

Pompe multistadio verticali in-line  
Vertical multi-stage in-line pumps  
Vertikale, mehrstufige Inline-Pumpen  
Pompes multicellulaires verticales in-line  
Bombas multicelulares verticales in-line  
Vertikal flerstegs in-line pump  
Verticale meertraps in-line pompen  
Κάθετης πολυβάθμιας αντλίας in-line  
Многорядные вертикальные многоступенчатые насосы  
立式多级管道泵

# MXV-B, MXV(L), MXV(L)4

**ISTRUZIONI ORIGINALI PER L'USO**

**ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS**

**ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG**

**INSTRUCTIONS ORIGINALES POUR L'UTILISATION**

**INSTRUCCIONES ORIGINALES DE USO**

**ORIGINAL DRIFT/INSTALLATIONSANVISNINGAR**

**ORIGINEEL BEDIENINGSVOORSCHRIFT**

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ**

**ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**使用说明书**

Pagina	2	Italiano
Page	11	English
Seite	20	Deutsch
Page	29	Français
Página	38	Español
Sidan	47	Svenska
Pagina	56	Nederlands
Σελίδα	65	Ελληνικά
Стр.	74	Русский
页	83	中文



 **calpeda**<sup>®</sup>

# MXV-B, MXV(L), MXV(L)4

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Содержание

Раздел	Стр.
1. Условия эксплуатации	74
2. Транспортировка	74
3. Установка насоса	74
4. Установка двигателя	75
5. Трубы	75
5.1. Всасывающая труба	75
5.2. Подающая труба	75
6. Подключение электрических компонентов	76
7. Ввод в эксплуатацию	76
7.1. Предварительный контроль	76
7.2. Наполнение	76
7.3. Пуск и контроль работы	77
8. Тех. уход и контроль насоса	77
9. Разборка	77
9.1. Замена механического уплотнения	78
9.2. Замена шарикоподшипника	78
9.3. Подшипник второй ступени и промежуточный подшипник	78
10. Обратная сборка	78
10.1. Зажимные пары	78
10.2. Осевое положение ротора насоса	79
11. Горизонтальная установка	79
11.1. Установка опорных ножек	79
12. Запасные части и наименование частей насоса	79
13. Поиск неисправностей	80
14. Чертеж в разрезе	92-93
15. Состав ступеней, рабочее колесо и втулок	94-98

### БЕЗОПАСНОСТЬ

Перед установкой и эксплуатацией устройства следует внимательно ознакомиться с инструкциями.

Монтажник и конечный пользователь должны тщательно соблюдать инструкции, а также соответствующие местные распоряжения, нормы и законы. Завод-изготовитель снимает с себя всякую ответственность за ущерб, возникающий из-за неправильного использования или использования в условиях, отличных от указанных на табличке и в настоящих инструкциях. Устройство изготовлено с соблюдением требований действующих стандартов ЕС.

Пример пластины насоса

calpeda		MONTORSO VICENZA		Made in Italy	
1	MXV 50-1605	0705158995	11	12	
2	Q min/max 15/30 m <sup>3</sup> /h				
3	H max/min 31/20 m				
4	5,5kW (7,5Hp)				
		n 2900/min	8		
		S1 49kg	9,13		
		XYXYRRY	14		

Пластины Пример двигателя только для MXV-B

calpeda		MONTORSO VICENZA		Made in Italy	
4	5,5kW (7,5Hp)	0705158995			
5,6,7	400Δ/690Y V3-50Hz	10,8 / 6,2 A			
8,9,10	n 2900/min	S1 I.cl. F			
15,16,17,18	V	% cosφ	η		
	400	100	0,84	87,5	
	400	75	0,78	88,1	
	400	50	0,67	87,4	
				92kg	13
				IP 54	19
				IEC 60034-1	20
				IE2-87	

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

### 1. Условия эксплуатации

#### Стандартная модификация

- Для чистых невзрывоопасных и нелегкогорючих жидкостей, не опасных для здоровья, не содержащих абразивных, твердых или волокнистых частиц и не агрессивных к конструкционным материалам насоса. При использовании уплотнения из материала EPDM насос не может работать с маслом.
- Максимально допустимое конечное давление в корпусе насоса: 25 бар для MXV(L) в MXV(L)4, 16 бар для MXV-B.
- Температура жидкости: от -15 °C до +110 °C для MXV(L) в MXV(L)4, от -15 °C до +90 °C для MXV-B.
- Насосы предназначены для работы в проветриваемых закрытых помещениях с максимальной температурой воздуха 40 °C

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

Электрические данные, маркированные на ярлыке, относятся к номинальной мощности двигателя.

При нестандартном типе двигателя, условия эксплуатации и значения уровня шума – см. в инструкции по эксплуатации двигателя.

### 2. Транспортировка



Ответственность за безопасное обращение с оборудованием несет пользователь и любой подъем должен осуществляться подготовленным и квалифицированным персоналом.

Поднимать и транспортировать насос и насосно-двигательный агрегат (без упаковки) как показано на рис.

1. Поднимать медленно (рис. 1с), избегая неконтролируемых вибраций, что может привести к переворачиванию. При поднятии агрегата в горизонтальном положении зацеплять тросы вблизи центра тяжести.

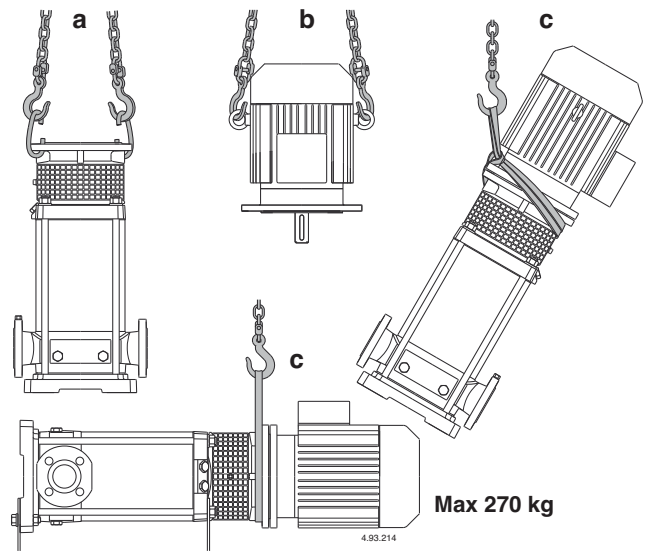


Рис.1 а Поднятие насоса без двигателя  
b Поднятие двигателя без насоса  
c Поднятие насоса с двигателем

### 3. Установка насоса

Электронасосы серий MXV 50–16, 65–32 и 80–48 в стандартной модификации должны устанавливаться с вертикальным положением вала ротора и опорным основанием внизу.

Возможна установка в горизонтальном положении с соответствующим опорным основанием, поставляемым под заказ (см. раздел 11). Устанавливайте насос как можно ближе к точке всасывания (учитывайте высоту столба жидкости над всасывающим патрубком насоса).

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 °С).



**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.

#### 4. 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 9.1).

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 10.1).

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.

#### 5. 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. 2).

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

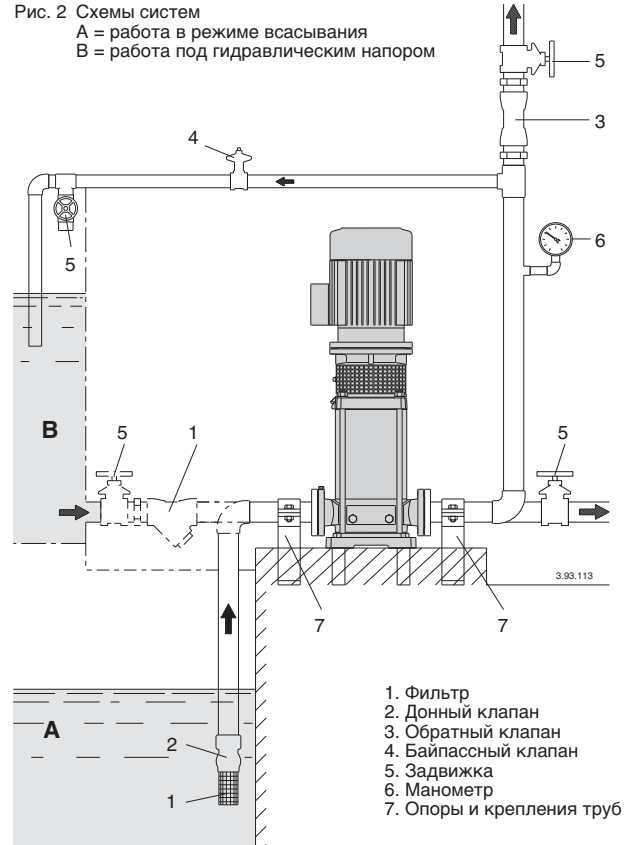
Затягивать трубы или соединения только до степени, обеспечивающей герметичность.

Чрезмерный зажим может нанести насосу вред.

