

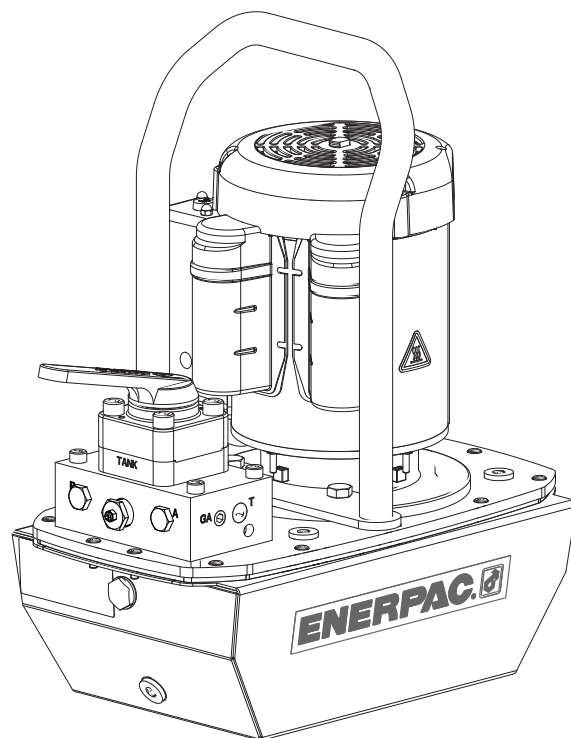
Гидравлические насосы с электрическим приводом Серии ZE2 и ZW2

Номер документа: L4555

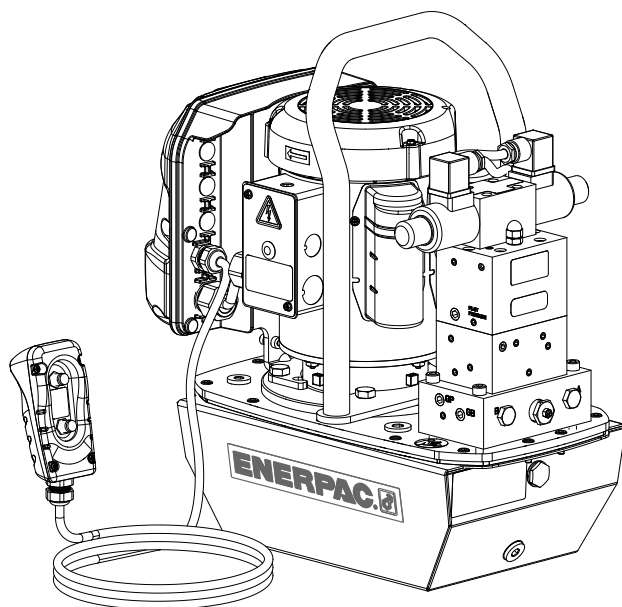
Редакция документа: В

Дата выпуска: Август 2026 г.

Язык: Русский 



Модели с ручным клапаном



Модели с электромагнитным клапаном



Для снижения возможности травмирования, перед началом эксплуатации пользователь должен прочитать и усвоить изложенный документ.

Данная версия документа представляет собой перевод с английского языка. В случае расхождений обратитесь к оригинальному документу.

О КОМПАНИИ

Компания Энерпас — это лидер на мировом рынке гидравлического инструмента высокого давления, изделий для приложения контролируемого усилия, в области обработке мобильными станками, услуг на объекте эксплуатации, а также решений для точного позиционирования тяжелых грузов. Являясь лидером инновации, на протяжении своей 110-летней истории компания Энерпас участвовала в перемещении и материально-техническом обеспечении крупнейших конструкций в мире. И тогда, когда важны безопасность и точность, элитные профессионалы в таких отраслях, как аэрокосмической, инфраструктурной, обрабатывающей, горнодобывающей и нефтегазовой отраслях и энергетике, полагаются на высококачественные инструменты, услуги и решения Энерпас. Дополнительная информация имеется на сайте www.enerpac.com.

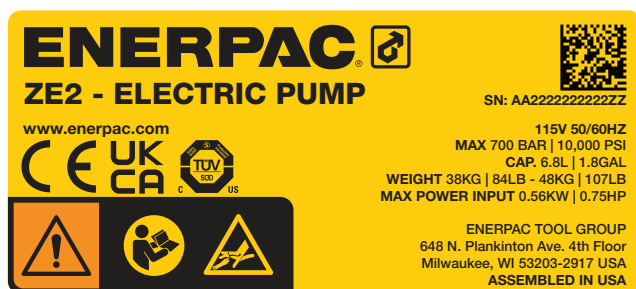


ГАРАНТИЯ

См. условия гарантии на изделие в документе с описанием всеобщей гарантии Энерпас (Enerpac Global Warranty). Эту информацию о гарантии можно найти на сайте www.enerpac.com.

ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА

См. паспортную табличку насоса, на которой указаны модель изделия, серийный номер и другая применимая информация.



Примечание Типичные паспортные таблички показаны выше. Данные паспортной таблички будут отличаться в зависимости от модели и конфигурации насоса.

ИМЕЮЩИЕСЯ ЯЗЫКИ

Электронная копия настоящего документа на разных языках доступна онлайн:

- [EN]** English - For other languages, visit www.enerpac.com.
- [CS]** Čeština - Další jazyky naleznete na adrese www.enerpac.com.
- [DE]** Deutsch - Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- [ES]** Español - Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- [FI]** Suomi - Muunkieliset versiot ovat osoitteessa www.enerpac.com.
- [FR]** Français - Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- [IT]** Italiano - Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- [JA]** 日本語 - その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。
- [KO]** 한국어 - 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.
- [NL]** Nederlands - Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- [NO]** Norsk - For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- [PL]** Polski - Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- [PT]** Português - Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- [RO]** Română - Pentru alte limbi, accesați www.enerpac.com.
- [RU]** Русский - Информацию на других языках вы найдете на сайте www.enerpac.com.
- [SV]** Svenska - För andra språk, besök www.enerpac.com.
- [ZH]** 中文 - 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

СОДЕРЖАНИЕ

СТРАНИЦА

1.0	ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	4
2.0	СООТВЕТСТВИЕ	7
3.0	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ	8
4.0	ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И КОМПОНЕНТЫ	12
5.0	ОПИСАНИЕ	13
6.0	УСТАНОВКА И НАЛАДКА	13
7.0	ЭКСПЛУАТАЦИЯ	14
8.0	РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА	18
9.0	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	19
10.0	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	22

1.0 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Внимательно прочтите все приведенные инструкции. Во избежание травмирования персонала и повреждения изделия или иного оборудования следуйте всем приведенным рекомендациям по мерам безопасности. Компания Енергас не несет ответственности за ущерб или травмы, произошедшие вследствие несоблюдения требований техники безопасности при эксплуатации оборудования, его неправильного технического обслуживания или ненадлежащего использования. Не удаляйте с оборудования предупреждающие таблички, маркировки и наклейки. При возникновении каких-либо вопросов или сомнений свяжитесь со специалистами компании Енергас или с местным дистрибьютором продукции Енергас.

Сохраните настоящую инструкцию для использования в будущем.

Прежде чем приступать к эксплуатации насоса, необходимо получить соответствующее обучение безопасному использованию высокого давления и гидравлического инструмента, развивающего большие усилия. При необходимости пройти обучение свяжитесь со своим местным дистрибьютором Енергас или уполномоченным сервисным центром Енергас для получения информации об учебном курсе техники безопасности при работе с гидравликой.

Для предупреждения пользователя о различных опасностях в этом руководстве используется ряд символов обозначения опасности, сигнальных слов и сообщений о соблюдении мер безопасности. Несоблюдение этих указаний может повлечь за собой серьезные травмы и даже гибель работника, а также вызвать повреждения оборудования и другого имущества.



Этот символ обозначения опасности будет встречаться вам в самых разных местах настоящего руководства. Он используется для предупреждения о потенциальной возможности травмы.

Отнеситесь к обозначениям опасности с особым вниманием и соблюдайте все приведенные в них сообщения о соблюдении мер безопасности - это позволит вам избежать возможности нанесения серьезных травм, в том числе со смертельным исходом.

Символы обозначения опасности используются совместно со специальными сигнальными словами, которые призывают обратить особое внимание на помещенную рядом с ними информацию о технике безопасности или на предупреждения о возможности повреждения оборудования и характеризуют степень или уровень опасности. В настоящем руководстве используются следующие сигнальные слова: **ОСТОРОЖНО!**, **ВНИМАНИЕ!** и **ВАЖНО!**

ОСТОРОЖНО! Указывает на опасную ситуацию, которая, если не приняты меры во избежание ее, может привести к гибели людей или тяжелой травме.

ВНИМАНИЕ! Указывает на опасную ситуацию, которая, если не приняты меры во избежание ее, может привести к легкой травме или травме средней тяжести.

ВАЖНО! Указывает на информацию, которая считается важной, но которая не связана с безопасностью для персонала (например, сообщения о материальном ущербе). Имейте в виду, что в этом случае знак безопасности не используется с этим сигнальным словом.

1.1 Правила техники безопасности при работе с гидравлическим оборудованием

1.1.1 Общие правила техники безопасности при работе с гидравлическим оборудованием (все насосы серий ZE2 и ZW2)

ОСТОРОЖНО! Несоблюдение приведенных ниже приведенных может привести к серьезным травмам, в том числе со смертельным исходом, Также возможен материальный ущерб.

- Не снимайте и не блокируйте предохранительный клапан.
- Никогда не устанавливайте предохранительный клапан на давление, превышающее максимальное давление насоса.
- Не подавайте давление в систему, если соединители отсоединены.
- Не трогайте гидравлические шланги, находящиеся под давлением. Масло, вытекающее из шланга под высоким давлением способна проникнуть под кожу. Если масло попало под кожу, немедленно обратитесь к врачу.
- Рабочее давление системы не должно превышать номинального давления компонента с наименьшим номинальным давлением. Для контроля рабочего давления установите в системе один или несколько манометров. С их помощью вы сможете контролировать состояние системы.
- При работе с гидравлическим оборудованием используйте индивидуальные средства защиты (ИСЗ). Всегда надевайте средства защиты глаз. Использование в соответствующих условиях средств защиты, например противопылевого респиратора, защитной обуви с нескользящей подошвой, каски или средств защиты органов слуха позволяет снизить вероятность получения травм.
- Немедленно заменяйте изношенные или поврежденные детали оригинальными запасными частями Енергас. Фирменные запасные части Енергас идеально подходят для выполнения своих функций и способны выдерживать большие нагрузки. Запасные части сторонних производителей могут выйти из строя или вызвать неполадки насоса. Это может привести к травме и/или материальному ущербу.



Несоблюдение приведенных ниже рекомендаций может привести к легким травмам или травмам средней тяжести. Также возможен материальный ущерб.

- Не используйте и не ремонтируйте поврежденные гидравлические шланги. При прокладке гидравлических шлангов не допускайте их перегибов и резких изгибов. Изгибы или перегибы шлангов вызовут большое противодавление в системе. Резкие изгибы и перегибы вызовут внутреннее повреждение шлангов, что приводит к преждевременному разрыву шланга.
- Не роняйте на гидравлические шланги тяжелые предметы. Сильный удар может привести к внутреннему повреждению проволоки внутренней оплетки шланга. При подаче давления в поврежденный шланг возможен его разрыв.
- Не поднимайте гидравлическое оборудование за шланги или поворотные соединители. Используйте предназначенные для этого ручки или ремни.
- Не допускайте воздействия на гидравлическое оборудование открытого пламени и тепла. Чрезмерный нагрев приведет к размягчению сальников и уплотнений с последующими утечками рабочей жидкости. Кроме того, при нагреве материал шлангов и сальники становятся менее прочными.
- Защищайте все гидравлическое оборудование от попадания брызг металла при сварке.

ВАЖНО! Обслуживание гидравлического оборудования может выполнять только квалифицированный специалист по гидравлическому оборудованию. Для выполнения ремонта обращайтесь в местный авторизованный сервисный центр Енергас.

1.1.2 Правила техники безопасности для насосов для подъема (все насосы серии ZE2)



Несоблюдение приведенных ниже инструкций может привести к серьезным травмам, в том числе со смертельным исходом. Также возможен материальный ущерб.

