



Бюллетень MSG30-3245-INST/RU



Visit our homepage for additional support
parker.com/pmde

Информация по монтажу и запуску Серия PV

Модели ≥ 44 , *PVplus*

Действительно с: 20 декабрь, 2018 г.

Аксиально- поршневой насос переменного рабочего объема



Содержание	Стр.
1. Монтаж и запуск.....	3
2. Регулировка рабочего объема.....	7
3. Стандартный компенсатор давления, код заказа MMC.....	8
4. Стандартный компенсатор давления с устройством сопряжения D03, код заказа ...MM1	9
5. Стандартный компенсатор давления с возможностью монтажа дополнительного оснащения, код заказа ...MMZ.....	9
6. Компенсатор давления с дистанционным управлением, коды заказа...MRC, ...MR1 и ...MRZ	10
7. Чувствительный к нагрузке компенсатор, коды заказа ...MFC, ...MF1 и ...MFZ ..	10
8. Двухконтурный чувствительный к нагрузке компенсатор, коды заказа ...MTP и ...MTD	11
9. Компенсатор мощности, коды заказа...*L*, ...*C*.....	12
10. Комплекующие детали компенсатора	12
10.1 Предохранительный управляющий клапан, код заказа PVAC1P.....	12
10.2 Многопозиционные управляющие клапаны PVAC1E..., PVAC2P..., PVAC2E... и PVAC2M.....	13
11. Указания по поиску и устранению неисправностей	14

Примечание: Код заказа компенсатора представлен тремя последними цифрами в коде заказа насоса (цифры 13 - 15).

Примечание:

Настоящий документ, а также другие информационные источники корпорации Parker Hannifin GmbH Co KG, ее дочерних компаний, офисов продаж и уполномоченных дистрибьюторов продукции, обеспечивают возможность дальнейшего контрольного анализа изделия и/или системы для пользователей, располагающих средствами технической экспертизы. При выборе или перед использованием какого-либо изделия или системы важно всесторонне проанализировать ваше конкретное приложение и изучить всю информацию о данном изделии или системе, представленную в действующем каталоге на выпускаемую продукцию. С учетом разнообразия эксплуатационных условий и областей применения данных продуктов или систем пользователь на основе собственного анализа и испытаний полностью отвечает за окончательный выбор требуемых продуктов и систем, а также за выполнение всех требований, касающихся рабочих характеристик, техники безопасности и предупреждений в условиях данного варианта применения. Компания Parker Hannifin GmbH оставляет за собой право модернизировать свою продукцию в любое время без предварительного уведомления.

1. Монтаж и запуск

В целях обеспечения безопасности и безаварийного режима работы любого устройства или системы все операции по монтажу и вводу в эксплуатацию должны выполняться аккуратно и в точном соответствии с инструкциями фирмы-изготовителя.

Гидравлические системы могут существенно различаться по своему целевому назначению, поэтому для каждой из них предусмотрена собственная процедура запуска. В этом контексте гидравлический насос представляет собой единое универсальное устройство, которое, тем не менее, является одним из важнейших узлов всей системы.

Поэтому общие инструкции по запуску могут дать много полезных рекомендаций, однако они должны быть дополнены конкретными сведениями, учитывающими конкретный тип системы или силовой установки.

В процессе монтажа и запуска необходимо обеспечить выполнение следующих операций:

Визуальный контроль

Убедитесь в том, что все комплектующие детали и узлы поставленного устройства имеются в наличии, не имеют повреждений и внешних загрязнений и защищены надлежащим образом от возможности попадания загрязняющих веществ внутрь устройства.

Обеспечение чистоты

Загрязнения любого вида представляют опасность для деталей гидравлической системы. Они остаются главной причиной отказов и сбоев в работе деталей. Поэтому любые действия с деталями, находящимися в контакте с гидравлической жидкостью, требуют предельного внимания и обеспечения чистоты. Все рабочие отверстия насосов и другие компоненты должны быть закрыты вплоть до подсоединения к ним трубопроводов или шлангов. Выполнять сборку желательно в сухом и обеспыленном помещении, используя для этой цели только подходящие инструменты и приспособления.

Монтаж

Во избежание механического возбуждения всей системы в результате вибраций насоса в конфигурациях как с горизонтальным, так и вертикальным вариантом монтажа следует исключить использование жестких соединений между насосом и крышкой резервуара или опорной рамой, а также жестких элементов, подсоединяемых к входному и выходному трубопроводам.

Всасывающее отверстие

Отверстие располагается на боковой поверхности или в днище корпуса, максимальная скорость потока жидкости составляет приблизительно $v = 1,0$ м/с, конец впускного патрубка срезан под углом 45° . Минимальное расстояние от дна до отверстия должно в 2 - 3 раза превышать диаметр и даже

при наименьшем уровне жидкости оно должно находиться приблизительно на 200 мм ниже уровня жидкости. Давление всасывания даже в режиме компенсации не должно падать ниже 0,8 бар (абс.)

Полностью газонепроницаемое соединение (риск кавитации, шум). Пузырьки воздуха, образующиеся в результате разрежения, способны разрушить насос за короткое время под действием возникающей кавитационной эрозии. Всасывающий патрубок по возможности должен быть предельно коротким.

Используйте только незагрязненный трубопровод низкого давления, избегайте крутых изгибов и каких-либо сужений поперечного профиля трубопровода.

Всасывающий трубопровод должен быть доступен для заливки чистой, охлажденной и отфильтрованной жидкостью и в нем не должно быть пузырьков воздуха. На входе трубопровода не должно возникать каких-либо турбулентных или высокоскоростных потоков. С учетом вышесказанного впуск должен располагаться как можно дальше от возвратного и сливного трубопроводов. Убедитесь в том, что циркуляция жидкости в резервуаре действительно не приводит к попаданию обратного потока на вход всасывающего трубопровода. В случае положительного напора на всасывании установите на впуске отсечный клапан, контролируемый с помощью бесконтактного переключателя или другого аналогичного устройства, чтобы исключить возможность запуска электродвигателя при закрытом клапане. При подсоединении к резервуару используйте короткий всасывающий патрубок, конец которого срезан под углом 45° .

Выпускное напорное отверстие

Выберите правильные номиналы давления для трубопровода, гибкого шланга и соединителей. Примите во внимание пиковые значения давления. Определите размеры трубопровода в соответствии с размерами отверстия. Во избежание механического возбуждения системы используйте гибкие соединения с отверстием.

Сливное отверстие

Всегда используйте, по возможности, самое высокое сливное отверстие насоса. Сливное отверстие должно располагаться выше осевой линии насоса или же следует установить дополнительный воздуховывпускной трубопровод. Никогда не объединяйте сливной канал насоса с другими возвратными и/или сливными трубопроводами. Насос не должен работать без заливки. Максимально допустимое давление в картере насоса должно составлять $\leq 0,5$ бар (2 бар пиковое), в том числе во время режима компенсации.

Используйте по возможности максимально короткий трубопровод / гибкий шланг, полное по-

перечное сечение которого соответствует размеру отверстия. Не используйте колена или элементы с острыми углами. Если сливное отверстие находится на боковой поверхности корпуса насоса, сливная линия должна иметь перемычку, проходящую выше вершины насоса (а также при установке в резервуар). Конец сливного трубопровода должен находиться по крайней мере на 200 мм ниже уровня жидкости даже при минимальном уровне заливки. Проследите за тем, чтобы поток сливаемой жидкости не мог попасть непосредственно в зону всасывания резервуара (температура, воздушные пузырьки). Максимальная длина трубопровода не должна превышать 2 м, в противном случае следует использовать трубопровод, диаметр которого превосходит размеры отверстия.