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

Рис. 2 Схемы систем

A = работа в режиме всасывания  
B = работа под гидравлическим напором



1. Фильтр
2. Донный клапан
3. Обратный клапан
4. Байпасный клапан
5. Задвижка
6. Манометр
7. Опоры и крепления труб

#### 5.1. Всасывающая труба

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

При положении насоса выше уровня перекачиваемой жидкости (рис. 2a) 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. 2b) 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.**

#### 5.2. 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. Подключение электрических компонентов



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

### Соблюдайте правила техники безопасности.

**Выполните заземление.** Подсоедините провод заземления к контакту с символом  $\perp$ .

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

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

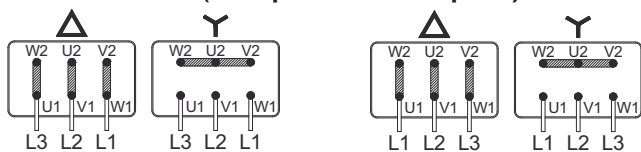


Двигатели, подключенные к сети напрямую через тепловые выключатели, могут включаться автоматически.

Установите **устройство для отключения от сети на обоих полюсах** (выключатель насоса) с минимальным расстоянием между контактными частями в разомкнутом положении 3 мм.

Установите аварийный выключатель двигателя, рассчитанный на параметры тока, указанные на заводской табличке.

### Schema elettrico (solo per motori Calpeda)



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

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

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

## 7. Ввод в эксплуатацию

### 7.1. Предварительный контроль

Проверьте, что соединение с валом свободно вращается вручную (**раздел 4**). Убедитесь в том, что винты (64.25) соединения затянуты (см. **раздел 10.2**).



**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. Наполнение

**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. 2А**) или при недостаточной высоте напора (менее 1 м) для открытия обратного клапана наполните всасывающую трубу и насос через соответствующее отверстие (1) (**рис. 3**).

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

MXV-B, MXV(L) 25-32-48, MXV(L)4 25-32-48

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. 3а**).

MXV-B, MXV 25-32-48

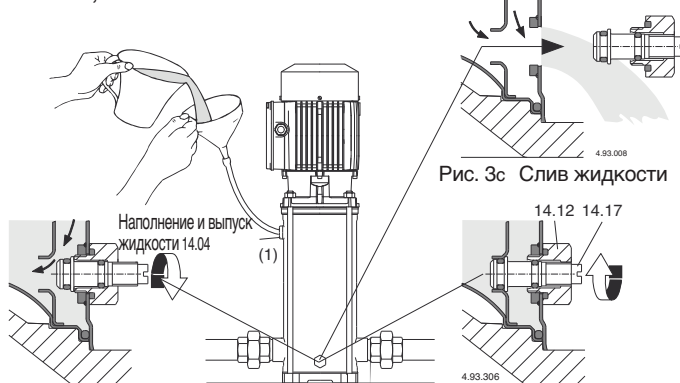


Рис. 3а Наполнение: внутренний проход открыт

Рис. 3б При работе: внутренний проход открыт

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

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 отдушны (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).

MXV.. 50-65-80

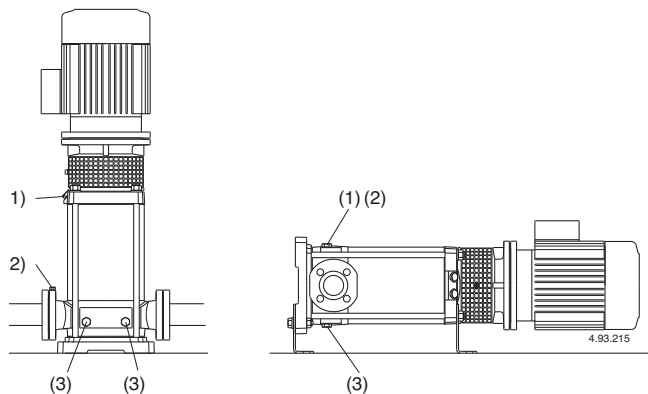


Рис. 3 (1) Наполнение и отдушина  
(2) Отдушина на всасывании  
(3) Слив

При работе **под гидравлическим напором** (**рис. 2В**) наполняйте насос, медленно открывая задвижку на всасывающей трубе до полного раскрытия; при этом, задвижка в подающей трубе и отдушны (1) и (2) должны быть полностью открыты (**рис. 3**), чтобы выпустить воздух.



**Во время наполнения держите открытыми отдушны (1) и (2) только в том случае, если поступающая жидкость, по своей природе, учитывая ее температуру и давление, не опасна.**

только MXV(L)50-65-80, MXV(L)4 50-65-80, При необходимости, установите на отдушнах (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

Закрывать отдушину (1) и (2) (рис. 3).

Для MXV-B, MXV(L) 25-32-40 и MXV(L)4 25-32-40 Затяните игольчатый винт (14.17) в сливной заглушке (14.12) (рис. 3б) 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 при пуске проверить, что направление вращения соответствует направлению стрелки на соединении насоса с двигателем (32.00): по часовой стрелке, смотря со стороны крыльчатки для MXV-B 25-32-40, MXV(L) 25-32-40 в MXV(L)4 25-32-40; против часовой стрелки, если смотреть на двигатель со стороны рабочего колеса для MXV-B 50, MXV(L)50-65-80, MXV(L)4 50-65-80; в противном случае, отключить насос от сети и поменять фазы.

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. 3).

**ВНИМАНИЕ!** при положении насоса выше уровня перекачиваемой жидкости (работа в режиме всасывания, рис. 2А) 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. 2) для обеспечения минимального расхода, приблизительно равного:

0,3 м<sup>3</sup>/h для MXV(B) 25, MXV(L) 25, MXV(L)4 25,  
0,4 м<sup>3</sup>/h для MXV(B) 32, MXV(L) 32, MXV(L)4 32,  
0,5 м<sup>3</sup>/h для MXV(B) 40, MXV(L) 40, MXV(L)4 40,  
1,0 м<sup>3</sup>/h для MXV-B 50, MXV(L) 50, MXV(L)4 50  
1,5 м<sup>3</sup>/h для MXV(L) 65, MXV(L)4 65  
2,6 м<sup>3</sup>/h для MXV(L) 80, MXV(L)4 80

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 °С. Не касайтесь насоса или двигателя, если его температура на поверхности превышает 80 °С.**

### 8. Тех. уход и контроль насоса

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 9.2) 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. 3).

**При продолжительных простоях, когда существует опасность замораживания, необходимо слить из насоса всю жидкость.** Снять обе заглушки (14.12.) – поз. 3, рис. 3.

**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.**

### 9. Разборка

Перед разборкой насоса закройте задвижки на всасывании и подаче и слейте жидкость из корпуса насоса (рис. 3).

При разборке или повторной сборке насоса пользуйтесь схемой, данной на чертеже в разрезе (раздел 14) – рис. 4, 5.

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 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) соединения (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 10.2.

4. отсоединить провод от зажимной коробки, открутить винты (70.18) с гайками (70.19) и **извлечь двигатель** из соединения (64.22) – рис. 4 а;

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

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. 4с).
- После снятия верхней крышки (34.02) все внутренние части свободно извлекаются из корпуса (14.00).

### 9.1. Замена механического уплотнения

Убедитесь 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), MXV(L)4

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. 4**).

Таким образом обеспечивается правильное сжатие пружины при установке неподвижной части и после закрепления вала в соединении (L2 на **рис. 5b**).

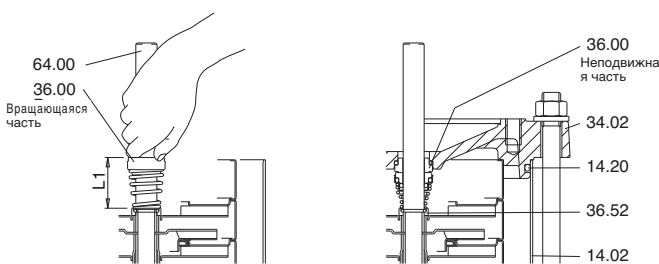


Рис. 5 Установка механического уплотнения

### 9.2. Замена шарикоподшипника

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

Размер подшипника зависит от размера двигателя:

Размер двигателя	Шарикоподшипник
80	6206, 2RZ, C3
90	6207, 2RZ, C3
100-112	6208, 2RZ, C3
132	6310, 2RZ, C3
160-180	6313, 2RZ, C3

### 9.3. 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 50-1611, 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 отдельные распорные втулки (см. длину и положение втулок на чертеже в разрезе, **раздел 15**).

### 10. 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.

#### 10.1. Зажимные пары

тип	MXV-B 25-32-40-50	MXV... 25-32-40	MXV... 50-65-80
локировоч. гайки рабочего колеса (28.04)	8 Nm	8 Nm	35 Nm
Гайки на анкерных болтах (61.04)	50 Nm	50 Nm	50 Nm
Винты (61.07) на втулке – верх. крышка	-	-	60 Nm
Винты (64.25) в соединении	-	22 Nm	50 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.**

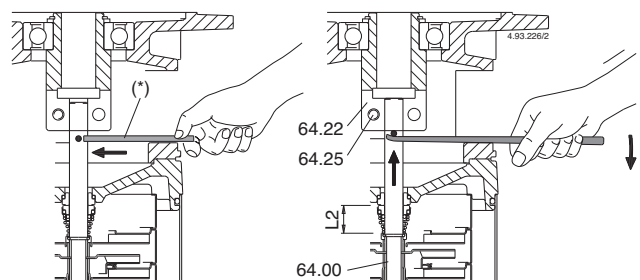


Рис. 5А Ротор на опоре, вал не заблокирован в соединении.

