



# Паспорт

 **STAIRS PUMPS**

**Вертикальный многоступенчатый  
Центробежный насос**

**серий VSC, VSCI, VSCN**



## VSC/ VSCI/VSCN

Вертикальный многоступенчатый центробежный насос

### 1. Нумерация модели/табличка с паспортными данными

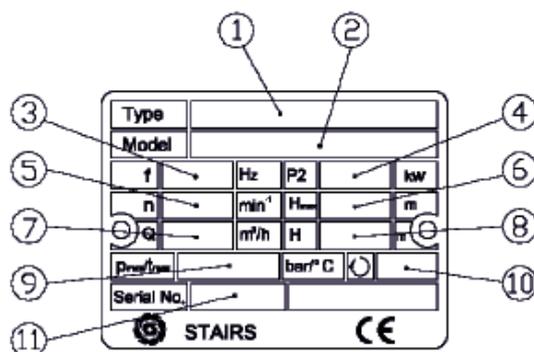
#### 1.1 Нумерация модели

Пример: VSC/VSCI/VSCN 5 16 SQQE



#### 1.2 Табличка с паспортными данными

1. Тип насоса и печати
2. Модель насоса
3. Частота
4. Номинальная мощность
5. Скорость
6. Максимальный напор
7. Выработка
8. Ведущий створ
9. Максимальное рабочее давление
10. Направление вращения
11. Серийный номер



### 2. Способ эксплуатации

Внимательно прочитайте инструкцию перед установкой оборудования. Аккуратно установите насос. Насосы серии VSC, VSCI, VSCN являются несамовсасывающими вертикальными многоступенчатыми насосами со стандартным электродвигателем. Данное руководство относится к стандартным видам насосов. Для получения информации по особым видам насосов обращайтесь к поставщику.

### 3. Применение

Насосы по схеме «in-line», подкачивающие насосы серий VSC, VSCI, VSCN изготовлены для широкого применения в различных областях промышленности для перекачивания вод, отчистки воды, подачи воды, охлаждения, и т.д.

#### 3.1 Насосная жидкость

Насосы предназначены к использованию с чистой, густой, не взрывной жидкостью, не содержащей абразивного вещества.

#### Предостережение

Данные насосы не предназначены к использованию с абразивным, твердым содержанием, взрывоопасными, коррозионными видами жидкости.

Для получения дополнительной информации обращайтесь к поставщику.

## VSC/ VSCI/VSCN

Вертикальный многоступенчатый центробежный насос

### 4. Технические характеристики

#### 4.1 Температура

- Температура окружающего воздуха : 0°C to +40°C

**Предостережение** Если температура окружающего воздуха выше +40 ° С, или насос установлен на высоте более 1000 метров над уровнем моря, то работа электродвигателя должна быть сокращена для экономии интенсивного охлаждения, так же возможна замена электродвигателя на более мощный.

- Температуры жидкости : -15°C to +120°C

#### 4.2 Максимальное рабочее давление

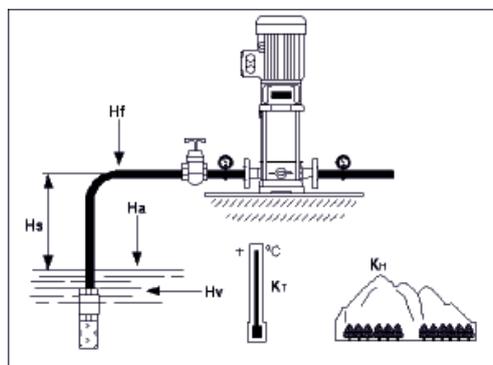
- См.на стр. 8

#### 4.3 Минимальное давление при всасывании-NPSH

- Во избежание парообразования, убедитесь, что на стороне всасывания присутствует минимальное давление.

**NPSHA:** Эффективный положительный напор на всасывании насоса, существующий в рассматриваемой системе

- доступная высота столба жидкости перед всасывающим патрубком насоса является функцией линии всасывания насоса.



**NPSHR:** Требуемая геометрическая высота всасывания

- требуемая геометрическая высота всасывания является функцией насоса в рабочем режиме эксплуатационной характеристики насоса.

**NPSHA=Ha-Hs-Hf-Hv-Hst (в датчике)**

**Ha:** Барометрическое давление(можно установить до10.2м.)

**Hs:** Высота всасывания.

**Hf:** Потеря на трении всасывающей трубки.

**Hv = KТ+КН:** Давление пара

**КТ:** Соппротивление потоку связанное с температурой жидкости.

**КН:** Соппротивление потоку связанное с высотой над уровнем моря.

Если жидкостью является вода, см.табличку для определения значения **КТ** и **КН**.

T (°C)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
КТ (m)	0.2	0.4	0.8	1.3	2.2	3.3	5	7.4	11	15	22
H (m)	0	500	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000				
КН (m)	0	0.55	1.1	1.65	2.2	2.75	3.3				

## VSC/ VSCI/VSCN

Вертикальный многоступенчатый центробежный насос

**Hst:** коэффициент безопасности(минимум: 0.5метров)

**NPSHA v NPSHR:** работа насоса в норме.

**NPSHA v NPSHR:** насос работает без смазки или в условиях кавитации.

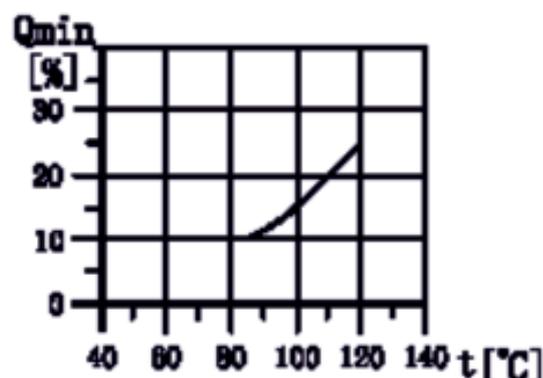
**Предостережение** приостановите работу насоса в случае кавитации. Кавитация приведет к неисправности работы насоса, данный вид неисправности не является гарантийным.