Примечание: В процессе работы насосов серии PV всех типоразмеров при выполнении следующих условий:

$Q \sim Q_{\text{макс}}$.

Рвходн. < 2 бар абс.

Рвых. < 25 бар

(например, в режиме низконапорной циркуляции) сливной поток может изменить направление. Отбор жидкости из картера в поршень происходит главным образом через декомпрессионную диафрагму или через опорную часть юбки поршня. В случае возникновения аварийной ситуации, когда картер насоса работает всухую, насос будет перегреваться, а подшипники начнут терять смазку в результате удаления жидкости из картера насоса.

Поэтому сливной трубопровод должен быть способен отбирать жидкость из резервуара. Это означает, что конец сливной линии должен находиться ниже уровня жидкости, а использование отсечного клапана в сливной линии становится недопустимым.

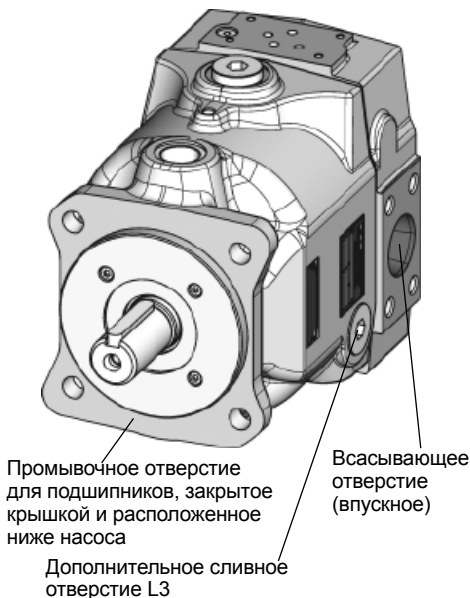
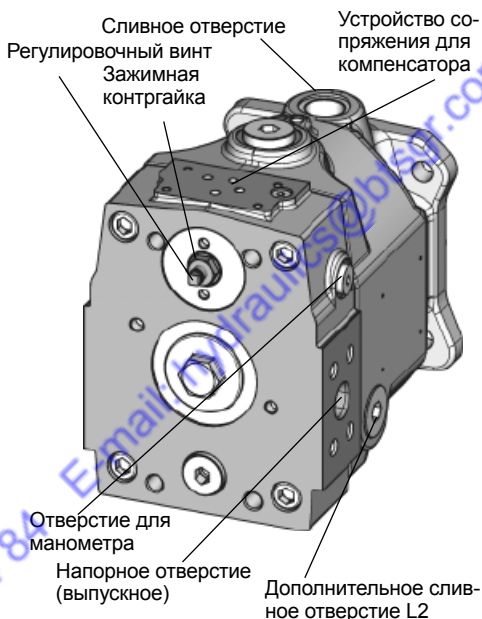
Если по какой-либо причине он должен быть установлен, картер насоса следует промыть потоком, составляющим 10 - 15% от номинальной подачи насоса.

В случае монтажа на боковой поверхности (всасывающее отверстие обращено вниз) используйте дополнительное сливное отверстие 1 (при вращении по часовой стрелке) или 2 (при вращении против часовой стрелки).

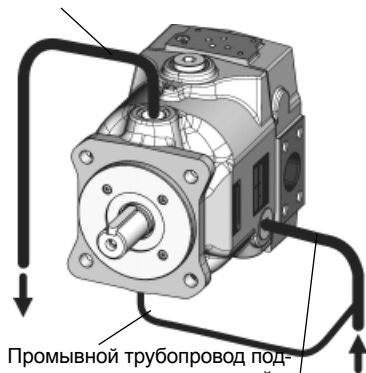
Промывочное отверстие

Насосы серии PV модельного ряда 45 оснащены тремя сливными отверстиями. Кроме того, насосы со специальными уплотнениями (варианты уплотнений W, P, S или X5877 (механическое уплотнение вала)) или с модификацией 5830 (промывочный канал подшипников) имеют промывочное отверстие, предназначенное для переднего подшипника и уплотнения вала. В зависимости от реальных рабочих условий промывочный поток может быть использован для поддержания картера насоса в заполненном состоянии, для прогрева насоса (в

Расположение отверстий в насосах серии PV (показаны для направления вращения по часовой стрелке, отверстия при направлении вращения против часовой стрелки располагаются зеркально)



Сливной трубопровод картера, идущий от сливного отверстия



Промывной трубопровод подшипников, подсоединенный к промывочному отверстию для подшипников

Главный промывочный трубопровод, подсоединяемый к дополнительным сливным отверстиям 1, 2

* PV016-092+PV270-PV360 DS45
Port L1 on top ; L2,L3 at the side
L4 at bottom (standard: PV270-360)

условиях работы при низких температурах) или же для более эффективного рассеяния выделяющегося тепла, например, при работе с гидрофторуглеродными (HFC) жидкостями (гликолевой водой) с целью удержания температуры жидкости в картере в допустимых пределах. При продолжительной работе с перекрытым сливом насоса (> 15 мин) либо при использовании насосов с типоразмером 3 и более (PV063 и выше), либо при высоких скоростях вращения ведущего вала, превышающих 1800 об/мин, необходимо промывать картер насоса.

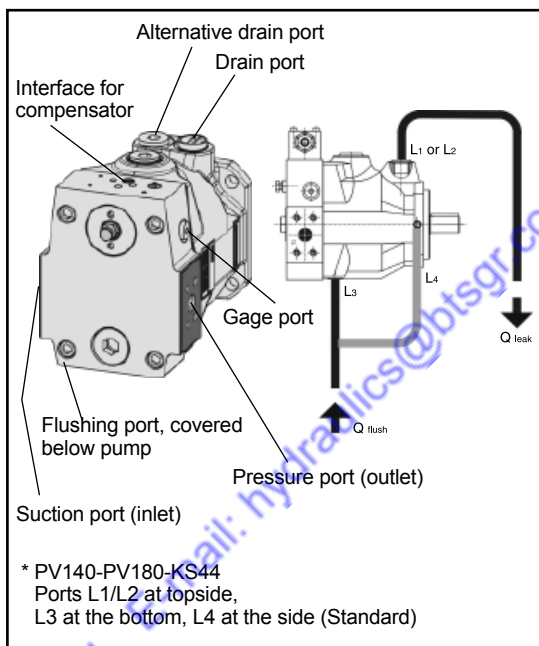
Промывка должна осуществляться с использованием потока из контура фильтрации / охлаждения (например, предварительно заполненного трубопровода возвратной линии). Рекомендованные величины расхода промывочной жидкости указаны в представленной ниже таблице.

PV016 - PV028	от 4 до 6 л/мин
PV032 - PV046, PV076	от 5 до 8 л/мин
PV063 - PV092	от 7 до 10 л/мин
PV140 - PV180	от 9 до 12 л/мин
PV270	от 13 до 17 л/мин

(расход промывочной жидкости для передних подшипников: 10 - 15% от полного расхода промывочной жидкости)

Ввод резервуара

Для прямого привода используйте эластичную соединительную муфту, свободную от осевых и радиальных сил противодействия. Строго следуй-



* PV140-PV180-KS44
Ports L1/L2 at topside,
L3 at the bottom, L4 at the side (Standard)

те всем инструкциям фирмы-поставщика муфт в отношении осевого зазора, осевого смещения и допусков на угловые размеры. Запрещается монтировать муфты с использованием молотка.

Наличие резьбы на концевой части вала обеспечивает возможность плавной установки муфты. Ведущий вал должен только передавать требуемый крутящий момент. Обратитесь в компанию Parker для получения информации о допустимых боковых нагрузках или осевых силах.

