



## Wilo-VR-Control HVAC

Инструкция по монтажу и эксплуатации

## **Оглавление**

- 1 Общие сведения
  - 1.1 Назначение
  - 1.2 Технические данные об изделии
    - 1.2.1 Обозначение
    - 1.2.2 Электроподключение
- 2 Техника безопасности
- 3 Транспортировка и временное хранение
- 4 Описание изделия и принадлежностей
  - 4.1 Описание прибора управления
    - 4.1.1 Описание работы
    - 4.1.2 Устройство
    - 4.1.3 Режимы работы
  - 4.2 Обслуживание прибора управления
    - 4.2.1 Элементы управления
    - 4.2.2 Структура меню
    - 4.2.3 Настройка переключателей
  - 4.3 Объем поставки
- 5 Установка/монтаж
  - 5.1 Монтаж
  - 5.2 Подключение электрооборудования
- 6 Ввод в эксплуатацию
- 7 Техническое обслуживание
- 8 Возможные неисправности и методы их устранения
  - 8.1 Отображение неисправностей
  - 8.2 Неисправности
  - 8.3 Архив неисправностей (в случае возникновения повреждений)
  - 8.4 Работа в аварийном режиме

## 1 Общие сведения

**Монтаж и ввод в эксплуатацию должны производиться только квалифицированным персоналом!**

### 1.1 Назначение

Прибор управления VR предназначен для автоматического регулирования насосами (от 1 до 4-х) со встроенными частотными преобразователями серий WILO- TOP-E, Stratos, IP-E и IL-E.

Области применения прибора управления VR - HVAC: системы отопления, установки для кондиционирования воздуха, холодильные установки в жилых домах, больницах, административных и промышленных зданиях.

### 1.2 Технические данные

#### 1.2.1 Обозначение

	VR-	HVAC	4 ×	1,1	WA
Наименование прибора					
Применение для HVAC					
1 для 1-го насоса					
2 для 2-х насосов					
3 для 3-х насосов					
<b>4 для 4-х насосов</b>					
Мощность P <sub>2</sub> управляемых насосов (см. каталог)					
Настенный монтаж					

#### 1.2.2 Электроподключение

Допустимые напряжения: 3~400 В (L1, L2, L3, PE), 1~230 В (L1,N,PE)

Частота тока: 50/60 Гц

Вид защиты: IP 54

Макс. температура окружающей среды: 40 °C

Датчик дифференциального давления: DDG 10, DDG 20, DDG 40, DDG 60

I: 4 – 20 mA

Защита электропитания в соответствии с прилагаемой электрической схемой.

Данные о других величинах электрического питания указаны в спецификации и на фирменной табличке.

При заказе запчастей следует указывать все данные, содержащиеся на фирменной табличке насоса/ насосной установки.

## 2 Техника безопасности

Данная инструкция по монтажу и эксплуатации содержит важные указания, которые следует соблюдать при монтаже и эксплуатации. Поэтому монтажнику и оператору перед монтажом и эксплуатацией следует обязательно изучить настоящую инструкцию.

Необходимо соблюдать не только общие указания по технике безопасности, приведенные в пункте «Техника безопасности», но и другие указания по безопасности, приводимые в этой инструкции.

## 2.1 Обозначения, используемые в инструкции по монтажу и эксплуатации

Указания по безопасности, используемые в данной инструкции, несоблюдение которых может представлять опасность для людей, отмечены знаком:



Опасность поражения электрическим током обозначается следующим знаком:



Указания по безопасности, несоблюдение которых может повлечь за собой повреждение насоса/установки или повлиять на его работу, отмечены знаком:

**ВНИМАНИЕ!**

## 2.2 Квалификация персонала

Персонал для монтажа должен иметь соответствующую квалификацию, требующуюся для выполнения этих работ.

## 2.3 Риски, возникающие при несоблюдении мер безопасности

Несоблюдение мер безопасности может повлечь за собой опасность для людей, прибора, насоса/установки и привести к потере всяких прав на возмещение ущерба.

В частности, при их несоблюдении можно ожидать возникновение следующих опасных ситуаций:

- нарушение работоспособности прибора, насоса/установки,
- травматизм среди персонала вследствие электрического или механического воздействия.

## 2.4 Указания по безопасности для обслуживающего персонала

Соблюдать существующие инструкции по технике безопасности.

Исключить возникновение опасности поражения электрическим током. Соблюдать инструкции VDE и местной энергетической компании.

## 2.5 Указания по безопасности для персонала, выполняющего контроль и монтаж

Оператор должен следить за тем, чтобы все работы по контролю и монтажу выполнялись квалифицированным персоналом, имеющим соответствующие допуски, и изучившим данную инструкцию по монтажу и эксплуатации.

Работы с насосом/установкой разрешается производить, только тогда, когда он находится во внерабочем состоянии, т.е. после его полного отключения от электросети и проведения защиты от повторного включения.

## 2.6 Изменение конструкции и использование неоригинальных запчастей

Изменения в приборе, насосе/установке допускаются производить только после согласования с изготовителем. Применение оригинальных запчастей и принадлежностей, на использование которых получено разрешение от изготовителя, обеспечивает безопасность. Применение других деталей освобождает изготовителя от ответственности за возможные последствия.

## 2.7 Недопустимые режимы эксплуатации

Надежность прибора управления, насоса/установки обеспечивается только при применении его в целях, указанных в пункте 1 данной инструкции. Значения параметров, указанных в каталоге либо в спецификации изменению не подлежат.

### 3. **Транспортировка и временное хранение**

**ВНИМАНИЕ!** Прибор управления следует защищать от воздействия влаги и от механических повреждений. Прибор управления не должен подвергаться воздействию температур, выходящих за пределы диапазона от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ .

## 4 **Описание изделия и принадлежностей**

### 4.1 **Описание прибора управления**

#### 4.1.1 **Описание работы**

Прибор управления предназначен для управления и регулирования насосами со встроенными частотными преобразователями. К прибору подключается датчик для измерения перепада давления в системе. При этом прибор регулирует частотным преобразователем, от которого зависит частота вращения мотора. С изменением частоты вращения изменяется напор и подача насосов. Насосы включаются и выключаются в зависимости от фактической нагрузки в системе. Прибор управления может управлять работой до 4-х насосов.

#### **Режимы регулирования**

**Др-с:** Сигнал о перепаде давления, снимаемый датчиком давления (DDG) на участке между двумя точками установки, поддерживается постоянным на заданном значении напора  $H$  в пределах диапазона, допустимого для подачи (см. рис. 8).

**Др-в:** Прибор изменяет число оборотов насосов так, что напор насоса изменяется пропорционально величине подачи. Благодаря этому снижается уровень шума в термостатах и регулирующих клапанах. Только один насос эксплуатируется в режиме регулирования **Др-в**, при включении дополнительных насосов, они работают в режиме регулирования **Др-с**!

#### 4.1.2 **Устройство**

Прибор управления состоит из следующих компонентов (рис. 2):

**Примечание:** конструкция может различаться в зависимости от состава системы

- **Главный выключатель** (поз. 1): вкл./откл. питания сети.
- **Основная плата** (поз. 2, рис. 3): блок питания для низкого напряжения, предохранители 6,3x32 (поз. 1), контактная колодка для платы дисплея (поз. 2), плата микроконтроллера (поз. 3) и плата индивидуального режима/плата сигнализации повреждений (поз. 4). Кроме этого, присоединительные зажимы для подачи напряжения и внешних сигналов (поз. 6+7), а также для работы установки в аварийном режиме, ползунковые переключатели (поз.5) для каждого насоса и один потенциометр (поз. 5а).
- **Плата микроконтроллера** (поз. 3): микропроцессор и программное ЗУ (EEPROM), а также разъем для подсоединения основной платы и переключателей DIP 1...8.
- **Плата дисплея:** индикация ЖК, кнопки и светодиоды.
- **Защитный выключатель:** для защиты электронных групп (поз. 5).
- **Защитный выключатель мотора:** защита каждого насоса с частотным преобразователем (поз. 4).
- **Плата отдельной сигнализации неисправностей** (поз. 6): дополнительно, беспотенциальные контакты для дистанционной сигнализации о работе и неисправности для каждого насоса (см. рис. 5).

### 4.1.3 Режимы работы

#### Нормальный режим

Электронный датчик разности давления преобразует измеряемую разность давления в ток 4 – 20 мА. Прибор управления поддерживает перепад давления в системе, основываясь на сравнении заданного и фактического значений перепада давлений.

Если не происходит отключение извне и отсутствует какая-либо неисправность, работает только один насос. При этом частота вращения насоса зависит от нагрузки системы.

Если недостаточно производительности одного насоса, то в работу включается второй насос, частота вращения которого регулируется также в зависимости от потребления и т.д. При включении нового насоса, уже работающие насосы продолжают работать с максимальным числом оборотов.

Если потребление снизится настолько, что регулируемый насос будет работать с мощностью, соответствующей нижнему пределу нагрузки, и не будет нужен для покрытия спроса, то этот насос выключится и передаст функцию регулирования другому насосу, который до этого работал с максимальным числом оборотов.

#### Смена насосов

Чтобы обеспечить, по возможности, равномерную загрузку всех насосов и, тем самым, уравнивать время эксплуатации насосов, используется два механизма.

Во-первых, производится принудительная замена насосов после их 6-часовой эксплуатации, в том числе во время рабочего режима.

Во-вторых, при повторном пуске установки (напр., после сигнала «внешнее ВЫКЛ») запускается тот насос, который следует за насосом, выключенным последним (при условии, что у насоса не было неисправности).

Замена насосов предназначена также для того, чтобы избежать блокировки насоса после его продолжительного простоя.

#### «Кратковременный пуск насосов в режим эксплуатации»

Если в течение, напр., 6 часов какой-либо насос не работает, то насос включается на одну минуту. При этом производится соответствующая замена насосов. Например, если используется насосная установка, состоящая из 4-х насосов, то тогда каждый насос, находящийся в режиме „Auto“ (автоматический режим), запускается один раз каждые 24 часа. «Кратковременный пуск насосов в режим эксплуатации» настраивается в пункте меню „tP“ на (значение) 3...24 часа, соответственно, в 3-часовых циклах.

#### Резервный насос

Настройка параметров прибора управления через переключатели в двухрядном корпусе позволяет определить какой-либо насос как резервный. При резервном режиме насос не вовлечен в рабочий цикл. Он включится только в том случае, если произойдет отказ какого-либо насоса вследствие его повреждения и если будет соответствующий спрос. Благодаря замене насосов обеспечивается то, что каждый насос однажды становится резервным насосом.

#### Переключение установки, состоящей из нескольких насосов, при возникновении повреждений

Если насос будет сигнализировать о какой-либо неисправности, то произойдет его немедленное отключение через подачу управляющего напряжения 0 В.

Если происходит отказ насоса, то функция регулирования передается насосу, который до этого не находился в эксплуатации. Если произойдет отказ насоса, работающего с максимальным числом оборотов, то прибор управления будет повышать мощность основного насоса и, если будет необходимо, то будет включен и второй насос.

### **Работа в аварийном режиме**

В случае повреждения платы микроконтроллера обслуживающий персонал может задать постоянное управляющее напряжение насосов (0 ... 10 В), а значит, постоянное число оборотов (см. раздел 8.4). Напряжение можно настроить с помощью потенциометра. Через движковые выключатели насосы можно подключать и отключать в зависимости от водопотребления.