### 4.4 Минимальная номинальная производительность насоса

Чтобы предотвратить перегрев внутренних компонентов насоса, не следует использовать насос при потоках, которые являются ниже показателей производительности насоса.

**Предостережение** не используйте насос против закрытого нагнетательного клапана насоса более двух секунд.

Кривая указанная ниже показывает производительность насоса в процентах номинальной выработки по отношению к температуре жидкости.



### 4.6 Электроразведочные данные

См. Табличку с паспортными данными.

**Предостережение** Убедитесь что напряжение питания, фаза и частотность соответствуют техническим спецификациям двигателя.

### 4.7 Количество пусков в час

Двигатель мощностью до (включительно) 4квт: максимум 100раз в час.

Двигатель мощностью 5.5квт: максимум 40раз в час.

**Предостережение** Если вы используете другую марку двигателя внимательно изучите инструкцию относительно максимальной частоты пусков.

## 5. Установка

При работе обращайтесь к национальным нормативам и кодам относительно места установки, видов жидкости, подачи питания и т.д.

### 5.1 Позиция

Насосы устанавливаются в метео-безопасном месте. Убедитесь в отсутствии каких-либо помех, которые могли бы препятствовать охлаждению двигателя.

### 5.2 Фиксация

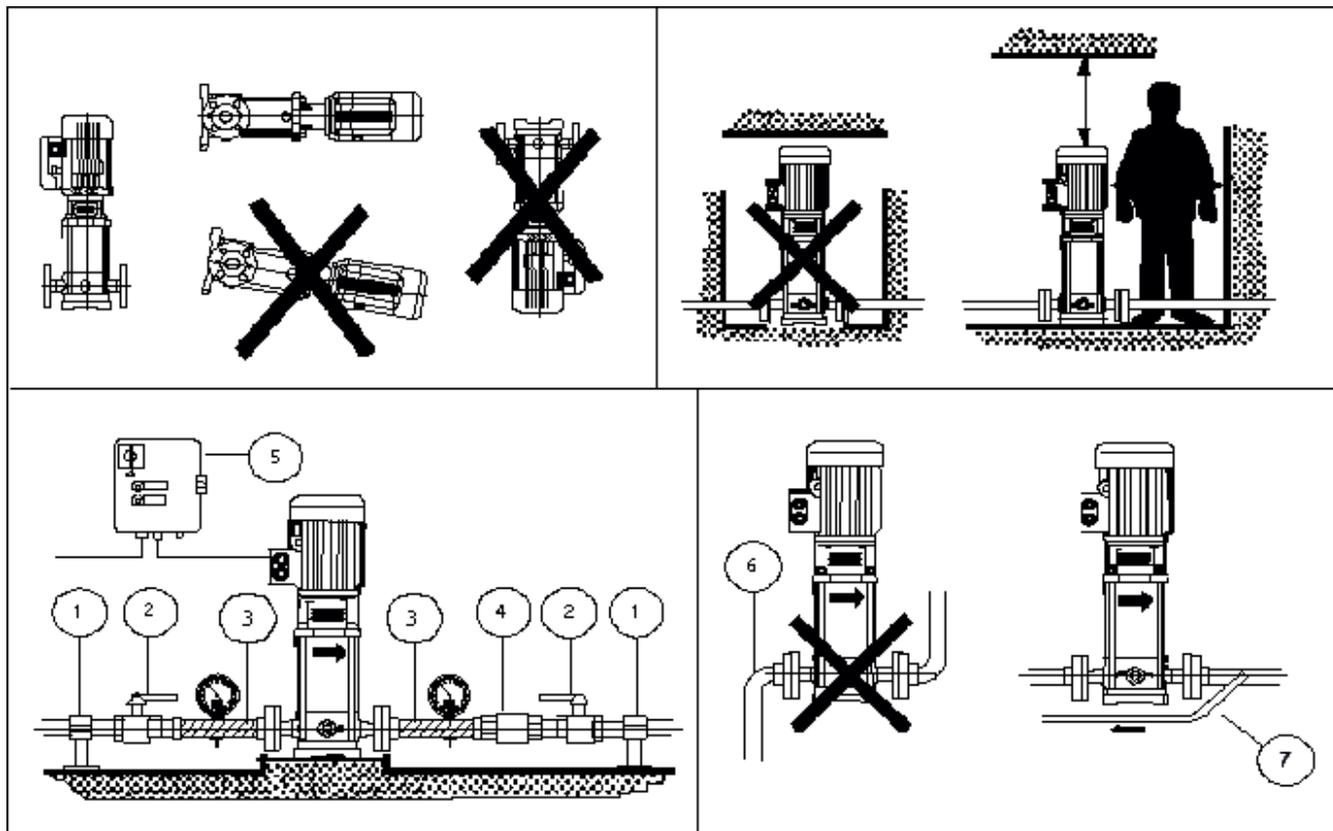
Насос должен быть установлен на твердой поверхности и зафиксирован болтами через отверстия опорной плиты. Изображение на 9 стр. показывает местоположение болтов и места соединения труб.

