Производственное предприятие «Виктория»

- **Производство воздуховодов и систем вентиляции**
- **Клапаны противопожарные**
- **Клапаны дымоудаления**
- **Вентиляторы общепром, дымоудаления, крышные**

г. Минск, Микрорайон Уручье, пр. Независимости, 199,
центральный корпус, помещение 1.
Тел. **8 (017) 399-83-88** E-mail: **5@v-klapan.by**
v-klapan.by

Инструкция по эксплуатации на вертикальные многоступенчатые насосы MXV-B, MXV(L), MXV(L)4

производственное предприятие
ВИКТОРИЯ

НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ЯВЛЯЕТСЯ СОБСТВЕННОСТЬЮ КОМПАНИИ CALPEDA S.P.A. ЛЮБОЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ, ДАЖЕ ЧАСТИЧНОЕ, ЗАПРЕЩЕНО.

УКАЗАТЕЛЬ

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ 98
2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ 99
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 99
4. БЕЗОПАСНОСТЬ 99
5. ТРАНСПОРТ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ 100
6. УСТАНОВКА 100
7. ПУСК И РАБОТА 102
8. ТЕХ. ОБСЛУЖИВАНИЕ 103
9. Обратная сборка 105
10. УДАЛЕНИЕ 106
11. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ 106
12. НАЗВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ 106
13. Поиск неисправностей 107
Чертеж для демонтажа и сборки 121
Состав ступеней, рабочих колес и втулок 126
Декларация соответствия 135

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Перед использованием изделия следует внимательно ознакомиться с мерами предосторожности и инструкциями, приведенными в настоящем руководстве, которое должно сохраняться для использования в будущем.
Оригинальный язык редакции - итальянский, который будет главным при выяснении несоответствий перевода.
Руководство является неотъемлемой частью изделия, существенной для безопасности и должно сохраняться до конца срока службы изделия.
Покупатель может запросить экземпляр тех. руководства при потере, обратившись в компанию Calpeda S.p.A. и указав тип изделия, приведенный на этикетке оборудования (Смотри Раздел 2.3 “Маркировка”).
В случае изменений, порчи или внесения изменения в изделие или его части без разрешения завода-изготовителя “Декларация CE” прекращает действовать и вместе с ней гарантия на изделие.

Данный электроприбор может быть использован детьми не младше 8 лет и лицами с ограниченными физическими сенсорными или умственными способностями или необладающими достаточным опытом или знанием о работе подобного прибора, под наблюдением или после обучения безопасному пользованию прибором и усвоения связанных с ним опасностей.
Не разрешайте детям играть с прибором.
Чистка и уход за прибором должны выполняться пользователем. Не поручать чистку и уход детям без контроля.

Запрещается использовать изделие в прудах, резервуарах и бассейнах, когда в воде находятся люди.
Внимательно читайте раздел по установке, в котором указано следующее:
- Максимально допустимый напор в корпусе насоса (Глава 3.1).
- Тип и сечение кабеля питания. (Глава 6.8).
  Тип электрической защиты, которая должна быть установлена. (Глава 6.8).

1.1. Обозначения

Для улучшения восприятия используются символы/пиктограммы, приведенные ниже с соответствующими значениями.

Информация и меры предосторожности, которые следует соблюдать. При несоблюдении они могут привести к повреждению изделия или нарушению безопасности персонала.

Информация и меры предосторожности по электрической безопасности, при несоблюдении которых может быть повреждено изделие или нарушена безопасность персонала.

Примечания и предупреждения для правильной эксплуатации изделия и его компонентов.

Операции, которые могут выполняться конечным пользователем изделия: пользователь изделия должен ознакомиться с инструкциями и несет ответственность за их соблюдение в нормальных условиях работы. Он может выполнять операции по текущему тех. обслуживанию.

Операции, которые должны выполняться квалифицированным электриком: специализированный техник, допущенный к выполнению операций по тех. обслуживанию и ремонту электрической части. Может работать с компонентами под напряжением.

Операции, которые должны выполняться квалифицированным техником: специализированный техник, способный правильно использовать изделие в нормальных условиях, допущенный к выполнению операций по тех. обслуживанию, регулировке и ремонту механической части.

Указывает на обязательное использование средств индивидуальной защиты - защита рук.

Операции, которые должны выполняться при выключенном аппарате с его отсоединением от электропитания.

Операции, которые должны выполняться при включенном аппарате.

1.2. Название компании и адрес завода-изготовителя

Название компании: Calpeda S.p.A.
Адрес: Via Roggia di Mezzo, 39
36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia
www.calpeda.it

1.3. Операторы с допуском

Изделие может использоваться опытными операторами, которые подразделяются на конечных пользователей изделия и специализированных тех. специалистов (смотри символы выше).

Конечный пользователь не может выполнять операции, предусмотренные только для специализированных тех. специалистов. Завод-изготовитель не отвечает за повреждения, возникающие при несоблюдении этого запрета.

1.4. Гарантия

Информация по гарантии на изделия приведена в общих условиях продажи.

Гарантия подразумевает БЕСПЛАТНЫЕ замену или ремонт дефектных частей (признанных заводом-изготовителем).

Гарантия на торцевое уплотнение распространяется на первый месяц после отгрузки,так как торцевое — расходный материал, и его состояние зависит от того, сколько абразива будет в перекачиваемой жидкости. При полном отсутствии абразива назначенный срок эксплуатации торцевого уплотнения — два года.

Гарантия изделия прекращает действовать:
- Если использование изделия выполняется без соблюдения инструкций и норм, приведенных в настоящем руководстве.
- В случае внесения изменений в изделие без разрешения завода-изготовителя (смотри раздел 1.5).
- В случае выполнения операций по тех. обслуживанию со стороны персонала, не имеющего допуск от Завода-изготовителя.
- В случае невыполнения тех. обслуживания, предусмотренного в настоящем руководстве.

1.5. Техническая поддержка

Любая дополнительная информация о документации, технической помощи и компонентах изделия может быть получена в компании: Calpeda S.p.A. (смотри раздел 1.2)

2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Многорядные вертикальные многоступенчатые насосы со всасывающим и подающим раструбами, имеющими одинаковый диаметр и расположенными на одном и том же валу (многорядное исполнение).
Направляющие втулки устойчивы к коррозии и смазываются перекачиваемой жидкостью.
MXV: Насос с упорным подшипником и соединением со втулкой для возможности использования любого стандартного двигателя конструктивной модели 1M V1.
MXV-B: Моноблочные вертикальные многоступенчатые насосы.

2.1. Назначение

Для чистых невзрывоопасных и нелегковоспламеняющихся жидкостей, не вредных для здоровья человека или окружающей среды и не содержащих абразивных, твердых или волокнистых частиц и не агрессивных к конструкционным материалам насоса.
При использовании уплотнительных колец из этилена–пропилена не допускается работа с маслом.
Температура жидкости:
- от -15 °C до +110 °C для MXV(L) и MXV(L)4
- от -15 °C до +120 °C для MXV(L) 50.
- от -15 °C до +90 °C для MXV-B.

2.2. Разумно предполагаемое неправильное применение

Изделие разработано и изготовлено исключительно для применения, указанного в разделе 2.1.

Категорически запрещается применение изделия не по назначению и в режиме работы, не предусмотренном в настоящем руководстве.

При несоответствующем использовании изделия ухудшаются характеристики безопасности и КПД изделия. Компания “Calpeda” не несет никакой ответственности за повреждения или несчастные случаи, возникающие из-за несоблюдения вышеуказанных запретов.

2.3. Маркировка

Далее приводится копия идентификационной таблички, расположенной на наружном корпусе насоса.

1 Тип насоса
2 расход
3 напор
4 Номинальная мощность
5 Номинальное напряжение
6 Частота
7 Номинальная сила тока
8 Скорость вращения
9 Коэффициент использования.
10 Класс изоляции
11 Сертификация
12 Паспортный №
13 Вес
14 Примечания
15 напряжение
16 % carico
17 cos f
18 производительность
19 Защита
20 Класс эффективности

Пример пластины насоса

Пластины Пример двигателя

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Технические данные

Габариты и вес (см технический каталог).
Номинальная скорость 1450/1750 об./мин для MXV(L)4;
2900/3450 об./мин для MXV(L), MXV-B.
Класс защиты IP 55 (IP 54 для MXV-B)
Напряжение электропитания/ Частота:
- До 240V 1~ 50/60 Hz
- До 480V 3~ 50/60 Hz

Проверить, что сетевые частота и напряжение соответствуют электрическим параметрам, указанным на табличке.
Электрические данные, маркированные на ярлыке, относятся к номинальной мощности двигателя.
Номинальная мощность двигателя

MXV(B)(L) (2900 1/min)	до кВт:	0,75	2,2	4	7,5	22
MXV(L)4 (1450 1/min)	до кВт:	1,1	3			
Акустич. давление дБ (A)	макс.:	65	65	67	68	82
Включений в час	макс.:	35	30	20	15	15

Максимально допустимое конечное давление в корпусе насоса: 250 м (25 бар) для MXV(L) в MXV(L)4, 160 м (16 bar) для MXV–B e MXV(L) O.
Макс. давление на входе: PN (Pa) - Hmax (Pa).

3.2. Условия установки насоса

Предназначены для работы в проветриваемых закрытых помещениях с максимальной температурой воздуха 40 °C.

4. БЕЗОПАСНОСТЬ

4.1. Общие правила по ТБ

Перед использованием изделия необходимо ознакомиться со всеми указаниями по безопасности.

Следует внимательно ознакомиться и соблюдать все инструкции по технике и работе и указания, приведенные в настоящем руководстве для разных фаз: от транспортировки до удаления после вывода из эксплуатации.
Технические специалисты обязаны соблюдать правила, нормы и законы страны установки насоса.
Изделие отвечает требованиям действующих норм по безопасности.
В любом случае, несоответствующее использование может привести к нанесению ущерба людям, имуществу или животным.

Завод-изготовитель снимает с себя всякую ответственность за такой ущерб или при использовании в условиях, отличных от указанных на заводской табличке и в настоящем руководстве.

Соблюдение периодичности операций по тех. обслуживанию и своевременная замена поврежденных или изношенных компонентов позволяет изделию работать всегда в наилучших условиях.

Использовать только и исключительно оригинальные запасные части от компании Calpeda S.p.A.или ее официального дистрибьютора.

Запрещается снимать или изменять таблички, размещенные заводом-изготовителем на изделии. Изделие не должно включаться при наличии дефектов или поврежденных частей.

Операции по текущему и внеочередному тех. обслуживанию, которые предусматривают демонтаж (даже частичный) изделия, должны выполняться только после снятия напряжения с изделия.

4.2. Устройства безопасности

Изделие состоит из наружного корпуса, препятствующего контакту с внутренними органами.

4.3. Остаточные риски

По своей конструкции и назначению (соблюдение назначения и норм по безопасности) изделие не представляет остаточных рисков.

4.4. Предупреждающие и информационные таблички

Для изделий этого типа не предусмотрено никаких предупреждающих табличек на изделии.

4.5. Средства индивидуальной защиты (СИЗ)

При установке, пуске и тех. обслуживании операторам с допуском рекомендуется анализировать какие защитные приспособления целесообразно использовать для вышеуказанных работ.

При проведении операций по текущему и внеочередному тех. обслуживанию, предусмотрено использование перчаток для защиты рук.

Символ об обязательном использовании СИЗ

ЗАЩИТА РУК
(перчатки для защиты от химических, тепловых и механических рисков)

5. ТРАНСПОРТ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Изделие упаковано для защиты целостности содержимого.

Во время транспортировки старайтесь на размещать сверху слишком тяжелые грузы. Убедиться, что во время транспортировки коробка не может двигаться и что транспортное средство соответствует наружным габаритам упаковок.

Для транспортировки изделия не требуются специальные транспортные средства.

Транспортное средство должно быть соответствующим габаритам и весу изделий (см. технический каталог).

5.1. Перемещение

Обращаться с упаковкой осторожно. Она не должна подвергаться ударам.

Следует избегать размещать сверху упаковки другие материалы, которые могут повредить насоса.

Если вес превышает 25 кг, упаковка должна подниматься двумя людьми одновременно.

Поднимать и транспортировать насос и насосно–двигательный агрегат (без упаковки) как показано на рис. 1. (для MXV 50 закрепить подъемные кронштейны (32.78) с помощью винтов (32.80) к фланцу (32.70) перед тем как перемещать насос) Поднимать медленно (рис. 1c), избегая неконтролируемых вибраций, что может привести к переворачиванию. При поднятии агрегата в горизонтальном положении зацеплять тросы вблизи центра тяжести.

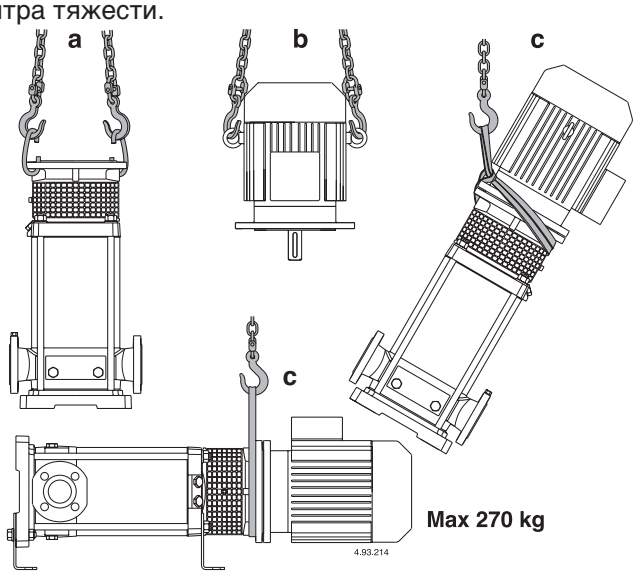


Рис.1 a Поднятие насоса без двигателя
b Поднятие двигателя без насоса
c Поднятие насоса с двигателем

6. УСТАНОВКА

6.1. 6.1 Габариты

Габариты изделия указаны в Приложении “Габариты” (см технический каталог).

6.2. Требования к окружающим условиям и габариты в месте установки

Заказчик должен подготовить место установки должным образом для правильной установки и в соответствии с конструкционными требованиями (электрические подключения и т.д.).

Помещение, в котором устанавливается изделие, должно отвечать требованиям, приведенным в разделе 3.2.

Категорически запрещается установка и пуск в эксплуатацию оборудования во взрывоопасной среде.

6.3. Распаковка

Проверить, что изделие не было повреждено во время транспортировки.

После распаковки изделия упаковочный материал должен быть удален и/или утилизован согласно действующим требованиям в Стране использования изделия.

6.4. Установка

Насосы серий MXV-B, MXV в стандартном исполнении предусмотрены для установки с валом ротора в вертикальном положениии и опорным основанием внизу.

Насосы серий MXV 50.., MXV 65.. е MXV 80.. могут устанавливаться также в горизонтальном положении с соответствующим опорным основанием, поставляемым под заказ.

Устанавливайте насос как можно ближе к точке всасывания (учитывайте параметр NPSH).

Оставьте вокруг агрегата пространство для вентиляции двигателя, проведения контроля вращения вала, наполнения насоса и слива с возможностью сбора жидкости (для слива жидкостей, содержащих вредные вещества,

или жидкостей, которые должны сливаться при температуре более 60 °C).

Следите за тем, чтобы продолжительная случайная утечка жидкости не нанесла ущерба персоналу или оборудованию.

Утечка жидкости может произойти в результате чрезмерного давления, гидравлического удара или неправильных действий со стороны персонала (например, незакрытие заглушки или клапана) или по другим причинам. Предусмотрите возможность стока или автоматическую систему дренажа в случае затоплений из–за утечки жидкости.

Установите насос на плоской и горизонтальной поверхности (с помощью уровня): на основании из уже застывшего цемента или на жесткой и несущей металлической конструкции.

Для получения устойчивой опоры, при необходимости, вставьте рядом с 4 анкерными болтами откалиброванные пластины.

6.5. Установка двигателя (только MXV(L), MXV(L)4)

Насосы серий **MXV(L), MXV(L)4** соединяются со стандартными электродвигателями конструкции IM V1 (IEC 34–7) с соединительными размерами и номинальной мощностью согласно стандарту IEC 72.

При поставке насоса без двигателя смотрите мощность и номинальное число оборотов на заводской табличке, а характеристики в каталоге.