## **4.2 Обслуживание прибора управления**

### **4.2.1 Элементы управления (рис. 1)**

#### **■ главный выключатель (поз. 1)**

вкл/выкл – включение прибора управления

#### **■ ЖК – дисплей (поз. 3)**

На дисплее отображаются параметры настройки и системные сообщения в виде символов и цифровых значений. Освещение дисплея включено.

#### **■ Поворотная кнопка (поз. 2)**

Поворотная кнопка используется для ввода значений или для подтверждения неисправностей.

Если кратковременно нажать кнопку, то можно перейти из основного меню к меню «режимы работы» насосов (см. п. 4.2.2 Структура меню). Если нажать и держать кнопку более 2-х секунд, то появится меню настройки параметров для установки (см. раздел 4.2.2. Структура меню)

Параметры или настройки на дисплее в отдельных пунктах меню можно изменять, если повернуть поворотную кнопку влево или вправо, и подтвердить нажатием.

#### **■ Световая сигнализация/ светодиоды (схема на рис. 1, поз. 4)**



**Зеленый светодиод - сигнал о готовности** показывает готовность установки к работе (наличие электропитания). Он светится и тогда, когда не работает ни один насос.



**Зеленый светодиод - сигнал о работе насосов** показывает, что, по меньшей мере, один насос работает.



**Красный светодиод - сигнал о неисправности насоса** показывает, что, по меньшей мере, один насос неисправен.



### **4.2.2 Структура меню**

Меню программы состоит из следующих элементов:

■ основное меню (основное изображение)

■ меню «режимы работы»

■ меню «настройка прибора» (с индикацией рабочего режима и неисправностей, хранящихся в памяти)

На **основном меню** показывается заданная разность/перепад давления. Помимо этого с помощью символа / отображается, была ли произведена настройка режима резервного насоса. Мигание символа показывает, что нет резервного насоса (напр., из-за неисправности какого-либо насоса).

(1) Если кратковременно (< 2 секунд) нажать красную поворотную кнопку, то можно перейти из основного меню в меню **«режимы работы»**. В этом меню сначала выбирается насос (P1, P2, P3, P4), поворачивая поворотную кнопку. На дисплее появляется то количество насосов, которое было задано посредством переключателей DIP (см. раздел 4.2.3).

После того, как насос был выбран, этот выбор должен быть подтвержден кратковременным нажатием поворотной кнопки. После этого отобразится текущий режим работы насоса:

- auto** автоматический режим (число оборотов, подключение и отключение насоса управляется с помощью прибора управления)
- on** ручной режим (максимальное число оборотов насоса)
- off** выкл (насос остановлен)



(Ключевой символ является сигналом неисправности насоса).

Режим работы насоса может быть задан, поворачивая поворотную кнопку влево или вправо. Затем, кратковременно нажав на нее, вновь возвращаются в основное меню.

(2) Если нажать красную поворотную кнопку и удерживать ее > 2 секунд, то можно из основного меню перейти в **меню «настройки параметров»**. Пункт меню (табл. 1) выбирается поворотом кнопки. Чтобы произвести изменение значений, необходимо повернуть поворотную кнопку до отображения соответствующего значения и нажать ее. После этого на дисплее отобразится установленный параметр.

Если нажать поворотную кнопку и удерживать ее какое-то время, то можно вновь вернуться в основное меню.

**Таблица 1 Обозначение параметров**

Индикация	Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
Ct	выбор режима регулирования (смотри также рис. 8 и 9)	Δp-с, перепад давления постоянный  Δp-v, перепад давления пропорциональный 	Δp-с
St	выбор серии Stratos	On/Вкл., Off/Выкл.	Off/Выкл.
H <sup>---</sup>	заданное значение напора	1,0 м ...макс. значение датчика DDG	5 м
H0	Напор при Q = 0	1,0 м ...макс. значение датчика DDG	активизирована только при Δp-v
tP	Время, через которое запускается насос после простоя	3...24 часа (шаг 3 ч)	3 ч
UP	минимальное аналоговое входное напряжение насосов	2 В 3 В (для серий TOP-E, Stratos) 4 В (для серий IP-E, IL-E)	4 В



Индикация	Описание	Диапазон настройки	Заводская настройка
LS	Минимальная частота вращения	об/мин (шаг 10) от 1000 до 2000 с шагом 10 об/мин	1200 об/мин активизирована только при Δр-ν
HS	Максимальная частота вращения	об/мин (шаг 10) от 2700 до 5000 с шагом 10 об/мин	2900 об/мин активизирована только при Δр-ν
P	P – параметр	10...100%	50%
I	I – параметр	1...100%	50%
d	d – параметр	0...100%	50%
OP	индикация меню «режимы работы»	часы работы, частота включений	
Err	меню «неисправности, хранящиеся в памяти»	история неисправностей	

(3) Дополнительные характеристики прибора, такие как напр., часы работы и частота включений распределительной коробки, могут отображаться в **меню «режимы работы»**. Для этого кратковременно нажать поворотную кнопку в меню „O P“, чтобы перейти в меню „OPeration“. Теперь можно выбрать один из следующих пунктов меню:

O n c	Сеть - вкл/выкл - счетчика
S b h	часы работы распределительного ящика
P 1 h	часы работы 1-го насоса
P 2 h	часы работы 2-х насосов (насосная установка, состоящая не менее чем из 2-х насосных установок)
P 3 h	часы работы 3-х насосов (насосная установка, состоящая не менее чем из 3-х насосных установок)
P 4 h	часы работы 4-х насосов (насосная установка, состоящая не менее чем из 4-х насосных установок)

Выбор пункта осуществляется вращением поворотной кнопки влево и вправо, а индикация соответствующих значений - нажатием поворотной кнопки. Если значения, содержащиеся во внутренней памяти, отображены, их можно при необходимости корректировать, вращением поворотной кнопки. Однако это имеет смысл только при необходимости замены насосов.