Рис. 5Б Ротор поднят, позиция для блокирования вала в соединении

(\*) Штифт для поднятия вала

## 10.2. Осевое положение ротора насоса для МХV(L), МХV(L)4

В вертикальном положении и с опорной позиции (рис. 5А) 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. 5Б) вал (64.00) должен быть заблокирован в соединении посредством равномерного затягивания винтов (64.25).

**После этого вынуть штифт.**

Установить двигатель, пользуясь инструкциями, приведенными в разделе 4.

## 11. Горизонтальная установка

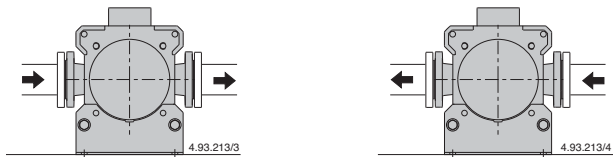
### 11.1. Установка опорных ножек

При установке опорных ножек следует открутить все четыре гайки (61.04) на анкерных болтах (61.02) – см. чертеж в разрезе, раздел 14.

**ВНИМАНИЕ ! Откручивайте все гайки, а не только две гайки, расположенные на стороне, где опорные ножки крепятся к верхней крышке.**

Чтобы открутить четыре гайки (61.04) следует снять втулку (32.00). Установив насос в вертикальное положение, выполнить операции 1–6, описанные в разделе 9.

Убрать шайбы (61.03) и прикрепить опорную ножку (61.30) к стороне верхней крышки (34.02), соответствующей направлению корпуса насоса (14.00), которое зависит от расположения системы: всасывание слева и подача справа или наоборот (рис. 6).



Вариант 1: всасывание слева, подача справа

Вариант 2: всасывание справа, подача слева

Рис. 6 Направление раструбов насоса при горизонтальной установке

Не вставляйте две шайбы (61.03) на опорную ножку, если оконечности анкерных болтов (61.02) не выходят из гаек (61.04).

**Затяните четыре гайки, выполняя затягивание поочередно на диаметрально противоположных точках.** Зажимные пары в соответствии с данными, приведенными в разделе 10.1. Вернуть на место втулку (32.00) с соединением (64.22) и расположить вал насоса как указано в разделе 10.2.

Установить двигатель, как указано в разделе 4, размещая контактную коробку относительно опорной ножки (61.30) соответственно конструкции системы.

Установив насос в горизонтальном положении, прикрепить вторую опорную ножку (61.30) к основанию (61.00), используя винты (61.32), шайбы (61.34) и гайки (61.36) и контролируя горизонтальность опоры относительно первой опорной ножки.

## 12. Запасные части

При обращении в компанию–производитель за зап. частями, указывайте наименование, номер позиции на чертеже в разрезе (раздел 14) и данные заводской таблички (тип, дата и паспортный номер насоса).



При осмотре и ремонте насоса перед его отправкой или доставкой в мастерскую слейте из него жидкость и тщательно почистите внутри и снаружи.

В данное руководство могут быть внесены изменения.

## №. 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
- 32.30 Защитное устройство
- 32.31 Шайба
- 32.32 Винт
- 34.01 Нижняя крышка
- 34.02 Верхняя крышка
- 36.00 Механическое уплотнение
- 36.51 Стопорное кольцо, 2 части
- 36.52 Стопорное 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
- 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

### 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	POSSIBILI RIMEDI
1) Двигатель не включается	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Несоответствующее электропитание</li> <li>б) Неправильные электрические соединения</li> <li>в) Срабатывание устройства для защиты двигателя от перегрузки</li> <li>г) Плавкие предохранители перегорели или неисправны</li> <li>д) Вал заблокирован</li> <li>е) Если все вышеуказанные причины проверены, возможно, двигатель неисправен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Проверить, что сетевые частота и напряжение соответствуют электрическим параметрам, указанным на табличке.</li> <li>б) Подсоединить правильно сетевой кабель к клеммной коробке. Проверить правильную калибровку теплозащиты (смотри данные на табличке двигателя) и убедиться в том, что электродвигатель перед двигателем подключен правильно.</li> <li>в) Проверить электропитание и убедиться в том, что вал насоса вращается свободно. Проверить калибровку теплозащиты (смотри табличку двигателя).</li> <li>г) Заменить предохранители, проверить электропитание и параметры, указанные в пунктах а) и в).</li> <li>д) Устранить причины блокировки как указано в параграфе «Блокировка насоса».</li> <li>е) Отремонтировать или заменить двигатель в официальном сервисном центре.</li> </ul>
2) Блокировка насоса	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Попадание твердых предметов в рабочее колесо насоса</li> <li>б) Блокировка подшипников</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Если возможно, разобрать корпус насоса и удалить посторонние твердые предметы из рабочего колеса; при необходимости, обратиться в официальный сервисный центр.</li> <li>б) Если повреждены подшипники, заменить их или, при необходимости, обратиться в официальный сервисный центр.</li> </ul>
3) Насос работает, но не качает воду.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Присутствие воздуха внутри насоса или всасывающей трубы</li> <li>б) Возможное попадание воздуха через соединения всасывающей трубы, сливные заглушки, пробки для заполнения насоса или уплотнения всасывающей трубы</li> <li>в) Донный клапан засорен или всасывающая труба не полностью погружена в воду</li> <li>г) Фильтр на всасывании засорен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Стравить воздух из насоса через заглушки насоса и/или с помощью регулировочного клапана на выходе. Провести снова процедуру заполнения до полного вывода воздуха.</li> <li>б) Найти место, где герметичность нарушена и хорошо герметизировать.</li> <li>в) Почистить или заменить донный клапан и использовать всасывающую трубу с параметрами, подходящими для данного типа работы.</li> <li>г) Почистить фильтр; при необходимости, заменить. Смотри также пункт 2-б.</li> </ul>
4) Недостаточный расход	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Трубы и фитинги слишком маленького диаметра, что ведет к чрезмерной потере напора</li> <li>б) Присутствие отложений или твердых предметов в проходах рабочего колеса</li> <li>в) Рабочее колесо изношено</li> <li>г) Изношены контактные поверхности рабочего колеса и корпуса насоса</li> <li>д) В воде присутствуют растворенные газы</li> <li>е) Чрезмерная вязкость перекачиваемой жидкости (если перекачивается не вода)</li> <li>ж) Неправильное направление вращения</li> <li>з) Высота всасывания чрезмерная относительно всасывающей способности насоса</li> <li>и) Чрезмерная длина всасывающей трубы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Использовать трубы и фитинги, подходящие для данной работы</li> <li>б) Почистить рабочее колесо и установить фильтр на всасывании для предотвращения попадания твердых предметов</li> <li>в) Заменить рабочее колесо; при необходимости, обратиться в официальный сервисный центр.</li> <li>г) Заменить рабочее колесо и корпус насоса.</li> <li>д) Выполнить процедуры открытия и закрытия с помощью заслонки на выходе для удаления газов из корпуса насоса. Если проблема остается, обратиться в официальный сервисный центр.</li> <li>е) Насос не подходит для данной жидкости.</li> <li>ж) Поменять электрические соединения в клеммной коробке или в электродвигателе.</li> <li>з) Попробовать частично закрыть заслонку на выходе и/или снизить разницу высоты между насосом и уровнем жидкости.</li> <li>и) Приблизить насос к месту всасывания, чтобы можно было использовать более короткую трубу. Если необходимо, использовать всасывающую трубу большего диаметра.</li> </ul>
5) Шум и вибрация насоса	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Нарушена балансировка вращающейся части</li> <li>б) Изношены подшипники</li> <li>в) Насос и трубы плохо закреплены</li> <li>г) Слишком большой расход для диаметра выходной трубы</li> <li>д) Работа в состоянии кавитации</li> <li>е) Неправильное электропитание</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Проверить, что твердые предметы не засоряют рабочее колесо</li> <li>б) Заменить подшипники</li> <li>в) Закрепить должным образом всасывающую и подающую трубы</li> <li>г) Использовать больший диаметр или снизить производительность насоса</li> <li>д) Снизить расход с помощью выходной заслонки и/или использовать трубы с большим внутренним диаметром. Смотри также пункт 4-з.</li> <li>е) Проверить соответствие сетевого напряжения.</li> </ul>
6) Утечка через механическое уплотнение	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Механическое уплотнение работало без воды или залипла</li> <li>б) Механическое уплотнение поцарапано абразивными частицами, присутствующими в перекачиваемой жидкости</li> <li>в) Механическое уплотнение не соответствует данному типу работы</li> <li>г) Небольшое начальное капание при заполнении или при пуске</li> </ul>	<p>В случаях а), б) и в) заменить прокладку; при необходимости, обратиться в официальный сервисный центр.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 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.</li> <li>б) Установить фильтр на всасывании и использовать уплотнение, соответствующее характеристикам перекачиваемой жидкости.</li> <li>в) Использовать уплотнение, соответствующее типу работы</li> </ul>



# M.. V1


## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Указатель

<b>Раздел</b>	<b>Страница</b>
1. Образец таблички двигателя	81
2. Подъем	81
3. Установка и пуск	81
4. Рабочие условия	82
5. Работа с переменной скоростью	82
6. Тех. обслуживание	82
7. Послепродажное обслуживание	82

### 1. Образец таблички двигателя

Образец таблички двигателя 50Hz

		13																				
1	M132 V1-7.5T	14																				
2	5.5kW (7.5 hp)																					
3,4,5	3-Δ/Y 400/690V 50Hz 7.5/3.2A																					
6,7,8	2850 rpm S1 I.CL. F																					
9,10,11,12	<table border="1"> <thead> <tr> <th>V</th> <th>%</th> <th>cos φ</th> <th>η</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>400</td> <td>100</td> <td>0.86</td> <td>88.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>75</td> <td>0.81</td> <td>89.3</td> <td>55.7 kg</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>50</td> <td>0.71</td> <td>89.2</td> <td>IP 54</td> </tr> </tbody> </table>	V	%	cos φ	η		400	100	0.86	88.5		400	75	0.81	89.3	55.7 kg	400	50	0.71	89.2	IP 54	15
V	%	cos φ	η																			
400	100	0.86	88.5																			
400	75	0.81	89.3	55.7 kg																		
400	50	0.71	89.2	IP 54																		
	IEC 60034-1	16																				
	IE2-88.1	17																				

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

### 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. При необходимости, положение рым-болтов можно регулировать с помощью соответствующих шайб в качестве прокладок.