Насосы серии PV обычно рассчитаны только на одно направление вращения. Поэтому проверьте направление вращения приводного электродвигателя перед началом монтажа.

Электрический интерфейс

Проверьте напряжение, ток, фазу и технические характеристики соединения. Проверьте направление вращения электродвигателя.

Резервуар для жидкости

Резервуар должен отвечать всем системным требованиям в отношении конструкции, размеров, расположения и наличия впускных и выпускных отверстий. Помимо использования для хранения гидравлической жидкости, данный резервуар служит также для повышения эффективности рассеяния выделяющегося тепла, удаления воздуха, воды и загрязняющих отложений. Довольно

часто резервуар используется также в качестве фундаментной основы для установки приводного насосного блока. В этом случае с целью подавления шума и вибраций в несущей станине насосный блок должен быть изолирован от остальной конструкции эластичными материалами. Резервуар должен быть надежно герметизирован во избежание попадания в не его загрязнений и воды. Индикатор уровня и термометр следует установить в легко доступном месте.

Содержание жидкости (общее правило): в стационарных системах – объем, в 3 - 4 раза превышающий номинальную подачу насоса, в мобильных системах – объем, равный или даже меньший подачи насоса.

Заливка системы

В соответствии с требованиями стандарта DIN 51524 (часть 2) используйте для заливки только высококачественные жидкости на основе минерального масла, например, масла марки HLP. Для получения информации об использовании других жидкостей (HFC, HFD, биологически разлагаемых или синтетических жидкостей) обратитесь в компанию Parker и просмотрите данные о гидравлических жидкостях, приведенные в Каталоге 2500/UK.

Рабочая вязкость гидравлической жидкости должна находиться в диапазоне от 16 до 100 мм²/с, оптимальный диапазон вязкости составляет 20 – 40 мм²/с, максимально допустимая вязкость для коротких интервалов времени может достигать 320 мм²/с. Ввиду возможной несовместимости отдельных ингредиентов не следует смешивать разные жидкости (возможность расслоения жидкостей, а также возможность снижения или потери жидкостью своих качеств).

Уделяйте особое внимание обеспечению чистоты!

Заливку системы следует осуществлять только через фильтрующее устройство. Применять фильтрацию следует в тех случаях, когда исходная степень загрязнения заливаемой жидкости превышает класс 10 по стандарту NAS 1638 (уровни загрязнения 21/19/16 согласно стандарту ISO 4406). В гидравлической жидкости, поставляемой в бочках, эти уровни загрязнения обычно превышены.

Фильтрация

Фильтрация является одним из важнейших факторов, определяющих эксплуатационный срок службы гидравлической системы. Статистический анализ показывает, что загрязнения несомненно являются основной причиной сбоев в работе системы или ее компонентов.

Используйте фильтрацию на возвратной линии, фильтрацию под давлением и/или очистку перепускным фильтром.

Наиболее эффективной обычно является очистка перепускным фильтром. В случае гидравлических систем общего назначения с ограниченными требованиями по продолжительности эксплуатации желательно, чтобы по уровню загрязнения

гидравлическая жидкость относилась к классам 19/15 согласно классификации по стандарту ISO 4406; соответствующая пропускная способность фильтра должна быть равна: $x = 25 \text{ мкм}$ ($b_{25} \geq 75$) в соответствии со стандартом ISO 4572.

Наличие резьбы на концевой части вала обеспечивает возможность плавной установки муфты.

Ведущий вал должен только передавать требуемый крутящий момент. Обратитесь в компанию Parker для получения информации о допустимых боковых нагрузках или осевых силах.

Насосы серии PV обычно рассчитаны только на одно направление вращения. Поэтому проверьте направление вращения приводного электродвигателя перед началом монтажа.

Электрический интерфейс

Проверьте напряжение, ток, фазу и технические характеристики соединения.

Проверьте направление вращения электродвигателя.

Резервуар для жидкости

Резервуар должен отвечать всем системным требованиям в отношении конструкции, размеров, расположения и наличия впускных и выпускных отверстий. Помимо использования для хранения гидравлической жидкости, данный резервуар служит также для повышения эффективности рассеяния выделяющегося тепла, удаления воздуха, воды и загрязняющих отложений. Довольно часто резервуар используется также в качестве фундаментной основы для установки приводного насосного блока. В этом случае с целью подавления шума и вибраций в несущей станине насосный блок должен быть изолирован от остальной конструкции эластичными материалами. Резервуар должен быть надежно герметизирован во избежание попадания в не его загрязнений и воды. Индикатор уровня и термометр следует установить в легко доступном месте.

Содержание жидкости (общее правило): в стационарных системах – объем, в 3 - 4 раза превышающий номинальную подачу насоса, в мобильных системах – объем, равный или даже меньший подачи насоса.

Заливка системы

В соответствии с требованиями стандарта DIN 51524 (часть 2) используйте для заливки только высококачественные жидкости на основе минерального масла, например, масла марки HLP. Для получения информации об использовании других жидкостей (HFC, HFD, биологически разлагаемых или синтетических жидкостей) обратитесь в компанию Parker и просмотрите данные о гидравлических жидкостях, приведенные в Каталоге 2500/UK.

Рабочая вязкость гидравлической жидкости должна находиться в диапазоне от 16 до 100 мм²/с, оптимальный диапазон вязкости составляет 20 – 40 мм²/с, максимально допустимая вязкость для коротких интервалов времени может достигать 320 мм²/с. Ввиду возможной несовместимости отдельных ингредиентов не следует смешивать

разные жидкости (возможность расслоения жидкостей, а также возможность снижения или потери жидкостью своих качеств).

Уделяйте особое внимание обеспечению чистоты!

Заливку системы следует осуществлять только через фильтрующее устройство. Применять фильтрацию следует в тех случаях, когда исходная степень загрязнения заливаемой жидкости превышает класс 10 по стандарту NAS 1638 (уровни загрязнения 21/19/16 согласно стандарту ISO 4406). В гидравлической жидкости, поставляемой в бочках, эти уровни загрязнения обычно превышены.

Фильтрация

Фильтрация является одним из важнейших факторов, определяющих эксплуатационный срок службы гидравлической системы. Статистический анализ показывает, что загрязнения несомненно являются основной причиной сбоев в работе системы или ее компонентов.

Используйте фильтрацию на возвратной линии, фильтрацию под давлением и/или очистку перепускным фильтром.

Наиболее эффективной обычно является очистка перепускным фильтром. В случае гидравлических систем общего назначения с ограниченными требованиями по продолжительности эксплуатации желательно, чтобы по уровню загрязнения гидравлическая жидкость относилась к классам 19/15 согласно классификации по стандарту ISO 4406; соответствующая пропускная способность фильтра должна быть равна: $x = 25 \text{ мкм}$ ($b_{25} \geq 75$) в соответствии со стандартом ISO 4572.

По уровню чистоты системы с повышенными требованиями в отношении эксплуатационного ресурса и функциональной безопасности должны относиться к классам 18/16/13 согласно классификации по стандарту ISO 4406; соответствующая пропускная способность фильтра должна быть равна: $x = 10 \text{ мкм}$ ($b_{10} \geq 75$) в соответствии со стандартом ISO 4572.

Применяйте фильтр, снабженный индикаторным устройством или электронной сигнализацией, срабатывающей по истечении установленного срока работы фильтра без замены фильтрующего элемента.

Следует избегать использования фильтра на стороне всасывания, поскольку это может повлиять на режим всасывания. Фильтр может быть засорен, он может стать причиной возникновения кавитации и серьезных повреждений насоса. В процессе эксплуатации в обязательном порядке необходимо использовать датчик степени разрежения с функцией отключения.