ВНИМАНИЕ! Двигатели должны иметь два крюка, расположенные на противоположных концах агрегата и предназначенные для поднятия агрегата в вертикальном положении при положении оконечности вала внизу (рис. 1b).

Перед установкой хорошо почистите выступающую часть вала двигателя, призматическую шпонку, опорные поверхности на фланцах с защитным лаком, уберите грязь и ржавчину.

Смажьте выступающую часть вала двигателя антиблокировочным материалом, не капающим, изготовленным на основе графита. Запрещается использовать масло, так как это может повредить находящемуся внизу мех. уплотнению (см. раздел 8.4).

На насос, находящийся в вертикальном положении, вставьте выступающую часть двигателя в соединение, совмещая шпонку с пазом, и приставьте фланец двигателя к фланцу втулки.

Поверните двигатель вокруг оси, устанавливая зажимную коробку в нужном положении и совмещая отверстия на фланцах.

ВНИМАНИЕ ! Закрепить 4 винта (70.18) гайкой фланца, зажимая их равномерно и поочередно в диаметрально противоположных точках (см. раздел 9.1).

Перед и после проведения операции зажима винтов (70.18) проверьте, что соединение с валом насоса и вал двигателя свободно вращаются вручную (снять и затем вернуть на место защитное приспособление 32.30).

ВНИМАНИЕ! Операции по снятию и замене двигателя описаны в разделе 9.

6.6. Трубы

Рассчитать диаметр таким образом, чтобы скорость жидкости не превышала 1,5 м/с на всасывании и 3 м/с на подаче.

Диаметр труб не должен быть меньше диаметра раструбов насоса.

Стрелки на корпусе насоса (14.00) обозначают патрубки всасывания и подачи. Перед подсоединением труб проверьте их чистоту внутри.

Закрепить трубы на соответствующих креплениях вблизи насоса и подсоединить их таким образом, чтобы они не передавали силы, напряжения и вибрацию на насос (см. схему установки на рис. 3).

Предусмотрите возможность слива жидкости из насоса без необходимости опорожнения системы.

Установите правильно возможные компенсаторы для поглощения расширений и шумопоглощения.

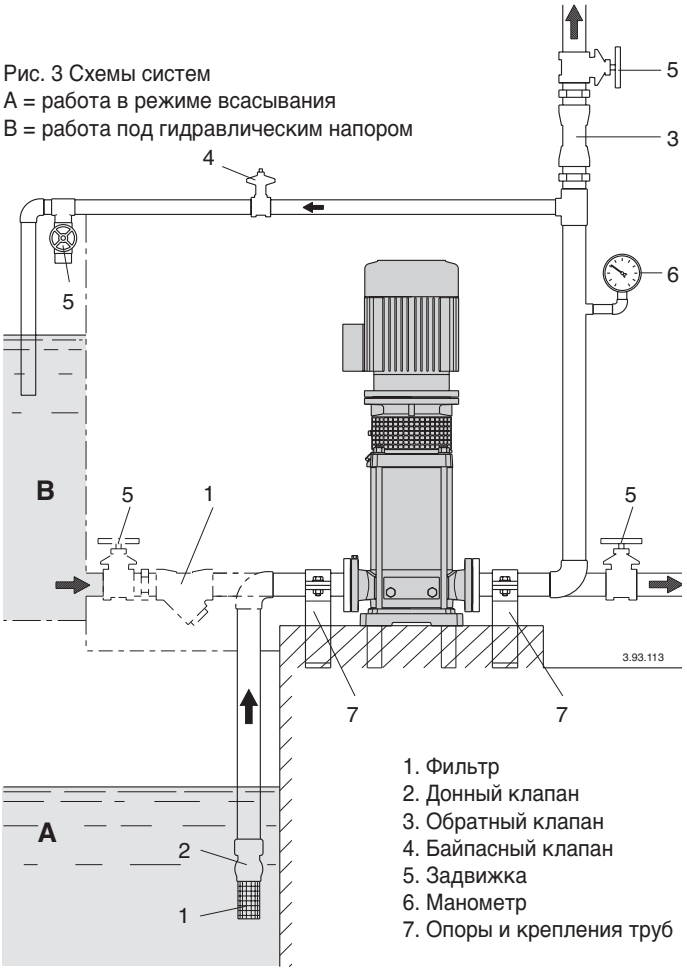
Для MXV–B, MXV(L) 25,32,40 e MXV(L)4 25,32,40 Муфты или фланцы должны быть закручены на **резьбовых патрубках** (ISO 228) с использованием подходящего уплотнительного материала.

Затягивать трубы или соединения только до степени, обеспечивающей герметичность.

Чрезмерный зажим может нанести насосу вред.

При работе **с фланцевыми** раструбами проверьте, что прокладки не выступают вовнутрь труб.

Рис. 3 Схемы систем
A = работа в режиме всасывания
B = работа под гидравлическим напором



6.6.1. Всасывающая труба

В любом случае, диаметр труб не должен быть меньше диаметра патрубков насоса.

При положении **насоса выше уровня перекачиваемой жидкости (рис. 3a)** установите донный клапан, который должен быть постоянно в погруженном состоянии.

Всасывающая труба должна иметь герметичное уплотнение и должна работать в нарастающем режиме во избежание образования воздушных мешков.

При работе **под гидравлическим напором (рис. 3B)** установите задвижку.

При выполнении операции увеличения давления в распределительной сети соблюдайте требования местных стандартов.

Для предотвращения попадания инородных предметов в насос установите на всасывании фильтр.

6.6.2. Подающая труба

В подающей трубе установите задвижку для регулировки расхода, высоты напора и потребляемой мощности. Между насосом и задвижкой установите манометр.

ВНИМАНИЕ! Между насосом и задвижкой установите обратный клапан для остановки обратного потока при выключении насосно–двигательного агрегата и для защиты насоса от гидравлических ударов.

Если задвижки или клапана имеют сервопривод, предусмотрите воздушный ящик или другое устройство для защиты от резких повышений давления из–за резких изменений расхода.

6.7. Подключение электрических компонентов

Электрические компоненты должны подключаться квалифицированным электриком в соответствии с требованиями местных действующих стандартов.

Соблюдайте правила техники безопасности. Выполните заземление.

Подсоединить провод заземления к контакту, помеченному символом ⏚.

Сравните значения сетевой частоты и напряжения со значениями, указанными на табличке и подсоединить сетевые провода к контактам в соответствии со схемой, находящейся в зажимной коробке.

Внимание! Шайбы или другие металлические части ни в коем случае не должны попадать в проход для проводов между зажимной коробкой и статором.

ВНИМАНИЕ! При работе с двигателем мощностью от 5,5 кВт и выше избегайте прямого пуска. Предусмотрите пульт управления с пуском звезда на треугольник или другое пусковое устройство.

Если зажимная коробка оснащена устройством для прижатия провода, использовать гибкий кабель питания типа H07 RN-F с сечением кабеля, равным или больше, чем (раз. 16 TAB 1).

Если зажимная коробка оснащена уплотнительным кольцом, выполнять соединение через трубу.

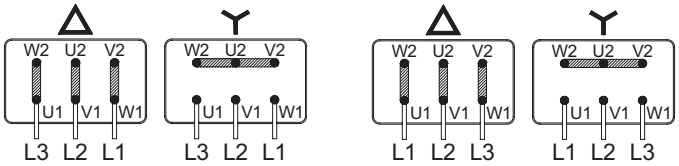
При использовании в бассейнах (только когда там нет людей), садовых ваннах или похожих местах в сети питания должен быть встроен **дифференциальный выключатель** с остаточным током (IΔN) ≤ 30 mA.

Установить **устройство для разъединения сети на обоих полюсах** (выключатель для отключения насоса от сети) с минимальным раскрытием контактов 3 мм.

При работе с трехфазным питанием установить соответствующий с кривой D аварийный выключатель двигателя, рассчитанный на параметры тока, указанные на заводской табличке.

Монофазные электродвигатели **MXV-BM**, оснащены конденсатором, соединенным с контактами и (для моделей 50 Гц 220-240 В) встроенным теплозащитным устройством.

Электрическая схема (только для двигателей Calpeda)



MXV-B 25,32,40
MXV(L), MXV(L)4 25,32,40,50

MXV-B 50
MXV(L), MXV(L)4 65-80

Другие возможные инструкции смотри в тех. руководстве двигателя (при наличии руководства).

ВНИМАНИЕ: Когда насос питается от частотно-регулируемого привода, минимальная частота не должна опускаться ниже 25 Гц и в любом случае напор насоса никогда не должен быть ниже 3 метров.

7. ПУСК И РАБОТА

7.1. Контроль перед включением

Изделие не должно включаться при наличии поврежденных частей.

Проверьте, что соединение с валом свободно вращается вручную (раздел 6.5). Убедиться в том, что винты (64.25) соединения затянуты (см. раздел 9.2).

Убедитесь в том, что защитное устройство соединения (32.30) закреплено на втулке.

Для MXV–B Проверить, что вал вращается свободно вручную.

Для этого используйте вырез для отверток на конце вала со стороны вентилятора.

7.2. Пуск

ВНИМАНИЕ ! Категорически запрещается запускать насос вхолостую, даже с целью испытания.
Запускайте насос только после его полного заполнения жидкостью.

При положении **насоса выше уровня перекачиваемой** жидкости (работа в режиме всасывания, рис. 3A) или при недостаточной высоте напора (менее 1 м) для открытия обратного клапана наполните всасывающую трубу и насос через соответствующее отверстие (1) (рис. 4).

Для удобства можно использовать шланг (или колено) и воронку.

MXV–B, MXV(L) 25–32–40, MXV(L)4 25–32–40

Во время наполнения винт со штифтом (14.17) в сливной пробке (14.12) должен быть откручен, чтобы имелось соединение между камерой подающей части и камерой всасывающей части (рис. 4a).

При горизонтальной установке (только для MXV 50) предусмотреть игольный винт (14.17) сверху и использовать его для наполнения и слива.

MXV-B, MXV 25-32-40,50

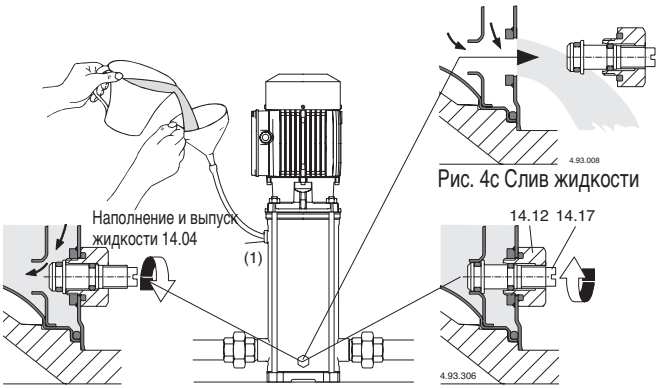


Рис. 4c Слив жидкости

Рис. 4a Наполнение: внутренний проход открыт

Рис. 4б При работе: внутренний проход открыт

MXV(L) 65–80, MXV(L)4 65–80

При вертикальной установке, во время наполнения снять заглушку (2), чтобы выпустить воздух со стороны всасывания. После появления жидкости вернуть заглушку (2) на место. Продолжать наполнение, пока жидкость не дойдет до отдушины (1) на верхней крышке. Заполнять насос до полного выхода воздуха из насоса и затем

вернуть заглушки на место (1).
При горизонтальной установке наполнять и выпускать воздух через отверстия (1) на корпусе насоса (14.00).
При работе под гидравлическим напором (рис. 3B) наполняйте насос, медленно открывая задвижку на всасывающей трубе до полного раскрытия; при этом, задвижка в подающей трубе и отдушины (1) и (2) должны быть полностью открыты (рис. 4), чтобы выпустить воздух.

MXV.. 65-80

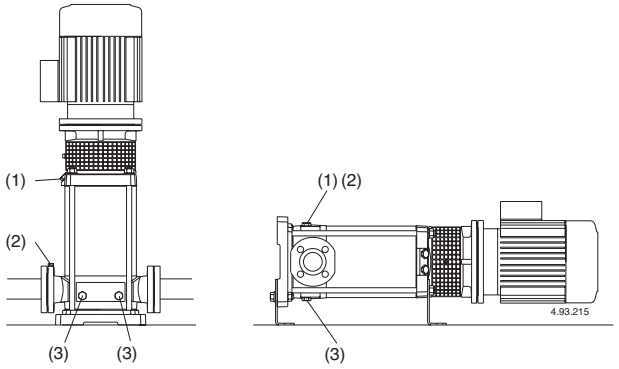


Рис. 4 (1) Наполнение и отдушина
(2) Отдушина на всасывании
(3) Слив

Во время наполнения держите открытыми отдушины (1) и (2) только в том случае, если поступающая жидкость, по своей природе, учитывая ее температуру и давление, не опасна.
только MXV(L)65–80, MXV(L)4 65–80, При необходимости, установите на отдушинах (1) и (2) патрубки с краном/клапаном для управления выходящей жидкостью.
При работе с подающей трубой в горизонтальном положении или ниже насоса, во время наполнения держите задвижку в подающей трубе закрытой.

7.3. Пуск и контроль работы насоса

Закрыть отдушины (1) и (2) (рис. 4).
Для MXV–B, MXV(L) 25–32–40 e MXV(L)4 25–32–40 Затяните игольчатый винт (14.17) в сливной заглушке (14.12) (рис. 4б) и закройте отверстие для выпуска воздуха (14.04).
Запустите насос, закрыв задвижку на подаче и полностью открыв задвижку на всасывании. Сразу же после этого медленно откройте задвижку на подаче, регулируя рабочие параметры в пределах, указанных на заводской табличке.

При трехфазном питании проверить, что направление вращения соответствует направлению стрелки на соединении насоса с двигателем; в противном случае, отключить насос от сети и поменять соединения двух фаз.

Проверьте, что насос работает в пределах своих рабочих параметров и не потребляет мощности больше, чем указано на табличке. В противном случае, отрегулируйте задвижку на подающей трубе или реле давления (если таковое имеется).
Если заливка прерывается (непостоянный поток на подаче при открытых задвижках) или если давление на манометре колеблется, провести повторный выпуск воздуха на всасывании (2), проверить герметичность всех соединений всасывающей трубы и крепко затянуть выпускную заглушку (2) и сливные заглушки (3) со стороны всасывания (рис. 4).

ВНИМАНИЕ! при положении насоса выше уровня перекачиваемой жидкости (работа в режиме всасывания, рис. 3A) после долгого простоя насоса перед новым включением проверьте, что насос наполнен жидкостью и воздух стравлен.

В противном случае, проверьте работу (закрытие и герметичность) донного клапана и наполните насос жидкостью (раздел 7.2).

Никогда не оставляйте насос работать с закрытой задвижкой более, чем на 5 минут.

Продолжительная работа насоса без обмена воды в нем приводит к опасному повышению температуры и давления.
В установках, где возможна работа с закрытой задвижкой, установите байпасный клапан (рис. 3) для обеспечения минимального расхода, приблизительно равного:

0,3 m³/h	для	MXV(B) 25, MXV(L) 25, MXV(L)4 25,
0,4 m³/h	для	MXV(B) 32, MXV(L) 32, MXV(L)4 32,
0,5 m³/h	для	MXV(B) 40, MXV(L) 40, MXV(L)4 40,
1,0 m³/h	для	MXV-B 50, MXV(L) 50, MXV(L)4 50
1,5 m³/h	для	MXV(L) 65, MXV(L)4 65
2,6 m³/h	для	MXV(L) 80, MXV(L)4 80
2,9 m³/h	для	MXV(L) 100

Когда вода перегрета вследствие продолжительной работы с закрытой задвижкой, перед открытием задвижки остановите насос.
Во избежание возникновения опасности для пользователей и вредных тепловых воздействий на установку вследствие большой разности температуры, подождите, пока вода остынет, прежде чем снова запускать насос и открывать сливные и заливные заглушки.

Будьте внимательны при перекачивании горячих жидкостей. Не прикасайтесь к жидкости, если ее температура превышает 60 °C. Не касайтесь насоса или двигателя, если его температура на поверхности превышает 80 °C.

7.4. Выключение

ON

Изделие должно быть выключено в любом случае, когда обнаруживаются сбои в работе (смотри “Поиск неисправностей”).
Изделие предназначено для непрерывной работы. Выключение происходит только при отключении питания с помощью предусмотренных систем отключения (смотри раздел “6.5 Электрическое соединение”).

