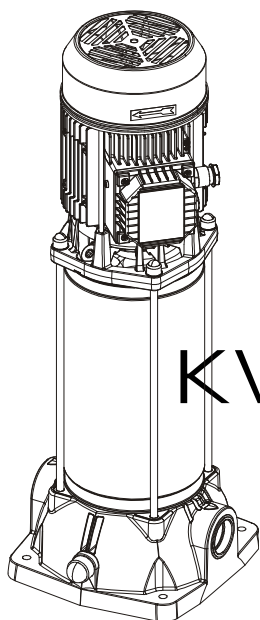
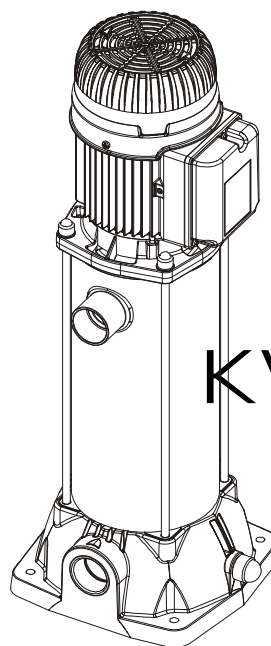


---

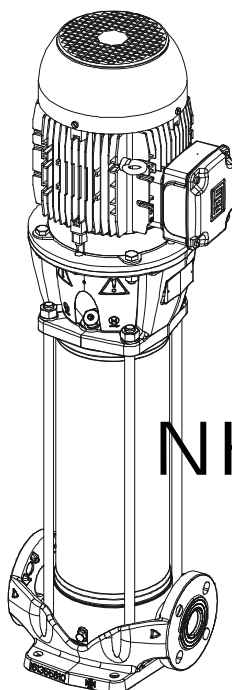
**ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE (IT)**  
**INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE (FR)**  
**INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE (GB)**  
**INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN (DE)**  
**INSTALLATIE- EN ONDERHOUDSINSTRUCTIES (NL)**  
**INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO (ES)**  
**INSTALLATIONS- OCH UNDERHÅLLSANVISNINGAR (SE)**  
**ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (GR)**  
**KURMA VE BAKIM İÇİN BİLGİLER (TR)**  
**NÁVOD NA INŠTALÁCIU A ÚDRŽBU (SK)**  
**РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ (RU)**  
**INSTRUCȚIUNI PENTRU INSTALARE ȘI ÎNȚEȚINERE (RO)**  
**INSTRUKCJA MONTAŻU I KONSERWACJI (PL)**  
**إرشادات للتركيب والصيانة**  
**INSTALLÁCIÓS ÉS KARBANTARTÁSI KÉZIKÖNYV (HU)**  
**ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТИРАНЕ И ПОДДРЪЖКА (BG)**



**KVC**



**KVCX**



**NKV**

**KVC – 50/60Hz**

KVC 15/30 – KVC 15/306  
 KVC 25/30 – KVC 25/306  
 KVC 35/30 – KVC 35/306  
 KVC 45/30 – KVC 45/306  
 KVC 50/30 – KVC 50/306  
 KVC 60/30 – KVC 60/306  
 KVC 65/30 – KVC 65/306

KVC 20/50 – KVC 20/506  
 KVC 30/50 – KVC 30/506  
 KVC 40/50 – KVC 40/506  
 KVC 55/50 – KVC 55/506  
 KVC 65/50 – KVC 65/506  
 KVC 75/50 – KVC 75/506

KVC 15/80 – KVC 15/806  
 KVC 20/80 – KVC 20/806  
 KVC 30/80 – KVC 30/806  
 KVC 40/80 – KVC 40/806  
 KVC 45/80 – KVC 45/806  
 KVC 55/80 – KVC 55/806  
 KVC 65/80 – KVC 65/806

KVC 25/120 – KVC 25/1206  
 KVC 35/120 – KVC 35/1206  
 KVC 45/120 – KVC 45/1206  
 KVC 60/120 – KVC 60/1206  
 KVC 70/120 – KVC 70/1206  
 KVC 85/120 – KVC 85/1206

**KVCX – 50/60Hz**

KVCX 15/30 – KVCX 15/306  
 KVCX 25/30 – KVCX 25/306  
 KVCX 35/30 – KVCX 35/306  
 KVCX 45/30 – KVCX 45/306  
 KVCX 50/30 – KVCX 50/306  
 KVCX 60/30 – KVCX 60/306  
 KVCX 65/30 – KVCX 65/306

KVCX 20/50 – KVCX 20/506  
 KVCX 30/50 – KVCX 30/506  
 KVCX 40/50 – KVCX 40/506  
 KVCX 55/50 – KVCX 55/506  
 KVCX 65/50 – KVCX 65/506  
 KVCX 75/50 – KVCX 75/506

KVCX 15/80 – KVCX 15/806  
 KVCX 20/80 – KVCX 20/806  
 KVCX 30/80 – KVCX 30/806  
 KVCX 40/80 – KVCX 40/806  
 KVCX 45/80 – KVCX 45/806  
 KVCX 55/80 – KVCX 55/806  
 KVCX 65/80 – KVCX 65/806

KVCX 25/120 – KVCX 25/1206  
 KVCX 35/120 – KVCX 35/1206  
 KVCX 45/120 – KVCX 45/1206  
 KVCX 60/120 – KVCX 60/1206  
 KVCX 70/120 – KVCX 70/1206  
 KVCX 85/120 – KVCX 85/1206

**NKV 10-15-20 – 50/60Hz**

NKV 10/2 – NKV 10/26  
 NKV 10/3 – NKV 10/36  
 NKV 10/4 – NKV 10/46  
 NKV 10/5 – NKV 10/56  
 NKV 10/6 – NKV 10/66  
 NKV 10/7 – NKV 10/76  
 NKV 10/8 – NKV 10/86  
 NKV 10/9 – NKV 10/96

NKV 10/10 – NKV 10/106  
 NKV 10/12 – NKV 10/126  
 NKV 10/14 – NKV 10/146  
 NKV 10/16

– NKV 10/176

NKV 10/18  
 NKV 10/20  
 NKV 10/22

NKV 15/2 – NKV 15/26  
 NKV 15/3 – NKV 15/36  
 NKV 15/4 – NKV 15/46  
 NKV 15/5 – NKV 15/56  
 NKV 15/6 – NKV 15/66  
 NKV 15/7 – NKV 15/76

NKV 15/8 – NKV 15/86  
 NKV 15/9 – NKV 15/96  
 NKV 15/10 – NKV 15/106  
 NKV 15/12 – NKV 15/126  
 NKV 15/14  
 NKV 15/16  
 NKV 15/17

NKV 20/2 – NKV 20/26  
 NKV 20/3 – NKV 20/36  
 NKV 20/4 – NKV 20/46  
 NKV 20/5 – NKV 20/56  
 NKV 20/6 – NKV 20/66  
 NKV 20/7 – NKV 20/76  
 NKV 20/8 – NKV 20/86

NKV 20/9  
 NKV 20/10 – NKV 20/106  
 NKV 20/12  
 NKV 20/14  
 NKV 20/16  
 NKV 20/17

**NKV 32-45 – 50/60Hz**

NKV 32/2-2 – NKV 32/26-2  
 NKV 32/2 – NKV 32/26  
 NKV 32/3-2 – NKV 32/36-2  
 NKV 32/3 – NKV 32/36  
 NKV 32/4-2 – NKV 32/46-2  
 NKV 32/4 – NKV 32/46  
 NKV 32/5-2 – NKV 32/56-2  
 NKV 32/5 – NKV 32/56  
 NKV 32/6-2 – NKV 32/66-2  
 NKV 32/6 – NKV 32/66  
 NKV 32/7-2 – NKV 32/76-2  
 NKV 32/7 – NKV 32/76  
 NKV 32/8-2 – NKV 32/86-2  
 NKV 32/8 – NKV 32/86  
 NKV 32/9-2  
 NKV 32/9  
 NKV 32/10-2  
 NKV 32/10  
 NKV 32/11-2  
 NKV 32/11  
 NKV 32/12-2  
 NKV 32/12  
 NKV 32/13-2  
 NKV 32/13

NKV 45/2-2 – NKV 45/26-2  
 NKV 45/2 – NKV 45/26  
 NKV 45/3-2 – NKV 45/36-2  
 NKV 45/3 – NKV 45/36  
 NKV 45/4-2 – NKV 45/46-2  
 NKV 45/4 – NKV 45/46  
 NKV 45/5-2 – NKV 45/56-2  
 NKV 45/5 – NKV 45/56  
 NKV 45/6-2 – NKV 45/66-2  
 NKV 45/6 – NKV 45/66  
 NKV 45/7-2 – NKV 45/76-2  
 NKV 45/7 – NKV 45/76  
 NKV 45/8-2  
 NKV 45/8  
 NKV 45/9-2  
 NKV 45/9  
 NKV 45/10-2  
 NKV 45/10  
 NKV 45/11-2  
 NKV 45/11  
 NKV 45/12-2  
 NKV 45/12  
 NKV 45/13-2

**NKV 65-95 – 50/60Hz**

NKV 65/2-2 – NKV 65/26-2  
 – NKV 65/26-1  
 NKV 65/2 – NKV 65/26  
 NKV 65/3-2 – NKV 65/36-2  
 NKV 65/3 – NKV 65/36  
 NKV 65/4-2 – NKV 65/46-2  
 NKV 65/4 – NKV 65/46  
 NKV 65/5-2 – NKV 65/56-2  
 NKV 65/5  
 – NKV 65/56-1  
 NKV 65/6-2  
 NKV 65/6  
 NKV 65/7-2  
 NKV 65/7  
 NKV 65/8-2  
 NKV 65/8

