

# UNIcon

## СКГ-3RVE / СКЕ-3ARV

**Регулирующий модуль для адиабатического управления в холодильной технике**

**Руководство по эксплуатации**



Версия программного обеспечения: D1244A Арт. № 00162658 с ВЕРСИЯ 1.04

## Содержание

<b>1</b>	<b>Общие указания</b>	<b>5</b>
1.1	Значение руководства по эксплуатации	5
1.2	Целевая группа	5
1.3	Освобождение от ответственности	5
1.4	Авторское право	5
<b>2</b>	<b>Указания по безопасности</b>	<b>5</b>
2.1	Использование согласно с назначением	5
2.2	Условные обозначения	5
2.3	Безопасность продукта	6
2.4	Требования к персоналу / Обязанность проявлять добросовестность	6
2.5	Ввод в эксплуатацию и эксплуатация	6
2.6	Работа с устройством	7
2.7	Изменения / Вмешательство в конструкцию устройства	7
2.8	Обязанность пользователя проявлять добросовестность	7
2.9	Использование персонала, не занятого на предприятии	8
<b>3</b>	<b>Обзор продукции</b>	<b>8</b>
3.1	Область применения	8
3.2	Функция	8
3.3	Исполнение / Оснащение / Функционирование	8
3.4	Обслуживание	9
3.5	Транспортировка	9
3.6	Хранение	9
3.7	Утилизация / Переработка	9
<b>4</b>	<b>Монтаж</b>	<b>9</b>
4.1	Общие указания	9
4.2	Монтаж на открытом воздухе	10
4.3	Влияние температуры при вводе в эксплуатацию	10
<b>5</b>	<b>Монтаж электрооборудования</b>	<b>10</b>
5.1	Меры предосторожности	10
5.2	Монтаж линий управляющих сигналов выполняется в соответствии с электромагнитной совместимостью	11
5.3	Подключение к сети	11
5.3.1	Сетевое напряжение	11
5.3.2	Требуемые характеристики качества сетевого напряжения	11
5.4	Подключение сигнала или подключение датчика	12
5.5	выход 0 - 10 В (A1 и A2)	12
5.6	Обеспечение электропитания для внешних приборов (+24 В, GND)	12
5.7	Подключение внешнего терминала типа AXG-1A(E)	13
5.8	Цифровые входы (D1...D6)	13
5.9	Релейные выходы (K1...K6)	13
5.10	Передача данных	14
5.10.1	Объединение в сеть посредством MODBUS-RTU	14
5.10.2	Структура сети и параметр интерфейса RS-485	14
5.11	Потенциал подключения управляющего напряжения	15
<b>6</b>	<b>Элементы системы управления и меню</b>	<b>15</b>
6.1	Многофункциональный - ЖК дисплей и клавиатура	15
6.2	Элементы индикации на регулирующем модуле	16
6.3	Управление в режиме меню	16
6.4	Структура меню	17

6.5	Пример программирования режима <b>2.01</b> с “базовыми установками”	17
<b>7</b>	<b>Базовая установ.</b>	<b>18</b>
7.1	Штекер для входного сигнала	18
7.1.1	Внешняя заданное значение / внешний предварительный выбор числа оборотов в ручном режиме	19
7.2	Выбор режима работы	20
<b>8</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>20</b>
8.1	Предпосылки для ввода в эксплуатацию	20
8.2	Методика ввода в эксплуатацию	20
8.3	Обзор меню Режим работы <b>2.01</b>	21
<b>9</b>	<b>Программирование</b>	<b>21</b>
9.1	Установка скорости вращения <b>1.01</b>	21
9.1.1	Базовая установка <b>1.01</b>	21
9.1.2	Настройка для режима <b>1.01</b>	22
9.1.3	Меню для установки скорости вращения <b>1.01</b>	22
9.2	Регулировка температуры <b>2.01</b> + <b>2.04</b>	25
9.2.1	Базовая настройка <b>2.01</b> + <b>2.04</b>	25
9.2.2	Настройки для режима <b>2.01</b> + <b>2.04</b>	26
9.2.3	Функциональная диаграмма регулировки температуры	27
9.2.4	Меню регулятора температуры <b>2.01</b> + <b>2.04</b>	28
9.3	Давление конденсации <b>3.01</b> ... <b>3.04</b>	32
9.3.1	Базовая установка <b>3.01</b> ... <b>3.04</b>	32
9.3.2	Настройки для режима <b>3.01</b> ... <b>3.04</b>	33
9.3.3	Функциональная диаграмма регулировки давления конденсации	34
9.3.4	Меню регулятора давления конденсации <b>3.01</b> ... <b>3.04</b>	35
9.4	Адиабатика	39
9.4.1	Адиабатика Описание функции	39
9.4.2	Пример применения	42
9.4.3	Адиабатика Меню настроек	42
9.5	Группа меню Старт	45
9.6	Группа меню Инфо	46
9.7	Нас контроллера	47
9.7.1	активировать ПИН-защиту, ПИН-код 0010	47
9.7.2	Установка защиты активировать, ПИН-код 1234	47
9.7.3	Сохранить Настройки пользователя, возврат при помощи ПИН-кода 9090	47
9.7.4	Датчик тревоги ВКЛ / ВЫКЛ	47
9.7.5	Предел	48
9.7.6	Отключение минимальной вентиляции	48
9.7.7	Реверсирование функции регулировки	49
9.7.8	Конфигурация регулятора	49
9.7.9	Данные для общего отклонения при регулировке	50
9.8	Настройка IO	50
9.8.1	Аналоговый вывод “A2”	50
9.8.2	Цифровые входы “D1”... “D6”	51
9.8.2.1	Обзор меню	51
9.8.2.2	Деблокировка ВКЛ./ВЫКЛ., функция <b>1D</b>	52
9.8.2.3	Внешняя неполадка, функция <b>2D</b>	52
9.8.2.4	Предел ВКЛ. / ВЫКЛ., функция <b>3D</b>	52
9.8.2.5	Переключение между функцией заданного значения 1/2 <b>5D</b>	52
9.8.2.6	Регулировка / внутренний ручной режим, функция <b>7D</b> (от режима <b>2.01</b> )	52
9.8.2.7	Реверсирование функции регулировки (от <b>2.01</b> ), функция <b>8D</b>	53
9.8.2.8	Конечный выключатель адиабатики: Функция <b>11D</b> , Функция <b>12D</b> Функция <b>13D</b>	53
9.8.2.9	Конечный выключатель реле наружной температуры: Функция <b>14D</b> , Функция <b>15D</b>	53

9.8.2.10	Деблокада адиабатики: Функция <b>16D</b> .....	53
9.8.2.11	Неисправность Насос: Функция <b>17D</b> .....	53
9.8.2.12	Опорожнение в ручном режиме: Функция <b>18D</b> .....	53
9.8.3	Инвертирование аналоговых входов "E1" / "E2" .....	53
9.8.4	Функция и инвертирование релейных выводов "K1"... "K6" .....	54
9.8.5	Подключение к сети при помощи Modbus® .....	54
9.9	Предел. значения .....	55
9.9.1	Предельные значения в зависимости от регулирования .....	55
9.9.2	Пограничные значения в связи с имеющимися сигналами настройки или датчиков .....	56
9.9.3	Пограничные значения в зависимости от отклонения (смещения) от заданного значения .....	57
<b>10</b>	<b>Меню диагностики .....</b>	<b>58</b>
<b>11</b>	<b>Событие / сообщение о неполадке .....</b>	<b>59</b>
11.1	Отображение и считывание событий .....	59
11.2	Сообщения и поиск ошибки .....	59
<b>12</b>	<b>Приложение .....</b>	<b>60</b>
12.1	Технические данные .....	60
12.2	Схема электрических соединений .....	61
12.3	Расчётные формы [мм] .....	63
12.4	Указание производителя .....	64
12.5	Указание по обслуживанию .....	64

# 1 Общие указания

## 1.1 Значение руководства по эксплуатации

**Перед установкой и вводом в эксплуатацию внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации в целях обеспечения правильного использования!  
Мы хотели бы обратить Ваше внимание на то, что данное руководство по эксплуатации относится только к устройству, а не ко всей установке в целом!**

Настоящее руководство по эксплуатации служит для безопасной работы с указанным устройством. В нем содержатся указания по безопасности, которые должны быть соблюдены, а также информация, необходимая для бесперебойной эксплуатации устройства.

Руководство по эксплуатации должно храниться при устройстве. Необходимо обеспечить, чтобы все лица, работающие с устройством, в любое время могли ознакомиться с руководством по эксплуатации.

Руководство по эксплуатации следует хранить для дальнейшего использования, оно должно передаваться каждому последующему владельцу, пользователю или конечному клиенту.

## 1.2 Целевая группа

Руководство по эксплуатации предназначено для лиц, занимающихся проектированием, установкой, вводом в эксплуатацию, а также обслуживанием и поддержкой, и располагающих соответствующими знаниями и квалификациями для выполнения своей деятельности.

## 1.3 Освобождение от ответственности

Соответствие содержания данного руководства по эксплуатации описанному оборудованию и программному обеспечению прибора было проверено. При этом не исключается наличие отклонений; составитель не несёт ответственности за полное соответствие. Мы оставляем за собой право вносить изменения в конструкцию и технические данные в интересах дальнейшего развития. Данные, рисунки, а также чертежи и описания не являются основанием для предъявления требований. Мы также оставляем за собой право на ошибку.

Фирма Ziehl-Abegg AG не несёт ответственности за убытки, понесённые в результате неправильного использования, ненадлежащего или несоответствующего применения или вследствие неавторизованного ремонта или модификаций.

## 1.4 Авторское право

Данное руководство по эксплуатации содержит сведения, защищённые авторским правом. Без предварительного разрешения Ziehl-Abegg AG руководство по эксплуатации в целом и отрывки из него нельзя ксерокопировать, размножать, переводить или записывать на электронные носители. Нарушения караются возмещением убытков. Все права сохраняются, включая права, возникающие в результате выдачи патентов или регистрации образца.

# 2 Указания по безопасности

Данный раздел содержит указания по избежанию получения травм персоналом и возникновения материального ущерба. Указания не претендуют на полноту. При возникновении вопросов или проблем обращайтесь к сотрудникам нашего технического отдела.

## 2.1 Использование согласно с назначением

Устройство предназначено исключительно для задач, указанных в подтверждении заказа. Другое или выходящие за эти рамки использование, если это не оговорено в договоре, является использованием не по назначению. За возникший в результате этого ущерб производитель не несёт ответственности. Риск берет на себя только пользователь.

К применению согласно с назначением также относится и чтение настоящего Руководства по эксплуатации и выполнение всех содержащихся в нём указаний, в особенности - мер предосторожности. Следует также соблюдать Руководства по эксплуатации всех подсоединённых компонентов. За любые травмы или материальный ущерб, нанесённые в результате применения не соответствующего назначению, несёт ответственность пользователь устройства, а не его изготовитель.

## 2.2 Условные обозначения

Указания по мерам предосторожности выделяются предупреждающим треугольником и в зависимости от степени опасности представлены следующим образом.

	<b>Осторожно!</b> Опасное место общего характера. Непринятие надлежащих мер предосторожности может привести к гибели или тяжким телесным повреждениям!
	<b>Опасность электрического тока</b> Предупреждение об опасном напряжении или опасном электрическом токе.
	<b>Информация</b> Важная дополнительная информация и советы по эксплуатации.

### 2.3 Безопасность продукта

Устройство соответствует уровню техники, существующему в момент его поставки, а также признано в качестве безопасного во время эксплуатации. Устройство и его оснастку разрешается устанавливать и использовать только в безупречном техническом состоянии при соблюдении Руководства по монтажу или Руководства по эксплуатации. Использование, выходящее за рамки технических спецификаций устройства (☞ фирменная табличка и Приложение / Технические данные), может привести к его повреждению и причинить дальнейшие убытки!

**При возникновении неполадок или при поломке устройства, для предотвращения получения травм или материального ущерба необходимо отдельное отслеживание функций с функциями аварийной сигнализации, при этом необходимо учитывать возможность работы в резервном режиме! При использовании для интенсивного ухода за животными необходимо удостовериться, что нарушения в системе обеспечения воздухом могут быть обнаружены вовремя, во избежание возникновения ситуаций, угрожающих жизни животных. При планировании и установке системы необходимо учитывать местные условия и нормативы. В Германии, помимо прочего, к таковым относятся норма DIN VDE 0100, Положение о защите животных и обращении с сельскохозяйственными животными, Положение о свиноводстве и т.д. Следует также соблюдать инструкции AEL, DLG, VdS.**

### 2.4 Требования к персоналу / Обязанность проявлять добросовестность

Лица, ответственные за планирование, установку, ввод в эксплуатацию, а также за обслуживание и техническое обеспечение устройства, должны обладать соответствующими знаниями и квалификацией.

Кроме того, они должны владеть знаниями о правилах безопасности, нормативах ЕС, предписаниях по предотвращению несчастных случаев и соответствующих национальных, региональных и отраслевых предписаниях. Лица, находящиеся в процессе тренировки, инструктажа или обучения, могут работать с прибором только под наблюдением опытного сотрудника. Это также относится к персоналу, находящемуся в процессе общего обучения. Необходимо соблюдать установленный законом минимальный возраст.

Данное устройство не предназначено для эксплуатации лицами (включая детей), с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или же не обладающими достаточным опытом и / или достаточными познаниями.

### 2.5 Ввод в эксплуатацию и эксплуатация



#### Осторожно!

- При вводе в эксплуатацию неправильная настройка, неисправные компоненты или неправильное электрическое подключение могут привести к возникновению неожиданных и опасных состояний на всей установке. Из опасной зоны должны быть удалены все лица и предметы.
- При эксплуатации устройство должно быть закрыто или встроено в электрощкаф. Предохранители можно только заменять, но не ремонтировать или перемыкать. Обязательно должны соблюдаться параметры максимального входного предохранителя (☞ Технические данные). Использоваться должны только предохранители, предусмотренные на схеме электрических соединений.

- Обнаруженные неполадки электрооборудования / агрегатов / рабочих средств следует немедленно устранять. В случае возникновения при этом непосредственной опасности, устройство / установку в неисправном состоянии нельзя использовать.

## 2.6 Работа с устройством



### Информация

Монтаж, электрическое подключение и ввод в эксплуатацию должны производиться только квалифицированным электриком, в соответствии с предписаниями по электротехнике (в т.ч. EN 50110 или EN 60204)!



### Опасность электрического тока

Ни в коем случае не разрешается производить работы с частями прибора, находящимися под напряжением. Тип защиты открытого прибора - IP 00! Существует опасность прямого контакта с напряжением, опасным для жизни.

Отсутствие напряжения определяется при помощи **двухполюсного** индикатора наличия напряжения.



### Осторожно!

После отказа сетевого питания или отключения от сети происходит автоматический повторный запуск!

## 2.7 Изменения / Вмешательство в конструкцию устройства



### Осторожно!

По соображениям безопасности не разрешается самовольное вмешательство в устройство или проведение его изменения по собственному усмотрению. Все планируемые изменения должны быть письменно одобрены производителем.

Используйте только оригинальные запасные части / оригинальные быстроизнашивающиеся детали и оригинальные комплектующие изделия производства фирмы Ziehl-Abegg. Эти детали специально разработаны для данного устройства. При применении деталей иных изготовителей нельзя гарантировать, что они были сконструированы и изготовлены в соответствии с техническими требованиями и требованиями безопасности.

Фирма Ziehl-Abegg не разрешает использовать детали и специальную оснастку, не поставленные этой фирмой.

## 2.8 Обязанность пользователя проявлять добросовестность

- Предприятие или пользователь должны обеспечить эксплуатацию и обслуживание электрооборудования и рабочих средств в соответствии с правилами электротехники.
- Пользователь обязан использовать устройство только в безупречном состоянии.
- Устройство должно применяться исключительно по назначению (☞ “Область применения”).
- Предохранительные устройства должны регулярно проверяться с точки зрения их работоспособности.
- Руководство по монтажу или Руководство по эксплуатации должно быть доступно в месте эксплуатации устройства, а также должно быть полным и находиться в пригодном для чтения состоянии.
- Персонал должен получать регулярный инструктаж по всем вопросам, касающимся техники безопасности и охраны окружающей среды, а также должен быть подробно ознакомлен с Руководством по монтажу или Руководством по эксплуатации и, в особенности, с содержащимися в них указаниями мер безопасности.
- Запрещается снимать предупредительные знаки и знаки, касающиеся безопасности, расположенные на приборе. Они должны постоянно оставаться доступными для чтения.

## 2.9 Использование персонала, не занятого на предприятии

Работы по обслуживанию и техническому обеспечению часто осуществляются персоналом, не знакомым с конкретными обстоятельствами и вытекающими из них опасностями. Данные лица должны быть подробно проинформированы об опасностях, грозящих им в ходе работы. Их работа должна находиться под постоянным наблюдением, для обеспечения своевременной реакции в случае необходимости.

## 3 Обзор продукции

### 3.1 Область применения

Регулирующий модуль для холодильной техники с выходами для датчиков температуры или давления, например, управляющий через выход 0 - 10 В аппаратом для установки числа оборотов вентилятора. Кроме того, он осуществляет управление клапанами адиабатических установок (обрызгивание) и регистрирует наружную температуру.

### 3.2 Функция

Применение в сочетании с блоком питания (вход 0 - 10 В) для управления числом оборотов вентиляторов.

Регулирующие модули конструктивного ряда UNIcon (типа CKG-3RVE и CKE-3ARV) для адиабатического регулирования, наряду с функциями регулировки (температура /давление), для осуществления увлажнения берут на себя управление до 3 исполнительных электродвигателей. Путем увлажнения окружающего воздуха возле теплообменника можно достигнуть регулировки мощности посредством охлаждения в результате испарения (☞Пример применения).

Возможно переключение на регулирование температуры или давления, например, для дополнительного оснащения существующих установок. Тогда устройство берет на себя только адиабатическую функцию с регулировкой и контролем увлажнения в зависимости от от управления вентиляторами. В этом случае, управляющий сигнал от внешнего регулятора (например, PXDM, FXDM) подается на регулирующий модуль.

Так как идеальный способ увлажнения будет подключаться только тогда, когда вентиляторы уже были полностью отрегулированы, может осуществляться ступенчатое подключение с возможностью произвольной настройки температур (альтернативно -давления). Для контроля того, были ли полностью открыты клапаны исполнительными электродвигателями, к цифровому входу можно подключить конечный выключатель. Если конечное положение не достигается в течение настраиваемого промежутка времени, то подается сообщение о неисправности. Во избежание повреждений от замерзания, можно включать реле системы водоснабжения и опорожнения в зависимости от температуры наружного воздуха. Для полного опорожнения системы, реле отвечающие за увлажнение, для защиты от замерзания также могут включаться в зависимости от температуры наружного воздуха.