8. ТЕХ. ОБСЛУЖИВАНИЕ

Перед проведением любой операции необходимо отключить изделие, отсоединив его от всех источников энергии.
Если необходимо, обратиться за помощью к опытному электрику или технику.

Любая операция по тех. обслуживанию, чистке или ремонту, проводимая при электрической системе под напряжением, может привести к серьезным несчастным случаям, даже смертельным.

Если шнур питания поврежден, в целях безопасности его замена должна выполняться производителем, в уполномоченном сервисном центре или квалифицированным специалистом.

В случае проведения внеочередного ТО или операций, требующих демонтажа частей изделия, исполняющий специалист должен квалифицированным техником, способным читать и понимать схемы и чертежи.
Целесообразно вести журнал, где записываются все выполненные операции.

Во время тех. обслуживания следует быть предельно внимательными и следить за тем, чтобы не ввести в контур посторонних предметов, даже небольших размеров, которые могут привести к сбоям в работе и нарушить

безопасность изделия.

Запрещается выполнять операции голыми руками. Использовать специальные перчатки для защиты от порезов, устойчивые к воде, при демонтаже и чистке фильтра или других компонентов, когда это необходимо.

Во время операций по тех. обслуживанию посторонним лицам запрещается находиться на месте работ.

Операции по тех. обслуживанию, не описанные в этом руководстве, должны выполняться исключительно специализированным персоналом компании "Calpeda S.p.A.".

Дополнительную техническую информацию по использованию или тех. обслуживанию изделия можно получить в компании "Calpeda S.p.A.".

8.1. Текущее тех. обслуживание

Перед проведением любой операции по тех. обслуживанию снять электропитание и убедиться, что нет риска случайной подачи напряжения на насос.

При нормальных условиях эксплуатации насосно–двигательный агрегат не требует проведения тех. обслуживания.

Регулярно проводите осмотр насоса и подключенных к нему устройств для проверки герметичности.

Проверьте герметичность защитного устройства соединения, расположенного на валу с внешней стороны.

Специальная воронкообразная форма верхней крышки служит для сдерживания небольших утечек, возникающих непосредственно после пуска.

С целью быстрого обнаружения утечек поддерживайте насос и окружающее пространство в чистоте.

Через регулярные промежутки времени прочищайте фильтр на всасывающей трубе и/или донный клапан; контролируйте рабочие характеристики и потребляемую мощность. Шарикоподшипники двигателя и подшипник насоса (66.00, см. раздел 8.5) смазываются непрерывно. Нет необходимости в проведении повторных смазок.

Возможные прочие указания смотрите в инструкции по эксплуатации двигателя (если таковая имеется).

После некоторого времени работы агрегата, устранить избыточную смазку, вышедшую из подшипника (66.00).

При работе с водой, содержащей хлориды (хлор, морская вода), риск коррозии увеличивается при наличии стоячей воды (а также с увеличением температуры и уменьшением значения кислотности pH). В таких случаях, если насос остается без работы в течение продолжительных периодов времени, необходимо полностью слить жидкость.

По возможности, как в случае временной работы с грязными жидкостями, прокачайте через насос немного чистой воды для удаления осадков. Либо, после слива воды, промыть насос, залив не менее 40 л чистой воды в заливочное отверстие (1) со стороны подачи и дав ей выйти через сливное отверстие (3) со стороны всасывания (рис. 4).

При продолжительных простоях, когда существует опасность замораживания, необходимо слить из насоса всю жидкость.

Перед новым включением двигателя наполните полностью корпус насоса водой (см. раздел 7.2) и убедитесь в том, что вал не заблокирован в результате обледенения, прилипания поверхностей мех. уплотнений или по другим причинам. Если вал не разблокируется вручную, необходимо разобрать и прочистить насос.

Перед проведением тех. обслуживания отключите насос от сети и убедитесь в том, что он не может быть случайно включен.

8.2. Демонтаж насоса из системы

Перед демонтажом закрыть заслонки на входе и выходе.

8.3. Разборка насоса

Перед разборкой насоса отсоединить провод от зажимной коробки, закройте задвижки на всасывании и подаче и слейте жидкость из корпуса насоса (рис. 4).

При разборке или повторной сборке насоса пользуйтесь схемой, данной на чертеже в разрезе (раздел 14) - рис. 5, 6.

Разборка и осмотр всех внутренних частей могут быть проведены, не снимая корпус насоса (14.00) с труб.

Последовательность разборки насоса MXV-B:

После снятия гаек (61.04) с анкерных болтов (61.02) можно вынуть двигатель в комплекте (99.00) со всеми внутренними частями насоса, не снимая корпус насоса (наружный кожух 14.02) с трубы.

Последовательность разборки насоса MXV(L), MXV(L)4:

1. Отметить положение двигателя на фланце (32.70), положение фланца на втулке (32.00), положение втулки на верхней крышке (34.02), на наружном кожухе (14.02), на корпусе насоса (14.00);
2. открутить винты (32.32) с шайбой (32.31) и защитное приспособление соединения (32.30);
3. Ослабить винты (64.25) и винт (64.34) муфты (64.22).

Внимание! во избежание сжатия пружины уплотнения (36.00) из–за осевых смещений вала (64.00) рекомендуется ослаблять винты (64.25) соединения (64.22) **даже при выполнении снятия или замены двигателя.**
Вернуть затем вал (64.00) на место, как указано в разделе 9.2.

4. Открутить винты (70.18) с гайками (70.19) и извлечь двигатель из муфты (64.22). Для насосов MXV 50 использовать резьбовые отверстия M10 подъемных кронштейнов (32.78) для извлечения двигателя.

Для MXV(L) 25–32–40, MXV(L)4 25–32–40:

5. снять гайки (61.04) с анкерных болтов (61.02).
6. снять втулку (32.00) с подшипником (66.00) и соединением (64.22) с вала (64.00) и наружного кожуха (14.02).

После снятия втулки (32.00), все внутренние компоненты вынимаются вместе с валом (64.00) из наружного кожуха (14.02).

7. снять верхнюю крышку (34.02) с уплотнительным кольцом (14.20) и затем корпус подающей части (20.00).

Для MXV(L) 65–80, MXV(L)4 65–80:

5. снять винты (61.07) и снять втулку (32.00) с подшипником (66.00) и соединением (64.22) с верхней крышки (34.02) и вала (64.00) – рис. 4b;
6. снять гайки (61.04) с шайбами (61.03) с анкерных болтов (61.02);
7. снять верхнюю крышку (34.02) с вала (64.00) и наружного кожуха (14.02) – или вместе с наружным кожухом извлечь из корпуса насоса (14.00) – используя молоток или рычаг и выполняя извлекающие движения поочередно в диаметрально противоположных точках (рис. 5c).

После снятия верхней крышки (34.02) все внутренние части свободно извлекаются из корпуса (14.00).

Для MXV(L) 50-15 и 50-20:

5. Открутить винты (32.74) и снять фланец насоса (32.70) в комплекте с подшипником (66.00) и муфтой (64.22) (снять муфту 64.30 и 64.28 для насосов более 4 кВт) со втулки (32.00) и с вала (64.00) (рис. 5b).

6. Открутить винты (32.04) и вкрутить их в крышку уплотнения (42.00), чтобы извлечь картридж с уплотнением.
7. Снять гайки (61.04) с винтов (61.02).
8. Снять втулку (32.00) с вала (64.00) и с кожуха (14.02) - затем снять верхнюю крышку (34.02) с кожуха - с помощью молотка или рычага чередующимися маневрами в диаметрально противоположных положениях.

После снятия верхней крышки (34.02), все внутренние части могут быть извлечены из кожуха (14.02).

8.4. Замена механического уплотнения

Убедитеся в том, что пружина новой механической прокладки имеет направление намотки, совпадающее с направлением вращения вала, т.е. против часовой стрелки, смотря со стороны неподвижного кольца.

Проверьте, что все конструкционные части, с которыми будет контактировать уплотнение, чистые и не имеют острых заусенцев.
Уплотнительные кольца из этилен–пропилена ни в коем случае не должны контактировать со смазочным маслом или другой смазкой. Для облегчения установки прокладки смажьте вал, гнездо неподвижной части и уплотнительные кольца чистой водой или другим смазочным материалом, не разрушающим уплотнение.
При установке соблюдайте необходимые меры предосторожности, чтобы не повредить уплотнение ударами под острыми углами.

Только для **MXV(L)(4) 25,32,40,50,65,80**
Снимите механическое уплотнение (36.00) – вращающуюся часть – с вала (64.00), следя за тем, чтобы не поцарапать вал и неподвижную часть верхней крышки (34.02).
Насадите вращающуюся часть на вал (64.00) до упорного кольца (36.52), оставляя пружину в разжатом состоянии. Проверьте длину до и после насадки и поднимите вращающееся кольцо до начальной длины (L1 на рис. 5).
Таким образом обеспечивается правильное сжатие пружины при установке неподвижной части и после закрепления вала в соединении (L2 на рис. 6b).

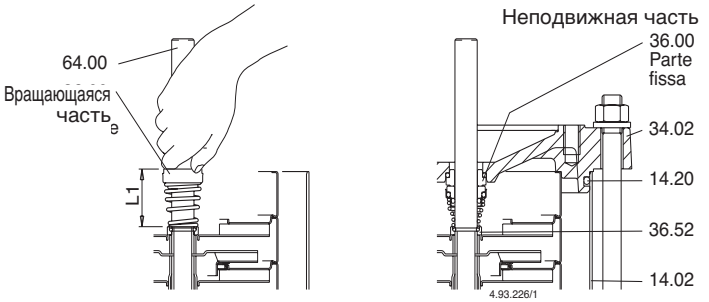


Рис. 5 Установка механического уплотнения

8.4.1. Замена картриджного механического уплотнения

*) Для MXV 50 открутить винты (32.04) и вкрутить их в крышку уплотнения (42.00), чтобы извлечь ее вместе с уплотнением. После снятия крышки уплотнения (42.00) с вала (64.00), открутить винты (42.12), снять кожух механического уплотнения (42.10), шайбу (42.14), то есть снять фиксированную часть механического уплотнения с крышки уплотнения (42.00). Вставить фиксированную часть механического уплотнения в крышку уплотнения (42.00), разместить вращающуюся часть, шайбу (42.14) и установить кожух механического уплотнения (42.10) с соответствующими винтами (42.12).
Заменить уплотнительное кольцо (42.04) крышки уплотнения (42.00) и вставить собранный узел в вал (64.00), затянуть крепежные винты (32.04), поочередно вкручивая винты, пока они полностью не затянутся.
Для насосов MXV 50-15 и 50-20 с мощностью более 4 кВт с установленным насосом снять винты (32.32) и защитные решетки (32.30), затем открутить крепежные винты (64.25 и 64.34). Затем открутить винты (64.32) и продолжить процедуру, описанную в пункте (*).

Только для **MXV(L) 100, MXV(L)4 100 (**см. раздел 16 стр. **131)**

8.5. Замена шарикоподшипника

При замене шарикоподшипника (66.00), заменяйте его на подшипник типа 2RS1, C3, имеющий размеры, указанные на заменяемом подшипнике и используя смазку, соответствующую рабочей температуре.

Размер подшипника зависит от размера двигателя:

Размер двигателя	Шарикоподшипник
80	6206, 2RS1, C3
80 (MXV 50)	6207, 2RS1, C3
90	6207, 2RS1, C3
100-112	6208, 2RS1, C3
132	6310, 2RS1, C3
160-180	6313, 2RS1, C3

8.6. Подшипник первой ступени и промежуточный подшипник

Насосы серий MXV имеют втулку подшипника (64.10) на валу (64.00) и подшипник в корпусе ступени (25.03) за первым рабочим колесом (считая от стороны всасывания).
Начиная с моделей **MXV.. 25–212, MXV.. 32–412 и MXV.. 40–811, MXV 50-1509, MXV 50-2009, MXV 65–3208 и MXV 80–4806** в насосе имеется также промежуточный подшипник (см. раздел 15).
Для правильного проведения повторной сборки насоса перед разборкой пронумеруйте отдельные корпуса ступеней и отдельных распорных втулок (см. длину и положение втулок на чертеже в разрезе, раздел 15).

8.7. Насосы с защитой IP55 (специальные исполнения).

Для обеспечения постоянной защиты IP55 необходимо проверить следующее:

- Перед запуском двигателя внимательно проверить положение прокладки между клеммной коробкой и ее крышкой. Для кабеля небольшого размера использовать защитное покрытие между кабелем и кабельным вводом.
- При снятии крышек двигателя необходимо восстановить существующую прокладку, если она есть, с помощью герметизирующего клея LOCTITE типа 510 или другого эквивалента, и проверить правильность установки уплотнительных колец на валу.

9. Обратная сборка

При проведении обратной сборки выполняйте те же операции, что и при разборке, но в обратной последовательности (см. раздел 9).
Проверьте состояние кольцевых уплотнений (14.20) и, если они повреждены, замените их. Убедитесь в том, что уплотнения (14.20) плотно сидят в гнездах на корпусе насоса (14.00) и на верхней крышке (34.02). Смочите уплотнительные кольца чистой водой или другим неразрушающим смазывающим материалом.

9.1. Зажимные пары

тип	MXV-B 25-32-40-50	MXV.. 25-32-40
Блокировоч. гайки рабочего колеса (28.04)	8 Nm	8 Nm
Гайки на анкерных болтах (61 .04)	50 Nm	50 Nm
Винты (64.25) в соединении	-	22 Nm
Винты (70.18) с гайками (70.19)	-	40 Nm

тип	MXV... 50	MXV... 65-80
Блокировоч. гайки рабочего колеса (28.04)	30 Nm	35 Nm
Гайки на анкерных болтах (61 .04)	50 Nm	50 Nm
Винты (61.07) на втулке - верх. крышка	-	60 Nm
Винты (32.74) втулки верхней крышки	25 Nm	-
Винты (32.04) крышки уплотнения	4 Nm	-
Винты (64.25) в соединении -	40 Nm	50 Nm
Винты (64.32) во фланце кожуха	25 Nm	-
Винты (70.18) с гайками (70.19)	40 Nm	40 Nm

При затягивании гаек (28.04) следите за тем, чтобы не поцарапать вал гаечным ключом на противоположной стороне.

ВНИМАНИЕ ! Гайки на анкерных болтах (61.04), винты (61.07) на верхней крышке и винты (70.18) с гайками (70.19) на втулке должны затягиваться равномерно, выполняя затягивание поочередно в противоположных точках.

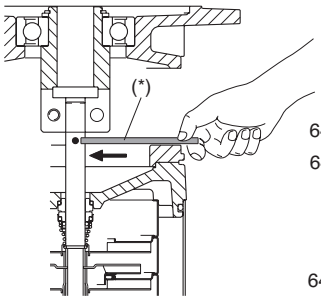


Рис. 6А
Ротор на опоре, вал не заблокирован в соединении.
(*) Штифт для поднятия вала

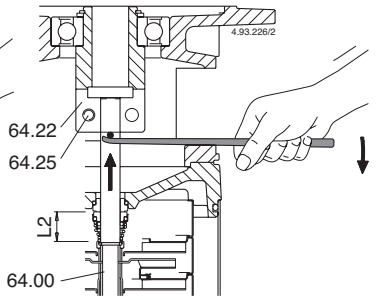


Рис. 6Б
Ротор поднят, позиция для блокирования вала в соединении

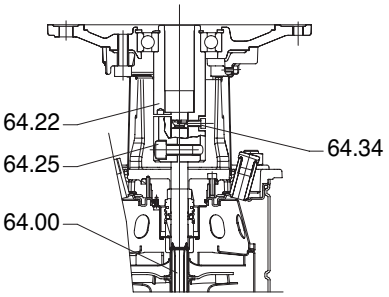


Рис. 6С

9.2. Осевое положение ротора насоса для MXV(L), MXV(L)4

В вертикальном положении и с опорной позиции (рис. 6А) поднимите ротор, делая упор на штифт, вставленный в отверстие на валу, до того момента, пока штифт не упрется снизу в соединение (64.22).
В таком положении (рис. 6Б) вал (64.00) должен быть заблокирован в соединении посредством равномерного затягивания винтов (64.25). После этого вынуть штифт.
Только для MXV 50, в вертикальном положении с позиции опоры затянуть винты муфты (64,25), не достигая блокировки вала (64.00), затем затянуть винт (64.34) (рис. 6с), расположенный в муфте (64.22) до конца резьбы. Затянуть равномерно винты (64.25) с правильным моментом затяжки, таким образом вал будет заблокирован.
Установить двигатель, пользуясь инструкциями, приведенными в разделе 6.5.