NKV 95/2-2 – NKV 95/26-2  
 – NKV 95/26-1  
 NKV 95/2 – NKV 95/26  
 NKV 95/3-2 – NKV 95/36-2  
 – NKV 95/36-1  
 NKV 95/3 – NKV 95/36  
 NKV 95/4-2 – NKV 95/46-2  
 NKV 95/4  
 NKV 95/5-2  
 NKV 95/5  
 NKV 95/6-2  
 NKV 95/6

**KVCE**

KVCE 35/30  
KVCE 45/30  
KVCE 50/30  
KVCE 60/30  
KVCE 65/30

KVCE 30/50  
KVCE 40/50  
KVCE 55/50  
KVCE 65/50  
KVCE 75/50

KVCE 30/80  
KVCE 40/80  
KVCE 45/80  
KVCE 55/80  
KVCE 65/80

KVCE 35/120  
KVCE 45/120  
KVCE 60/120  
KVCE 70/120  
KVCE 85/120

**NKVE 10-15-20**

NKVE 10/2  
NKVE 10/3  
NKVE 10/4  
NKVE 10/5  
NKVE 10/6  
NKVE 10/7  
NKVE 10/8  
NKVE 10/9  
NKVE 10/10  
NKVE 10/12  
NKVE 10/14  
NKVE 10/16  
NKVE 10/18  
NKVE 10/20  
NKVE 10/22

NKVE 15/2  
NKVE 15/3  
NKVE 15/4  
NKVE 15/5  
NKVE 15/6  
NKVE 15/7  
NKVE 15/8  
NKVE 15/9  
NKVE 15/10  
NKVE 15/12  
NKVE 15/14  
NKVE 15/16  
NKVE 15/17

NKVE 20/2  
NKVE 20/3  
NKVE 20/4  
NKVE 20/5  
NKVE 20/6  
NKVE 20/7  
NKVE 20/8  
NKVE 20/9  
NKVE 20/10  
NKVE 20/12  
NKVE 20/14

**NKVE 32-45-65-95**

NKVE 32/2  
NKVE 32/3-2  
NKVE 32/3  
NKVE 32/4  
NKVE 32/5-2  
NKVE 32/5  
NKVE 32/6  
NKVE 32/7-2

NKVE 45/2-2  
NKVE 45/2  
NKVE 45/3  
NKVE 45/4

NKVE 65/2-2  
NKVE 65/2  
NKVE 65/3-2

NKVE 95/2-2  
NKVE 95/2

<b>ITALIANO</b>	pag.	1
<b>FRANÇAIS</b>	page	9
<b>ENGLISH</b>	page.	17
<b>DEUTSCH</b>	seite	25
<b>NEDERLANDS</b>	pag.	33
<b>ESPAÑOL</b>	pág.	41
<b>SVENSKA</b>	sid.	49
<b>ΕΛΛΗΝΙΚΑ</b>	σελ.	57
<b>TÜRKÇE</b>	sayfa	65
<b>SLOVENSKY</b>	str.	73
<b>РУССКИЙ</b>	стр.	81
<b>ROMÂNĂ</b>	pag.	89
<b>POLSKI</b>	str.	97
صفحة 105	عربي	
<b>MAGYAR</b>	Oldal	113
<b>БЪЛГАРСКИ</b>	Стр.	121

Стр.

1. Общие сведения	81
2. Сферы применения	81
3. Перекачиваемые жидкости	81
4. Технические данные KVC-KVCX	81
4.1 Электрические характеристики	81
4.2 Рабочие условия	81
5. Технические данные NKV	82
5.1 Электрические характеристики	82
5.2 Рабочие условия	82
6. Порядок обращения	82
6.1 Складирование	82
6.2 Перемещение KVC-KVCX / NKV 10-15-20	82
6.3 Перемещение NKV 32-45-65-95	82
7. Предупреждения	82
7.1 Безопасность	82
7.2 Проверка вращения вала двигателя	82
7.3 Новые установки	83
8. Защитные приспособления	83
8.1 Подвижные части	83
8.2 Шумовой уровень	83
8.3 Холодные и горячие компоненты	83
9. Монтаж	83
9.1 Монтаж насоса	83
9.2 Минимальное давление на всасывании (Z1)	84
9.3 Максимальное давление на всасывании	84
9.4 Номинальный минимальный расход	84
9.5 Электропроводка	85
9.6 Запуск	85
9.7 Останов	86
9.8 Меры предосторожности	86
10. Техническое обслуживание	87
10.1 Модификации и запасные части	87
11. Обнаружение неисправностей и методы их устранения	87
NKV Mechanical Seal Maintenance	129
Таблица А Воздушный шум электронасосов	130
Таблица В Время переключения	130
Таблица С Трехфазное подсоединение двигателей	131
График 1 Барометрическое давление (pb)	132
График 2 Напряжение пара (pV)	133

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



**Перед началом монтажа необходимо внимательно прочитать данное руководство.**

Монтаж, электропроводка и запуск в эксплуатацию должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с общими и местными нормативами по безопасности, действующими в стране, в которой устанавливается изделие. Несоблюдение настоящих инструкций, помимо риска для безопасности персонала и повреждения оборудования, ведет к аннулированию гарантийного обслуживания.

Агрегат не предназначен для использования лицами (включая детей) с физическими, сенсорными или умственными ограничениями, или же не имеющими опыта или знания обращения с агрегатом, если это использование не осуществляется под контролем лиц, ответственных за их безопасность, или после обучения использованию агрегата. Следите, чтобы дети не играли с агрегатом.

## 2. СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

Центробежные многоступенчатые насосы предназначены для групп подпора в водопроводных системах малых, средних и крупных пользователей. Эти насосы находят применение в самых широких областях таких как:

- системы пожаротушения и автомойки;
- водоснабжение питьевой водой и заправка автоклавов;
- водоснабжение отопительных котлов и циркуляции горячей воды;
- системы кондиционирования воздуха и рефрижераторы;
- системы циркуляции и промышленные технологические процессы.

## 3. ПЕРЕКАЧИВАЕМЫЕ ЖИДКОСТИ

Насос спроектирован и произведен для перекачивания воды, не содержащей взрывоопасных веществ, твердых частиц или волокон, с плотностью, равной 1000 кг/м<sup>3</sup>, с кинематической вязкостью, равной 1 мм<sup>2</sup>/сек, и химически неагрессивных жидкостей. Допускается присутствие незначительного количества песка, равное 50 ppm.

## 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ KVC - KVCX

### 4.1 Электрические характеристики

- Электропитание: 1x 220-240 В – 50 Гц  
3x 230-400 В – 50 Гц  
1x 115 В – 60 Гц  
1x 220-230 В – 60 Гц  
3x 220-230/380-400 В – 60 Гц
- Поглощаемая мощность: смотрите таблицу с техническими данными
- Класс электробезопасности: IP55
- Класс эл. изоляции: F

### 4.2 Рабочие условия

- Расход: от 50 до 200 л/мин.
- Напор: стр. 134
- Температура жидкости: 0 ÷ 35°C для бытового назначения (EN 60335-2-41)

- Температура жидкости: 0 ÷ 40°C для других назначений
- Температура окружающей среды: 0 ÷ 40°C
- Температура складирования: -10 ÷ 40°C
- Максимальное рабочее давление: 12 Бар (1200 кПа)
- Относительная влажность воздуха: Макс. 95%
- Конструкция двигателей: Cei 2-3 / Cei 61-69 (EN 60335-2-41)
- Вес: смотрите табличку на упаковке
- Ограничение работы с закрытым отверстием: макс. 60 мин.

## 5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ NKV

### 5.1 Электрические характеристики

- Электропитание: 3x 230-400 В – 50 Гц  
3x 400 В Δ – 50 Гц  
3x 380-480 В Δ – 60 Гц  
3x 220-277 В Δ / 380-480 В – 60 Гц
- Поглощаемая мощность: смотрите таблицу с техническими данными
- Класс электробезопасности: IP55
- Класс эл. изоляции: F

### 5.2 Рабочие условия

- Расход: от 160 до 1166 л/мин.
- Напор: стр. 134
- Температура жидкости: -15°C ÷ 120°C
- Макс. температура окружающей среды: 40°C
- Температура складирования: -20 ÷ 60°C
- Максимальное рабочее давление: 25 Бар (2500 кПа)
- Максимальное рабочее давление NKV 32-45: 32 Бар (3200 кПа)
- Относительная влажность воздуха: Макс. 95%
- Конструкция двигателей: Cei 2-3 / Cei 61-69 (EN 60335-2-41)
- Вес: смотрите табличку на упаковке

## 6. ПОРЯДОК ОБРАЩЕНИЯ



Соблюдать действующие нормативы по предотвращению несчастных случаев. Опасность заземления. Насос может быть тяжелым, использовать подходящие подъемные средства и всегда надевать средства индивидуальной защиты.

Для перемещения изделия проверить его вес для выбора подходящих подъемных средств.

### 6.1 Складирование

Все насосы должны складироваться в крытом, сухом помещении, по возможности с постоянной влажностью воздуха, без вибраций и пыли.

Насосы поставляются в своей заводской упаковке, в которой они должны оставаться вплоть до момента их монтажа. В противном случае необходимо тщательно закрыть нагнетательное отверстие.

### 6.2 Перемещение KVC-KVCX / NKV 10-15-20

Предохраните агрегаты от лишних ударов и толчков. Для подъема и перемещения узла используйте автопогрузчики и прилегающий поддон (там, где он предусмотрен). Использовать соответствующие стропы из растительного или синтетического волокна только если деталь может быть легко застропована при помощи прилегающих рым-болтов.

