости. Измерьте разницу давления между давлением на выходе и давлением нагрузки. Используя регулировку дифференциала, установите эту разницу в давлении на 450 фунтов/кв. дюйм  $\pm$  25 фунтов/кв. дюйм, 31,0  $\pm$  1,72 бар или на требование производственного задания. Внимание: слишком низкая или слишком высокая установка может привести к неисправности управления. Установите крышку на регулировку дифференциала.

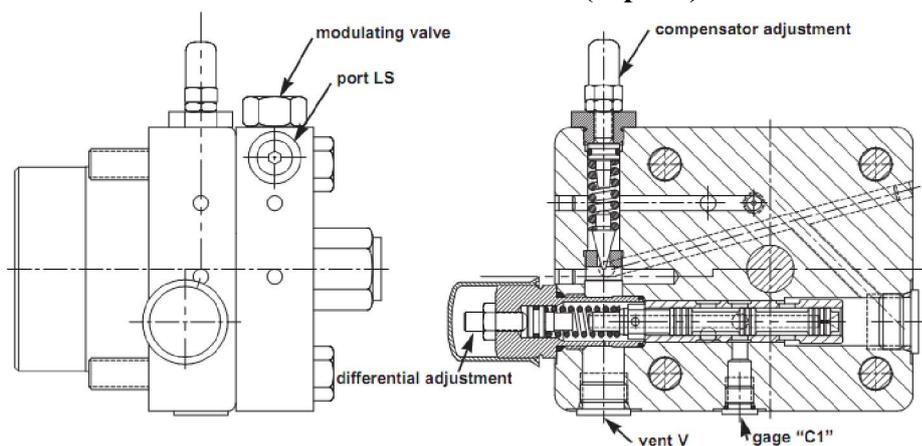
Полностью откройте регулятор скорости. Установите компенсатор на 3000 фунтов/кв. дюйм, 207 бар, и 5000 фунтов/кв. дюйм, 345 бар. (Один поворот регулировки равен примерно 2000 фунтов/кв. дюйм, 138 бар) При каждом условии повышайте давление на выходе, закрывая клапан нагрузки, пока насос полностью не заглохнет. Ни при каких обстоятельствах давление на выходе не должно отличаться более чем на 150 фунтов/кв. дюйм, 10,3 бар от настройки компенсатора. Управление должно быть постоянным и стальным при любых условиях.

При насосе на полном расходе и давлении на выходе в 5000 фунтов/кв. дюйм, 345 бар закрывайте регулятор скорости, пока расход слегка не уменьшится. Запомните расход. Медленно открывайте клапан нагрузки, чтобы сбросить давление на выходе до минимума. Расход должен оставаться постоянным в диапазоне 10 галлонов в минуту, 37,8 литров в минуту при любых уровнях давления.

Настройте регулятор скорости, пока расход не достигнет низкого значения. Повышайте и понижайте давление на выходе, закрывая и открывая клапан нагрузки. Расход должен

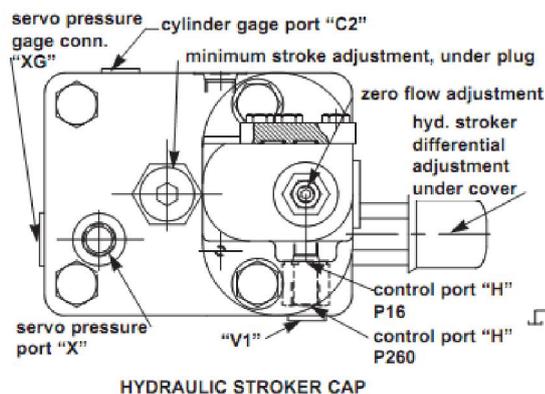
## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

оставаться в диапазоне 10 галлонов в минуту, 37,8 литров в минуту. Переходите к **ОКОНЧАТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ НАСОСА (стр. 75)**.

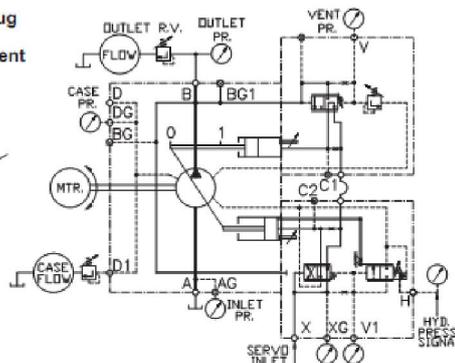


### УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЕМ НАГРУЗКИ

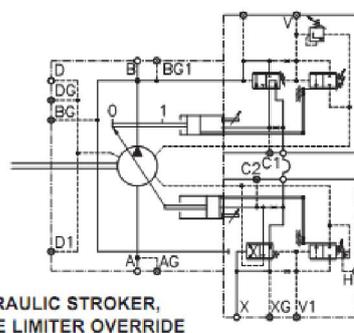
modulating valve	клапан плавного регулирования
port	отверстие
compensator adjustment	регулировка компенсатора
differential adjustment	регулировка дифференциала
vent	вентиляционное отверстие
gage	датчик



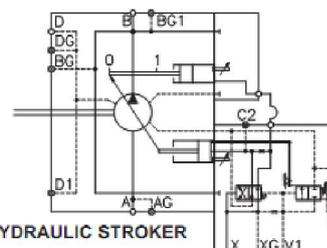
HYDRAULIC STROKER CAP



TEST CIRCUIT  
HYDRAULIC STROKER  
COMPENSATOR OVERRIDE



HYDRAULIC STROKER,  
TORQUE LIMITER OVERRIDE



HYDRAULIC STROKER

servo pressure gage conn.	подключение датчика давления сервопривода
cylinder gage port	отверстие датчика цилиндра
minimum stroke adjustment, under plug	регулировка минимального хода, под пробкой
zero flow adjustment	регулировка нулевого потока

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

hyd. stroker differential adjustment under cover	регулировка дифференциала гидравлического регулятора хода поршня под крышкой
control port	отверстие управления
servo pressure port	отверстие давления сервопривода
case	корпус
flow	поток
inlet	вход
outlet	выход
servo inlet	вход сервопривода
hyd. press. signal	сигнал давления в гидравлической системе
hydraulic stroker cap	крышка гидравлического регулятора хода поршня
test circuit	испытательная цепь
hydraulic stroker	гидравлический регулятор хода поршня
compensator override	ручная коррекция компенсатора
torque limiter override	ручная коррекция ограничителя крутящего момента

### ТЕСТ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РЕГУЛЯТОРА ХОДА ПОРШНЯ

Перед испытанием гидравлического регулятора хода поршня отключите ручную коррекцию компенсатора или ограничителя крутящего момента, если необходимо, полностью повернув вовнутрь регулировку дифференциала компенсатора. (Смотри тест компенсатора или ограничителя крутящего момента). **ВНИМАНИЕ:** в системе должен быть обратный клапан для ограничения давления на выходе. Обратный клапан давления на выходе должен быть установлен на минимальное давление.

Поставьте питание сервопривода (5 галлонов в минуту, 19 литров в минуту минимум, при 1500 фунтов/кв. дюйм, 103 бар максимум) вертикально к отверстию управления «Х». Поставьте регулируемое давление в гидравлической системе (от 50 до 350 фунтов/кв. дюйм, от 3,45 до 24 бар) к отверстию управления «Н».

Закрутите винт регулировки минимального хода, чтобы насос был на полном ходу.

Установите датчики на отверстия для датчика давления в сервоприводе ХG и на отверстие для датчика V1, которые могут измерять разницу давления до 10 фунтов/кв. дюйм, 0,69 бар. Датчики должны соответствовать давлению сервопривода.

Поверните внутрь до упора винт регулировки дифференциала гидравлического регулятора хода поршня, затем включается 7.

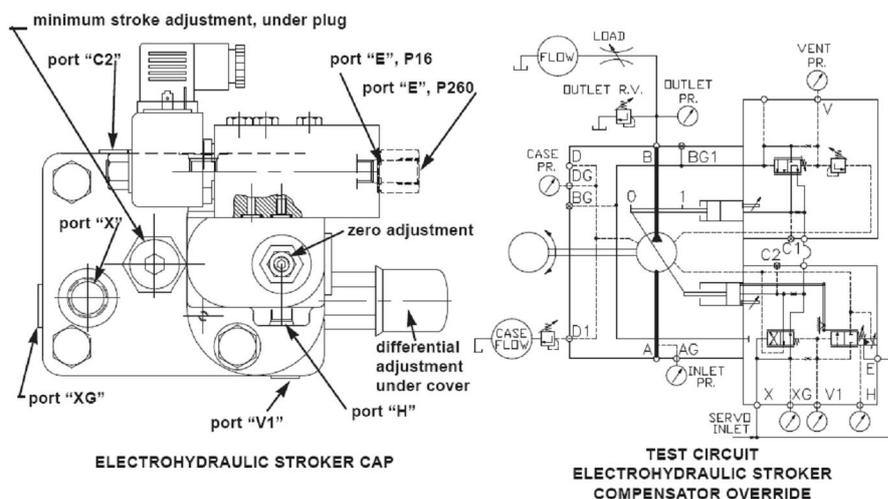
Запустите насос. Примените сигнал гидравлического управления к отверстию «Н», пока ход насоса не будет где-то между нулевым и полным значением. Настройте разницу давления, регулируя винт дифференциала, пока разница в показаниях давления между отверстием ХG и V1 не составит 250 фунтов/кв. дюйм, 17,2 бар. Установите крышку над регулировкой дифференциала.