### 3.3 Исполнение / Оснащение / Функционирование

тип: **CKG-3RVE**, Арт. № 320017

IP20 при монтаже в распределительном шкафу (монтаж на колпачковой шине).

Для ввода в эксплуатацию и настройки требуется внешний терминал типа AXG-1A(E). Питание от источника низкого напряжения 24 В постоянного тока или 20 В переменного тока (Оснастка Блок питания №. арт. 380067)

тип: **CKE-3ARV**, Арт. № 320018

IP54 для настенного монтажа.

Встроенный многофункциональный ЖК дисплей, питание от сетевого напряжения 1 ~ 230 В 50/60 Гц

- 3 аналоговых входа:
  - Вход 1 „E1“ для сигнала от задатчика или сигнала датчика.
  - Вход 2 „E2“ возможность программирования функции, например, для: величины для сравнения с E1 (двухконтурный конденсатор) или внешнее заданное значение
  - Вход 3 „E3“ для наружной температуры (тип TFR № арт. 00089846 входит в комплект поставки)

- 2 аналоговых выхода 0 - 10 В:  
Выход „А1“ для аппарата устанавливающего число оборотов, выход „А2“ с возможностью программирования: пропорционального регулирования, неизменного напряжения, пропорционального входного сигнала.
- 6 цифровых входов, с возможностью программирования функций:  
конечного выключателя клапана, деблокировка, внешняя неисправность, ограничение выхода, заданное значение 1/2, ручной режим работы, возврат функции регулирования.
- 6 выход реле, возможность программирования функции:  
Увлажнение 1/2/3, главный кран, насос, сообщение о работе оборудования, сообщение о неисправности, внешняя неисправность, предельное значение, групповое управление.
- Интегрирование в систему шины через интерфейс RS485 (MODBUS RTU)

### 3.4 Обслуживание

Устройство следует регулярно проверять на предмет загрязнения и, при необходимости, чистить.

### 3.5 Транспортировка

- Устройство упаковывается заводом-изготовителем в соответствии с оговоренным видом транспортировки.
- Устройство следует транспортировать только в оригинальной упаковке.
- Во время транспортировки следует избегать ударов и толчков.
- При транспортировке вручную соблюдайте разумные пределы человеческой подъёмной и несущей силы.

### 3.6 Хранение

- Устройство следует складировать в оригинальной упаковке, в сухом и защищенном от влияния погодных условий месте.
- Избегайте экстремального воздействия жары и холода.
- Избегайте длительного складирования (мы рекомендуем не больше одного года).

### 3.7 Утилизация / Переработка



Утилизация производится надлежащим образом с учётом охраны окружающей среды и в соответствии с законодательными нормами.

## 4 Монтаж

### 4.1 Общие указания



#### Осторожно!

Во избежание повреждения устройства в результате ошибок при монтаже или влияния окружающей среды, при механической установке следует соблюдать следующие пункты:

- Перед монтажом устройство следует извлечь из упаковки и проверить на наличие возможных повреждений при транспортировке!
- Не разрешается производить монтаж на вибрирующей поверхности!
- При монтаже на стенах облегченной конструкции не должно присутствовать никаких нежелательных повышенных вибраций или же воздействий от ударных нагрузок. В частности, удары дверей, встроенных в стену облегченной конструкции, могут привести к возникновению слишком высоких ударных нагрузок. Поэтому в подобном случае мы рекомендуем не устанавливать устройство непосредственно на стене.
- Сверлильная стружка, винты и прочие посторонние тела не должны попадать вовнутрь устройства!
- Устанавливайте устройство вне зон движения, но обеспечивайте при этом хороший доступ!
- Не подвергайте устройство прямому воздействию солнечных лучей!

**Версия IP 20 для монтажа в распределительном шкафу**

- Монтаж в распределительном шкафу или в пригодном для этой цели пластмассовом корпусе осуществляется путем защелкивания на 35 мм стандартном монтажном профиле (EN 50 022) или посредством винтового крепления.

**Версия IP 54 для настенного монтажа**

- Прибор следует монтировать на чистой, надёжной поверхности при помощи приспособленных для этой цели средств, и не раскаливать!
- При наличии в корпусе крепёжных отверстий с внутренней стороны шляпки винтов должны прокладываться прилагаемыми шайбами из искусственных материалов!
- Устройство предназначено для вертикального монтажа (кабельные входы расположены внизу). Горизонтальный монтаж или монтаж в лежачем положении допускаются только при техническом одобрении со стороны производителя!
- В зависимости от конструкции корпуса, используйте прилагаемые заглушки для кабельных вводов; обрежьте кабельные вводы по диаметру кабеля или альтернативно установите резьбовые кабельные вводы. Закройте неиспользуемые вводы!

**4.2 Монтаж на открытом воздухе**

Монтаж на открытом воздухе при температуре до -20 °C возможен, если прибор не отключается от источника питания. Расположение устройства должно обеспечивать ему хорошую защиту от атмосферных воздействий, т.е. также необходимо исключить прямое попадание солнечных лучей!

**4.3 Влияние температуры при вводе в эксплуатацию**

Избегайте образования конденсированной влаги и связанных с ней нарушений работоспособности путём хранения устройства при комнатной температуре!

**5 Монтаж электрооборудования****5.1 Меры предосторожности****Опасность электрического тока**

- Работы с деталями электрооборудования могут производить только квалифицированные электрики или лица, обученные работе с электрическими приборами, под наблюдением квалифицированного электрика, согласно правилам техники безопасности.
- Никогда не работайте с устройством под напряжением.
- При любых работах с токопроводящими частями или линиями всегда должен присутствовать второй сотрудник, в случае необходимости готовый отключить напряжение.
- Электрическое оборудование следует регулярно проверять: ослабленные соединения следует подтягивать, а повреждённые провода или кабели сразу же заменять.
- Электрошкаф или все блоки электропитания следует всегда держать закрытыми. Доступ разрешен только уполномоченным лицам с помощью ключа или специального инструмента.
- Не разрешается работа устройства с открытым корпусом, так как внутри устройства находятся токопроводящие, оголённые детали. Несоблюдение данного условия может привести к серьезным травмам.
- Для металлических крышек клеммных коробок или корпуса необходимое защитное соединение между деталями корпуса обеспечивается винтами. Ввод в эксплуатацию допускается только после того, как эти винты будут снова установлены надлежащим образом!
- Не допускается использование металлических винтов в деталях корпуса, изготовленных из пластмассы, так как не происходит выравнивание потенциалов.
- Электрооборудование ни в коем случае нельзя чистить с помощью воды или иных жидкостей.



## Информация

Все соответствующие подключения представлены в Приложении к данному Руководству по эксплуатации (☞ Схема соединений)!

### 5.2 Монтаж линий управляющих сигналов выполняется в соответствии с электромагнитной совместимостью

Во избежание возникновения паразитной связи необходимо соблюдать должное расстояние между сетевыми линиями и линиями двигателя. Длина линий цепи управления не должна превышать 30 м; начиная от 20 м их следует экранировать! При использовании экранированной линии, экран должен быть соединён с заземляющим проводом с одной стороны, т.е. только на устройстве (как можно более короткое соединение с низким уровнем индукции!).

### 5.3 Подключение к сети

#### 5.3.1 Сетевое напряжение

тип: **CKG-3RVE**, Арт. № 320017

IP20 для монтажа распределительного шкафа (монтаж на монтажной шине).

Подключение электропитания на клеммах 24В и GND (☞ Технические данные и нанесенная сбоку заводская табличка).

Опция: блок питания монтируемый в распределительном шкафу для обеспечения питающего напряжения

Тип: Step Power 24 DC / 1,75 A

Арт. № 380067

Монтаж на колпачковой шине

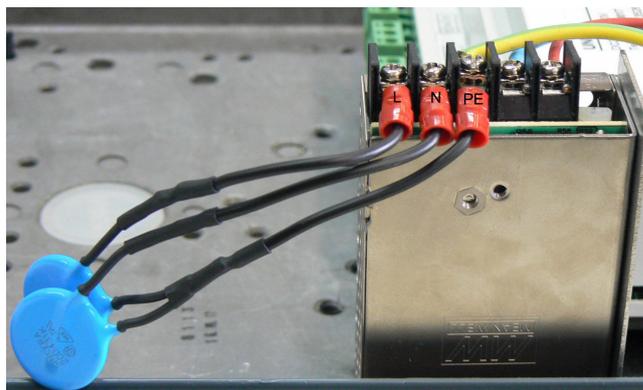
тип: **CKE-3ARV**, Арт. № 320018

В IP54 для монтажа в стене с встроенным жидкокристаллическим мультифункциональным дисплеем.

Подключение к сети, осуществляется на клеммах: PE, L1 и N. При этом следует обязательно соблюдать указания допуска для сетевого напряжения (☞ Технические данные и размещенная сбоку фирменная табличка с паспортными данными).

#### Комплект вариаторов для повышения помехоустойчивости.

Для повышения помехоустойчивости необходимо установить прилагаемый комплект вариаторов параллельно к сетевому подключению (☞ Коммутационная схема).



#### 5.3.2 Требуемые характеристики качества сетевого напряжения



##### Опасность электрического тока

Сетевое напряжение должно соответствовать характеристикам качества EN 50160 и нормам напряжения, определенным в IEC 60038!

## 5.4 Подключение сигнала или подключение датчика

Устройство снабжено 3 аналоговыми входами:

- Вход 1 = клеммы “E1” / “GND”, в заводском исполнении для датчика температуры TF..., на выбор 4 - 20 мА, 0 - 20 мА или 0 - 10 В)
- Вход 2 = клеммы “E2” / “GND”, в заводском исполнении для датчика температуры TF..., на выбор 4 - 20 мА, 0 - 20 мА или 0 - 10 В)
- Вход 3 = клеммы “E3” / “GND” (постоянный для датчика наружной температуры, TFR № арт. 00089846 входит в комплект поставки)

Подключение зависит от программируемого режима работы и от используемого сигнала датчика.

- При подключении **пассивных** температурных датчиков TF.. (КТУ81-210) не нужно соблюдать полярность.
- При подключении **активных** датчиков следует обращать внимание на правильную полярность, так как интегрировано питающее напряжение 24 В постоянного тока.
- В случае датчиков выполненных в двухпроводной системе (сигнал 4 - 20 мА) подключение осуществляется к клеммам “E1 / 24 В” или “E2 / 24 В”, соединение “GND” отсутствует.

Внутренний штекер должен быть установлен в правильном положении, которое будет соответствовать входному сигналу. (☞ Штекер входного сигнала).



**Осторожно!**

**Ни в коем случае не подавайте сетевое напряжение на вход сигнала!**

## 5.5 выход 0 - 10 В (A1 и A2)

### выход 1

Через регулируемый выход 0 - 10 В “A1” например, можно осуществлять управление задатчиком скорости вращения вентилятора

Подключение к клеммам “A1” - “GND” ( $I_{\text{макс.}} 10 \text{ мА}$ ).

### выход 2

Аналоговому выходу 0 - 10 В “A2” могут быть присвоены различные функции (☞ Настройка входа/выхода: аналоговый выход “A2”). Подключение к клеммам “A2” - “GND” = ( $I_{\text{макс.}} 10 \text{ мА}$ ).

В заводском исполнении: выход “A2” = неизменное напряжение +10 В, например, для внешнего потенциометра.

Не допускается соединение друг с другом выходов нескольких устройств!

## 5.6 Обеспечение электропитания для внешних приборов (+24 В, GND)

Для внешних устройств, например, датчика, интегрирована подача питания. Клемма “+ 24 В” допуск для выходного напряжения +/- 20 % (макс. тока нагрузки ☞ Технические данные).

Не допускается соединение друг с другом выходов нескольких устройств!

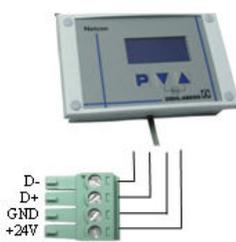
При перегрузке или коротком замыкании (24 В - GND), оперативное напряжение (а с ним и прибор) отключается. Автоматическое подключение по устранению неполадки.

## 5.7 Подключение внешнего терминала типа AXG-1A(E)

В конструкциях без встроенного терминала внешний терминал необходим для ввода в эксплуатацию и настройки.

- Тип AXG-1A, № изд. 349034 для настенной установки
- Тип AXG-1AE, № изд. 349008 для встройки в распределительный щит

### Подключение к штекеру интерфейса Modbus



Подключение осуществляется через четырёхжильную линию на клеммы штекера (D-, D+, GND и +24 В).

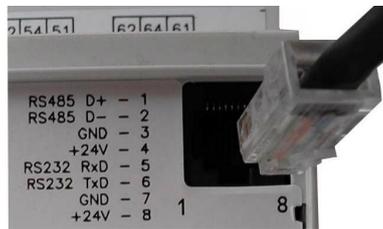
Напр.: телефонный провод типа: J-Y (St) Y 2x2x0,6 (или схожий), максимальная длина линии около 250 м.

- электропитание: клеммы "24 В", "GND", (макс. I для терминала около 50 мА)

- сигнал "D+" и "D-" (RS 485)

Подключение терминала  
типа AXG-1A(E)

### Подключение через штекер RJ45



## 5.8 Цифровые входы (D1...D6)

Цифровым входам "D1"... "D6" могут быть назначены различные функции. (☞ Настройка входа/выхода: обзор функций цифровых входов). Контроль посредством контактов без потенциала; подключается малое напряжение около 24 В переменного тока.

Предварительно программируемыми являются D1...D5 в качестве конечных контактов исполнительных электродвигателей. Необходима активизация в меню "Адиабатика" OFF => ON.



### Осторожно!

Ни в коем случае не подавать сетевое напряжение на цифровые входы!

Не допускается соединение друг с другом входов нескольких устройств!

## 5.9 Релейные выходы (K1...K6)

Релейным выходам "K1"... "K6" могут быть назначены различные функции (☞ Настройка входа/выхода: функции и инвертирование релейных выходов). Макс. контактное напряжение ☞ технические данные и план подключения.

Подключение беспотенциального контакта:

реле K1 к клеммам 11, 14, 12 (предварительно запрограммировано на Увлажнение Ступень 1)

реле K2 к клеммам 21, 24, 22 (предварительно запрограммировано на Увлажнение Ступень 2)

реле K3 к клеммам 31, 34, 32 (предварительно запрограммировано на Увлажнение Ступень 3)

реле K4 к клеммам 41, 44, 42 (предварительно запрограммировано для реле наружной температуры, например, для опорожнения)

реле K5 к клеммам 51, 54, 52 (предварительно запрограммировано для реле наружной температуры, например, для наполнения)

реле K6 к клеммам 61, 64, 62 (предварительно запрограммировано для реле сообщения о неисправности)

## 5.10 Передача данных

**При использовании интерфейса Modbus для объединения в сеть, следует подключить терминал для обслуживания к штекеру RJ45!**

### 5.10.1 Объединение в сеть посредством MODBUS-RTU

Устройство снабжено интерфейсом RS-485 для объединения в сеть посредством протокола MODBUS. Подключение к: "A (D+)", "B (D-)" и "GND".

Установка адреса должна производиться в "Настройки IO".



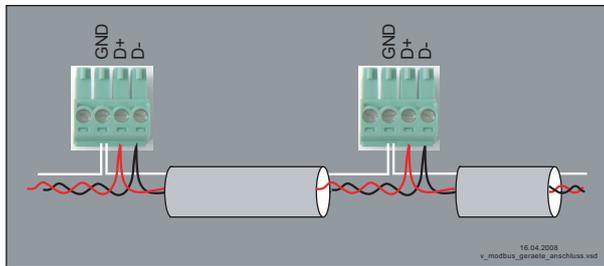
#### Информация

Можно непосредственно соединить друг с другом максимум 64 абонентов, а последующие 64 абонента соединяются между собой через промежуточный усилитель линии связи.

### 5.10.2 Структура сети и параметр интерфейса RS-485

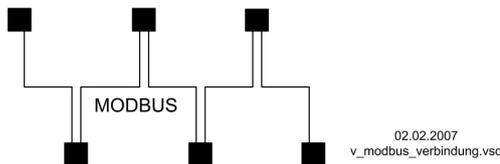
Необходимо обращать внимание на правильность подключения, т. е. "A (D+)" также должен быть подключен к "A (D+)" на следующем устройстве. Это равным образом действительно для "B (D-)".

Кроме того, должно быть изготовлено соединение "GND", так как неравный потенциал (свыше 10 В!) приводит к повреждению интерфейса RS-485 (например, удар молнии).



общий пример подключения устройств при помощи протокола MODBUS

Линия передачи данных должна идти от одного устройства к следующему устройству. Другие типы выполнения проводного монтажа не допускаются! Для передачи данных всегда должны использоваться только два провода одной линии (twisted pair).



Пример соединения посредством MODBUS

#### Рекомендации относительно типов проводки

1. Провода CAT5 / CAT7
2. J-Y (St) Y 2x2x0,6 (телефонный провод)
3. AWG22 (2x2 скрученный)

При использовании телефонного провода с четырьмя жилами мы рекомендуем следующую загрузку:

"A (D+)" = красный, "B (D-)" = чёрный, "GND" = белый



#### Информация

- Соблюдайте достаточное расстояние до сетевой проводки и проводов электродвигателя (мин. 20 см)
- Экран провода не подсоединяется
- Кроме соединительных проводов "A (D+)", "B (D-)" и "GND" линии передачи данных, не допускается использование каких-либо других жил провода передачи данных.
- Общая максимальная длина линии составляет 1000 м (в случае CAT5/7 - 500 м)

#### Параметры интерфейса по умолчанию

Скорость пере-	=	19200
дачи данных в		
битах		
бит	=	8
четный	=	Четный (отсутствует, за исключением устройств для сельского хозяйства)
стоп-бит	=	1
квитирование	=	Отсутствует



### Информация

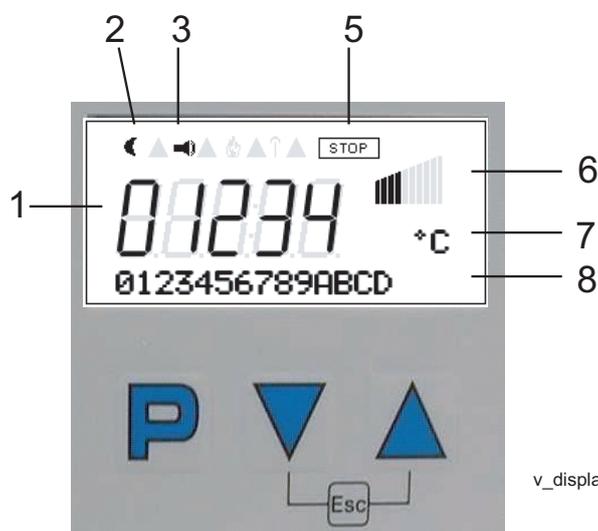
В случае возникновения неясностей через Отдел технической информации регулировочных систем вентиляционной техники V-STE можно запросить наш Технический информационный листок "Структура сети протокола Modbus R-TIL08\_01". В нем содержится подробная информация по теме "MODBUS".