В насосах, оснащенных муфтой, рым-болты, предусмотренные для подъема одной детали, не должны использоваться для подъема всего узла двигателя с насосом.

### 6.3 Перемещение NKV 32-45-65-95

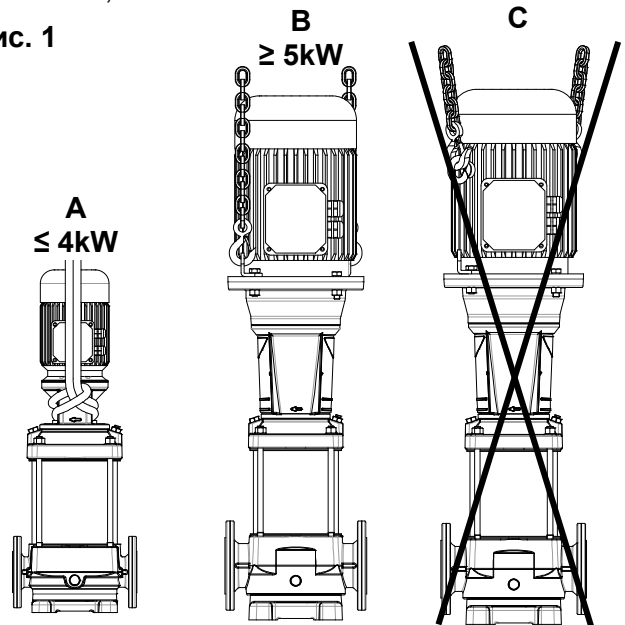


Двигатели насосов, поставляемых с рым-болтами, не должны использоваться для перемещения всего электронасоса в сборе (схема 1С).

Для перемещения насосов с двигателем мощностью до 4 кВт использовать цепи, обмотанные вокруг двигателя, как показано на схеме 1А.

Для насосов с двигателем мощностью больше или равной 5,5 кВт прикрепить цепи к двум фланцам, расположенным в части соединения насоса с двигателем, как показано на схеме 1В.

Рис. 1



В процессе перемещения существует опасность опрокидывания насоса; проверить, чтобы насос оставался в стабильном положении в процессе перемещения.

## 7. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

### 7.1 Безопасность

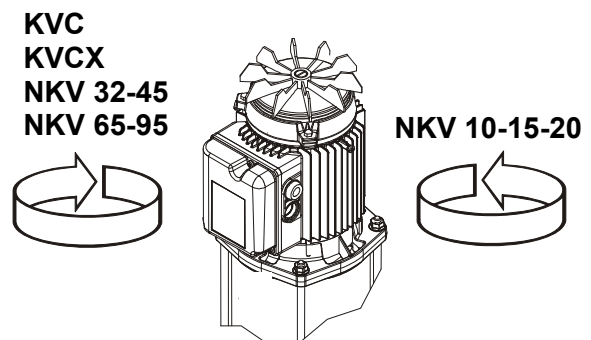
Эксплуатация изделия допускается, только если электропроводка оснащена защитными устройствами в соответствии с нормативами, действующими в стране, в которой устанавливается изделие (для Италии CEI 64/2).

### 7.2 Проверка вращения вала двигателя

Перед установкой насоса следует проверить, чтобы все подвижные детали вращались свободно.

С этой целью снимите картер крыльчатки из гнезда задней крышки двигателя, поверните отверткой в шлице на конце вала со стороны вентиляции.

Рис. 2

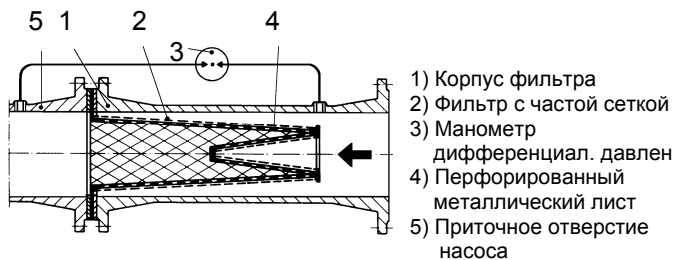


Не применяйте силу при вращении крыльчатки при помощи пассатижей или других инструментов, пытайтесь разблокировать насос, во избежание его деформации или повреждения.

### 7.3 Новые системы

Перед запуском в эксплуатацию новых установок необходимо тщательно прочистить клапаны, трубопроводы, баки и патрубки. Во избежание попадания сварочных шлаков или других нечистот внутрь насоса рекомендуется использовать фильтры в форме обрезанного конуса, изготовленные из материалов, устойчивых к коррозии (DIN 4181).

Рис. 3



## 8. ЗАЩИТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

### 8.1 Подвижные части

Перед началом эксплуатации насоса все его подвижные части должны быть тщательно защищены специальными приспособлениями (картеры и т.д.).



**В процессе работы насоса не приближайтесь к его подвижным частям (вал, крыльчатка и т.д.).**

При необходимости приблизьтесь к насосу только в спецодежде согласно нормативам во избежание зацепления.

### 8.2 Шумовой уровень

См. таблицу А на стр. 130.

Если шумовой уровень  $L_{pA}$  превысит 85 Дб (А) в месте эксплуатации насоса, используйте соответствующие средства АКУСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ согласно действующим нормативам в этой области.

### 8.3 Горячие и холодные компоненты



**ОПАСНОСТЬ ОЖЕГОВ !!**  
Жидкость, содержащаяся в системе, может находиться под давлением или иметь высокую температуру, а также находиться в парообразном состоянии!

**Опасным является даже случайное касание к насосу или к частям установки.**

В случае если горячие или холодные части представляют собой опасность, необходимо предусмотреть их надлежащую защиту во избежание случайных контактов с ними.

## 9. МОНТАЖ



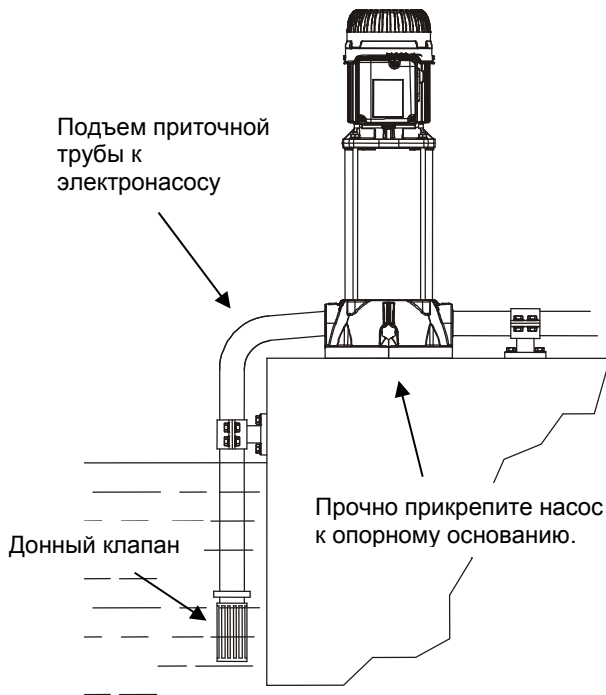
После испытаний в насосах может остаться немного воды. Рекомендуем произвести короткую промывку чистой водой перед окончательным монтажом.

### 9.1 Монтаж насоса

- Электронасос должен быть установлен в хорошо проветриваемом помещении с температурой не выше 40°C.
- Благодаря классу предохранения IP55 электронасосы могут быть установлены в пыльных и влажных помещениях без специальных защитных приспособлений против климатических явлений.
- Всегда является хорошим правилом устанавливать насос как можно ближе к перекачиваемой жидкости.
- Если основание, поставляемое заказчиком, металлическое, оно должно быть покрашено во избежание коррозии, должно быть ровным, достаточно твердым, рассчитанным на возможную нагрузку от короткого замыкания и устойчивым к вибрациям, вызванным резонансом.
- Бетонные основания должны быть полностью затвердевшими и высохшими перед установкой на них насосов.
- Прочное закрепление ножек насоса к опорному основанию способствует поглощению возможных вибраций, которые могут возникнуть в процессе работы насоса.
- Насос должен быть установлен в горизонтальном или вертикальном положении **при условии, что двигатель будет всегда располагаться сверху насоса.**
- Следует избегать, чтобы металлические трубопроводы передавали чрезмерную нагрузку на отверстия насоса во избежание деформации или повреждений.
- Используйте трубы с надлежащей резьбой во избежание повреждения соединений.
- Внутренний диаметр трубопроводов никогда не должен быть меньше диаметра отверстий электронасоса.
- Если высота напора на всасывании отрицательная, необходимо установить на всасывании донный клапан с соответствующими характеристиками.
- Для глубины всасывания, превышающей 4 метра, или в случае длинных горизонтальных отрезков трубопровода рекомендуется использовать приточную трубу с диаметром, большим диаметра приточного отверстия электронасоса.
- Возможный переход из одного трубопровода меньшего диаметра в другой с большим диаметром должен быть плавным. Длина переходного конуса должна быть 5÷7 разницы диаметров.
- Тщательно проверьте, чтобы через муфты всасывающего трубопровода не просачивался воздух.
- Во избежание образования воздушных мешков в приточном трубопроводе необходимо предусмотреть небольшой подъем приточного трубопровода к электронасосу.