Следите за тем, чтобы использовались соответствующие подъемные средства и чтобы размеры крючков 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 или 1000 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 достаточное пространство 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.

#### 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.

Смотри Рисунок 1. Электрическая схема (только для двигателей Calpeda).

### 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 создаст 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

**НПРИМЕЧАНИЕ:** 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 электродвигателей 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), выключив систему. 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 превышать.  
Номинальная максимальная скорость вращения двигателя не должна превышать.

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.

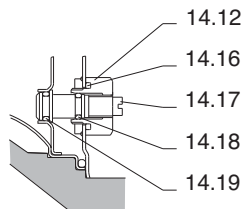
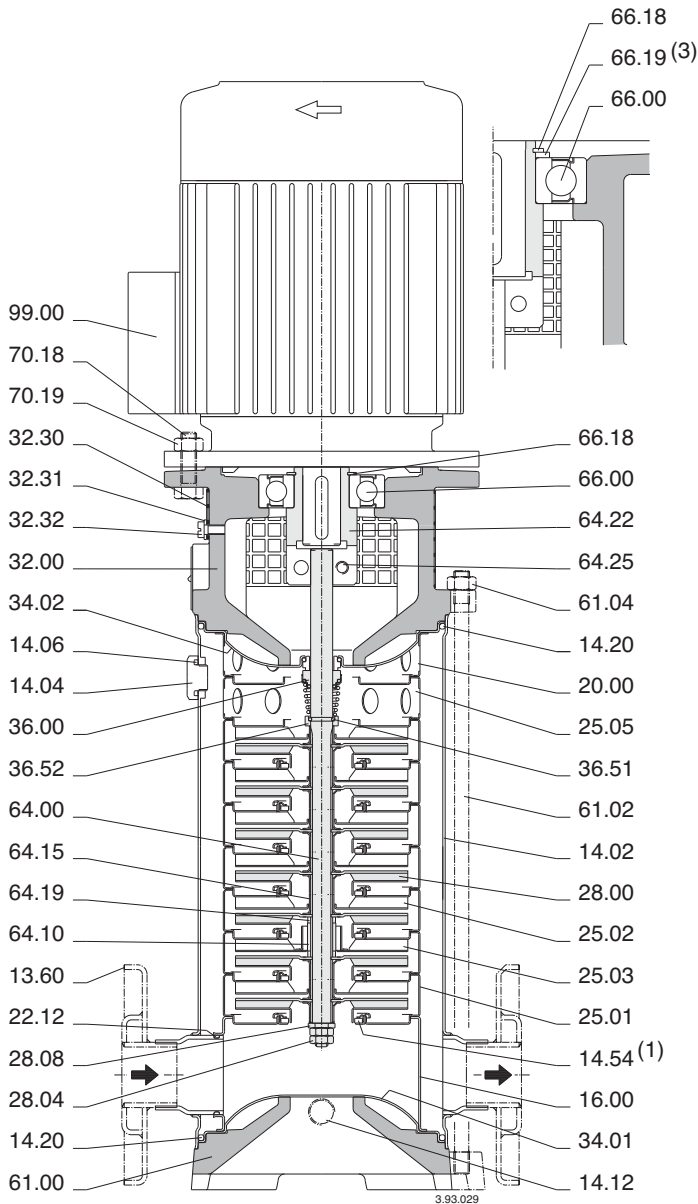
### 7.3. Подшипники

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

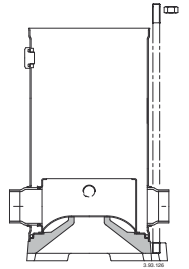
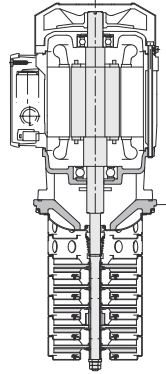
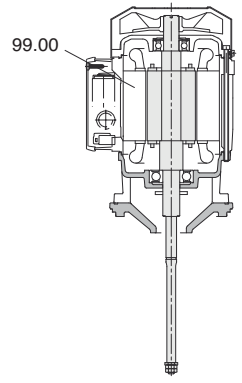
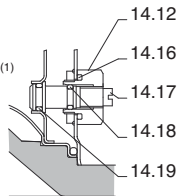
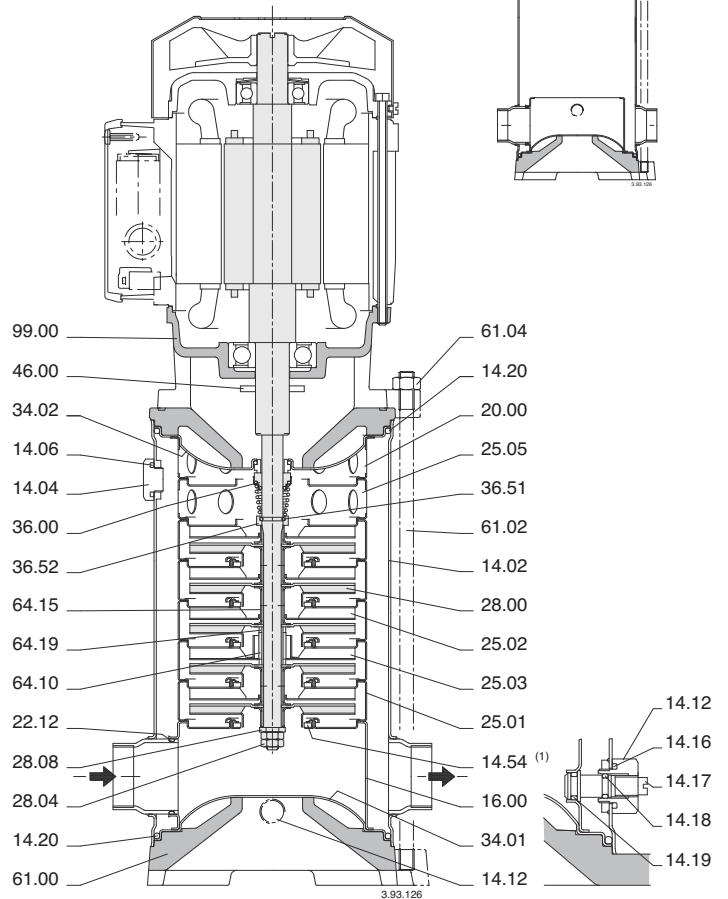
Возможны изменения.

14. Disegno per lo smontaggio ed il rimontaggio  
 Drawing for dismantling and assembly  
 Zeichnung für Demontage und Montage  
 Dessin pour démontage et montage  
 Dibujo para desmontaje y montaje  
 Ritning för demontering och montering  
 Onderdelentekening  
 Σχεδιάγραμμα και περιγραφή ανταλλακτικών  
 Чертеж для демонтажа и сборки  
 水泵剖面图