Установите сигнальное давление на 50 фунтов/кв. дюйм, 3,45 бар. Выбейте стопор нулевого объема и настраивайте регулировку нулевого расхода, пока насос не будет на нулевом ходу. Зафиксируйте обе регулировки.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

Медленно повышайте и понижайте сигнальное давление в пределах 0-275 фунтов/кв. дюйм, 19,0 бар несколько раз при минимальном и максимальном рабочем давлении на выходе. Ход насоса должен следовать за управлением давлением мягко и пропорционально. Быстро отрегулируйте сигнальное давление в пределах 0-275 фунтов/кв. дюйм, 19,0 бар. Полный к нулевому и нулевой к полному ход должен достигаться в за не более 0,3 секунды.

Переходите к **ТЕСТУ КОМПЕНСАТОРА (стр. 66)**, **ТЕСТУ ОГРАНИЧИТЕЛЯ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА (стр. 70)** или **ОКОНЧАТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ НАСОСА (стр. 75)**, в зависимости от обстоятельств.



minimum stroke adjustment, under plug	Регулировка минимального хода, под пробкой
port	Отверстие
zero adjustment	Нулевая регулировка
load	Нагрузка
outlet	Выход
vent.	Вентиляционное отверстие
case	Корпус
case flow	Поток в корпусе
differential adjustment under cover	Регулировка дифференциала под крышкой
inlet	Вход
servo inlet	Вход сервопривода
electrohydraulic stroker cap	Крышка электрогидравлического регулятора хода поршня
test circuit	Испытательная цепь
compensator override	Ручная коррекция компенсатора

### ИСПЫТАНИЕ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКОГО РЕГУЛЯТОРА ХОДА ПОРШНЯ

Перед проведением испытания электрогидравлического регулятора хода поршня отключите компенсатор или ручную коррекцию ограничителя крутящего момента, если возможно, полностью повернув вовнутрь регулировку дифференциала компенсатора (смотри испытание компенсатора или ограничителя крутящего момента). **ВНИМАНИЕ:** в системе должен быть обратный клапан для ограничения давления на выходе.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

Поставить сервопривод (5 галлонов в минуту, 19 литров минимум в минуту при 1500 фунтов/кв. дюйм, 10 бар максимум) в вертикальном положении к отверстию управления «Х», а также к отверстию электрического регулятора хода поршня «Е».

Установите измерительные приборы на отверстие датчика давления в сервосистеме ХG и на отверстие датчика давления V1, которые могут измерять разницу давления до 10 фунтов/кв. дюйм, 0,69 бар. Датчики должны соответствовать давлению в сервосистеме.

Закрутите упорный винт нулевого объема, чтобы насос был на ходу.

Повернуть винт подгонки дифференциала электрогидравлического регулятора хода поршня вовнутрь до упора, затем 7 выключается.

Запустите насос. Убедитесь, что вращение правильное. Отрегулируйте ток к пропорциональному клапану, пока ход поршня насоса не будет где-то между нулем и полной величиной. Отрегулируйте дифференциальное давление посредством подгонки дифференциального винта, пока разница в данных о давлении между портом ХG и V1 не будет составлять 250 фунтов/кв. дюйм, 17,2 бар. Установите крышку над регулировкой дифференциала.

Настройте ток на 170 мА. Выберите упорный винт нулевого объема и настройте регулировку нулевого расхода, пока ход поршня насоса не будет равен нулю. Зафиксируйте оба регулировочных механизма. Если насос не реагирует, измерьте давление на отверстия «Н», давление должно быть 50 фунтов/кв. дюйм, 3,45 бар минимум для тока 170 мА с обмоткой 24 В. Снимите датчик после проверки, чтобы предотвратить нестабильную работу.

Увеличьте ток до 300 мА. Насос должен перейти на полный ход. Установите винт максимального объема на противоположную тарелку управления для полного хода.

Увеличивайте и уменьшайте силу тока между 0 и 300 мА несколько раз при минимальном и максимальном давлении на выходе. Ход насоса должен реагировать на силу тока мягко и пропорционально. Полный до нулевого или от нулевого до полного ход должен достигаться за 0,3 секунды. Отрегулируйте силу тока до 275 мА с нулевого ода, а затем снизьте с полного хода до 275 мА. Потоки при двух настройках 275 мА не должны различаться больше, чем на 10 галлонов в минуту, 37,8 литров в минуту.

Переходите к **ТЕСТУ КОМПЕНСАТОРА (стр.)**, **ТЕСТУ ОГРАНИЧИТЕЛЯ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА (стр.)** или **ОКОНЧАТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ НАСОСА (стр.)** в зависимости от обстоятельств.

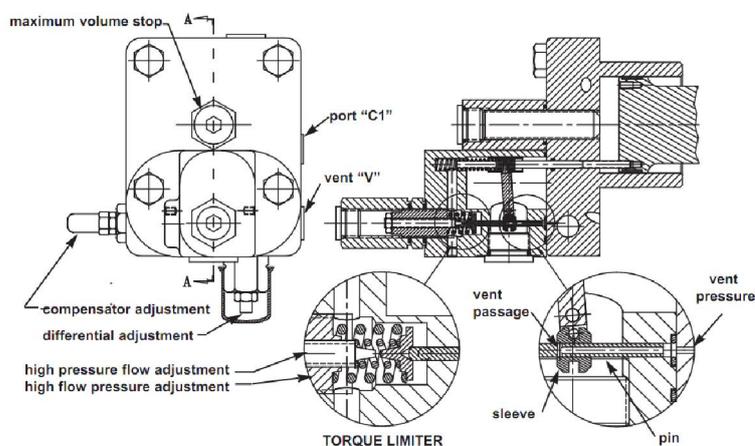


## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

Case flow	Поток в корпусе
Inlet	Вход
Servo inlet	Вход сервопривода
Test circuit	Испытательная цепь
Torque limiter override	Ручная коррекция ограничителя крутящего момента
Rotary servo input	Вход поворотного серводвигателя

Увеличьте давление на выходе, пока компенсатор не выключит насос до нулевого рабочего объема. Обратите внимание на компенсированное давление по сравнению с давлением в сервосистеме на схеме на странице \_\_\_\_. Установите компенсатор на минимальное компенсированное давление.

Установите давление дифференциального золотника на 250 фунтов/кв. дюйм, 17,2 бар. Это производится посредством регулировки дифференциального винта, пока разница в данных давления между давлением на выходе и датчиками на вентиляционном отверстии «V» компенсатора, установленных на тарелке компенсатора, не составит 250 фунтов/кв. дюйм, 17,2 бар. Установите крышку над регулировкой дифференциала.



maximum volume stop	Стопор максимального объема
port	Отверстие
vent	Вентиляционное отверстие
compensator adjustment	Регулировка компенсатора
differential adjustment	Регулировка дифференциала
high pressure flow adjustment	Регулировка расхода высокого давления
high flow pressure adjustment	Регулировка давления высокого расхода
vent passage	Продувочный канал
vent pressure	Давление в пневмосистеме
sleeve	Муфта
pin	Стержень
torque limiter	Ограничитель крутящего момента

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

Установите компенсатор на 3000 фунтов/кв. дюйм, 207 бар, 6000 фунтов/кв. дюйм, 414 бар и 7250 фунтов/кв. дюйм, 500 бар. (Один поворот приблизительно равен 2000 фунтов/кв. дюйм, 138 бар)

При каждом условии увеличивайте давление на выход, пока насос полностью не остановит ход. Ни при каких обстоятельствах давление на выходе не должно отличаться более чем на 150 фунтов/кв. дюйм, 10,3 бар, от настроек компенсатора. Управление должно быть постоянным и стабильным в любых условиях.

Снизьте давление на выходе до уровня ниже настроек компенсатора. Насос должен вернуться к полному ходу. Повторите два или более раз. Настройка компенсатора должна быть воспроизводимой.

Установите регулировку компенсатора на не менее 500 фунтов/кв. дюйм, 34,5 бар выше максимального давления на выходе.

### ИСПЫТАНИЕ И РЕГУЛИРОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

Настройте ограничитель крутящего момента, используя следующие формулы:

$$HP = P \cdot Q / (Eff. \cdot 1714), \text{ или } P = HP (Eff. \cdot 1714) / Q, \text{ или } Q = HP (Eff. \cdot 1714) / P$$

где P = давление в фунтах/кв. дюйм

Q = расход в галлонах в минуту

Eff. = общая эффективность

$$\text{или } кВт = P \cdot Q / (Eff. \cdot 600), \text{ или } P = кВт (Eff. \cdot 600) / Q, \text{ или } Q = кВт (Eff. \cdot 600) / P$$

где P = давление в барах

Q = поток в литрах в минуту

Eff. = общая эффективность

посчитайте следующие два значения:

- а. Давление на выходе при максимально подаче насоса.
- б. Подача насоса при полном давлении на выходе.