Рис. 4

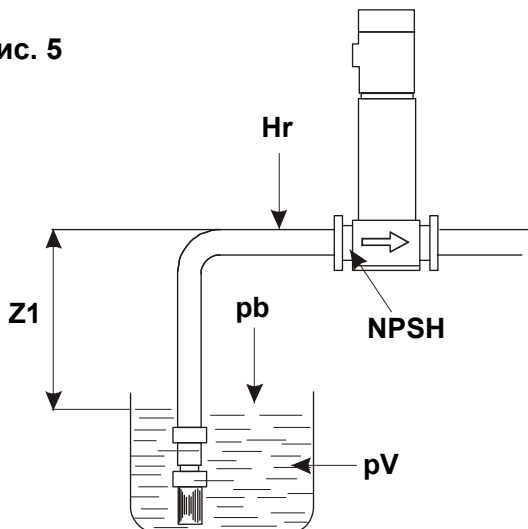


- Перед насосом и после него необходимо установить отсечные клапаны во избежание слива системы в случае технического обслуживания насоса. **Не используйте насос с закрытыми отсечными клапанами!**
- Если существует такая возможность, предусмотреть обводную циркуляцию или слив жидкости в резервуар.
- Для максимального сокращения шумового уровня рекомендуется установить antivибрационные муфты на приточном и напорном трубопроводах, а также между ножками двигателя и опорным основанием.
- В случае установки нескольких насосов каждый из них должен иметь собственный приточный трубопровод, за исключением резервного насоса (если он предусмотрен).

## 9.2 Минимальное давление на всасывании (Z1) - (верхний насос)

Для исправной работы насоса без кавитации необходимо рассчитать уровень всасывания Z1.

Рис. 5



Расчет уровня всасывания Z1 осуществляется по следующей формуле:

$$Z1 = pb - \text{требуемая N.P.S.H.} - Hr - pV \text{ правильное} - Hs$$

где:

**Z1** = перепад уровня в метрах между осью приточного отверстия электронасоса и открытой поверхностью перекачиваемой жидкости.

**pb** = барометрическое давление в мвс в помещении установки.  
(график 1, стр. 132)

**NPSH** = чистая нагрузка на всасывании в рабочей точке.

**Hr** = потеря нагрузки в метрах по всей длине приточного трубопровода.

**pV** = напряжение пара в метрах жидкости в зависимости от температуры выраженной в °C (график 2, стр. 133)

**Hs** = минимальный допуск безопасности: 0,5 м.

Если результат расчета является положительным значением "Z1", насос может работать с высотой всасывания, равной макс. значению "Z1" м.

Если же рассчитанное значение "Z1" будет отрицательным, для исправной работы насоса он должен быть запитан с положительным напором не менее "Z1" м.

## Пример: установка на уровне моря жидкость с температурой 20°C

требуемое NPSH:	3,25 м
pb :	10,33 мвс (график 1, стр. 132)
Hr:	2,04 м.
t:	20°C
pV:	0,22 м (график 2, стр. 133)
<b>Z1 :</b>	<b>10,33 – 3,25 – 2,04 – 0,22 – 0,5 = примерно 4,32</b>

Это значит, что насос может работать с макс. высотой всасывания 4,32 м.

## 9.3 Максимальное давление на всасывании (нижний насос)

Важно поддерживать сумму давления на входе и давления, создаваемого насосом; последнее с закрытым отверстием, всегда будет ниже максимального рабочего давления (PN), допускаемое насосом.

$$P1_{\text{макс}} + P2_{\text{макс}} \leq PN \text{ (схема 6A)}$$

$$P1_{\text{макс}} + P2_{\text{макс}} + P3_{\text{макс}} \leq PNHP \text{ (схема 6B)}$$

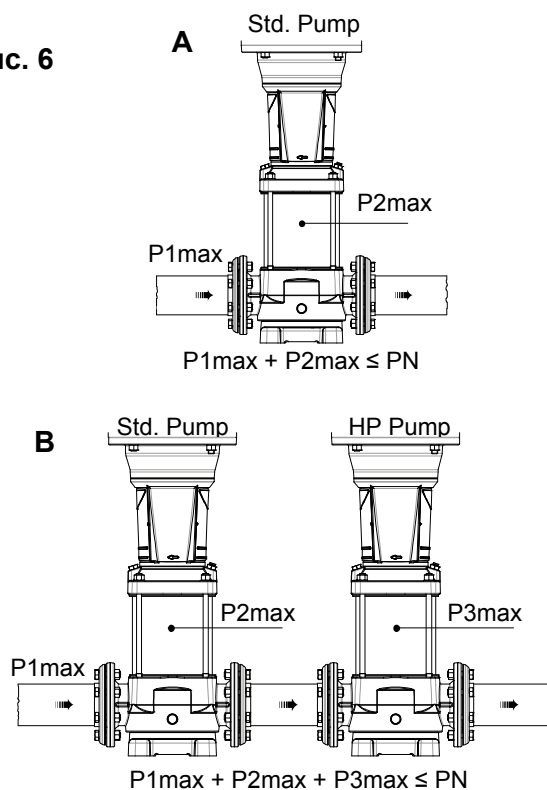
## 9.4 Номинальный минимальный расход

Работа насоса при уровне жидкости ниже номинального допустимого минимального расхода может привести к чрезмерному перегреву, опасному для насоса. Для жидкостей с температурой выше 40°C минимальный расход должен быть повышен в соответствии с температурой жидкости (см. схему 6A).



Насос никогда не должен работать с закрытым нагнетательным клапаном.

Рис. 6



## 9.5 Электропроводка



**ВНИМАНИЕ!  
ВСЕГДА СОБЛЮДАЙТЕ  
НОРМАТИВЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ!!**

Электропроводка должна выполняться опытным, уполномоченным электриком, полностью отвечающим за свои действия.



**РЕКОМЕНДУЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ  
ПРАВИЛЬНОЕ И НАДЕЖНОЕ  
ЗАЗЕМЛЕНИЕ СИСТЕМЫ!!**

Строго соблюдайте указания, приведенные на электрических схемах внутри зажимной коробки и в таблице С, стр. 131.

- Проверьте, чтобы напряжение электропитания сети соответствовало значению на паспортной табличке двигателя.
- Насосы всегда должны быть соединены с внешним разъединителем.
- Трехфазные двигатели должны быть оснащены автоматическим выключателем (напр., термоманитным), настроенным на данные, указанные на заводской табличке электронасоса.
- В трехфазных насосах с запуском со звезды на треугольник необходимо предусмотреть как можно более короткое время переключения со звезды на треугольник. (см. таблицу В на стр. 130).

**В электронасосах NKV клеммная колодка может быть повернута в четыре разных положения.** Отвинтить и вынуть четыре болта, соединяющие фланец двигателя с опорой. Повернуть двигатель в нужное положение и восстановить на место болты.



## 9.6 Запуск



Перед запуском насос и приточные трубопроводы должны быть залиты чистой водой надлежащим образом.

### Запуск NKV



В соответствии с нормативами по предотвращению несчастных случаев следует включать насос, только если муфта (там, где она предусмотрена) предохранена надлежащим образом. Следовательно насос может быть запущен только после проверки правильности установки предохранений муфты.

Для заливания насоса выполните следующие операции:

#### KVC – KVCX (Рис.7) :

- Выньте пробку из заправочного отверстия насоса и постепенно залейте в него воду, удаляя таким образом возможные воздушные мешки.

#### NKV (Рис.8) :

- Перед заливом воды в насос через заправочное отверстие **необходимо частично отвинтить стержень пробки** (в процессе заполнения достаточно открутить его на 3-4 оборота), не применяя силу.
- Выньте пробку из заправочного отверстия насоса и постепенно залейте в него воду, удаляя таким образом возможные воздушные мешки.
- Перед запуском насоса закройте заправочное отверстие пробкой и завинтите стержень до упора, не применяя силу.
- выпустите воздух при помощи винта, расположенного с противоположной стороны от заправочного отверстия, как показано на Схеме 8.
- Полностью откройте приточную заслонку и оставьте почти закрытой нагнетательную заслонку.
- Включите напряжение и проверьте направление вращения, как показано на Схеме 2. Если направление вращения неправильное, поменяйте местами две любых провода фазы, предварительно обесточив насос.
- Когда гидравлическая циркуляция будет полностью заполнена жидкостью, постепенно полностью откройте напорную заслонку.
- С работающим электронасосом проверьте напряжение электропитания на зажимах двигателя, которое не должно выходить за пределы +/- 5% от номинального значения.
- Когда насосная группа достигнет рабочего режима, проверьте, чтобы ток, поглощаемый двигателем, не превышал значение, указанное на заводской табличке.