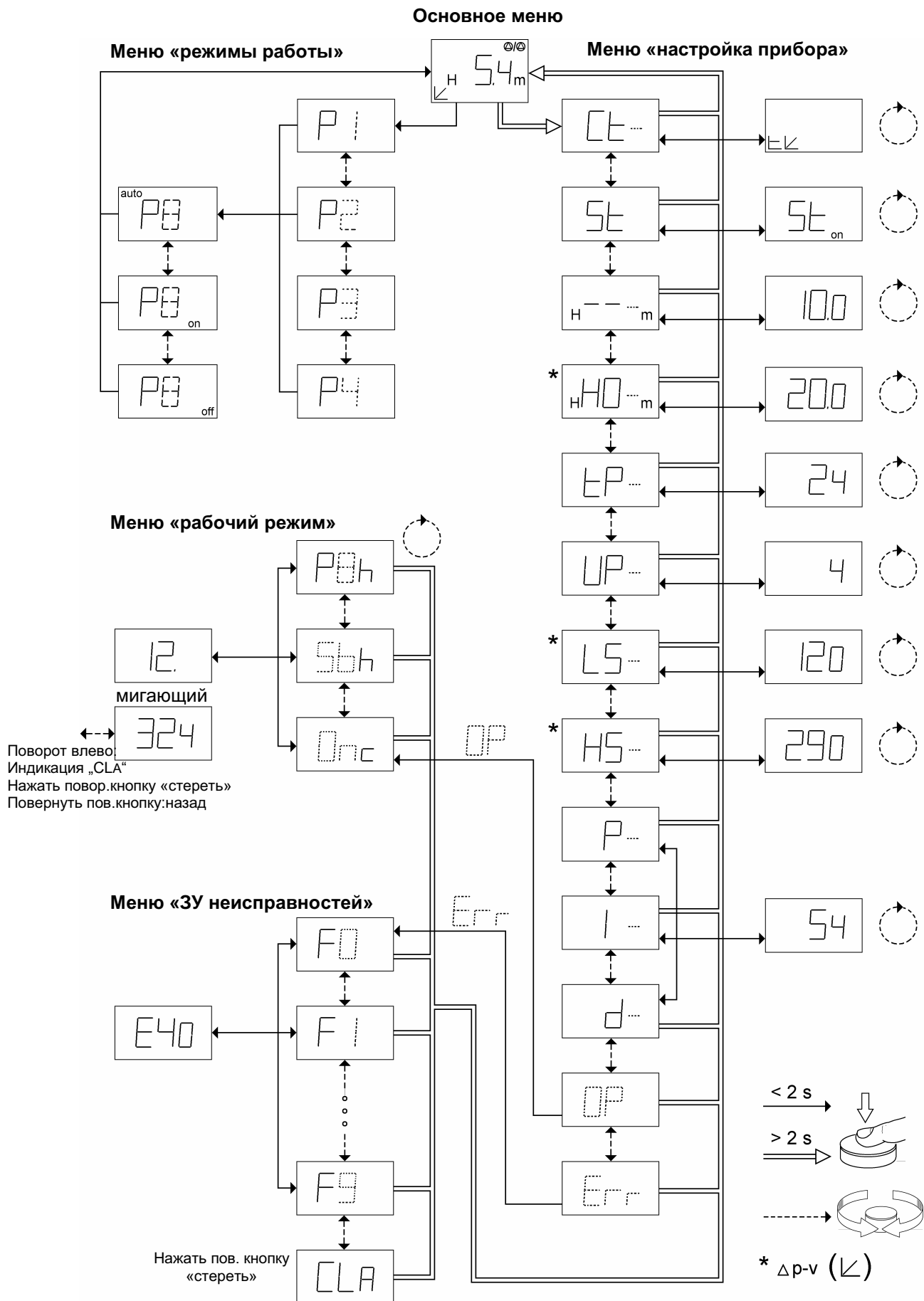
Чтобы вернуться в основное меню нажмите поворотную кнопку и удерживайте ее.

(4) Более подробно **меню «неисправности, сохраняемые в памяти»**, „E r r“ описывается в разделе 8.3 „ Неисправности, сохраняемые в памяти (в случае возникновения повреждений)“.

#### **ВНИМАНИЕ!**

Изменение параметров и возвращение к (прежним) настройкам возможно только при снятой блокировке (переключатель DIP 8, рис. 4).

# Схема структуры меню



Возможны технические изменения!

### 4.2.3 Настройка переключателей

#### ■ Общая таблица (рисунок 4, переключатели DIP)

Переключатель DIP	Функция
1	количество насосов (бит 0)
2	количество насосов (бит 1)
3	количество насосов (бит 2)
4	резервный насос
5	тип датчика DDG (бит 0)
6	тип датчика DDG (бит 1)
7	сигнализация SSM инвертирована
8	блокировка параметров



**SW1  
DIP- 1...8**

#### ■ Настройка количества насосов

Количество	DIP – 1	DIP – 2	DIP – 3
1	ON (ВКЛ)	OFF (ВЫКЛ)	OFF (ВЫКЛ)
2	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON

Заводская настройка: в зависимости от типа установки

#### ■ Резервный насос

резервный	DIP – 4
да	ON (ВКЛ)
нет	OFF (ВЫКЛ)

Заводская настройка: без резервного насоса

#### ■ Тип датчика DDG: (диапазон измерений)

DDG	DIP – 5	DIP – 6
10	OFF	OFF
20	ON	OFF
40	OFF	ON
60	ON	ON

Заводская настройка: датчик DDG 10

#### ■ Возврат из логической схемы, сигнализация суммарных повреждений

возврат	DIP – 7	реле активизировано
да	ON (ВКЛ)	нет повреждения
нет	OFF (ВЫКЛ)	повреждение

Заводская настройка: DIP – 7: OFF (ВЫКЛ), отсутствует возврат из логической схемы

#### ■ Настройка блокировки изменения параметров

блокировка	DIP – 8
да	ON (ВКЛ)
нет	OFF (ВЫКЛ)

Заводская настройка: DIP – 8: ON (ВКЛ), блокировка

### 4.3 Объем поставки

- Прибор управления Wilo VR-Control
- Руководство по монтажу и эксплуатации
- Электрическая схема

## 5 Установка/монтаж

### 5.1 Монтаж

Прибор управления VR-Control поставляется в сборе.