10. УДАЛЕНИЕ

Европейские директивы 2012/19/EU (WEEE)

Удаление в отходы изделия должно быть выполняться специализированными фирмами по утилизации металлических отходов, которые должны решать процедуру удаления.
При удалении должны соблюдаться требования действующего законодательства страны, где удаляется изделие, а также требования международных экологических норм.

11. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

11.1. Процедура заказа запасных частей

При запросе запасных частей следует указывать название, номер позиции по чертежу в разрезе и данные идентификационной таблички (тип, дата и паспортный номер).
Заказ может быть направлен в компанию “Calpeda S.p.A.” по телефону, факсу ии электронной почте.

12. НАЗВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

Nr. Наименование

13.60 Фланец с патрубком
14.00 Корпус насоса
14.02 Наружный кожух
14.04 Заглушка с шайбой
14.06 Уплотнительное кольцо
14.12 Заглушка с шайбой
14.16 Уплотнительное кольцо
14.17 Винт
14.18 Уплотнительное кольцо
14.19 Уплотнительное кольцо
14.20 Уплотнительное кольцо
14.20 Уплотнительное кольцо
14.42 Заглушка с шайбой
14.54 Уплотнительное кольцо (1)
25.01 Корпус первой ступени
25.02 Корпус ступени
25.03 Корпус ступени с подшипником
25.05 Корпус последней ступени
28.00 Рабочее колесо
28.04 Блокирующая гайка рабочего колеса
28.08 Шайба
32.00 Соединительная втулка
32.24 Вилка
32.30 Защитное устройство
32.31 Шайба
32.32 Винт
34.70 Фланец
32.74 Винт
32.78 Крепеж
32.80 Винт
34.01 Нижняя крышка
34.02 Верхняя крышка
36.00 Механическое уплотнение
36.51 Стопорное кольцо, 2 части
36.52 Стопорное кольцо
42.00 Крышка уплотнения
42.04 Кольцевое уплотнение для крышки уплотнения
42.10 Втулка механического уплотнения
42.12 Винт
42.14 Шайбой
42.16 Заглушка
42.18 Уплотнительное кольцо
61.00 Основание
61.02 Анкерный болт
61.03 Шайба
61.04 Гайка
61.07 Винт
61.30 Опорная ножка
61.32 Винт
61.34 Шайба
61.36 Гайка
64.00 Вал
64.10 Втулка подшипника
64.13 Верхняя распорная втулка
64.14 Нижняя распорная втулка
64.15 Распорная втулка
64.18 Распорная втулка подшипника (верхняя)
64.19 Распорная втулка подшипника (нижняя)
64.22 Соединение
64.25 Винт
64.28 Муфта со стороны насоса
64.30 Муфта со стороны двигателя
64.32 Крепежный винт
64.34 Регулировочный винт
66.00 Шарикоподшипник
66.18 Предохранительное кольцо
66.19 Стопорное кольцо (3)
70.18 Винт
70.19 Гайка
99.00 Двигатель в сборе

(1) Встроен в корпус ступени (отдельно не поставляется)
(2) См. раздел 15
(3) Только для размера двигателя 132

Возможны изменения.

13. Поиск неисправностей

ВНИМАНИЕ: перед проведением какой-либо операции следует снять напряжение.
Запрещается оставлять работать насос без воды даже на короткое время.
Строго следовать инструкциям завода-изготовителя; при необходимости, обращаться в официальный сервисный центр.

СБОЙ В РАБОТЕ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
1) Двигатель не включается	а) Несоответствующее электропитание б) Неправильные электрические соединения в) Срабатывание устройства для защиты двигателя от перегрузки г) Плавкие предохранители перегорели или неисправные д) Вал блокирован е) Если все вышеуказанные причины проверены, возможно, двигатель неисправен	а) Проверить, что сетевые частота и напряжение соответствуют электрическим параметрам, указанным на табличке. б) Подсоединить правильно сетевой кабель к клеммной коробке. Проверить правильную калибровку теплозащиты (смотри данные на табличке двигателя) и убедиться в том, что электрощит перед двигателем подключен правильно. в) Проверить электропитание и убедиться в том, что вал насоса вращается свободно. Проверить калибровку теплозащиты (смотри табличку двигателя). г) Заменить предохранители, проверить электропитание и параметры, указанные в пунктах а) и в). д) Устранить причины блокировки как указано в параграфе «Блокировка насоса». е) Отремонтировать или заменить двигатель в официальном сервисном центре.
2) Блокировка насоса	а) Продолжительные простои с образованием ржавчины внутри насоса б) Попадание твердых предметов в рабочее колесо насоса в) Блокировка подшипников	а) Небольшие моноблочные насосы могут быть разблокированы с помощью отвертки (использовать специальную прорезь в задней оконечности вала). В случае более крупных агрегатов можно попробовать прокрутить напрямую вал или соединительную муфту (не забудьте предварительно отключить электропитание) или обратиться в официальный сервисный центр. б) Если возможно, разобрать корпус насоса и удалить посторонние твердые предметы из рабочего колеса; при необходимости, обратиться в официальный сервисный центр. в) Если повреждены подшипники, заменить их или, при необходимости, обратиться в официальный сервисный центр.
3) Насос работает, но не качает воду.	а) Возможное попадание воздуха через соединения всасывающей трубы, сливные заглушки, пробки для заполнения насоса или уплотнения всасывающей трубы б) Донный клапан засорен или всасывающая труба не полностью погружена в воду в) Фильтр на всасывании засорен	а) Найти место, где герметичность нарушена и хорошо герметизировать. б) Почистить или заменить донный клапан и использовать всасывающую трубу с параметрами, подходящими для данного типа работы. в) Почистить фильтр; при необходимости, заменить. Смотри также пункт 2-а.
4) Недостаточный расход	а) Трубы и фитинги слишком маленького диаметра, что ведет к чрезмерной потере напора б) Присутствие отложений или твердых предметов в проходах рабочего колеса в) Рабочее колесо изношено г) Изношены контактные поверхности рабочего колеса и корпуса насоса д) Чрезмерная вязкость перекачиваемой жидкости (если перекачивается не вода) е) Неправильное направление вращения ж) Высота всасывания чрезмерная относительно всасывающей способности насоса з) Чрезмерная длина всасывающей трубы	а) Использовать трубы и фитинги, подходящие для данной работы б) Почистить рабочее колесо и установить фильтр на всасывании для предотвращения попадания твердых предметов в) Заменить рабочее колесо; при необходимости, обратиться в официальный сервисный центр. г) Заменить рабочее колесо и корпус насоса. д) Насос не подходит для данной жидкости. е) Поменять электрические соединения в клеммной коробке или в электрощите. ж) Попробовать частично закрыть заслонку на выходе и/или снизить разницу высоты между насосом и уровнем жидкости. з) Приблизить насос к месту всасывания, чтобы можно было использовать более короткую трубу. Если необходимо, использовать всасывающую трубу большего диаметра.
5) Шум и вибрация насоса	а) Нарушена балансировка вращающейся части б) Изношены подшипники в) Насос и трубы плохо закреплены г) Слишком большой расход для диаметра выходной трубы д) Работа в состоянии кавитации е) Неправильное электропитание	а) Проверить, что твердые предметы не засоряют рабочее колесо б) Заменить подшипники в) Закрепить должным образом всасывающую и подающую трубы г) Использовать больший диаметр или снизить производительность насоса д) Снизить расход с помощью выходной заслонки и/или использовать трубы с большим внутренним диаметром. Смотри также пункт 4-ж. е) Проверить соответствие сетевого напряжения.
6) Утечка через механическое уплотнение	а) Механическое уплотнение работало без воды или залипла б) Механическое уплотнение поцарапано абразивными частицами, присутствующими в перекачиваемой жидкости в) Механическое уплотнение не соответствует данному типу работы г) Небольшое начальное капание при заполнении или при пуске	В случаях а), б) и в) заменить прокладку; при необходимости, обратиться в официальный сервисный центр. а) Убедиться в том, что корпус насоса (и всасывающая труба, если насос не самовсасывающий) заполнены жидкостью и что воздух полностью удален. Смотри также пункт 5-д. б) Установить фильтр на всасывании и использовать уплотнение, соответствующее характеристикам перекачиваемой жидкости. в) Использовать уплотнение, соответствующее типу работы г) Подождать, пока уплотнение осядет плотнее при вращении вала. Если проблема остается, смотри пункты 6-а, 6-б или 6-в или обратиться в официальный сервисный центр.

Двигатели Calpeda

M.. V1

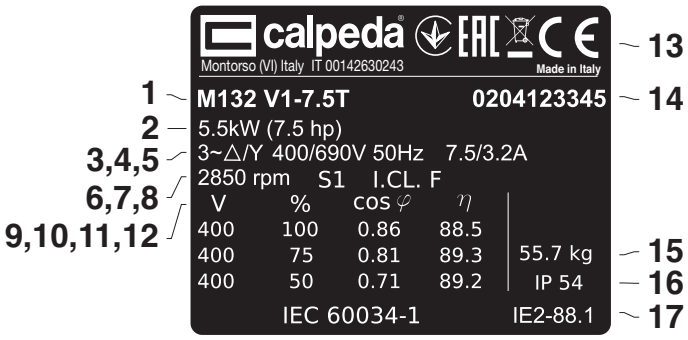
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указатель

Раздел.....Страница
1. Образец таблички двигателя 108
2. Подъем 108
3. Установка и пуск 108
4. Рабочие условия 109
5. Работа с переменной скоростью 109
6. Тех. обслуживание 109
7. Послепродажное обслуживание 109

1. Образец таблички двигателя

Образец таблички двигателя 50Hz



1. Тип
2. Номинальная мощность
3. Напряжение питания
4. Частота
5. Сила тока
6. Номинальная скорость вращения
7. Режим работы
8. Класс изоляции
9. Напряжение
10. % нагрузки
11. Показатель cos f
12. КПД
13. Сертификация
14. Паспортный №
15. Вес
16. Защита
17. Класс энергоэффективности

2. Подъем

Все двигатели Calpeda весом более 25 кг оснащены рым-болтами.
Для подъема двигателя следует использовать исключительно главные подъемные рым-болты, которые не должны использоваться для подъема двигателя, когда он подсоединен к насосу.
Барицентр двигателей с одинаковой высотой вала может меняться в зависимости от мощности, расположения монтажных элементов и вспомогательных компонентов.
Запрещается использовать поврежденные рым-болты.
Перед подъемом двигателя убедиться в том, что рым-болты не повреждены.
Рым-болты должны быть затянуты перед использованием.
Следите за тем, чтобы использовались соответствующие подъемные средства и чтобы размеры крюков соответствовали размерам рым-болтов.
Следить за тем, чтобы не повредить вспомогательные компоненты и кабеля, подсоединенные к двигателю.

3. Установка и пуск

Отсоединить двигатель перед выполнением операций в нем или в соответствующих приводных устройствах.

3.1. Контроль сопротивления изоляции

Перед пуском в эксплуатацию и при наличии подозрений в образовании влаги в обмотках следует проверить сопротивление изоляции.

Отсоединить двигатель перед выполнением операций в нем или в соответствующих приводных устройствах.

Сопротивление изоляции - с корректировкой на 25°C - должно превышать контрольное значение - 100 МОм (при 500 В пост.). Значение сопротивления изоляции уменьшается вдвое на каждые 20°C увеличения температуры воздуха.

Корпус двигателя должен быть соединен с заземлением и обмотки должны быть разряжены сразу после каждого замера во избежание риска поражения током.

При попадании в обмотку морской воды она, обычно, должна быть перемотана.

3.2. Монтаж и выравнивание двигателя

Убедиться в том, что вокруг двигателя имеется достаточно пространства для обеспечения циркуляции воздуха.
Точное выравнивание служит для предупреждения поломки подшипников, вибрации и поломки вала.
Выровнять двигатель соответствующим способом.
После окончательного затягивания болтов или резьбовых шпилек следует еще раз проверить выравнивание.
Нельзя превышать допустимые нагрузки на подшипники, указанные в каталогах продукции.

3.3. Аппараты с пробками для слива конденсата

Проверить, что сливные отверстия и пробки обращены вниз.
В пыльной среде все сливные отверстия должны быть закрыты.
Если имеются отверстия для слива конденсата, регулярно открывайте их в зависимости от климатических условий.

Посторонние предметы в отверстиях для слива конденсата (опция) могут повредить обмотку. Следствием этого могут стать смерть, тяжелые травмы и материальный ущерб.

Для соблюдения степени защиты соблюдайте следующие указания:
- Перед открытием отверстий для слива конденсата обесточьте двигатель.
- Перед вводом двигателя в эксплуатацию закройте отверстия для слива конденсата, к примеру, с помощью Т-заглушек.

Снижение степени защиты
Не закрытые отверстия для слива конденсата могут привести к повреждению электрической машины. Для поддержания степени защиты необходимо снова закрыть все сливные отверстия после слива конденсата.

3.4. Электропроводка

Клеммная коробка стандартных двигателей с одной скоростью имеет, обычно, 6 клемм обмотки и минимум одну клемму заземления.
Помимо клемм главной обмотки и клемм заземления в клеммной коробке могут быть контакты для термисторов, противоконденсатных электротенов или других вспомогательных устройств.
Для подсоединения всех основных проводов необходимо использовать соответствующие выводы. Провода для вспомогательных устройств могут быть подсоединены напрямую к соответствующим клеммам.
Аппараты предназначены только для неподвижной установки.
При отсутствии иных указаний резьба на входе проводов выражена в метрических единицах. Класс защиты и класс IP не должны быть меньше класса клеммных коробок.
Для входов проводов следует использовать прижимы и уплотнения, соответствующие типу защиты и типу и диаметру кабеля.
Заземление должно быть выполнено с соблюдением местных норм перед подсоединением двигателя к сети.
Убедиться в том, что класс защита двигателя соответствует окружающим и климатическим условиям, например, проверить, что внутрь двигателя или клеммных коробок не может попадать вода.
Уплотнения клеммных коробок должны быть правильно установлены в соответствующих гнездах для обеспечения правильного класса IP.

3.4.1 Соединения для других схем пуска

Клеммная коробка стандартных двигателей с одной скоростью имеет, обычно, 6 клемм обмотки и минимум одну клемму заземления. Таким образом, можно выполнять пуск DOL или Y/D.

4. Рабочие условия

4.1. Эксплуатация

Если нет иных указаний по номинальным значениям на заводской табличке, двигатели разработаны с учетом следующих рабочих условий:
- Температура воздуха от -20°C до +40°C
- Макс. высота места установки: 1000 м над уровнем моря
- Допуски: по напряжению питания ±5%, по частоте ±2% согласно стандарта EN/IEC 60034-1.

Двигатель может использоваться исключительно по назначению. Номинальные значения и рабочие условия указаны на заводской табличке двигателя. Кроме этого, должны соблюдаться все требования, приведенные в настоящем руководстве и других инструкциях.
Если эти значения превышаются, следует проверить параметры двигателя и конструкционные характеристики. За дополнительной информацией просим обращаться в компанию CALPEDA.

Несоблюдение инструкций или невыполнение тех. обслуживания может нарушить безопасность и, следовательно, помешать использованию аппарата.

4.2. Охлаждение

Убедиться в том, что двигатель имеет достаточное проветривание. Проверить, что находящиеся рядом предметы или прямое воздействие солнца не создает дополнительного излучения тепла на двигатель.

5. Двигатели с переменной скоростью

В сравнении с синусоидальным питанием приводы с переменной скоростью создают больше нагрузки по напряжению на обмотку двигателя и поэтому необходимо заказать соответствующий двигатель с вариатором частоты.

5.1. Термозащита

Двигатели могут быть оснащены термисторами PTC в обмотке статора (если имеются). Рекомендуется подсоединить их соответствующим способом к преобразователю частоты.