Рис. 7 KVC - KVCX

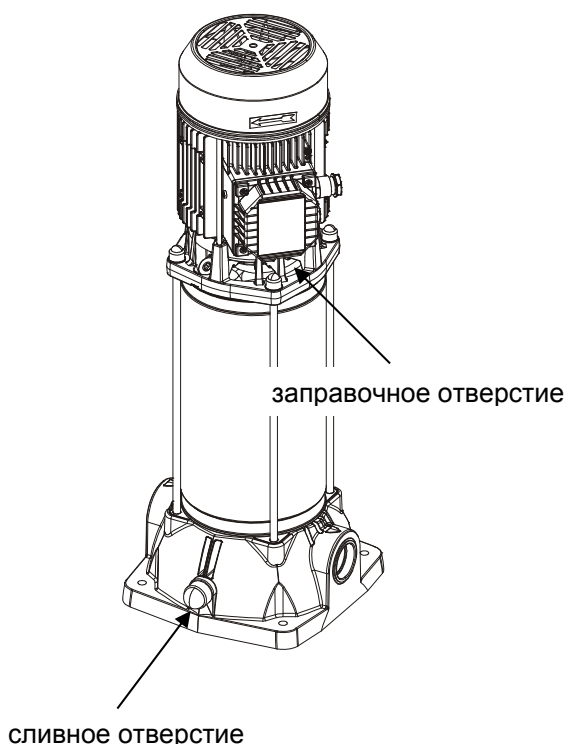
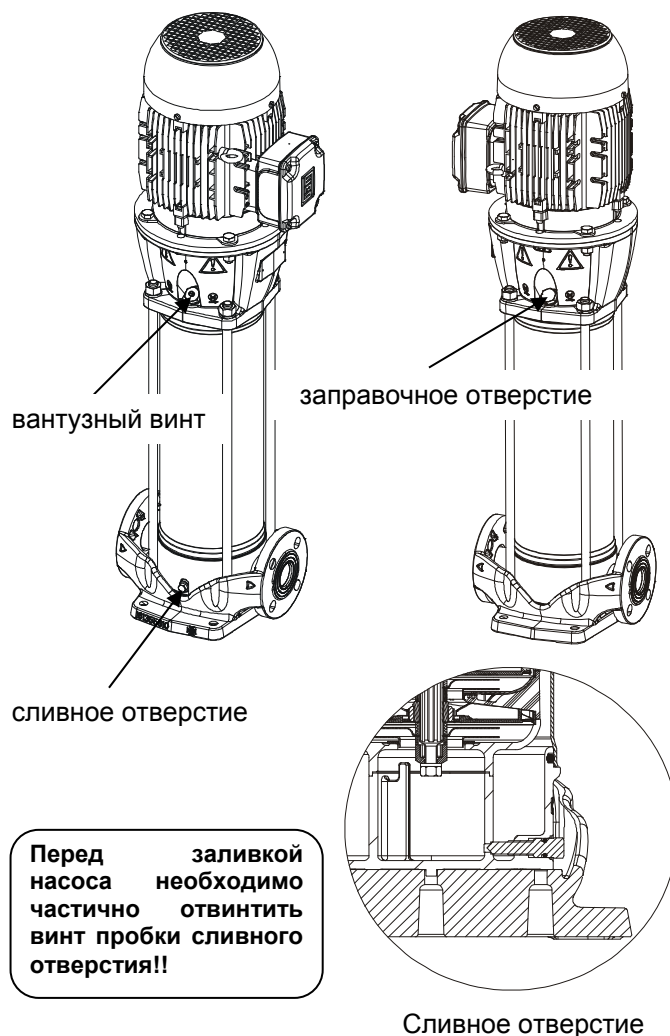


Рис. 8 NKV



### 9.7 Останов

Перекройте отсечной клапан подающего трубопровода. Если на подающем трубопроводе предусмотрено уплотнение отсечного клапана со стороны подачи, он может остаться открытым при условии, что после насоса будет контрдавление. В случае длительного простоя перекройте отсечной клапан на приточном трубопроводе и при необходимости также все вспомогательные контрольные патрубки, если они предусмотрены.

### 9.8 Меры предосторожности

- Не следует подвергать насос слишком частым запускам в течение одного часа. Максимальное допустимое число запусков является следующим:

ТИП НАСОСА	МАКС. ЧИСЛО ЗАПУСКОВ В ЧАС
KVC - KVCX	30
NKV 10	10 ÷ 15
NKV 15 - NKV 20	5 ÷ 10
NKV 32 - NKV 45	
NKV 65 - NKV 95	

- В случае длительного простоя электронасоса при температуре ниже 0°C, необходимо полностью слить из него воду через сливное отверстие.



Проверьте, чтобы вытекающая жидкость не повредила оборудование и не причинила ущерб персоналу, в особенности если речь идет о системах с горячей водой.

- Рекомендуется сливать воду также в случае длительного простоя при нормальной температуре.
- Сливное отверстие должно оставаться открытым до следующего использования насоса.
- Запуск насоса после длительного простоя требует выполнения операций, описанных в разделах **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ** и **ЗАПУСК**.

## 10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- В нормальном режиме функционирования насос не нуждается в каком-либо техническом обслуживании.
- В любом случае рекомендуется производить регулярные проверки поглощения тока, манометрического напора с закрытым отверстием и максимального расхода.
- **Электронасос может быть снят только специализированным и квалифицированным персоналом, обладающим компетенцией в соответствии со специфическими нормативами в данной области.**

- В любом случае все операции по ремонту и техническому обслуживанию должны осуществляться только **после отсоединения насоса от сети электропитания.**



**Если для осуществления технического обслуживания потребуется слить жидкость, проверьте, чтобы сливаемая жидкость не нанесла ущерб оборудованию и персоналу, в особенности если речь идет об установках с горячей водой. Кроме того необходимо соблюдать правила законодательства касательно возможной утилизации токсичных жидкостей.**

### 10.1 Модификации и запасные части

Любое ранее неуполномоченное изменение снимает с производителя всякую ответственность. Все запасные части должны быть оригинальными, и производитель должен уполномочить использование всех вспомогательных устройств.



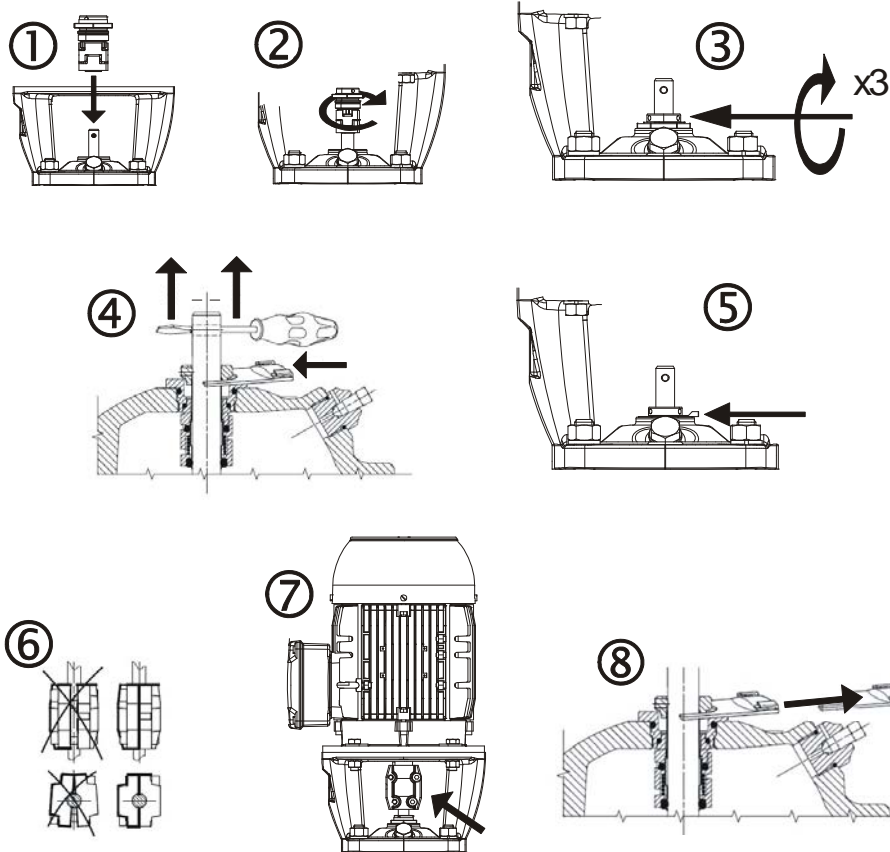
**Provvedere alla manutenzione in base al tipo di cuscinetto presente in targhetta dati tecnici.**