## 5.11 Потенциал подключения управляющего напряжения

Подключение управляющего напряжения (< 50 В) относится к общему потенциалу заземления GND (исключение: контакты реле не имеют потенциала). Между соединениями с управляющим напряжением и защитным соединением существует разделение потенциалов. Необходимо удостовериться, что максимальное внешнее напряжение у соединений с управляющим напряжением не может превысить 50 В (между клеммами "GND" и защитным соединением "PE"). При необходимости, может быть осуществлено соединение к потенциалу защитного соединения; следует установить перемычку между клеммой "GND" и соединением "PE" (клемма для экранирования).

## 6 Элементы системы управления и меню

### 6.1 Многофункциональный - ЖК дисплей и клавиатура

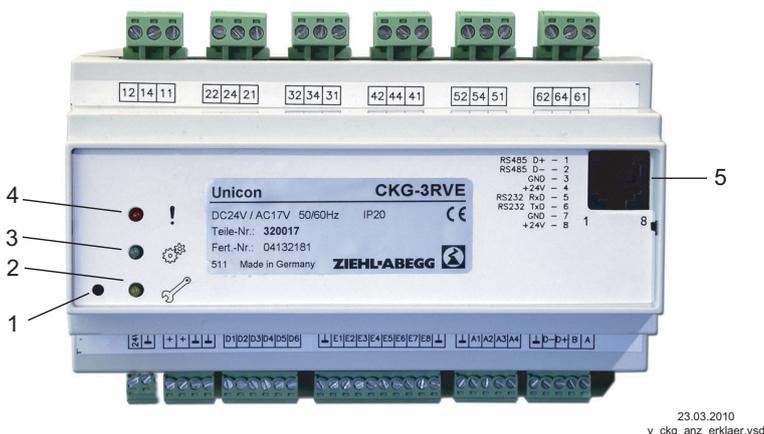


24.11.2009  
v\_display\_erkI\_ckg\_cke.vsd

1. 5-ти разрядный цифровой индикатор
2. Символ месяца для заданного значения 2
3. Символ аварийного сигнала (индикация неисправности)
4. СТОП-символ (деблокировка регулятора)
5. Символ столбца - регулирование
6. Текстовая строка с тремя символами (индикация единицы и т.д.)
7. Текстовая строка с 16 знаками (индикатор текстового меню)

- |              |   |
|--------------|---|
| <b>P</b>     | Кнопка программирования и открытия меню       |
| <b>▼</b>     | Выбор меню, уменьшение значения               |
| <b>▲</b>     | Выбор меню, увеличение значения               |
| <b>▼ + ▲</b> | Комбинация клавиш ESC, Escape = выйти из меню |

### 6.2 Элементы индикации на регулирующем модуле



- 1 Клавиша без функции
- 2 СИД желтого цвета без функции
- 3 СИД зеленого цвета
- 4 СИД красного цвета
- 5 RJ45 для подключения терминала

СИД	Функция	Пояснение
зеленый	Предприятие	устройство работает без неисправности
мигает зелёный	Стоп	отсутствует деблокировка на запрограммированном для этого циф. входе
зеленый + красный мигают	Помеха	Тревога Конечный выключатель

### 6.3 Управление в режиме меню

**Индикатор на дисплее после включения сетевого питания**  
 Обозначение для языка меню Английский = "GB".  
 Переключение между "Start" и фактическим значением осуществляется с помощью клавиши Escape [Esc].

Пример режима **1.01** (аппарат для установки скорости вращения).

**P ↓ ↑ ESC**

**▲ ▼**

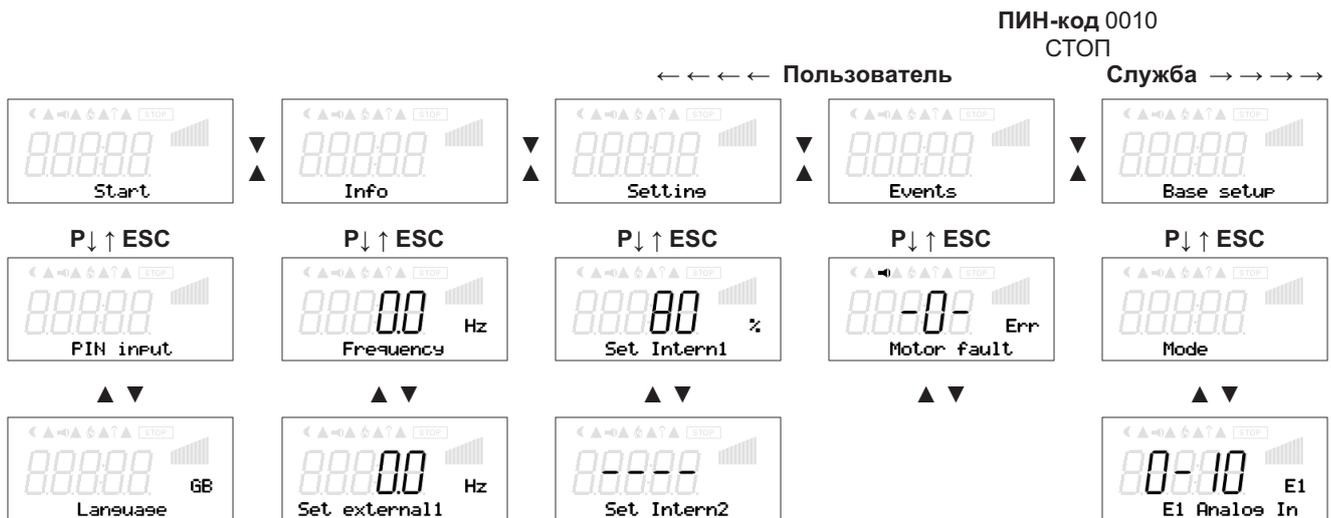
Нажатием на клавишу **P** можно перейти к пунктам меню группы "ПУСК".

Перемещение вверх и вниз в группах меню осуществляется при помощи клавиш со стрелками.

В пункте меню "Язык" можно установить язык дисплея.

В группу меню "Пуск" можно вернуться при помощи комбинации клавиш ESC (▼ + ▲).

### 6.4 Структура меню



Меню зависят от типа устройства

Выбор группы меню (напр.: Базовая установка) при помощи клавиши со стрелкой вправо ▼ а влево - со стрелкой влево ▲.

Пункты меню групп (напр.: режим) выбираются при помощи клавиши P. Перемещение вверх и вниз в группах меню осуществляется при помощи клавиш со стрелками.

Группы меню состоят из раздела для пользователя (меню пользователя) и раздела для установки (сервис). Служебный раздел можно защитить от несанкционированного доступа при помощи ПИН-кода.

Чтобы облегчить первый ввод в эксплуатацию, доступ к служебному уровню открыт, т.е. не защищён ПИН-кодом 0010 (☞ см. Настройки контроллера, ПИН-защита = ВЫКЛ). Когда ПИН-защита активирована (ВКЛ), доступ в служебное меню остаётся открытым после входа ПИН-кода 0010, пока продолжается вход данных через клавиатуру. Если около 15 минут клавиши не используются, служебный уровень автоматически блокируется.

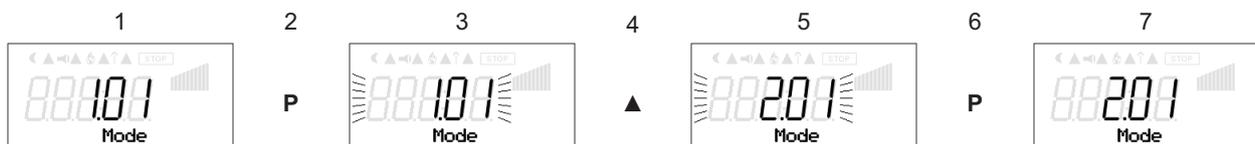
Чтобы произвести настройку после выбора пункта меню нажимается кнопка P. При этом начинает мигать ранее установленное значение, которое изменяется при помощи клавиш ▼ + ▲, а затем сохраняется при помощи клавиши P. Чтобы выйти из меню без внесения изменений, необходимо нажать комбинацию клавиш "Esc", т.е. в системе остаётся ранее заданная величина.



#### Информация

После успешной установки прибора следует активировать ПИН-защиту (☞ Настройки контроллера)!

### 6.5 Пример программирования режима 2.01 с "базовыми установками"



## 7 Базовая установ

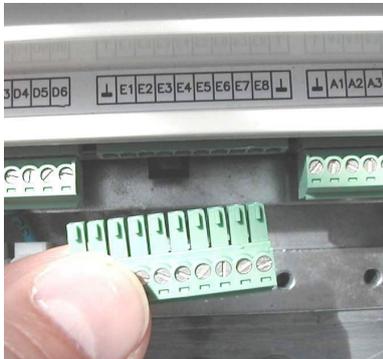
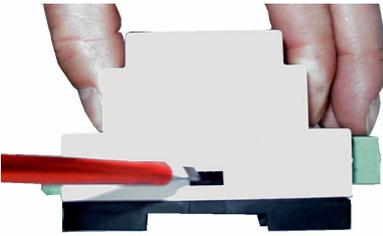
### 7.1 Штекер для входного сигнала

В заводском исполнении внутренние штекеры находятся в положении для датчика температуры типа TF.. (КТУ).

E1.1 и E1.2 для аналогового входа 1

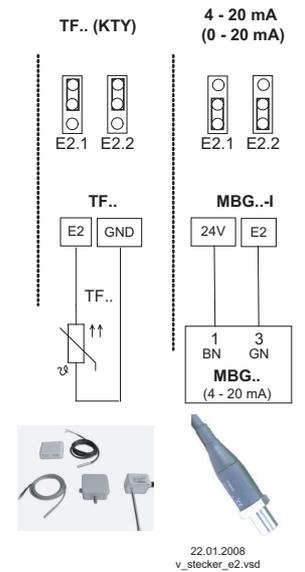
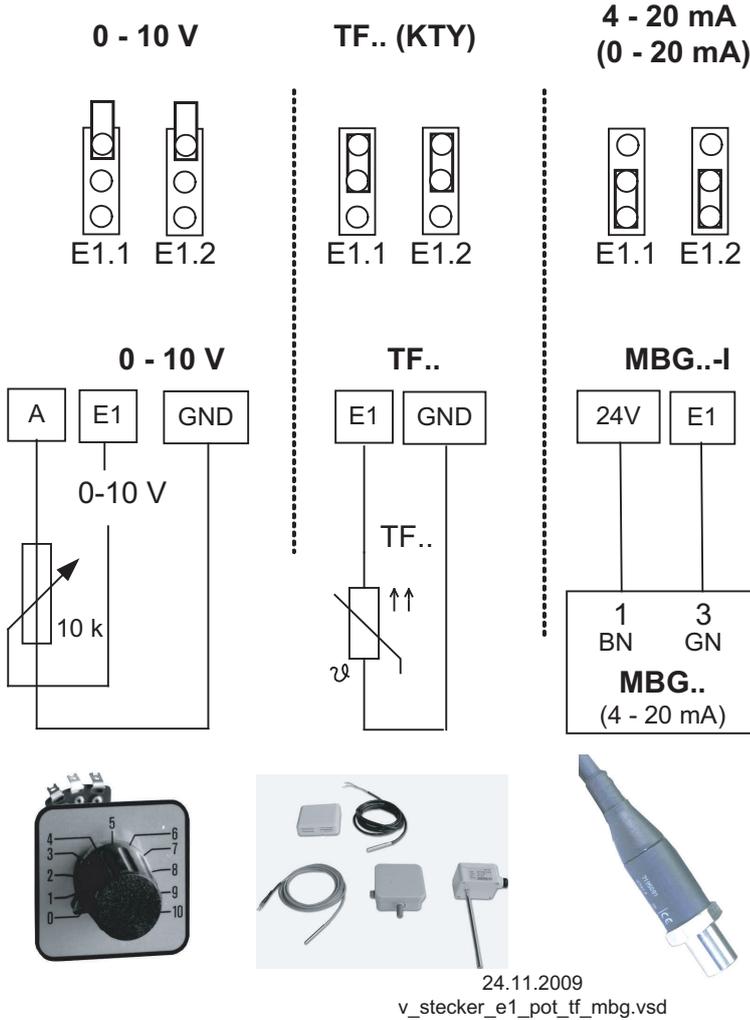
E2.1 и E2.2 для аналогового входа 2

Для датчиков 4 - 20 мА, 0 - 20 мА или 0 - 10 В внутренние штекеры (Jumper) для входного сигнала должны быть установлены в правильном положении. Внимание, штекеры устанавливаются не под напряжением! Соблюдайте указания мер безопасности! При использовании „чужих датчиков“ штекер должен быть установлен в соответствии с сигналом, подстройка диапазона измерений требуется в соответствующей базовой настройке режима работы.

<p>Штекеры доступны после снятия крышки корпуса. При исполнении с IP54 (тип CKE-3RV) сначала нужно вынуть из корпуса регулирующий модуль.</p>		<p>Внутренний штекер согласовывается только в случае датчиков с сигналом 0 - 10 В, 4 - 20 мА или 0 - 20 мА!</p>
<p><b>Исполнение IP54 тип CKE-3ARV</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полностью снять крышку корпуса</li> <li>2. Отсоединить соединительный кабель дисплея</li> <li>3. Снять клеммную колодку аналоговых входов</li> </ol> 		<p>4. Отпустить зажим и снять устройство</p> 
<p>Нажать на зажим и снять крышку корпуса с CKG-3RVE</p> 		<p>С помощью острогубцев установить перемычку в правильном положении</p> 

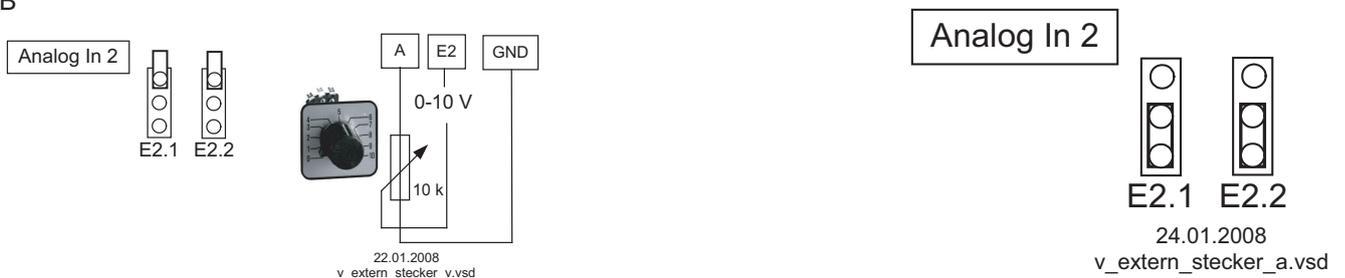
Штекер входа „E1“ в заводском исполнении установлен для датчика температуры типа TF.. (КТУ)

Вход 2 „E2“ для режима работы с 2 датчиками, заводское исполнение для датчиков температуры типа TF.. (КТУ)



### 7.1.1 Внешняя заданное значение / внешний предварительный выбор числа оборотов в ручном режиме

Внешний ввод задаваемых данных или внешний ручной режим работы возможен с помощью сигнала 0 - 10 В (0 - 20 мА, 4 - 20 мА) на клеммах “E2” и “GND”. Перемычки “J5” и “J7” для входа “E2” устанавливаются в соответствующем положении, а конфигурирование “E2” осуществляется в основных установках. Для потенциометра аналогового выхода 1 (клеммы “A”) программируются на функцию [1A] = “+10 В” (как заводская настройка ⚙️ настройка входа/выхода). E2 аналоговый вход = в заводском исполнении 0 - 10E2 аналоговый вход = 0 - 20 мА / 4 - 20 мА В



**Внешнее задаваемое значение** посредством внешнего сигнала вместо настройки “Заданное значение 1”. Функция “внешнее заданное значение” должна быть активизирована в основных установках [1E] для “Функции E2”. В группе меню “Info” демонстрируется активное внешнее заданное значение.

**Внешняя установка числа оборотов** при работе в ручном режиме. Функция “внешний ручной режим” должна быть активирована в основных настройках [2E] для “функции E2”. Переключение между настройками на устройстве и внешним ручным режимом осуществляется через цифровой вход (⚙️ Настройки входа/выхода: “Регулирование / Ручной режим” [7D]).

## 7.2 Выбор режима работы



### Информация

Простая установка возможна благодаря выбору заранее запрограммированного режима. Таким образом, определяется базовая функция устройства в заводском исполнении **2.01** = регулятор температуры. При выборе режима в зависимости от применения автоматически принимается конфигурация регулятора. Предварительные настройки в заводском исполнении, в зависимости от режима работы, базируются на значениях, основанных на многолетнем опыте, и пригодных для многих применений. В виде исключения их можно настраивать индивидуально (☞ Настройка контроллера: “конфигурация регулятора”).

Задачей прибора заключается в достижении заданного значения и удерживании его. С этой целью измеряемое фактическое значение (показатели датчиков) сравнивается с установленным заданным значением, на основании чего определяется регулирующая величина (регулирование).

Режим	Сигнал или датчик (Вход)	Функция
<b>1.01</b>	Сигнал 0 - 10 В	Регулировка посредством внешнего регулирующего сигнала (0-10 В), например, от универсальных регулирующих устройств моделей Ucontrol, Fcontrol, Econtrol
<b>2.01</b>	Датчик TF..(E1)	<b>Заводская настройка</b> Регулировка температуры вентиляционного и холодильного оборудования. (Заранее заданная величина 20,0 °С, диапазон регулировки 5,0 К)
<b>2.04</b>	1 датчик TF..(E1) 1 датчик TF..(E2)	Регулировка температуры с двумя датчиками, сравнение или вычисление средней величины
<b>3.01</b>	Датчик MBG.. (E1)	Регулировка давления конденсации (холодильное оборудование)
<b>3.02</b>	Датчик MBG..(E1)	Регулировка давления конденсации с вводом хладагента
<b>3.03</b>	1 датчик MBG..(E1) 1х датчик MBG..(E2)	Регулировка давления для двухконтурного конденсатора
<b>3.04</b>	1 датчик MBG..(E1) 1х датчик MBG..(E2)	Регулировка давления с вводом хладагента для двухконтурного конденсатора

## 8 Ввод в эксплуатацию

### 8.1 Предпосылки для ввода в эксплуатацию



#### Осторожно!

1. Устройство должно монтироваться и подключаться согласно с Руководством по эксплуатации.
2. Следует еще один раз проверить правильность всех подключений.
3. Сетевое напряжение должно соответствовать данным, указанным на табличке изготовителя.
4. В опасной зоне вентилятора или вентиляторов не должны находиться люди или предметы.