1. Установите давление на выходе (а) на давление, вычисленное выше. Выберите регулировочный винт расхода высокого давления (внутренний винт), чтобы снять всю нагрузку. Установите регулировочный винт давления большого расхода (внешний), чтобы насос просто начал замедлять ход.
2. Настройте систему на необходимое максимальное давление на выходе. Установите регулировочный винт расхода высокого давления (внутренний), чтобы получить вычисленный расход (б) при полном давлении на выходе.

Примечание: ток электрического мотора или нагрузка двигателя могут использоваться вместо вычисленных расходов, чтобы настроить питание. На шаге 1 настройте регулировку большого расхода, чтобы достичь номинального тока мотора или нагрузки двигателя. На шаге 2 установите регулировку высокого давления, чтобы достичь номинального тока мотора или нагрузки на двигатель.

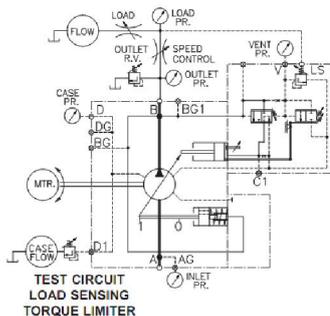
Переходите к **ОКОНЧАТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ НАСОСА (стр.75)**

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

### ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ К НАГРУЗКЕ ОГРАНИЧИТЕЛЬ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

**Внимание:** управление чувствительностью к нагрузке ограничивается максимальным давлением 5000 фунтов/кв. дюйм, 345 бар.

Насос должен быть подключен к регулятору скорости, трубопроводу измерения нагрузки и клапану нагрузки в соответствии со схемой.



Flow	Поток
Load	Нагрузка
Speed control	Регулятор скорости
Case	Корпус
Case flow	Поток в корпусе
Inlet	Вход
Test circuit	Испытательная цепь
Load sensing	Измерение нагрузки
Torque limiter	Ограничитель крутящего момента

Установите датчики на выходном давлении и «V», которые могут измерять разницу давления до 10 фунтов/кв. дюйм, 0, 69 бар. Датчики должны соответствовать давлению на выходе.

Выкрутите регулировочный винт компенсатора, чтобы снять нагрузку от пружины, затем закрутите внутрь 1/2.

Выкручивайте винт регулировки дифференциала, пока не будет никакого контакта с пружиной, затем закручивается 1-1/2. (Приблизительно воздействие крепежной резьбы размера одной гайки)

Чтобы проверить и настроить функционирование компенсатора и измерение нагрузки, необходимо отключить ограничитель крутящего момента следующим образом: выбить регулировочный винт потока высокого давления (внутренний), чтобы снять всю нагрузку. Поверните внутрь до упора регулировочный винт потока высокого давления (внешний). **Внимание!** Не применяйте момент затяжки более 10 футо-фунтов, 1,2 Н-м, чтобы избежать повреждения внутренних частей!

Запустите первичный двигатель при выпускном обратном клапане на 500 фунтах/кв. дюйм, 34,5 бар. Приложите нагрузку к насосу.

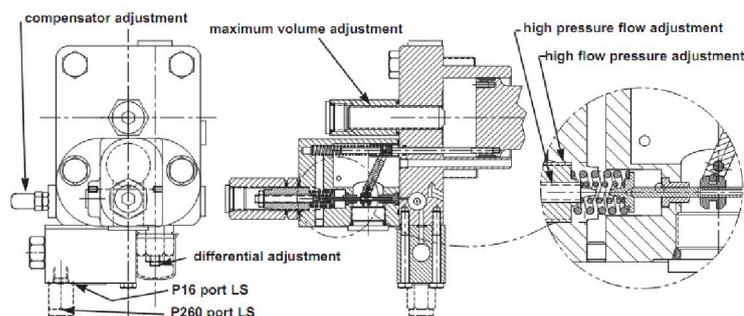
Насос должен быть при максимальном рабочем объеме на 500 фунтах/кв.дюйм, 34,5 бар.

Установите давление дифференциального золотника на 250 фунтов/кв. дюйм, 17,2 бар. Это производится посредством регулировки дифференциального винта, пока разница в данных давления между давлением на выходе и датчиками на вентиляционном отверстии «V» компенсатора, установленных на тарелке компенсатора, не составит 250 фунтов/кв. дюйм, 17,2 бар. Установите крышку над регулировкой дифференциала.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

Закройте регулятор скорости. Проверьте разницу в давлении от давления на выходе до давления нагрузки. Используя регулировку дифференциала, установите данную разницу в давлении на 450 фунтов/кв. дюйм  $\pm$  25 фунтов/кв. дюйм, 31,0  $\pm$  1,72 бар или требование заводского задания. Внимание: слишком высокая или слишком низкая настройка приведет к неправильной работе управления. Установите крышку над регулировкой дифференциала. Полностью откройте регулятор скорости. Установите компенсатор на 3000 фунтов/кв. дюйм, 207 бар, 6000 фунтов/кв. дюйм, 414 бар и 7250 фунтов/кв. дюйм, 500 бар. (Один поворот приблизительно равен 2000 фунтов/кв. дюйм, 138 бар) При каждом условии увеличивайте давление на выходе, закрывая клапан нагрузки, пока насос полностью не остановит свой ход. Управление должно быть постоянным и стабильным при всех условиях.

Когда насос находится при полном расходе и давлении на выходе, равном 5000 фунтов/кв. дюйм, 345 бар, закройте регулятор скорости, пока расход немного не сократится. Запомните расход.



compensator adjustment	регулировка компенсатора
maximum volume adjustment	регулировка максимального объема
high pressure flow adjustment	Регулировка расхода высокого давления
high flow pressure adjustment	Регулировка давления высокого расхода
differential adjustment	Регулировка дифференциала

Медленно откройте клапан нагрузки, чтобы сбросить давление на выходе до минимального. Расход должен оставаться постоянным в пределах 10 галлонов в минуту, 37,8 литров в минуту при любых уровнях давления.

Настройте регулятор скорости, пока расход не достигнет низкого значения. Запомните расход. Повышайте и понижайте давление на выходе, закрывая и открывая клапан нагрузки. Расход должен оставаться постоянным в пределах 10 галлонов в минуту, 37,8 литров в минуту.

Полностью откройте регулятор скорости.

Настройте ограничитель крутящего момента, используя следующие формулы:

$$HP = P \cdot Q / (\text{Eff.} \cdot 1714), \text{ или } P = HP(\text{Eff.} \cdot 1714) / Q, \text{ или } Q = HP(\text{Eff.} \cdot 1714) / P$$

где P = давление в фунтах/кв. дюйм

Q = расход в галлонах в минуту

Eff. = общая эффективность

$$\text{или } кВт = P \cdot Q / (\text{Eff.} \cdot 600), \text{ или } P = кВт(\text{Eff.} \cdot 600) / Q, \text{ или } Q = кВт(\text{Eff.} \cdot 600) / P$$

где P = давление в барах

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

$Q$  = поток в литрах в минуту

$Eff.$  = общая эффективность

посчитайте следующие два значения:

а. Давление на выходе при максимально подаче насоса.

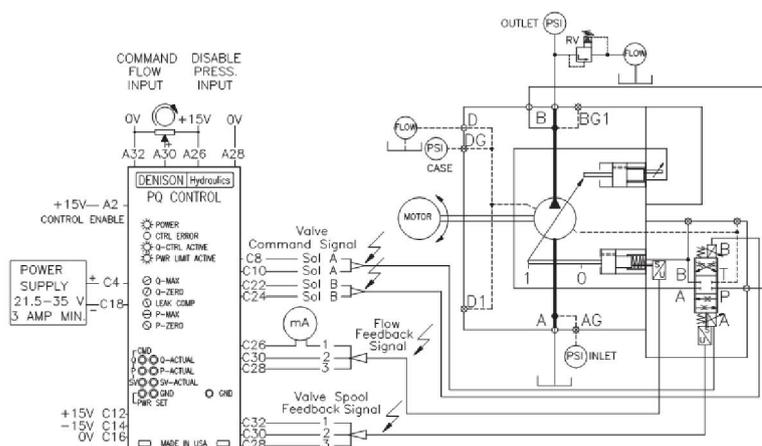
б. Подача насоса при полном давлении на выходе.

1. Установите давление на выходе (а) на давление, вычисленное выше. Выберите регулировочный винт расхода высокого давления (внутренний винт), чтобы снять всю нагрузку. Установите регулировочный винт давления большого расхода (внешний), чтобы насос просто начал замедлять ход.
2. Настройте систему на необходимое максимальное давление на выходе. Установите регулировочный винт расхода высокого давления (внутренний), чтобы получить вычисленный расход (б) при полном давлении на выходе.