5.2 Пуск в эксплуатацию при работах с переменной скоростью

При пуске двигателей в приложениях с переменной скоростью следует соблюдать инструкции для частотного преобразователя и требования национальных стандартов. Кроме этого, следует учитывать требования и ограничения, создаваемые самим приложением.
Все параметры, необходимые для настройки преобразователя должны браться с таблички двигателя. Обычно, требуются следующие параметры:
- Номинальное напряжение двигателя
- Номинальная сила тока двигателя
- Номинальная частота двигателя
- Номинальная скорость двигателя
- Номинальная мощность двигателя

ПРИМЕЧАНИЕ: При отсутствии точной информации запрещается включать двигатель, не имея точных параметров.

Компания Calpeda рекомендует использовать все защитные параметры преобразователя для повышения безопасности всей системы.
Обычно, частотные преобразователи обеспечивают следующие параметры (зависят от марки и модели преобразователя):
- минимальная скорость
- максимальная скорость
- время разгона и замедления
- максимальная сила тока
- максимальный крутящий момент
- защита от случайных остановок

6. Тех. обслуживание

Во время простоев в клеммной коробке может присутствовать напряжение для питания электротенов или прямого нагрева обмоток.

В монофазных двигателях конденсатор может поддерживать заряд, присутствующий между контактами двигателя даже, когда двигатель останавливается.

Питание двигателя с частотным преобразователем может присутствовать даже при остановке двигателя.

6.1. Общий контроль

1. Необходимо регулярно проводить контроль двигателя, минимум раз в год. Частота контроля зависит, например, от влажности воздуха и климатических условий. Необходимо изначально опытным путем определить эту периодичность и затем строго ее соблюдать.
2. Поддерживать двигатель в чистом состоянии и обеспечить хорошую вентиляцию. Если двигатель используется в пыльной среде, система вентиляции должна регулярно чиститься и проверяться.
3. Проверять состояние уплотнений вала (например, V-образное кольцо или радиальное уплотнение) и, при необходимости, заменять.
4. Проверять состояние соединений.
5. Проверять состояние подшипников, обращая внимание на аномальный шум, вибрацию, температуру.

При обнаружении следов износа следует демонтировать двигатель, проверить и заменить необходимые компоненты. При замене подшипников необходимо использовать подшипники, идентичные оригинальным. Одновременно с заменой подшипника следует менять и уплотнения вала, которые должны иметь такое же качество и такие же характеристики, как и оригинальные.

6.1.1. Двигатели в режиме ожидания

Если двигатель остается в режиме ожидания на длительный срок при наличии вибрации, следует принять следующие меры предосторожности:
1. Вал должен прокручиваться регулярно через каждые 2 недели (делать отметки об операциях), выполняя включение системы. Если включение невозможно, по любой причине, следует прокручивать вал вручную раз в неделю так, чтобы он оставался в разных положениях. Вибрация от других устройств может привести к точечной коррозии подшипников, которая может быть сведена к минимуму при нормальном включении или ручном прокручивании.

6.2. Подшипники

Максимальная рабочая температура консистентной смазки и подшипников - +110°C - не должна превышаться. Номинальная максимальная скорость вращения двигателя не должна превышаться.

Размер подшипника зависит от размера двигателя:

Типоразмер двигателя	Подшипник со стороны выступа	Подшипник со стороны вентилятора
80-90	6205 2Z/C3 WT	6204 2Z/C3 WT
100-112	E2 6306 2Z/C3	E2 6206 2Z/C3
132	E2 6208 2Z/C3	E2 6207 2Z/C3
160	E2 6310 2Z/C3	E2 6308 2Z/C3
180	E2 6310 2Z/C3	E2 6309 2Z/C3

7. Послепродажное обслуживание

7.1. Запасные части

При заказе зап. частей для двигателя необходимо указывать серийный номер, полностью тип и код изделия, как указано на заводской табличке.

7.2. Обмотка

Обмотка должна всегда выполняться официальным сервисным центром.

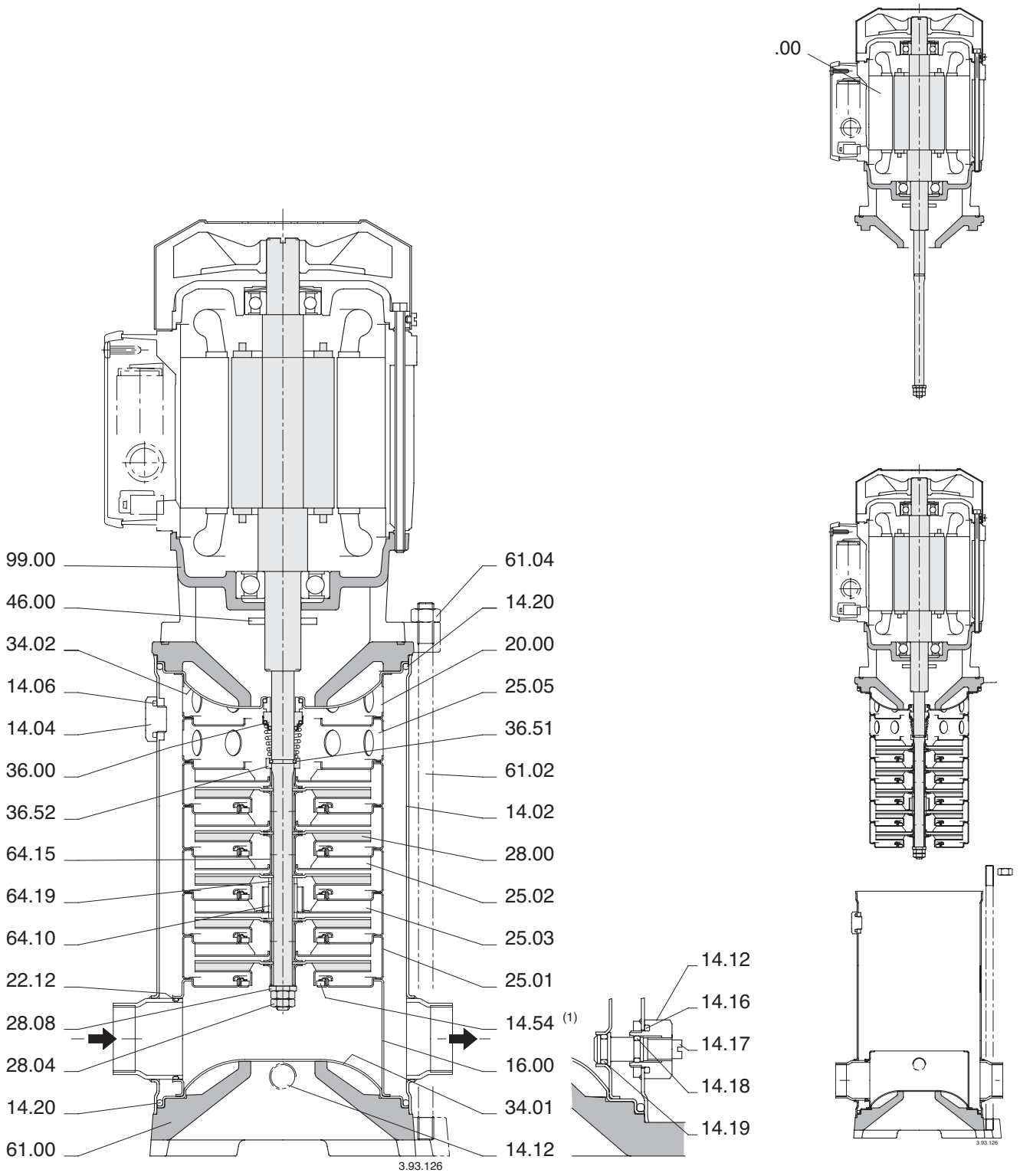
7.3. Подшипники

За подшипниками требуется специальный уход. Они должны демонтироваться с помощью специальных выталкивателей и устанавливаться на место в горячем состоянии или с помощью специального инструмента.

Возможны изменения.