В системе должен использоваться правильно подобранный по размеру дыхательный клапан класса $\leq 10 \text{ мкм}$. Проверьте, где находятся отметки минимального (min.) и максимального (max.) уровня жидкости; рассчитайте сменный объем для системы с необходимым количеством баллонов.

Заливка картера насоса

Заливку картера насоса следует выполнять через сливное отверстие, что будет гарантировать надлежащую смазку, уплотнение и плавность запуска.

Запуск

Убедитесь в том, что все соединения к рабочим отверстиям выполнены в соответствии с техническими требованиями, все соединительные элементы надежно затянуты и все предусмотренные регулировки выполнены.

Откройте всасывающий клапан (если установлен!)

Переключите систему в режим свободной циркуляции или в режим работы при наименьшем давлении.

Подождите, пока не будет удален воздух для обеспечения возможности быстрого заполнения. Запустите насос в режиме заполнения "tip" и дайте ему поработать в этом режиме, пока насос и все трубопроводы не будут заполнены жидкостью и освобождены от воздушных пузырьков. Если насос не в состоянии поднять давление в два раза, повторно проверьте правильность монтажа. Поднимите установочное значение давления только после полного удаления воздуха.

Дайте насосу поработать при пониженном давлении в течение 5 – 10 мин, затем проверьте герметичность и надлежащую затяжку всех трубопроводов и соединений.

Осмотрите резервуар: проверьте уровень жидкости, образование пены, температуру жидкости. При первом прогреве системы можно провести функциональные испытания.

2. Регулировка рабочего объема

Все аксиально-поршневые насосы серии PV оснащаются регулируемым ограничителем рабочего объема.

Ход сервопоршня насоса ограничивается при достижении полного рабочего объема с помощью регулировочного винта, установленного в торцевой заглушке отверстия сервопоршня. Регулировочный винт защищен от несанкционированной настройки самоуплотняющейся контргайкой (см. рисунок на стр.4).

Заводская настройка выполняется в соответствии с номинальным рабочим объемом насоса. Какая-либо регулировка может быть осуществлена только в сторону уменьшения рабочего объема и, соответственно, подачи насоса (посредством вворачивания винта). Настройка насоса на режим подачи с превышением номинального рабочего объема может привести к разрушению насоса.

Регулировку допускается выполнять только при работе насоса с полным рабочим объемом (без компенсации) и при низком уровне подачи. При полном рабочем объеме днище сервопоршня находится под давлением, действующем в картере насоса. В этих условиях отворачивание самоуплот-

нящейся контргайки будет приводить только к пренебрежимо малой утечке.

Вращение регулировочного винта по часовой стрелке приводит к уменьшению рабочего объема насоса. Для типоразмеров PV016

– PV092 шаг резьбы составляет 1 мм, для типоразмеров PV140

– PV270 шаг резьбы равен 1,5 мм. В представленной ниже таблице указаны величины изменения рабочего объема на мм хода и, соответственно, на оборот винта, а также минимально регулируемый рабочий объем.

Примечание: Все насосы испытываются и регулируются после сборки на нашем заводе. Настроить требуется только давление компенсатора. Такая настройка выполняется с помощью шпинделя управляющего клапана. В данном случае какая-либо регулировка компенсатора или насоса не требуется. Базовая регулировка потребует только после проведения технического обслуживания или ремонта.

Размер	Изменение рабочего объема на мм (приближенное значение в см ³ /об.)	Изменение рабочего объема на оборот (приближенное значение в см ³ /об.)	Минимально регулируемый рабочий объем (приближенное значение в см ³ /об.)
PV016	1.5	1.5	9
PV020	1.5	1.5	13
PV023	1.5	1.5	16
PV028	1.5	1.5	20
PV032	2.2	2.2	17
PV040	2.2	2.2	25
PV046	2.2	2.2	30
PV063	3.4	5.1	35
PV076	2.2	2.2	40
PV080	3.4	5.1	50
PV092	3.4	5.1	65
PV140	5.6	8.4	20
PV180	5.6	8.4	60
PV270	6.8	10.2	120
PV360	8.6	12.9	180

3. Стандартный компенсатор давления, код заказа MMC

В случае использования стандартного компенсатора давления регулировка давления компенсации осуществляется непосредственно на компенсаторе.

Для регулировки давления следует ослабить зажимную контргайку (SW 13) и повернуть регулировочный шпиндель (с помощью отвертки).

Вращение по часовой стрелке будет приводить к повышению давления компенсации, вращение в направлении против часовой стрелки вызовет снижение давления компенсации.

Давление компенсации можно настраивать в диапазоне от 15 до 350 бар (приблизительно 125 бар/об).

Перепад давления на компенсаторе можно регулировать, поворачивая управляющий картридж за корпус. В заводских условия это давление установлено на значение 15±1 бар, которое не должно изменяться (приблизительно 20 бар/об).

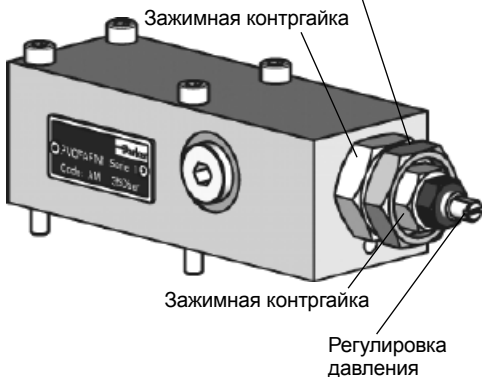
Другие установочные значения перепада давления на компенсаторе могут привести к нестабильной работе устройства или к чрезмерным потерям мощности.

С помощью комплекта переходника PVCMSK** можно реализовать режим дистанционного управления стандартного компенсатора давления.

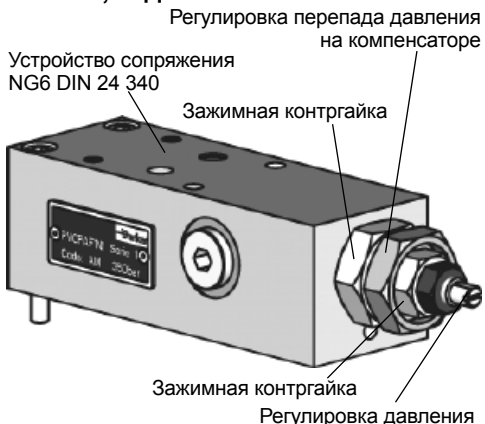
Данный переходник устанавливается на место одной из боковых заглушек. Переходники могут быть поставлены под соединения G1/4, M12x1.5 ISO 6149 и 7/16-20 UNF.

См. также замечания в главе 6.

Регулировка перепада давления на компенсаторе



4. Стандартный компенсатор давления с устройством сопряжения D03, код заказа ...MM1



Стандартный компенсатор давления с кодовым обозначением ...MM1 оснащается устройством сопряжения NG6/Cetop 3/NFPA D03 верхнего варианта крепления, обеспечивающим возможность установки подходящих управляющих клапанов. Данный компенсатор может быть, например, оснащен непосредственно управляющим клапаном пропорционального регулирования для электронной настройки давления (код заказа ...MMD, см. рисунок на стр. 9).

Управляющий клапан давления должен обеспечивать надежное управление потоком в контуре управления при расходе порядка 1,2 л/мин. Поэтому рекомендуется, чтобы номинальный поток через управляющий клапан составлял 3 – 6 л/мин. Применение слишком малого или слишком большого управляющего клапана может привести к нестабильной работе компенсатора.