## VSC/ VSCI/VSCN

Вертикальный многоступенчатый центробежный насос

### 5.3 Образец установки

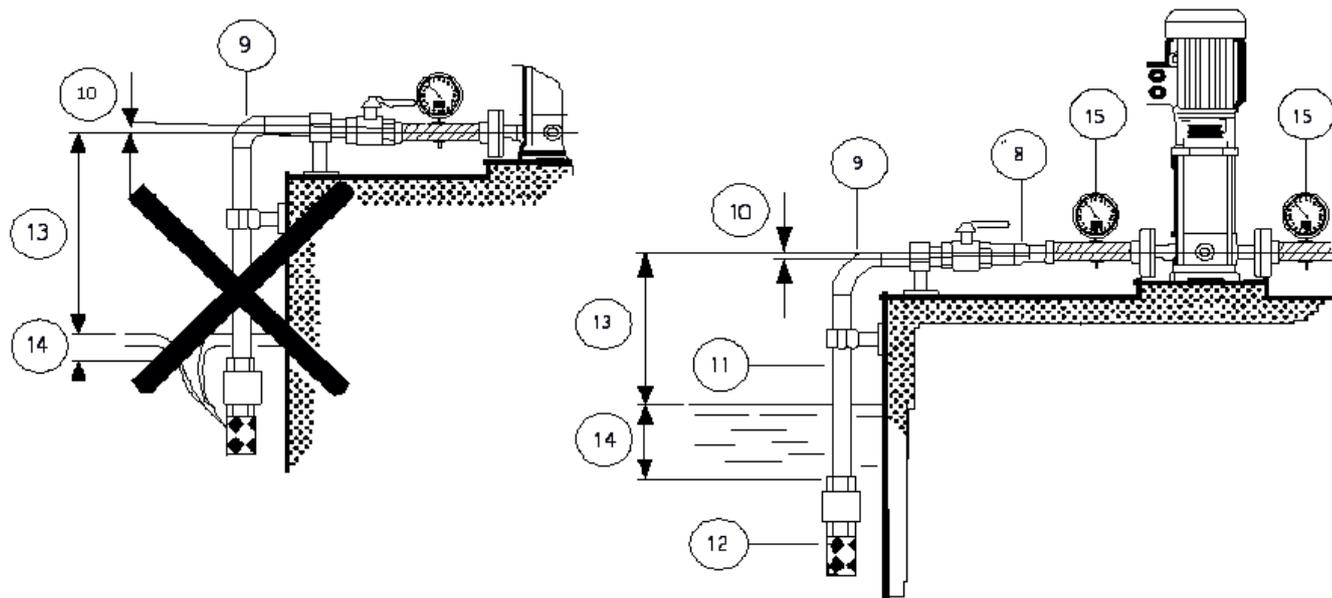
При установке насоса следуйте образцу во избежание повреждения насоса.



Поз.	Описание
1	Опора для труб: в опорной системе труб избегайте силовую нагрузки (не надавливайте) на соединения.
2	Двухпозиционный клапан: для облегчения работы установите двухпозиционный клапан - перед всасывающим отверстием насоса и за нагнетательным отверстием насоса.
3	Используйте гибкие трубки на первичной и вторичной сторонах насоса для уменьшения вибрации трансмиссии шума.
4	Запорный клапан предотвратит обратный поток насосной жидкости при прекращении работы насоса, тем самым уменьшит опасность повреждения насоса.
5	Приборная панель: используйте компоненты высокого качества, убедитесь, что панель соответствует национальным стандартам и нормативам.
6	Не устанавливайте колена насоса около всасывающего и нагнетательного отверстий насоса.
7	Если необходимо чтоб насос работал с закрытым двухпозиционным клапаном, установите обводную линию во избежание повреждения насосной системы.

## VSC/ VSCI/VSCN

Вертикальный многоступенчатый центробежный насос



8	В случае необходимости увеличьте диаметр всасывающей трубы, установите эксцентрический переход между запорным клапаном и секцией гибкой трубы.
9	Использование колен насоса увеличит сопротивление потока. Широкий сгиб приведет к наименьшему сопротивлению потока.
10	Трубки должны иметь ровный или положительный градиент, чтобы предотвратить скопление воздуха.
11	Диаметр подвески должен быть больше чем диаметр всасывающего отверстия насоса.
12	В случае негативной высоты всасывания используйте нижний клапан.
13	Размер насоса для правильной высоты напора насоса.
14	Установите впускное устройство отсасывающей трубы так, чтобы впускное устройство всегда было погружено в воду, чтобы предотвратить попадание воздуха.
15	Установите моновакуумметр на линии всасывания насоса, а датчик давления на нагнетательном отверстии насоса.

### 6. Электрическое соединение

- Все электрические соединения должны соответствовать национальным нормативам, и выполнены квалифицированным электриком.
- Убедитесь, что подача питания и частотность, а так же фаза соответствуют параметрам для используемого двигателя.
- Перед началом работы убедитесь, что все соединения заземлены и правильно установлены.
- Должны быть проведены защитные действия предотвращающие перегрузку
- Чтобы правильно выполнить соединения, действуйте, как показано на внутренней стороне крышки соединительного щитка.
- Распределительная коробка может поворачиваться в четырех позициях.

## VSC/ VSCI/VSCN

Вертикальный многоступенчатый центробежный насос

- Проверьте направление вращения (только трехфазовый двигатель).
- Убедитесь, что приборы управления правильно заземлены.
- Во избежание работы без смазки мы исключительно рекомендуем установить защитную систему от пересыхания.

### 7.3 Запуск

Насос и отсасывающая труба должны быть наполнены жидкостью перед запуском во избежание пересыхания.

**Предостережение** пересыхание может привести к неисправности подшипника насоса и сальника вала.

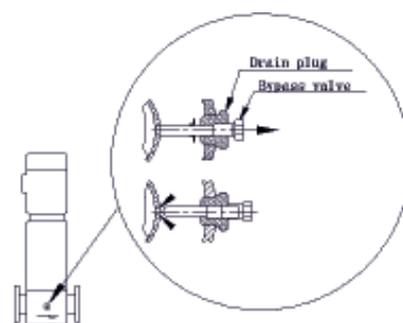
#### 7.1 Эксплуатация

- Включите насос и проверьте направление вращения двигателя (трехфазовый двигатель).
- Включите, насос держа двухпозиционный клапан нагнетательной стороны закрытым. Затем медленно откройте двухпозиционный клапан. Насос должен работать плавно и бесшумно. В ином случае перезапустите насос.
- Проверьте текущую выработку двигателя. В случае необходимости отрегулируйте установку термического реле.
- Если внутри насоса есть воздушная полость ее можно убрать регулировкой воздушным винтом.