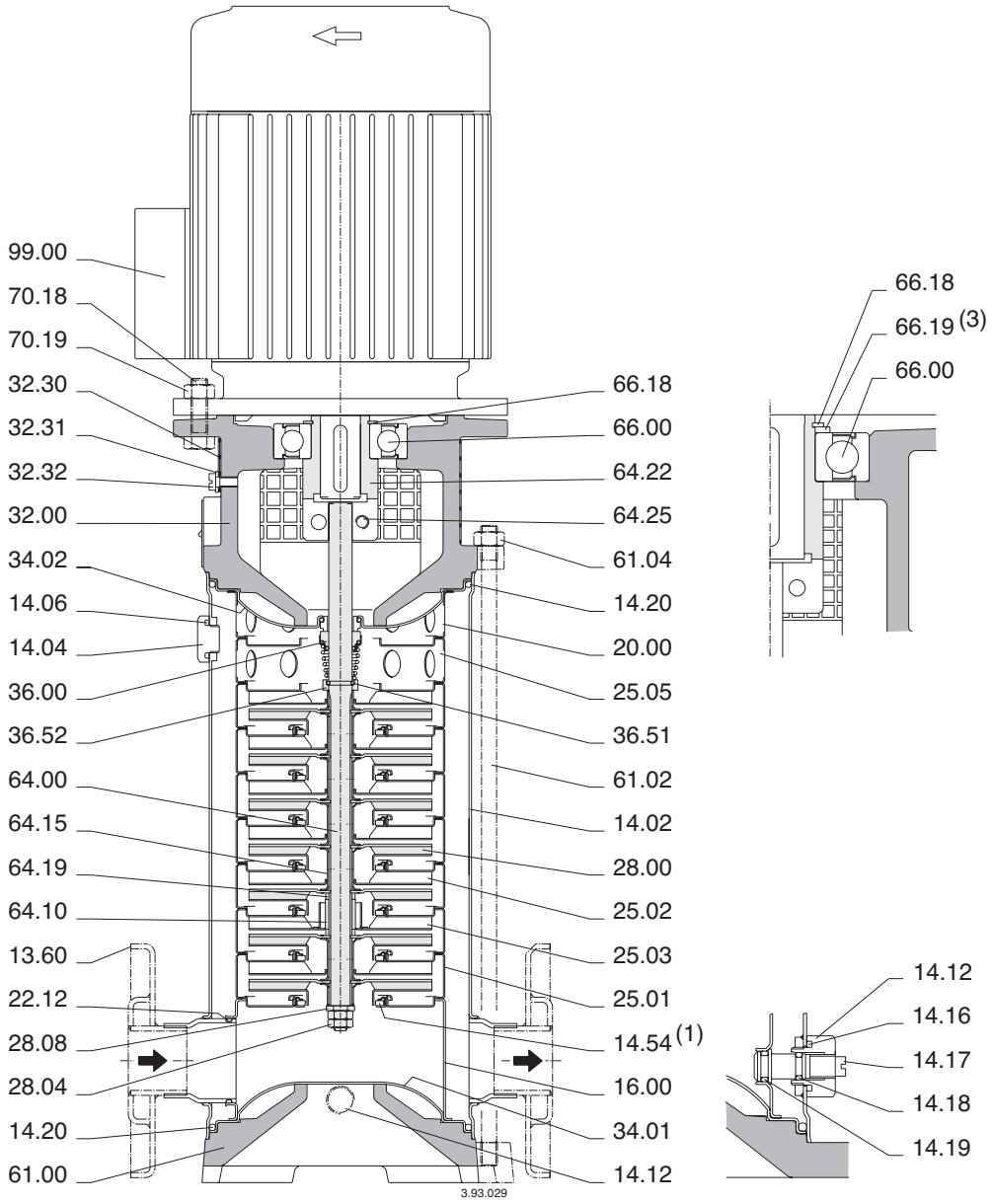
Чертеж для демонтажа и сборки

MXV-B 25-32-40-50



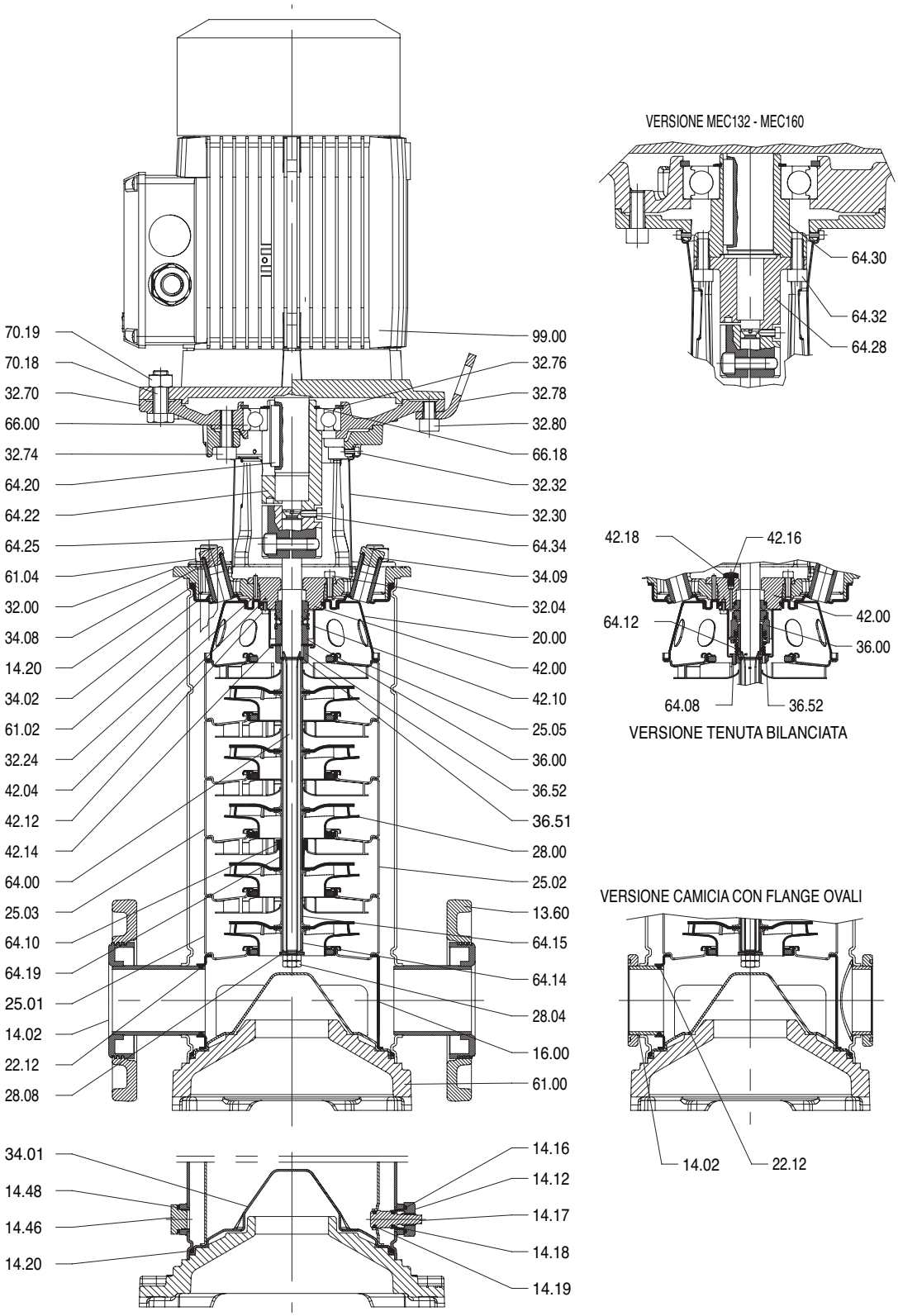
Чертеж для демонтажа и сборки

MXV(L) 25-32-40, MXV(L)4 25-32-40



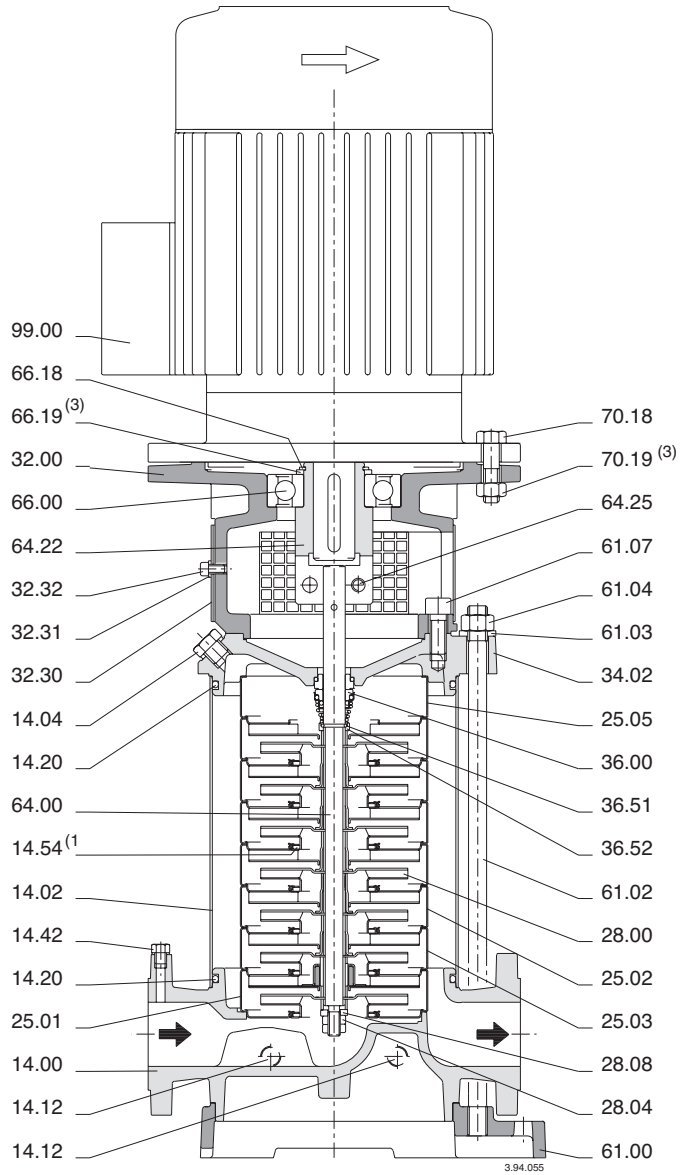
Чертеж для демонтажа и сборки

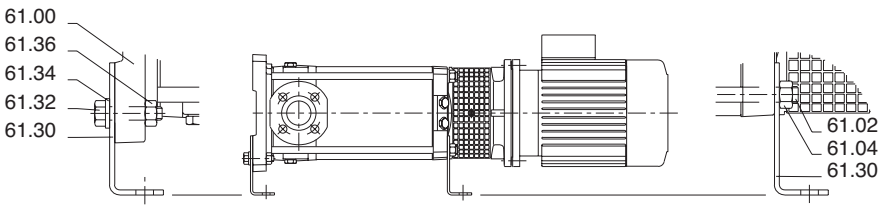
MXV 50-15, MXV 50-20



Чертеж для демонтажа и сборки

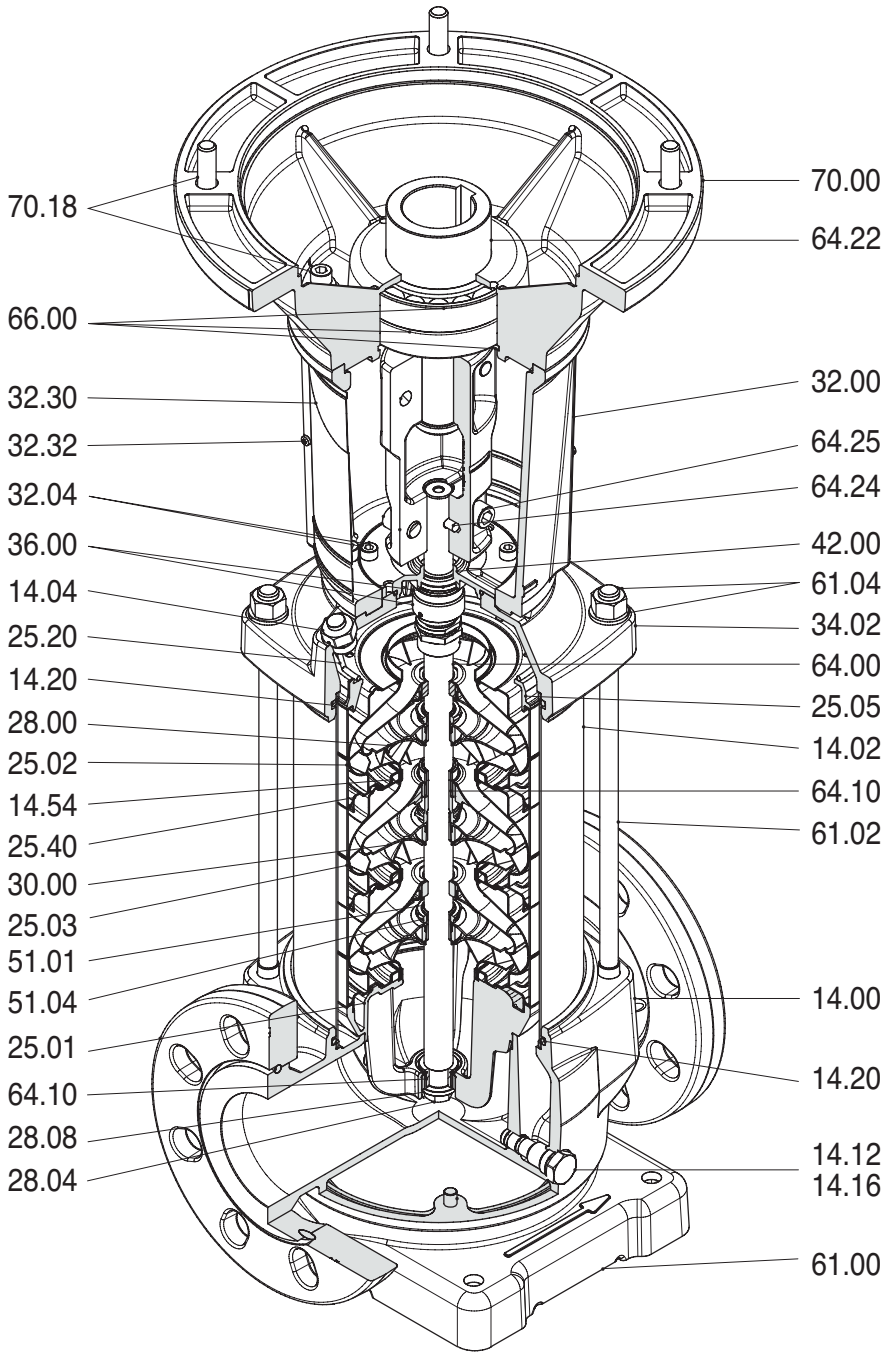
MXV(L) 65-80, MXV(L)4 65-80





Чертеж для демонтажа и сборки

MXV(L) 100



Состав ступеней, рабочих колес и втулок

20.00

Корпус подающей части

25.01

Корпус первой ступени, без возвратного канала

25.02

Корпус ступени с возвратным каналом

25.03

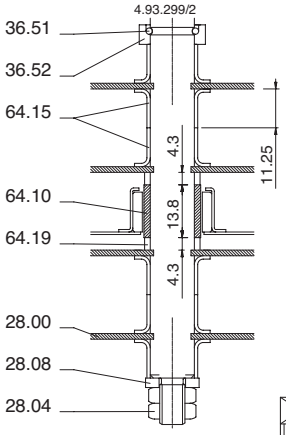
Корпус ступени с подшипником

25.05

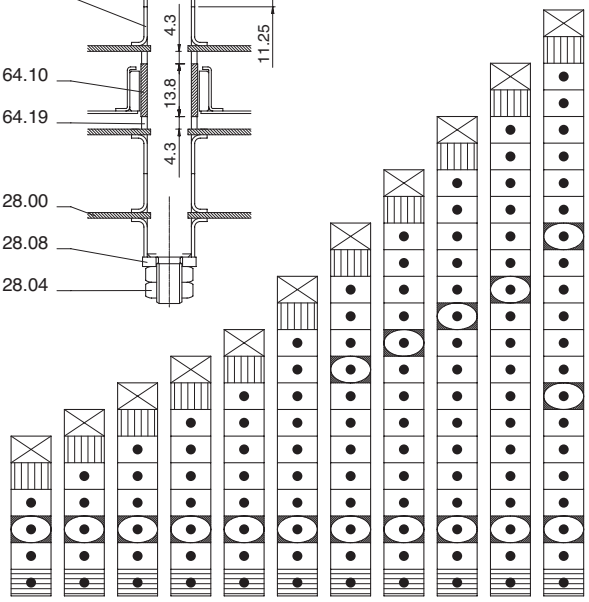
Корпус последней ступени без уплотнительного кольца

28.00

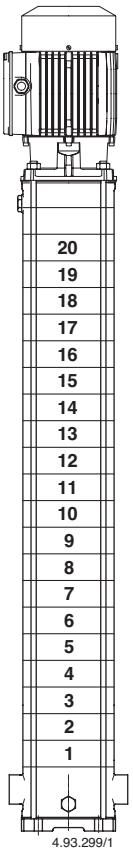
Рабочее колесо

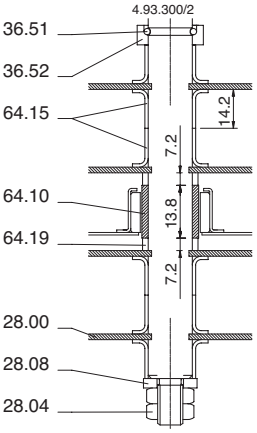


MXV-(B) 25-2
MXV-(B) 32-4

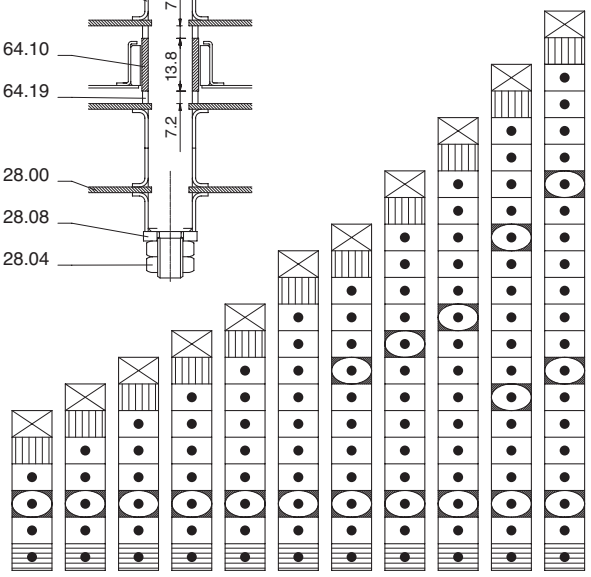


MXV-(B) 25-204	05	06	07	08	10	12	14	16	18	20
MXV-(B) 32-404	05	06	07	08	10	12	14	16	18	-

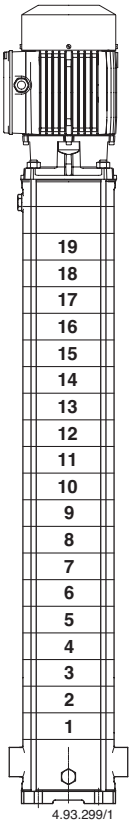




MXV-(B) 40-8



MXV-(B) 40-804	05	06	07	08	10	11	13	15	17	19



Состав ступеней, рабочих колес и втулок

20.00

Корпус подающей части

25.01

Корпус первой ступени, без возвратного канала

25.02

Корпус ступени с возвратным каналом

25.03

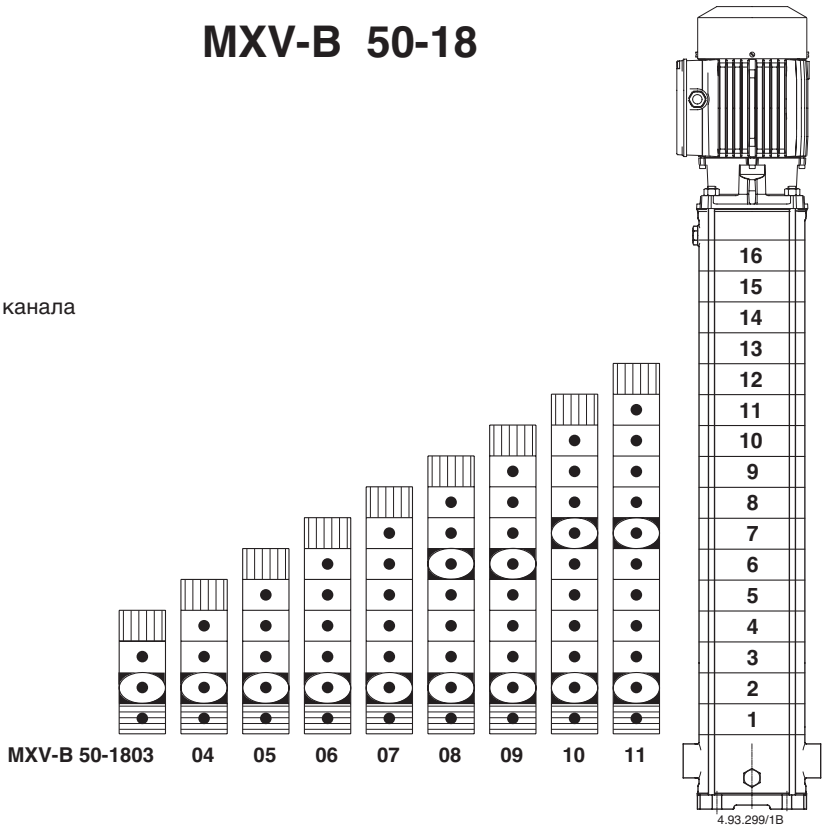
Корпус ступени с подшипником

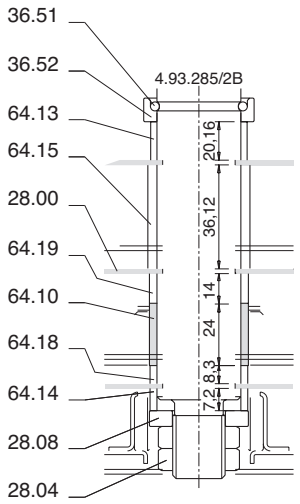
25.05

Корпус последней ступени без уплотнительного кольца

28.00

● Рабочее колесо





Состав ступеней, рабочих колес и втулок

25.01
Корпус первой ступени, без возвратного канала

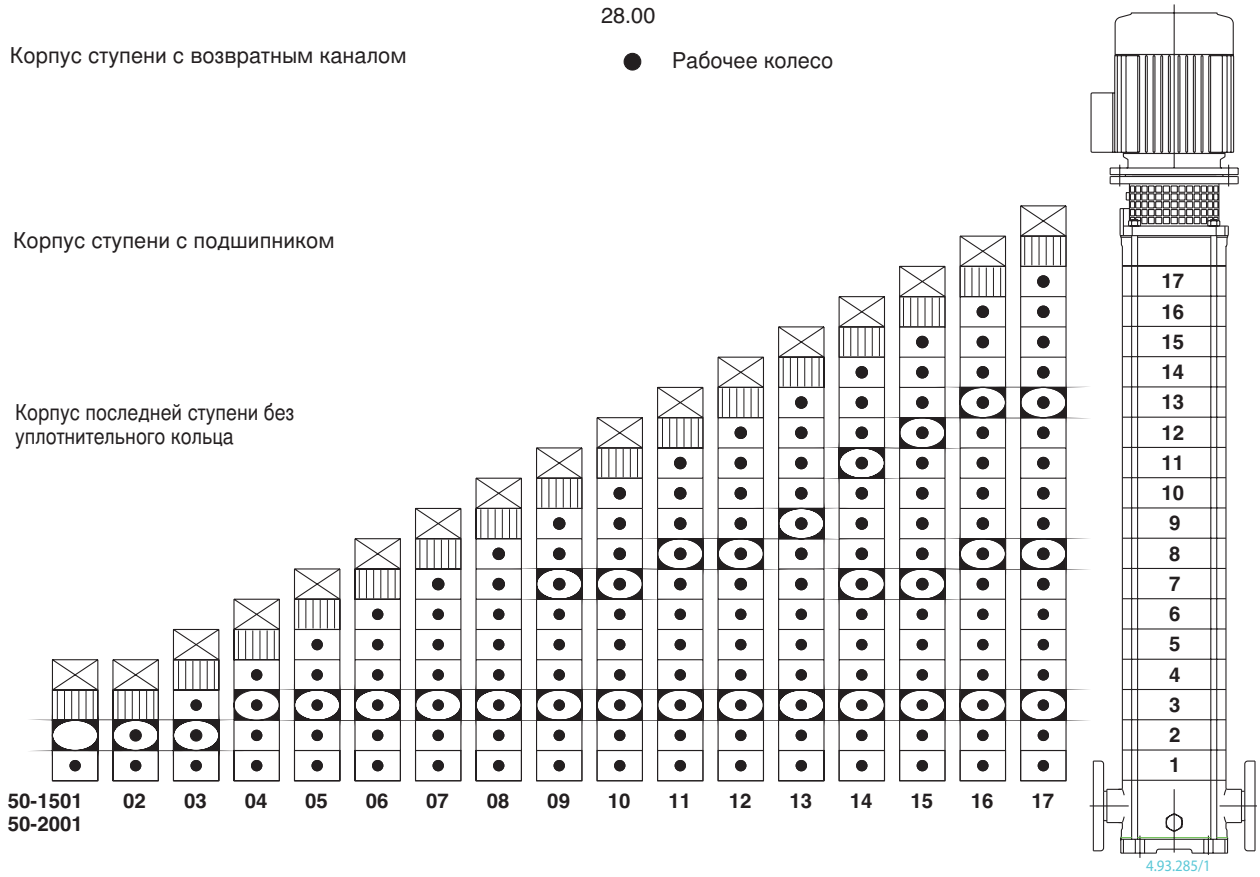
20.00
Корпус подающей части

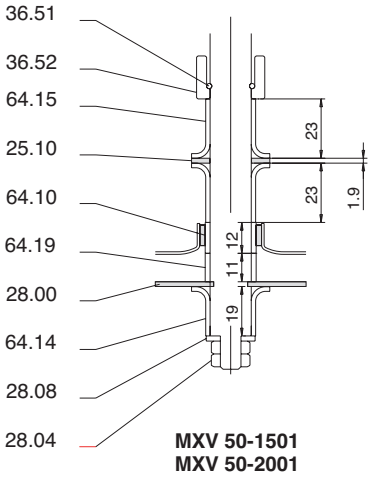
25.02
Корпус ступени с возвратным каналом

