

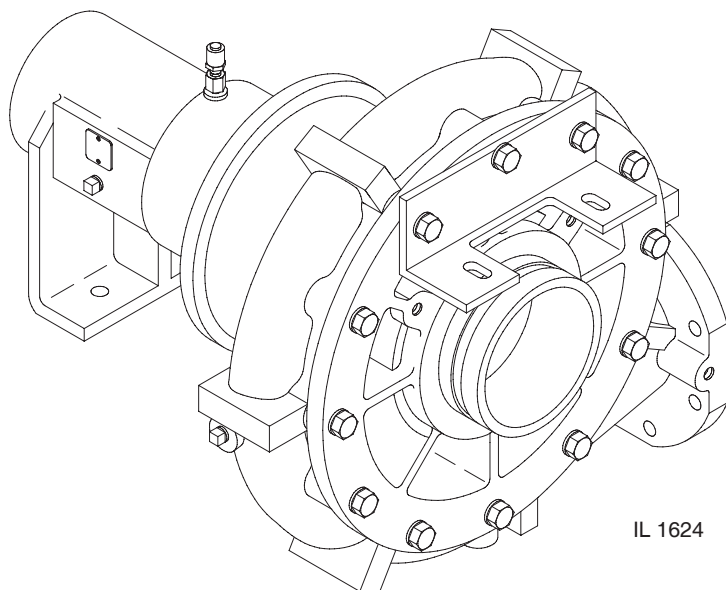
Центробежное оборудование CZ серии Пожарные насосы

Эксплуатация и техническое обслуживание

Форма №	Секция	Дата публикации	Дата редакции
F-1031	2111	04/90	12/08/09

Содержание

Информация о безопасности	1
Общее описание	2
Элементы	2
Опции	2
Инструкции по эксплуатации	3
Выкачивание из емкости с водой	3
Выкачивание из гидранта или в реле	4
Выкачивание с проекта	5
Техническое обслуживание	6
Защита от коррозии	6
Опциональные цинковые сетки на приеме насоса	6
Опциональные цинковые аноды	6
Смазка	7
Механическое уплотнение	7
Менеджер по защите от перегрева (OPM)	7



Иллюстрации

Рисунки:

1. Пожарный насос CZ серии	2
2. Пожарный насос CZU серии	2
3. Цинковые сетки на приеме насоса	6
4. Болтовые аноды	6
5. Резьбовые аноды	6
6. CZ насос	7
7. CZ насос (в наличии) и CZU (до 05/03)	8
8. Вид поперечного сечения - CZU (после 05/03)	9



Внимательно прочитайте информацию о безопасности и инструкции по эксплуатации перед использованием пожарных насосов компании Waterous.



Посетите www.waterousco.com



Внимательно прочитайте информацию о безопасности и инструкции по эксплуатации перед использованием пожарных насосов компании Waterous.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение необходимых рабочих процедур может привести к получению серьезных травм или смерти. Оператор насоса, а также лица, подключающие питание или напорные рукава к аппарату, должны быть ознакомлены с инструкциями по эксплуатации насоса, а также с другими эксплуатационными инструкциями и руководствами, которые предоставлены вместе с насосом, гидравликой водоподдачи и компонентными ограничениями.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность давления. Может привести к получению серьезных травм.

Перед подключением или отключением рукавов, крышек и других закрытий к входным или выходным отверстиям насоса необходимо сбросить давление с помощью открытия слива или спускных кранов. Спускные краны также должны использоваться во время наполнения рукава, подключенного к подаче воды.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ошпаривания водой. Может привести к получению серьезных ожогов.

При работе с насосом убедитесь, что как минимум один выпускной клапан открыт для предотвращения перегрева насоса. Если насос работает в полностью закрытом состоянии в течение нескольких минут, вода внутри может нагреться до температуры, достаточной для ошпаривания человека при открытии клапана. При перегревании могут повредиться корпус, уплотнения и другие части насоса. Если подрядчик установил обводную систему или другие средства, предназначенные для предотвращения перегрева, открытие выпускного клапана может быть необязательным.