**Предостережение** Если насос установлен в холодном помещении (на морозе) и находится в выключенном состоянии, то в этом случае насос и система труб должны быть предохранены от охлаждения.

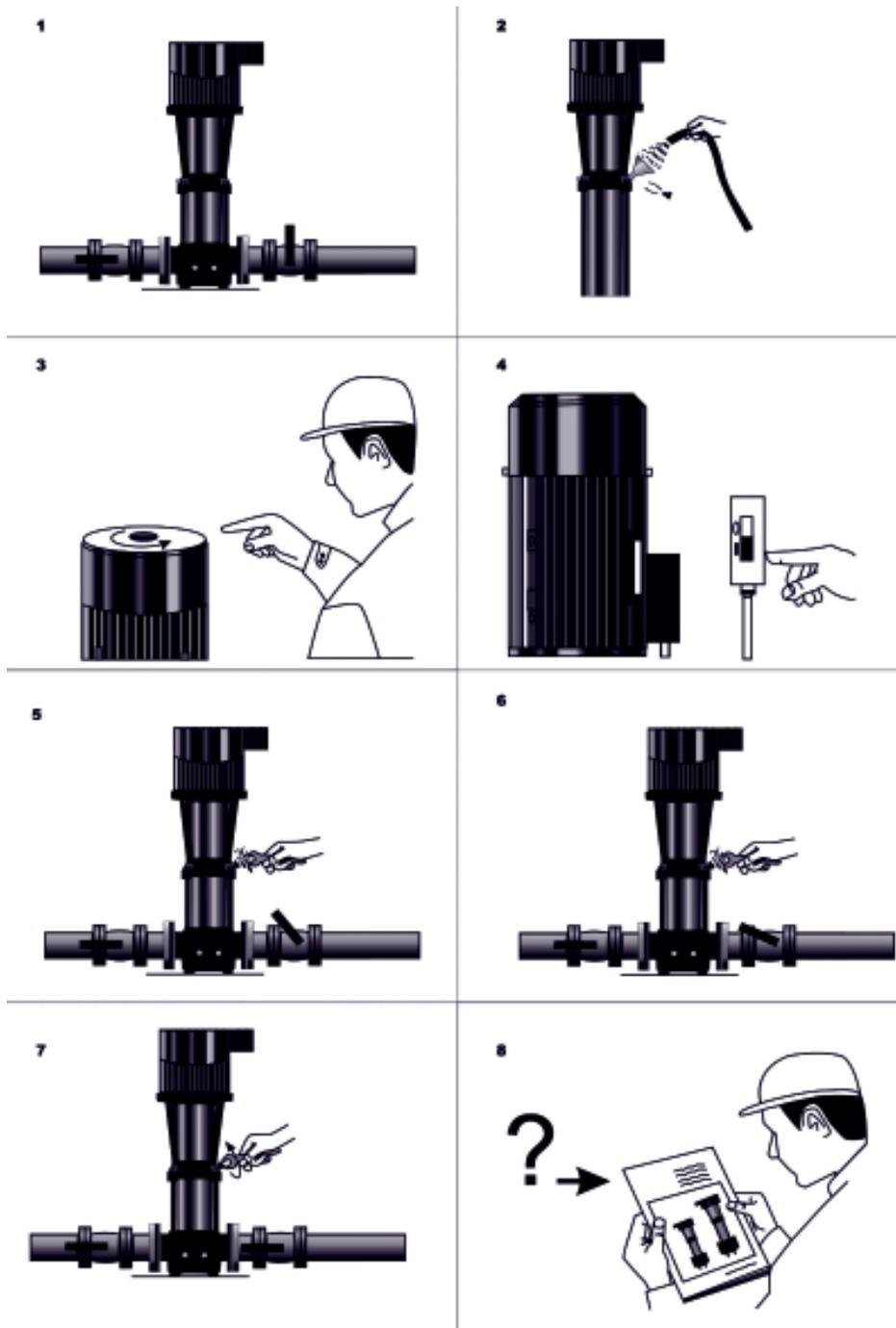
#### 7.2 Прочее (только для серий VSC, VSCI, VSCN 1, 3, 5)

- Для насосов данных серий предпочтительней открыть аварийный клапан во время запуска. Аварийный клапан соединяет сторону всасывания и нагнетательную сторону насоса, что облегчает процедуру заливки. Когда действие насоса стабильно, аварийный клапан можно закрыть.
- Если жидкость насоса содержит воздух, предпочтительней оставить аварийный клапан открытым в том случае если рабочее давление ниже, чем 6 кг/см<sup>2</sup>. Если рабочее давление постоянно превышает 6 кг/см<sup>2</sup>, то аварийный клапан должен быть закрыт. В ином случае материал при открытии будет порван из-за высокой скорости жидкости.



## VSC/ VSCI/VSCN

Вертикальный многоступенчатый центробежный насос



### 8. Тех.обслуживание

**Предостережение** Перед началом тех.обслуживания насоса,двигателя или других частей системы,убедитесь что прибор отключен от питания.

- Насос не имеет руководства по тех.обслуживанию.
- Если двигатель оборудован ниппелем ,который нужно смазывать,то его необходимо смазывать высокотемпературной консистентной смазкой.В ином случае двигатель не требует регулярного технического обслуживания.
- Если насос и двигатель используются редко, то в этом случае мы рекомендуем смазывать двигатель.
- Регулировка соединений :см стр. 9 и 10.