Дополнительно компенсатор может быть оснащен направляющим гидрораспределителем для обеспечения опции ждущего режима (разгрузки) (код заказа ...MMW, см. рисунок на стр. 9)

Замечание: При выполнении монтажа вспомогательных средств оснащения (например, управляющего клапана пропорционального регулирования давления) или внешнего (дистанционного) устройства управления предвзительно необходимо довернуть вовнутрь встроенный управляющий клапан, чтобы исключить слишком раннее ограничение давления.

5. Стандартный компенсатор давления с возможностью монтажа дополнительного оснащения, код заказа ...MMZ



Модификация ...MMZ специально предназначена для монтажа дополнительных средств оснащения компенсатора (код заказа PVAC..., см. главу 12).

Поскольку комплекты вспомогательных устройств поставляются со своими собственными управляющими клапанами, компенсаторы данной модификации не имеют встроенного управляющего картриджа во избежание нежелательного взаимного воздействия.

Для получения более подробной информации о других модификациях компенсаторов см. также руководство по применению запасных частей компенсаторов серии PV для модели компенсатора 45, бюллетень компании Parker PVI-PVC-45-GB.pdf.

Примечание:

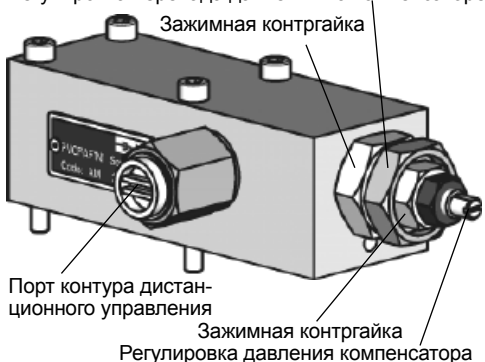
Проверку и регулировку перепада давления на компенсаторе всегда следует выполнять с использованием двух датчиков давления / манометров. Измерение только одного номинала давления (давления на выпуске насоса) и предположение о том, что управляющее давление при полностью разгруженном управляющем клапане и, соответственно, при разгруженном клапане пропорционального регулирования, равно 0 бар, может привести к совершенно неправильным настройкам.

Использование управляющих клапанов других модификаций даже при номинальной мощности управляющего потока (1,2 - 1,4 л/мин) уже может привести к возникновению значительного противодействия, которое будет суммироваться с перепадом давления на компенсаторе.

Только в том случае, если камера управляющего давления полностью разгружена (например, если удалена одна из боковых заглушек или распределитель DCV находится в ждущем режиме) можно предположительно считать, что управляющее давление равно нулю и давление на выпуске насоса соответствует установочному значению перепада давления на компенсаторе.

6. Компенсатор давления с дистанционным управлением, коды заказа...MRC, ...MR1 и ...MRZ

Регулировка перепада давления на компенсаторе

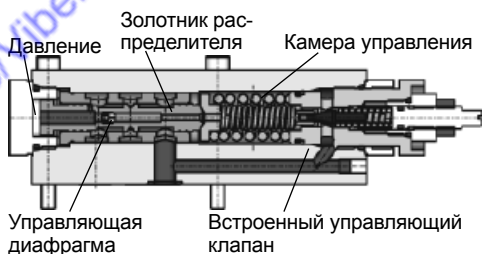


Компенсаторы давления с дистанционным управлением, имеющие кодовое обозначение ...MR*, оснащаются портом дистанционного управления. К этому порту можно подключить внешне управляющие клапаны. Расстояние между насосом и управляющим клапаном может достигать 15 м. Трубопровод гидролинии управления конструктивно должен быть выполнен так, чтобы исключить возможность потерь давления.

В частности, при низких температурах окружающей среды слишком суженный трубопровод системы управления может стать причиной значительного повышения давления. Номинальная мощность потока управления должна составлять 1,2–1,4 л/мин.

Помимо показанной выше модификации (кодовое обозначение ...MRC) могут быть также поставлены модификация ...MR1 с устройством сопряжения NG6 / D03 для верхнего варианта крепления, а также модификация ...MRZ, не имеющая встроенного управляющего клапана и предназначенная для использования в сочетании с дополнительными средствами обеспечения компенсатора (*кодовое обозначение PVAC...).

В компенсаторах с кодовым обозначением ...MM* и ...MR* подвод управляющего давления осуществляется через диафрагму, установленную в золотнике распределителя.



7. Чувствительный к нагрузке компенсатор, коды заказа ...MFC, ...MF1 и ...MFZ

Чувствительный к нагрузке компенсатор или компенсатор расхода предназначен главным образом для регулировки подачи насоса. С этой целью давление нагрузки с выхода дроссельного клапана главного потока (чувствительный к нагрузке клапан не входит в комплект поставки насоса) подводится к отверстию измерения нагрузки компенсатора. Основной задачей компенсатора является поддержание постоянного перепада давления на дроссельном клапане главного потока.

Встроенный управляющий клапан обеспечивает компенсацию давления при достижении установленного максимального давления. Управляющая диафрагма диаметром 0,8 мм располагается в переходнике отверстия измерения нагрузки. Эта диафрагма заменяет диафрагму, установленную в золотнике распределителя в компенсаторах с кодовым обозначением ...MM* и ...MR*, поскольку в чувствительных к нагрузке компенсаторах управляющее давление подводится через линию измерения нагрузки.

Регулировка перепада давления на компенсаторе



Чувствительный к нагрузке компенсатор и компенсатор давления отличаются друг от друга только золотником распределителя и местоположением управляющей диафрагмы.

Помимо показанной выше модификации (кодовое обозначение ...MFC), могут быть также поставлены модификация ...MF1 с устройством сопряжения NG6 / D03 для верхнего варианта крепления, а также модификация ...MFZ, не имеющая встроенного управляющего клапана и предназначенная для использования в сочетании с дополнительными средствами обеспечения компенсатора (кодовое обозначение PVAC...).

Следующие варианты портов могут быть использованы для компенсаторов давления с дистанционным управлением и чувствительных к нагрузке компенсаторов:

Длина трубопровода измерения нагрузки может достигать 15 м.

Кодовое обозначение резьбы и отверстий	Размеры резьбы отверстия
1	G 1/4 BSPP
3	7/16-20 UNF
7, 8	M12 x 1,5 ISO 6149-1

Если длина трубопровода составляет более 5 м, необходимо учитывать, что низкие температуры окружающей среды и высокая вязкость гидравлической жидкости могут отрицательно повлиять на рабочие характеристики компенсатора.

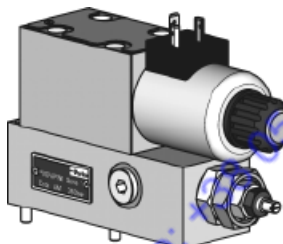
Конструктивно трубопровод должен быть выполнен так, чтобы исключалась возможность какого-либо значительного перепада давления.

Перепад давления на чувствительном к нагрузке компенсаторе настраивается на заводе на значение 10 бар ± 1 бар. Эту настройку допускается корректировать только в исключительных случаях.

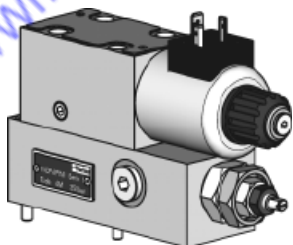
Регулировку можно выполнить, вращая за корпус управляющий клапан и предварительно отвернув зажимную контргайку.

Указания по настройке приведены на стр. 7).

Все компенсаторы, рассмотренные в разделах 3 – 6, могут быть поставлены с направляющим распределителем для ждущего режима (компенсаторы с кодовым обозначением, заканчивающимся буквой W) или с клапаном пропорционального регулирования для электронной регулировки давления (компенсаторы с кодовым обозначением, заканчивающимся буквой D).