- Не позволяйте людям находиться под грузом, поддерживаемым гидравлическими устройствами. Прежде чем допускать лиц в рабочую зону под поднятым грузом, обязательно обеспечивайте опору для груза, установив под него стойки, страхующие подставки или другие соответствующие опоры.
- Держитесь на безопасном расстоянии от цилиндров и инструментов, если на них подается давление или они находятся в работе. Во избежание травмы держите руки и ноги на безопасном расстоянии от зон с точками защемления.
- Никогда не используйте цилиндр или инструмент двустороннего действия с отсоединенными соединителями. При сильной перегрузке цилиндра или инструмента возможен катастрофический отказ компонентов.
- Для удерживания грузов используйте только приспособления жесткой конструкции. Тщательно выбирайте стальные или деревянные подкладки, способные удержать груз.
- При выполнении любой технологической операции никогда не применяйте гидравлические цилиндры или инструмент в качестве регулировочных опор или подставок.
- Не допускайте ситуаций, в которых приложенная нагрузка не сцентрирована строго по оси штока цилиндра. Приложение неосевых нагрузок вызывает значительные напряжения в цилиндрах и плунжерах. Кроме того, груз при этом может соскользнуть или упасть.
- Не превышайте номинальных технических характеристик оборудования. Никогда не пытайтесь поднять груз, вес которого превышает грузоподъемность цилиндра. Перегрузка оборудования может привести к его неисправности и, возможно, травмированию персонала.
- Перед подъемом груза убедитесь, что оборудование находится в устойчивом положении. Цилиндры должны располагаться на плоской поверхности, способной выдержать вес груза. Если возможно, для повышения устойчивости используйте подставку под основание цилиндра. Запрещается сваркой или иным образом изменять конструкцию цилиндра с целью прикрепления подставки под основание цилиндра или другой опоры.

1.1.3 Правила техники безопасности насосов для гидравлического зажима изделий (все насосы серии ZW2)



Несоблюдение приведенных ниже инструкций может привести к серьезным травмам, в том числе со смертельным исходом. Также возможен материальный ущерб.

- Хотя работа гидравлического оборудования перемещает управление зажимных приспособлений в область большей безопасности, операторам по-прежнему необходимо сохранять бдительность и при работе руководствоваться здравым смыслом.
- При выборе компонентов для задач по зажиму элементов проявляйте осторожность, чтобы обеспечивалась безопасность работы. Следите за тем, чтобы все компоненты и устройства отвечали техническим требованиям, соответствующим намеченным функциям. Не превышайте номинальных технических характеристик оборудования.

- Во избежание нанесения вреда здоровью или имуществу убедитесь, все ли меры безопасности соблюдены.
- Убедитесь, что весь персонал, связанный с эксплуатацией или сервисным обслуживанием зажимных приспособлений ознакомился с информацией, содержащейся в руководствах, прилагаемых к этим устройствам, и уяснил ее. Соблюдайте и выполняйте все инструкции по технике безопасности и меры предосторожности, содержащиеся в этих руководствах.
- Конструкция блоков управления зажимных системами с силовым приводом, которая исключает непреднамеренное или несанкционированное включение.
- Прежде чем приложить прижимное усилие, убедитесь, что зажимные цилиндры и другие аналогичные устройства правильно установлены.
- Во избежание травмирования персонала сохраняйте безопасное расстояние от зажимных элементов и детали. Держитесь на безопасном расстоянии от точек защемления. Располагайте руки, ноги и корпус человека на безопасном расстоянии от зоны зажимания.
- Пока не включена гидравлика зажимных приспособлений, для удержания детали на рабочем месте используйте механические устройства, а не пальцы. Не снимайте и не блокируйте предохранительный клапан.

1.2 Правила техники безопасности при работе в электроустановках

1.2.1 Избегание поражения электрическим током



Опасность поражения электрическим током! Несоблюдение приведенных ниже инструкций и требований безопасности может привести к серьезным травмам или гибели людей.

- Подключайте шнур питания насоса только к электрической розетке с заземляющим контактом. Используйте только шнур питания с заземляющим контактом.
- Перед началом очистки, технического обслуживания или ремонта, отключите шнур питания насоса от электрической розетки.

1.2.2 Безопасность при работе в электроустановках



Несоблюдение и невыполнение мер предосторожности, указанных ниже, может привести к гибели людей или тяжелой травме. Также возможен материальный ущерб.

- Даже когда двигатель выключен, в насосе присутствует высокое напряжение. Прежде чем открывать корпус насоса или выполнять какое-либо техническое обслуживание или ремонт, убедитесь, что шнур питания насоса отключен от электрической розетки или другого источника питания (см. дополнительную информацию о мерах безопасности в разделе 1.2.6 настоящего руководства).
- Прежде чем выполнять какую-либо процедуру ревизии, технического обслуживания или ремонта, обязательно убедитесь, что насос остановлен и отсоединен от сети питания переменного тока.
- Не оставляйте насос без присмотра на рабочем месте, если он подключен к источнику питания переменного тока. Примите все разумные меры для исключения несанкционированного использования.
- Примите меры предосторожности против случайного включения насоса.

- Если невозможно отсоединить вилку шнура питания насоса от розетки питания переменного тока, необходимо отключить подачу питания на источник питания переменного тока и запереть соответствующий выключатель.
- Перед началом перемещения насоса обязательно отключите его от сети питания переменного тока.
- Если насос не удается включить и выключить с помощью двухпозиционного выключателя насоса или кнопок проводного пульта управления (в зависимости от того, что относится к модели конкретного насоса), его эксплуатация запрещается. Для продолжения эксплуатации насоса его необходимо отремонтировать.
- Убедитесь, что в вентиляционных отверстиях вентилятора двигателя насоса отсутствуют препятствия, а также загрязнения или пыль.
- Не проводите обслуживания или очистки насоса во время его работы или когда он подключен к источнику питания переменного тока.
- Насос должен храниться в местах, недоступных для детей. Не допускайте эксплуатации насоса неопытными пользователями или пользователями, которые не ознакомились с инструкцией.

1.2.3 Эксплуатация и уход



Несоблюдение инструкций и требований безопасности, указанных ниже, может привести к тяжелым травмам или гибели людей.

- Не проводите обслуживания или очистки насоса во время его работы или когда он подключен к источнику питания переменного тока.
- Храните насос в закрытом помещении. Во избежание использования неуполномоченным персоналом он должен находиться на охраняемой территории.
- При очистку насоса не используйте струи распыленной воды или аналогичным способом.
- Не используйте насос, если его шнур питания или вилка повреждены, после появления неполадок или если он упал с высоты или имеет какие-либо иные повреждения. Возвратите насос в ближайший уполномоченный сервисный центр Enebras для контрольной проверки, ремонта или электрической или механической регулировки.

1.2.4 Инструкции по заземлению



Несоблюдение приведенных ниже инструкций и требований безопасности может привести к серьезным травмам или гибели людей.

- Насос должен быть нормально заземлен. В случае неполадки или выхода из строя заземление обеспечивает путь наименьшего сопротивления для электрического тока, что снижает возможность поражения электрическим током. Насос оснащен шнуром с заземляющим проводом оборудования.
- Шнур питания оснащен вилкой с заземлением. Вилку можно подключать только к заземленной розетке, надлежащим образом установленной и заземленной в соответствии со всеми местными нормами и правилами.
- Неправильное подключение заземляющего провода насоса может привести к поражению электрическим током. Провод с наружной изоляцией зеленого цвета, с желтыми полосами или без них, – это заземляющий провод насоса.

- Если шнур или вилка повреждены, не подключайте насос к электрической розетке, находящейся под напряжением. При необходимости отремонтируйте или замените поврежденные части и, прежде чем подсоединить насос к розетке, убедитесь, что заземляющий провод надежно подключен. Если порядок подключения заземляющего провода не полностью понятен или если есть сомнения в том, что насос заземлен нормально, обратитесь к квалифицированному электрику.
- Не переделывайте вилку шнура питания, входящего в комплект насоса. Если вилка не подходит к розетке, обратитесь к квалифицированному электрику, чтобы он установил розетку нужного типа.
- При появлении каких-либо сомнений в правильности заземления розетки также проконсультируйтесь с квалифицированным электриком.
- Насос оборудован шнуром и вилкой, рассчитанными на конкретное номинальное напряжение однофазного питания. Запрещается использование с вилкой каких-либо переходников.
- Если насос необходимо подключить к электрической сети другого типа, такое подключение должен выполнить квалифицированный электрик. После изменения подключения насос должен соответствовать всем местным нормам и правилам.

1.2.5 Использование удлинителей



Несоблюдение приведенных ниже инструкций и требований безопасности может привести к тяжелым травмам или гибели людей.

- Если необходимо использовать удлинитель, применяйте его совместно с сетевым шнуром насоса удлинитель с соответствующими характеристиками удлинителя. Для определения требуемых характеристик удлинителя и его правильного выбора обратитесь к квалифицированному электрику. Указанные на удлинителе номинальные электрические характеристики должны соответствовать номинальным электрическим характеристикам насоса или превышать их.
- Тип удлинителя должен быть следующим: 3-проводной, с заземляющим проводом, для однофазного питания.
- Длинный удлинитель должен располагаться так, чтобы он не проходил в зоне работ, где о него могут споткнуться, он может за что-нибудь зацепиться или его могут неумышленно потянуть.
- Если насос будет эксплуатироваться вне помещения и необходимо использовать удлинитель, используйте только удлинитель, предназначенный для использования вне помещений. Удлинитель, предназначенный для применения вне помещений, имеет четкую маркировку в виде буквенного суффикса «W» и текста «Suitable for Use with Outdoor Appliances» (пригоден для использования вне помещений).

1.2.6 Отключение питания



Несоблюдение приведенных ниже инструкций может привести к серьезным травмам, в том числе со смертельным исходом. Также возможен материальный ущерб.

- Прежде чем извлечь вилку из электрической розетки, убедитесь, что насос выключен.
- При отключении насоса от сети не тяните за сетевой шнур. При вынимании вилки из розетки держитесь за вилку, а не за провод.
- Извлеките вилку из электрической розетки в случае, когда насос не используется, а также перед проведением обслуживания или очистки насоса.

1.3 Дополнительные меры предосторожности

⚠ ОСТОРОЖНО! Не эксплуатируйте насосы с электроприводом во взрывоопасной среде. Искры от ударов и электрическое искрение могут привести к воспламенению горючих паров или взвешенной пыли

⚠ ВНИМАНИЕ! Проверьте требования к электропитанию на паспортной табличке насоса. Питание с неверными характеристиками может повредить двигатель.

1.4 Класс защиты



Несоблюдение требований к эксплуатации насоса в соответствии с заявленным классом защиты (IP) может привести к поражению электрическим током или к серьезным травмам, в том числе со смертельным исходом. Также возможно повреждение насоса.

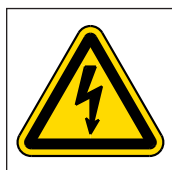
- Класс защиты IP насоса – IP54.
- Класс защиты (IP) проводного пульта дистанционного управления (если имеется) – IP54.
- Допустимо применение вне помещений.
- Допустимо ограниченное воздействие пыли и влаги в соответствии с заявленным классом защиты (IP). Однако если насос не используется, он должен храниться в сухом помещении, защищенном от загрязняющих воздействий.
- Запрещается погружать насос в воду или другие жидкости.
- Не допускайте попадания на насос струй воды.

1.5 Этикетки

К насосу прикреплены различные этикетки (наклейки, этикетки, символы и т.д.). В некоторых случаях эти этикетки содержат указания для пользователя о потенциально опасных ситуациях. Такие этикетки обычно состоят из знаков, а не текста. Перед началом эксплуатации насоса, ознакомьтесь со значением всех знаков.



Ознакомьтесь с инструкциями. Прежде чем приступить к эксплуатации изделия и прежде чем выполнять любую процедуру ревизии, регулировки, технического обслуживания или ремонта, ознакомьтесь с руководством по эксплуатации изделия.



Опасные напряжения/опасность поражения током. Во избежание возможности опасного и потенциально смертельного поражения электрическим током, перед открытием корпуса насоса отсоедините шнур питания насоса от электрической розетки.



Опасность горячих поверхностей. Горячие поверхности могут вызвать ожоги. Не приближайтесь к горячим поверхностям.

Убедитесь, что все наклейки четкие и надежно прикреплены к насосу. Если они стерлись или отсутствуют, получите новые для замены у Enerpac.

2.0 СООТВЕТСТВИЕ

2.1 Заявления о соответствии

Гидравлические насосы с электрическим приводом
Enerpac серии ZE2 и ZW2
(все модели)



Компания Enerpac заявляет, что гидравлические насосы с электрическим приводом Enerpac серии ZE2 и ZW2 успешно прошли испытания и соответствуют применимым стандартам, и получено разрешение использовать знаки сертификации CE, TUV и UKCA.