## 9.Выявление неисправностей

Тип повреждения	Возможная причина	Возможное исправление
<b>Насос не работает при включенном электродвигателе</b>	a. Потеря питания или отсутствует подача питания	Проверьте соединение или перезапустите подачу питания.
	b. Повреждены важные контакты пускового устройства двигателя или катушка двигателя	Подключите повторно или замените контакты или катушку электромагнита.
	c. Повреждены предохранители цепи насоса или вспомогательной цепи	Замените предохранители.
	d. Закупорка насоса или системы труб которая может повлечь за собой сбой в работе	Устраните препятствия и перезапустите насос.
	e. Поломка двигателя	Замените двигатель.
	f. Предохранитель двигателя или тепловое реле отключены.	Перезапустите двигатель или устройство тепловой защиты.
	g. Отключена защитная система от пересыхания	Проверьте уровень воды или давление водной системы, если все в порядке проверьте предохранитель и кабель соединения.
<b>Немедленный запуск устройства выключения при перегрузки при включенном питании.</b>	a. Устройство выключения при перегрузки не верно установлено.	Правильно установите пусковое устройство двигателя.
	b. Отсутствует кабельное соединение.	Проверьте или замените кабельное соединение.
	c. Перегорел предохранитель.	Замените предохранитель и перезапустите насос.
	d. Работа насоса заблокирована помехами	Проверьте систему, устраните помехи.
	e. Контакты в системе перегрузки не работают.	Замените контакты пускового устройства двигателя
	f. Обмотка электродвигателя не работает.	Замените двигатель.
	g. Низкое напряжение (особенно в период пиковой нагрузки).	Проверьте подачу питания.

<b>Через некоторое время после запуска насоса устройство тепловой защиты или предохранитель отключились</b>	a. Напряжение не соответствует эксплуатационным ограничениям двигателя.	Проверьте эксплуатационные условия насоса.
	b. Приборная панель находится в чрезмерно отапливаемой зоне или находится под прямыми солнечными лучами.	Предохраняйте панель от перегрева.
	c. Отсутствует фаза в подачи питания.	Проверьте подачу питания.
<b>Через некоторое время после запуска насоса устройство тепловой защиты отключилось</b>	a. Подшипник двигателя находится в неисправном состоянии что приводит к перегреву двигателя.	Замените подшипник электродвигателя.
	b. Интенсивность подачи насоса выше чем указано в спецификациях.	Частично закройте двухфазовый клапан находящийся на нагнетательной стороне пока интенсивность подачи не будет соответствовать указанным ограничениям.
	c. Закупорка внутри насоса или системе труб.	Разберите и почистите насос и систему труб.
	d. Менее густая жидкость может повлечь затруднения работы насоса и перегрузить двигатель что в свою очередь приведет к перегреву двигателя.	Проверьте требования по электропитанию согласно характеристикам типу жидкости и соответственно замените двигатель.
<b>Насос работает, но вода не поступает</b>	a. Насос не заправлен жидкостью.	Наполните насос жидкостью.
	b. Насос, труба всасывания или выпускная труба заблокированы твердым веществом из откачиваемой жидкости.	Прочистите насос, трубы всасывания и выпуска.
	c. нижний или запорный клапан заблокирован или испорчен.	Замените нижний или запорный клапан.
	d. Труба всасывания имеет пробину	Отремонтируйте или замените трубу всасывания.
	e. Присутствует воздух в трубе всасывания или насосе	Удалите воздух из системы.
	f. двигатель работает в неверном направлении (только трехфазовый двигатель).	Поменяйте направление вращения двигателя, поворачивая соединения двигателя

## VSC/ VSCI/VSCN

Вертикальный многоступенчатый центробежный насос

<b>Подача насоса не постоянная</b>	a.давление на входе слишком низкое	Проверьте/улучшите условия всасывания.
	b.насос или сторона впуска системы труб частично заблокирована инородным телом	Прочистите насос или всасывающую трубу.
<b>Система общей защиты прервана</b>	Короткое замыкание.	Проверьте электрическую систему.
<b>Насос вращается в неправильном направлении при выключенном состоянии.</b>	a.Запорный или всасывающий клапан не исправлен.	Проверьте и замените клапан.
	b.Утечка в трубе всасывания.	Отремонтируйте или замените трубу всасывания.
<b>Частота работы насоса слишком высокая.</b>	a.Утечка в всасывающем клапане, проверьте клапан или систему.	Отремонтируйте или замените компоненты.
	b.Разрыв пленки или нет предварительной накачки в уравнивательной емкости.	См.Инструкцию в руководстве уравнивательной емкости.
<b>Вибрация и шум</b>	a>Кавитация	Уменьшите требуемый поток или улучшите условия эксплуатации насоса (условия всасывания, рабочее давление насоса, сопротивление потока, температура жидкости, вязкость, ... и т.д.).
	b>Убедитесь что вал двигателя и насос правильно установлены	Отрегулируйте насос и/или вал двигателя.
	c>износ подшипника электродвигателя.	Замените подшипник или двигатель.
	d>работа с преобразователем частоты.	Проконсультируйтесь у опытного специалиста, поставщика преобразователя частоты.
e>проверьте демпфер вибраций и шумоподавитель	В случае опасности замените демпфер вибраций и шумоподавитель	