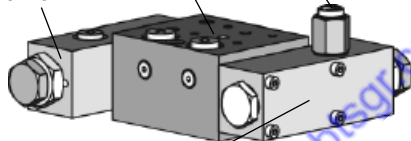
Компенсатор с кодовым обозначением ...MMW, оснащенный направляющим распределителем D1VW2K*JW для ждущего режима (24 В постоянного тока, нормально открытый)



Компенсатор с кодовым обозначением...MMD, оснащенный управляющим клапаном пропорционального регулирования PVACPPC*35

8. Двухконтурный чувствительный к нагрузке компенсатор, коды заказа ...MTP и ...MTD

Устройство сопряжения NG6, DIN 24 340 для управляющего клапана
 Контур управления давлением
 Отверстие измерения нагрузки



Контур управления расходом

В состав двухконтурного компенсатора (код заказа ...MT*) входят два отдельных клапана, обеспечивающих компенсацию расхода (чувствительный к нагрузке компенсатор) и давления.

Такая конфигурация позволяет получить более крутую характеристику компенсации давления, что выгодно в определенных приложениях.

Контур регулировки расхода не имеет в своем составе встроенного управляющего клапана, так как это не позволило бы использовать схему двухконтурного управления. Контур регулировки давления также не имеет встроенного управляющего клапана, поскольку в процессе настройки расхода Т-порт компенсатора давления находится под давлением, действующим в контуре управления. Это могло бы воспрепятствовать открытию управляющего клапана.

С помощью комплекта переходника PVCMSK.. можно реализовать режим дистанционного управления для компенсатора давления.

На устройстве сопряжения верхнего варианта крепления может быть смонтирован любой из клапанов управления давлением. См. главу 3, где рассмотрены соответствующие требования.

Компенсатор расхода настраивается на заводе на давление 10 ± 1 бар, а компенсатор давления – на значение 15 ± 1 бар. Указанные настройки корректировать не разрешается.

Если для системы или для чувствительных к нагрузке клапанов, используемых в системе, требуется выполнить настройку перепада давления, то соответствующие указания по настройке можно найти на стр. 7.

В устройстве с кодовым обозначением ...MTP управляющий клапан давления с ручной регулировкой PVAC1PM*S35 монтируется на коленчатом трубопроводе.

В устройстве с кодовым обозначением... MTD клапан пропорционального регулирования PVACPPM*35 устанавливается сверху. Для схемы электронного управления давлением требуется соответствующий усилитель мощности. Мы рекомендуем использовать цифровые модули PCD00..., поставляемые компанией Parker HCD.

Поскольку двухконтурный компенсатор не имеет в своем составе встроенных управляющих клапанов, то для введения опции ждущего режима необходимо использовать вспомогательные средства оснащения компенсатора, включая клапан пропорционального регулирования и секцию управления.

Поскольку двухконтурный компенсатор не имеет в своем составе встроенных управляющих клапанов, то для введения опции ждущего режима необходимо использовать вспомогательные средства оснащения компенсатора PVAC1EM*С**35, включая клапан пропорционального регулирования и секцию управления.

9. Компенсатор мощности, коды заказа...*L*, ...*С*

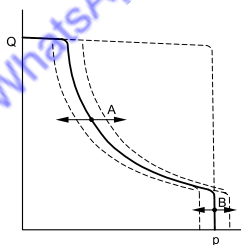
В зависимости от типа компенсатора мощности может состоять из компенсатора давления с дистанционным управлением или чувствительного к нагрузке компенсатора в сочетании с картриджным устройством управления мощностью. Давление открытия такого картриджа зависит от фактического рабочего объема насоса. При больших рабочих объемах насоса давление открытия будет низким. По мере уменьшения рабочего объема давление открытия будет возрастать в соответствии с формой внутриконтурной гильзы насоса. Такая зависимость позволяет получить требуемые характеристики управления (постоянную мощность на впуске).

Это достигается за счет того, что седло управляющего картриджа перемещается по заданной траектории с помощью внутриконтурной гильзы, которая жестко соединена с сервопоршнем. Данный контур отображает требуемую мощность на впуске.

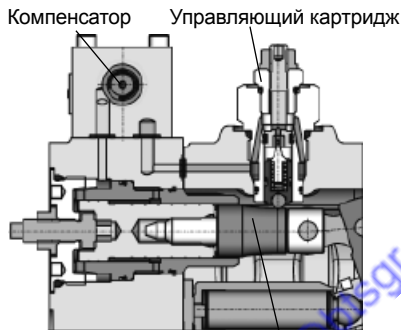
Картридж управления мощностью внутренне соединен с компенсатором. Компенсаторы, используемые для насосов с компенсацией мощности, отличаются от стандартных компенсаторов только тем, что у них удалена заглушка из соединительного отверстия.

В стандартных компенсаторах мощности с кодовым обозначением ..*L* (для заказа) используется модифицированный компенсатор давления с дистанционным управлением. В случае компенсаторов, чувствительных к нагрузке (с кодовым обозначением ...*С*), применяется модифицированный чувствительный к нагрузке компенсатор.

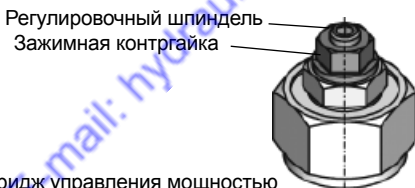
Характеристика постоянной мощности (в лошадиных силах) с регулировкой



Регулировка А: Компенсация допустимых отклонений с целью оптимизации рабочих характеристик; выполняется с помощью управляющего картриджа. Регулировка В: настройка максимального давления; выполняется с помощью встроенного управляющего клапана.



Частичный разрез насоса с функцией управления мощностью



Исходная настройка компенсатора мощности может быть выполнена с помощью регулировочного винта клапана управления мощностью. После ослабления контргайки (самоуплотняющаяся гайка) характеристика управления компенсатора может быть скорректирована вращением регулировочного винта (регулировка А на диаграмме слева). Подобная регулировка, предназначенная для получения требуемой характеристики постоянной мощности на входе, уже выполнялась во время заводских испытаний, и ее корректировку следует проводить только в исключительных случаях.

Для получения необходимой характеристики постоянства мощности требуется измерительное устройство. Для определения выходной мощности необходимо провести измерения давления и расхода.

Для определения мощности на входе следует измерить крутящий момент и скорость или ток электродвигателя.

Примечание: В регуляторе мощности чувствительный к нагрузке перепад давления устанавливается на значение 15 ± 1 бар. Внесение любых изменений будет приводить к отклонению от установочного значения мощности.

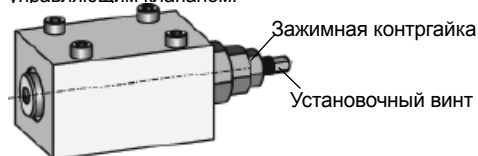
Примечание: Данная настройка отличается высокой чувствительностью – перемещение шпинделя на 0,1 мм будет приводить к изменению давления приблизительно на 20 бар.

**10. Комплектующие детали компенсатора
10.1 Предохранительный управляющий клапан, код заказа PVAC1P...**

Предохранительный управляющий клапан с кодовым обозначением PVAC1P... оптимально подходит под требования, предъявляемые к компенсаторам серии PV. Он укомплектован устройством сопряжения NG6,

отвечающим стандарту DIN 24340, и может быть смонтирован непосредственно поверх любого компенсатора с использованием устройства сопряжения верхнего варианта крепления.