ВАЖНО! Копия декларации о соответствии изделия требованиям нормативов ЕС входит в каждый комплект поставки всех насосов. Также прилагается экземпляр самодекларации о соответствии для Великобритании

3.0 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

3.1 Обзор моделей и технических особенностей

Номер модели насоса	Описание регулятора расхода	Макс. рабочее давление в гидросистеме	Область применения	Дополнительные функции	Масса насоса	
					кг	фунты
ZE2108D_	VE32D Трехходовой двухпозиционный разгрузочный клапан	700 бар [10 000 psi]	Гидравлические цилиндры или инструмент одностороннего действия.	- Проводной пульт дистанционного управления с одной кнопкой. - Кнопка проводного пульта управления осуществляет пуск и остановку двигателя. - Разгрузочный клапан с электрическим управлением.	42,4	93,5
ZE2208M_	VM32 Трехходовой двухпозиционный распределитель с ручным управлением	700 бар [10 000 psi]	Гидравлические цилиндры или инструмент одностороннего действия.	- Отсутствует проводной пульт дистанционного управления - Поворотный выключатель питания двигателя.❖ - Ручной распределительный клапан.	37,8	83,3
ZE2308M_	VM33 Трехходовой трехпозиционный двохвостный распределитель с ручным управлением	700 бар [10 000 psi]	Гидравлические цилиндры или инструмент одностороннего действия.	- Отсутствует проводной пульт дистанционного управления - Поворотный выключатель питания двигателя.❖ - Ручной распределительный клапан с удержанием.	38,3	84,2
ZE2408M_	VM43 Четырехходовой трехпозиционный двохвостный распределитель с ручным управлением	700 бар [10 000 psi]	Гидравлические цилиндры или инструмент двустороннего действия.	- Отсутствует проводной пульт дистанционного управления - Поворотный выключатель питания двигателя.❖ - Ручной распределительный клапан с удержанием.	38,3	84,2
ZE2208P_	VM32 Трехходовой двухпозиционный распределитель с ручным управлением	700 бар [10 000 psi]	Гидравлические цилиндры или инструмент одностороннего действия.	- Проводной пульт дистанционного управления с одной кнопкой. - Кнопка проводного пульта управления осуществляет пуск и остановку двигателя. - Ручной распределительный клапан.	41,3	91,1
ZE2308P_	VM33 Трехходовой трехпозиционный двохвостный распределитель с ручным управлением	700 бар [10 000 psi]	Гидравлические цилиндры или инструмент одностороннего действия.	- Проводной пульт дистанционного управления с одной кнопкой. - Кнопка проводного пульта управления осуществляет пуск и остановку двигателя. - Ручной распределительный клапан с удержанием.	41,7	91,9
ZE2408P_	VM43 Четырехходовой трехпозиционный двохвостный распределитель с ручным управлением	700 бар [10 000 psi]	Гидравлические цилиндры или инструмент двустороннего действия.	- Проводной пульт дистанционного управления с одной кнопкой. - Кнопка проводного пульта управления осуществляет пуск и остановку двигателя. - Ручной распределительный клапан с удержанием.	41,7	91,9
ZE2308E_	VE33 Трехходовой трехпозиционный двохвостный распределитель с электрическим управлением	700 бар [10 000 psi]	Гидравлические цилиндры или инструмент одностороннего действия.	- Проводной пульт дистанционного управления с двумя кнопками. - Кулисный переключатель питания двигателя (включение/выключение/сброс). - Сдвоенный центр управления с функцией блокирования.	49,0	108,1
ZE2408E_	VE43 Четырехходовой трехпозиционный двохвостный распределитель с электрическим управлением	700 бар [10 000 psi]	Гидравлические цилиндры или инструмент двустороннего действия.	- Проводной пульт дистанционного управления с двумя кнопками. - Кулисный переключатель питания двигателя (включение/выключение/сброс). - Распределительный клапан с электрическим управлением. - Сдвоенный центр управления с функцией блокирования.	49,0	108,1
ZW2108D_	VE32D Трехходовой двухпозиционный разгрузочный клапан	350 бар [5 000 psi]	Гидравлические цилиндры или зажимные устройства одностороннего действия.	- Проводной пульт дистанционного управления с одной кнопкой. - Кнопка проводного пульта управления осуществляет пуск и остановку двигателя. - Разгрузочный клапан с электрическим управлением. - Для задач по зажиму.	43,0	94,8
ZW2708M_	VM22 Трехходовой двухпозиционный распределитель с ручным управлением	350 бар [5 000 psi]	Гидравлические цилиндры или зажимные устройства одностороннего действия.	- Отсутствует проводной пульт дистанционного управления - Поворотный выключатель питания двигателя.❖ - Ручной распределительный клапан с удержанием. - Для задач по зажиму.	38,5	84,7
ZW2408M_	VM43 Четырехходовой трехпозиционный двохвостный распределитель с ручным управлением	350 бар [5 000 psi]	Гидравлические цилиндры или зажимные устройства двустороннего действия.	- Отсутствует проводной пульт дистанционного управления - Поворотный выключатель питания двигателя.❖ - Ручной распределительный клапан с удержанием. - Для задач по зажиму.	38,8	85,5
ZW2408E_	VEW43 Четырехходовой трехпозиционный распределитель с электрическим управлением без удержания	350 бар [5 000 psi]	Гидравлические цилиндры или зажимные устройства двустороннего действия.	- Проводной пульт дистанционного управления с двумя кнопками. - Кнопки проводного пульта управления осуществляют пуск и остановку двигателя. - Распределительный клапан с электрическим управлением. - Для задач по зажиму.	44,9	99,0
Тип насоса	«M_» = ручной клапан «D_» = разгрузочный клапан «P_» = ручной клапан с проводным пультом управления с функцией толчковой подачи «E_» = электромагнитный клапан			❖ Насос оснащается клавишным выключателем двигателя, если заказано исполнение с датчиком давления.		
Примечание В настоящей таблице указаны номера моделей насосов серии ZW2 и ZE2 стандартного исполнения. Окончания номера модели () будут разными, в зависимости от требований к электропитанию насоса и дополнительные принадлежности, установленных изготовителем. См. дополнительную информацию в разделах 3.4 и 3.5.						

3.2 Требования к гидравлическому маслу

Серия насосов	Полезный объем масла в резервуаре		Тип масла
	л	гал.	
ZE2 и ZW2	6,8	1,8	Enerpac HF

3.3 Давление и расход

Серия насосов	Тип насоса	Максимальное рабочее давление В гидросистеме*		Расход на максимальной скорости								Диапазон регулировки предохранительного клапана			
				Гц	При 7 бар [100 psi]		При 50 бар [700 psi]		При 350 бар [5000 psi]		При 700 бар [10 000 psi]				
		бар	psi		л/мин	куб. дюйм/ мин	л/мин	куб. дюйм/ мин	л/мин	куб. дюйм/ мин	л/мин	куб. дюйм/ мин	бар	psi	
ZE2	Одноступенчатый	700	10 000	50	0,86	52,5	0,56	34,2	0,28	17,1	0,27	16,7	69-700	1 000 - 10 000	
				60	1,0	63	0,7	41,0	0,34	20,5	0,33	20,0			
	Двухступенчатый	700	10 000	50	2,7	166,7	2,6	158,3	0,28	17,1	0,27	16,7	69-700	1 000 - 10 000	
				60	3,3	200	3,1	190,0	0,34	20,5	0,33	20,0			
ZW2	Одноступенчатый	350	5 000	50	1,0	63,3	0,6	36,6	0,54	33,3	---	---	69-350	1 000 - 5 000	
				60	1,2	76	0,7	44,0	0,65	40,0	---	---			
	Двухступенчатый	350	5 000	50	2,7	166,7	2,6	158,3	0,54	33,3	---	---	69-350	1 000 - 5 000	
				60	3,3	200	3,1	190,0	0,65	40,0	---	---			
* Максимальное давление в системе насоса серии ZE ограничено на уровне примерно 725-745 бар [10 650 - 10 950 psi] с помощью внутреннего предохранительного клапана. Максимальное давление в системе насоса серии ZW ограничено на уровне примерно 374-394 бар [5 500 - 5 800 psi] с помощью внутреннего предохранительного клапана.															

3.4 Электрические характеристики

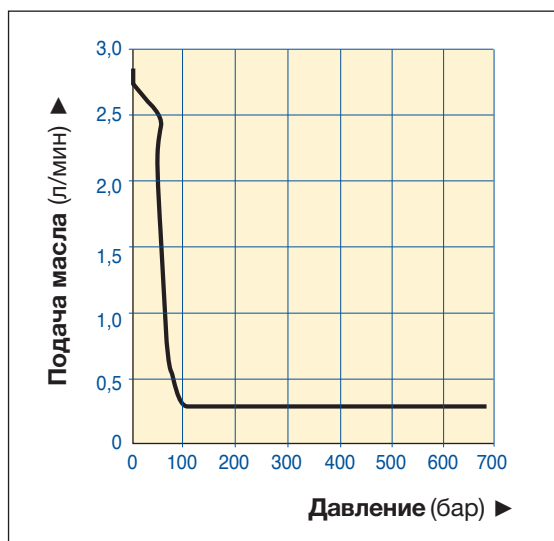
Символ на конце номера модели	Характеристики питания			Тип вилки	Частота вращения двигателя	Мощность двигателя		Диапазон рабочих температур *		Уровень шума Lwa **
	Напряжение пер.тока	Кол-во фаз	Гц			кВт	л.с.	°C	°F	дБА
B	115	1	50-60	NEMA 5-15	1725 (60 Гц) 1425 (50 Гц)	0,56	0,75	от -29 до +50	от -20 до +122	79
E	230	1	50-60	NEMA 6-15	1725 (60 Гц) 1425 (50 Гц)	0,56	0,75	от -29 до +50	от -20 до +122	79
I	230	1	50-60	Schuko CEE 7/7	1725 (60 Гц) 1425 (50 Гц)	0,56	0,75	от -29 до +50	от -20 до +122	79
* При 85% относительной влажности. ** Типичное значение. Уровень шума будет изменяться в зависимости от частоты вращения двигателя и нагрузки насоса.										

3.5 Дополнительное оборудование

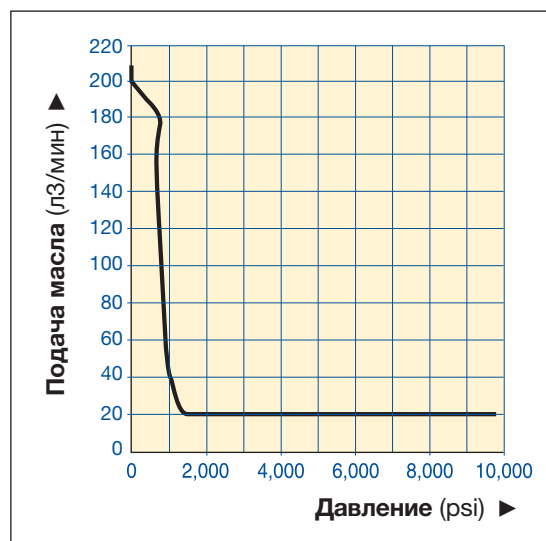
Суффикс номера модели	Наименование дополнительного оборудования	Замечания.
-F	Масляный фильтр обратной линии (по отдельному заказу)	Имеется на всех моделях.
-G	Гидравлический манометр с диапазоном 0-1000 бар (0-15 000 psi) (по отдельному заказу)	Имеется на всех моделях. В стандартной комплектации на насосах, оснащенных реле давления в гидросистеме.
-P	Реле давления в гидросистеме	Имеется только на моделях, оснащенных ручными клапанами серии VM.
-S	Одноступенчатая плунжерная пара	Имеется на всех моделях.