Он крепится 4 винтами  $\varnothing$  8 мм, напр., к раме основания или к стене.

### 5.2 Подключение электрооборудования



Подключение электрооборудования производится электромонтером, получившим соответствующие допуски от местной энергетической компании (EUV), в соответствии с действующими региональными инструкциями (напр., с инструкциями VDE).

- Вид тока, напряжение сети должны соответствовать характеристикам, указанным на фирменной табличке прибора
- Соблюдать данные, указанные на фирменных табличках моторов насосов
- Обеспечить защиту предохранителями со стороны сети, соответствующую фирменной табличке установки
- При применении выключателей защиты от аварийных токов соблюдать соответствующие инструкции и инструкции по монтажу и эксплуатации насоса (насосов). Разрешается защита насосов с помощью одного выключателя защиты от аварийных токов.

Обозначение: FI -  или  

- Прокладку кабеля производить в соответствии с прилагаемой схемой.
- Заземление насоса/установки произвести в соответствии с инструкцией
- Соединительные кабели проложить так, чтобы они ни в коем случае не контактировали с трубопроводом, корпусом насоса и мотора.

#### Подключение к сети 1~230 В:

При зажимах X4 произвести перемычку между зажимами 1 и 3 (рис. 3)

**L1, N, PE:** 3-х-жильный кабель обеспечивается заказчиком. Подключение производится на участке главного выключателя (рис. 2, поз. 1), а для установок с более высокой мощностью – через планки с зажимами согласно электрической схеме, PE (защитный провод) подключается к шине заземления.

#### Подключение к сети 3~400 В:

При зажимах X4 произвести перемычку между зажимами 2 и 3, заводская настройка (рисунок 3), **L1, L2, L3, PE:** 4-х-жильный кабель обеспечивается заказчиком. Подключение производится на участке главного выключателя (рисунок 2, поз. 1), а для установок с более высокой мощностью – через планки с зажимами согласно электрической схеме, PE (защитный провод) подключается к шине заземления.

#### Подключение насосов к сети:

**ВНИМАНИЕ!** Соблюдать инструкции по монтажу и эксплуатации насосов!

Подключение насосов производить непосредственно на участке линейных защитных автоматов (2, 4, 6), а установок с более высокой мощностью – через планки с зажимами согласно электрической схеме (рисунок 2, поз. 4), PE (защитный провод) подключить к шине заземления.

### Сигналы управления насосами:

**ВНИМАНИЕ!** Соблюдать инструкции по монтажу и эксплуатации насосов !

Подключать к контактам „Pumps 1...4“ на главной плате (рис. 6) и к клеммным колодкам насосов. Использовать экранированный кабель, в распределительном ящике с одной стороны установить экран.

**ВНИМАНИЕ!** На клеммы не подавать напряжение от внешнего источника!

### Датчик давления (DDG):

В соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации подключить датчик к контакту „Sensor“ на основной плате (рис. 6). Использовать экранированный кабель, в распределительном ящике с одной стороны установить экран.

**ВНИМАНИЕ!** На клеммы не подавать напряжение от внешнего источника!

### Внешнее включение/выключение:

Через клеммы „Ext. Off“ («внеш. ВЫКЛ») основной платы (рис. 3) после удаления перемычки (предусмотренной заводом) можно подключить внешнее устройство управления с помощью беспотенциального контакта. Благодаря этому создается возможность внешнего отключения установки (рис. 6).

Контакт закрыт: auto ВКЛ

Контакт открыт: auto ВЫКЛ, на дисплее появляется сообщение „OFF“ («ВЫКЛ»)

Нагрузка контакта: 24 В / 10 мА

**ВНИМАНИЕ!** На клеммы не подавать напряжение от внешнего источника!

### Сообщения о работе/неисправностях (SBM / SSM):

Через зажимы „Failure“ (общий сигнал неисправностей) и „Operation“ (общий сигнал работы) обеспечивается доступ к беспотенциальным контактам (переключающим контактам) для внешних сигналов.

Беспотенциальные контакты, макс. нагрузка на контакт 250 В ~ / 1 А (рис. 6)

### Индикация действительного значения перепада давления:

Через зажим „Pout“ получают сигнал о напряжении 0 ... 10В, обеспечивающий возможность измерения / индикации значения дифференциального давления. При этом 0 ... 10 В соответствует сигналу сенсорного датчика давления 0...конечном значении (перепада давления).

Тип датчика DDG	Диапазон	Напряжение / перепад давления
DDG 10	0 ... 10 м	1 В = 1,0 м
DDG 20	0 ... 20 м	1 В = 2,0 м
DDG 40	0 ... 40 м	1 В = 4,0 м
DDG 60	0 ... 60 м	1 В = 6,0 м

**ВНИМАНИЕ!** На клеммы не подавать напряжение от внешнего источника!

### Дополнительная сигнализация работы и неисправности насосов :

EBM 1 ... EBM 4, ESM 1 ... ESM 4

Беспотенциальные контакты (переключающие контакты), макс. нагрузка на контакты 250 В ~ / 1 А (рис. 5)

Вывод **WM** (недостаточное количество воды) **не активизирован!**

## 6 Ввод в эксплуатацию

Рекомендуем поручить ввод установки в эксплуатацию специалистам сервисной службы фирмы Wilo.