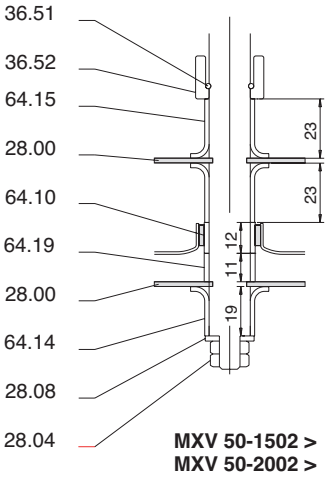
28.00
Рабочее колесо

25.03
Корпус ступени с подшипником

25.05
Корпус последней ступени без уплотнительного кольца







Состав ступеней, рабочих колес и втулок

25.01

Корпус первой ступени, без возвратного канала

25.02

Корпус ступени с возвратным каналом

25.03

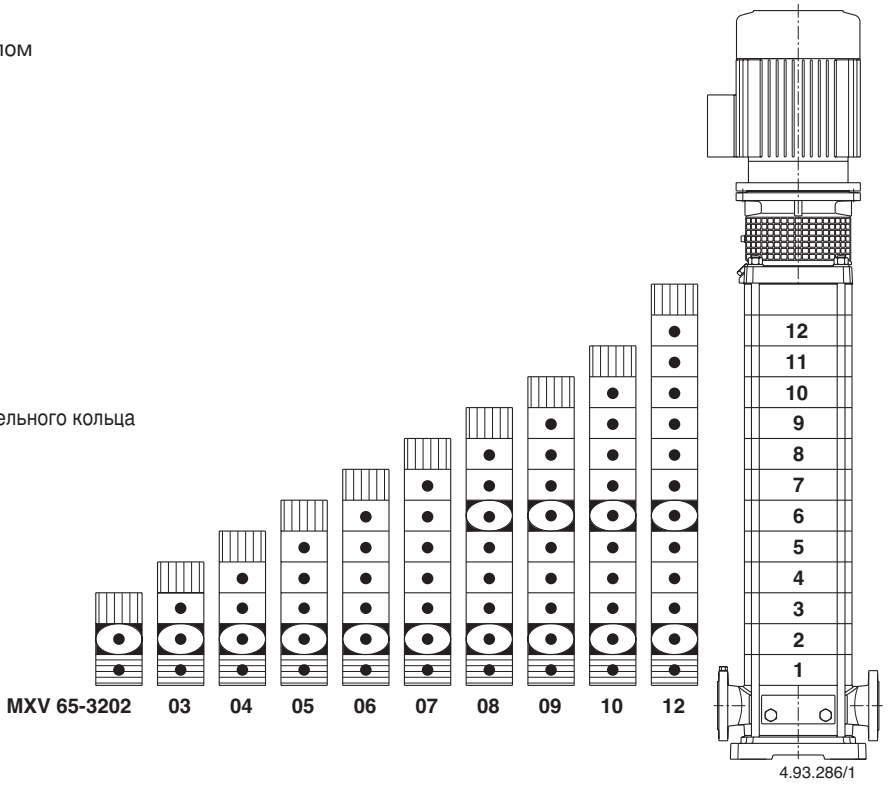
Корпус ступени с подшипником

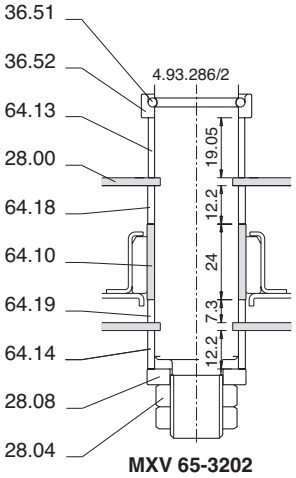
25.05

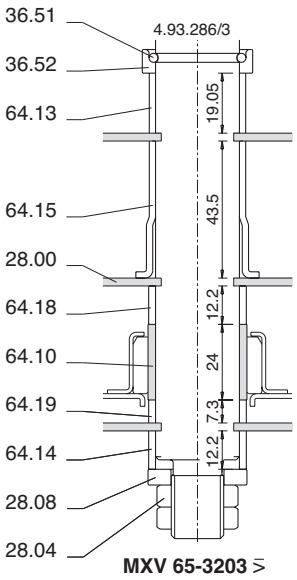
Корпус последней ступени без уплотнительного кольца

28.00

Рабочее колесо







Состав ступеней, рабочих колес и втулок

25.01

Корпус первой ступени, без возвратного канала

25.02

Корпус ступени с возвратным каналом

25.03

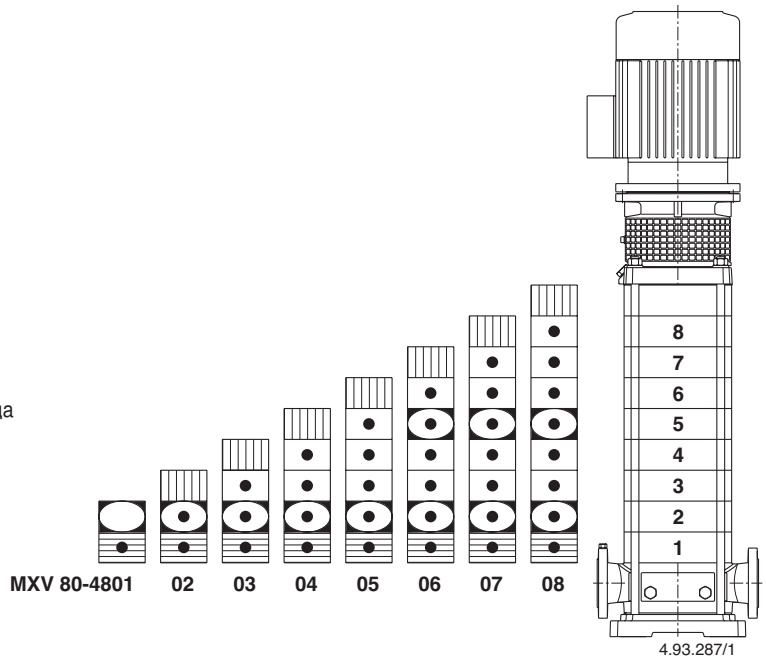
Корпус ступени с подшипником

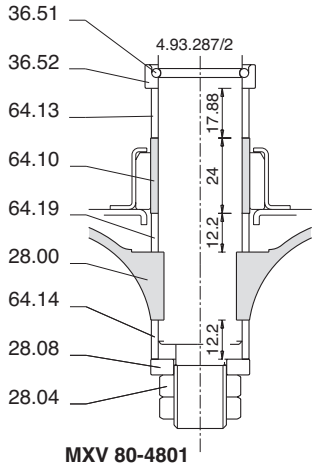
25.05

Корпус последней ступени без уплотнительного кольца

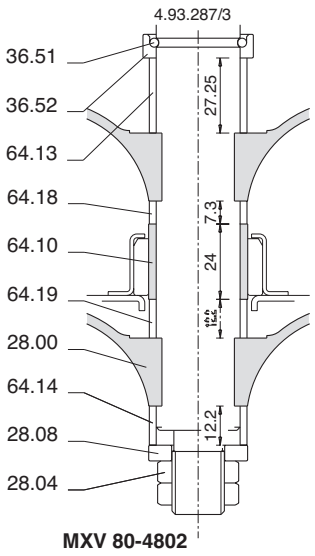
28.00

● Рабочее колесо

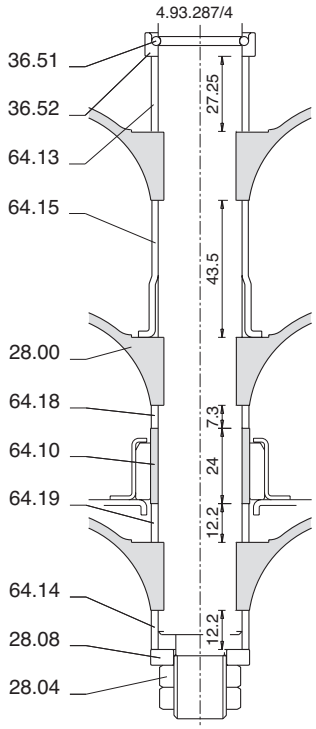




MXV 80-4801



MXV 80-4802



MXV 80-4803 >

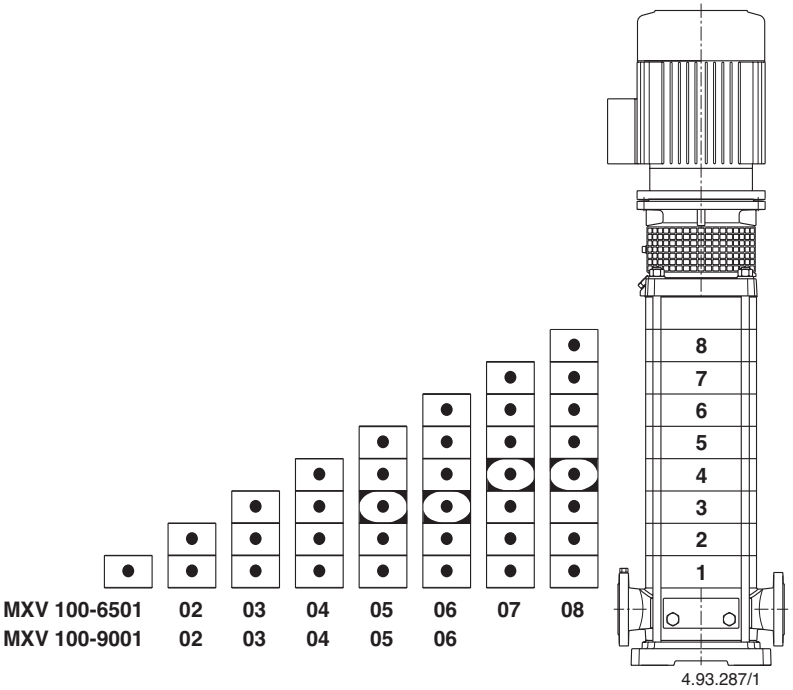
Состав ступеней, Рабочее колесо и втулок