3.6 Диаграммы производительности

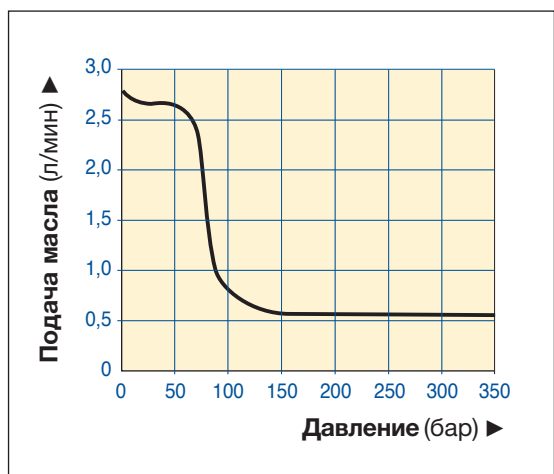
Серия ZE2 (МЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА)



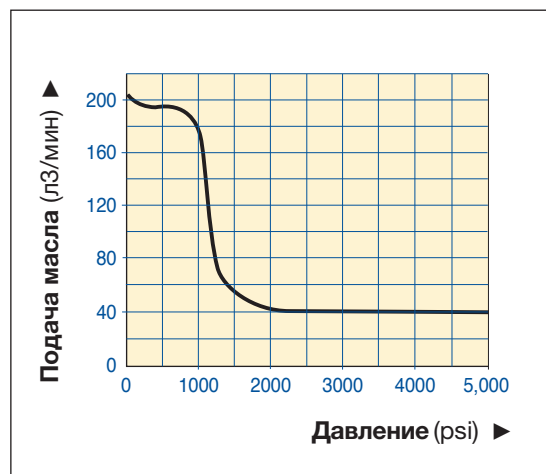
Серия ZE2 (в БРИТАНСКИХ ЕДИНИЦАХ)



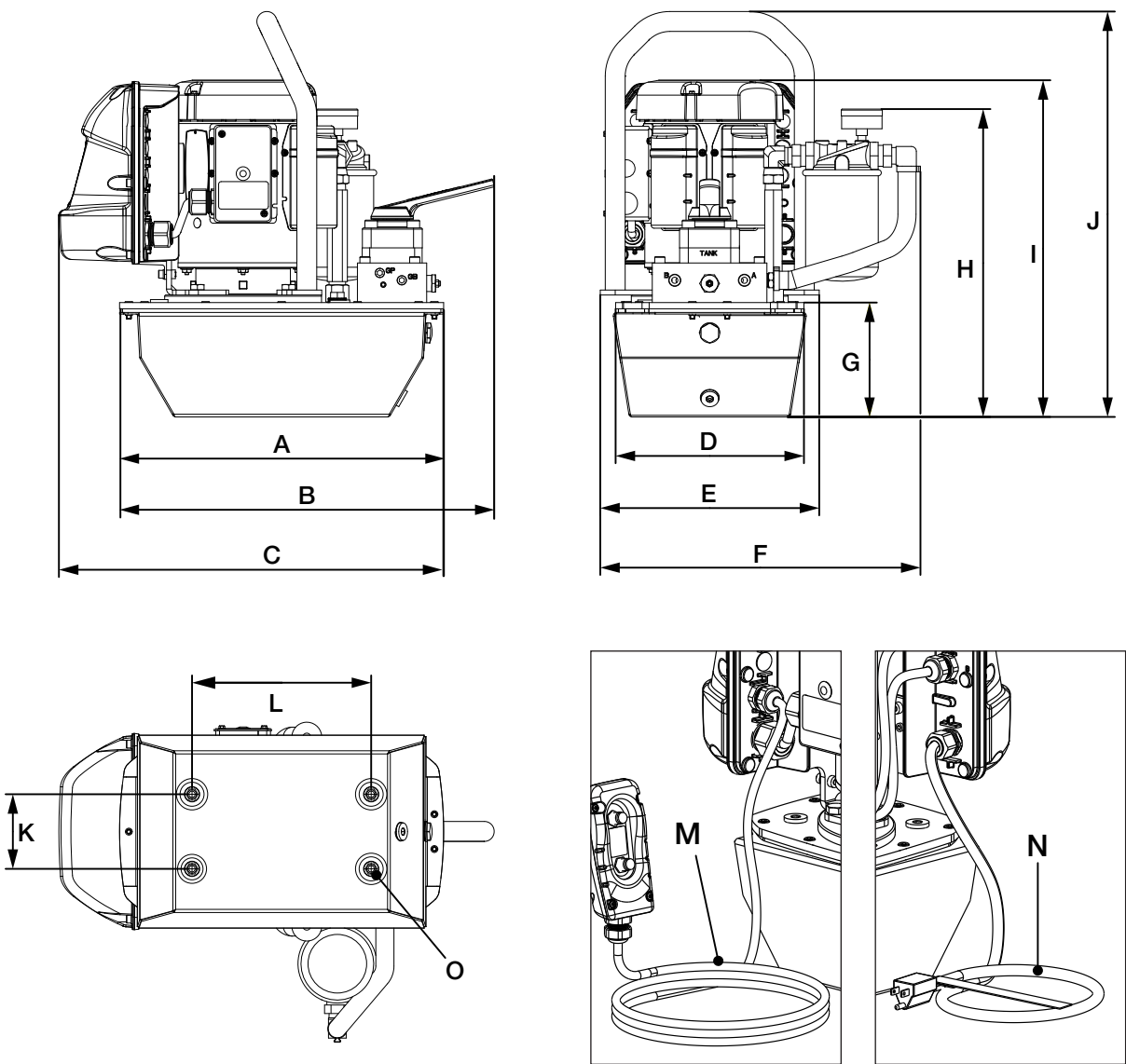
Серия ZW2 (МЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА)



Серия ZW2 (в БРИТАНСКИХ ЕДИНИЦАХ)



3.7 Наружные размеры



Позиция	Размер	
	мм	дюймы
A	414	16,3
B	478	18,8
C	491	19,3
D	240	9,5
E	279	11,0
F	409	16,1
G	146	5,7
H	393	15,5
I	430	16,9

Позиция	Размер	
	мм	дюймы
J	518	20,4
K	95	3,75
L	229	9,00
Позиция	м	фут
M	6,0	20,0
N	2,0	6,5
Позиция	Наименование резьбы	
O	Резьба М8 х 1,25 глубина резьбы 6,0 мм (0,25 дюйма)	

Примечание Указаны типичные наружные размеры, они могут немного отличаться у разных насосов.

4.0 ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И КОМПОНЕНТЫ

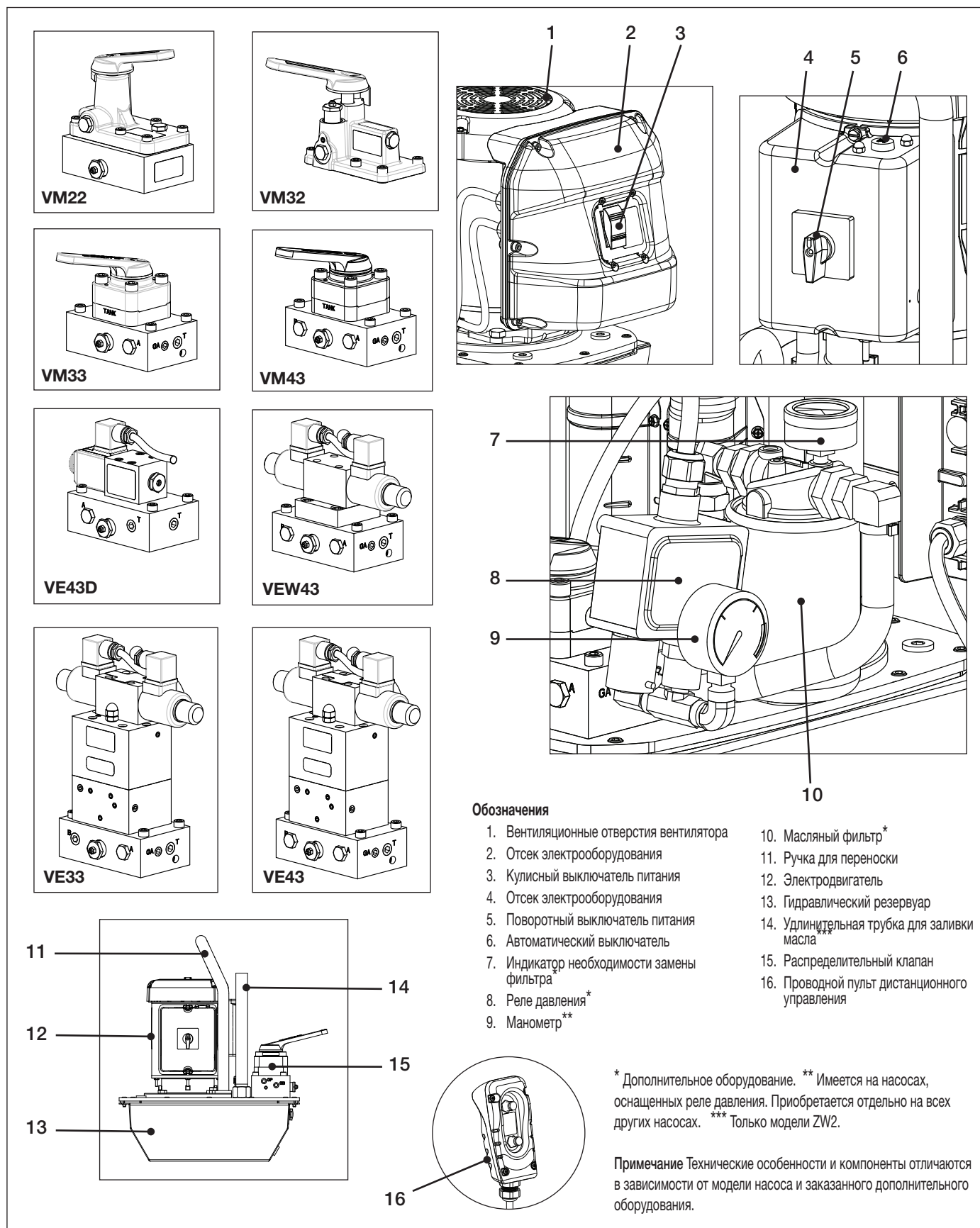


Рисунок 1: Насосы серии ZE2 и ZW2

5.0 ОПИСАНИЕ

Серия ZE2 входит в проверенную временем серию ZE компании Enerpac и применяет многие элементы конструкции, аналогичные в насосах этой серии большего размера.

Большое количество вариантов исполнения клапанов и органов управления обеспечивают гибкость, благодаря чему насос идеально подходит для решения широкого диапазона операций, связанных с прессованием и перфорированием.

Кроме того, применение насосов серии ZW2 обеспечивает аналогичные преимущества для задач по зажиму на обрабатывающих центрах.

Основные технические особенности:

- асинхронный двигатель мощностью 0,75 л.с. (0,56 кВт) обеспечивает длительный срок службы и низкий уровень шума при работе;
- уровень шума 75 дБА во всем диапазоне давлений;
- стальной резервуар для гидравлического масла объемом 6,8 литра (1,8 галлона) обеспечивает запас производительности для широкого диапазона задач;
- на насосе установлен кулисный или поворотный выключатель питания для упрощенного управления работой двигателя;*;
- низковольтный проводной пульт управления с одной или двумя кнопками обеспечивает дополнительную безопасность и удобство оператора;*;
- высокопрочный литой отсек электрооборудования защищает электронику и схемы питания насоса от агрессивных промышленных сред;*;
- конструкция насоса класса Z с высоким КПД обеспечивает увеличенный расход масла и давление перепуска, меньший нагрев при работе и снижение потребляемого тока по сравнению со многими сравнимыми насосами;
- класс защиты и изоляции IP54 обеспечивают защиту от пыли и воды.

*Стандартное оборудование на некоторых моделях.

6.0 УСТАНОВКА И НАЛАДКА

6.1 Инструкции по приемке

При получении изделия осмотрите все компоненты на предмет отсутствия повреждений, полученных при транспортировке. Повреждения, полученные при транспортировке, не покрываются гарантией. При обнаружении таких повреждений немедленно уведомите о них перевозчика. Перевозчик несет финансовую ответственность за все работы по ремонту и замене, возникшие в результате повреждения при транспортировке товара.

6.2 Расход воздуха

Установите или разместите насос таким образом, чтобы воздушный поток не перекрывал насос. Для максимально возможного охлаждения во время работы поддерживайте чистоту вентиляционных отверстий вентилятора двигателя. Примите меры к тому, чтобы на корпусе двигателя никогда не накапливались пыль и загрязнения.

6.3 Уровень масла

Перед началом включения насоса обязательно проверьте уровень масла в гидравлическом резервуаре. Резервуар заполнен, когда уровень масла расположен в середине окошка смотрового стекла, как показано на Рисунок 2.

ВАЖНО! Во избежание перелива масла всегда проверяйте уровень масла только при полном втягивании всех подключенных цилиндров или инструментов.

Если уровень масла недостаточный, снимите заливную пробку (A) с крышки насоса и долийте масло по мере необходимости. См. Рисунок 3. Имейте в виду, что модели ZW2 оснащаются удлинительной трубкой для заливки масла, которая показана на Рисунок 1.