Перед первым включением проверить монтаж электропроводки и заземления.

**ВНИМАНИЕ!** Перед вводом в эксплуатацию затяните все клеммы!





## 7 Техническое обслуживание



Перед работами по техобслуживанию и ремонту установку отключить от электропитания и обеспечить защиту от повторного включения посторонними лицами (вывесить табличку предупреждения).

## 8 Возможные неисправности и методы их устранения

### 8.1 Отображение неисправностей

	Индикация	Причина и метод устранения
СД, ВКЛ /ВЫКЛ 	не светится	проверить напряжение в сети и предохранители
зеленый СД, насоса 	светится	по меньшей мере, один насос работает
красный СД, насоса 	светится	по меньшей мере, один насос неисправен, поврежденный насос отмечается кодовым символом в меню «режимы работы»
ЖК-дисплей	мигает индикация „O F F“ (ВЫКЛ) давления системы	входы к «внеш. ВКЛ/ВЫКЛ» не закрыты, произведено внешнее отключение системы
ЖК-дисплей	индикация „S F“	неисправность сенсорного датчика, отсутствует электрическое соединение с датчиком
ЖК-дисплей	индикация „E r r“	неисправность, сохраненная в памяти (была выбрана расширенная функция меню)
ЖК-дисплей символ 	светится	выбран режим работы с резервным насосом
	мигает	резервный насос отсутствует, т.е., по меньшей мере, один насос неисправен или было произведено внешнее отключение

## 8.2 Неисправности

Причина	Неисправность						
	Насосы не включаются	Не происходит замена насосов	Работа насосов нестабильна	Перегрев мотора или насоса	Срабатывает электрозащита мотора	Недостаточная производительность	Светодиод готовности к работе не горит
Внеш. ОТКЛ	●						
Повреждение предохранителя прибора управления	●						●
Срабатывает защита	●						
Отсутствует напряжение в сети	●						●
Главный выключатель „ВЫКЛ“	●						●
Режим работы насосов „OFF“ (ВЫКЛ)	●						
Ручной режим работы насосов		●		●			
Установлено слишком высокое значение перепада давления				●			
Закрыта задвижка в системе				●		●	
Недостаточное удаление воздуха из насосов			●	●		●	
Сигнализация неисправности насосов / повреждения частотного преобразователя	●	●			●		
Слишком высокая подача			●				
Проверить параметры регулирования			●				

Информацию по соответствующим сигналам неисправности подключенных насосов можно найти в соответствующей инструкции по монтажу и эксплуатации.

### 8.3 Архив неисправностей (в случае возникновения повреждений)

В меню «архив неисправностей» (см. раздел «Структура меню») содержатся записи (кодовые номера) о 9 последних неисправностях и о текущей неисправности.

Структура меню «неисправности, сохраняемые в памяти» построена таким образом, что запись о самой ранней неисправности в списке (F9) исчезает при возникновении новой записи, которая будет сохранена в памяти.

Если первая строчка меню отображается как F0, то это значит, что в данный момент есть неисправность, которой позже будет присвоен соответствующий номер, если неисправности нет, то отображается F-.

<b>Кодовый №.</b>	<b>Описание</b>
-------------------	-----------------

E 4 0	Неисправность сенсорного датчика
E 4 2	Обрыв кабеля сенсорного датчика
E 8 1	Неисправность насоса 1
E 8 2	Неисправность насоса 2
E 8 3	Неисправность насоса 3
E 8 4	Неисправность насоса 4

Все неисправности, сохраняемые в памяти, можно стереть, если удалить последнюю строчку меню „CLA“.

Если отображаемые номера неисправностей не соответствуют указанным выше, это говорит о повреждении аппаратной части прибора. В этом случае необходимо обратиться в сервисную службу фирмы WILLO.

### 8.4 Работа в аварийном режиме

При повреждении платы микроконтроллера или нарушении функции регулирования распределительной коробки система может работать в аварийном режиме (рис. 7).

Посредством переключателей S10, S20, S30 и S40 (поз. 5) можно управлять насосами, подавая аналоговое напряжение в диапазоне 0 ... 10 В, настраиваемое при помощи потенциометра (поз. 5а).



Используйте спец. изолированную отвертку для работ под напряжением согласно инструкции VDE!

Зажимы выключателей защиты мотора, защиты кабелей и главного выключателя могут находиться под напряжением!

Для этого выключатель для соответствующего насоса необходимо подвинуть к контактному блоку. При заводской настройке контакты переключателей выведены наружу блока. В данном случае работа насосов контролируется непосредственно прибором управления.

**При невозможности устранения повреждения своими силами обратитесь к специалистам сервисной службы фирмы WILLO.**



## ПАСПОРТ / ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

**Наименование изделия:** Прибор управления VR

**Назначение:** Управление работой многонасосной установки повышения давления

**Изготовитель:** WILO AG D-44263, Dortmund, Nortkirchenstr. 100, Германия

**Арт - номер изделия** \_\_\_\_\_ / **Сер. номер** \_\_\_\_\_

**Импортер:** ООО «ВИЛО РУС», 129110, Москва, пр. Мира, д. 68, стр. 3

**Сертификат соответствия:** РОСС DE.АИ50.В01826

ГОСТ Р МЭК 60335-2-51-2000, ГОСТ Р 51318.14.1-99,

ГОСТ Р 51318.14.2-99, ГОСТ Р 51317.3.2-99, ГОСТ Р 51317.3.3-99

**Описание изделия:** подробная информация указана в каталоге и на фирменной табличке изделия

**Срок службы:** \_\_\_\_\_

**Дата продажи:** \_\_\_\_\_

**Название, адрес торгующей организации:** \_\_\_\_\_



**Печать торгующей организации, подпись продавца:** \_\_\_\_\_

**Внимание:** Гарантийный талон действителен в том случае, если он правильно заполнен: имеется дата продажи, печать и адрес продавца, указаны артикул и серийный номер изделия.