**VSC/ VSCI/VSCN**

Вертикальный многоступенчатый центробежный насос

**Максимальное рабочее давление и давление при всасывании****50Hz**

Стадии	Максимальное рабочее давление	Стадии	Максимальное давление при всасывании
<b>VSC, VSCI, VSCN 1</b>			
2 - 36	25 бар	2 - 36	10 бар
<b>VSC, VSCI, VSCN 3</b>			
2 - 36	25 бар	2 - 29	10 бар
		31 - 36	15 бар
<b>VSC, VSCI, VSCN 5</b>			
2 - 36	25 бар	2 - 16	10 бар
		18 - 36	15 бар
<b>VSC, VSCI, VSCN 10</b>			
1 - 16	16 бар	1 - 6	8 бар
17 - 22	25 бар	7 - 22	10 бар
<b>VSC, VSCI, VSCN 15</b>			
1 - 10	16 бар	1 - 3	8 бар
12 - 17	25 бар	4 - 17	10 бар
<b>VSC, VSCI, VSCN 20</b>			
1 - 10	16 бар	1 - 3	8 бар
12 - 17	25 бар	4 - 17	10 бар
<b>VSC, VSCI, VSCN 32</b>			
(1-1) - 7	16 бар	(1 -1)- 4	4 бар
(8-2) - 14	30 бар	(5-2) - 10	10 бар
		(11-2) - 14	15 бар
<b>VSC, VSCI, VSCN 45</b>			
(1-1) - 5	16 бар	(1-1) - 2	4 бар
(6-2) - 11	30 бар	(3-2) - 5	10 бар
(12-2) - (13-2)	33 бар	(6-2) - (13-2)	15 бар
<b>VSC, VSCI, VSCN 64</b>			
(1-1) - 5	16 бар	(1-1) - (2-2)	4 бар
(6-2) - (8-1)	30 бар	(2-1) - (4-2)	10 бар
		(4-1) - (8-1)	15 бар
<b>VSC, VSCI, VSCN 90</b>			
(1-1) - 4	16 бар	(1-1) - 1	4 бар
(5-2) - 6	30 бар	(2-1) - (3-2)	10 bar
		3 - 6	15 bar

**VSC/ VSCI/VSCN**

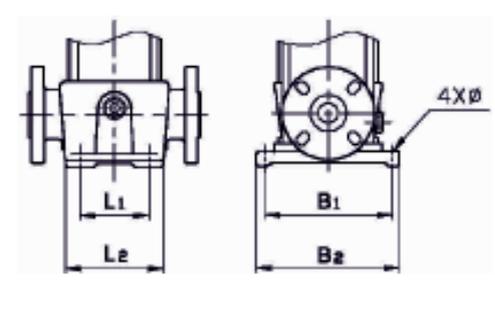
Вертикальный многоступенчатый центробежный насос

**50Hz**

Стадии	Максимальное рабочее давление	Стадии	Максимальное давление при всасывании
<b>VSC, VSCI, VSCN 1</b>			
2 - 27	25 бар	2 - 25	10 бар
		27	15 бар
<b>VSC, VSCI, VSCN 3</b>			
2 - 25	25 бар	2 - 15	10 бар
		17 - 25	15 бар
<b>VSC, VSCI, VSCN 5</b>			
2 - 24	25 бар	2 - 9	10 бар
		10 - 24	15 бар
<b>VSC, VSCI, VSCN 10</b>			
1 - 10	16 бар	1 - 5	8 бар
12 - 17	25 бар	6 - 18	10 бар
<b>VSC, VSCI, VSCN 15</b>			
1 - 8	16 бар	1 - 2	8 бар
9 - 12	25 бар	3 - 12	10 бар
<b>VSC, VSCI, VSCN 20</b>			
1 - 7	16 бар	1	8 бар
8 - 10	25 бар	2 - 10	10 бар
<b>VSC, VSCI, VSCN 32</b>			
(1-1) - 5	16 бар	(1-1) - (2)	4 бар
(6-2) - (10-2)	30 бар	(3-2) - (6)	10 бар
	30 бар	(7-2) - (10-2)	15 бар
<b>VSC, VSCI, VSCN 45</b>			
(1-1) - 4	16 бар	(1-1) - 1	4 бар
(5-2) - 7	30 бар	(2-2) - 3	10 бар
		(4-2) - 7	15 бар
<b>VSC, VSCI, VSCN 64</b>			
(1-1) - 3	16 бар	(1-1)	4 бар
(4-2) - (5-2)	30 бар	1 - (2-1)	10 бар
		2 - (5-2)	15 бар
<b>VSC, VSCI, VSCN 90</b>			
(1-1) - 3	16 бар	(1-1) - (2-2)	10 бар
(4-2)	30 бар	(2-1) - (4-2)	15 бар

**VSC/ VSCI/VSCN**

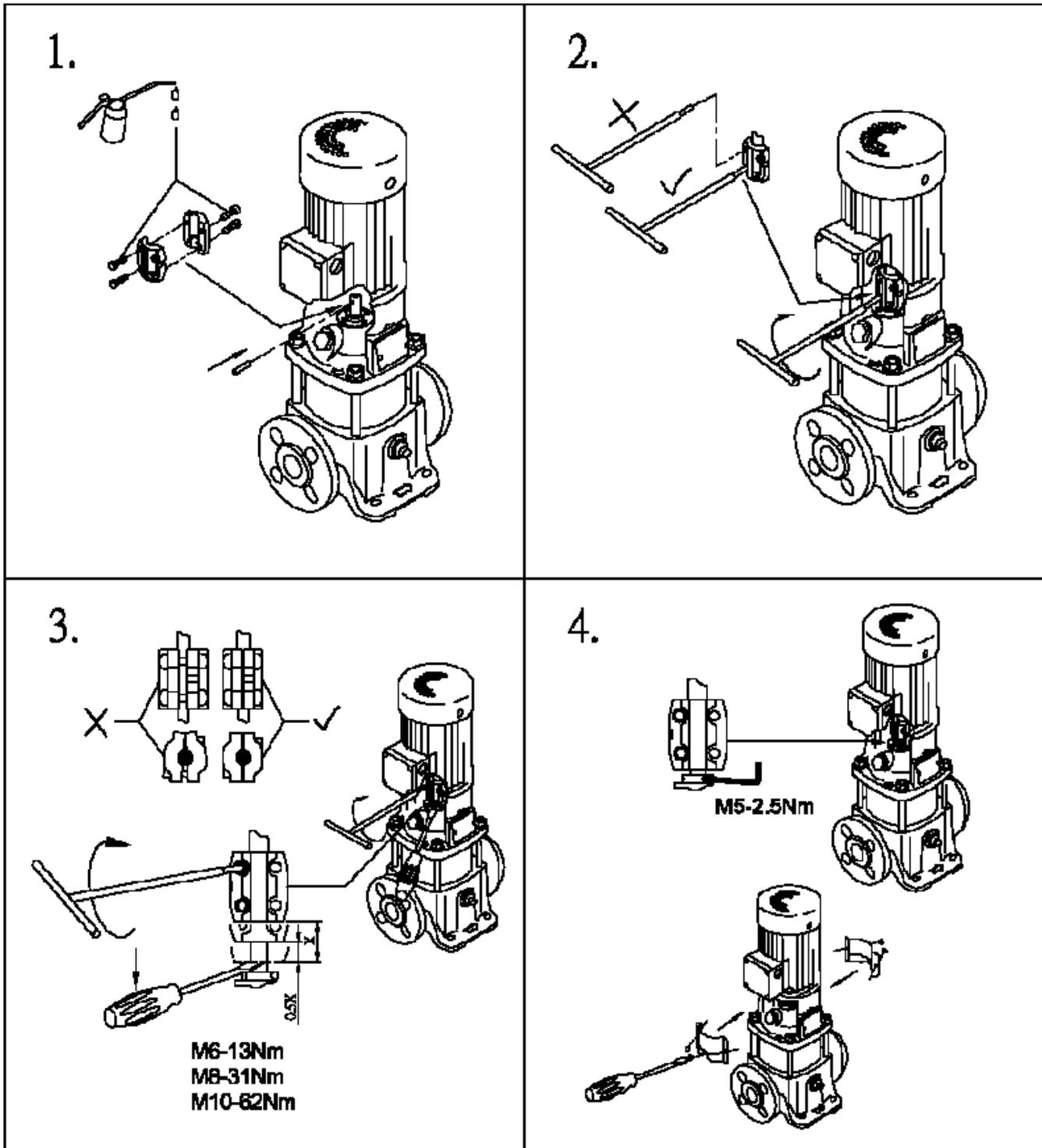
Вертикальный многоступенчатый центробежный насос