## 11. ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.

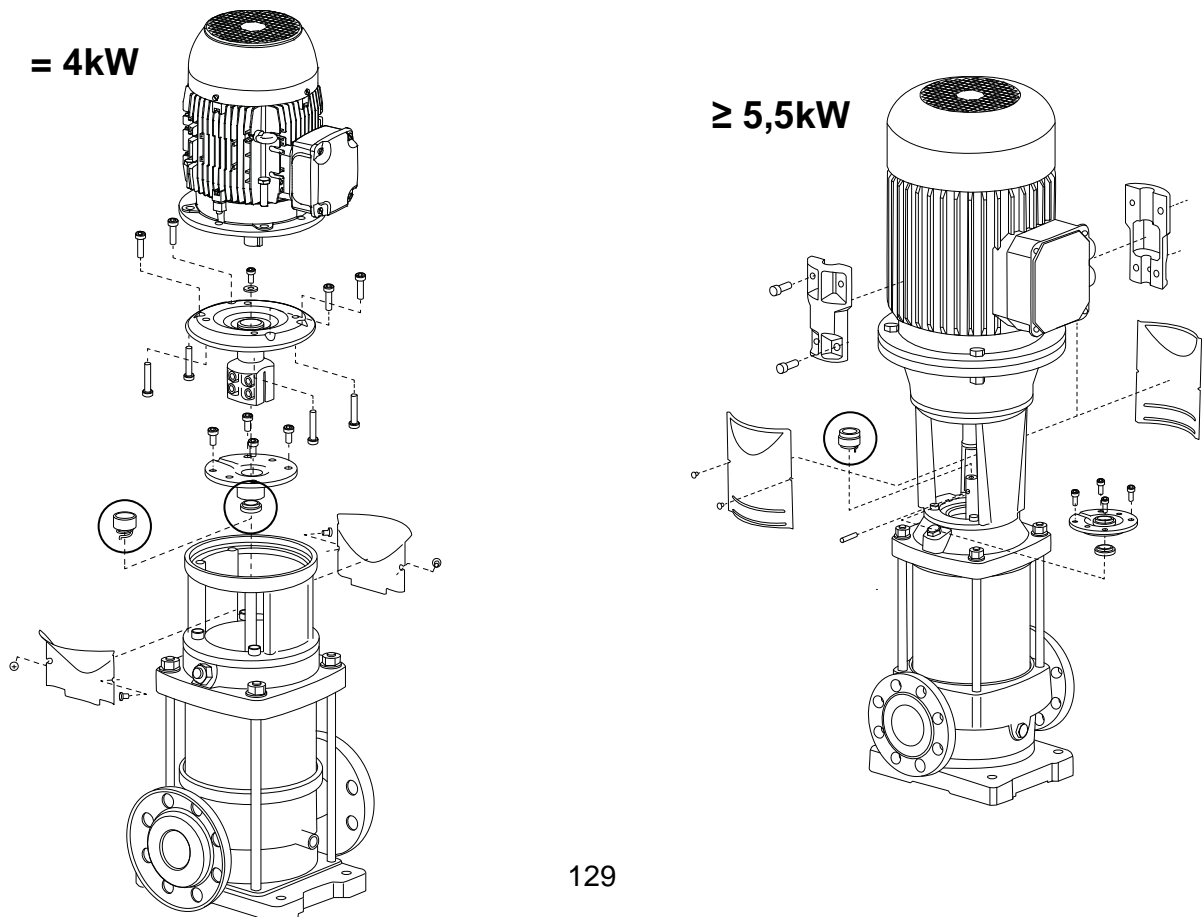
Неисправность	Проверки (возможные причины)	Метод устранения неисправности
Двигатель не запускается и не издает звуков.	- Проверьте плавкие предохранители.	Если предохранители сгорели, замените их.
	- Проверьте электропроводку.	При необходимости исправьте ошибки.
	- Проверьте, чтобы двигатель был выровнен.	
	- Срабатывание защиты двигателя в монофазных версиях из-за превышения макс. температуры.	Дождитесь автоматического сброса предохранения двигателя после того, как температура вернется в допустимые пределы.
Двигатель не запускается но издает звуки.	- Проверьте, чтобы напряжение электропитания соответствовало значению, указанному на заводской табличке.	
	- Проверьте электропроводку.	При необходимости исправьте ошибки.
	- Проверьте наличие всех фаз.	Восстановите недостающую фазу.
	- Проверьте, не засорился ли насос или двигатель.	Устраните препятствие.
Затруднительное вращение двигателя.	- Проверьте, напряжение электропитания, которое может быть недостаточным.	
	- Проверьте возможные трения между подвижными и фиксированными деталями.	Устраните причину трения.
	- Проверьте состояние подшипников.	При необходимости замените поврежденные подшипники.

Неисправность	Проверки (возможные причины)	Метод устранения неисправности
Сразу же после запуска срабатывает предохранение двигателя (внешнее).	– Проверьте наличие всех фаз.	Восстановите недостающую фазу.
	– Проверьте возможные открытые или загрязненные контакты предохранения.	Замените или прочистите соответствующий компонент.
	– Проверьте возможную неисправную изоляцию двигателя, проверяя сопротивление фазы на заземление.	Замените корпус двигателя на стратер и при необходимости подсоедините провода заземления.
Слишком часто срабатывает предохранение двигателя.	– Проверьте, чтобы температура в помещении не была слишком высокой.	Обеспечьте надлежащую вентиляцию в помещении, в котором установлен насос.
	– Проверьте регулировку предохранения.	Произведите тарирование предохранения на правильное значение поглощения двигателя при максимальном рабочем режиме.
	– Проверьте состояние подшипников.	При необходимости замените поврежденные подшипники.
	– Проверьте скорость вращения двигателя.	
Насос не обеспечивает подачу.	– Проверьте, залит ли насос водой.	
	– Проверьте направление вращения трехфазных двигателей.	Поменяйте местами два провода электропитания.
	– Слишком большая разница в уровне на всасывании.	
	– Недостаточный диаметр приточной трубы или слишком длинный горизонтальный отрезок трубопровода.	Замените всасывающий трубопровод на трубу большего диаметра.
	– Засорен донный клапан или приточный трубопровод.	Прочистить донный клапан или приточный трубопровод.
Насос не заливается водой.	– Приточная труба или донный клапан засасывают воздух.	Внимательно проверьте приточный трубопровод, повторно залейте насос водой.
	– Проверьте уклон приточного трубопровода.	Исправьте наклон всасывающего трубопровода.
Недостаточный расход насоса.	– Засорен донный клапан или крыльчатка.	Удалить засорение. Замените крыльчатку в случае ее износа.
	– Недостаточный диаметр приточной трубы.	Замените приточный трубопровод на трубу большего диаметра.
	– Проверьте правильность направления вращения.	Поменяйте местами два провода электропитания
Непостоянный расход насоса	– Слишком низкое давление на всасывании.	
	– Всасывающий трубопровод или насос частично засорены нечистотами.	Удалите засорение.
При выключении насос вращается в противоположном направлении.	– Утечка из приточного трубопровода	
	– Донный или стопорный клапаны неисправны или заблокированы в полу-открытом положении.	Почините или замените неисправный клапан.
Насос вибрирует, издавая сильный шум.	– Проверьте, чтобы насос и/или трубопроводы были надежно зафиксированы.	
	– Кавитация насоса.	Сократите высоту всасывания и проверьте потери нагрузки.
	– Насос работает с превышением значений, указанных на заводской табличке.	Сократите расход.
	– Затруднительное вращение насоса.	Проверьте состояние подшипников.

**NKV 10-15-20 Mechanical Seal Maintenance**



**NKV 32-45-65-95 Mechanical Seal Maintenance**



**Rumore aereo prodotto dalle pompe dotate con motore di serie**  
**Bruit aérien produit par les pompes équipées d'un moteur de série**  
**Airborne noise produced by the pumps with standard motor**  
**Geräuschemission der Pumpe mit serienmäßigem Motor**  
**Luchtgeluid geproduceerd door pompen met standaard motoren**  
**Ruido aéreo producido por las bombas provistas de motor de serie**  
**Luftburet buller från pumpar med standardmotor**  
**Εναέριος θόρυβος από τις αντλίες με στάνταρτ κινητήρα**  
**Standart üretim motorlar ile donatılmış pompaların çıkardığı gürültü**  
**Hluk vyprodukovaný čerpadlymi vybavenými sériovým motorom**  
**Воздушный шум, производимый насосами с серийным двигателем**  
**Zgomot aerian produs de pompele dotate cu motor de serie**  
**Hałas wytwarzany przez pompę wyposażoną w silnik seryjny**  
**ضجيج هوائي ناتج عن المضخات المزودة بمحرك اعتيادي**  
**Széria jellegű motorral szerelt szivattyúk zajszintje**  
**Ниво на шум на помпи със стандартен мотор**

**TAB. A**

**KVC - KVCX**

Motor	Lpa [dB(A)]	Lwa [dB(A)]
MEC 71	72,2	75,2
MEC 80	74,3	77,3

**NKV**

Motor	Power kW	Lpa [dB(A)]
MEC 80S	0,75	62
MEC 80M	1,1	62
MEC 90S	1,5	67
MEC 90L	2,2	67
MEC 100L	3	66
MEC 112M	4	69
MEC 132S	5,5	71
MEC 132S	7,5	71
MEC 160M	11	73
MEC 160M	15	73
MEC 160L	18,5	73
MEC 180M	22	75
MEC 200 L	30	76
MEC 200 L	37	76
MEC 225 M	45	76

**Tempi commutazione stella-triangolo / Temps de commutation étoile/triangle**  
**Star-delta switch-over times / Umschaltzeiten Stern-Dreieck**  
**Ster-driehoek schakeltijden / Tiempos de comutación estrella-triángulo**  
**Omkopplingstider stjärna/triangel / Χρόνοι μεταγωγής αστέρα-τριγώνου**  
**Yıldız-üçgen komütasyon süreleri / Časy komutácie hviezda-trojuholník**  
**Время переключения со звезды на треугольник / Timpi de comutare stea-triunghi**  
**Czas komutacji gwiazda-trójkąt / أزمان التحويل نجمة - مثلث / Csillag-delta átkapcsolási idő**  
**Време за превключване звезда-триъгълник**

**TAB. B**

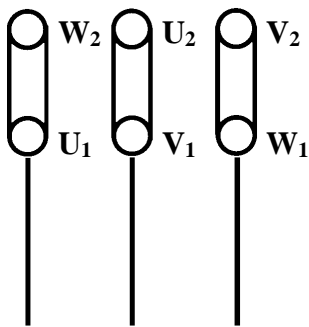
Motor		λ//Δ
( kW )	( Hp )	
≤ 30	≤ 40	< 3"
> 30	> 40	< 5"

Collegamento TRIFASE per motori  
 Connexion TRIPHASÉE pour moteurs  
 THREE-PHASE motor connection  
 DREIPHASEN-Anschluss für Motoren  
 DRIEFASE aansluiting voor motoren  
 Conexión trifásica para motores  
 TREFASANSLUTNING för motorer  
 ΤΡΙΦΑΣΙΚΗ σύνδεση κινητήρων  
 Motorlar için TRİFAZ bağlantı  
 TROJFÁZOVÉ zapojenie motorov  
 ТРЕХФАЗНОЕ соединение двигателей  
 Racordare TRIFAZATĂ pentru motoare  
 Połączenie TRÓJFAZOWE dla silników  
 ربط ثلاثي الطور للمحركات  
 Motorok háromfázisú bekötése  
 Свързване на 3-фазен мотор