1. **ООО «ВИЛО РУС»** осуществляет гарантийное обслуживание на всей территории Российской Федерации через авторизованные Сервис-центры. Гарантийное обслуживание включает в себя бесплатный ремонт или, при невозможности ремонта, замену насосного оборудования, поставленного **ООО «ВИЛО РУС»** в Россию. Гарантийный срок исчисляется от даты продажи оборудования, которая подтверждается печатью и соответствующей записью Продавца в Гарантийном талоне. Гарантийный срок на насосы составляет - 24 месяца, приборы автоматики и управления - 12 месяцев, запасные части - 6 месяцев.
2. Все узлы и компоненты, являющиеся частью заявленного на гарантийный ремонт оборудования, замененные в течение гарантийного срока, наследуют гарантийный срок и условия гарантийного обслуживания в целом, т.е. ни на данные узлы и компоненты, ни на данное оборудование в целом не предусматривается продление гарантийного срока.
3. На все виды промышленного оборудования **ООО «ВИЛО РУС»** для проведения пусконаладочных работ, рекомендует привлекать обученных специалистов Сервис-центров и Сервис-партнеров на договорной основе.
4. Гарантийное обслуживание не производится в следующих случаях:
  - Нарушение требований, изложенных в «Инструкции по монтажу и эксплуатации»;
  - При отсутствии оригинала правильно заполненного гарантийного талона, при несоответствии сведений в гарантийном талоне учетным параметрам изделия (наименование, серийный номер, дата и место продажи), при невозможности однозначной идентификации изделия, при наличии в гарантийном талоне незавершенных исправлений, при истечении гарантийного срока;
  - При отсутствии документов подтверждающих покупку изделия (накладной, чека);
  - При повреждении, перенесении, отсутствии, не читаемости серийных номеров на табличках оборудования;
  - Если заявленная неисправность не может быть продемонстрирована;
  - Если нормальная работа оборудования может быть восстановлена его надлежащей настройкой и регулировкой, восстановлением исходной информации в доступных меню, очисткой изделия от пыли и грязи, проведением технического обслуживания изделия;
  - Если неисправность возникла вследствие попадания посторонних предметов, веществ, жидкостей, под влиянием бытовых факторов (влажность, низкая или высокая температура, пыль, животные, насекомые), невыполнение требований ГОСТ 13109-97 в сети электропитания, стихийных бедствий, недостатка технического опыта сотрудников эксплуатирующей организации или пользователя (в том числе и в плане установки и монтажа);
  - При обнаружении на изделии или внутри его следов ударов, небрежного обращения, естественного износа, постороннего вмешательства (вскрытия), механических, коррозионных и электрических повреждений, самостоятельного изменения конструкции или внешнего вида;
  - При неполной комплектности изделия, отсутствии технической документации.
  - Если неисправность возникает при сопряжении оборудования, указанного в гарантийном талоне, с иным оборудованием, самостоятельных попытках модернизации, либо из-за взаимной несовместимости изделий;
  - Если работа оборудования не отвечает субъективным представлениям, надеждам и ожиданиям покупателя;
  - Если неисправность оборудования возникла в результате использования неподходящих (неоригинальных) расходных материалов, ламп, предохранителей, прокладок, уплотнений и заменяемых частей, либо естественного износа изделий и частей с ограниченным сроком эксплуатации, а так же при использовании изделия, предназначенного для бытового использования в производственных или профессиональных целях.;
  - Использование приборов управления и защиты других производителей, не отвечающих требованиям WILO, изложенным в технической документации на оборудование, повреждения в результате неисправности или конструктивных недостатков систем, в составе которых эксплуатируется оборудование;
  - Во всех перечисленных случаях компания, осуществляющая гарантийное обслуживание оставляет за собой право требовать возмещения расходов, понесенных при диагностике, ремонте и обслуживании оборудования, исходя из действующего прейскуранта;
5. Гарантийное обслуживание не распространяется на лампы накаливания, предохранители, расходные материалы и уплотнительные прокладки.
6. Все, поставляемые изделия, являются работоспособными, комплектными и не имеют механических повреждений. Если в течение пяти дней со дня покупки, покупателем не были предъявлены претензии по комплектации товара, внешнему виду, наличию механических повреждений, то в дальнейшем такие претензии не принимаются.
7. **ООО «ВИЛО РУС»** не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом и демонтажом гарантийного оборудования. Настоящая гарантия, ни при каких условиях, не дает право на возмещение убытков, связанных с использованием или невозможностью использования купленного оборудования.
8. Список авторизованных центров осуществляющих гарантийное обслуживание находится на обложке Инструкции по монтажу и эксплуатации.