### 8.2 Методика ввода в эксплуатацию

Последовательность	Настройка
1	По необходимости, настройте язык меню в группе меню “старт”. (Заводская настройка Немецкий язык: “язык D”)

	Установите режим работы в группе меню <b>Базовые настройки</b> (в заводском исполнении <b>2.01</b> = <b>регулятор температуры</b> ).
<b>2</b>	<b>Осторожно!</b> При сохранении режима загружаются заводские параметры режима. Таким образом, теряются ранее изменённые настройки, напр.: "Настройки IO". Исключением является настройка языка меню, которая не меняется.

### 8.3 Обзор меню Режим работы **2.01**

Старт	Info	Setting	Events	Base setup	Adiabatic	Controller Setup	IO Setup	Limits	Diagnostc
---- PIN input	79.9 °C E1 Actual	20.0 °C Setpoint1	-0- Set defaults	2.01 Mode	3 Number of Steps	OFF PIN-Protection	1A A2 Function	OFF Level Function	79.9 °C E1 - KTY
GB Language	Spraying Step 3	---- Setpoint2		TF E1 Analog In	ON Adiabatic Sensor	ON Set protection	0.0 V A2 min.	----- Level min.	19.98 E1 - Current.
ВЫКЛ/OFF Reset	E2 Actual	5.0 K Pband		----- E1 Min.	26.0 °C Sensor Step1 ON	OFF Save User Setup	10.0 V A2 max.	----- Level max.	9.99 E1 - Voltage
2.01 Mode	Setpoint1	0 % Min. Speed		----- E1 Max.	25.5 °C Sensor Step1 OFF	OFF Alarm Sensors	OFF A	----- Level Delay	79.9 °C E1 - KTY
1.04 UNIcon PLUS	Fanlevel	100 % Max. Speed		----- E1 Decimals	27.0 °C Sensor Step2 ON	----- Limit	OFF A2 Invertation	OFF lmt E1 Function	19.98 E2- Current
	Msc0.	ВЫКЛ/OFF Manual mode		----- E1 Unit	26.5 °C Sensor Step2 OFF	OFF Msc0.	11D D1 Fuction	----- Lmt E1 min.	9.99 V e2 - Voltage

Изображение Язык меню Английский

## 9 Программирование

### 9.1 Установка скорости вращения **1.01**

#### 9.1.1 Базовая установка **1.01**

Base setup	Базовая установ
1.01 Mode	<b>Режим</b> Режим: <b>1.01</b>
0- 10 V E1 Analog In	<b>E1 Аналог. вход</b> Выбор: 0 - 20 mA, 4 - 20 mA, (инвертирование  Настройки входа/выхода) Заводская настройка: 0 - 10 В
OFF E2 Function	<b>Функция E2</b> (только для специального применения) Аналоговый вход 2 "E2" заводская настройка "ВЫКЛ". Для режима со вторым предварительно заданным сигналом и автоматическим управлением по более высокой величине "E2" установить функцию на <b>[4E]</b> . Функция <b>[7E]</b> = как измеряемая величина, напр.: для сообщений о пограничных значениях. Индикатор в меню Инфо под "Реальное значение E2".
----- E2 Analog In	<b>E2 Аналог. вход</b> Пока не присвоена какая-либо функция, индикация: <b>[-----]</b> Выбор: 0 - 20 mA, 4 - 20 mA, шина (инвертирование  Настройки входа/выхода) Заводская настройка: 0 - 10 В
0.0 K E3 Offset	<b>СМЕЩЕНИЕ E3</b> Сравнение датчиков прибором для сравнительного измерения

Base setup	<b>Базовая установка</b>
0.0 K E3 Offset	<b>СМЕЩЕНИЕ E3</b> Сравнение датчиков прибором для сравнительного измерения

### 9.1.2 Настройка для режима **1.01**

Setting	<b>Настройка</b>
38 % Set Intern1	<b>ВНУТР НАСТРОЙКА 1</b> Область настройки ручного предварительного выбора числа оборотов: 0...100 % Заводская настройка: 38 %
----- Set Intern2	<b>ВНУТР НАСТРОЙКА 2</b> Настройка “Внутренняя настройка 2”, напр.: для уменьшенного значения в ночном режиме. Внутреннее переключение 1/2 через внешний контакт (если не производится сопоставление: индикатор: <input type="checkbox"/> Настройки входа/выхода).
0 % Min. Speed	<b>МИН СКОРОСТЬ</b> Диапазон настройки: 0...100 % Заводская настройка: 0 %
100 % Max. Speed	<b>Макс. число оборотов</b> Область настройки: 100 % - “Мин. скорость” Заводская настройка: 100 %
ON Set external1	<b>ВНЕШН УСТАН 1</b> “ВКЛ” (заводская настройка) = предварительная настройка числа оборотов посредством внешнего сигнала “ВЫКЛ” = Задание значения через настройку “Внутренняя настройка 1”
0 Adiabatic Manual	<b>Запуск увлажнения вручную</b> <input type="checkbox"/> = автоматика (заводское исполнение) <input type="checkbox"/> = 1 ступень (реле K1) <input type="checkbox"/> = 2 ступень (реле K1 + K2) <input type="checkbox"/> = 3 ступень (реле K1 + K2 + K3)
OFF Manual Draining	<b>Опорожнение в ручном режиме</b> <input type="checkbox"/> = заводская настройка  <input type="checkbox"/> = Опорожнение 1. Включается реле наружной температуры K4 2. Включается реле наружной температуры K5 3. Все клапаны (3 ступени) увлажнения открыты (K1 + K2 + K3)

### 9.1.3 Меню для установки скорости вращения **1.01**

Изображение Язык меню Английский

Параметр	Заводская настройка	Настройка пользователя
<b>Start</b>		
Pin input	----	
Language	D	
Reset	ВЫКЛ/OFF	
Mode	1.01	
UNIcon PLUS	1.04	
<b>Info</b>		
Fanlevel	99 %	
Spraying	ВЫКЛ/OFF	
Set external1	99 %	
E3 -Temp.Outside	79.9 °C	

E2 Actual	----		
<b>Setting</b>			
Set intern1	38 %		
Set Intern2	----		
Min. Speed	0 %		
Max. Speed	100 %		
Set external1	ON		
Adiabatic Manual	0		
Manual Draining	ВЫКЛ/OFF		
<b>Events</b>			
Set defaults	-0-		
<b>Base setup</b>			
Mode	<b>1.01</b>	<b>1.01</b>	Задатчик частоты вращения электродвигателя
E1 Analog In	0 - 10 В		<b>Функция E2</b>
E2 Function	ВЫКЛ/OFF	<b>1E</b>	Переключение E1/E2
E2 Analog In	----	<b>4E</b>	Автом. E1/E2 на более высокую величину
E2 Min.	----	<b>7E</b>	Автом. E1/E2 на более высокую величину
E2 Max.	----		
E2 Decimals	----		
E2 Unit	----		
E2 Offset	----		
E3 Offset	0.0 °C		
<b>Adiabatic</b>			
Number of Steps	3		
Step 1 ON	50 %		
Step 1 OFF	40 %		
Step 2 ON	70 %		
Step 2 OFF	60 %		
Step 3 ON	90 %		
Step 3 OFF	80 %		
Relais OT4 ON	10 °C		
Relais OT4 OFF	8 °C		
Relais OT5 ON	18 °C		
Relais OT5 OFF	16 °C		
End Position 1	ВЫКЛ/OFF		
End Position 2	ВЫКЛ/OFF		
End Position 3	ВЫКЛ/OFF		
End Position OT4	ВЫКЛ/OFF		
End Position OT5	ВЫКЛ/OFF		
AlarmTime EndPos	180 сек.		
Adiabatic Manual	0		
Frost Temp.	5 °C		
Manual Draining	ВЫКЛ/OFF		
roller-burnish	ВЫКЛ/OFF		
Frost length Fkt	ВЫКЛ/OFF		
Frost length	30 мин		
<b>Controller Setup</b>			
PIN-Protection	ВЫКЛ/OFF		

Set protection	ВЫКЛ/OFF		
Save User Setup	ВЫКЛ/OFF		
Alarm Sensors	ВЫКЛ/OFF		
Limit	-----		
<b>IO Setup</b>			
A2 Function	1A		<b>1A</b> Постоянное напряжение + 10 В
A2 min.	0.0 В		<b>2A</b> пропорциональная регулирования
A2 max.	10,0 В		<b>3A</b> пропорциональный вход E1
A2 Invertation	ВЫКЛ/OFF		<b>4A</b> пропорциональный вход E2
D1 Function	11D		
D1 Invertatoin	ВЫКЛ/OFF		
D2 Function	12D		
D2 Invertation	ВЫКЛ/OFF		<b>1D</b> Деблокада ВКЛ. / ВЫКЛ.
D3 Function	13D		<b>2D</b> внешняя помеха
D3 Invertation	ВЫКЛ/OFF		<b>3D</b> Предел ВКЛ. / ВЫКЛ.
D4 Function	14D		<b>5D</b> Переключение Заданное значение 1 / 2
D4 Invertation	ВЫКЛ/OFF		<b>11D</b> Конечный выключатель исполнительного электродвигателя на реле с функцией 11K
D5 Function	15D		<b>12D</b> Конечный выключатель исполнительного электродвигателя на реле с функцией 12K
D5 Invertation	ВЫКЛ/OFF		<b>13D</b> Конечный выключатель исполнительного электродвигателя на реле с функцией 13K
D6 Function	ВЫКЛ/OFF		<b>14D</b> Конечный выключатель исполнительного электродвигателя на реле с функцией 14K
D6 Invertation	-----		<b>15D</b> Конечный выключатель исполнительного электродвигателя на реле с функцией 15K
E1 Invertation	ВЫКЛ/OFF		<b>16D</b> Деблокировка адиабатики ВКЛ / ВЫКЛ
E2 Invertation	-----		<b>17D</b> Неисправность Насос
K1 Function	11K		<b>18D</b> Опорожнение в ручном режиме
K1 Invertation	ВЫКЛ/OFF		
K2 Function	12K		
K2 Invertation	ВЫКЛ/OFF		
K3 Function	13K		
K3 Invertation	ВЫКЛ/OFF		
K4 Function	14K		<b>1K</b> Деблокада ВКЛ. / ВЫКЛ.
K4 Invertation	ON		<b>2K</b> внешняя помеха
K5 Function	15K		<b>3K</b> внешн. сообщение о неисправности
K5 Invertation	ВЫКЛ/OFF		<b>4K</b> Предельное значение регулирования
K6 Function	2K		<b>5K</b> Предел. значенЕ1
K6 Invertation	ВЫКЛ/OFF		<b>6K</b> Предел. значенЕ2
Bus Address	247		<b>11K</b> Увлажнение 1 ступень
			<b>12K</b> Увлажнение 2 ступень
			<b>13K</b> Увлажнение 3 ступень
<b>Limits</b>			
Level Function	ВЫКЛ/OFF		<b>14K</b> реле AT4
Level min.	-----		<b>15K</b> реле AT5
Level max.	-----		
Level Delay	-----		
Lmt E1 Function	ВЫКЛ/OFF		
Lmt E1 min.	-----		<b>1L</b> Сообщение Тревога со сводной неисправностью
Lmt E1 max.	-----		<b>2L</b> Сообщение в виде послания
Lmt E1 Hyst.	-----		
Lmt E1 Delay	-----		

Lmt E2 Function	-----	
Lmt E2 min.	-----	
Lmt E2 max.	-----	
Lmt E2 Hyst.	-----	
Lmt E2 Delay	-----	
<b>Limits</b>		
E1 - KTY	79.9 °C	
E1 - Current	19.98 mA	
E1 - Voltage	9.98 V	
E2 - KTY	79.9 °C	
E2 - Current	19.98 mA	
E2 - Voltage	9.98 V	
E3 - KTY	79.9 °C	
D1	ВЫКЛ/OFF	
D2	ВЫКЛ/OFF	
D3	ВЫКЛ/OFF	
D4	ВЫКЛ/OFF	
D5	ВЫКЛ/OFF	
D6	ВЫКЛ/OFF	
K1	ON	
K2	ON	
K3	ON	
K4	ON	
K5	ON	
K6	ON	

## 9.2 Регулировка температуры **2.01** + **2.04**

### 9.2.1 Базовая настройка **2.01** + **2.04**

Base setup	Базовая установ
2.01 Mode	<b>Режим</b> Настройка режима, напр.: <b>2.01</b>
TF E1 Analog In	<b>E1 Аналог. вход</b> “Аналоговый вход E1 ” заводская настройка на “TF” (диапазон измерений - 24...+80 °C).  Альтернативный выбор сигнала: 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (↻штекер или выключатель для входящего сигнала). Для правильного отображения реального значения необходимо ввести диапазон измерений датчика. Пример с датчиком 0 - 10 V и диапазоном измерений 0 - 100 °C: E1 Аналог. вход = 0 - 10 V, E1 МИН. = 0.0 °C, E1 МАКС. = 100.0 °C, ДЕСЯТИЧ ДРОБЬ E1 = 1, ЕД ИЗМ E1 = °C
0.0 K E1 Offset	<b>Смещение E1</b> Сравнение датчиков прибором для сравнительного измерения

<p>OFF E2 Fuction</p>	<p><b>Функция E2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Функция <b>[1E]</b> = значение, заданное извне через внешний сигнал (0 - 10 В) вместо настройки “Заданное значение 1”. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Для типа датчика “Аналоговый вход E1 ” = “TF”: 0 - 10 В <math>\triangleq</math> -24...+80 °С.</li> <li>– Для датчиков с активным сигналом: 0 - 10 В <math>\triangleq</math> 0 - 100 % диапазон измерений датчика.</li> </ul> </li> <li>• Функция <b>[2E]</b> = внешний ручной режим через внешний сигнал (0 - 10 В). Переключение между настройкой на приборе и внешним ручным режимом через цифровой вход (☞Настройки входа/выхода).</li> <li>• Функция <b>[7E]</b> = как измеряемая величина, напр.: для сообщений о пограничных значениях. Индикатор в меню Инфо под “Реальное значение E2”.</li> </ul> <p><b>Режим с двумя датчиками</b></p> <p>В режимах с двумя датчиками функция программируется автоматически. Таким образом, второй аналоговый вход будет занят и дальнейшее присвоение функций невозможно.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>2.04</b> Функция E2 запрограммирована на <b>[4E]</b> = сравнительная величина с регулировкой по более высокому значению. Альтернатива: вычисление среднего значения по двум точкам замера, для этого необходимо перепрограммировать на функцию <b>[3E]</b>. Заранее запрограммированный датчик: тип “TF”.</li> </ul> <p>☞ штекер для E2</p>
<p>0.0 K E3 Offset</p>	<p><b>СМЕЩЕНИЕ E3</b> Сравнение датчиков прибором для сравнительного измерения</p>

### 9.2.2 Настройки для режима **2.01** + **2.04**

**2.01** Простая регулировка температуры

**2.04** Регулировка температуры с двумя датчиками

Сравнение с регулировкой по более высокой величине. “Функция E2” настроена на сравнение = **[4E]**. Индикатор режима: “регулировка фактического значения”

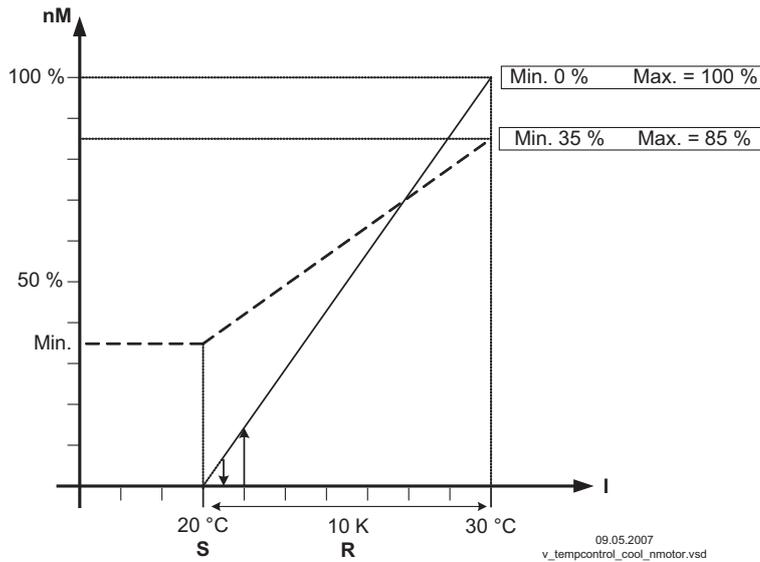
Альтернатива: вычисление средней величины по двум точкам измерения “функция E2 настроена ” на **[3E]**. Индикатор режима: “средняя величина E1 / E2”

Setting	Настройка
<p>20.0 °C Setpoint 1</p>	<p><b>Цель Темп 1</b> Диапазон настройки для пассивного типа датчика “TF..”: -24,0...80,0 °C Заводская настройка: 20,0 °C</p>
<p>---- Setpoint 2</p>	<p><b>Цель Темп 2</b> Настройка “заданное значение 2”, напр. при уменьшенных значениях в ночном режиме работы. Переключение заданного значения 1/2 через внешний контакт (если не производится согласование: индикация: <b>-----</b>)☞Настройки входа/выхода).</p>

5.0 K Pband	<b>Диапазон Вент</b> Меньшее значение = быстрая регулировка Большее значение = медленная регулировка (высокая стабильность)  Диапазон настройки: 0,0...+104,0 K Заводская настройка: 5,0 K
0 % Min. Speed	<b>МИН СКОРОСТЬ</b> Диапазон настройки: 0...100 % Заводская настройка: 0 %
100 % Max. Speed	<b>Макс. число оборотов</b> Область настройки: 100 % ... “Мин. скорость” Заводская настройка: 100 %
OFF Manual mode	<b>Ручной режим</b> “ВЫКЛ.” = автоматическая регулировка на установленное заданное значение (заводская настройка) “ВКЛ.” = автоматическая регулировка кроме функции, ввод числа оборотов в меню “Число оборотов Управление вручную”
100 % Speed manual	<b>Число оборотов Ручной режим</b> Ввод числа оборотов вручную без воздействия внешнего сигнала. Активация через меню “Ручной режим” или внешний контакт на цифровом входе (☞ Настройки входа/выхода). Диапазон настройки: 0...100 % Заводская настройка: 100 % В качестве оповещения об отключении регулировки величина, заданная в ручном режиме, отображается попеременно с фактическим значением.
0 Adiabatic Manual	<b>Запуск увлажнения вручную</b> [0] = автоматика (заводское исполнение) [1] = 1 ступень (реле K1) [2] = 2 ступень (реле K1 + K2) [3] = 3 ступень (реле K1 + K2 + K3)
OFF Manual Draining	<b>Опорожнение в ручном режиме</b> [ВЫКЛ] = заводская настройка  [ВКЛ.] = Опорожнение 1. Включается реле наружной температуры K4 2. Включается реле наружной температуры K5 3. Все клапаны (3 ступени) увлажнения открыты (K1 + K2 + K3)