Примечание: ток электрического мотора или нагрузка двигателя могут использоваться вместо вычисленных расходов, чтобы настроить питание. На шаге 1 настройте регулировку большого расхода, чтобы достичь номинального тока мотора или нагрузки двигателя. На шаге 2 установите регулировку высокого давления, чтобы достичь номинального тока мотора или нагрузки на двигатель.

Переходите к **ОКОНЧАТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ НАСОСА (стр.75)**

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ



### УПРАВЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЕМ/РАСХОДОМ (PQ)

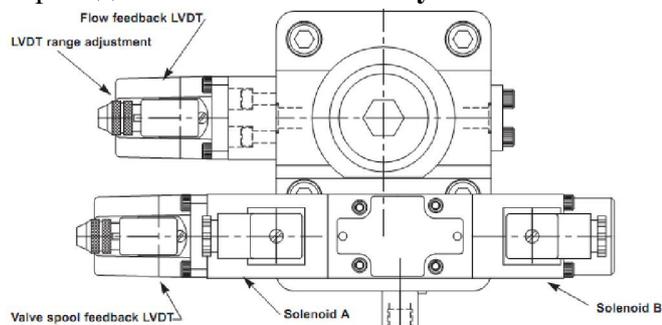
Command flow input	Командный ввод расхода
Disable press. input	Отключить давление на входе
Outlet	Выход
Control enable	Включить управление
Power supply	Электропитание
Control	Управление
Valve	Клапан
Command signal	Командный сигнал
Power	Питание
Ctrl. Error	Ошибка управления
Ctrl. Active	Управление активно
PWR. Limit active	Ограничение питания активно
Zero	Ноль
Leak	Утечка
Actual	Действительный
Set	Установка
Amp. min	Мин. амплитуда
Flow feedback signal	Обратный сигнал потока
Valve spool feedback signal	Обратный сигнал цилиндрического клапана
Inlet	Вход

Подключите карту драйвера PQ управления 020-14133 к насосу в соответствии с указаниями.

1. Отрегулируйте стопор максимального объема на полный рабочий объем, выкручивая винт против часовой стрелки, пока не будет никакого контакта с распределительным поршнем.
2. Установите обратный клапан испытательного стенда на 500 фунтов/кв. дюйм. Толкните электрический мотор, чтобы проверить правильное вращение. Запустите электрический мотор. При выключенном питании устройства управления насос должен быть на полном рабочем объеме при 500 фунтах/кв. дюйм, около 120 галлонов в минуту.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

3. Подключите питание к устройству управления. При командном переменном резисторе на 0 вольт насос должен перейти на нулевой рабочий объем, приблизительно 300 фунтов/кв. дюйм.
4. Проверьте данные мА сигнала обратной связи расхода. При нулевом рабочем объеме сигнал обратной связи расхода должен быть 6,67 мА +/- 0,2 мА. Если этот показатель неправильный, отрегулируйте винт с левой стороны на задней части ЛРДТ обратной связи потока, пока расход не будет находиться в рамках диапазона.
5. Поворачивайте ручку управления от 0 до 10 вольт и до 0 вольт. Насос должен начать ход от нуля до полного хода и до нулевого хода, пока сигнал идет от 0 до 10 и до 0 вольт. Переходите к **окончательному испытанию насоса (стр. 75)**.



Flow feedback LVDT	Обратная связь ЛРДТ потока
LVDT range adjustment	Регулировка диапазона ЛРДТ
Valve spool feedback LVDT	Обратная связь с ЛРДТ цилиндрического клапана
Solenoid	Соленоид

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

### ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ НАСОСА

Эксплуатируйте насос со следующими уровнями давления на выходе в течение указанных промежутков времени.

3000 фунтов на кв. дюйм $\pm$ 100 фунтов на кв. дюйм, 207 бар $\pm$ 6,9 бар	минимум 2 минуты
5000 фунтов на кв. дюйм $\pm$ 100 фунтов на кв. дюйм, 345 бар $\pm$ 6,9 бар	минимум 1 минуту
6000 фунтов на кв. дюйм $\pm$ 100 фунтов на кв. дюйм, 414 бар $\pm$ 6,9 бар	минимум 1 минуту

При проверке заглушите насос несколько раз при каждом показателе давления, снижая настройки компенсатора, команды на сервопривод/регулятор хода поршня, или Q команды на PQ управление, в зависимости от обстоятельств.

### ТРЕБОВАНИЯ ПОЛНОГО ХОДА ПРИ 6000 ФУНТАХ/КВ. ДЮЙМ, 414 БАР

СЕРИЯ НАСОСА	МИНИМАЛЬНЫЙ ВЫХОДНОЙ РАСХОД		МАКСИМАЛЬНЫЙ РАСХОД СЛИВА	
	галлонов в минуту	литров в минуту	галлонов в минуту	литров в минуту
<b>P16/P260 при 1750 об/мин</b>	115,0	435	7,5	28,4
<b>P16/P260 при 1450 об/мин</b>	94,5	358	7,5	28,4

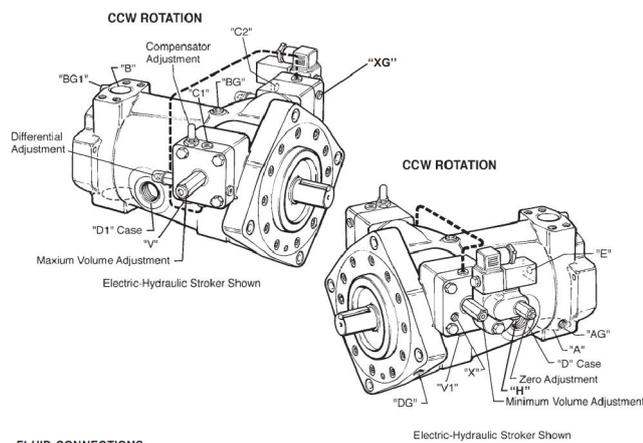
Увеличьте настройку компенсатора от минимального до максимального давления на выходе. **Внимание:** управление измерением нагрузки ограничивается 5000 фунтов/кв. дюйм, 345 бар максимального давления

При каждом условии повышайте давление на выходе, пока насос полностью не прекратит свой ход. Ни при каких обстоятельствах давление на выходе не должно колебаться более чем на 150 фунтов/кв. дюйм, 10,3 бар от полного до нулевого расхода. Управление должно быть постоянным и стабильным при всех условиях.

Сократите давление на выходе до 150 фунтов/кв. дюйм, 10,3 бар ниже настройки компенсатора. Насос должен вернуться к полному ходу. Повторите два или более раз. Настройки компенсатора должны быть воспроизводимы. Установите компенсатор на 1000 фунтов/кв. дюйм  $\pm$  100 фунтов/кв. дюйм, 69 бар  $\pm$  6,9 стандартного значения, или желаемого.

Проверьте наличие утечек. НЕ допускаются никакие внешние утечки. Уплотнение вала может быть сухим или влажным. (Влажное: очень малое количество масла на уплотнении и соединении вала, однако НЕ попадающее на торцевую поверхность уплотнения).

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ



CCW rotation	Вращение по часовой стрелке
Compensator adjustment	Регулировка компенсатора
Differential adjustment	Регулировка дифференциала
Case	Корпус
Maximum volume adjustment	Регулировка максимального объема
Electric-hydraulic stroker shown	Показан электрогидравлический регулятор хода поршня
Zero adjustment	Нулевая регулировка
Minimum volume adjustment	Регулировка минимального объема

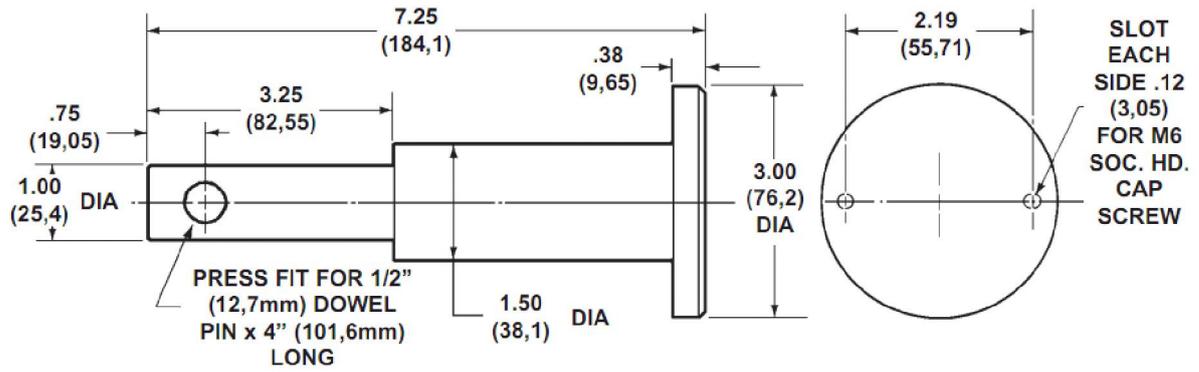
### СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ ТЕКУЧИХ СРЕД