# Сервисные партнеры

## ООО ВИЛО РУС



### **Астрахань**

ООО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ 8512 36 32 33

### **Барнаул**

ЗАО КЕЙ СИ ГРУПП 3825 62 28 99

### **Владивосток**

ООО АКВАДОМ 4232 33 30 77

### **Владимир**

ООО ВЛАДИМИРТЕПЛОГАЗСТРОЙ 4922 44 36 16

### **Вологда**

ООО АКВАТОН 8172 75 14 14

### **Волгоград**

ООО АРИКОМ 8442 97 21 28

### **Воронеж**

ООО ЭНКОР-СЕРВИС 4732 39 24 84

### **Екатеринбург**

ЗАО СТКС 343 379 98 99

ООО ТПК РУТЕНА УРАЛ 343 374 18 22

ЗАО РУБЕЖ 343 256 33 76

### **Иркутск**

ЗАО ВЭКОС 3952 32 42 01

ООО УСПЕХ-ВЕНТ 3952 25 58 58

### **Казань**

ООО ТАТГАЗСЕЛЬКОМПЛЕКТ 8432 55 40 00

ЗАО ТПК ВИД 843 260 62 03

### **Калининград**

ООО ВИЛОТЕРМ-ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ 4012 68 53 33

ООО КОНТУР ИМПЕКС 4012 56 94 34

### **Калуга**

ООО РЕМСТРОЙТЕХНО 4842 54 93 05

### **Кемерово**

ЗАО КЕЙ СИ ГРУПП 3842 37 70 99

### **Киров**

ТОРГОВЫЙ ДОМ ЭНЕРГИС 8332 25 58 09

### **Краснодар**

ООО САНТЕХМОНТАЖ ПЛЮС 861 235 45 30

### **Красноярск**

ООО ПРОМКОНСАЛТИНГ 3912 90 00 99

### **Курган**

ИП ОВСЯННИКОВ В. Л. 3522 53 52 14

### **Курск**

ООО МП ТЕПЛОЭНЕРГЕТИК 4712 32 47 40

### **Липецк**

ООО ТЕПЛОВОДОМОНТАЖ-ТВМ 4742 77 53 16

### **Москва**

ООО РИЦА-СЕРВИС 495 153 21 57

ГРУППА КОМПАНИЙ МОВЕКС-ТМ 495 777 33 36

ООО ЭКО-ГРУПП 495 942 57 01

### **Нижний Новгород**

ООО НОВАТЕРМ 8312 78 07 75

### **Новороссийск**

ООО ТЕХНОКОМ 8617 77 07 03

### **Новосибирск**

ЗАО КУЗБАСС 383 267 59 54

ЗАО НПП-ЭНЕРГИЯ 383 275 93 83

ЗАО КЕЙ СИ ГРУПП 383 217 39 54

### **Омск**

ОДО ПРЕДПРИЯТИЕ ВЗЛЕТ 3812 60 02 32

### **Оренбург**

ООО ОРЕНБУРГТЕПЛОМОНТАЖ 3532 52 71 44

### **Пенза**

ООО ПЕНЗАГАЗКОМПЛЕКТ 8412 52 46 62

### **Пермь**

ООО ВЕТЛАН-КОМФОРТ 342 290 99 00

ООО СТКС-ПЕРМЬ 342 219 54 08

### **Ростов-на-Дону**

ЗАО ТД СИМЕОН-ИНЖИНИРИНГ 863 250 63 38

ООО СТВСЕРВИС 863 220 61 06

### **Самара**

ООО ПКМП КУБ 846 269 71 40

### **Санкт-Петербург**

ООО ЭДС 812 323 08 75

ЗАО СЗЭМО ГМК 812 331 00 96

### **Саранск**

ООО ГАЗКОМПЛЕКТ 8342 48 05 25

### **Саратов**

ООО ЭЛЬГЕН 8452 21 55 41

### **Ставрополь**

ООО СТРОЙПОЛИМЕР 8652 95 67 51

### **Сургут**

СНМУП ЭНЕРГОСЕРВИС 3462 22 45 09

### **Томск**

ЗАО КЕЙ СИ ГРУПП 3822 55 01 01

### **Тула**

ООО ТЕПЛОСЕРВИС 4872 70 01 13

### **Тюмень**

ООО ЖИЛСТРОЙСЕРВИС 3452 75 26 71

### **Ульяновск**

ООО ИНСТАЛ-ТЕПЛОСЕРВИС 8422 43 44 24

### **Уфа**

ООО АКВА-ЦЕНТР 3472 91 21 21

СТКС-УФА 3472 64 49 19

### **Хабаровск**

ООО ХАБАРОВСКИЙ Ц. Э. Р. С. 4212 48 39 43

ООО ГИДРОЛЮКС 4212 21 10 23

### **Чебоксары**

ООО ЮРАТ 8352 63 01 15

### **Челябинск**

НПФ ВОСТОК-ЗАПАД 351 261 22 01

ООО ФИРМА УРАЛВОДОПРИБОР 351 257 12 39

### **Якутск**

ООО КЛИМАТЕХНИКА XXI 4112 44 74 25



ООО ВИЛО РУС  
Россия 123592 Москва  
ул. Кулакова 20  
Т +7 495 7810690  
Ф +7 495 7810691  
wilo@orc.ru  
www.wilo.ru

#### Филиалы ООО ВИЛО РУС

**Владивосток/склад**  
4232 49 60 64

**Екатеринбург/склад**  
343 345 03 50

**Иркутск**  
3952 56 34 24

**Казань/склад**  
843 545 02 22

**Калининград/склад**  
4012 30 34 12

**Краснодар**  
861 225 16 33

**Красноярск/склад**  
3912 90 00 26

**Москва/склад**  
495 781 06 94

**Нижний Новгород**  
8312 77 76 06

**Новосибирск/склад**  
383 210 62 92

**Омск**  
3812 24 07 95

**Пермь**  
342 240 28 39

**Ростов-на-Дону/склад**  
863 267 30 95

**Самара/склад**  
846 277 84 19

**Санкт-Петербург**  
812 329 01 86

**Саратов**  
8452 34 13 10

**Смоленск**  
4812 64 17 00

**Тула**  
4872 31 54 51

**Тюмень**  
3452 49 49 28

**Уфа**  
3472 37 00 59

**Хабаровск/склад**  
4212 27 18 60

**Челябинск**  
351 749 93 89