### 9.2.3 Функциональная диаграмма регулировки температуры

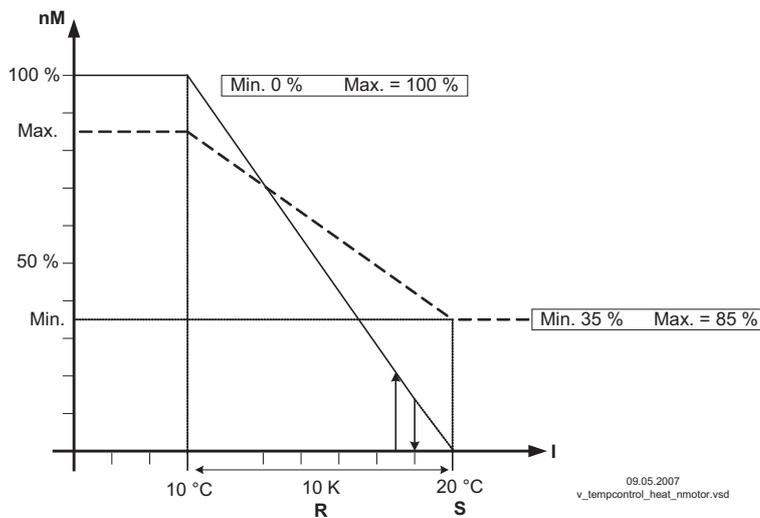
Пример 1: регулировка температуры в заводской настройке “Холодильная функция” (идеализированная принципиальная схема)



(Настройка контроллера: “Реал. > Задан. = n+” на “ВКЛ”)

*nM* Объем вентиляции  
*S* Цель Темп  
*R* Диапазон Вент  
*I* Факт. значение

Пример 2: регулировка температуры в “Отопительная функция” (идеализированная принципиальная схема)



(Настройка контроллера: “Реал. > Устав. = n+” на “ВЫКЛ”)

*nM* Объем вентиляции  
*S* Цель Темп  
*R* Диапазон Вент  
*I* Факт. значение

### 9.2.4 Меню регулятора температуры **2.01+2.04**

Изображение Язык меню Английский

Параметр	Заводская настройка	Настройка пользователя
<b>Start</b>		
Pin input	----	----

Language	D	D	
Reset	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
Mode	2.01	2.04	
UNIcon PLUS	1.04	1.04	
<b>Info</b>			
Control value		30.0 °C	
E1 Actual	30.0 °C	30.0 °C	
Spraying	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
E2 Actual	----	30.0 °C	
Зад.знач.рег.велич.1	20.0 °C	20.0 °C	
Fanlevel	0.0 %	0.0 %	
Msc.	OFF	OFF	
E3 - Temp.Outside	79.9 °C	79.9 °C	
<b>Setting</b>			
Setpoint1	20.0 °C	20.0 °C	
Setpoint2	----	----	
Pband	5.0 K	5.0 K	
Min. Speed	0 %	0 %	
Max. Speed	100 %	100 %	
Ручной режим	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
Скорость вручну- ную	100 %	100 %	
Adiabatic Manual	0	0	
Manual Draining	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
<b>Events</b>			
Set defaults	-0-	-0-	
<b>Base setup</b>			
Mode	<b>2.01</b>	<b>2.04</b>	<b>2.01</b> Простая регулировка температуры
E1 Analog In	TF	TF	
E1 Min.	----	----	
E1 Max.	----	----	<b>2.04</b> Регулировка температуры с двумя датчиками. Сравнение с регулировкой по более высокому значению, вычисление среднего значения с двух точек измерения
E1 Decimals	----	----	
E1 Unit	----	----	
E1 Offset	----	----	
E2 Function	ВЫКЛ/О- FF	4E	<b>2E</b> заданное извне значение
E2 Analog In	----	TF	<b>3E</b> внешний ручной режим
E2 Min.	----	----	<b>4E</b> Среднее значение датчика при E1
E2 Max.	----	----	<b>5E</b> Датчик сравнения с E1
E2 Decimals	----	----	<b>6E</b> Разность датчика от E1
E2 Unit	----	----	<b>6E</b> Датчик заданного значения
E2 Offset	----	0.0 °C	<b>7E</b> Измеренное значение
E3 Offset	0.0 °C	0.0 °C	
<b>Adiabatic</b>			
Number of Steps	3	3	

Adiabatic Sensor	ON	ON	
Sensor sep1 ON	26.0 °C	26.0 °C	
Sensor Step1 OFF	25.5 °C	25.5 °C	
Sensor Step2 ON	27.0 °C	27.0 °C	
Sensor Step2 OFF	26.5 °C	26.5 °C	
Sensor Step3 ON	28.0 °C	28.0 °C	
Sensor Step3 OFF	27.5 °C	27.5 °C	
Adiabatic Sensor	OFF	OFF	
Step 1 ON	50 %	50 %	
Step 1 OFF	40 %	40 %	
Step 2 ON	70 %	70 %	
Step 2 OFF	60 %	60 %	
Step 3 ON	90 %	90 %	
Step 3 OFF	80 %	80 %	
Relais OT4 ON	10 °C	10 °C	
Relais OT4 OFF	8 °C	8 °C	
Relais OT5 ON	18 °C	18 °C	
Relais OT5 OFF	16 °C	16 °C	
Frost Temp.	5 °C	5 °C	
End Position 1	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
End Position 2	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
End Position 3	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
End Position OT4	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
End Position OT5	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
AlarmTime EndPos	180 сек.	180 сек.	
Adiabatic Manual	0	0	
Manual Draining	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
roller-burnish	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
Frost length Fkt	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
Frost length	30 мин	30 мин	
<b>Controller Setup</b>			
PIN-Protection	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
Set protection	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
Save User Setup	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
Alarm Sensors	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
Limit	----	----	
Msc.	OFF	OFF	
Val>Set=n+	ON	ON	

Type of control	P	P	
KP	50 %	50 %	
KI	50 %	50 %	
KD	50 %	50 %	
TI	3 %	3 %	
<b>IO Setup</b>			
A2 Function	1A	1A	<b>1A</b> Постоянное напряжение + 10 В
A2 min.	0.0 В	0.0 В	<b>2A</b> пропорциональная регулирования
A2 max.	10,0 В	10,0 В	<b>3A</b> пропорциональный вход E1
A2 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>4A</b> пропорциональный вход E2
D1 Function	11D	11D	
D1 Invertatoin	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>D1...D6 ФУНКЦИЯ</b>
D2 Function	12D	12D	<b>1D</b> Деблокада ВКЛ. / ВЫКЛ.
D2 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>2D</b> внешняя помеха
D3 Function	13D	13D	<b>3D</b> Предел ВКЛ. / ВЫКЛ.
D3 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>5D</b> Переключение Заданное значение 1 / 2
D4 Function	14D	14D	<b>7D</b> Регулировка / Ручной режим работы внутренний (Меню Ввод Ручной)
D4 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>8D</b> Переключение: Факт.>Задан. =n+ / n-
D5 Function	15D	15D	<b>11D</b> Конечный выключатель исполнительного электродвигателя на реле с функцией 11K
D5 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>12D</b> Конечный выключатель исполнительного электродвигателя на реле с функцией 12K
D6 Function	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>13D</b> Конечный выключатель исполнительного электродвигателя на реле с функцией 13K
D6 Invertation	-----	-----	<b>14D</b> Конечный выключатель исполнительного электродвигателя на реле с функцией 14K
E1 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>15D</b> Конечный выключатель исполнительного электродвигателя на реле с функцией 15K
E2 Invertation	-----	-----	<b>16D</b> Деблокировка адиабатики ВКЛ / ВЫКЛ
K1 Function	11K	11K	<b>17D</b> Неисправность Насос
K1 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>18D</b> Опорожнение в ручном режиме
K2 Function	12K	12K	
K2 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
K3 Function	13K	13K	
K3 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>K1...K4 ФУНКЦИЯ</b>
K4 Function	14K	14K	<b>1K</b> Деблокада ВКЛ. / ВЫКЛ.
K4 Invertation	ON	ON	<b>2K</b> внешняя помеха
K5 Function	15K	15K	<b>3K</b> внешн. сообщение о неисправности
K5 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>4K</b> Предельное значение регулирования
K6 Function	2K	2K	<b>5K</b> Предел. значенЕ1
K6 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>6K</b> Предел. значенЕ2
Bus Address	247	247	<b>7K</b> Цель Темп Смещения
			<b>11K</b> Увлажнение 1 ступень
			<b>12K</b> Увлажнение 2 ступень
<b>Limits</b>			

Level Function	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>13K</b> Увлажнение 3 ступень
Level min.	-----	-----	<b>14K</b> реле AT4
Level max.	-----	-----	<b>15K</b> реле AT5
Level Delay	-----	-----	
Lmt E1 Function	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>Предел. значения (Limits) GW.. Функция</b>
Lmt E1 min.	-----	-----	<b>1L</b> Сообщение Тревога со сводной неисправностью
Lmt E1 max.	-----	-----	<b>2L</b> Сообщение в виде послания
Lmt E1 Hyst.	-----	-----	
Lmt E1 Delay	-----	-----	
Lmt E2 Function	-----	-----	
Lmt E2 min.	-----	-----	
Lmt E2 max.	-----	-----	
Lmt E2 Hyst.	-----	-----	
Lmt E2 Delay	-----	-----	
Offset Function	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
Offset 1	-----	-----	
Offset 2	-----	-----	
Offset Hyst.	-----	-----	
Offset Delay	-----	-----	
<b>Diagnostic</b>			
E1 - KTY	79.9 °C	79.9 °C	
E1 - Current	19.98 mA	19.98 mA	
E1 - Voltage	9.98 V	9.98 V	
E2 - KTY	79.9 °C	79.9 °C	
E2 - Current	19.98 mA	19.98 mA	
E2 - Voltage	9.98 V	9.98 V	
E3 - KTY	79.9 °C	79.9 °C	
D1	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
D2	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
D3	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
D4	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
D5	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
D6	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
K1	ON	ON	
K2	ON	ON	
K3	ON	ON	
K4	ON	ON	
K5	ON	ON	
K6	ON	ON	

### 9.3 Давление конденсации **3.01... 3.04**

#### 9.3.1 Базовая установка **3.01... 3.04**

Base setup	<b>Базовая установ</b>
3.01 Mode	<b>Режим</b> Установка режима работы, напр.: <b>3.01</b>
0 - 30 MBG E1 Analog In	<b>E1 Аналог. вход</b> Для всех режимов работы группы 3 ( <b>3.01, 3.02, 3.03, ...</b> ) “Аналоговый вход E1” заводская настройка на “MBG-30I”. (диапазон измерения 0..30 бар) пропорциональный выход 4 - 20 mA Выбор датчика: MBG-30I, MBG-50I, DSF2-25 Альтернативный выбор сигнала: 0 - 10 В, 4 - 20 мА (☞ Штекер для входного сигнала). Для правильной индикации фактического значения необходимо ввести диапазон измерения датчика. Пример с датчиком 0 - 10 В и диапазоном измерения 0 - 20 бар: E1 Аналог. вход = 0 - 10 В, E1 мин. = 0,0 бар, E1 макс. = 20,0 бар, десятичный E1 = 1, ед. изм. E1 = бар
0.0 bar E1 Offset	<b>Смещение E1</b> Сравнение датчиков прибором для сравнительного измерения
r507 E1 Refrigerant	<b>E1 Хладагент</b> При режимах <b>3.02</b> и <b>3.04</b> с вводом данных для хладагента прибор автоматически вычисляет температуру, соответствующую измеренному давлению. Настройки сдвига, заданного значения и диапазона регулировки осуществляются в °C или в K. Пересчёт на относительное давление (измерение разницы от давления окружающей среды). В дальнейших настройках для датчиков давления, напр.: типа “MBG-30I” или “MBG-50I” (диапазон измерения 0 - 30 или 0 - 50 бар), нет необходимости. Для датчиков с другими диапазонами измерения необходимо задавать “Мин. значение E1” и “Макс. значение E1”. Данные вносятся в “барах”, при этом отображаемой единицей измерения остаётся “°C”!
OFF E2 Fuction	<b>Функция E2</b> (только для специального применения) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Заданное извне значение = функция <b>[1E]</b> через внешний сигнал (0 - 10 В) вместо настройки “заданное значение 1”. 0 - 10 В <math>\hat{=}</math> 0 - 100 % диапазон измерения датчика.</li> <li>• внешний ручной режим через внешний сигнал (0 - 10 В) = функция <b>[2E]</b>. Переключение между настройкой на приборе и внешним ручным режимом через цифровой вход (☞) Настройки входа/выхода).</li> <li>• Как измеряемая величина = функция <b>[7E]</b>, напр.: для сообщений о достижении пограничных значений, индикации в меню Инфо под “фактическое значение E2”.</li> </ul> <b>Режимы работы <b>3.03</b> и <b>3.04</b> с двумя датчиками</b> В режимах с двумя датчиками функция программируется автоматически. Таким образом, второй аналоговый вход будет занят и дальнейшее присвоение функций невозможно. При <b>3.03</b> и <b>3.04</b> функция E2 программируется на <b>[4E]</b> = сравнительная величина с регулировкой по более высокому значению (двухконтурный конденсатор).
0.0 K E3 Offset	<b>СМЕЩЕНИЕ E3</b> Сравнение датчиков прибором для сравнительного измерения

#### Выбор хладагента:

R12	R13	R13b1	R22	R23	R32	R114	R134a	R142B
R227	R401	R401A	R401B	R402	R402A	R402B	R404A	R407A
R407B	R407C	R410A	R500	R502	R503	R507	R717	

#### 9.3.2 Настройки для режима **3.01... 3.04**

**3.01** Регулировка давления конденсации, установка заданного значения в барах

**3.02** Регулировка давления конденсации с вводом Хладагента, установка заданного значения в °C

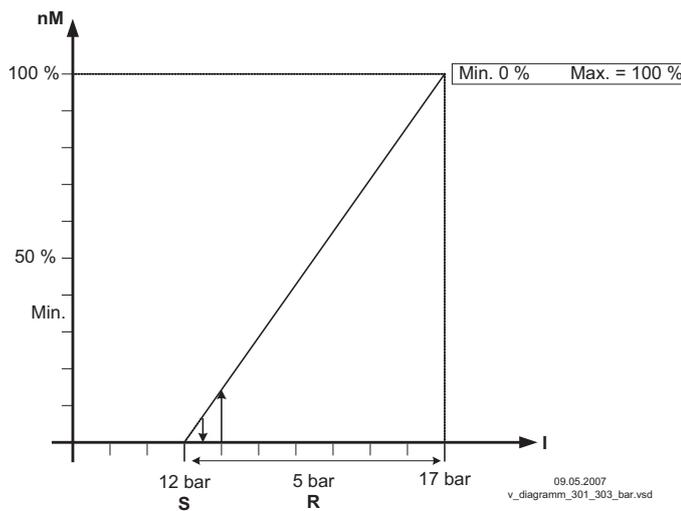
**3.03** Два датчика для двухконтурного конденсатора. Автоматическая регулировка на более высокое давление (усилитель выбора включён) Индикация режима: “Регулировка фактического значения”, заданное значение в барах

**3.04** Два датчика для двухконтурного конденсатора с вводом хладагента. Автоматическая регулировка на более высокое фактическое значение (усилитель выбора). Установка заданного значения в °C, также предназначено для различных хладагентов, благодаря сравнению температур. Индикация режима: “Регулировка фактического значения”

	<b>Настройка</b>
12.0 bar Setpoint 1	<b>Цель Темп 1</b> <b>3.01</b> и <b>3.03</b> диапазон настройки: в диапазоне измерения датчика, заводская настройка: 12,0 бар
35.0 °C Setpoint 1	<b>3.02</b> и <b>3.04</b> диапазон настройки: зависит от выбранного хладагента, заводская настройка: 35,0 °C
---- Setpoint 2	<b>Цель Темп 2</b> Настройка “заданное значение 2”, напр. при уменьшенных значениях в ночном режиме работы. Переключение заданного значения 1/2 через внешний контакт (если не производится согласование: индикация: <input type="checkbox"/> Настройки входа/выхода).
5.0 bar Pband	<b>Диапазон Вент</b> Меньшее значение = быстрая регулировка
7.0 K Pband	Большее значение = медленная регулировка (высокая стабильность) <b>3.01</b> и <b>3.03</b> диапазон настройки: в диапазоне измерения датчика, заводская настройка: 5,0 бар <b>3.02</b> и <b>3.04</b> диапазон настройки: зависит от выбранного хладагента, заводская настройка: 7,0 K
0 % Min. Speed	<b>МИН СКОРОСТЬ</b> Диапазон настройки: 0...100 % Заводская настройка: 0 %
100 % Max. Speed	<b>Макс. число оборотов</b> Область настройки: 100 % ... “Мин. скорость” Заводская настройка: 100 %
OFF Manual mode	<b>Ручной режим</b> “ВЫКЛ.” = автоматическая регулировка на установленное заданное значение (заводская настройка) “ВКЛ.” = автоматическая регулировка кроме функции, ввод числа оборотов в меню “Число оборотов Управление вручную ”
100 % Speed manual	<b>Число оборотов Ручной режим</b> Ввод числа оборотов вручную без воздействия внешнего сигнала. Активация через меню “Ручной режим” или внешний контакт на цифровом входе ( <input type="checkbox"/> Настройки входа/выхода). Диапазон настройки: 0...100 % Заводская настройка: 100 % В качестве оповещения об отключении регулировки величина, заданная в ручном режиме, отображается попеременно с фактическим значением.
0 Adiabatic Manual	<b>Запуск увлажнения вручную</b> <input type="checkbox"/> = автоматика (заводское исполнение) <input type="checkbox"/> = 1 ступень (реле K1) <input type="checkbox"/> = 2 ступень (реле K1 + K2) <input type="checkbox"/> = 3 ступень (реле K1 + K2 + K3)
OFF Manual Draining	<b>Опорожнение в ручном режиме</b> <input type="checkbox"/> = заводская настройка  <input type="checkbox"/> = Опорожнение 1. Включается реле наружной температуры K4 2. Включается реле наружной температуры K5 3. Все клапаны (3 ступени) увлажнения открыты (K1 + K2 + K3)