Введение

В данных инструкциях содержится информация, необходимая для эксплуатации и технического обслуживания центробежных насосов CZ серии.

Общее описание

Центробежные пожарные насосы CZ серии - прямоприводные, одноступенчатые насосы с вертикальным наполнением, предназначенные для работы из емкости с водой, гидранта или подсоса. Насосы CZ серии оборудованы 5" входным отверстием и способны перекачивать 950 гал/мин при 260 пси (3600 л/м при 18 бар). Насосы CZU серии оборудованы 6" входным отверстием и способны перекачивать 1500 гал/мин при 250 пси (56751 л/м при 17,3 бар).

Элементы

Корпус в сборе

Данная сборка включает корпус, входные и выпускные адаптеры, корпус подшипника и соответствующие части. Корпус и адаптеры могут быть выполнены из чугуна или бронзы.

Вал крыльчатки в сборе

Данная сборка состоит из бронзовой крыльчатки, которая смонтирована на валу из нержавеющей стали с кольцами для компенсации износа, механическим уплотнением и соответствующими частями. Крыльчатка сбалансирована, а вал крыльчатки поддерживается шаровыми подшипниками.

Механическое уплотнение

CZ

Механическое уплотнение состоит из плоского отполированного (притертого) пружинного углеродного кольца, которое уплотнено и вращается вместе валом

крыльчатки. Оказывается сопротивление хорошо отполированному (притертому) стационарному кольцу из карбида кремния, которое заключено в корпус насоса. Таким образом уплотняется вал и предотвращается попадание воздуха и утечка воды. Механическое уплотнение не пропускает воду, даже при перекачивании.

CZU

Механическое уплотнение состоит из плоского отполированного (притертого) пружинного углеродного кольца, которое установлено в витке насоса. Оказывается сопротивление хорошо отполированному (притертому) кольцу из нержавеющей стали, которое заключено и вращается вместе с валом. Таким образом, уплотняется вал и предотвращается попадание воздуха и утечка воды. Дополнительное распорное кольцо вокруг шайбы помогает валу оставаться сухим во время работы насоса. Механическое уплотнение не пропускает воду, даже при перекачивании.

Опции

Сетки на приеме насоса

Цинковые литые под давлением сетки обычно используются на фурнитуре входного отверстия. Дополнительно доступны латунные сетки. Хотя сетки являются химически обработанными (покрытыми) для удержания коррозии, перекачиваемая вода все равно может разъедать сетки. Такая коррозия является "защищенной"; это означает, что такая коррозия поможет предотвратить распространение коррозии на остальные части насоса таким же образом, как магниевые аноды защищают металлические части водонагревателя.

Аноды

В качестве дополнительной защиты от коррозии для железного корпуса насоса, компания Waterous предлагает доступные цинковые аноды для установки на неиспользуемых отверстиях заборного штуцера. Аноды предоставляют дополнительную защищенную цинковую поверхность для воды для добавления цинковых сеток на приеме насоса.

Менеджер по защите от перегрева (OPM)

Менеджер по защите от перегрева (OPM) работает, как устройство безопасности путем выливания горячей воды на землю или обратно в емкость с водой из зоны выпуска насоса.