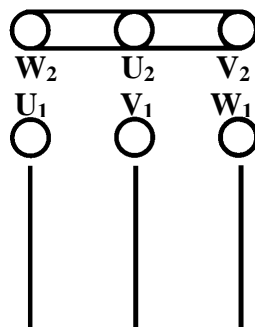
TAB. C

3 ~ 230/400 V

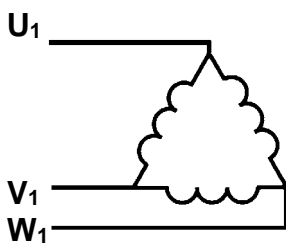
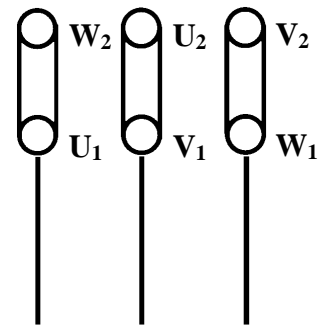
3 ~ 400 Δ V



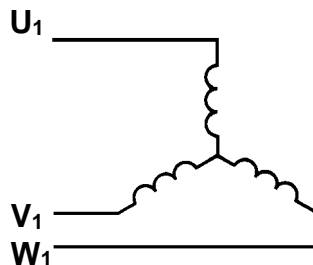
230V



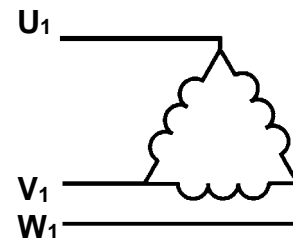
400V



Δ



Y



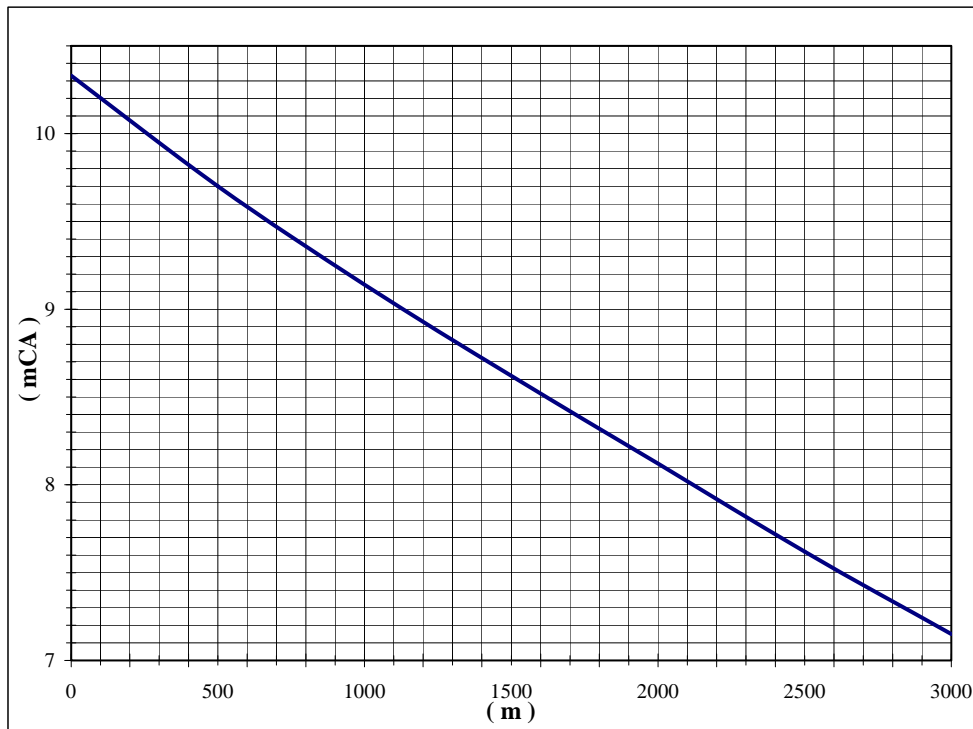
Δ



Grafico 1 : Pressione Barometrica (pb)  
 Graphique 1 : Pression Barométrique (pb)  
 Chart 1 : Barometric Pressure (pb)  
 Grafik 1 : Barometrischer Druck (pb)  
 Grafiek 1 : Barometerdruk (pb)  
 Gráfico 1 : Presión Barométrica (pb)  
 Diagram 1: Barometertryck (pb)  
 Διάγραμμα 1 : Βαρομετρική πίεση (pb)  
 Grafik 1 : Barometrik basınç (pb)  
 Graf 1 : Barometrický tlak (pb)  
 График 1 : Барометрическое давление (pb)  
 Graficul 1 : Presiune Barometrică (pb)  
 Rysunek 1 : Ciśnienie barometryczne (pb)

رسم بیان ۱: ضغط بارومتري (Pb)

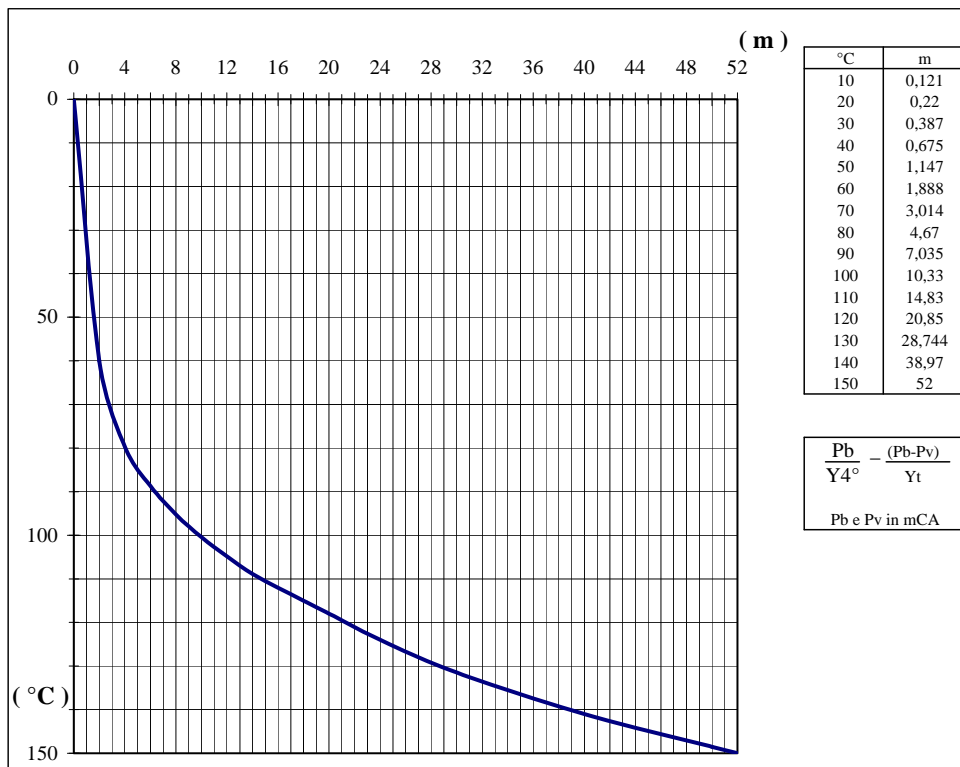
1.grafikon : Barometrikus nyomás (pb)  
 диаграма 1 : Барометрично налягане (pb)



**Grafico 2 : Tensione di vapore (pV)**  
**Graphique 2 : Pression de vapeur (pV)**  
**Chart 2 : Vapour Tension (pV)**  
**Grafik 2 : Dampfspannung (pV)**  
**Grafiek 2 : Dampspanning (pV)**  
**Gráfico 2 : Tensión de vapor (pV)**  
**Diagram 2: Ångspänning (pV)**  
**Διάγραμμα 2 : Τάση ατμών (pV)**  
**Grafik 2 : Buhar gerilimi (pV)**  
**Graf 2 : Tenzia pary (pV)**  
**График 2 : Напряжение пара (pV)**  
**Graficul 2 : Tensiune de abur (pV)**  
**Rysunek 2 : Prężność pary (pV)**

رسم بیان ۲: جهد البخار (Pv)

**2.grafikon : Gőzfeszültség (pV)**  
**диаграма 2 : Усилие от парите (pV)**



<b>Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Model / Modell / Model Modell / Model / نموذج / Modell / Model</b>	<b>Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Напор / Prężność pary (pV) / التفتوق / Emelési magasság / Напор</b>	
	<b><i>Hmax (m.) 2 poles 50 Hz</i></b>	<b><i>Hmax (m.) 2 poles 60 Hz</i></b>
KVC 15/30 – 15/306	22.4	23
KVC 25/30 – 25/306	33.9	35
KVC 35/30 – 35/306	45.6	46
KVC 45/30 – 45/306	56.6	58
KVC 50/30 – 50/306	69.8	71
KVC 60/30 – 60/306	82	85
KVC 65/30 – 65/306	95	--
KVC 20/50 – 20/506	27.4	25
KVC 30/50 – 30/506	41.1	37
KVC 40/50 – 40/506	54.9	50
KVC 55/50 – 55/506	68.6	65
KVC 65/50 – 65/506	82.3	78
KVC 75/50 – 75/506	96	91
KVC 15/80 – 15/806	22.8	23
KVC 20/80 – 20/806	34.6	34
KVC 30/80 – 30/806	46.6	47
KVC 40/80 – 40/806	58.8	59
KVC 45/80 – 45/806	71.3	70
KVC 55/80 – 55/806	84	82
KVC 65/80 – 65/806	97	94
KVC 25/120 – 25/1206	30.4	29
KVC 35/120 – 35/1206	46.2	45
KVC 45/120 – 45/1206	62.4	61
KVC 60/120 – 60/1206	78	76
KVC 70/120 – 70/1206	95	92
KVC 85/120 – 85/1206	112.7	--
KVCX 15/30 – 15/306	22.4	23
KVCX 25/30 – 25/306	33.9	35
KVCX 35/30 – 35/306	45.6	46
KVCX 45/30 – 45/306	56.6	58
KVCX 50/30 – 50/306	69.8	71
KVCX 60/30 – 60/306	82	85
KVCX 65/30 – 65/306	95	--
KVCX 20/50 – 20/506	27.4	25
KVCX 30/50 – 30/506	41.1	37
KVCX 40/50 – 40/506	54.9	50
KVCX 55/50 – 55/506	68.6	65
KVCX 65/50 – 65/506	82.3	78
KVCX 75/50 – 75/506	96	91
KVCX 15/80 – 15/806	22.8	23
KVCX 20/80 – 20/806	34.6	34
KVCX 30/80 – 30/806	46.6	47
KVCX 40/80 – 40/806	58.8	59