25.03

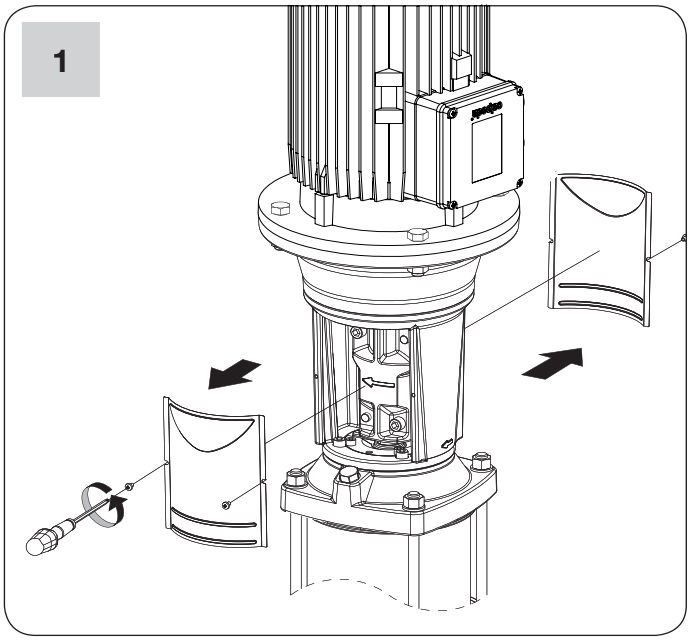
Корпус ступени с подшипником

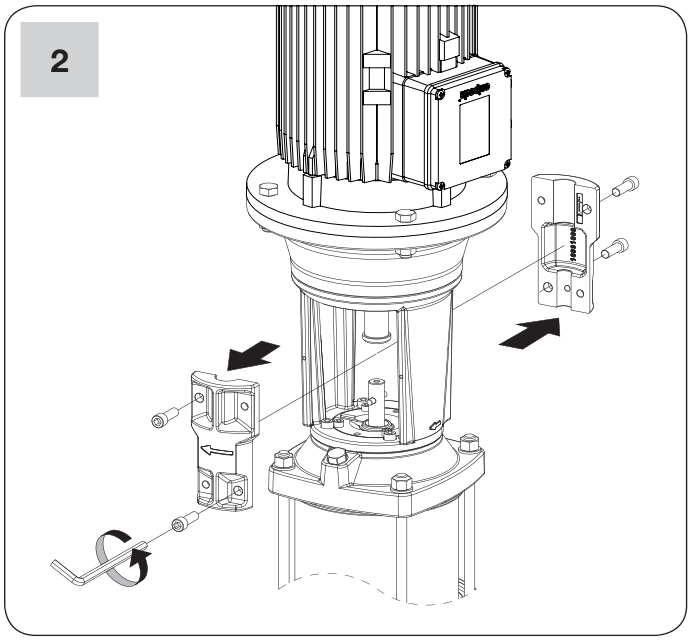
28.00

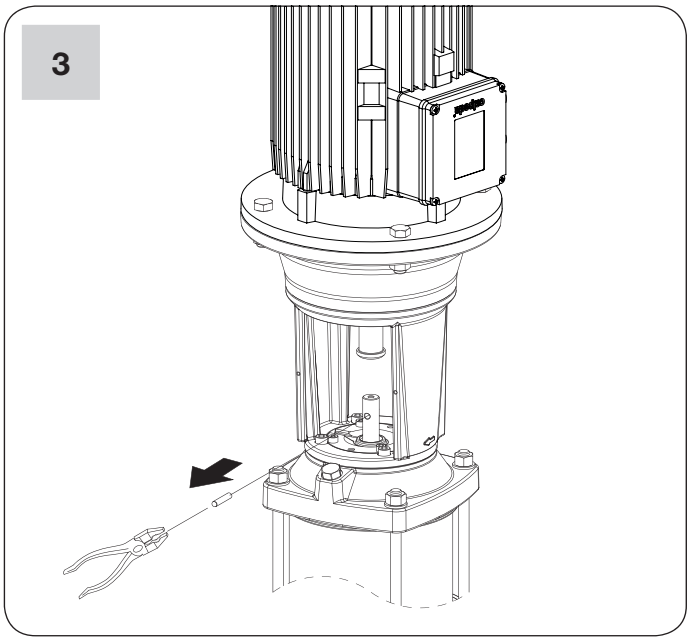
● Рабочее колесо

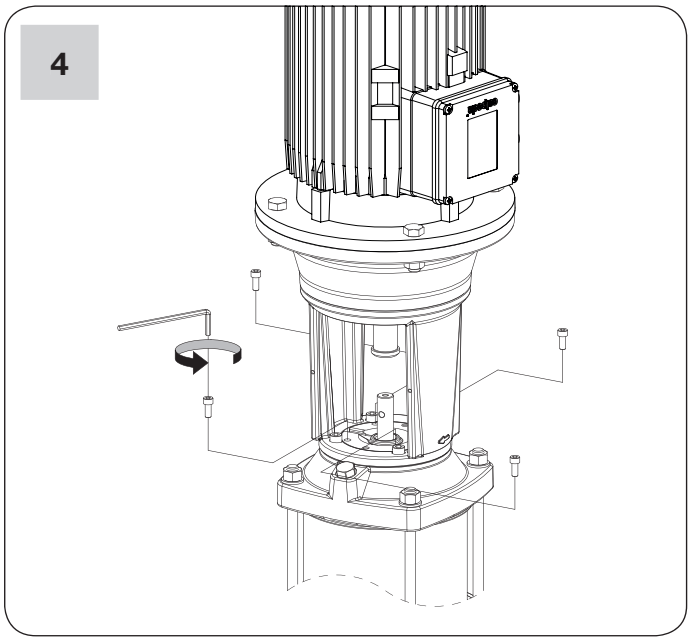


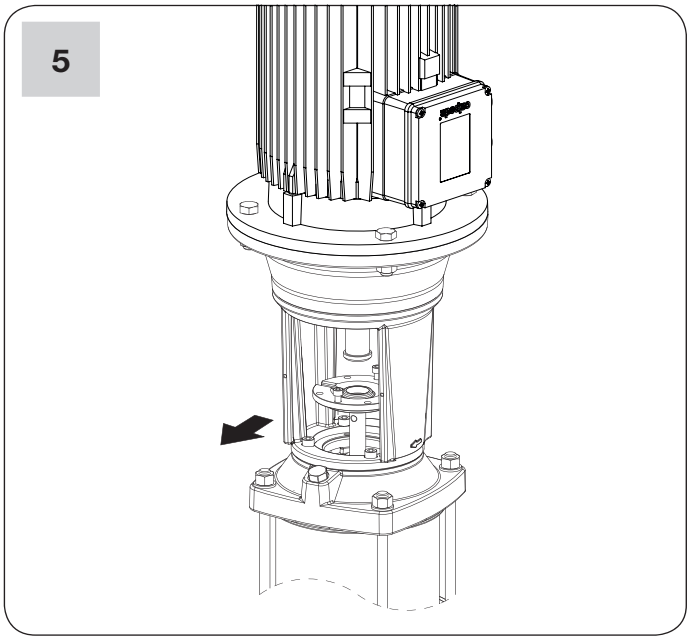
MXV(L) 100

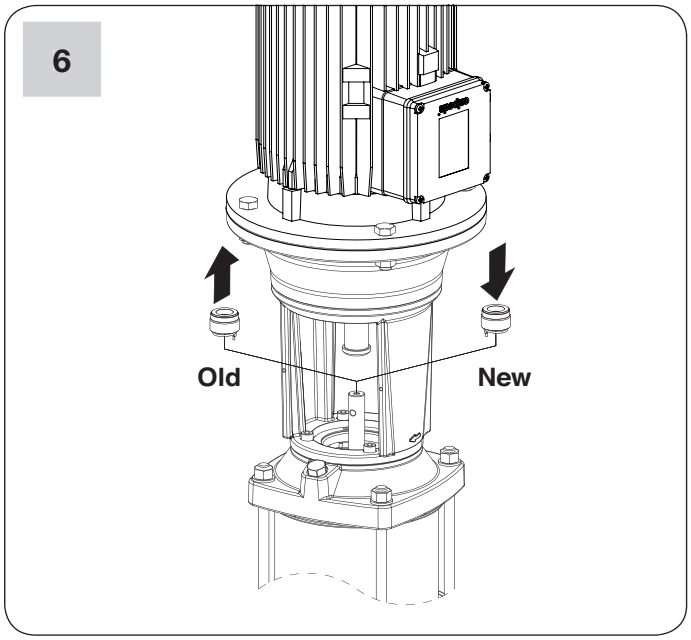


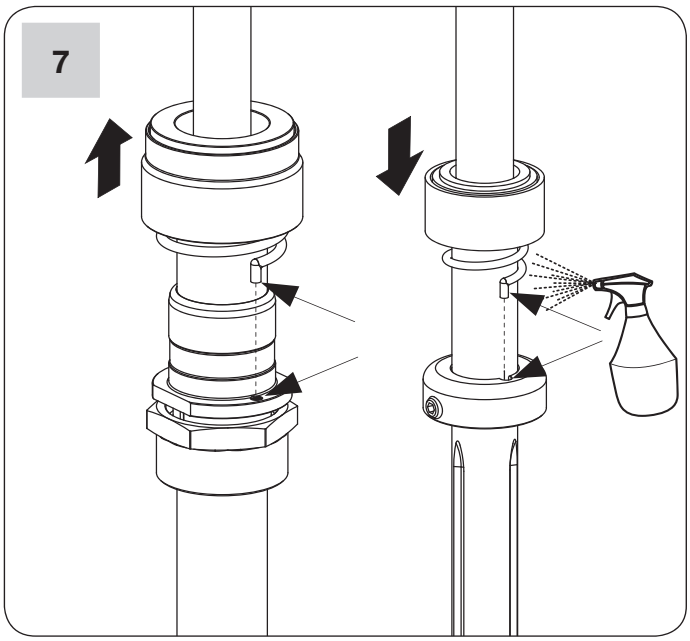


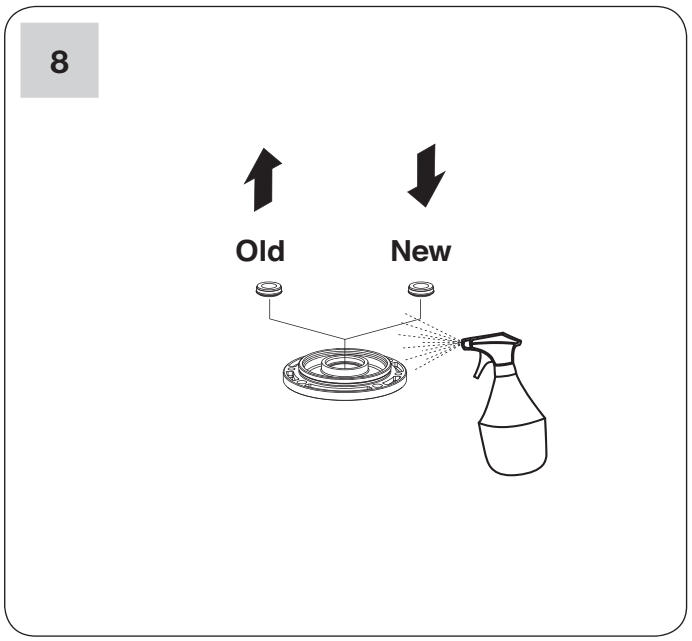


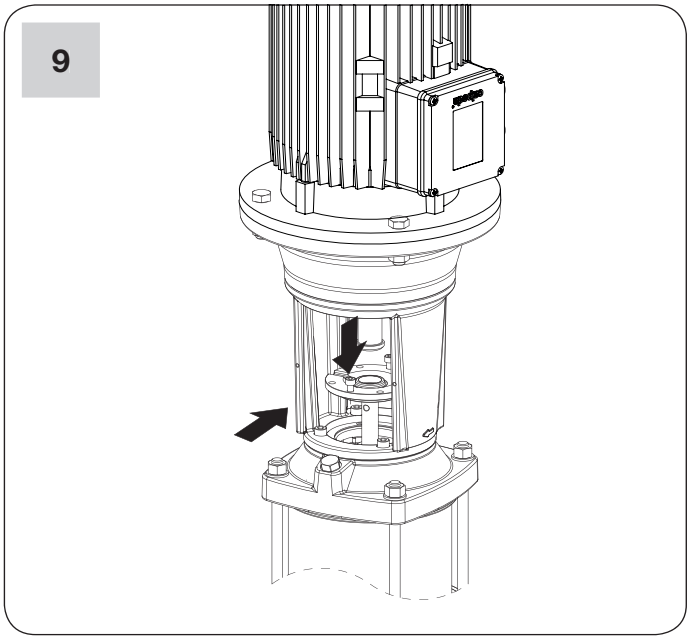


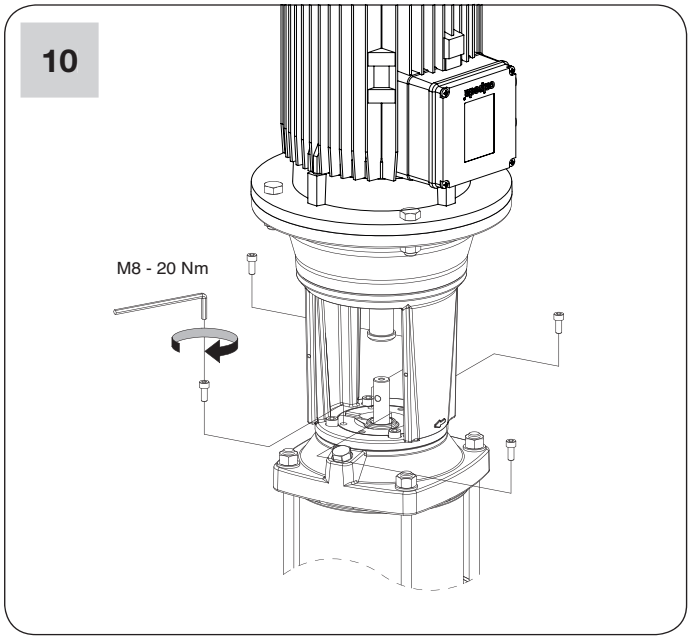


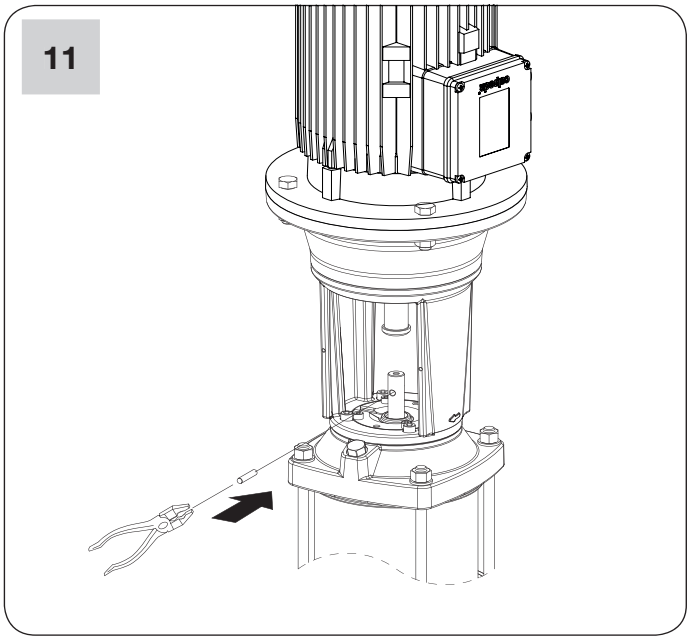


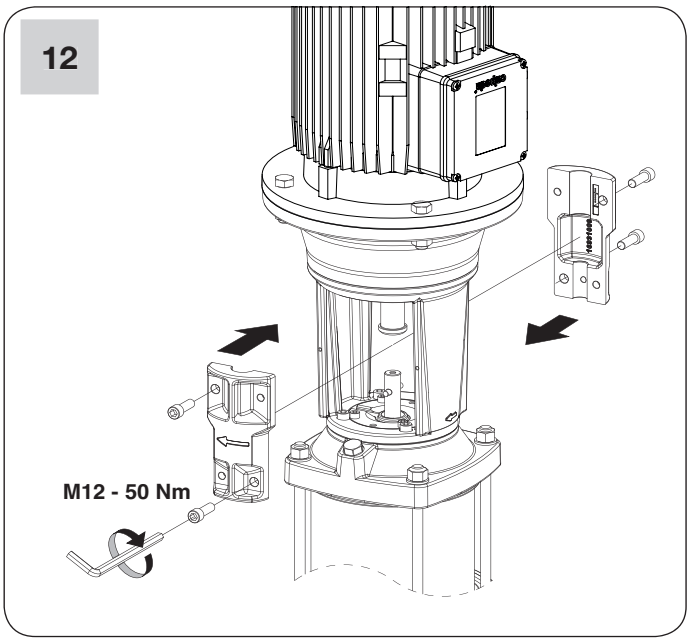

7

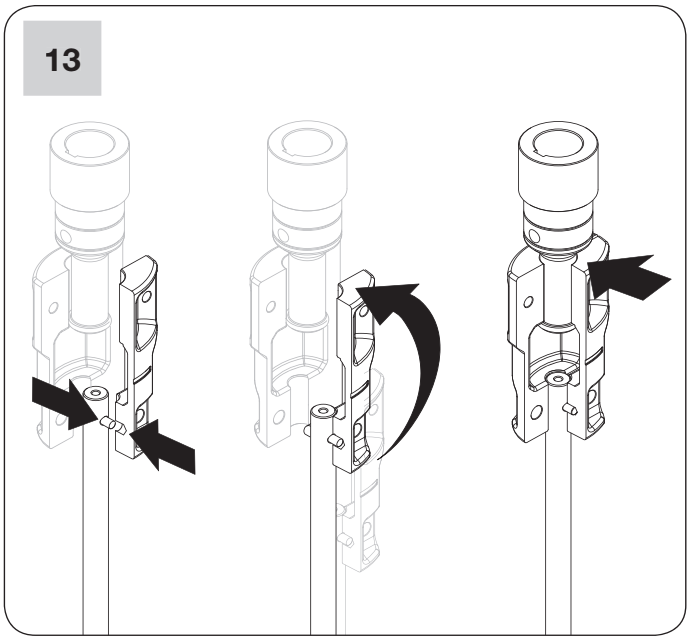

8
Old
New

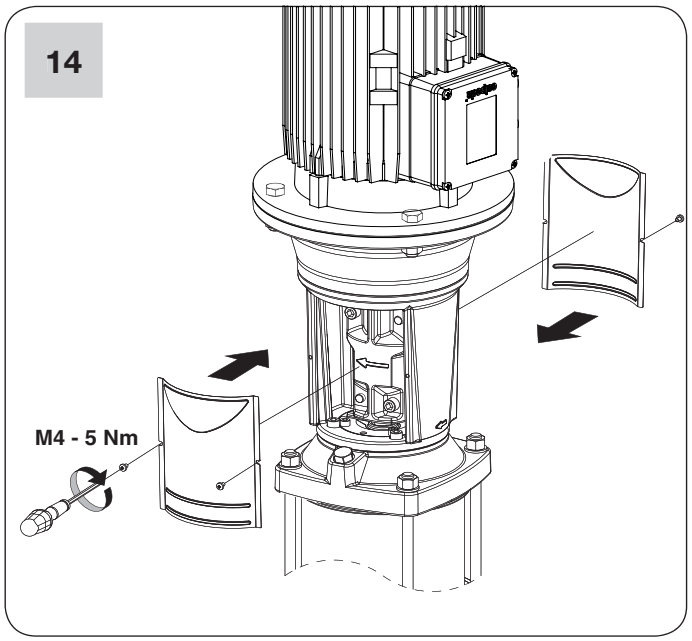

9


10
M8 - 20 Nm


11


12
M12 - 50 Nm





Минимальная площадь поперечного сечения проводников

Tab. 1 TAB 1IEC 60335-1

Номинальный ток прибора A	Номинальное сечение mm^2
>3 ÷ ≤6	0,75
>6 ÷ ≤10	1,0
>10 ÷ ≤16	1,5
>16 ÷ ≤25	2,5
>25 ÷ ≤32	4
>32 ÷ ≤40	6
>40 ÷ ≤63	10