Рисунок 1. Пожарные насосы CZ серии

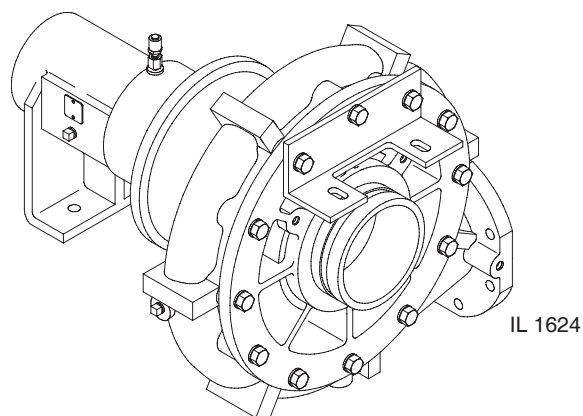
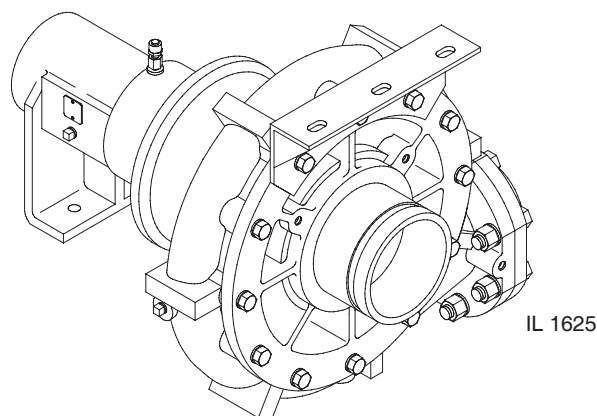


Рисунок 2. Пожарные насосы CZU серии



Инструкции по эксплуатации

Выкачивание из емкости с водой



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность давления. Может привести у получению серьезных травм или смерти.

Перед подключением рукавов, крышек и других закрытий к входным или выходным отверстиям насоса необходимо сбросить давление с помощью открытия слива или спускных кранов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ошпаривания водой. Может привести у получению серьезных ожогов.

При работе с насосом убедитесь, что как минимум один выпускной клапан открыт для предотвращения перегрева насоса. Если насос работает в полностью закрытом состоянии в течение нескольких минут, вода внутри может нагреться до температуры, достаточной для ошпаривания человека при открытии клапана. При перегревании могут повредиться корпус, уплотнения и другие части насоса. Если подрядчик установил обводную систему или другие средства, предназначенные для предотвращения перегревания, открытие выпускного клапана может быть необязательным.

1. Откройте клапаны в трубе между емкостью с водой и водным отверстием насоса, а также, как минимум, один выпускной клапан.
2. Оставьте воду на 30 секунд стекать с насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ: При определенных условиях может потребоваться заливка насоса из-за застоя воздуха в насосе и трубопроводе.

3. Запустите привод насоса и ускорьте работу двигателя для получения желаемого давления и емкости на выходе.

ВНИМАНИЕ

Не пытайтесь перекачивать больше воды, чем доступно в емкости с водой. Всегда проверяйте, чтобы показания мановакуумметра оставались ниже нуля.

При перекачке и вращениях захватите РТО, как указано производителем аппарата.

После перекачивания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность давления. Может привести у получению серьезных травм или смерти.

Перед отключением рукавов, крышек и других закрытий к входным или выходным отверстиям насоса необходимо сбросить давление с помощью открытия слива.

1. Отключение привода насоса.
2. При перекачивании жидкостей, кроме чистой воды, удалите все крышки на входных и выходных отверстиях, откройте все клапаны и все сливы. Промойте всю систему чистой водой в течение нескольких минут для удаления всех следов примесей.
3. Если насос полностью наполнен водой во время неиспользования, убедитесь, что вода чистая и некоррозийная. Убедитесь, что насос полностью наполнен или из него полностью слита вся вода - насос никогда не должен быть частично наполненным.

ВНИМАНИЕ

Опасность от замороженной воды. Может привести к повреждению насоса.

Если насос подвергается воздействию температур замерзания, слейте всю воду из насоса, линий и дополнительного оборудования.

4. Закройте все сливы и установите крышки на входные и сливные отверстия.
5. Если грузовик оборудован пусковым насосом, его необходимо использовать до тех пор, пока жидкость вытекает из сливной трубы. Также проверьте уровень жидкости в пусковом насосе и долейте жидкость при необходимости.

Выкачивание из гидранта или в реле

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность давления. Может привести у получению серьезных травм или смерти.