<b>Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Модель / Model / نموذج / Modell / Model</b>	<b>Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Напор / Prężność pary (pV) / التفوق / Emelési magasság / Напор</b>	
	<b><i>Hmax (m.) 2 poles 50 Hz</i></b>	<b><i>Hmax (m.) 2 poles 60 Hz</i></b>
KVCX 45/80 – 45/806	71.3	70
KVCX 55/80 – 55/806	84	82
KVCX 65/80 – 65/806	97	94
KVCX 25/120 – 25/1206	30.4	29
KVCX 35/120 – 35/1206	46.2	45
KVCX 45/120 – 45/1206	62.4	61
KVCX 60/120 – 60/1206	78	76
KVCX 70/120 – 70/1206	95	92
KVCX 85/120 – 85/1206	112.7	--
NKV 10/2	20	29
NKV 10/3	31	44
NKV 10/4	41	59
NKV 10/5	51	73
NKV 10/6	61	87
NKV 10/7	72	106
NKV 10/8	82	119
NKV 10/9	92	132
NKV 10/10	102	148
NKV 10/12	123	176
NKV 10/14	143	209
NKV 10/16	164	242
NKV 10/17	--	253
NKV 10/18	184	--
NKV 10/20	205	--
NKV 10/22	225	--
NKV 15/2	26	38
NKV 15/3	40	56
NKV 15/4	53	75
NKV 15/5	66	97
NKV 15/6	79	113
NKV 15/7	92	133
NKV 15/8	106	154
NKV 15/9	119	172
NKV 15/10	132	195
NKV 15/12	158	231
NKV 15/14	185	--
NKV 15/16	211	--
NKV 15/17	225	--
NKV 20/2	28.6	39
NKV 20/3	42.9	59
NKV 20/4	57.2	80
NKV 20/5	71.5	101

<b>Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Модель / Model / نموذج / Modell / Model</b>	<b>Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Напор / Прężność pary (pV) / التفتوق / Emelési magasság / Напор</b>	
	<i>Hmax (m.) 2 poles 50 Hz</i>	<i>Hmax (m.) 2 poles 60 Hz</i>
NKV 20/6	85.8	120
NKV 20/7	100.1	141
NKV 20/8	114.4	162
NKV 20/9	128.8	--
NKV 20/10	143.1	202
NKV 20/12	171.7	--
NKV 20/14	200.3	--
NKV 20/16	228.9	--
NKV 20/17	243.2	--
NKV 32/2-2	36	
NKV 32/2	48,5	
NKV 32/3-2	60	
NKV 32/3	73	
NKV 32/4-2	84,5	
NKV 32/4	98	
NKV 32/5-2	109,5	
NKV 32/5	122,5	
NKV 32/6-2	134	
NKV 32/6	146,5	
NKV 32/7-2	158	
NKV 32/7	171	
NKV 32/8-2	182,5	
NKV 32/8	194,5	
NKV 32/9-2	208,5	
NKV 32/9	221	
NKV 32/10-2	233	
NKV 32/10	246,5	
NKV 32/11-2	258	
NKV 32/11	271	
NKV 32/12-2	282,5	
NKV 32/12	295	
NKV 32/13-2	307	
NKV 32/13	319,5	
NKV 45/2-2	38,5	
NKV 45/2	48,5	
NKV 45/3-2	63	
NKV 45/3	73,5	
NKV 45/4-2	87,5	
NKV 45/4	97,5	
NKV 45/5-2	112	
NKV 45/5	122	
NKV 45/6-2	137,5	
NKV 45/6	147,5	

Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Modell / Model / نموذج / Modell / Model	Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Haпop / Prężność pary (pV) / التفوق / Emelési magasság / Haпop	
	<i>Hmax (m.) 2 poles 50 Hz</i>	<i>Hmax (m.) 2 poles 60 Hz</i>
NKV 45/7-2	162,5	
NKV 45/7	172,5	
NKV 45/8-2	187	
NKV 45/8	197	
NKV 45/9-2	211,5	
NKV 45/9	221,5	
NKV 45/10-2	235,5	
NKV 45/10	246	
NKV 45/11-2	261	
NKV 45/11	271	
NKV 45/12-2	285,5	
NKV 45/12	295,5	
NKV 45/13-2	309,5	
NKV 32/26-2		52
NKV 32/26		71
NKV 32/36-2		88
NKV 32/36		106
NKV 32/46-2		123
NKV 32/46		141
NKV 32/56-2		158
NKV 32/56		176
NKV 32/66-2		193
NKV 32/66		213
NKV 32/76-2		230,5
NKV 32/76		248,5
NKV 32/86-2		265,5
NKV 32/86		284
NKV 45/26-2		56
NKV 45/26		70,5
NKV 45/36-2		91,5
NKV 45/36		106
NKV 45/46-2		126
NKV 45/46		142,5
NKV 45/56-2		163
NKV 45/56		178
NKV 45/66-2		198,5
NKV 45/66		213
NKV 45/76-2		234
NKV 45/76		249
NKV 65/2-2	39	57



<b>Modello / Modèle / Model</b> <b>Modell / Model</b> <b>Modelo / Modell / Model</b> <b>Модель / Model / نموذج /</b> <b>Modell / Модел</b>	<b>Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up</b> <b>Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia</b> <b>Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik</b> <b>Напор / Прężność pary (pV) / التفتوق / Emelési magasság / Напор</b>	
	<i>Hmax (m.) 2 poles</i> <b>50 Hz</b>	<i>Hmax (m.) 2 poles</i> <b>60 Hz</b>
KVCE 35/30	45.6	
KVCE 45/30	56.6	
KVCE 50/30	69.8	
KVCE 60/30	82	
KVCE 65/30	95	
KVCE 30/50	41.1	
KVCE 40/50	54.9	
KVCE 55/50	68.6	
KVCE 65/50	82.3	
KVCE 75/50	96	
KVCE 30/80	46.6	
KVCE 40/80	58.8	
KVCE 45/80	71.3	
KVCE 55/80	84	
KVCE 65/80	97	
KVCE 35/120	46.2	
KVCE 45/120	62.4	
KVCE 60/120	78	
KVCE 70/120	95	
KVCE 85/120	112.7	
NKVE 10/2	20	
NKVE 10/3	31	
NKVE 10/4	41	
NKVE 10/5	51	
NKVE 10/6	61	
NKVE 10/7	72	
NKVE 10/8	82	
NKVE 10/9	92	
NKVE 10/10	102	
NKVE 10/12	123	
NKVE 10/14	143	
NKVE 10/16	164	
NKVE 10/18	184	
NKVE 10/20	205	
NKVE 10/22	225	
NKVE 15/2	26	
NKVE 15/3	40	
NKVE 15/4	53	
NKVE 15/5	66	
NKVE 15/6	79	
NKVE 15/7	92	
NKVE 15/8	106	



<b>Modello / Modèle / Model Modell / Model Modelo / Modell / Model Model / Modell / Model Модель / Model / نموذج / Modell / Model</b>	<b>Prevalenza / Hauteur d'élévation / Head up Förderhöhe / Overwicht / Prevalencia Maximal pumphöjd / Manometrik yükseklik Hanop / Prężność pary (pV) / التفوق / Emelési magasság / Hanop</b>	
	<i>Hmax (m.) 2 poles 50 Hz</i>	<i>Hmax (m.) 2 poles 60 Hz</i>
NKVE 15/9	119	
NKVE 15/10	132	
NKVE 15/12	158	
NKVE 15/14	185	
NKVE 15/16	211	
NKVE 15/17	225	
NKVE 20/2	28.6	
NKVE 20/3	42.9	
NKVE 20/4	57.2	
NKVE 20/5	71.5	
NKVE 20/6	85.8	
NKVE 20/7	100.1	
NKVE 20/8	114.4	
NKVE 20/9	128.8	
NKVE 20/10	143.1	
NKVE 20/12	171.7	
NKVE 20/14	200.3	
NKVE 32/2	48,5	
NKVE 32/3-2	60	
NKVE 32/3	73	
NKVE 32/4	98	
NKVE 32/5-2	109,5	
NKVE 32/5	122,5	
NKVE 32/6	146,5	
NKVE 32/7-2	158	
NKVE 45/2-2	38,5	
NKVE 45/2	48,5	
NKVE 45/3	73,5	
NKVE 45/4	97,5	
NKVE 65/2-2	39	
NKVE 65/2	56,5	
NKVE 65/3-2	67,5	
NKVE 95/2-2	44,5	
NKVE 95/2	62	