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

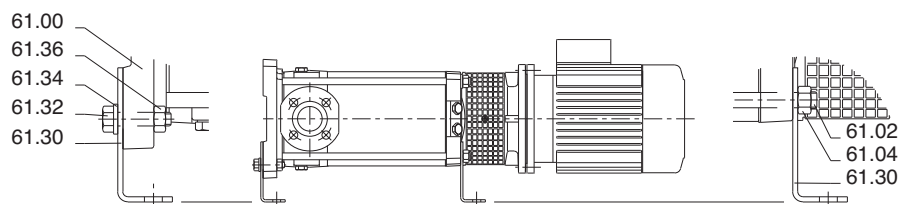
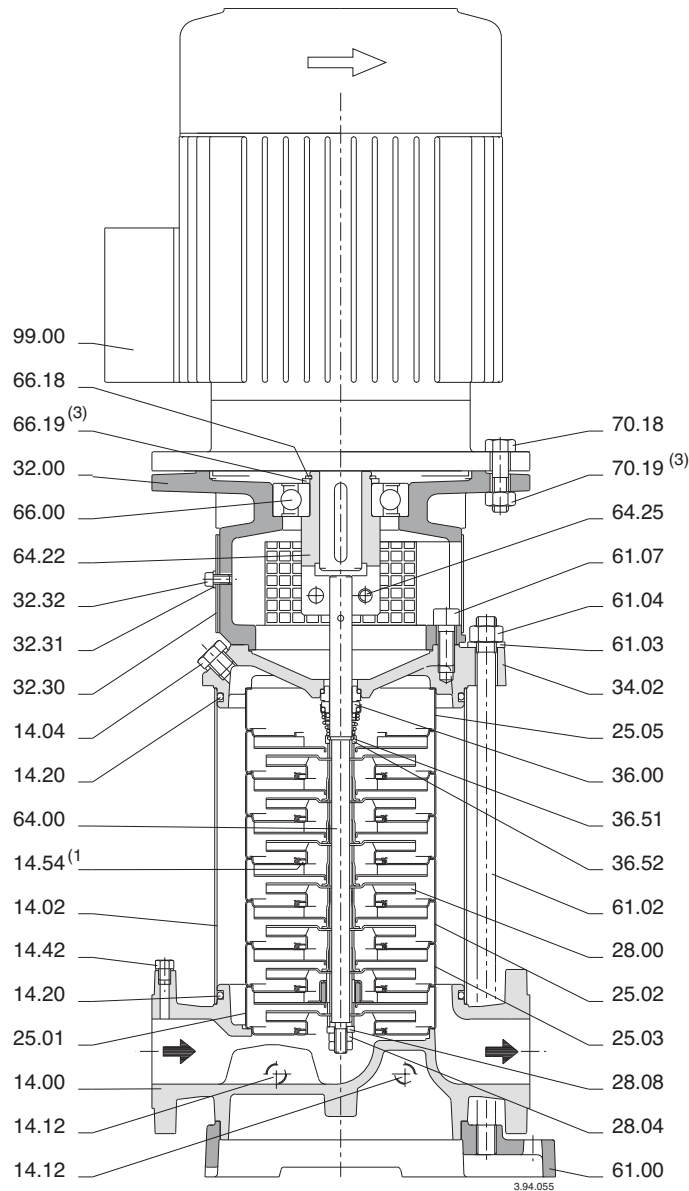


MXV-B 25-32-40-50





14. Disegno per lo smontaggio ed il rimontaggio  
 Drawing for dismantling and assembly  
 Zeichnung für Demontage und Montage  
 Dessin pour démontage et montage  
 Dibujo para desmontaje y montaje  
 Ritning för demontering och montering  
 Onderdelentekening  
 Σχεδιάγραμμα και περιγραφή ανταλλακτικών  
 Чертеж для демонтажа и сборки  
 水泵剖面图


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





**15. Composizione stadi, giranti e bussole**  
**Stages, impellers and sleeves composition**  
**Stufen-, Laufräder- und Hülsenzusammensetzung**  
**Composition des étages, roues et entretoises**  
**Composició elementos, rodets y distanciadores**  
**Mellandelarnas, pumphjulen och slitringarnas sammansättning**  
**Trappen-, waaiers-, en bussensamenstelling**  
**Οδηγά πτερύγια, πτερωτές και χιτώνια σύνθεσης**  
**Состав ступеней, Рабочее колесо и втулок**  
**级数, 叶轮和衬套结构图**

20.00  Corpo premente  
 Delivery casing  
 Druckgehäuse  
 Corps de refoulement  
 Cuerpo impulsión  
 Pumphus, trycksida  
 Pershuis  
 Σώμα κατάθλιψης  
 Корпус подающей части

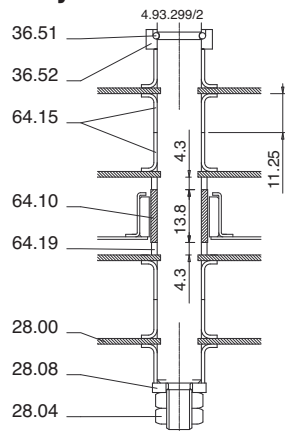
25.01  Corpo primo stadio, senza canale di ritorno  
 First stage casing, without return channel  
 Stufengehäuse erste Stufe, ohne Rückführkanal  
 Corps premier étage, sans canal de retour  
 Cuerpo primera etapa, sin canal de retorno  
 Mellandel första steget, utan returkanal  
 Waaierhuis eerste trap, zonder terugstroomkanaal  
 Πρώτο οδηγό πτερύγιο χωρίς κανάλι επιστροφής  
 Корпус первой ступени, без возвратного канала

25.02  Corpo stadio con canale di ritorno  
 Stage casing with return channel  
 Stufengehäuse mit Rückführkanal  
 Corps d'étage avec canal de retour  
 Cuerpo elemento con canal de retorno  
 Mellandel med returkanal  
 Waaierhuis, met terugstroomkanaal  
 Οδηγό πτερύγιο με κανάλι επιστροφής  
 Корпус ступени с возвратным каналом

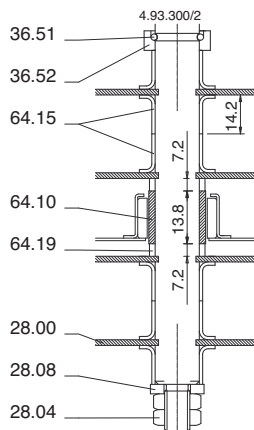
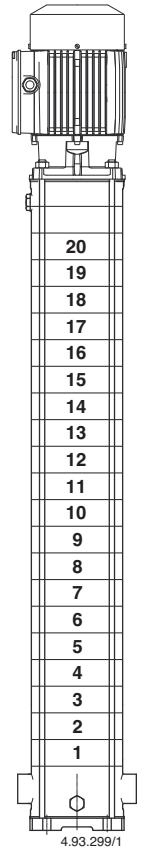
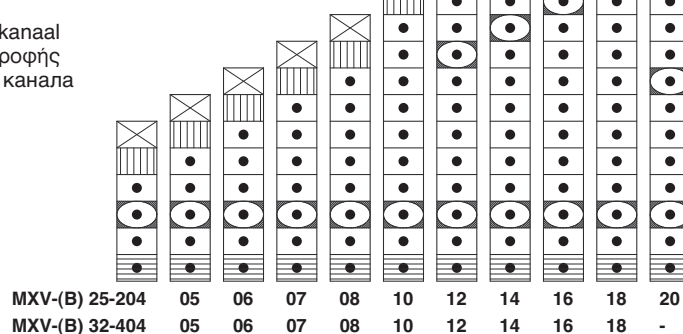
25.03  Corpo stadio con cuscinetto  
 Stage casing with bearing  
 Stufengehäuse mit Lager  
 Corps d'étage avec coussinet  
 Cuerpo elemento con cojinete  
 Mellandel med lager  
 Waaierhuis met lager  
 Οδηγό πτερύγιο με τριβείς  
 Корпус ступени с подшипником

25.05  Corpo ultimo stadio senza anello di tenuta  
 Last stage casing without wear ring  
 Stufengehäuse letzte Stufe ohne Spaltring  
 Corps dernier étage sans bague d'usure  
 Cuerpo ultimo elemento sin anillo cierre  
 Mellandel sista steget utan slitring  
 Waaierhuis laatste trap, zonder slijtring  
 Τελευταίο οδηγό πτερύγιο χωρίς δακτύλιο θφώρας  
 Корпус последней ступени без уплотнительного кольца

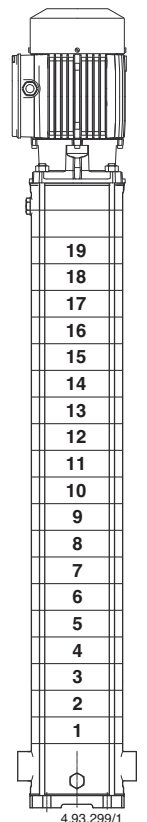
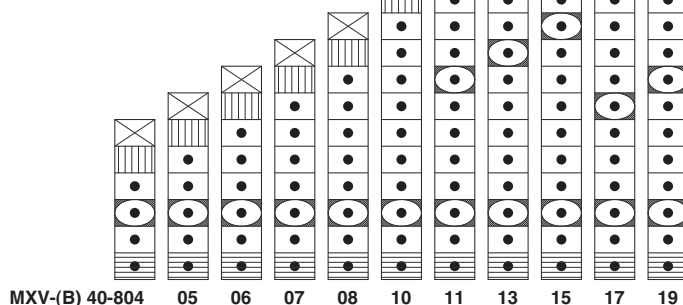
28.00  Girante  
 Impeller  
 Laufrad  
 Roue  
 Rodete  
 Pumphjul  
 Waaier  
 Πτερωτή  
 Рабочее колесо



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



**MXV-(B) 40-8**



**15. Composizione stadi, giranti e bussole**  
**Stages, impellers and sleeves composition**  
**Stufen-, Laufräder- und Hülsenzusammensetzung**  
**Composition des étages, roues et entretoises**  
**Composición elementos, rodetes y distanciadores**  
**Mellandelarnas, pumphjulen och slirringarnas sammansättning**  
**Trappen-, waaiers-, en bussensamenstelling**  
**Οδηγά πτερύγια, πτερωτές και χιτώνια σύνθεσης**  
**Состав ступеней, Рабочее колесо и втулок**  
**级数, 叶轮和衬套结构图**

20.00 Corpo premente  
 Delivery casing  
 Druckgehäuse  
 Corps de refoulement  
 Cuerpo impulsión  
 Pumphus, trycksida  
 Pershuis  
 Σώμα κατάθλιψης  
 Корпус подающей части