Перед подключением рукавов, крышек и других закрытий к входным или выходным отверстиям насоса необходимо сбросить давление с помощью открытия слива или спускных кранов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ошпаривания водой. Может привести к получению серьезных ожогов.

При работе с насосом убедитесь, что как минимум один выпускной клапан открыт для предотвращения перегрева насоса. Если насос работает плавно в полностью закрытом состоянии в течение нескольких минут, вода внутри может нагреться до температуры, достаточной для ошпаривания человека при открытии клапана. При перегревании могут повредиться корпус, уплотнения и другие части насоса. Если подрядчик установил обводную систему или другие средства, предназначенные для предотвращения перегревания, открытие выпускного клапана может быть необязательным.

ПРИМЕЧАНИЕ: При возможности, необходимо ограничить давление на входе до 150 пси (10,3 бар). Насос будет работать должным образом при более высоком давлении на входе, но это приведет к более быстрому износу механического уплотнения.

1. Запуск привода насоса.
2. Откройте входное отверстие, гидрант и другие клапаны для того, чтобы вода попала в насос.
ПРИМЕЧАНИЕ: Спускные краны должны использоваться во время наполнения рукава, подключенного к подаче воды.
3. Откройте сливные клапаны и ускорьте работу двигателя для получения желаемого давления и емкости на выходе.
4. Установите переливной клапан или другие устройства управления давлением для достижения желаемого давления.

ВНИМАНИЕ

Не пытайтесь перекачивать больше воды, чем доступно в гидранте или релейном пожарном насосе. Всегда проверяйте, чтобы показания мановакуумметра оставались ниже нуля.

После перекачивания

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность давления. Может привести к получению серьезных травм или смерти.

Перед отключением рукавов, крышек и других закрытий к входным или выходным отверстиям насоса необходимо сбросить давление с помощью открытия слива или спускных кранов.

1. Отключение привода насоса.
2. При перекачивании жидкостей, кроме чистой воды, удалите все крышки на входных и выходных отверстиях, откройте все клапаны и все сливы. Промойте всю систему чистой водой в течение нескольких минут для удаления всех следов примесей.
3. Если насос наполнен водой при неиспользовании, убедитесь, что вода является чистой и некоррозийной. Убедитесь, что насос полностью наполнен или из него полностью слита вся вода - насос никогда не должен быть частично наполненным.

ВНИМАНИЕ

Опасность от замороженной воды. Может привести к повреждению насоса.

Если насос подвергается воздействию температур замерзания, слейте всю воду из насоса, линий и дополнительного оборудования.

4. Закройте все сливы и установите крышки на входные и сливные отверстия.
5. Если грузовик оборудован пусковым насосом, его необходимо использовать до тех пор, пока жидкость вытекает из сливной трубы. Также проверьте уровень жидкости в пусковом насосе и долейте жидкость при необходимости.

Выкачивание с проекта



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность давления. Может привести к получению серьезных травм или смерти.

Перед подключением рукавов, крышек и других закрытий к входным или выходным отверстиям насоса необходимо сбросить давление с помощью открытия слива или спускных кранов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность ошпаривания водой. Может привести к получению серьезных ожогов.

При работе с насосом убедитесь, что как минимум один выпускной клапан открыт для предотвращения перегрева насоса. Если насос работает плавно в полностью закрытом состоянии в течение нескольких минут, вода внутри может нагреться до температуры, достаточной для ошпаривания человека при открытии клапана. При перегревании могут повредиться корпус, уплотнения и другие части насоса. Если подрядчик установил обводную систему или другие средства, предназначенные для предотвращения перегрева, открытие выпускного клапана может быть необязательным.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для достижения полной мощности, быстро запустите и поддерживайте эффективность насоса:

- a.) Расположите грузовик как можно ближе к источнику подачи воды.
- b.) Избегайте искривления и загибов заборного рукава. Убедитесь, что ни одна часть рукава не располагается выше входного отверстия насоса. (Воздушные карманы в заборном рукаве могут привести к потере запуска или нестабильной работе насоса и может снизить производительность насоса).
- c.) Убедитесь, что все соединения на входном отверстии хорошо затянуты, а сливные краны закрыты.
- d.) Вставьте сетку на приеме насоса на глубине минимум 2 фута ниже поверхностиводы для предотвращения забора воздуха насосом (Форма вышеуказанной сеткой на приеме насоса компании Whirlpools указывает, что сетка находится слишком близко к поверхности воды.)
- e.) Убедитесь, что сетка на приеме насоса находится достаточно далеко от дна для предотвращения закачивания песка, гравия и других инородных предметов.
 1. Запуск насоса. (См. отдельные инструкции, которые предоставляются вместе с пусковым насосом).
 2. Запуск привода насоса.
 3. Откройте сливные клапаны и ускорьте работу двигателя для получения желаемого давления и емкости на выходе.
 4. Установите переливной клапан или другие устройства управления давлением для достижения желаемого давления.

После перекачивания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность давления. Может привести к получению серьезных травм или смерти.

Перед отключением рукавов, крышек и других закрытий к входным или выходным отверстиям насоса необходимо сбросить давление с помощью открытия слива.

1. Отключение привода насоса.
2. При перекачивании жидкостей, кроме чистой воды, удалите все крышки на входных и выходных отверстиях, откройте все клапаны и все сливы. Промойте всю систему чистой водой в течение нескольких минут для удаления всех следов примесей.
3. Если насос полностью наполнен водой во время неиспользования, убедитесь, что вода чистая и некоррозийная. Убедитесь, что насос полностью наполнен или из него полностью слита вся вода - насос никогда не должен быть частично наполненным.

ВНИМАНИЕ

Опасность от замороженной воды. Может привести к повреждению насоса.

Если насос подвергается воздействию температур заморозания, слейте всю воду из насоса, линий и дополнительного оборудования.

4. Закройте все сливы и установите крышки на входные и сливные отверстия.
5. Если грузовик оборудован пусковым насосом, его необходимо использовать до тех пор, пока жидкость вытекает из сливной трубы. Также проверьте уровень жидкости в пусковом насосе и долейте жидкость при необходимости.

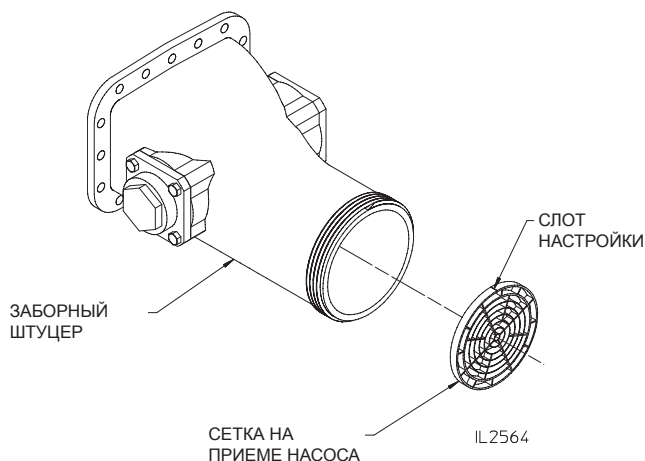
Защита от коррозии

Опциональные цинковые сетки на приеме насоса

Раз в месяц необходимо проверять, чтобы сетка на приеме насоса не была забита или повреждена. Также проверяйте на наличие коррозии и при наличии серьезных повреждений замените сетки. Для того, чтобы цинковые сетки обеспечивали необходимую защиту от коррозии, должен быть сильный электрический контакт между сеткой и арматурой. Удалите любую коррозию, частицы или краску с глухого отверстия, которые будут защищать сетку от арматуры входящего отверстия. Если сетка не туго затянута, настройте щель слота на внешнем диаметре сетки для обеспечения плотной установки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эти сетки выполнены с помощью литья под давлением, что обеспечивает плавное сужение с одной стороны к другой. Установите сетку с более тонким поперечным сечением наружу для снижения сопротивления потока.