Подобный клапан становится необходимым только при использовании компенсаторов с колечными трубопроводами (...MT1 и ...UPR) и компенсаторов, не имеющих встроенного управляющего картриджа (компенсаторы с кодом, заканчивающимся на Z). Все остальные модификации оснащены встроенным управляющим клапаном.

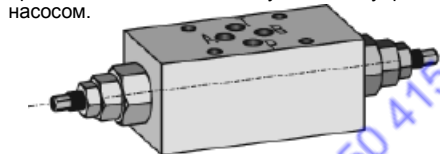


После того как ослаблена зажимная контргайка SW13, регулировка давления компенсации для насоса становится возможной в диапазоне от 20 бар до 350 бар.

Управляющий клапан может быть также оснащен блокировкой стандарта DIN.

10.2 Многопозиционные управляющие клапаны PVAC1E..., PVAC2P..., PVAC2E... и PVAC2M...

В многопозиционных управляющих клапанах с кодовым обозначением PVAC2P..., PVAC2E... и PVAC2M... пакетный клапан с двумя картриджными клапанами прямого действия используется для управления насосом.



В модификации с кодовым обозначением **PVAC2P...** направляющий гидрораспределитель с односторонним электромагнитным управлением используется для выбора величины давления. Распределитель переключается между низким и высоким установочными значениями давления. При установке низкого значения давления оба управляющих картриджа подключаются к компенсатору, тогда как в случае активации высокого установочного значения давления (при подаче питания на соленоид) к компенсатору подключается только картридж А-стороны. Поэтому управляющий картридж В-стороны должен быть настроен на более низкое значение давления. Золотник направляющего гидрораспределителя серии D1VW имеет кодовое обозначение 6.

В модификации с кодовым обозначением **PVAC2E...** для выбора величины давления предусмотрен сдвоенный гидрораспределитель с электромагнитным управлением, обеспечивающий возможность переключения между низким установочным значением давления, высоким значением давления и давлением ждущего режима. В нейтральном положении оба картриджа подсоединяются к компенсатору.

Более низкое значение давления определяет давление компенсации насоса.

При подаче питания на соленоид А (В-сторона)

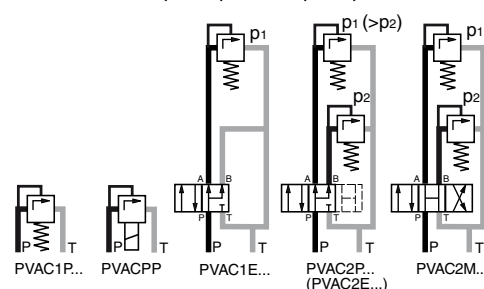
гидрораспределителя (DCV) подключается только картридж А-стороны; в этом случае настроенное здесь установочное значение давления (более высокое) будет определять давление компенсации.

При подаче питания на соленоид В золотник клапана соединяет все четыре порта. Затем камера пружины компенсатора соединяется непосредственно со сливным отверстием картера насоса, и компенсация в насосе осуществляется при минимальном давлении компенсации (ждущий режим).

Золотник направляющего гидрораспределителя серии D1VW имеет кодовое обозначение 55. Золотник с таким кодом используется для предотвращения возможности блокировки золотника во время переходного состояния. Данную модификацию рекомендуется использовать, если во время рабочего цикла устройства давление должно переключаться между высоким и низким значениями. В модификации с кодовым обозначением **PVAC2M...** также используется сдвоенный гидрораспределитель с электромагнитным управлением. В нейтральном положении все четыре порта соединены друг с другом.

Камера пружины компенсатора соединяется со сливным отверстием картера, компенсация в насосе имеет место при минимальном значении давления компенсации (ждущий режим). При подаче питания на соленоид А (В-сторона) камера пружины соединяется с управляющим картриджем А-стороны; управление насосом будет осуществляться установленным здесь давлением. При подаче питания на соленоид В камера пружины компенсатора соединяется с управляющим картриджем В; в этом случае давление, установленное на данном картридже, будет определять давление компенсации насоса. Золотник гидрораспределителя (DCV) серии D1VW имеет кодовое обозначение 2.

Данную модификацию следует использовать, если ждущий режим должен устанавливаться по умолчанию. Устройство с кодовым обозначением **PVAC1E...** аналогично устройству PVAC2P..., за исключением того, что в нем установлен только один управляющий картридж. В нейтральном положении гидрораспределителя D1VW выбирается значение давления, установленное для ждущего режима. Дополнительную информацию можно найти в следующих источниках: Руководство по применению запасных частей компенсатора PVI-PVC-UK-45 Руководство по применению вспомогательного оснащения компенсатора PVI-PVAC-UK Руководства по применению запасных частей насосов PVI-***-UK-45 с *** = от BG1 до BG5 в соответствии с размерами опорной рамы насоса.



Руководство по монтажу

11. Указания по поиску и устранению неисправностей	
Отсутствует подача насоса.	
Приводной электродвигатель не вращается.	
Возможная причина <i>Решение</i>	Неправильное подключение электродвигателя или обрыв одной из трех фаз. При отсоединении от насоса нарушается плавное вращение двигателя. <i>Проверить соединения двигателя и источник электропитания.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Механическая блокировка насоса. При отсоединении от насоса плавное вращение двигателя не нарушается. <i>Отправить насос на завод для проведения технического обслуживания.</i>
Приводной электродвигатель вращается только на малых оборотах.	
Возможная причина <i>Решение</i>	Неправильный подбор электродвигателя. Схема соединения "звездой" не обеспечивает достаточный крутящий момент. <i>Запустить насос при ненагруженной системе. Использовать электродвигатель более высокой мощности.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Гидравлическая блокировка насоса. Не действует компенсатор и предохранительный клапан. Насос останавливается после нескольких оборотов. <i>Проверить работоспособность компенсатора насоса (см. ниже). Запустить насос при ненагруженной системе.</i>
Приводной электродвигатель вращается, насос нет.	
Возможная причина <i>Решение</i>	Отсутствие соединительной муфты или ее неправильная установка. <i>Проверить сборочный узел муфты и внести необходимые исправления.</i>
Приводной электродвигатель вращается, насос также вращается.	
Возможная причина <i>Решение</i>	Неправильное направление вращения электродвигателя. <i>Изменить направление вращения электродвигателя.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Резервуар для гидравлической жидкости пуст или не заполнен до требуемого уровня, концевые участки линии всасывания располагаются выше уровня жидкости. <i>Заполнить резервуар до требуемого уровня, в случае необходимости увеличить длину всасывающего трубопровода.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Всасывающая линия заблокирована, например, заглушками, используемыми для чистки тканями, пластмассовыми пробками. Перекрыт шаровой клапан в линии всасывания. Забит всасывающий фильтр. <i>Проверить всасывающую линию на свободное прохождение потока жидкости. Открыть клапаны в линии всасывания. Клапаны должны быть оснащены электронными индикаторами. Проверить всасывающий фильтр.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Нарушение газонепроницаемости линии всасывания, насос забирает воздух в отверстии всасывания. <i>Герметично уплотнить всасывающий трубопровод во избежание проникновения воздуха.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Напорная линия / система не способна стравить воздух. <i>Разгрузить напорное отверстие, разгрузить систему перед пуском, удалить воздух из напорного трубопровода.</i>
Насос не обеспечивает нарастание давления, однако перекачивает полный поток при низком давлении.	
Возможная причина <i>Решение</i>	Стандартный компенсатор давления настроен на минимальное давление. <i>Настроить компенсатор на требуемое установочное давление.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Заблокирована диафрагма в компенсаторе давления с дистанционным управлением. <i>Убедиться в том, что диафрагма диаметром 0,8 мм в контуре управления не заблокирована и открыта.</i>