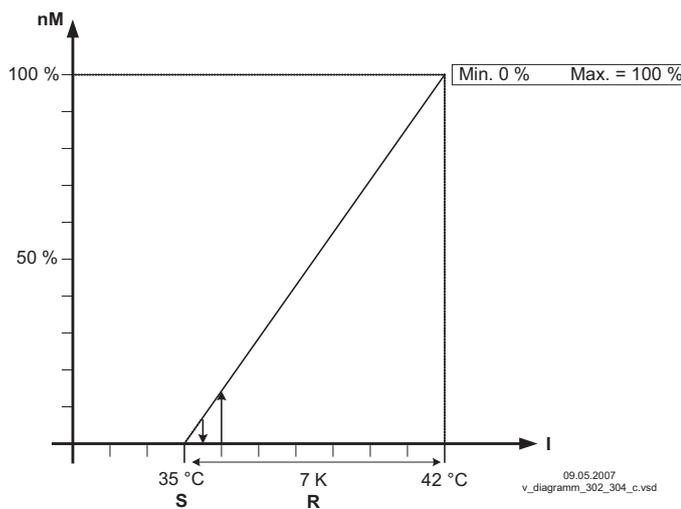
**9.3.3 Функциональная диаграмма регулировки давления конденсации**

Функциональная диаграмма для режима работы **3.01** и **3.03** (идеализированная принципиальная схема)



*nM* Объем вентиляции  
*S* Цель Темп  
*R* Диапазон Вент  
*I* Факт. значение

Функциональная диаграмма для режима работы **3.02** и **3.04** (идеализированная принципиальная схема)



*nM* Объем вентиляции  
*S* Цель Темп  
*R* Диапазон Вент  
*I* Факт. значение



**Информация**

**Предварительные заводские настройки должны быть обязательно доведены компетентным специалистом согласно условиям эксплуатации.**

**9.3.4 Меню регулятора давления конденсации 3.01... 3.04**

Изображение Язык меню Английский

Параметр	Заводская настройка	Настройка пользователя
Start		

Pin input	----	----	----	----	
Language	D	D	D	D	
Reset	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
Mode	3.01	3.02	3.03	3.04	
UNIcon PLUS	1.04	1.04	1.04	1.04	
<b>Info</b>					
Control value			10.91 bar	30.0 °C	
E1 Actual	10.00 bar	19.5 °C	10.91 bar	30.0 °C	
Spraying	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
E2 Actual	----	----	10.91 bar	30.0 °C	
Зад.знач.рег.велич.1	12.00 bar	35.0 °C	12.00 bar	35.0 °C	
Fanlevel	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	
Msc0.	OFF	OFF	OFF	OFF	
E3 - Temp.Outside	79.9 °C	79.9 °C	79.9 °C	79.9 °C	
<b>Setting</b>					
Setpoint1	12.00 bar	35.0 °C	12.00 bar	35.0 °C	
Setpoint2	----	----	----	----	
Pband	5.0 bar	7.0 K	5.0 bar	7.0 K	
Min. Speed	0 %	0 %	0 %	0 %	
Max. Speed	100 %	100 %	100 %	100 %	
Ручной режим	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
Скорость вруч- ную	100 %	100 %	100 %	100 %	
Adiabatic Manual	0	0	0	0	
Manual Draining	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
<b>Events</b>					
Set defaults	-0-	-0-	-0-	-0-	
<b>Base setup</b>					
Mode	<b>3.01</b>	<b>3.02</b>	<b>3.03</b>	<b>3.04</b>	<b>2.01</b> Простая регулировка температуры
E1 Analog In	0-30 MBG	0-30 MBG	0-30 MBG	0-30 MBG	
E1 Refrigerant		R503		R503	
E1 Min.	----	----	----	----	
E1 Max.	----	----	----	----	<b>2.04</b> Регулировка температуры с двумя датчиками. Сравнение с регулировкой по более высокому значению, вычисление среднего значения с двух точек измерения
E1 Decimals	----	----	----	----	
E1 Unit	----	----	----	----	
E1 Offset	0.0 bar	0.0 K	0.0 bar	0.0 K	
E2 Function	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	4E	4E	
E2 Analog In	----	----	0-30 MBG	0-30 MBG	<b>2E</b> заданное извне значение
E2 Refrigerant				R503	<b>3E</b> внешний ручной режим
E2 Min.	----	----	----	----	<b>4E</b> Среднее значение датчика при E1
E2 Max.	----	----	----	----	<b>5E</b> Датчик сравнения с E1
E2 Decimals	----	----	----	----	<b>6E</b> Разность датчика от E1
E2 Unit	----	----	----	0.0 K	<b>6E</b> Датчик заданного значения
E2 Offset	----	----	0.0 bar	0.0 K	<b>7E</b> Измеренное значение

E3 Offset	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	0.0 °C	
<b>Adiabatic</b>					
Number of Steps	3	3	3	3	
Adiabatic Sensor	ON	ON	ON	ON	
Sensor Step1 ON	26.0 °C	26.0 °C	26.0 °C	26.0 °C	
Sensor Step1 OFF	25.5 °C	25.5 °C	25.5 °C	25.5 °C	
Sensor Step2 ON	27.0 °C	27.0 °C	27.0 °C	27.0 °C	
Sensor Step2 OFF	26.5 °C	26.5 °C	26.5 °C	26.5 °C	
Sensor Step3 ON	28.0 °C	28.0 °C	28.0 °C	28.0 °C	
Sensor Step3 OFF	27.5 °C	27.5 °C	27.5 °C	27.5 °C	
Adiabatic Sensor	OFF	OFF	OFF	OFF	
Step 1 ON	50 %	50 %	50 %	50 %	
Step 1 OFF	40 %	40 %	40 %	40 %	
Step 2 ON	70 %	70 %	70 %	70 %	
Step 2 OFF	60 %	60 %	60 %	60 %	
Step 3 ON	90 %	90 %	90 %	90 %	
Step 3 OFF	80 %	80 %	80 %	80 %	
Relais OT4 ON	10 °C	10 °C	10 °C	10 °C	
Relais OT4 OFF	8 °C	8 °C	8 °C	8 °C	
Relais OT5 ON	18 °C	18 °C	18 °C	18 °C	
Relais OT5 OFF	16 °C	16 °C	16 °C	16 °C	
Frost Temp.	5 °C	5 °C	5 °C	5 °C	
End Position 1	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
End Position 2	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
End Position 3	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
End Position OT4	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
End Position OT5	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
AlarmTime EndPos	180 сек.	180 сек.	180 сек.	180 сек.	
Adiabatic Manual	0	0	0	0	
Manual Draining	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
roller-burnish	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
Frost length Fkt	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
Frost length	30 мин	30 мин	30 мин	30 мин	
<b>Controller Setup</b>					
PIN-Protection	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
Set protection	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
Save User Setup	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	

Alarm Sensors	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
Limit	----	----	----	----	
Msc0.	OFF	OFF	OFF	OFF	
Val>Set=n+	ON	ON	ON	ON	
Type of control	P	P	P	P	
KP	50 %	50 %	50 %	50 %	
KI	50 %	50 %	50 %	50 %	
KD	50 %	50 %	50 %	50 %	
T1	3 %	3 %	3 %	3 %	
<b>IO Setup</b>					
A2 Function	1A	1A	1A	1A	<b>1A</b> Постоянное напряжение + 10 В
A2 min.	0.0 В	0.0 В	0.0 В	0.0 В	<b>2A</b> пропорциональная регулирования
A2 max.	10,0 В	10,0 В	10,0 В	10,0 В	<b>3A</b> пропорциональный вход E1
A2 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>4A</b> пропорциональный вход E2
D1 Function	11D	11D	11D	11D	
D1 Invertatoin	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>D1...D6 ФУНКЦИЯ</b>
D2 Function	12D	12D	12D	12D	<b>1D</b> Деблокада ВКЛ. / ВЫКЛ.
D2 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>2D</b> внешняя помеха
D3 Function	13D	13D	13D	13D	<b>3D</b> Предел ВКЛ. / ВЫКЛ.
D3 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>5D</b> Переключение Заданное значение 1 / 2
D4 Function	14D	14D	14D	14D	<b>7D</b> Регулировка / Ручной режим работы внутренних (Меню Ввод Ручной)
D4 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>8D</b> Переключение: Факт.>Задан. =n+ / n-
D5 Function	15D	15D	15D	15D	<b>11D</b> Конечный выключатель исполнительного электродвигателя на реле с функцией 11K
D5 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>12D</b> Конечный выключатель исполнительного электродвигателя на реле с функцией 12K
D6 Function	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>13D</b> Конечный выключатель исполнительного электродвигателя на реле с функцией 13K
D6 Invertation	-----	-----	-----	-----	<b>14D</b> Конечный выключатель исполнительного электродвигателя на реле с функцией 14K
E1 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>15D</b> Конечный выключатель исполнительного электродвигателя на реле с функцией 15K
E2 Invertation	-----	-----	-----	-----	<b>16D</b> Деблокировка адиабатики ВКЛ / ВЫКЛ
K1 Function	11K	11K	11K	11K	<b>17D</b> Неисправность Насос
K1 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>18D</b> Опорожнение в ручном режиме
K2 Function	12K	12K	12K	12K	
K2 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	
K3 Function	13K	13K	13K	13K	
K3 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>K1...K4 ФУНКЦИЯ</b>
K4 Function	14K	14K	14K	14K	<b>1K</b> Деблокада ВКЛ. / ВЫКЛ.
K4 Invertation	ON	ON	ON	ON	<b>2K</b> внешняя помеха
K5 Function	15K	15K	15K	15K	<b>3K</b> внешн. сообщение о неисправности
K5 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	<b>4K</b> Предельное значение регулирования
K6 Function	2K	2K	2K	2K	<b>5K</b> Предел. значенЕ1

K6 Invertation	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF		<b>6K</b> Предел. значенЕ2
Bus Address	247	247	247	247		<b>7K</b> Цель Темп Смещения
						<b>11K</b> Увлажнение 1 ступень
						<b>12K</b> Увлажнение 2 ступень
						<b>13K</b> Увлажнение 3 ступень
<b>Limits</b>						
Level Function	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF		<b>14K</b> реле АТ4
Level min.	-----	-----	-----	-----		<b>15K</b> реле АТ5
Level max.	-----	-----	-----	-----		
Level Delay	-----	-----	-----	-----		
Lmt E1 Function	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF		<b>Предел. значения (Limits) GW.. Функция</b>
Lmt E1 min.	-----	-----	-----	-----		<b>1L</b> Сообщение Тревога со сводной неисправностью
Lmt E1 max.	-----	-----	-----	-----		<b>2L</b> Сообщение в виде послания
Lmt E1 Hyst.	-----	-----	-----	-----		
Lmt E1 Delay	-----	-----	-----	-----		
Lmt E2 Function	-----	-----	-----	-----		
Lmt E2 min.	-----	-----	-----	-----		
Lmt E2 max.	-----	-----	-----	-----		
Lmt E2 Hyst.	-----	-----	-----	-----		
Lmt E2 Delay	-----	-----	-----	-----		
Offset Function	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF		
Offset 1	-----	-----	-----	-----		
Offset 2	-----	-----	-----	-----		
Offset Hyst.	-----	-----	-----	-----		
Offset Delay.	-----	-----	-----	-----		
<b>Diagnostic</b>						
E1 - KTY	79.9 °C	79.9 °C	79.9 °C	79.9 °C		
E1 - Current	19.98 mA	19.98 mA	19.98 mA	19.98 mA		
E1 - Voltage	9.98 B	9.98 B	9.98 B	9.98 B		
E2 - KTY	79.9 °C	79.9 °C	79.9 °C	79.9 °C		
E2 - Current	19.98 mA	19.98 mA	19.98 mA	19.98 mA		
E2 - Voltage	9.98 B	9.98 B	9.98 B	9.98 B		
E3 - KTY	79.9 °C	79.9 °C	79.9 °C	79.9 °C		
D1	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF		
D2	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF		
D3	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF		
D4	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF		
D5	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF		
D6	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF	ВЫКЛ/О- FF		
K1	ON	ON	ON	ON		
K2	ON	ON	ON	ON		
K3	ON	ON	ON	ON		
K4	ON	ON	ON	ON		
K5	ON	ON	ON	ON		
K6	ON	ON	ON	ON		

## 9.4 Адиабатика

### 9.4.1 Адиабатика Описание функции

Регулирующий модуль конструктивного исполнения UNIcon (тип CKG-3RVE и CKE-3ARV) для адиабатического управления наряду с функцией регулировки (температура / давление) принимает на себя управление до трех клапанов.

Посредством увлажнения окружающего воздуха возле теплообменника можно добиться управления мощностью.

#### Функция регулировки Температура-Давление

Регулирующий модуль работает в зависимости от выбранного режима работы (☞ Выбор режима работы) в качестве регулятора температуры или давления.

Регулировка температуры (режим работы 2.01) предварительно устанавливается в качестве заводской настройки. Фактическое значение регистрируется посредством датчика „TF..“, для двухконтурного конденсатора может быть активизирован второй вход датчика „E2“.

Посредством регулируемого сигнального входа 0 - 10 В (A1 / GND) осуществляется настройка задатчика числа оборотов для управления работой вентиляторов.

#### Управление посредством внешнего регулирующего сигнала

Возможно подключение функции регулировки (температуры или давления) (режим работы 1.01), например, для дополнительного оснащения уже имеющихся установок.

Кроме того, устройство принимает на себя только адиабатическую функцию с помощью регулирования и контроля увлажнения. В подобном случае управляющий сигнал (0 - 10 В) подается с внешнего регулятора (например, PXDM, FXDM) на регулировочный модуль.

Т.е. уже имеющаяся в установке система регулирования сохраняется и ограничивается адиабатической функцией.

#### Увлажнение теплообменника Реле K1, K2, K3

Исходя из заводской настройки = регулирование в зависимости от температуры (режим работы 2.01), ступени увлажнения (реле K1, K2 и K3) будут включаться при произвольно настраиваемых температурах (это также может осуществляться „накатом“).

Во избежание гидравлических ударов, как правило, используются исполнительные электродвигатели, которые плавно приводят в действие процесс увлажнения.

При правильной настройке нужно убедиться в том, что увлажнение начинает осуществляться после полной регулировки вентиляторов.

В качестве альтернативы можно осуществлять подключение ступеней в зависимости от регулировки (в случае режима работы выше 2.01 "Адиабатика Датчик" переключается на "ВЫКЛ.").

Цифровые входы D1...D5 имеющиеся в адиабатическом регулировочном модуле в заводском исполнении предусматриваются для обработки сигналов контактов конечного положения исполнительных электродвигателей.

Для активизации контроля в меню "Адиабатика" соответствующий переключатель нужно переключить из положения "ВЫКЛ" в положение "ВКЛ." Если исполнительный двигатель не будет приведен в действие в течение устанавливаемого отрезка времени (Время сигнала тревоги Конечное положение) будет подано сообщение о неисправности

Активизация увлажнения вручную возможна посредством функции "Адиабатика Ручной режим".

### Зависимые от наружной температуры реле K4 и K5 / Избежание ущерба от замерзания

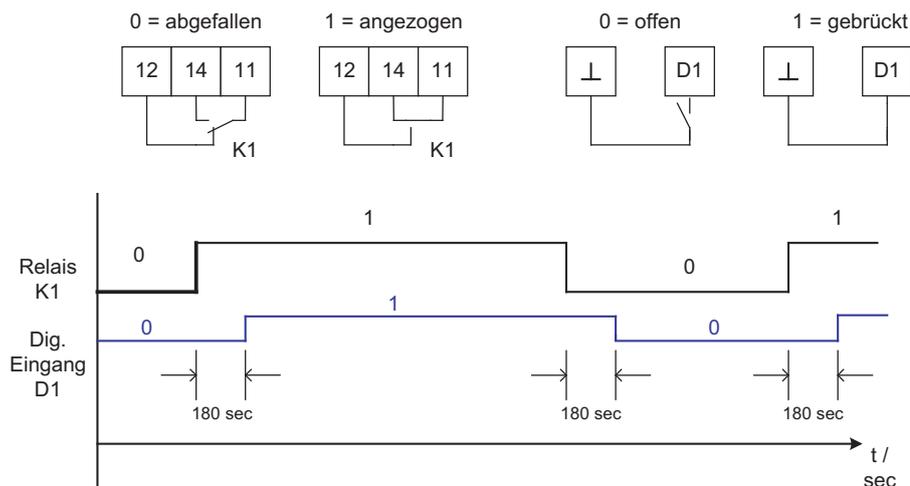
Реле „K4“ и „K5“ включаются в зависимости от температуры = Датчик TFR на входе „E3“. Таким образом, в зависимости от соответствующей конфигурации установок, например, реализовать следующие функциональные возможности:

1. При понижающейся наружной температуре, например, включается реле „K5“ для отключения основной цепи питания или насоса (Точка переключения „реле AT5“ = возможность настройки температуры).
2. При дальнейшем понижении температуры, например, включается реле „K4“ для начала процесса опорожнения системы трубопроводов (Точка переключения „реле AT4“ = возможность настройки температуры).
3. В пункте меню „Темп. замерз.“ можно осуществить настройку, когда будут разомкнуты реле K1, K2 и K3, чтобы, например, обеспечить возможность полного опорожнения системы трубопроводов.
4. В пункте меню "Продолжительность замерзания" можно установить отрезок времени, после которого реле K1, K2 и K3 будут повторно автоматически повторно приведены в действие (для этого необходимо активировать функцию длительности замерзания = ВКЛ.)
5. В пункте меню "Ручной слив" или внешне, через один из цифровых входов систему также можно опорожнить вручную. Для этого при запуске включаются все реле K1...K5.