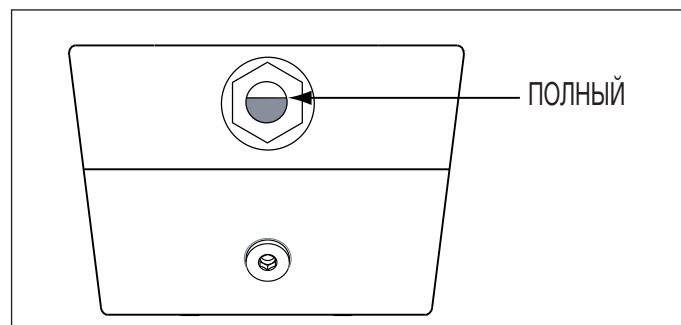


Рисунок 2: Индикатор уровня масла

6.4 Сапун гидравлического резервуара

В крышке насоса установлена транспортная заглушка (B). См. Рисунок 3.

Перед началом эксплуатации насоса, замените транспортную заглушку (B) на сапун резервуара (C) и переходник (D). Эти детали поставляются отдельно с насосом. Сохраните транспортную заглушку (B) для использования в будущем, например при транспортировке насоса.

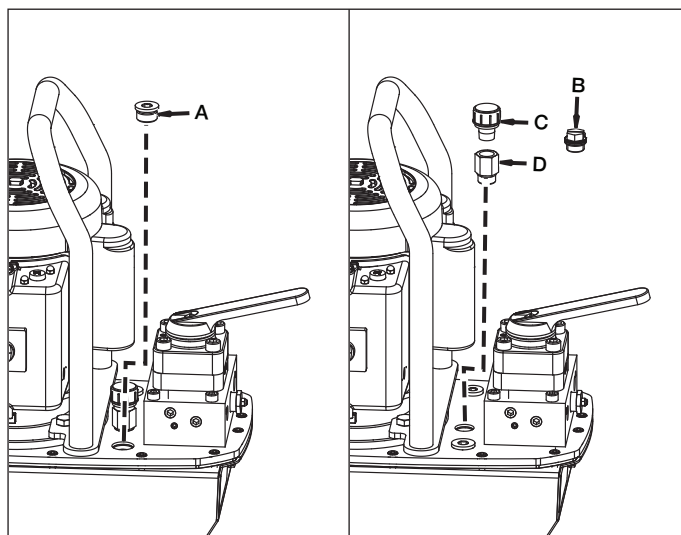


Рисунок 3: Заливная пробка и сапун резервуара

6.5 Гидравлические соединения

Намотайте полтора оборота герметизирующей ленты из ПТФЭ или нанесите другой соответствующий герметик на фитинг гидравлического шланга, оставив первый полный виток резьбы без ленты или герметика, как показано на Рисунке 4.

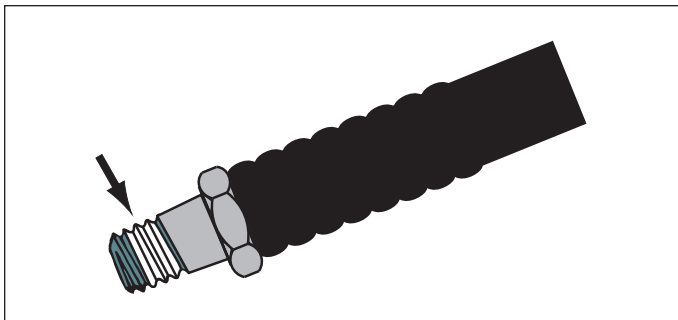


Рисунок 4: Резьбовой герметик или лента

Соединения

- Отверстия клапана «А» и «В» — с резьбой 3/8" NPTF.
- Все вспомогательные отверстия клапана — с резьбой 1/4" NPTF.

Установка шланга

- См. обозначения отверстий на корпусе клапана.
- Подсоедините шланг выдвижения к отверстию клапана «А».
- Подсоедините шланг втягивания к отверстию клапана «В» (если применимо).
- Подключите манометр к вспомогательному отверстию клапана «GA», «GB» или «GP».

ВАЖНО! «GA» служит для измерения давления в отверстии «А», «GB» служит для измерения давления в отверстии «В», «GP» служит для измерения давления насоса после обратного клапана системы. Имеющиеся вспомогательные отверстия различаются в зависимости от модели клапана.

6.6 Электрические соединения

НАСОС ОСНАЩАЕТСЯ НА ЗАВОДЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ ОБЫЧНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ВИЛКОЙ, РАССЧИТАННОЙ НА ДАННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ. ЗАМЕНА ВИЛКИ НА ВИЛКУ ДРУГОГО ТИПА ДОЛЖНА ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ЭЛЕКТРИКОМ, С СОБЛЮДЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ ВСЕХ ПРИМЕНИМЫХ МЕСТНЫХ И ГОСУДАРСТВЕННЫХ НОРМ И ПРАВИЛ.

- Средства отключения и защиты цепей питания поставляются клиентом. Средства защита цепи питания должна составлять 115% тока двигателя при полной нагрузке и максимальном давлении питаемого оборудования.
- Информацию о номинальной мощности см. на паспортной табличке насоса.

7.0 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

На всех насосах, оснащенных распределительными клапанами серии VM, управление подачей масла осуществляется с помощью ручного клапана. На насосах, оснащенных распределительными клапанами серии VE, управление клапаном осуществляется с использованием одного или двух электромагнитов, в зависимости от модели.

В зависимости от модели насоса управление двигателем осуществляется или с помощью выключателя, установленного на насосе, или с проводного пульта дистанционного управления.

См. разделы 7.3, 7.4 и 7.5, где содержатся подробные инструкции по эксплуатации.

ВАЖНО! Насосы серий ZE2 и ZW2 предназначены только для использования в периодическом режиме. После длительного использования при высоком давлении периодически давайте насосу возможность остыть.

7.1 Максимальное рабочее давление в гидросистеме

- По паспортным данным **модели ZE2** обеспечивают максимальное рабочее давление в гидросистеме 700 бар (10 000 psi). Максимальное давление в системе ограничивается внутренним предохранительным клапаном на уровне примерно 725-745 бар (10 650 - 10 950 psi).
- По паспортным данным **модели ZW2** обеспечивают максимальное рабочее давление в гидросистеме 350 бар (5000 psi). Максимальное давление в системе ограничивается внутренним предохранительным клапаном на уровне примерно 375-394 бар (5500 - 10 950 psi).

⚠ ОСТОРОЖНО! Не пытайтесь эксплуатировать насос на давлении, превышающим максимально допустимого рабочего давления. Это может привести к тяжелым травмам персонала, отказу компонентов и повреждению имущества.

⚠ ОСТОРОЖНО! Максимальное рабочее давление никогда не должно превышать самого низкого номинального давления компонента в системе. См. раздел 1.1.1, где имеется дополнительная сопутствующая информация о технике безопасности при работе с гидравлическим оборудованием.

7.2 Первоначальный пуск

⚠ ОСТОРОЖНО! Насосы, оснащенные реле давления (по отдельному заказу): во избежание случайного пуска при подключении питания следите за тем, чтобы выключатель питания насоса был в положении «выключено» (OFF).

1. Проверьте уровень масла в резервуаре насоса. При необходимости долейте масло. См. раздел 6.3.
2. Убедитесь, что установлен сапун резервуара. См. раздел 6.4.
3. При отсутствии в гидравлической системе манометра подключите соответствующий манометр на 0-1000 бар (0-15 000 psi).
4. Если насос оснащен реле давления (по отдельному заказу), отрегулируйте его уставку. См. раздел 7.6.
5. Если насос оснащен ручным клапаном, убедитесь, что рукоятка распределительного клапана находится в правильном положении.
 - VM22 и VM32: Положение втягивания.
 - VM33 и VM43: Нейтральное положение.
6. Подключите шнур питания насоса к электрической розетке.
7. На насосах, оснащенных кулисным выключателем питания, нажмите нижнюю часть RESET (сброс) выключателя, чтобы подать питание на электротехнические компоненты насоса. См. раздел 7.3.2, в котором содержится дополнительная информация.
8. Инструкции по эксплуатации клапана и двигателя см. в разделах 7.3, 7.4 и 7.5. При первоначальном запуске насоса убедитесь, что вентилятор двигателя вращается в правильном направлении. См. стрелку на защитном кожухе вентилятора.
9. Перед началом вводить насос в эксплуатацию, несколько раз без нагрузки выполните рабочий цикл управления цилиндром или инструментом, чтобы выпустить воздух, возможно, остающийся в гидравлических контурах. Если воздух полностью вышел, цилиндр или инструмент будет плавно перемещаться в обоих направлениях.

7.3 Выключатель питания двигателя

Многие модели насосов оснащены выключателем питания двигателя, установленным на насосе. Это может быть либо поворотный, либо кулисный выключатель, в зависимости от модели насоса и конфигурации.

ВАЖНО! Если на насосе отсутствует установленный выключатель питания двигателя насоса, то управление работой двигателя осуществляется только через проводной пульт дистанционного управления.

7.3.1 Поворотный выключатель (включить-выключить)

См. Рисунок 5, на котором указаны положения выключателя.

На моделях с поворотным выключателем поверните ручку по часовой стрелке в положение «включено», чтобы включить двигатель. Поверните ручку против часовой стрелки в положение «выключено», чтобы остановить двигатель.

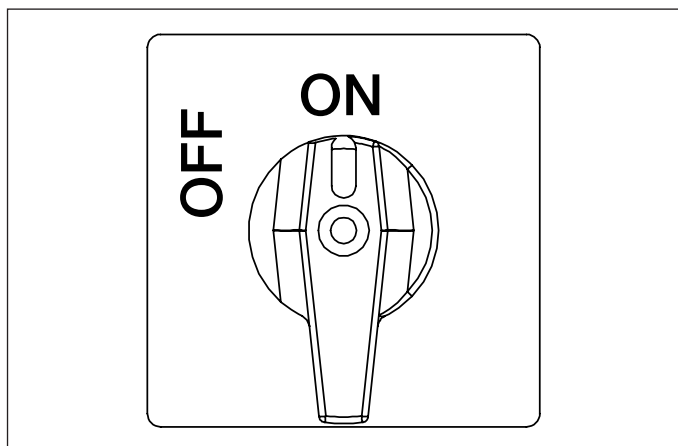


Рисунок 5: Поворотный выключатель

7.3.2 Кулисный выключатель (включено-выключено-сброс)

См. Рисунок 6, на котором указаны положения выключателя.

- Для включения двигателя нажмите на верхнюю секцию выключателя «включено» (ON) **I**.
- Для выключения двигателя нажмите на центральную секцию выключателя «выключено» (OFF) **O**.
- В случае прерывания питания нажмите и отпустите нижнюю  секцию выключателя «сброс» (RESET), чтобы перезапустить электрические схемы насоса.

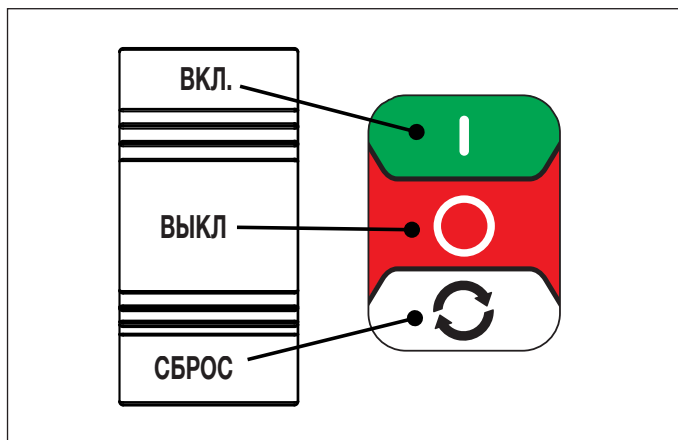


Рисунок 6: Кулисный выключатель

При первом подключении насоса к электропитанию, или если электропитание было прервано и снова подключено, перед началом эксплуатации насоса сначала нужно нажать секцию выключателя «сброс».

На моделях, оснащенных реле давления (по отдельному заказу) пуск двигателя не произойдет, если давление в гидравлической системе не опустилось ниже уставки реле датчика. См. инструкции в разделе 7.6, где содержится дополнительная информация.

⚠ ОСТОРОЖНО! Все пользователи должны знать, что насосы, оснащенные дополнительным реле давления, могут включиться и остановиться в любое время, когда кулисный выключатель находится в положении «включено». См. раздел 7.6, где содержится дополнительная информация.