Тип насоса	Виктолическое соединение			Фланцевое соединение DIN							
	L [MM]	H [MM]	D [MM]	L [MM]	H [MM]	DN	L <sub>1</sub> [MM]	L <sub>2</sub> [MM]	B <sub>1</sub> [MM]	B <sub>2</sub> [MM]	Ш [MM]
VSC 1				250	75	25/32	100	141	180	220	14
VSCI, VSCN 1	210	50	42.2	250	75	25/32	100	150	180	220	14
VSC 3				250	75	25/32	100	141	180	220	14
VSCI, VSCN 3	210	50	42.2	250	75	25/32	100	150	180	220	14
VSC 5				250	75	25/32	100	141	180	220	14
VSCI, VSCN 5	210	50	42.2	250	75	25/32	100	150	180	220	14
VSC 10				280	80	40	130	173	215	256	14.5
VSCI, VSCN 10	261	80	60.1	280	80	40	130	200	215	248	14
VSC 15				300	90	50	130	173	215	256	15
VSCI, VSCN 15	261	80	60.1	300	90	50	130	200	215	248	14
VSC 20				300	90	50	130	173	215	256	15
VSCI, VSCN 20	261	80	60.1	300	90	50	130	200	215	248	14
VSC 32				320	105	65	170	225	240	297	14
VSCI, VSCN 32		320	105	65	170	227	240	299	14		
VSC 45				365	142	80	188	247	268	330	14
VSCI, VSCN 45		365	140	80	190	251	265	330	14		
VSC 64				365	142	100	188	247	268	330	14
VSCI, VSCN 64				365	140	100	190	251	265	330	14
VSC 90				380	140	100	199	263	280	346	14
VSCI, VSCN 90				380	140	100	199	260	280	345	14

# VSC/ VSCI/VSCN

Вертикальный многоступенчатый центробежный насос

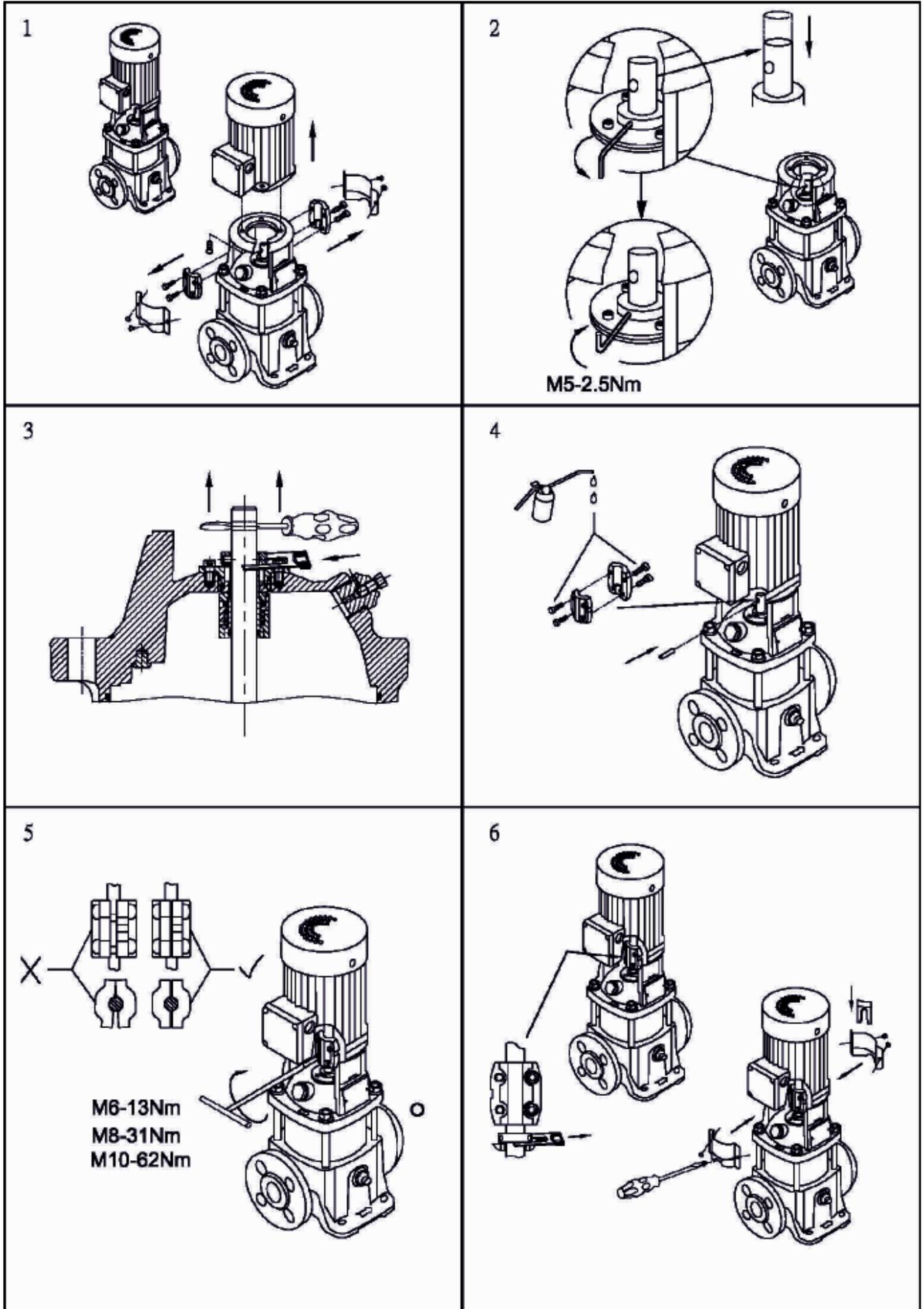
## Регулировка соединений серий VSC, VSCI, VSCN 1, 3, 5