.....ОПИСАНИЕ.....		P16 C MOD.....	P260 C MOD
ОТВЕРСТИЕ А.....	ВХОДНОЕ.....	3-1/2 SAE КОД 61 5/8-11 ВИНТОВ	3-1/2 SAE КОД 61 M16-2 ВИНТА
ОТВЕРСТИЕ В.....	СИСТЕМА.....	1-1/2 SAE КОД 62 5/8-11 ВИНТОВ	1-1/2 SAE КОД 62 M16-2 ВИНТА
ОТВЕРСТИЕ С1.....	ДАТЧИК ВЫКЛ. ХОДА ЦИЛИНДРА.....	SAE-4.....	.....1/4 BSPP
ОТВЕРСТИЕ С1.....	ДАТЧИК ВКЛ. ХОДА ЦИЛИНДРА.....	SAE-4.....	.....1/4 BSPP
ОТВЕРСТИЕ D.....	СЛИВ КАРТЕРА.....	SAE-24.....	.....1-1/2 BSPP
ОТВЕРСТИЕ D1.....	СЛИВ КАРТЕРА.....	SAE-24.....	.....1-1/2 BSPP
ОТВЕРСТИЕ DG.....	ДАТЧИК СЛИВА, ОТВЕРСТИЕ ОТБОРА ВОЗДУХА.....	SAE-4.....	.....1/4 BSPP
ОТВЕРСТИЕ AG.....	ДАТЧИК НА ВХОДЕ.....	SAE-4.....	.....1/4 BSPP
ОТВЕРСТИЕ BG.....	СИСТЕМНЫЙ ДАТЧИК.....	SAE-4.....	.....1/4 BSPP
ОТВЕРСТИЕ BG1.....	АЛЬТ. СИСТЕМН. ДАТЧИК.....	SAE-6.....	.....1/4 BSPP
ОТВЕРСТИЕ E.....	СЕРВОПРИОД ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКОГО РЕГУЛЯТОРА ХОДА ПОРШНЯ.....	SAE-4.....	.....1/4 BSPP
ОТВЕРСТИЕ H.....	СИГНАЛ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РЕГУЛЯТОРА ХОДА ПОРШНЯ.....	SAE-4.....	.....1/4 BSPP
ОТВЕРСТИЕ LS.....	ТРУБОПРОВОД ИЗМЕРЕНИЯ НАГРУЗКИ	SAE-4.....	.....1/4 BSPP
ОТВЕРСТИЕ V.....	КОМПЕНСАТОР, ОГРАНИЧИТЕЛЬ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА, ВЕНТ. ИЗМЕРЕНИЯ НАГРУЗКИ.....	SAE-8.....	.....3/8 BSPP
ОТВЕРСТИЕ V.....	РУЧНАЯ КОРРЕКЦИЯ КОМПЕНСАТОРА, ВЕНТ. РУЧНОЙ КОРРЕКЦИИ ОГРАНИЧИТЕЛЯ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА.....	SAE-4.....	.....1/4 BSPP
ОТВЕРСТИЕ V1.....	СЕРВОВЕНТ.....	SAE-4.....	.....1/4 BSPP
ОТВЕРСТИЕ X.....	СЕРВОПРИВОД.....	SAE-8.....	.....3/8 BSPP

# ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

ОТВЕРСТИЕ ХG..... СЕРВОДАТЧИК..... SAE-10..... .....1/2 BSPP

## ИСТРУМЕНТЫ ДЛЯ МОНТАЖА

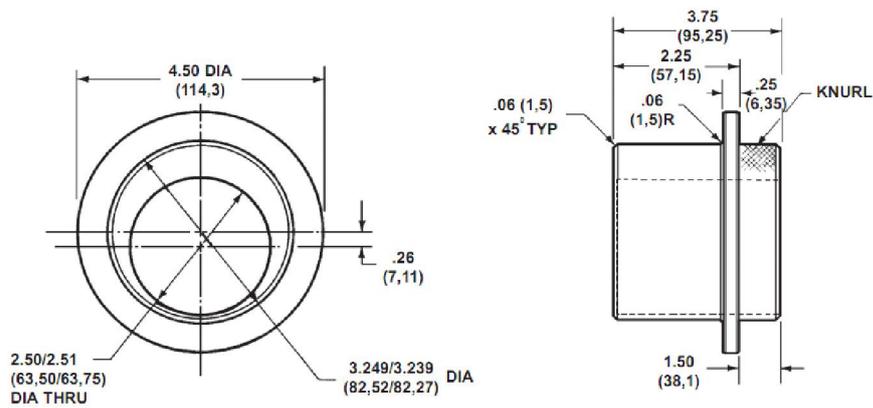


**T-1**

*(Такелажное приспособление)*

**Гильза и внутреннее кольцо в сборе**

Press fit for	Тугая посадка для
Dowel	Пробка
Pin	Стержень
101,6 mm long	Длина 101,6 мм
Slot	Желобок
Each side	Каждая сторона
Screw	Винт
Dia	Диаметр



**T-2**

*(средство позиционирования)*

**Для позиционирования ходового поршня во время установки  
(необходимо 2)**

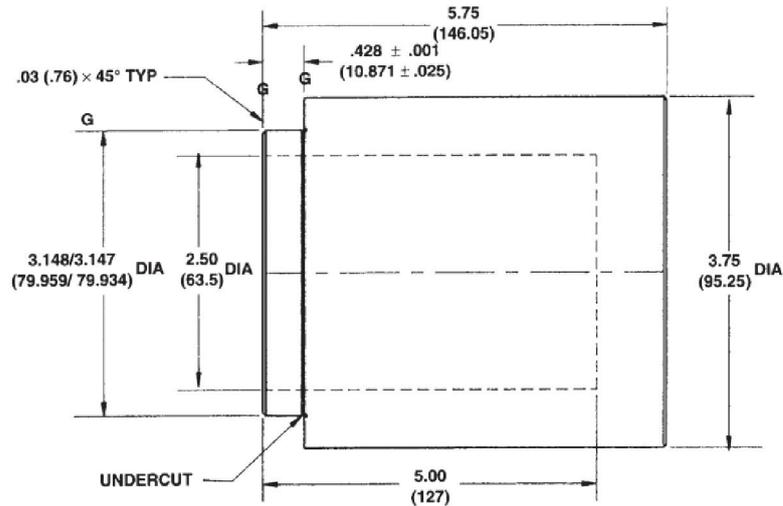
Dia	Диаметр
-----	---------

# ИСТРУМЕНТЫ ДЛЯ МОНТАЖА

## Т-3

(монтажное приспособление)

### Стопорное кольцо и подшипника вала в опоре



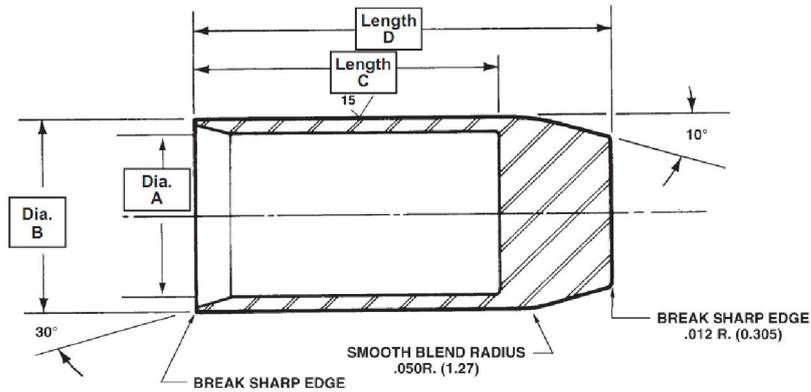
undercut

подрезание

## Т-4

(монтажное приспособление)

### Уплотнение вала над валом



length	длина
smooth blend radius	радиус мягкого выправления
break sharp edge	снять заусеницы
dia	диаметр

Вал	A		B		C		D	
	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм
P16 с клапанами	1,755/1,760	44,58/44,70	1,878/1,880	47,70/47,75	3,00	76,2	4,50	114,3
P16 шлицованный	1,725/1,730	43,82/43,94	1,878/1,880	47,70/47,75	3,00	76,2	4,50	114,3
P16 шлицованный (высокий крутящий момент)	2,005/2,010	50,93/51,05	2,130/2,135	54,10/54,23	3,50	88,9	5,00	127,0
P260 ISO с клапанами/шлицованный	1,974/1,976	50,14/50,19	2,130/2,135	54,10/54,23	3,67	93,2	5,17	131,3
P260 DIN с клапанами/шлицованный	2,351/2,353	59,72/59,77	2,505/2,510	63,63/63,75	4,63	117,6	6,13	155,7

## ТИПИЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики	Единицы измерения	P16H	P260H	P16Q	P260Q
рабочий объем при макс. угле	куб.дюйм/об см <sup>3</sup> /об	16	16	16	16
		262,2	262,2	262,2	262,2
постоянное давление	фунт/кв. дюйм	6000	6000	6000	6000
	бар	420	420	420	420
временное давление (не превышает 6 сек/минута)	фунт/кв. дюйм	7250	7250	7250	7250
	бар	500	500	500	500
скорость вращения, при атмосферном давлении на входе	об/мин	1850	1850	1850	1850
макс. с повышением	об/мин	2500	2500	2500	2500
инерция вращения	фунтов/кв.дюйм	349	349	349	349
	кг/м <sup>2</sup>	0,102	0,102	0,105	0,105
реакция компенсатора в покое	сек.	0,100	0,100	0,100	0,100
на ходу	сек.	0,150	0,150	0,150	0,150
регулировка компенсатора	фунт/кв.дюйм/поворот	2000	2000	2000	2000
		138	138	138	138
минимальное компенсирующее давление (компенсатор, ограничитель крутящего момента)	фунт/кв. дюйм	200*	200*	200*	200*
	бар	13,8*	13,8*	13,8*	13,8*
минимальное компенсирующее давление (управление ручной коррекцией) (при 700 фунтах/кв. дюйм, 48,3 бар сервосистема)	фунт/кв. дюйм	1350*	1350*	1350*	1350*
	бар	93*	93*	93*	93*
типичная реакция сервопривода и регулятора хода при 700 фунтах/кв. дюйм, 48,3 бар давления в сервосистеме, ход от нулевого до полного и наоборот	сек.	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
поток в сервосистеме, необходимый для данной реакции	галлонов в минуту	5	5	5	5
	литров в минуту				
		19	19	19	19
минимальное давление в сервосистеме	фунт/кв. дюйм	700	700	700	700
	бар	48	48	48	48
максимальное давление в сервосистеме	фунт/кв. дюйм	1500	1500	1500	1500
	бар	103	103	103	103
реакция управления PQ (от 10 % до 90 % и от 90 % до 10 % поток)	сек.	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
номинальное сопротивление обмотки электрического регулятора хода поршня (обмотка 24 В)	Ом	41	41	41	41
номинальное сопротивление обмотки электрического регулятора хода поршня (обмотка 12 В)	Ом	10	10	10	10
маховик поворачивается, от нулевого до полного хода	поворот	10	10	10	10
крутящий момент для вращения маховика при 1000 фунтах/кв. дюйм, 70 бар	дюймо-фунты	150	150	150	150
	Нм	17	17	17	17
крутящий момент для вращения маховика при 7250 фунтах/кв. дюйм, 500 бар	дюймо-фунты	350	350	350	350
	Нм	40	40	40	40
вращение вала поворотного серводвигателя, от 0 до полного хода	градусы	65-70	65-70	65-70	65-70
крутящий момент для вращения вала поворотного серводвигателя	дюймо-фунты	20	20	20	20
	Нм	2,3	2,3	2,3	2,3
максимальное/минимальное давление корпуса (постоянное)	фунт/кв. дюйм	25/3	25/3	25/3	25/3
	бар	1,7/0,2	1,7/0,2	1,7/0,2	1,7/0,2
максимальное/минимальное давление корпуса (временное)	фунт/кв. дюйм	50/3	50/3	50/3	50/3
	бар	3,4/0,2	3,4/0,2	3,4/0,2	3,4/0,2
входной установочный фланец с 4 винтами	SAE	165-4 (E)		165-4 (E)	
	ISO 3019/2		250 B4HW		250 B4HW
входной вал, с клапанами	SAE	44-1 (E)		44-1 (E)	
входной вал, шлицованный	SAE	44-4 (E)		44-4 (E)	
входной вал, с клапанами ISO 3019/2	ISO		G50N		G50N
входной вал, шлицованный ISO 3019/2	ISO		K50N		K50N
входной вал, с клапанами DIN	DIN		6885 60 мм		6885 60 мм
входной вал, шлицованный DIN	DIN		5480 60 мм		5480 60 мм
входной шлицованный вал с высоким крутящим моментом	SAE	50-4 (F)		50-4 (F)	
масса	фунты	325	325	325	325
	кг	147,4	147,4	147,4	147,4

\* плюс давление корпуса

## ПОРЯДОК УСТАНОВКИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕДЕЛЫ

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Серия **DENISON HYDRAULICS** P16/P260 – это аксиально-поршневой насос с изменяемым рабочим объемом для открытой гидравлической системы, обладающий передовыми технологиями перекачки и управления.

### МОНТАЖ

Насос разработан для функционирования в любой позиции. Вал насоса должен быть центрирован с валом первичного двигателя и его необходимо проверять с помощью индикатора с круговой шкалой. Опорная монтажная площадка или адаптер, к которому подсоединяется насос, должны быть соосны с валом насоса для предотвращения разрушения подшипника. Эта соосность особенно важно, если вал жестко подсоединен к приводному механизму без гибкого соединения.

### СВЕДЕНИЯ О ВАЛЕ

**Шлицованный:** валы примут максимальную нецентрированность, равную 0,006 дюйма, 0,15 мм TIR. Угловая нецентрированность на осях внутренних и внешних шлицев должна быть менее 0,001 дюйма на радиус в дюймах, 0,001 мм на мм. Поверхность соединения должна быть смазана. DENISON HYDRAULICS рекомендует литий молибдисульфид или аналогичное смазочное вещество. Внешнее соединение должно быть закреплено к 27-34 Rc. P16 должен соответствовать SAE J498B (1971) классу 1 плоской основы посадки по боковым сторонам, P260 должен соответствовать ISO 4156 штабика основы посадки по боковым сторонам модуля 2,50 или DIN 5480 (9H) 1 плоской основы посадки по боковым сторонам модуля 2.00, в зависимости от обстоятельств.

**С клапанами:** Должны использоваться высокопрочные закаленные шпонки. Запасные шпонки должны быть закалены до 27-34 Rc. Углы шпонок должны быть закруглены 0,030-0,040 дюймов, 0,75-1.00 мм при 45° чистых радиусов, которые есть в шпоночной канавке.

### СВЕДЕНИЯ ОБ ОТВЕРСТИЯХ

**Смотри раздел идентификации отверстий для размещения отверстий и размеров.**

Максимальное давление корпуса составляет 25 фунтов/кв. дюйм, 1,7 бар, постоянное, 50 фунтов/кв. дюйм, 3,4 бар переменное. Давление корпуса никогда не должно превышать давление на входе более чем на 25 фунтов/кв. дюйм, 1,7 бар. При подключении сливной линии корпуса убедитесь, что сливные трубы проходят над высшей точкой насоса, прежде чем возвращаются в резервуар, если нет, то установите предохранительный клапан 5 фунтов/кв. дюйм, 0,3 бар для давления корпуса, чтобы гарантировать постоянное снабжение маслом.

Линия утечки корпуса должна быть достаточного размера, чтобы предотвратить встречное давление свыше 25 фунтов/кв.дюйм, 1,7 бар, и возвращаться к резервуар ниже поверхности масла настолько далеко от секции подачи, насколько возможно. Все трубопроводы жидкости, трубки, патрубки или шланги должны быть подходящего размера и силы, чтобы гарантировать свободный поток через насос. Неподходящая по размеру всасывающая гидролиния будет препятствовать мотору достичь полной скорости и крутящего момента. Не подходящая по размеру сливная гидролиния создаст встречное

## ПОРЯДОК УСТАНОВКИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕДЕЛЫ

давление и приведет к неправильной работе. Рекомендуются гидролинии из гибких шлангов. Если используется жесткий трубопровод, работы должны выполняться тщательно, чтобы избежать перенапряжения на распределителе насоса или соединениях трубопровода. Следует везде, где возможно, избегать изгибов с острым углом. Весь трубопровод системы должен быть почищен с помощью растворителя или аналогичного вещества перед установкой насоса. Убедитесь, что в гидравлической системе нет грязи, пыли, окалины или других инородных материалов.

**ВНИМАНИЕ:** не используйте оцинкованные трубы. Цинковое покрытие может расслоиться при непрерывном использовании.

### УСЛОВИЯ НА ВХОДЕ ПРИ УРОВНЕ МОРЯ

СКОРОСТЬ	ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ				АБС. ДАВЛЕНИЕ	
	фунтов/кв. дюйм	бар	дюймов рт.ст.	мм рт. ст.	фунтов/кв. дюйм	бар
1200	-3	-0,2	-6,1	-155	11,7	0,8
1500	-3	-0,2	-6,1	-155	11,7	0,8
1800	-0,8	-0,05	-1,6	-41	13,9	0,95
1850	0	0	0	0	14,7	1,01
*2100	4,3	0,30	8,8	224	19,0	1,30
*2500	12,2	0,82	24,8	630	26,9	1,83

\* P16/P260 H только

**ПРИМЕЧАНИЕ:** условия на входе применяются только к жидкостям на нефтяной основе. Свяжитесь с **DENISON HYDRAULICS** для получения условий на входе для других жидкостей.

### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЖИДКОСТИ

Смотри информационное сообщение **DENISON HYDRAULICS SPO-AM305** для получения дополнительных сведений.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Данный насос является самосмазывающимся, и профилактическое техническое обслуживание ограничивается поддержанием жидкости в системе в чистом состоянии посредством частой смены фильтров. Поддерживайте все фитинги и винты в туго затянутом состоянии. Не эксплуатируйте при давлениях и скоростях, которые превышают рекомендованные пределы. Если насос работает неправильно, изучите таблицу поиска и устранения неполадок, прежде чем предпринимать попытки отремонтировать устройство. Ремонт относительно прост и его можно выполнить, руководствуясь порядком демонтажа, пределами повторной обработки изношенных деталей и порядком монтажа.

### ЧИСТОТА ЖИДКОСТИ

Жидкость необходимо почистить перед добавлением в систему, а также постоянно чистить во время эксплуатации посредством фильтров, которые поддерживают уровень чистоты класса 8 NAS 1638. Это примерно соответствует ISO 17/14.

## КОНВЕРСИИ И ФОРМУЛЫ

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

<i>рабочий объем</i>	куб.дюйм/об x 16,387 = см <sup>3</sup> /об	см <sup>3</sup> /об x 0,06102 = куб.дюйм/об
<i>расход</i>	галлон/мин. x 3,78 = л/мин	л/мин x 0,2642 = галлон/мин
<i>питание</i>	л.с x 0,7457 = кВт	кВт x 1,341 = л.с
<i>момент затяжки</i>	футо-фунт x 1,3567 = Нм	Нм x 0,7376 = футо-фунт
<i>давление</i>	фунт/кв. дюйм (psi) x 0,06895 = бар	бар x 14,50 = фунт/кв. дюйм (psi)
	фунт/кв. дюйм (psi) x 6,895 = кПа	кПа x 0,1450 = фунт/кв. дюйм (psi)
<i>масса</i>	фунт x 0,4536 = кг	кг x 2,205 = фунт
<i>сила</i>	фунт x 4,488 = Н	Н x 0,2248 = фунт
<i>объем</i>	куб.дюйм x 16,387 = см <sup>3</sup>	см <sup>3</sup> x 0,06102 = куб. дюйм
<i>площадь</i>	кв.дюйм x 6,452 = см <sup>2</sup>	см <sup>2</sup> x 0,1550 = кв. дюйм
<i>длина</i>	дюйм x 25,4 = мм	мм x 0,03937 = дюйм
<i>температура</i>	<u>градус F-32</u> = C	1,8 x C+32 = F
	1,8	
<i>вязкость</i>	cSt x 1,0 = мм <sup>2</sup> /сек	мм <sup>2</sup> /сек x 1,0 = cSt

### ФОРМУЛЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ

<i>Крутящий момент насоса на входе</i>	фунто-дюйм	<u>давление (psi) x рабочий объем (in<sup>3</sup>/rev)</u> 2π x мех. КПД.
<i>Мощность насоса на входе</i>	л.с.	<u>gpm x (in<sup>3</sup>/rev) x (psi)</u> 395934 x общ. КПД.
<i>Выходящий поток насоса</i>	амер. галлон	<u>gpm x (in<sup>3</sup>/rev) x объемн. КПД.</u> 231
<i>Скорость гидромотора</i>	об/мин	<u>231 x скорость расхода (амер. галлон/мин) x объем. КПД.</u> рабочий объем (in <sup>3</sup> /rev)
<i>Крутящий момент гидромотора</i>	фунто-дюйм	<u>давление (psi) x рабочий объем (in<sup>3</sup>/rev) x мех. КПД.</u> 2π
<i>Мощность гидромотора</i>	л.с.	<u>gpm x (in<sup>3</sup>/rev) x (psi) x общ. КПД.</u> 395934
<i>(метрическая система)</i>		
<i>Крутящий момент насоса на входе</i>	Нм	<u>давление (bar) x рабочий объем (cm<sup>3</sup>/rev)</u> 20π x мех. КПД
<i>Мощность насоса на входе</i>	кВт	<u>gpm x (cm<sup>3</sup>/rev) x (bar)</u> 6000000 x общ. КПД
<i>Выходящий поток насоса</i>	л/мин	<u>gpm x (cm<sup>3</sup>/rev) x объемн. КПД</u> 1000
<i>Скорость гидромотора</i>	об/(мин <sup>-1</sup> ) (поворот/мн)	<u>1000 x скорость расхода (л/мин) x объемн. КПД</u> рабочий объем (cm <sup>3</sup> /rev)
<i>Крутящий момент гидромотора</i>	Нм	<u>давление (bar) x рабочий объем (cm<sup>3</sup>/rev) x мех. КПД</u> 20π
<i>Мощность гидромотора</i>	кВт	<u>gpm x (cm<sup>3</sup>/rev) x (bar) x общ. КПД</u> 600000

«Данные технические характеристики изделия и описания, которые содержатся в настоящем каталоге, были составлены для использования и удобства наших клиентов из информации, которая была предоставлена изготовителем, и мы не можем и не принимаем ответственность за точность или правильность какого-либо описания, вычисления, технических характеристик или информации, содержащейся в настоящем документе. Ни одно такое описание, вычисленное или предоставленное или сведения, относящиеся к продаваемым продуктам, были частью основания сделки, а также не создали или не равняются открытой гарантии, которая будет распространяться на продукты. **Мы продаем и распространяем проиллюстрированные и описанные в данном каталоге**

## КОНВЕРСИИ И ФОРМУЛЫ

**продукты на его основании, и отказывается от любой подразумеваемой гарантии, включая любую гарантию о пригодности к продаже или пригодности для любых конкретных целей, в отношении к проданным товарам и продукции. Все гарантии изготовителя должны быть переложены на наших клиентов, но мы не будем нести ответственность за особые, опосредованные, случайные или последующие повреждения, которые стали следствием использования каких-либо продуктов или информации, содержащейся или описанной в каталоге».**

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

## КОДЫ ДЛЯ ЗАКАЗА НАСОСА

Код для заказа	P16/260H	- 02R1C	- C10	- 00	- M2	
<b>Обслуживание насоса</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Искл. стандартную модель</p> <p>M2 – спец. модификация для стандартных установок</p> <p>NP – без покраски</p> <p><b>Модификация</b></p> <p>O Насос не установлен</p> <p>1 – Вспомог. насос (только) с модификацией M (пользователю рекоменд-ся угловое положение монтажа заднего насоса. Для заказа 2 стандартных или 3 и более установок обратитесь к коду для заказа нескольких установок)</p> <p><b>Монтаж заднего привода</b></p> <p>(в комплекте подходящие соединения и уплотнения)</p> <p>O – нет</p> <p>M – запирающая пластина заднего привода</p> <p>A – SAE 82-2 (A) фланец, SAE 16-4 (A) вал</p> <p>G – SAE 82-2 (A) фланец, SAE 22-4 (B) вал</p> <p>B – SAE 101-2/4 (B) фланец, SAE 22-4 (B) вал</p> <p>Q – SAE 101-2/4 (B) фланец, SAE 25-4 (BB) вал</p>   <p>C – SAE 127-2/4 (C) фланец, SAE 32-4 (C) вал</p> <p>N – SAE 127-2/4 (C) фланец, SAE 38-4 (CC) вал</p> <p>D – SAE 152-4 (D) фланец, SAE 44-4 (D&amp;E) вал</p> <p>E – SAE 165-4 (E) фланец, SAE 44-4 (D&amp;E) вал</p> <p>Z – ISO 3019/2 (100 B4HW) фланец, K25N вал</p> <p>Y – ISO 3019/2 (125 B4HW) фланец, K32N, вал</p> <p>X – ISO 3019/2 (160 B4HW) фланец, K40N, вал</p> <p>T – ISO 3019/2, (180 B4HW) фланец, K40N, вал</p> <p>U – ISO 3019/2, (180 B4HW) фланец, K50N, вал</p> <p>L – ISO 3019/2, (180 B4HW) фланец, DIN 40-18 вал</p> <p>S – ISO 3019/2, (180 B4HW) фланец, DIN 5024 вал</p> <p>W – ISO 3019/2, (200 B4HW) фланец, K50N вал</p>   <p>V – ISO 3019/2, (250 B4HW) фланец, K50N, фланец</p> </div>					
<b>Рабочий объем, макс.*</b>						
16 – 16,0 куб. дюйм/об						
260 – 262,2 см <sup>3</sup> /об						
<b>Модель</b>						
Q - тихий						
H – высокая частота вращения						
<b>Вал</b>						
02 – с клапанами –SAE 44-1 (E) (P16) -ISO 3019/2 G50N (P260)						
03-шлифованный SAE 44-4 (E) (P16) ISO 3019/2 K50N (P260)						
05-шлифованный SAE 50-4 (F) с высоким крутящим моментом (P16)						
06-с клапанами – DIN 6885 60 мм (P260)						
07-шлифованный DIN 5480 60 мм (P260)						
<b>Вращение вала</b> (с конца вала)						
R- по час. стрелке (стандартный, высокая частота вращения)						
L-против час. стрелки (стандартный, высокая частота вращения)						
<b>Класс жидкости</b>						
1 – совместимый с Buna N						
4 – совместимый с EPR						
5 – совместимый с Viton						
<b>Условное обозначение изделия</b>						
<b>Основные устройства управления</b>						
C – компенсатор давления						
E – электрический регулятор хода поршня						
H – гидравлический регулятор хода поршня						
J – ограничитель низкого крутящего момента*2500-6000 фунто-дюймов, 282,5 – 5,678 Нм						
K – ограничитель высокого крутящего момента * более 6000 фунто- дюймов, 678 Нм						
V – ограничитель низк. крутящего момента с измерением нагрузки						
W – ограничитель высок. крутящ. момента с измерением нагрузки						
X – 24 вольт пост. тока быстродействующее PQ						
						<b>Вторичные устройства управления</b>
						O – нет
						P - * ручная коррекция компенсатора давления
						J – * ручная корр. огранич. крут. мом. (низкий) 2500-6000 дюймо- фунтов, 282,5 – 678 Нм
						K - * ручная корр. огранич. крут. мом. (высокий) более 6000 дюймо- фунтов, 678 Нм (*только первичн. устр. управ-я E, H и R)
						<b>Опции первичного управления</b>