Руководство по монтажу

Возможная причина <i>Решение</i>	К отверстию PR не подсоединен управляющий клапан. <i>Подключить подходящий управляющий клапан и отрегулировать его на требуемое установочное значение.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Многопозиционный переключающий клапан контура управления обесточен. Насос работает в ждущем режиме. <i>Подать питание на соленоид переключающего клапана.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Не подсоединена линия измерения нагрузки. <i>Подсоединить компенсатор к отверстию измерения нагрузки системы.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Клапан измерения нагрузки закрыт или слишком мал. <i>Открыть клапан измерения нагрузки, использовать клапан большего размера.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Слишком большой перепад давления между насосом и клапаном измерения нагрузки. <i>Убедиться в том, что используется соединение достаточных поперечных размеров, а перепад давления не слишком велик.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Неправильная установка перепада давления на компенсаторе (слишком низкое значение). <i>Проверить настройку перепада давления и скорректировать ее, как указано выше.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Изменена настройка компенсатора мощности. <i>Проверить настройку компенсатора мощности и скорректировать ее в случае необходимости.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Неправильно подсоединен пропорциональный регулятор рабочего объема. <i>Проверить разводку электрических проводов; выполнить соединения в соответствии с указаниями, изложенными в руководстве по монтажу электронного модуля.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Изменена настройка датчика перемещения (LVDT). <i>Скорректировать настройку нуля датчика перемещения.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	На электронный модуль не подается питание. <i>Обеспечить подачу на модуль питания 22 - 36 В постоянного тока.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Вместо диафрагмы диаметром 0,8 мм в линии измерения нагрузки насоса установлена заглушка. <i>Смонтировать диафрагму в соответствии с установленными требованиями.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	В результате чрезмерного износа блок цилиндра вышел из клапанной тарелки. <i>Отправить насос на завод для проведения технического обслуживания.</i>
Насос не обеспечивает функцию компенсации.	
Возможная причина <i>Решение</i>	Отсутствие диафрагмы в линии измерения нагрузки, подключаемой к компенсатору с кодовым обозначением FFC. <i>Установить диафрагму диаметром 0,8 мм в соответствии с принципиальной схемой (стр. 9).</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Управляющий клапан не подсоединен к компенсатору или заблокирован. <i>Подсоединить управляющий клапан к компенсатору, обеспечить нормальное открытие клапана.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Неправильное подсоединение линии измерения нагрузки (например, выше по потоку относительно клапана измерения нагрузки) <i>Подсоедините линию измерения нагрузки ниже по потоку (на стороне привода) по отношению к клапану измерения нагрузки.</i>

Руководство по монтажу

Возможная причина <i>Решение</i>	Отсутствие давления или слишком низкий уровень давления на выпускном отверстии насоса. <i>Давление на выпуске насоса должно достигать по крайней мере 15 бар, поскольку в противном случае пружина перемещения в насосе не может быть сжата.</i>
Насос не обеспечивает рабочий ход сжатия, заедает при нулевом рабочем объеме.	
Возможная причина <i>Решение</i>	Компенсатор заблокирован в результате загрязнения гидравлической жидкости. <i>Профильтровать гидравлическую жидкость, очистить компенсатор.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Обрыв кабеля, идущего к линейному дифференциальному трансформатору (LVDT) или к пропорциональному электромагнитному клапану. <i>Проверить разводку электрических проводов и убедиться в исправности кабеля. Заменить в случае необходимости.</i>
Компенсатор работает нестабильно.	
Возможная причина <i>Решение</i>	Золотник компенсатора заедает в результате загрязнения гидравлической жидкости. <i>Очистить гидравлическую систему и компенсатор.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Изменена настройка перепада давления на компенсаторе (слишком низкое или слишком высокое установочное давление). <i>Настроить перепад давления на компенсаторе на требуемое установочное значение.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Использование неподходящей управляющей диафрагмы или неправильный выбор управляющего клапана. <i>Выбрать диафрагму и управляющий клапан в соответствии с рекомендациями.</i>
Возможная причина <i>Решение</i>	Динамически критическая система, например: использование компенсатора давления в сочетании с редуциционным клапаном или чувствительного к нагрузке компенсатора (компенсатора расхода) в сочетании с регулятором расхода. <i>Использовать компенсатор давления с дистанционным управлением вместо стандартного компенсатора, установить диафрагму в линию измерения нагрузки на удалении от компенсатора (и как можно ближе к клапану измерения нагрузки).</i>

Для получения более подробной информации, в частности, по вопросам приобретения запасных частей или проведения технического обслуживания обращайтесь по адресу:

Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co KG

Pump & Motor Division Europe
Neefestr. 96
09116 Chemnitz
Tel.: +49-(0)371 / 3937-0
Fax: +49-(0)371 / 3937-488
Internet: www.parker.com/pmde

Declaration**Position notification regarding Machinery Directive 2006/42/EC:**

Products made by the Pump & Motor Division Europe (PMDE) of Parker Hannifin are excluded from the scope of the machinery directive following the "Cetop" Position Paper on the implementation of the Machinery Directive 2006/42/EC in the Fluid Power Industry.

All PMDE products are designed and manufactured considering the basic as well as the proven safety principles according to:

- ISO 13849-1:2015
- SS-EN ISO 4413:2010

so that the machines in which the products are incorporated meet the essential health and safety requirements.

Confirmations for components to be proven component, e. g. for validation of hydraulic systems, can only be provided after an analysis of the specific application, as the fact to be a proven component mainly depends on the specific application.

Dr. Hans Haas

General Manger

Pump & Motor Division Europe



ВНИМАНИЕ — ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ОТКАЗ ИЛИ НЕПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР ИЛИ НЕНАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ И (ИЛИ) СИСТЕМ, ОПИСАННЫХ В НАСТОЯЩЕЙ ПУБЛИКАЦИИ, МОГУТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ, ТРАВМАМ И МАТЕРИАЛЬНОМУ УЩЕРБУ.

Настоящий документ и прочая информация компании Parker Hannifin Corporation, ее дочерних компаний и авторизованных дистрибьюторов представляет собой описание вариантов изделий или систем для дальнейшего изучения технически квалифицированными пользователями.

Пользователь несет исключительную ответственность за окончательный выбор системы и компонентов, а также за обеспечение соответствия всем эксплуатационным требованиям, требованиям к долговечности, техническому обслуживанию, безопасности и требованиям предупреждений для конкретного применения, на основе собственного анализа и тестирования. Пользователь должен проанализировать все аспекты применения, соблюдать применимые промышленные стандарты и следовать указаниям в отношении изделия в настоящем каталоге изделий и во всех остальных материалах, предоставляемых компанией Parker, ее дочерними компаниями и авторизованными дистрибьюторами.

Так как компания Parker, ее дочерние компании или авторизованные дистрибьюторы поставляют варианты компонентов или систем на основе данных или спецификаций, предоставленных пользователем, пользователь несет ответственность за определение того, что такие данные и спецификации соответствуют и достаточны для всех применений и предполагаемых (в разумных пределах) способах использования компонентов или систем.

Обратитесь в представительство компании Parker для получения подробной информации.

Mob/Viber/WhatsApp: +38 050 415 64 84 E-mail: hydraulics@btsgr.com.ua



**Parker Hannifin
Manufacturing Germany GmbH & Co KG**

Pump & Motor Division Europe

Neefestr. 96

D 09116 Chemnitz

Tel.: +49-(0)371-3937-0

Fax: +49-(0)371-3937-488

www.parker.com/pmde

MSG30-3245-INST/RU

© 2018 Корпорация Parker Hannifin
Все права защищены.