Рисунок 3. Цинковые сетки на приеме насоса



Опциональные цинковые аноды

Два раза в год необходимо снимать аноды и проверять их на эрозию цинковых элементов. Замените цинковые элементы, если больше половины цинковых элементов эродированы. Обычно аноды устанавливаются на входную трубу насоса, но они могут также быть установлены на сливных трубах, если установка на входном отверстии невозможна. Физическая установка анодов может быть выполнена через NPT пробку или с помощью болтового фланца, как описано ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для эффективной работы цинк должен контактировать с водой. Не окрашивайте и не используйте другое покрытие на цинковых элементах.

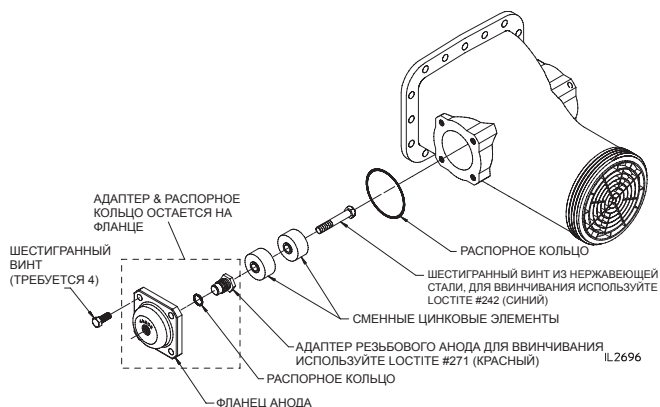
Болтовые аноды

Открутите (4) шестигранные винты насоса. Если требуется замена цинковых элементов, открутите шестигранные винты с головкой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нет необходимости удалять резьбовые аноды с анодного фланца для замены цинковых элементов. Винт был установлен с помощью резьбового уплотнения, поэтому для удаления может потребоваться больше усилий, чем обычно.

При необходимости замените один или оба элемента. Установите шестигранный винт с помощью Loctite 242 (синий) винтовую резьбу. Установите анод в сборке обратно на арматуру.

Рисунок 4. Болтовые аноды



Резьбовые аноды

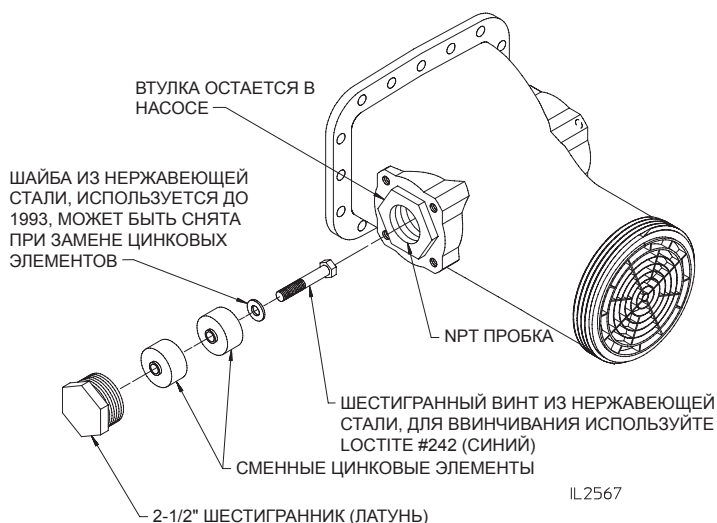
ПРИМЕЧАНИЕ: 2- 1/2" шестигранника ввинчены во втулку, которая должна оставаться на насосе. Убедитесь, что втулка изолирована при удалении 2- 1/2" шестигранника.

Открутите 2- 1/2" шестигранника насоса. Если требуется замена цинковых элементов, открутите шестигранные винты с головкой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Винт был установлен с помощью резьбового уплотнения, поэтому для удаления может потребоваться больше усилий, чем обычно.