7.4 Использование ручного распределительного клапана

⚠ ОСТОРОЖНО! Неожиданный отказ компонента или случайное задействование органов управления могут привести к опусканию груза, поддерживаемого гидравлическими устройствами, без специального предупреждения. Во избежание серьезных травм персонала всегда обеспечивайте опору для груза, установив стойки, страхующие подставки или другие соответствующие механические опоры, прежде чем помещать под груз руки, ноги или другие части тела.

7.4.1 Распределительные клапаны VM22 и VM32

См. Рисунок 7, где поясняются положения рукоятки.

1. Выдвижение
2. Втягивание

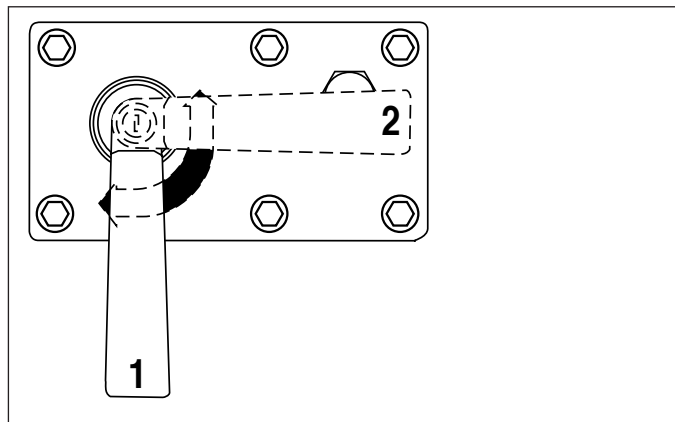


Рисунок 7: Положения рукоятки VM22 и VM32

- Включите или выключите двигатель выключателем на насосе.
- Перемещение рукоятки клапана из положения выдвижения в положение втягивания при выключенном двигателе приведет к сбросу давления в гидросистеме.

7.4.2 Распределительные клапаны VM33 и VM43

См. Рисунок 8, где поясняются положения рычага.

1. Выдвижение
2. Втягивание
3. Нейтральное/удержание

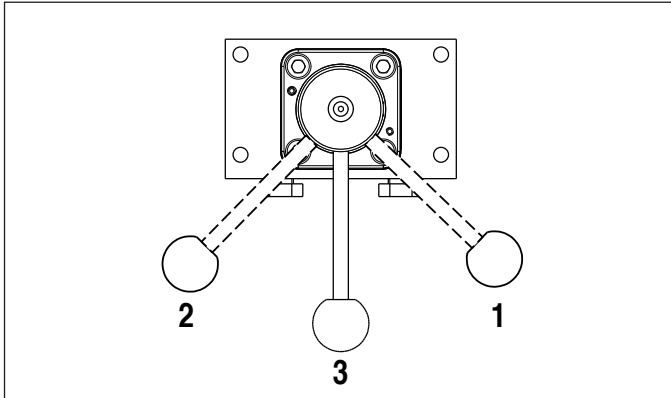


Рисунок 8: Положения рукоятки VM33 и VM43

- Включите или выключите двигатель выключателем на насосе (стандартные насосы с ручным клапаном) или кнопкой на проводном пульте управления (насосы с толчковой подачей).
- Для распределительных клапанов VM43 двигатель должен работать и при выдвижении, и при втягивании.
- Перемещение рукоятки клапана из положения выдвижения в положение втягивания при выключенном двигателе приведет к сбросу давления в гидросистеме.

ВАЖНО! Если необходимо, положение рукоятки для распределительных клапанов VM33 и VM43 можно изменить. Рукоятку можно установить в любом из трех резьбовых отверстий в верхней поворотной втулке клапана.

7.5 Использование проводного пульта дистанционного управления

⚠ ОСТОРОЖНО! Неожиданный отказ компонента или случайное задействование органов управления могут привести к опусканию груза, поддерживаемого гидравлическими устройствами, без специального предупреждения. Во избежание тяжелой травмы всегда обеспечивайте опору для груза, установив стойки, страхующие подставки или другие соответствующие механические опоры, прежде чем выполнять работу на грузе или помещать под груз руки, ноги или другие части тела.

7.5.1 Насосы с толчковой подачей серии ZE2, оснащенные ручными распределительными клапанами VM32, VM33 или VM43

- Установите рукоятку распределительного клапана в положение выдвижения. Нажмите и удерживайте кнопку *включения/выдвижения* на проводном пульте управления, чтобы включить двигатель и выдвините цилиндр.
- Отпустите кнопку *включения/выдвижения* на проводном пульте управления, чтобы выключить двигатель и перевести цилиндр в неподвижное состояние.
- Насосы только с распределительными клапанами VM43 - Установите рукоятку распределительного клапана в положение втягивания. Нажмите и удерживайте кнопку *включения/выдвижения* на проводном пульте управления, чтобы включить двигатель и втянуть цилиндр.

ВАЖНО! Насосы с распределительными клапанами VM32 и VM33: для втягивания цилиндра двигатель включать не нужно.

7.5.2 Насосы серий ZE2 и ZW2 с функцией сброса давления оснащены разгрузочным клапаном VE32D

См. Рисунок 9.

- Нажмите и удерживайте кнопку *включения/выдвижения* на проводном пульте управления, чтобы включить двигатель и выдвиньте цилиндр или инструмент.
- Отпустите кнопку *включения/выдвижения* на проводном пульте управления, чтобы остановить двигатель и сбросить давления в гидравлической системе. Цилиндр или инструмент немедленно втягивается.

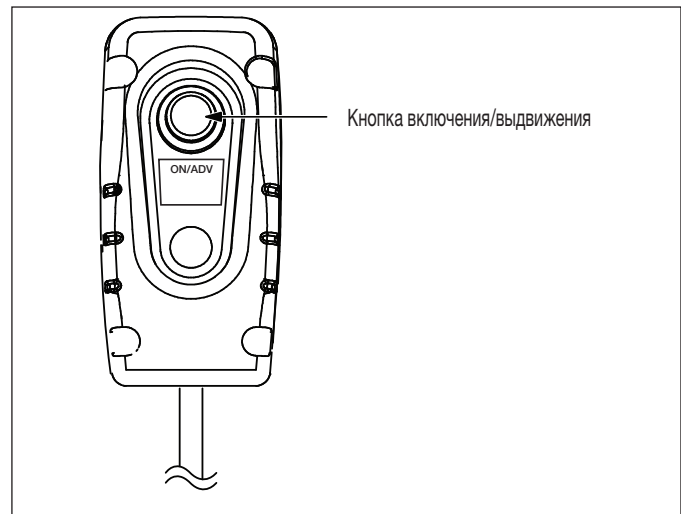


Рисунок 9: Проводной пульт управления с одной кнопкой

7.5.3 Насосы серии ZE2, оснащенные распределительными клапанами с электрическим управлением VE33 или VE43

См. Рисунок 10.

- Включите двигатель выключателем в задней части насоса.
- Для выдвижения цилиндра нажмите и удерживайте кнопку *выдвижения* на проводном пульте управления.
- Для втягивания цилиндра нажмите и удерживайте кнопку *втягивания* на проводном пульте управления.
- Для удержания цилиндра в неподвижном состоянии отпустите используемую кнопку проводного пульта управления. После отпускания кнопки двигатель продолжает работать.

7.5.4 Насосы серии ZW2, оснащенные распределительным клапаном с электрическим управлением VEW43

См. Рисунок 10.

- Для включения двигателя и выдвижения цилиндра нажмите и удерживайте кнопку *выдвижения* на проводном пульте управления.
- Для включения двигателя и втягивания цилиндра нажмите и удерживайте кнопку *втягивания* на проводном пульте управления.
- После отпускания любой кнопки проводного пульта управления двигатель останавливается.

- У распределительного клапана VEW43 отсутствует функция гидравлического удержания. При отпускании любой кнопки проводного пульта управления происходит сброс давления в системе, и цилиндр НЕ БУДЕТ находиться в неподвижном состоянии.

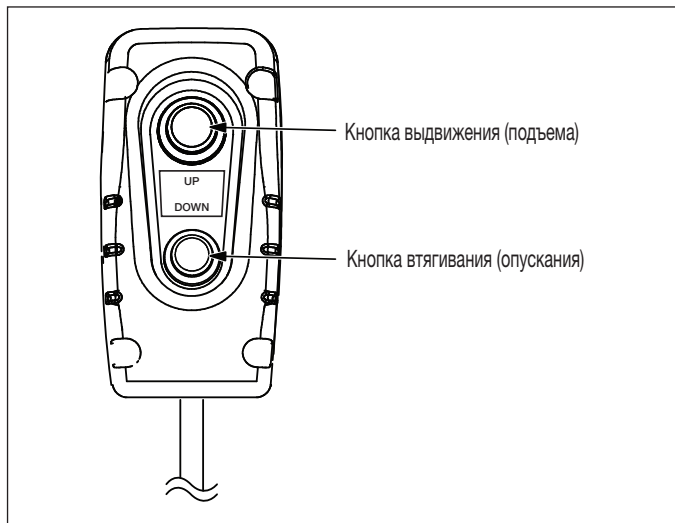


Рисунок 10: Проводной пульт управления с двумя кнопками

7.6 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

7.6.1 Описание

Некоторые из насосов серии ZE2 и ZW2 выпускаются в исполнении с реле давления, установленным изготовителем.

В этом исполнении двигатель насоса остановится автоматически, когда давление в отверстии «А» вырастет до уставки, определяемой пользователем.

Насос автоматически снова запускается, когда давление в отверстии «А» упадет до уровня примерно на 7,8 - 37,4 бар (115 - 550 psi) ниже этой уставки.

Все насосы, заказанные с дополнительным реле давления, оснащены трехпозиционным кулисным выключателем вместо поворотного выключателя питания. Кроме того, в этом исполнении насос также включает гидравлический манометр в качестве стандартного оборудования.

⚠ ОСТОРОЖНО! Все пользователи должны знать о том, что оснащенные реле давления насосы могут включаться и выключаться автоматически в любое время, когда выключатель питания насоса находится в положении «включено».

⚠ ОСТОРОЖНО! При использовании насосов с реле давления перед началом работы с грузом или перед любыми инспекциями или регулировками убедитесь, что выключатель питания насоса находится в положении «выключено». Несоблюдение этих мер предосторожности может привести к серьезным травмам, в том числе со смертельным исходом, если неожиданно произойдет перезапуск насоса, в то время как работающие лица соприкасаются с цилиндром, инструментом или грузом.

ВАЖНО! Настройка реле давления должна выполняться пользователем ПЕРЕД НАЧАЛОМ использования насос. См. инструкции в разделе 7.6.2.

7.6.2 Регулировка уставки реле давления

- Подготовьте насос к работе, как указано в разделе 7.2 настоящего руководства.
- Установите металлическую заглушку в отверстие «А» коллектора клапана. При наличии отверстия «В» коллектора клапана, также установите в него металлическую заглушку.

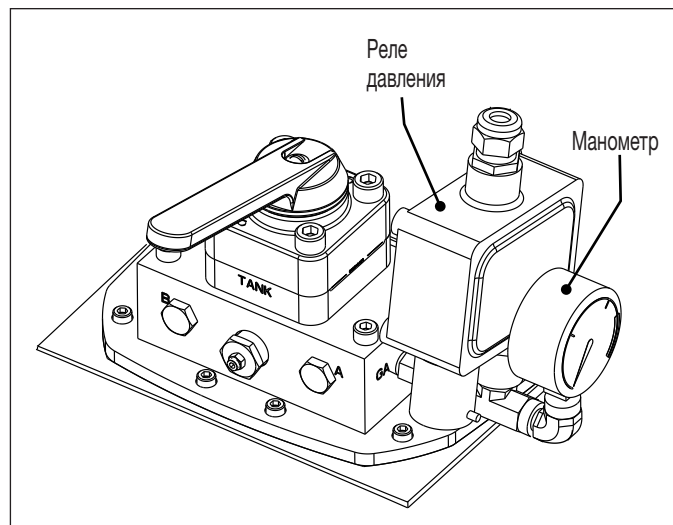


Рисунок 11: Реле давления и манометр

- Чтобы продолжать работу, убедитесь, что уставка срабатывания предохранительного клапана насоса ПРЕВЫШАЕТ необходимую настройку реле давления. См. процедуру в разделе 8.0.
- Ослабьте установочный винт реле давления шестигранным ключом #10. См. рисунок 12.
- Установите рукоятку распределительного клапана в положение выдвижения (А).
- Включите двигатель насоса. Дождитесь нарастания давления в системе, контролируя его по манометру. Продолжайте работать, пока необходимое значение давления не появится на манометре.