# VSC/ VSCI/VSCN

Вертикальный многоступенчатый центробежный насос

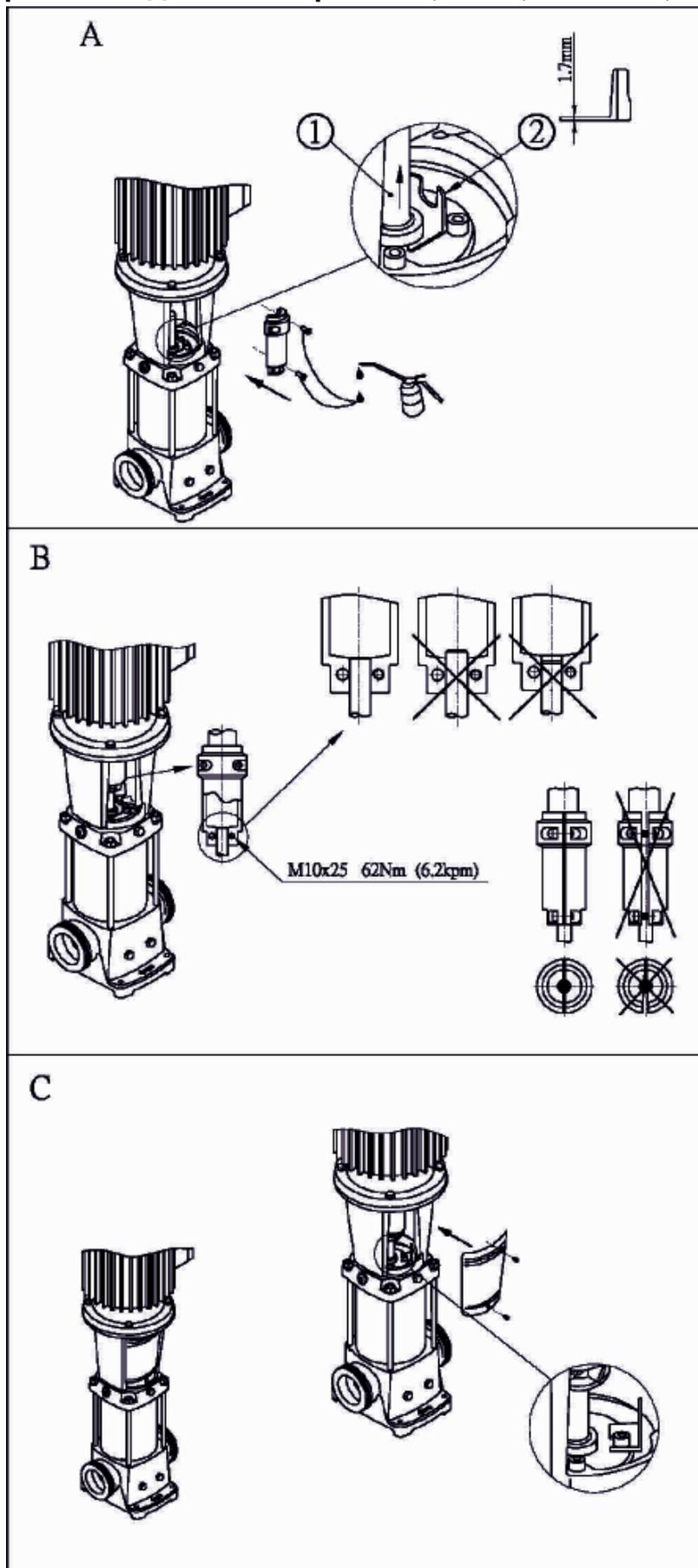
## Регулировка соединений серий VSC, VSCI, VSCN 10, 15, 20



# VSC/ VSCI/VSCN

Вертикальный многоступенчатый центробежный насос

## Регулировка соединений серий VSC, VSCI, VSCN 32, 45, 64, 90



## 10. Отметки о продаже

Гарантийный срок составляет \_\_\_\_ месяцев  
при условии правильной эксплуатации.

Дата продажи \_\_\_\_\_

Код ЭнКо \_\_\_\_\_ количество \_\_\_\_\_ шт. \_\_\_\_\_

Подпись и печать торгующей организации \_\_\_\_\_

М.П.