При необходимости замените один или оба элемента. Установите шестигранный винт с помощью Loctite 242 (синий) винтовую резьбу. Удалите краску или коррозию с внешней части NPT пробки насоса. Установите резьбовое уплотнение на резьбу и туго прикрутите 2- 1/2" шестигранника на пробку трубы.

Рисунок 5. Резьбовые аноды



Смазка

Система впрыскивания жидкости внутри корпуса подшипника смазывает подшипники. Каждый месяц проверяйте уровень жидкости с помощью удаления квадратной заглушки трубы на стороне корпуса подшипника, которая отмечена "УРОВЕНЬ МАСЛА". Уровень масла должен быть на уровне дна отверстия.

ВНИМАНИЕ

Если уровень жидкости низкий, определите источник утечки и произведите ремонт. Если уровень жидкости высокий, ослабьте сливную заглушку до тех пор, пока жидкости не вытечет до необходимого уровня. Если излишняя воды была слита, замените жидкости и определите источник утечки воды, и произведите ремонт.

ВНИМАНИЕ

Опасность от температуры жидкости. Может приводить к преждевременному износу и повреждению уплотнения.

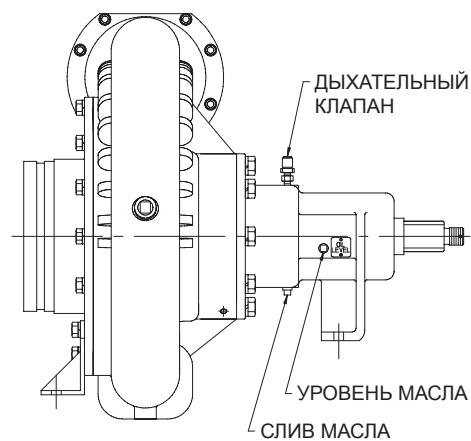
Температура жидкости не должна превышать 250°F (121°C) в течение продолжительного периода времени для предотвращения износа и повреждения уплотнения.

Для добавления жидкости удалите заглушку фильтра или дыхательный клапан на корпусе подшипника и долейте жидкость через отверстие. Налейте жидкость до резьбы отверстия уровня масла. *Не наливайте слишком много жидкости.*

Используйте немоющее масло SAE 30.

Слейте жидкость с корпуса подшипника с помощью удаления магнитной сливной заглушки, которая расположена снизу, и наполните новой смазкой через каждые 100 часов работы насоса или каждую весну и осень. (При суровых условиях работы, когда насос непрерывно используется при высокой мощности, жидкость необходимо менять чаще). Емкость около 1/4 кварты. Необходимо промыть сливную пробку и дыхательный клапан.

Рисунок 6. CZ Насос



C DPL 81700

Механическое уплотнение

Используется механическое уплотнение вала, и настройка не требуется. Когда насос работает, пекачиваемая вода охлаждает и смазывает уплотнение вала для предотвращения перегрева.

ВНИМАНИЕ

Продолжительная сухая работа насоса или сухая работа насоса при высоких скоростях приведет к снижению срока службы механического уплотнителя.

При протечке механического уплотнения необходимо заменить все уплотнение.

Тот же слив (дренажное отверстие) используется для вентилирования механического уплотнения вала насоса и масляного уплотнения для корпуса подшипника. Проверьте на наличие утечки воды (механическое уплотнение) или масла (масляное уплотнение).

Менеджер по защите от перегрева

Проверьте электрическую цепь с помощью нажатия на тестовую кнопку, которая расположена на кожухе приборной панели через каждые 100 часов работы насоса или каждые шесть месяцев в зависимости от того, что наступает раньше.

Если не горит фара, может потребоваться замена лампочки или проблескового прибора (при условии, что все проводные соединения прочные).