25.01 Corpo primo stadio, senza canale di ritorno  
 First stage casing, without return channel  
 Stufengehäuse erste Stufe, ohne Rückführkanal  
 Corps premier étage, sans canal de retour  
 Cuerpo primera etapa, sin canal de retorno  
 Mellandel första steget, utan returkanal  
 Waaierhuis eerste trap, zonder terugstroomkanaal  
 Πρώτο οδηγό πτερύγιο χωρίς κανάλι επιστροφής  
 Корпус первой ступени, без возвратного канала

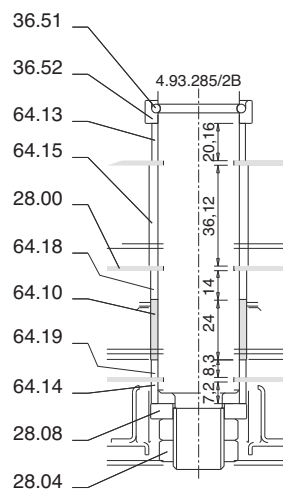
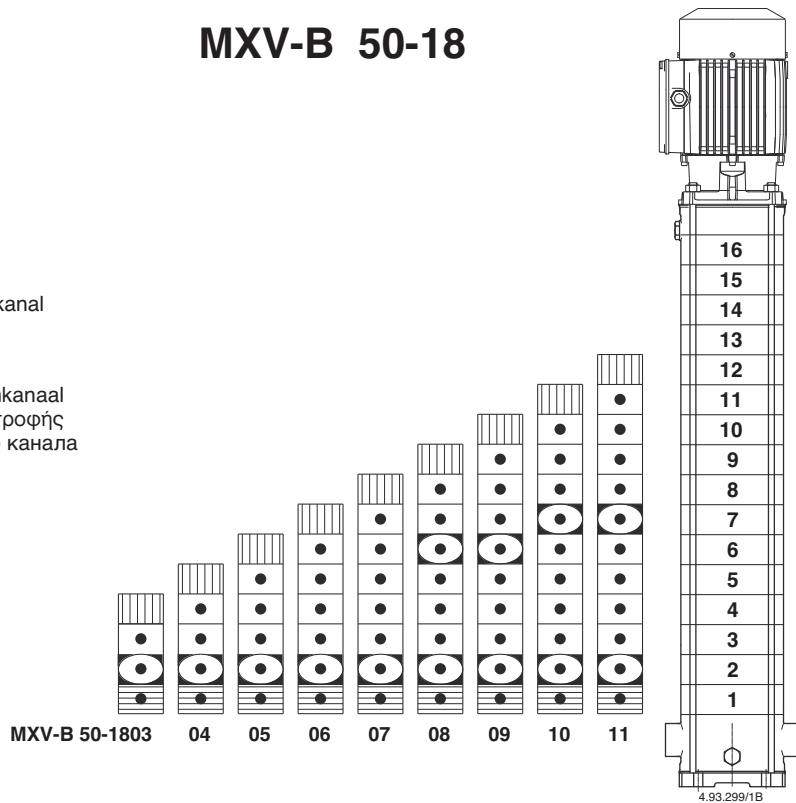
25.02 Corpo stadio con canale di ritorno  
 Stage casing with return channel  
 Stufengehäuse mit Rückführkanal  
 Corps d'étage avec canal de retour  
 Cuerpo elemento con canal de retorno  
 Mellandel med returkanal  
 Waaierhuis, met terugstroomkanaal  
 Οδηγό πτερύγιο με κανάλι επιστροφής  
 Корпус ступени с возвратным каналом

25.03 Corpo stadio con cuscinetto  
 Stage casing with bearing  
 Stufengehäuse mit Lager  
 Corps d'étage avec coussinet  
 Cuerpo elemento con cojinete  
 Mellandel med lager  
 Waaierhuis met lager  
 Οδηγό πτερύγιο με τριβείς  
 Корпус ступени с подшипником

25.05 Corpo ultimo stadio senza anello di tenuta  
 Last stage casing without wear ring  
 Stufengehäuse letzte Stufe ohne Spaltring  
 Corps dernier étage sans bague d'usure  
 Cuerpo ultimo elemento sin anillo cierre  
 Mellandel sista steget utan slirring  
 Waaierhuis laatste trap, zonder slijtring  
 Τελευταίο οδηγό πτερύγιο χωρίς δακτύλιο θφώρας  
 Корпус последней ступени без уплотнительного кольца

28.00 Girante  
 Impeller  
 Laufrad  
 Roue  
 Rodete  
 Pumphjul  
 Waaier  
 Πτερωτή  
 Рабочее колесо

**MXV-B 50-18**



**15. Composizione stadi, giranti e bussole**  
**Stages, impellers and sleeves composition**  
**Stufen-, Laufräder- und Hülsenzusammensetzung**  
**Composition des étages, roues et entretoises**  
**Composición elementos, rodetes y distanciadores**  
**Mellandelarnas, pumphjul och slirringarnas sammansättning**  
**Trappen-, waaiers-, en bussensamenstelling**  
**Οδηγά πτερύγια, πτερωτές και χιτώνια σύνθεσης**  
**Состав ступеней, Рабочее колесо и втулок**  
**级数, 叶轮和衬套结构图**

**MXV 50-16**

25.01 Corpo primo stadio, senza canale di ritorno  
 First stage casing, without return channel  
 Stufengehäuse erste Stufe, ohne Rückführkanal  
 Corps premier étage, sans canal de retour  
 Cuerpo primera etapa, sin canal de retorno  
 Mellandel första steget, utan returkanal  
 Корпус первой ступени, без возвратного канала



25.02 Corpo stadio con canale di ritorno  
 Stage casing with return channel  
 Stufengehäuse mit Rückführkanal  
 Corps d'étage avec canal de retour  
 Cuerpo elemento con canal de retorno  
 Mellandel med returkanal  
 Корпус ступени с возвратным каналом



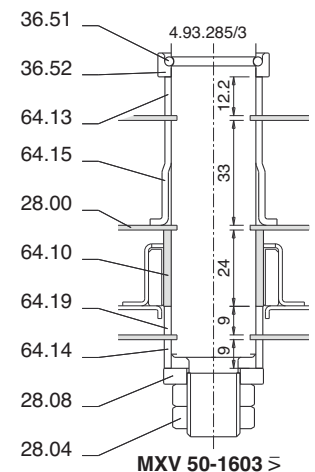
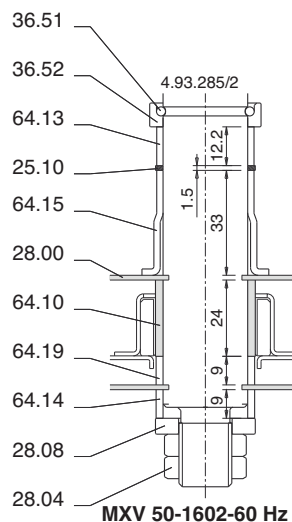
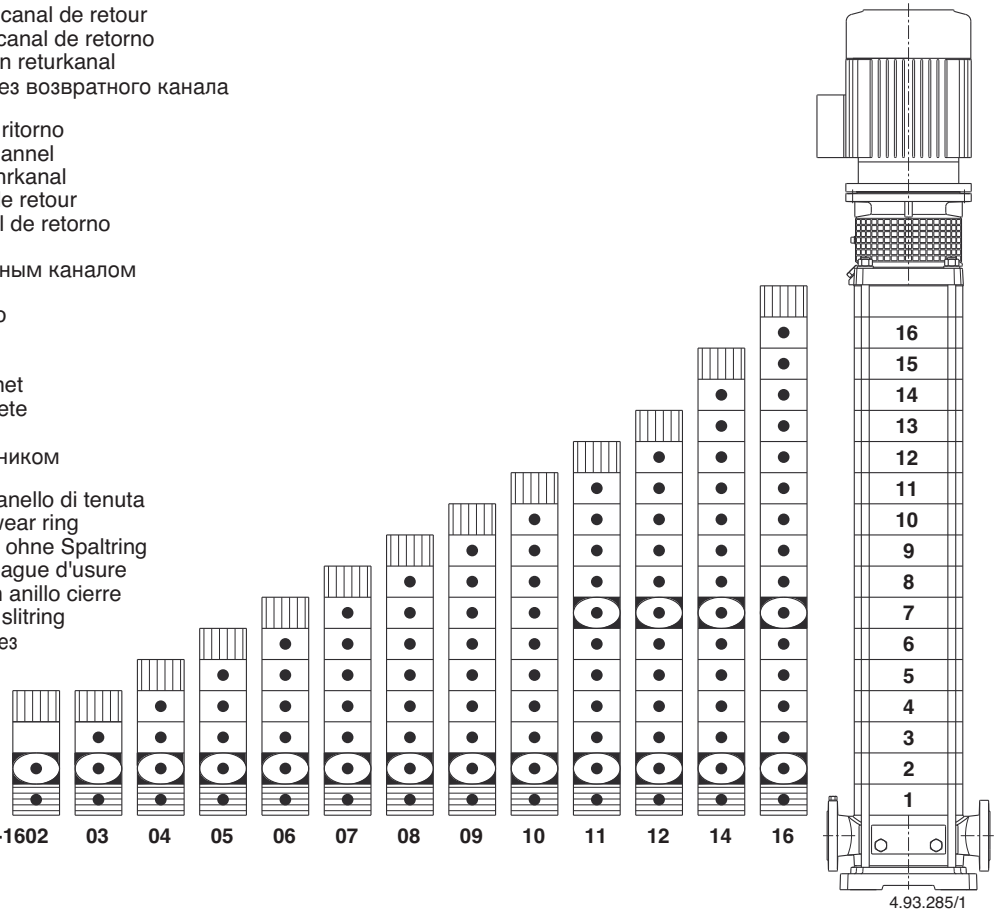
25.03 Corpo stadio con cuscinetto  
 Stage casing with bearing  
 Stufengehäuse mit Lager  
 Corps d'étage avec coussinet  
 Cuerpo elemento con cojinete  
 Mellandel med lager  
 Корпус ступени с подшипником