ВАЖНО! Когда при перемещении выключателя питания насоса в положение «включено» двигатель не включается, может потребоваться снизить уставку реле давления.

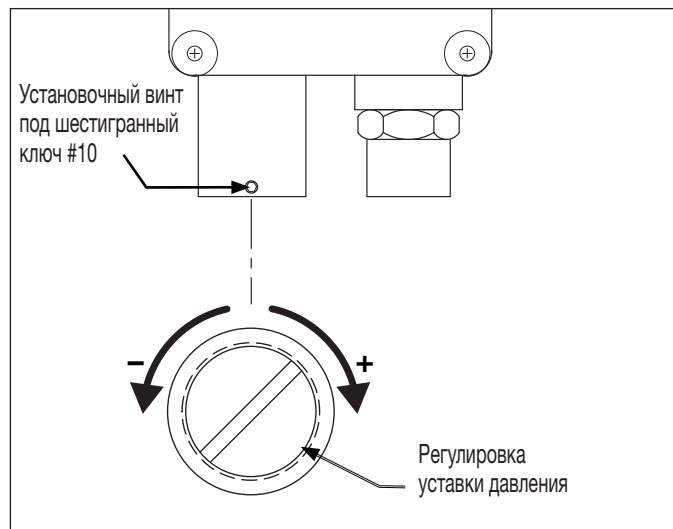


Рисунок 12: Регулировка уставки реле давления

- Отверткой с плоским жалом вращайте регулировочный винт датчика давления по часовой стрелке, чтобы повысить уставку датчика и против часовой стрелки — чтобы снизить ее. См. рисунок 12. Убедитесь, что на необходимой уставке давления датчик размыкается, и двигатель насоса останавливается.
- Дайте время для снижения давления в системе после остановки насоса. Убедитесь, что после снижения давления происходит перезапуск двигателя насоса (см. примечание «важно» после настоящего пункта).

ВАЖНО! Диапазон между значениями давления остановки и перезапуска насоса составляет примерно 7,8 - 37,4 бар (115 - 550 psi) и отличается в зависимости от настройки реле давления. Этот диапазон не изменяется пользователем.

9. Остановите насос и полностью сбросьте давление в гидравлической системе. Затем перезапустите насос и поднимите давление. Снова проверьте, останавливается ли насос на необходимой уставке. Если значение неправильное, снова отрегулируйте уставку реле давления.
10. После проверки и подтверждения, что настройка правильная, затяните установочный винт датчика давления шестигранным ключом #10, чтобы зафиксировать настройку.

7.7 Автоматические выключатели

Насос защищен от коротких замыканий и перегрузок встроенным автоматическим выключателем. Тип используемого автоматического выключателя отличается в зависимости от модели и конфигурации насоса.

ВАЖНО! При срабатывании автоматического выключателя, убедитесь, что параметры питания соответствуют используемой модели насоса (см. паспортную табличку насоса). При неоднократном срабатывании автоматического выключателя прекратите использовать насос и отправьте его в авторизованный сервисный центр Енергас для контроля состояния и ремонта.

7.7.1 Внутренний автоматический выключатель

Все насосы с проводным пультом дистанционного управления содержат внутренний автоматический выключатель с самовозвратом.

В большинстве случаев автоматический выключатель остынет и автоматически возвращается в исходное состояние в пределах нескольких минут после его срабатывания.

Насосы только с кулисным выключателем питания: Для восстановления питания насоса после остывания автоматического выключателя нажмите и отпустите нижнюю секцию сброса (RESET)  кулисного выключателя насоса. Эту операцию необходимо выполнять всегда при прерывании подачи электропитания переменного тока на насос по любой причине.

7.7.2 Автоматический выключатель с ручным возвратом

Автоматический выключатель с ручным возвратом устанавливается в стандартной комплектации на все насосы, оснащенные поворотным выключателем питания.

Кнопка возврата расположена на верхней поверхности кожуха выключателя двигателя.

После срабатывания автоматического выключателя подождите около одной минуты, чтобы дать ему возможность остыть. Затем нажмите кнопку возврата.

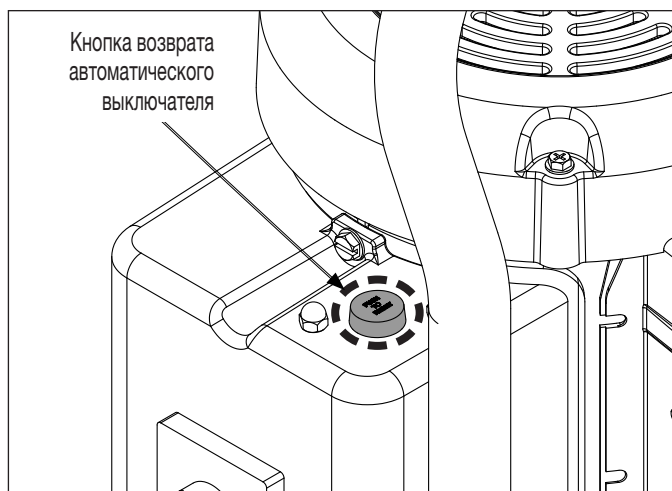


Рисунок 13: Кнопка возврата автоматического выключателя
(только насосы с поворотным выключателем питания)

8.0 РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА

Все насосы серии ZE2 и ZW2 оснащаются регулируемым предохранительным клапаном.

Описание процедуры регулировки отличается в зависимости от эксплуатационных характеристик насоса и от того, оснащен ли насос электрическим или ручным клапаном.

ВАЖНО! Для обеспечения точной настройки рекомендуется, чтобы насос работал во время регулировки уставки. У некоторых моделей насоса есть отдельный выключатель включения и выключения питания, в то время как другие включаются и выключаются автоматически, при нажатии и отпускании кнопок проводного пульта управления. См. раздел 7.0, в котором приводятся подробные инструкции по эксплуатации насоса.

Отрегулируйте уставку давления предохранительного клапана, как указано в пунктах ниже.

1. Подключите манометр на 0-1000 бар [0-15 000 psi] к порту A.
2. Клапаны с отверстием «B»: установите металлическую заглушку в отверстие «B» (если она еще не установлена).
3. Ослабьте контргайку предохранительного клапана, чтобы можно было поворачивать регулировочный винт.
4. На насосах, оснащенных переключателем включения и выключения питания, включите двигатель насоса. Подождите, пока масло прогреется.
5. Переведите распределительный клапан в нужное положение и повышайте давление в системе в отверстии «A». Следите за показаниями манометра.
6. С помощью шестигранного ключа #10 МЕДЛЕННО поворачивайте установочный винт против часовой стрелки, чтобы снизить давление, и по часовой стрелке, — чтобы повысить давление.

ВАЖНО! Для достижения точной настройки, уменьшите давление до точки ниже необходимого значения уставки. Затем МЕДЛЕННО повышайте давление, пока оно не достигнет необходимого значения уставки.

ВАЖНО! На моделях клапанов, оснащенных встроенным обратным клапаном, потребуется вращать установочный винт предохранительного клапана на один полный оборот против часовой стрелки, прежде чем можно начать регулировку давления для его увеличения до необходимой уставки.

7. По достижении необходимой уставки давления затяните контргайку.
8. Переведите распределительный клапан в соответствующее положение, чтобы давление в системе вернулось к нулевому значению.
9. Снова переключите распределительный клапан в нужное положение и повторно подайте давление в систему. Следите за показаниями манометра и убедитесь, что настройка правильная.
10. Полностью сбросьте давление в системе, прежде чем снять из отверстий манометр и заглушку (если она устанавливалась при выполнении пункта 2).

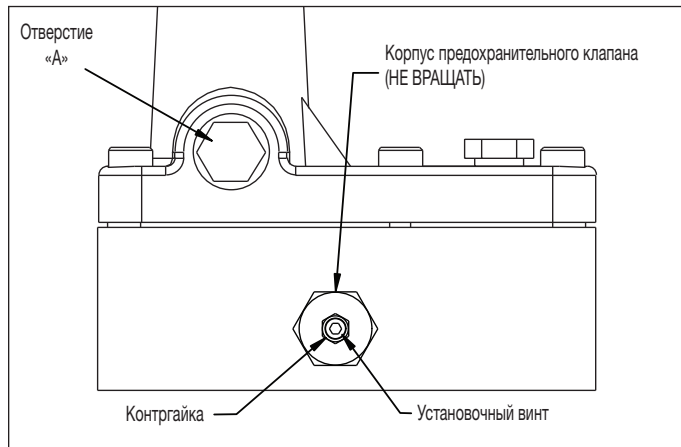


Рисунок 14: Предохранительный клапан - VM22

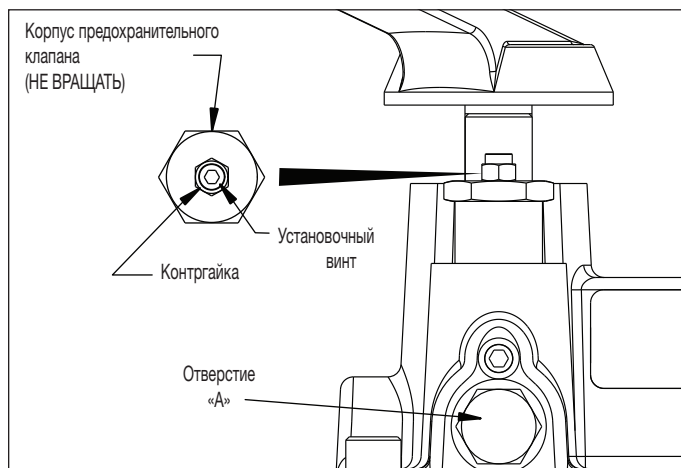


Рисунок 15: Предохранительный клапан - VM32

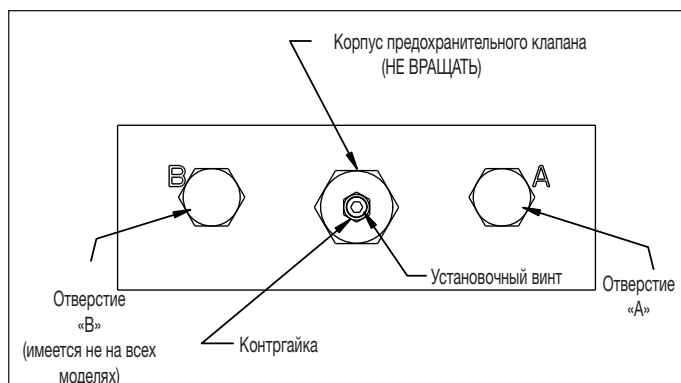


Рисунок 16: Предохранительный клапан - Серия VM, VE и VEW33 & 43

9.0 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Часто проверяйте все компоненты системы на предмет утечек или повреждений. Отремонтируйте или замените поврежденные компоненты. Имейте в виду, что ремонт или замена электротехнических компонентов, например шнура питания, может выполняться только квалифицированным электриком, с соблюдением всех применимых местных и государственных норм и правил.

9.1 Проверка уровня масла

Перед включением насоса проверьте уровень масла в резервуаре. Если уровень масла недостаточный, снимите заливную пробку и долейте масло в резервуар по мере необходимости. Прежде чем доливать масло в резервуар, обязательно убедитесь, что цилиндры полностью втянуты. См. Рисунок 2 выше в настоящем руководстве, где указана схема уровня масла. См. Рисунок 3, где указано расположение заливной пробки.

9.2 Замена масла и очистка резервуара

Часто проверяйте состояние масла и степень его загрязнения, сравнивая цвет масла в резервуаре насоса с цветом свежего, не использовавшимся маслом Enerpac. Масло Enerpac HF имеет чистый синий цвет.

Как правило, необходимо полностью сливать и выполнять очистку резервуара через каждые 250 часов работы, или чаще, при эксплуатации в условиях повышенного загрязнения.

ВАЖНО! Для выполнения этой процедуры необходимо снять насос с резервуара. Работайте на чистом верстаке и утилизируйте отработанное масло согласно местным нормативам.

1. Снимите сливную пробку резервуара и слейте из него все масло.
2. Очистите и установите на место сливную пробку. В сливной пробке установлен магнит, на котором могут находиться частицы металла, которые необходимо снять, прежде чем пробку можно установить на место.
3. Снимите 13 болтов и медные прокладки, крепящие крышку к резервуару.
4. Закрепите соответствующий подъемник и стропы на ручке насоса.

ВАЖНО! На следующем этапе убедитесь, что насос был плавно поднят и не опущен. По мере подъема насоса второй работник должен отделить крышку насоса от сопрягаемой поверхности резервуара с помощью отвертки или другого соответствующего инструмента.