### Диаграмма функции контроля конечного положения

Пример: Увлажнение 1 ступень (реле K1) и контроль конечного положения (цифровой вход D1)

Время сигнала тревоги Конечное положение 180 сек



0 Якорь реле отпущен

1 Якорь реле втянут

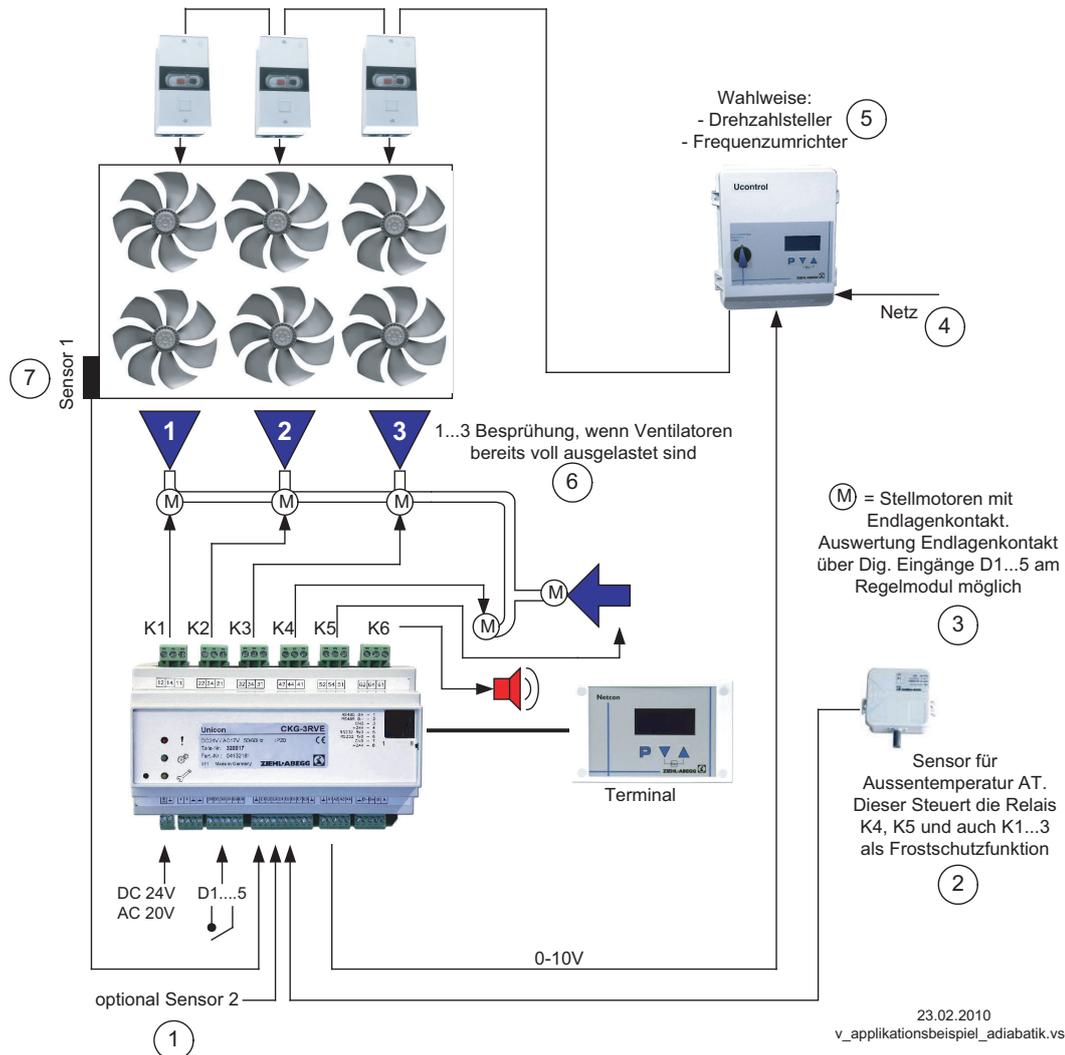
K1 Реле

D1 Цифровой вход

После включения реле, в течение отрезка времени (например, 180 сек) должно произойти включение цифрового входа. В случае отсутствия включения, подается сообщение о неисправности „Тревога Конеч. выключ“. Сообщение о неисправности отпускает якорь реле сообщения о неисправности (K6), т.е. переключаются клеммы 62/61.

**9.4.2 Пример применения**

После включения реле, в течение отрезка времени (например, 180 сек) должно произойти включение цифрового входа. В случае отсутствия включения, подается сообщение о неисправности „Тревога Конеч. выключ“. Сообщение о неисправности отпускает якорь реле сообщения о неисправности (K6), т.е. переключаются клеммы 62/61.



- 1 опционально датчик 2
- 2 Датчик наружной температуры AT. Он управляет работой реле K4, K5, а также реле K1...3 в качестве функции защиты от замораживания.
- 3 M = Исполнительные электродвигатели с контактом конечного положения. Возможна обработка данных контакта конечного положения через цифровые входы D1...5 на регулирующем модуле.
- 4 Сеть
- 5 На выбор: - задатчик числа оборотов - преобразователь частоты
- 6 Увлажнение 1...3, если вентиляторы уже работают на полную мощность
- 7 Датчик

**9.4.3 Адиабатика Меню настроек**

	Диапазон настройки	Функция
3 Number of Steps	0...3 заводская настройка: 3	0 = не включена ни одна из ступеней, т.е. увлажнение отключено 1 = может быть активизирована 1 ступень (2 и 3 ступень отключены) 2 = могут быть активизированы 1 ступень + 2 ступень (3 ступень отключена) 3 = могут быть активизированы 1 ступень + 2 ступень + 3 ступень
Пункт меню "Адиабатика Датчик" не высвечивается в режиме работы 1.01		
ON Adiabatic Sensor	ВКЛ / ВЫКЛ заводская настройка: ВКЛ	При заводской настройке увлажнение активизируется в зависимости от значения устанавливаемой температуры. [ВКЛ.] = Увлажнение в зависимости от сигнала датчика (температура) [ВЫКЛ.] = Увлажнение в зависимости от регулировки

Управление в зависимости от настройки <b>Адиабатика Датчик</b> = <b>ВЫКЛ.</b> или режим работы <b>1.01</b>		
	Диапазон настройки	Функция
50 % Step 1 ON	(1 ступень Выкл.)+2%..100 % (заводская настройка 50%)	Регулировка в % при <b>3 ступень ВКЛ.</b> включена
40 % Step 1 OFF	0..100 % (заводская настройка 40%)	Регулировка в % при <b>1 ступень ВЫКЛ.</b> включена
70 % Step 2 ON	(2 ступень Выкл.)+2%..100 % (заводская настройка 70%)	Регулировка в % при <b>2 ступень ВКЛ.</b> включена
60 % Step 2 OFF	0..100 % (заводская настройка 60%)	Регулировка в % при <b>2 ступень ВЫКЛ.</b> включена
90 % Step 3 ON	(3 ступень Выкл.)+2%..100 % (заводская настройка 90%)	Регулировка в % при <b>3 ступень ВКЛ.</b> включена
80 % Step 3 OFF	0..100 % (заводская настройка 80%)	Регулировка в % при <b>3 ступень ВЫКЛ.</b> включена

Регулирование в зависимости от фактического значения <b>Адиабатика Датчик</b> = <b>ВКЛ.</b> <b>ТЕМПЕРАТУРНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ.</b> Для режимов работы: <b>2.01</b> и <b>2.04</b> , а также <b>3.02</b> и <b>3.04</b>		
	Диапазон настройки	Функция
26.0 °C Sensor Step1 ON	-24.0 °C .. +80.0°C (заводская настройка 26,0 °C) Преобладание настройки „ВЫКЛ.“ над мин. 0,5 К	При <b>1 Ступень ВКЛ.</b> включена температура в °C
25.5 °C Sensor Step1 OFF	-24.0 °C .. 0.5 К при “ВКЛ” (заводская настройка 25,5 °C)	При <b>1 Ступень ВЫКЛ.</b> включена температура в °C
27.0 °C Sensor Step2 ON	-24.0 °C .. +80.0°C (заводская настройка 27,0 °C) Преобладание настройки „ВЫКЛ.“ над мин. 0,5 К	При <b>2 Ступень ВКЛ.</b> включена температура в °C
26.5 °C Sensor Step2 OFF	-24.0 °C .. 0.5 К при “ВКЛ” (заводская настройка 26,5 °C)	При <b>2 Ступень ВЫКЛ.</b> включена температура в °C
28.0 °C Sensor Step3 ON	-24.0 °C .. +80.0°C (заводская настройка 28,0 °C) Преобладание настройки „ВЫКЛ.“ над мин. 0,5 К	При <b>3 Ступень ВКЛ.</b> включена температура в °C
27.5 °C Sensor Step3 OFF	-24.0°C .. 0.5 К при “ВКЛ” (заводская настройка 27,5 °C)	При <b>3 Ступень ВЫКЛ.</b> включена температура в °C

Регулирование в зависимости от фактического значения <b>Адиабатика Датчик</b> = <b>ВКЛ.</b> <b>Режим работы 3.01</b> и <b>3.03</b> <b>давление (MBG-30I)</b>		
	Диапазон настройки	Функция
18.00 bar Sensor Step1 ON	0.00 bar.. +30.00 bar (заводская настройка 18,0 bar) Преобладание настройки „ВЫКЛ.“ над мин. 0,05 К	При <b>1 Ступень ВКЛ.</b> включено давление в барах

17.50 bar Sensor Step1 OFF	0.00 бар.. 0.05 бар под "ВКЛ." (заводская настройка 17,5 bar)	При <b>1 Ступень ВЫКЛ.</b> включено давление в барах
19.00 bar Sensor Step2 ON	0.00 бар.. +30.00 бар (заводская настройка 19,0 бар) Преобладание на- стройки „ВЫКЛ.“ над мин. 0,05 бар	При <b>2 Ступень ВКЛ.</b> включено давление в барах
18.50 bar Sensor Step2 OFF	0.00 бар.. 0.05 бар под "ВКЛ." (заводская настройка 18,5 bar)	При <b>2 Ступень ВЫКЛ.</b> включено давление в барах
20.00 bar Sensor Step3 ON	-0.00 бар.. +30.00 бар (заводская настройка 20,0 bar) Преобладание настройки „ВЫКЛ.“ над мин. 0,05 К	При <b>3 Ступень ВКЛ.</b> включено давление в барах
19.5 bar Sensor Step3 OFF	0.00 бар.. 0.05 бар под "ВКЛ." (заводская настройка 19,5 bar)	При <b>3 Ступень ВЫКЛ.</b> включено давление в барах

	Диапазон настройки	Функция
10 °C Relais OT4 ON	2..50 °C (заводская настройка 10 °C)	Реле ВЫКЛ., если наружная температура превышает это значение
8 °C Relais OT4 OFF	2..50 °C (заводская настройка 8 °C)	Реле переключается на ВКЛ., если наружная температура находится ниже этого значения
18 °C Relais OT5 ON	2..50 °C (заводская настройка 18 °C)	Реле переключается на ВКЛ., если наружная температура превышает это значение
16 °C Relais OT4 OFF	2..50 °C (заводская настройка 16 °C)	Реле переключается на ВЫКЛ., если наружная температура ниже этого значения
5 °C Frost Temp.	2..30 °C (заводская настройка 5 °C)	Если наружная температура (измеренная на E3) в течение около 2,5 минут будет находится ниже установленной температуры: <u>ЗАМЕРЗАНИЕ: Опо- рожнение</u> Гистерезис около 2.0 К, т.е. при 2 К выше „Темп. замерзания“ опорожнение прекращается
OFF End Position 1	ВКЛ / ВЫКЛ (заводская настройка ВЫКЛ)	ВЫКЛ. = Конечный выключатель выключен ВКЛ. = Конечный выключатель 1 ступени включен. Т.е. подается сообще- ние о неисправности, если конечное положение не будет достигнуто в течение устанавливаемого отрезка времени. (заводской настройкой является присвоение цифровому входу D1 функ- ции 11D).
OFF End Position 2	ВКЛ / ВЫКЛ (заводская настройка ВЫКЛ)	ВЫКЛ. = Конечный выключатель выключен ВКЛ. = Конечный выключатель 2 ступени включен. Т.е. подается сообще- ние о неисправности, если конечное положение не будет достигнуто в течение устанавливаемого отрезка времени. (заводской настройкой является присвоение цифровому входу D2 функции 12D).
OFF End Position 3	ВКЛ / ВЫКЛ (заводская настройка ВЫКЛ)	ВЫКЛ. = Конечный выключатель выключен ВКЛ. = Конечный выключатель 3 ступени включен. Т.е. подается сообще- ние о неисправности, если конечное положение не будет достигнуто в течение устанавливаемого отрезка времени. (заводской настройкой является присвоение цифровому входу D3 функ- ции 13D).

OFF End Position OT4	ВКЛ / ВЫКЛ (заводская настройка ВЫКЛ)	ВЫКЛ. = Конечный выключатель выключен ВКЛ. = Конечный выключатель реле наружной температуры „К4“ включен Т.е. подается сообщение о неисправности, если конечное положение не будет достигнуто в течение устанавливаемого отрезка времени. (заводской настройкой является присвоение цифровому входу D4 функции [14D]).
OFF End Position OT5	ВКЛ / ВЫКЛ (заводская настройка ВЫКЛ)	ВЫКЛ. = Конечный выключатель выключен ВКЛ. = Конечный выключатель реле наружной температуры „К5“ включен Т.е. подается сообщение о неисправности, если конечное положение не будет достигнуто в течение устанавливаемого отрезка времени. (заводской настройкой является присвоение цифровому входу D5 функции 15D).
180 sec AlarmTime EndPos	10..600 сек (заводская настройка 180 сек)	Задержка по времени срабатывания конечного выключателя. После включения реле в течение устанавливаемого времени через цифровой вход должно поступить сообщение о конечном положении (ВКЛ. / ВЫКЛ.). В противном случае будет подано сообщение о неисправности.
0 Adiabatic Manual	0...3 (заводская настройка 0)	В случае необходимости адиабатические ступени можно включать вручную (соответствующий пункт меню в „Настройках“) 0 = Автоматика (заводская настройка) 1 = 1 ступень (реле К1) 2 = 2 ступень (реле К1+К2) 3 = 3 ступень (реле К1+К2+К3)
OFF Manual Draining	ВКЛ / ВЫКЛ (заводская настройка ВЫКЛ)	Опорожнение в ручном режиме (соответствующий пункт меню в „Настройках“: ВЫКЛ = заводская настройка / ВКЛ = опорожнение Реле К1...К5 включаются при "Опорожнение вручную = ВКЛ."
OFF roller-burnish	ВКЛ / ВЫКЛ (заводская настройка ВЫКЛ)	В случае „накат“ = ВКЛ. реле К1, К2, К3 автоматически последовательно переключают контакты цепи. Таким образом, не всегда сразу же включается реле 1 ступени
OFF Frost length Fkt	ВКЛ / ВЫКЛ (заводская настройка ВЫКЛ)	Переключить функцию длительности замерзания на ВКЛ., чтобы активизировать настраиваемую функцию длительности замерзания.
30 min Frost length	1..120 мин (заводская настройка 30 минут)	Устанавливаемое время, когда реле К1, К2 и К3 после превышения „Темп. замерзания“ или активизации ручного режима опорожнения будут снова автоматически приведены в действие.

## 9.5 Группа меню Старт

	<b>Старт</b>
---- PIN input	<p><b>Ввод ПИН-кода</b> Службное меню установки можно защитить от случайных изменений при помощи ПИН-кода. При помощи ещё одного ПИН-кодна можно обеспечить возврат к предварительным настройкам.</p> <p>40 % Step 1 OFF</p> <p><b>ПИН-код 1234</b> Разблокировать группу меню “Настройка”. Когда “Защита настроек”= “ВКЛ” (☞ Настройка контроллера)</p> <p><b>ПИН-код 9090</b> Возврат к базовым настройкам пользователя</p> <p><b>ПИН-код 9091</b> Сохранить базовые настройки пользователя (соответствует функции “Сохранить настройки пользователя” = “ВКЛ” (☞ Настройки контроллера)</p> <p><b>ПИН-код 9095</b> Возврат к заводским настройкам = состояние при доставке</p>

GB Language	<b>Язык</b> В заводском исполнении прибор настроен на английский язык меню. В этом пункте меню можно выбрать языки различных стран (D = немецкий, GB = английский, ...).
OFF Reset	<b>Сброс</b> Полная перезагрузка прибора
3.02 Mode	<b>Режим</b> Индикация установленного режима (напр.: <b>1.01</b> для установки скорости)
1.04 UNIcon PLUS	<b>Название прибора</b> Индикация названия устройства и версии ПО

## 9.6 Группа меню Инфо

	<b>Группа меню Инфо</b>
<b>Инфо в режиме регулятора 2.01...3.01</b>	
20.8 °C E1 Actual	Мгновенное фактическое значение измеряется на датчике 1. В зависимости от типа датчика в: барах, °C
Spraying Step 3	Состояние управления адиабатикой „Увлажнение выключено“ „Увлажнение ВЫКЛ.“ „Увлажнение 1 ступень, 2 ступень, 3 ступень“ „Ручной режим 1 ступень, 2 ступень, 3 ступень“ „Заморозка: опорожнение“ „Опорожнение Ручной режим“
---- E2 Actual	В режиме с двумя датчиками индикация “Реального значения 2”. Когда функция неактивна, индикация <input type="text" value="-----"/>
35.0 °C Setpoint1	Индикация активного заданного значения, с которым работает прибор. “Уставка 1” в меню “Настройка” “Уставка 2” в меню “Настройка” “Заданное извне значение” = настройка через внешний сигнал 0 - 10 В. В активном ручном режиме индикация постоянно меняется с фактического значения на значение для ручного режима.
100 % Fanlevel	Модуляция прибора. В дополнение к высоте столбца высота напряжения на выходе при подключённой нагрузке показывается в процентах.
OFF Msc0.	Состояние минимального отключения воздуха “ВКЛ.” = отключение при достижении установленного заданного значения (+/- значение “Мин. возд. откл.” значение). “ВЫКЛ” = без отключения, т.е. режим с минимальным потоком воздуха.
22.4 °C E3 -Temp.Outside	Индикация наружной температуры, измеренной датчиком температуры на входе E3. Коррекция датчика наружной температуры в пункте меню "E3 Смещение" Основных настроек возможна с помощью компараторного измерительного прибора.
<b>В случае рабочего режима 1.01</b> с внешним регулирующим сигналом соответственно подстраивается Информационное меню (см. Блок-схема меню)	
54 % Set external1	Индикация текущего активного заданного сигнала. 0 - 100 % $\triangleq$ 0 - 10 V, 10 - 0 V, 0 - 20 mA, 20 - 0 mA, 4 - 20 mA, 20 - 4 mA

## 9.7 Нас контроллера

### 9.7.1 активировать ПИН-защиту, ПИН-код 0010

OFF PIN-Protection	Настройки для установки в служебном уровне можно защитить от случайных изменений. Для этого активируется “ПИН-ЗАЩИТА” = “ВКЛ”. Чтобы облегчить первичный ввод в эксплуатацию, доступ к служебному уровню открыт в заводской настройке = “ВЫКЛ”, т.е. доступ возможен без <b>ПИН-кода 0010</b> .
-----------------------	--



#### Информация

После успешной установки прибора “ПИН-защита” должна быть активирована = “ВКЛ”

### 9.7.2 Установка защиты активировать, ПИН-код 1234

OFF Set protection	Меню “Настройка” для базовых настроек пользователя (заданное значение, установленное значение, мин., макс., ..) открыто для доступа в заводской настройке, т.е. доступ открыт без “ПИН-кода”. При необходимости, его можно также защитить от несанкционированных изменений при помощи “ПИН-кода 1234”. Для этого Установка защиты должна быть запрограммирована на “ВКЛ”. После этого меню Настройки больше нельзя увидеть без ввода ПИН-кода!
Функция только в сочетании с активированной ПИН-защитой!	