## КОДЫ ДЛЯ ЗАКАЗА НАСОСА

\* Минимальные значения крутящего момента для поддержания 5000 фунтов/кв. дюйм 345 бар при 1800 об/мин. Свяжитесь с DENISON HYDRAULICS для получения сведений о минимальных значениях

- 1 – Стандартный винт максимального объема, без индикатора
- 2 - Маховик управления максимальным объемом без индикатора (доступен только на основных устройствах управления С, J, K, L и W)
- 5 – Винт максимального объема с индикатором положения кулачка
- 8 – Маховик максимального объема с индикатором положения кулачка (доступен только на основных устройствах управления С, J, K, L, V и W)

### Доступные комбинации устройств управления

C10, C20, C50, C80  
E10, E50, E1P, E5P,  
E1J, E5J, E1K, E5K,  
H10, H50, H1P, H5P,  
H1J, H5J, H1K, H5K,  
R10, R50, R1P, R5P,  
R1J, R5J, R1K, R5K,  
J10, J20, J50, J80  
K10, K20, K50, K80  
L10, L20, L50, L80  
V10, V20, V50, V80  
W10, W20, W50, W80  
X10



## АДРЕСА СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРОВ

### Международные дистрибьюторы

#### В Европе:

Кипр  
Чехия  
Восточная Европа  
Фарерские острова  
Финляндия  
Греция  
Венгрия  
Исландия  
Норвегия  
Польша  
Португалия  
Румыния  
Россия  
Сербия, Черногория  
Словакия  
Словения  
Швейцария  
Турция

#### В Африке:

Алжир  
Египет  
Кот Д'Ивуар  
Марокко  
Нигерия  
ЮАР  
Того  
Тунис

#### На Ближнем Востоке:

Бахрейн  
Иран  
Израиль  
Иордания  
Ливан  
Пакистан  
Катар  
Саудовская Аравия  
Сирия  
ОАЭ

#### На Дальнем Востоке:

### Северная Америка

**Канада**  
Денисон  
Гидроликс  
Инк. 2880, ул.  
Брайтон Роуд,  
отделение 1  
L6H 5S3  
Тел : +1 (905)  
829-5800  
Факс: +1 (905)  
829-5805

### Латинская Америка

**Мексика,**  
**Центральная**  
**Америка,**  
**Южная Америка,**  
**Страны**  
**Карибского**  
**бассейна**  
Денисон Гидроликс  
Инк. 7850 NW, ул.  
146, офис 512, ул.  
Майами Лэйкс, FL  
33016, США  
Тел: +1 (305) 362-  
2246  
Факс : +1 (305) 362-  
6220

### Азиатско-тихоокеанский регион

**Австралия**  
– Денисон Гидроликс ПТИ Ул Хилльберс  
Роуд, д.41, офис 43, П.О. Ящик 192,  
Аубурн Н.С.В. 2144, Австралия.  
Тел : +61 (2) 9646 5200  
Факс : +61 (2) 9643 1305

**Гонконг**  
Денисон Гидроликс Лтд., Отд 6А, 33/Ф,  
Кэйбл ТВ Тауэр, 9, ул. Хои Шинг Роуд,  
Дзуен Ван НТ, Гонконг.  
Тел : +852 2498 8381  
Факс : +852 2499 1522

**Япония**  
Денисон Джапен Инк., 4-2-1 Цуйидо  
Шинмачи Фуйисава 251-0042, Япония  
Тел : +81 (466) 35-3050  
Факс : +81 (466) 35-2019

**Китайская народная республика**  
Шанхай Денисон Гидроликс  
Энжиниеринг Лтд, Офис 8018, Но. 601, ул.  
Жанг Янг Роуд, Пудонг Нью Ареа  
Шанхай 200120, П.Р. Китай.  
Тел : +86 (21) 58205042 / 34  
Факс : +86 (21) 58205014

**Сингапур**  
Денисон Гидроликс ПТЕ ЛТД, Блк 4012,  
ул. Анг Мо Кио, д. 10, Отд. 07-01D,  
Техплэйс I, Сингапур.  
Тел : +65 268 7840  
Факс : +65 268 7847

**Тайвань**  
Денисон Гидроликс ЛДД, ул. Рувельт  
Роуд, 6F-10, Но. 79,  
Отд. 2, Тайпей, Тайвань, КНР.  
Тел : +886-2-23645101

### Европа

**Австрия**  
Денисон Гидроликс ГмбХ ,  
Звейгниедерлассунг Линц, ул. Хайбашстрассе  
д.69, 4061, Пашинг Австрия  
Тел : +43 (72 29) 48 87  
Факс : +43 (72 29) 6 30 92

**Бенилюкс**  
Денисон Гидроликс Бенилюкс Б.В., ул.  
Паскалстраат д. 100, 3316 ГР, Дордрехт,  
Голландия  
Тел : +31 (78) 6543 070  
Факс : +31 (78) 6175 755

**Дания**  
– Денисон Гидроликс Дания А/С  
Индастрикроген 2 2635 Ишой, Дания  
Тел : +45 (4371) 15 00  
Факс : +45 (4371) 15 16

**Финляндия**  
Денисон Локомек Ой ул. Полунмаенкату д  
22, П.О. Ящик 116 33721 Тампере,  
Финляндия  
Тел : + 358 (3) 357 5100  
Факс : + 358 (3) 357 5111

**Франция**  
Денисон Гидроликс С.А., ул. Роут де бой  
бланк, БП 539  
18105 Вьерзон, Франция  
Тел : +33 (2) 48 53 01 20  
Факс : +33 (2) 48 75 02 91

**Великобритания**  
Денисон Гидроликс ЮК ЛТД, ул. Кенмор  
Роуд, Уэйкфилд д. 41, Индастриал Парк  
Уэйкфилд, ВФ 2, ОХЕ, Уэст Йоркшир,  
Англия.  
Тел : +44 (1924) 826 021  
Факс : +44 (1924) 826 146

**Германия**  
Денисон Гидроликс ГмбХ, Ауф дэм Занд, D  
40721, Гильдэн, Германия  
Тел : +49 (0) 2103 / 940-3  
Факс : +49 (0) 2103 / 940-558

**Италия**  
Тел: +39 (02) 90330-1 – Денисон Гидроликс

### Другие страны

**Другие европейские**  
**страны, страны**  
**региона Ближнего**  
**Востока,**  
**Африканские**  
**государства**  
Денисон Гидроликс  
С.А. АТТН: Экспорт  
Офис 14 роут ду бой  
бланк, БП 538 18105  
Вьерзон, Франция  
Тел : +33 (2) 48 53 01  
20  
Факс : +33 (2) 48 53  
01 46

Индонезия  
Корея  
Малайзия  
Новая Зеландия  
Филиппины  
Таиланд

Срл, Ул. Ле Эуропа д.68, 20090, Италия.

Факс: +39 (02) 90390694/5/6

Денисон Кальсони С.п.А, ул. Кадуги ди

Саббиуно, д.15, офис 17, 40011, Анзола

дель"Эмилья, Болонья, Италия.

Тел: +39 (051) 6501611

Факс: +39 (051) 736221

**Испания**

Денисон Гидроликс С.А., ул. Гомис, д.1,

08023, Барселона, Испания.

Тел : +34 (93) 253 1990

Факс : +34 (93) 211 6507

**Швеция**

Денисон Гидроликс Свенска АБ, ул.

Споррегатан д.13, 213 77, Мальме, Швеция.

Тел : +46 (40) 600 13 00

Факс : +46 (40) 600 13 50