5. Осторожно поднимите насос из резервуара. Примите меры к тому, чтобы не повредить плунжерную пару или всасывающий масляный фильтр.
6. Тщательно очистите внутреннюю часть резервуара соответствующим чистящим средством.

⚠ ОСТОРОЖНО! При использовании чистящих средств и растворителей всегда читайте и соблюдайте инструкции изготовителя по технике безопасности и применения этих средств. Несоблюдение этой меры предосторожности может привести к серьезным травмам.

7. Снимите всасывающий масляный фильтр. Чтобы отсоединить его от входной трубки потяните его прямо вниз.

ВАЖНО! При каждой очистке внутренней части резервуара настоятельно рекомендуется выполнять замену всасывающего масляного фильтра. Однако, если необходимо, имеющийся всасывающий фильтр в хорошем состоянии можно промыть противотоком и установить на место.

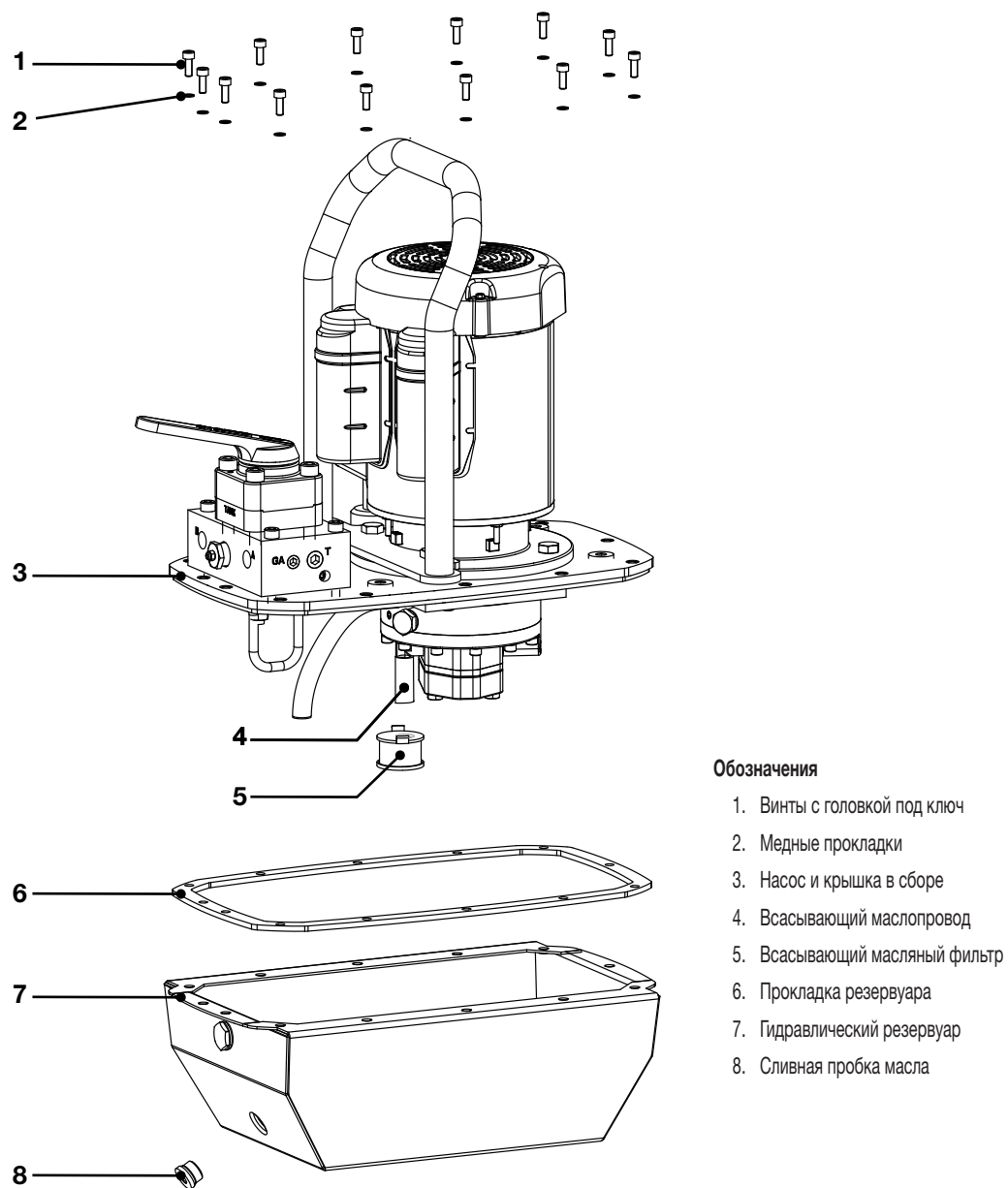


Рисунок 17: Контроль состояния резервуара и замена масла

8. Соберите насос и резервуар, установите новую прокладку резервуара.
9. Если насос оснащен фильтром обратного масла (по отдельному заказу), замените фильтрующий элемент масляного фильтра.
10. Проверьте состояния сапуна резервуара; если он засорен или поврежден, замените его на новый. См. схему на Рисунок 3.
11. Залейте в резервуар свежее гидравлическое масло Енергас. Резервуар заполнен, когда масло находится на уровне, как показано на Рисунок 2.
12. Подсоедините гидравлические соединения к отверстиям клапана «А» и «В». Включите насос и дайте ему поработать на холостом ходу, переключая клапан между всеми положениями, пока весь остающийся воздух не выйдет из системы, и работа цилиндра или инструмента не станет плавной.

9.3 Фильтрующий элемент

Для насосов, оснащенных масляным фильтром в обратной линии (компонент по отдельному заказу), фильтрующий элемент необходимо заменять через каждые 250 часов работы или — в условиях повышенного загрязнения — чаще.

Коллектор фильтра оснащен перепускным клапаном на 1,7 бар (25 psi), чтобы исключить разрыв фильтра из-за избыточного давления в случае засорения фильтра.

Если при работе насоса индикатор фильтра переместился в зону «REPLACE» (замена), немедленно замените фильтрующий элемент. Новый фильтрующий элемент для замены — артикул Енергас PF25.

ВАЖНО! Перед началом замены фильтрующего элемента обязательно отключите шнур питания насоса от электрической розетки и сбросьте давление в системе.

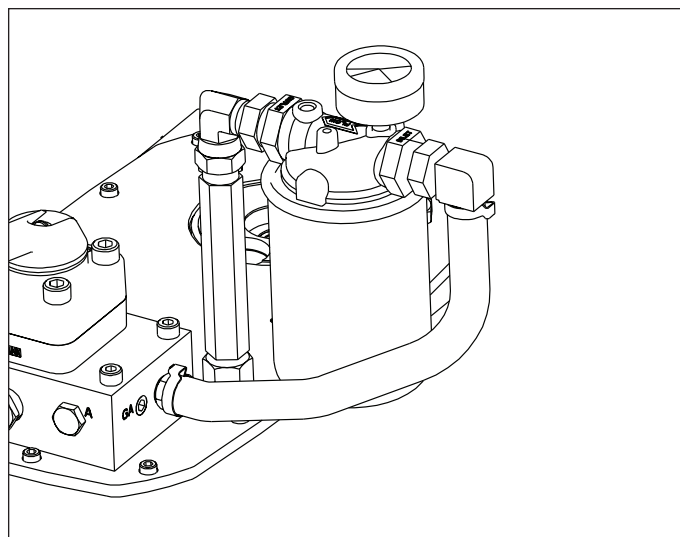


Рисунок 18: Масляный фильтр в обратной линии (опция)

10.0 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Только квалифицированные специалисты по гидравлическому оборудованию должны выполнять сервисное обслуживание насоса или компонентов системы. Отказ системы может являться или не являться результатом неисправности насоса. Для определения причины проблемы в любую процедуру диагностики должна быть включена вся система.

Ниже приводимая информация служит для использования только в роли вспомогательного средства для определения наличия проблемы. Для ремонта обратитесь в свой авторизованный сервисный центр компании Enebras.

Руководство по поиску и устранению неисправностей		
Проблема	Возможная причина	Действие
1. Насос не включается.	a. Отсутствует питание в сети	Подключите питание.
	b. Прерывание питания. (только модели, оснащенные кулисным выключателем питания)	Нажмите нижнюю секцию кулисного выключателя, чтобы сбросить электрические схемы насоса.
	c. Сработал автоматический выключатель.	Модели с поворотным выключателем питания Нажмите кнопку возврата автоматического выключателя. Модели с кулисным выключателем питания Подождите одну минуту, чтобы автоматический выключатель остыл и вернулся в исходное состояние. Затем нажмите на нижнюю секцию кулисного выключателя, чтобы сбросить электрические схемы насоса.
	d. Низкое напряжение.	Выключите другие электрические нагрузки. Используйте удлинитель с проводами большего сечения.
	e. Проблемы с электроникой.	Обратитесь в авторизованный сервисный центр.
	f. Заклинило двигатель или плунжерную пару.	Обратитесь в авторизованный сервисный центр.
2. Проводной пульт управления не работает.	a. Прерывание питания. (только модели, оснащенные кулисным выключателем питания)	Нажмите на нижнюю секцию кулисного выключателя, чтобы сбросить электрические схемы насоса после прерывания подачи питания.
	b. Поврежден проводной пульт управления.	Отремонтируйте или замените проводной пульт управления. Обратитесь в авторизованный сервисный центр.
3. Двигатель останавливается под нагрузкой.	Низкое напряжение.	Выключите другие электрические нагрузки. Используйте удлинитель с проводами большего сечения.
4. Насос не развивает давление, или оно меньше, чем полное давление.	a. Низкий уровень масла.	Долейте масло согласно разделу 6.3.
	b. Предохранительный клапан отрегулирован на слишком низкое давление.	Выполните регулировку согласно разделу 8.0.
	c. Утечка во внешней системе.	Проверьте и, при необходимости, отремонтируйте или замените компоненты.

(продолжение на следующей странице)

Руководство по поиску и устранению неисправностей (продолжение)		
Проблема	Возможная причина	Действие
4. Насос не развивает давление, или оно меньше, чем полное давление. (продолжение)	d. Внутренняя утечка в насосе.	Обратитесь в авторизованный сервисный центр.
	e. Внутренняя утечка в клапане.	Обратитесь в авторизованный сервисный центр.
	f. Внутренняя утечка в компоненте системы.	Обратитесь в авторизованный сервисный центр.
5. Насос развивает полное давление, но груз не перемещается.	a. Нагрузка превышает грузоподъемность цилиндра при полном давлении.	Снизьте нагрузку или добавьте грузоподъемность цилиндра.
	b. Блокирована подача на цилиндр.	Убедитесь, что гидравлические соединители подключены полностью.
6. Цилиндр самостоятельно медленно перемещается назад.	a. Утечка во внешней системе.	Проверьте все гидравлические соединения и замените или отремонтируйте.
	b. Внутренняя утечка в компоненте системы.	Обратитесь в авторизованный сервисный центр.
	c. Используется клапан, не обеспечивающий удержание нагрузки.	Обратитесь в авторизованный сервисный центр.
7. Цилиндра одностороннего действия не возвращается.	a. Отсутствует нагрузка на цилиндре «с возвратом под нагрузкой».	Обеспечьте нагрузку.
	b. Обратная гидравлическая линия частично или полностью перекрыта.	Убедитесь, что гидравлические соединители подключены полностью.
	c. Используется клапан с удержанием груза. (только распределительные клапаны VE33 и VE43)	Включите двигатель при втягивании.
	d. Неисправность клапана.	Обратитесь в авторизованный сервисный центр.
	e. Поломка возвратной пружины цилиндра.	Отремонтируйте или замените цилиндр.
8. Цилиндра двустороннего действия не возвращается.	a. Обратная гидравлическая линия частично или полностью перекрыта.	Убедитесь, что гидравлические соединители подключены полностью.
	b. Используется клапан с удержанием груза. (только распределительные клапаны VE33 и VE43)	Включите двигатель при втягивании.
	c. Неисправность клапана.	Обратитесь в авторизованный сервисный центр.
9. Насос перегревается.	a. Вентиляционные отверстия вентилятора двигателя перекрыты.	Удалите загрязнения или другие препятствия из вентиляционных отверстий вентилятора над двигателем.
	b. Ограничено движение потока масла при выдвигании или втягивании.	Убедитесь, что гидравлические соединители подключены полностью.
	c. Высокая температура воздуха.	Установите теплообменник для гидравлического масла.