25.05 Corpo ultimo stadio senza anello di tenuta  
 Last stage casing without wear ring  
 Stufengehäuse letzte Stufe ohne Spaltring  
 Corps dernier étage sans bague d'usure  
 Cuerpo ultimo elemento sin anillo cierre  
 Mellandel sista steget utan slirring  
 Корпус последней ступени без уплотнительного кольца



28.00 Girante  
 Impeller  
 Laufrad  
 Roue  
 Rodete  
 Pumphjul  
 Рабочее колесо



**15. Composizione stadi, giranti e bussole**  
**Stages, impellers and sleeves composition**  
**Stufen-, Laufräder- und Hülzenszusammensetzung**  
**Composition des étages, roues et entretoises**  
**Composición elementos, rodetes y distanciadores**  
**Mellandelarnas, pumphjulen och slitringarnas sammansättning**  
**Trappen-, waaiers-, en bussensamenstelling**  
**Οδηγά πτερύγια, πτερωτές και χιτώνια σύνθεσης**  
**Состав ступеней, Рабочее колесо и втулок**  
**级数，叶轮和衬套结构图**

**MXV 65-32**

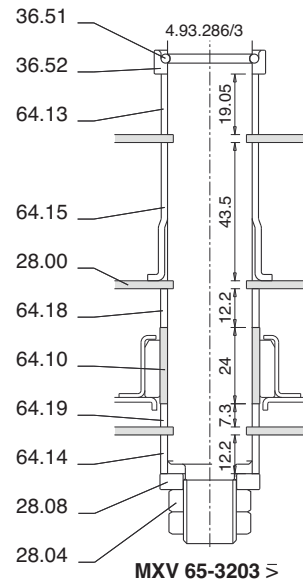
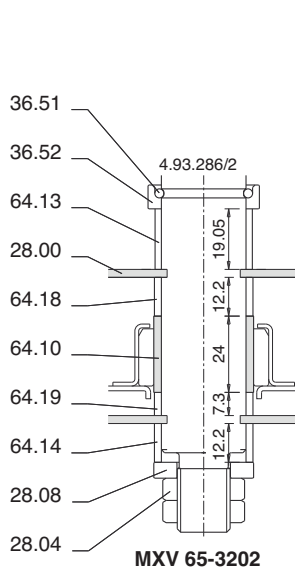
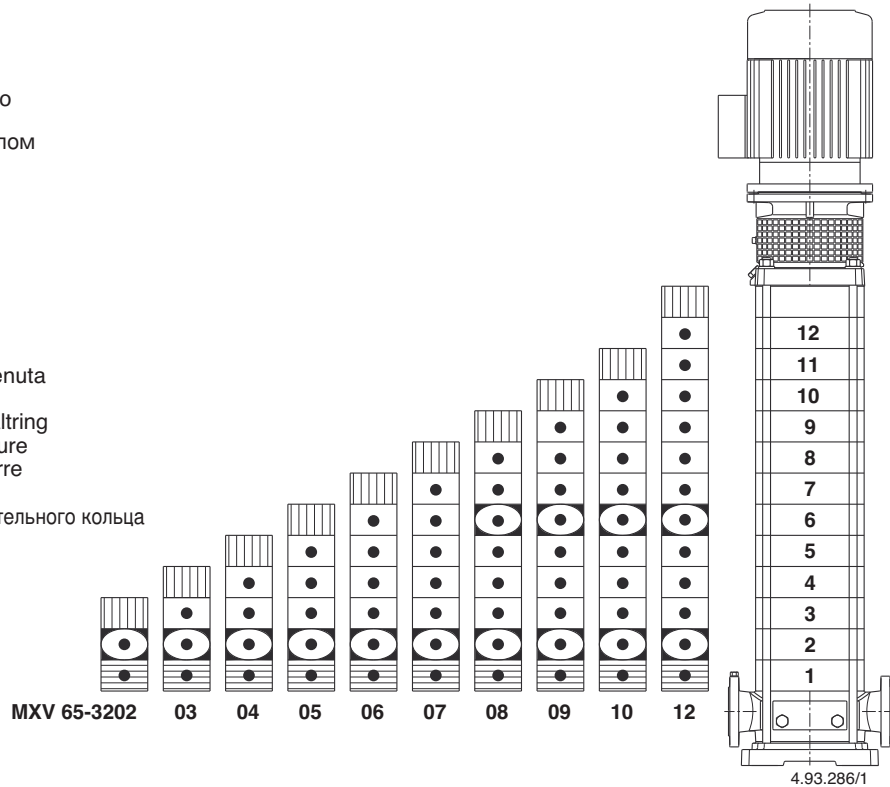
25.01 Corpo primo stadio, senza canale di ritorno  
 First stage casing, without return channel  
 Stufengehäuse erste Stufe, ohne Rückführkanal  
 Corps premier étage, sans canal de retour  
 Cuerpo primera etapa, sin canal de retorno  
 Mellandel första steget, utan returkanal  
 Корпус первой ступени, без возвратного канала

25.02 Corpo stadio con canale di ritorno  
 Stage casing with return channel  
 Stufengehäuse mit Rückführkanal  
 Corps d'étage avec canal de retour  
 Cuerpo elemento con canal de retorno  
 Mellandel med returkanal  
 Корпус ступени с возвратным каналом

25.03 Corpo stadio con cuscinetto  
 Stage casing with bearing  
 Stufengehäuse mit Lager  
 Corps d'étage avec coussinet  
 Cuerpo elemento con cojinete  
 Mellandel med lager  
 Корпус ступени с подшипником

25.05 Corpo ultimo stadio senza anello di tenuta  
 Last stage casing without wear ring  
 Stufengehäuse letzte Stufe ohne Spaltring  
 Corps dernier étage sans bague d'usure  
 Cuerpo ultimo elemento sin anillo cierre  
 Mellandel sista steget utan slitring  
 Корпус последней ступени без уплотнительного кольца

28.00 Girante  
 Impeller  
 Laufrad  
 Roue  
 Rodete  
 Pumphjul  
 Рабочее колесо





**15. Composizione stadi, giranti e bussole**  
**Stages, impellers and sleeves composition**  
**Stufen-, Laufräder- und Hülsenzusammensetzung**  
**Composition des étages, roues et entretoises**  
**Composición elementos, rodetes y distanciadores**  
**Mellandelarnas, pumphjul och slitringarnas sammansättning**  
**Trappen-, waiers-, en bussensamenstelling**  
**Οδηγά πτερύγια, πτερωτές και χιτώνια σύνθεσης**  
**Состав ступеней, Рабочее колесо и втулок**  
**级数，叶轮和衬套结构图**

**MXV 80-48**

25.01 Corpo primo stadio, senza canale di ritorno  
 First stage casing, without return channel  
 Stufengehäuse erste Stufe, ohne Rückführkanal  
 Corps premier étage, sans canal de retour  
 Cuerpo primera etapa, sin canal de retorno  
 Mellandel första steget, utan returkanal  
 Корпус первой ступени, без возвратного канала



25.02 Corpo stadio con canale di ritorno  
 Stage casing with return channel  
 Stufengehäuse mit Rückführkanal  
 Corps d'étage avec canal de retour  
 Cuerpo elemento con canal de retorno  
 Mellandel med returkanal  
 Корпус ступени с возвратным каналом