Рисунок 4. Вид поперечного среза, CZ (доступно) и CZU (до 08/03)

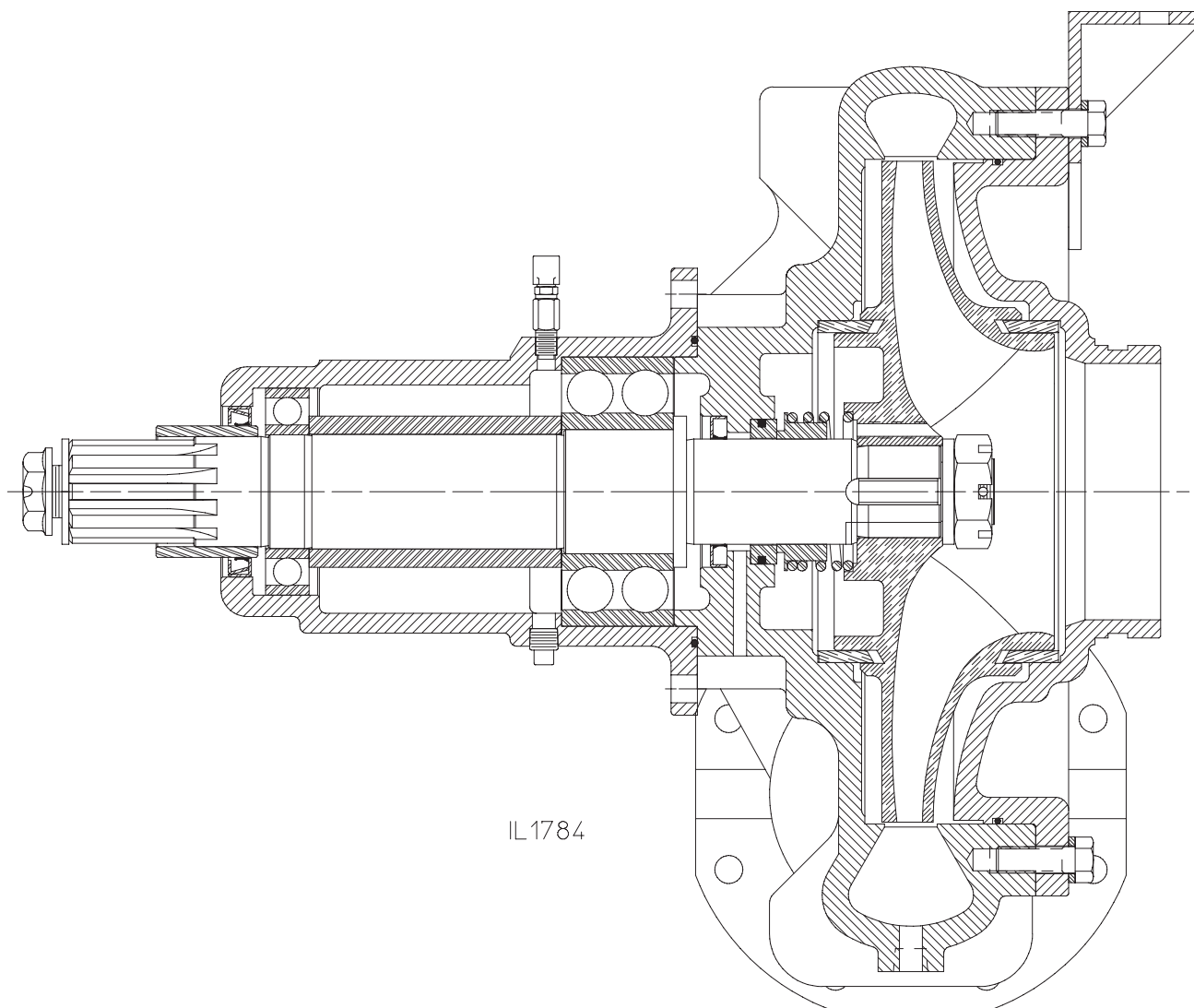


Рисунок 5. Вид поперечного сечения CZU (после 08/03)