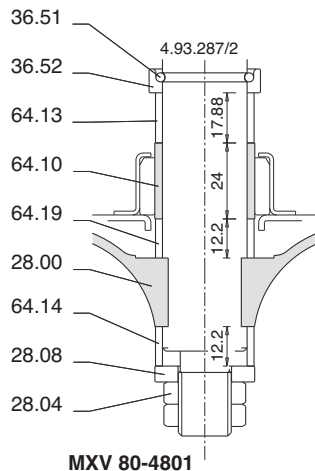
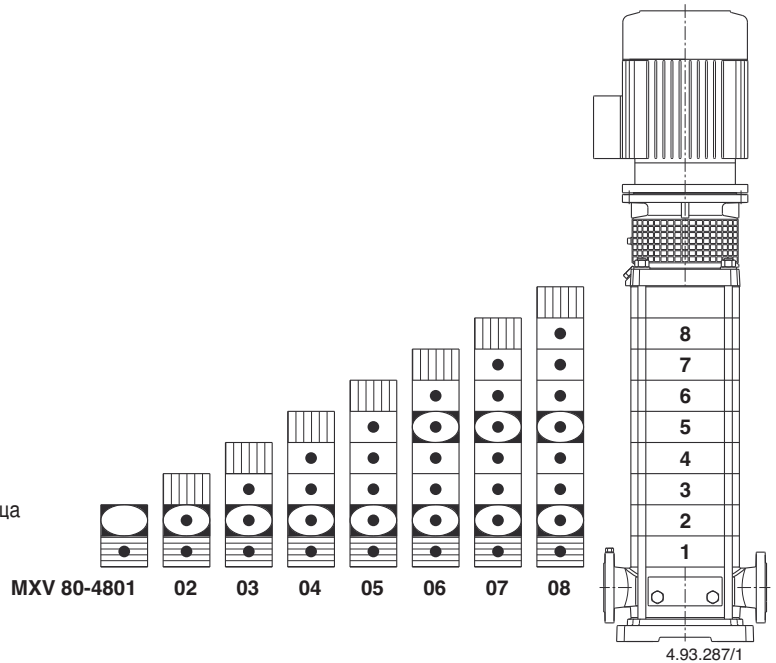
25.03 Corpo stadio con cuscinetto  
 Stage casing with bearing  
 Stufengehäuse mit Lager  
 Corps d'étage avec coussinet  
 Cuerpo elemento con cojinete  
 Mellandel med lager  
 Корпус ступени с подшипником



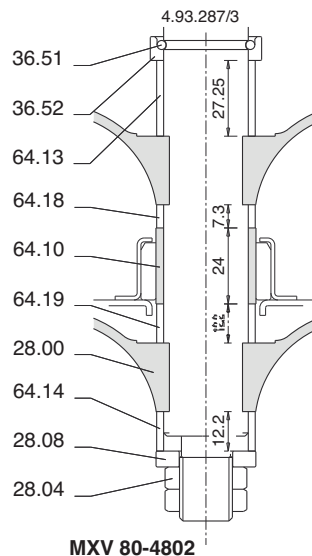
25.05 Corpo ultimo stadio senza anello di tenuta  
 Last stage casing without wear ring  
 Stufengehäuse letzte Stufe ohne Spaltring  
 Corps dernier étage sans bague d'usure  
 Cuerpo ultimo elemento sin anillo cierre  
 Mellandel sista steget utan slitring  
 Корпус последней ступени без уплотнительного кольца



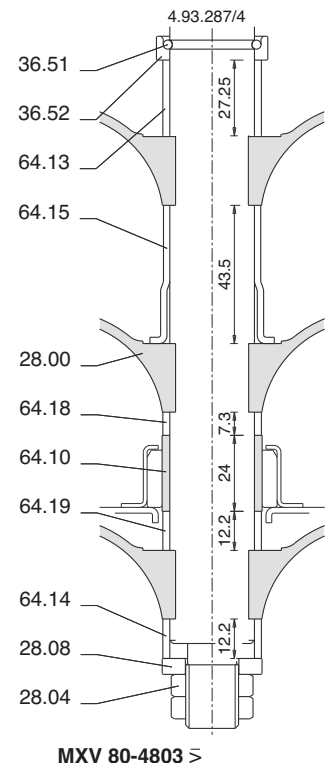
28.00 Girante  
 Impeller  
 Laufrad  
 Roue  
 Rodete  
 Pumphjul  
 Рабочее колесо



MXV 80-4801



MXV 80-4802



MXV 80-4803 >

**I****DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**

Noi CALPEDA S.p.A. dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che le Pompe MXV-B, MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, tipo e numero di serie riportati in targa, sono conformi a quanto prescritto dalle Direttive 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95/CE, 2009/125/CE e dalle relative norme armonizzate. Regolamento della Commissione N. 640/2009.

**GB****DECLARATION OF CONFORMITY**

We CALPEDA S.p.A. declare that our Pumps MXV-B, MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, with pump type and serial number as shown on the name plate, are constructed in accordance with Directives 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2009/125/EC and assume full responsibility for conformity with the standards laid down therein. Commission Regulation No. 640/2009.

**D****KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG**

Wir, das Unternehmen CALPEDA S.p.A., erklären hiermit verbindlich, daß die Pumpen MXV-B, MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, Typbezeichnung und Fabrik-Nr. nach Leistungsschild den EG-Vorschriften 2004/108/EG, 2006/42/EG, 2006/95/EG, 2009/125/EG entsprechen. ErP-Richtlinie (2009/125/EG).

**F****DECLARATION DE CONFORMITE**

Nous, CALPEDA S.p.A., déclarons que les Pompes MXV-B, MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, modèle et numero de série marqués sur la plaque signalétique sont conformes aux Directives 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95/CE, 2009/125/CE. Règlement de la Commission N° 640/2009.

**E****DECLARACION DE CONFORMIDAD**

En CALPEDA S.p.A. declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que las Bombas MXV-B, MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, modelo y numero de serie marcados en la placa de características son conformes a las disposiciones de las Directivas 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95/CE, 2009/125/CE. Reglamento de la Comisión n.º 640/2009.

**DK****OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING**

Vi CALPEDA S.p.A. erklærer hermed at vore pumper MXV-B, MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, pumpe type og serie nummer vist på typeskiltet er fremstillet i overensstemmelse med bestemmelserne i Direktiv 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2009/125/EC og er i overensstemmelse med de heri indeholdte standarder. Kommissionens forordning nr. 640/2009.

**P****DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE**

Nós, CALPEDA S.p.A., declaramos que as nossas Bombas MXV-B, MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, modelo e número de série indicado na placa identificadora são construídas de acordo com as Directivas 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95/CE, 2009/125/CE e somos inteiramente responsáveis pela conformidade das respectivas normas. Disposição Regulamentar da Comissão n.º 640/2009.

**NL****CONFORMITEITSVERKLARING**

Wij CALPEDA S.p.A. verklaren hiermede dat onze pompen MXV-B, MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, pomptype en serienummer zoals vermeld op de typeplaat aan de EG-voorschriften 2004/108/EU, 2006/42/EU, 2006/95/EU, 2009/125/EU voldoen. Verordening van de commissie nr. 640/2009.

**SF****VAKUUTUS**

Me CALPEDA S.p.A. vakuutamme että pumpppumme MXV-B, MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, malli ja valmistusnumero tyypikilvistä, ovat valmistettu 2004/108/EU, 2006/42/EU, 2006/95/EU, 2009/125/EU direktiivien mukaisesti ja CALPEDA ottaa täyden vastuun siitä, että tuotteet vastaavat näitä standardeja. Komission asetetus (EY) N:o 640/2009.

**S****EU NORM CERTIFIKAT**

CALPEDA S.p.A. intyggar att pumpar MXV-B, MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, pumptyp och serienummer, visade på namnplåten är konstruerade enligt direktiv 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2009/125/EC. Calpeda åtar sig fullt ansvar för överensstämmelse med standard som fastställts i dessa avtal. Kommissionens förordning nr 640/2009.

**GR****ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ**

Εμείς ως CALPEDA S.p.A. δηλώνουμε ότι οι αντλίες μας αυτές MXV-B, MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, με τύπο και αριθμό σειράς κατασκευής όπου αναγράφεται στην πινακίδα της αντλίας, κατασκευάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες 2004/108/ΕΟΚ, 2006/42/ΕΟΚ, 2006/95/ΕΟΚ, 2009/125/ΕΟΚ και αναλαμβάνουμε πλήρη υπευθυνότητα για συμφωνία (συμμόρφωση), με τα στάνταρς των προδιαγραφών αυτών. Κανονισμός Αρ. 640/2009 της Επιτροπής.

**TR****UYGUNLUK BEYANI**

Bizler CALPEDA S.p.A. firması olarak MXV-B, MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, Pompalarımızın, 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2009/125/EC, direktiflerine uygun olarak imal edildiklerini beyan eder ve bu standartlara uygunluğuna dair tüm sorumluluğu üstleniriz. 640/2009 sayılı Komisyon Yönetmeliği.

**RU****Декларация соответствия**

Компания "Calpeda S.p.A." заявляет с полной ответственностью, что насосы серий MXV-B, MXV, MXVL, MXV4, MXVL4, тип и серийный номер которых указывается на заводской табличке соответствуют требованиям нормативов 2004/108/CE, 2006/42/CE, 2006/95/CE, 2009/125/CE. Постановление Комиссии № 640/2009.

**中文****声明**

我们科沛达泵业有限公司声明我们制造的MXV-B, MXV, MXVL, MXV4, MXVL4(在标牌上的泵型号和序列号)均符合以下标准的相应目录:2004/108/EC,2006/95/EC,2009/125/EC.本公司遵循其中的标准并承担相应的责任.委员会条例 No.640/2009

**CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI  
SAVE THESE INSTRUCTIONS  
DIESE BETRIEBSANLEITUNG AUFBEWAHREN  
GARDER LA PRESENTE NOTICE  
CONSERVAR ESTAS INSTRUCCIONES  
SPARA DESSA INSTRUKTIONER  
СОХРАНЯЙТЕ НАСТОЯЩУЮ ИНСТРУКЦИЮ  
保留本说明书**



**Calpeda s.p.a.** - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza - Italia  
Tel. +39-0444 476476 - Fax +39-0444 476477 - E.mail: [info@calpeda.it](mailto:info@calpeda.it) [www.calpeda.com](http://www.calpeda.com)