### 9.7.3 Сохранить Настройки пользователя, возврат при помощи ПИН-кода 9090

OFF Save User Setup	Индивидуальную произведенную конфигурацию прибора (настройки пользователя) можно сохранить здесь (соответствует PIN 9091). При вводе <b>ПИН-кода 9090</b> происходит возврат к настройкам пользователя (☞ Пуск - ПИН-код).
------------------------	---



#### Информация

При вводе “ПИН-кода 9095” в меню “ПИН-код” группы меню “Пуск” прибор полностью возвращается в состояние при поставке.

**Все настройки, произведённые перед этим, теряются!**

### 9.7.4 Датчик тревоги ВКЛ / ВЫКЛ

Функция доступна только при работе в качестве регулятора (начиная с **2.01**)!

Для “Аналогового входа E1” и при активированном датчике 2 для “Аналогового входа E2”.

При прерывании питания или коротком замыкании или при наличии величин, выходящих за рамки диапазона измерений, выдаётся сообщение о неполадке с задержкой.

OFF Alarm Sensors	В положении “Сигнального датчика” = “ВЫКЛ” (в заводском исполнении) неполадки датчиков указываются как “Сообщения”, попеременно с реальной величиной, и записываются в меню “События”.	-0- msg Sensor 1
ON Alarm Sensors	В положении “Датчики аварийной ситуации” = “ВКЛ.” неполадки датчиков демонстрируются попеременно с текущим значением в виде сообщения “Аварийная ситуация” и сохраняются в меню “События”. Возможна передача сообщений через реле (☞ Настройка входа/выхода / функция релейные выводы).	-0- AL Sensor 1

9.7.5 Предел

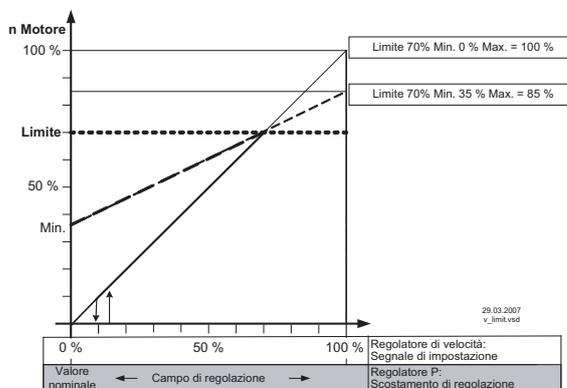
Limit	<p>После сопоставления цифрового входа (☞ Настройки входа/выхода) можно активировать настраиваемое ограничение регулирования при помощи цифрового входа (“D1”, “D2”, ..).</p> <p>Если в “Настройке ввода/вывода” не производится сопоставление, выводится индикация: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">-----</span></p>
-------	--

“Предельное значение” = макс. возможное регул. (напр.: сокращение числа оборотов в ночном режиме при помощи часового реле).

Диапазон настройки: “Предел” = “n-макс” до “n-мин”.

Заводская настройка: 100 % ≙ макс. регулирование, т.е. без ограничения.

Настройка согласно типу прибора в: % или об/мин.



Предел (идеализированная принципиальная схема)

- nM* Объем вентиляции
- L* Предел
- S* Цель Темп
- R* Диапазон Вент
- D* Задатчик числа оборотов: задающий сигнал
- P* P-регулятор: отклонение в регулировке

9.7.6 Отключение минимальной вентиляции

OFF Msc0.	<p>Преимущественно, функция имеет значение при применении прибора в качестве чистого P-регулятора.</p> <p>В режиме устройства установки скорости <b>1.01</b> без функции!</p>
--------------	---

**МИНИМ. ОБДУВ = ВЫКЛ.** (заводская настройка)

Если не установлена “Мин. скорость”, по достижении номинального значения вентилятор остается включенным.

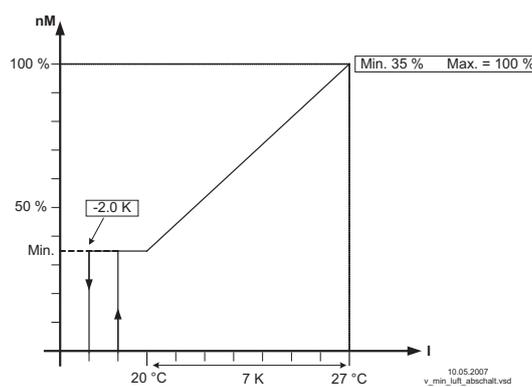
Если “Мин. скорость” установлена (напр.: 20%), вентилятор не отключается. Т.е. минимальная вентиляция обеспечивается постоянно (вентилятор не попадает под настройку “Мин. скорость”).

**Темп отключения, например, -2,0 K**

Если ранее приведённая разница с заданным значением достигнута, настройка “Мин. скорость” на “0” отключается.

При положительном значении (+) до достижения номинального значения

При отрицательном значении (-) после достижения заданного значения.



Отключение минимальной вентиляции (схематический рисунок)

- nM* Объем вентиляции
- S* Цель Темп
- R* Диапазон Вент
- I* Факт. значение

### 9.7.7 Реверсирование функции регулировки

ON Val>Set=n+	<p>Для работы регулировки существуют две функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ВКЛ.</b> для “Факт. &gt; Заданное. = n+” <math>\triangleq</math> возрастающее регулирование при возрастании фактического значения над зад. знач.</li> <li>• <b>ВЫКЛ.</b> для “Факт. &gt; Задан. = n+” <math>\triangleq</math> возрастающее регулирование при падении фактического значения ниже зад. знач.</li> </ul> <p>Для особых применений возможно внешнее подключение функции регулировки (☞ Настройки входа/выхода).</p>
------------------	---

Предварительные настройки в заводском исполнении для каждого режима	Пример регулировки температуры (идеализированная принципиальная схема)								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Режим</th> <th>Функция регулировки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.01</td> <td>отсутствует</td> </tr> <tr> <td>2.01...</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>3.01...</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table>	Режим	Функция регулировки	1.01	отсутствует	2.01...	ON	3.01...	ON	<p> <i>nM</i> Объем вентиляции  <i>R</i> Диапазон Вент  <i>S</i> Цель Темп  <i>I</i> Факт. значение  <b>ВЫКЛ/OFF</b> для Реал. &gt; Устав. = n+ = функция отопления  <b>ON</b> для Реал. &gt; Устав. = n+ = функция охлаждения         </p>
Режим	Функция регулировки								
1.01	отсутствует								
2.01...	ON								
3.01...	ON								

### 9.7.8 Конфигурация регулятора

При выборе режима в зависимости от применения (“Базовая настройка”) автоматически принимается Конфигурация регулятора. Предварительные настройки в заводском исполнении для каждого режима основаны на многолетнем опыте, результаты которого применимы ко многим приложениям. Обычно целью является достигнуть желаемый процесс регулировки при помощи настройки диапазона регулировки (☞ Группа меню “Настройка”), в исключительных случаях можно осуществлять дальнейшую доводку.

P Control type	<p>Тип регулировки определяет способ поведения регулирующей величины при наличии разницы между зад. знач. и реальным значением. Техника регулировки располагает алгоритмами, состоящими из сочетания трёх процессов:</p> <p><b>Выбор P, PID:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Регулировка P</b> (пропорциональная часть, часть абсолютного отклонения)</li> <li>• <b>I-регулировка</b> (интегральная часть, часть суммы всех отклонений)</li> <li>• <b>D-регулировка</b> (дифференциальная часть, часть последней разницы)</li> </ul>
<p>При чистой P-регулировке (Тип регулировки <b>P</b>) нижеописанные настройки не имеют функции. Из этих частей, при необходимости, можно определять наиболее подходящие комбинации для каждого участка регулировки.</p>	
50 % KP	<p><b>P-часть = время реакции</b>            Диапазон настройки: 0 - 200 %            меньше = медленнее            больше = быстрее</p>
50 % KI	<p><b>I-часть = точность, время регулирования</b>            Диапазон настройки: 0 - 200 %            больше = быстрее            меньше = медленнее</p>

50 % KD	<p><b>D-часть</b> Чем больше “D-часть” действует при чистом сигнале фактического значения, тем больше стабильности при быстром регулировании При сигнале фактического значения с перегрузкой следует избегать “D-части”, настройка → 0 % Диапазон настройки: 0 - 200 % Значение меньше = “D-часть меньше” Значение больше = “D-часть больше”</p>
3 % TI	<p><b>Время интеграции = время регулирования</b> Диапазон настройки: 0 - 200 % меньше = быстрее больше = медленнее</p>

### 9.7.9 Данные для общего отклонения при регулировке

Общее отклонение при регулировке вычисляется по сумме отклонений режима и рабочей регулировки и относится к установленным диапазонам.

При прямой связи установленной величины входа к величине регулировки максимальное отклонение от зад. знач.  $< \pm 5\%$ . При помощи активного сопоставления, осуществляемого из меню, общее отклонение может быть сокращено до значения  $< \pm 1\%$ .

При косвенной связи установленной величины входа к величине регулировки, т.е. требуется изменение двух физических величин, отклонение может быть сокращено до  $< \pm 5\%$  путём сопоставления.

При внутренней установке значений при помощи интегрированного или внешнего контрольного устройства отклонение регулировки остаётся  $< \pm 0,5\%$ .

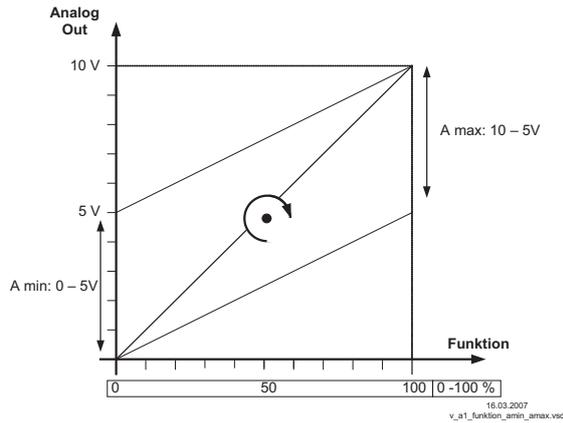
## 9.8 Настройка IO

### 9.8.1 Аналоговый вывод “A2”

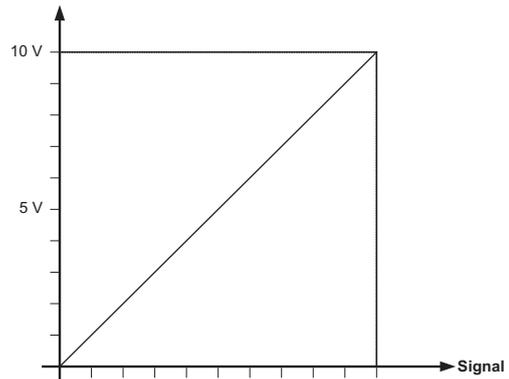
1A A2 Function	Различные функции могут быть назначены для вывода 0 - 10 В. Клеммы “A2” - “GND” ( $I_{\text{макс.}} 10 \text{ mA}$ )
0.0 V A2 min.	При помощи настроек “A мин.” и “A макс.” кривую исходного напряжения можно подогнать.
10.0 V A2 max.	Диапазон настройки: “A2 мин.” = 0 - 5 В, “A2 макс.” = 10 - 5 В Заводская настройка: “A2 мин.” = 0 В, “A2 макс.” = 10 В
OFF A2 Invertation	При помощи настройки “A2 Инвертирование” напряжение вывода можно обратить. Заводская установка: “A2 Инвертирование” = “ВЫКЛ.”

Функция	Описание
<b>OFF</b>	нет функции
<b>1A</b>	Постоянное напряжение +10 В (заводская настройка)
<b>2A</b>	пропорциональная модуляция
<b>3A</b>	пропорциональный вход “E1”
<b>4A</b>	пропорциональный вход “E2”

Функция A1 “А МИН.” и “А МАКС.”



Функция A1 [3A] / [4A]



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	0 - 10 V
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	10 - 0 V
0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	0 - 20 mA
20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	20 - 0 mA
4	5,6	7,2	8,8	10,4	12	13,6	15,2	16,8	18,4	20	4 - 20 mA
20	18,4	16,8	15,2	13,6	12	10,4	8,8	7,2	5,6	4	20 - 4 mA
-27	-16,8	-6,6	3,6	13,8	24	34,2	44,4	54,6	64,8	+75	TF.. (KTY)

16.03.2007  
v\_e1\_funktion\_3a\_4a.vsd

9.8.2 Цифровые входы “D1”... “D6”

9.8.2.1 Обзор меню

11D D1 Function	Цифровым входам D1...D6 могут быть присвоены различные функции. Управление через контакты без потенциала (подключается малое напряжение около 24 В постоянного тока).
OFF D1 Invertation	Возможно инвертирование для D1...D6.



**Осторожно!**

**Ни в коем случае не подавать сетевое напряжение на цифровые входы!**

Функция	Описание
<b>ВЫКЛ/OFF</b>	Нет функции (заводская настройка)
<b>1D</b>	Доступ к дистанционному управлению прибором “ВКЛ.” / “ВЫКЛ.”
<b>2D</b>	внешняя помеха
<b>3D</b>	“Предел” ВКЛ. / ВЫКЛ.
<b>5D</b>	Переключение “Установка 1” / “Установка 2”
<b>7D</b>	Переключение “регулировка” / “ручной режим”
<b>8D</b>	Переключение функции регулировки (напр.: “отопление” / “охлаждение”)
<b>11D</b>	Конечный выключатель исполнительного электродвигателя на реле с функцией 11K
<b>12D</b>	Конечный выключатель исполнительного электродвигателя на реле с функцией 12K
<b>13D</b>	Конечный выключатель исполнительного электродвигателя на реле с функцией 13K
<b>14D</b>	Конечный выключатель исполнительного электродвигателя на реле с функцией 14K
<b>15D</b>	Конечный выключатель исполнительного электродвигателя на реле с функцией 15K
<b>16D</b>	Деблокировка адиабатики ВКЛ / ВЫКЛ
<b>17D</b>	Неисправность Насос
<b>18D</b>	Опорожнение в ручном режиме

**9.8.2.2 Деблокировка ВКЛ./ВЫКЛ., функция [1D]**

Удаленное ВКЛ. / ВЫКЛ. (электронное отключение) через беспотенциальный контакт, регулировка задатчика числа оборотов будет остановлена (выход A1 = 0 В), а адиабатика выключена. Возможно дальнейшее обслуживание устройства после нажатия комбинации клавиш “ESC” в отключенном состоянии.

- Программируемое реле оповещения о рабочем режиме (“Функция К6” = [1K]) сообщает об отключении.
- Программируемое реле оповещения о неполадке (в заводском исполнении “Функция К6” = [2K]) сообщает об отключении

	<p><b>Индикатор СТОП при отключении</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Прибор “ВКЛ.” при закрытом контакте (в заводском исполнении).</li> <li>• Прибор “ВЫКЛ.” при открытом контакте</li> </ul> <p>При инвертировании обратный эффект, т.е. прибор “ВЫКЛ.” при закрытом контакте.</p>
---	---

**Осторожно!**

**При дистанционном управлении регулятора в выключенном состоянии активация отсутствует (отсутствие разделения потенциалов согласно VBG4 §6)!**

**9.8.2.3 Внешняя неполадка, функция [2D]**

Отключение внешнего сообщения о неисправности (беспотенциальный контакт). При внешнем сообщении, поступающем на цифровой вход, устройство продолжает работать без изменений, на индикаторе высвечивается символ тревоги. Кроме того, это сообщение еще может быть передано через контакты свободных реле (K1) (☞ Настройка входа/вывода - функция K1).

**Примеры отключения внешнего сообщения о неполадке, напр.: на цифровом вводе “D4”**

- Сообщение при закрытом контакте (в заводском исполнении): “D4 ИНВЕРТ.” = “ВЫКЛ.”
- Сообщение при открытом контакте: “D4 ИНВЕРТ.” = “ВКЛ.”

**9.8.2.4 Предел ВКЛ. / ВЫКЛ., функция [3D]**

Значение “Предела”, установленное в Настройках контроллера, активируется через цифровой вход.

Например, контакт на цифровом входе “D4”.

При “D4” Инвертировании “ВЫКЛ.” ограничение активно при закрытом контакте.

**9.8.2.5 Переключение между функцией заданного значения 1/2 [5D]**

(В режимах регулятора через [2.01])

Например, контакт на цифровом входе “D4.”

	<p>Режим с “Уставка 2” сигнализируется символом месяца для сокращающегося режима.</p>
---	---

**9.8.2.6 Регулировка / внутренний ручной режим, функция [7D] (от режима [2.01])**

Переключение между автоматической регулировкой по установленному заданному значению (в зависимости от активации: “Заданное значение 1”, “Заданное значение 2”) и установленным на устройстве “Ручным режимом числа оборотов”.

Например, контакт на цифровом входе “D4.”

“Инвертирование D4 ” = “ВЫКЛ.”: режим регулятора при открытом контакте / ручной режим при закрытом контакте.

“Инвертирование D4 ” = “ВКЛ.”: режим регулятора при закрытом контакте / ручной режим при открытом контакте.

**9.8.2.7 Реверсирование функции регулировки (от 2.01), функция 8D**

Переключение между: растущей модуляцией при растущей реальной стоимости, растущей модуляцией при падающем реальном значении.

Заводская настройка "Функции регулировки" зависит от выбранного режима (☞ Настройки контроллера - реверсирование функции регулировки).

При переключении через цифровой вход прибор работает с обратной функцией от установленной!

**9.8.2.8 Конечный выключатель адиабатики: Функция 11D, Функция 12D Функция 13D**

В заводском исполнении цифровые входы D1, D2 и D3 предварительно программируются для подключения конечного выключателя.

Функция D1 11D = конечный выключатель 1 исполнительного электродвигателя к разъему реле K1

Функция D2 12D = конечный выключатель 2 исполнительного электродвигателя к разъему реле K2

Функция D3 13D = конечный выключатель 3 исполнительного электродвигателя к разъему реле K3

**9.8.2.9 Конечный выключатель реле наружной температуры: Функция 14D, Функция 15D**

В заводском исполнении цифровые входы D4 и D5 предварительно программируются для подключения конечного выключателя.

Функция D4 14D = конечный выключатель на разъеме реле K4

Функция D5 15D = конечный выключатель на разъеме реле K5

**9.8.2.10 Деблокада адиабатики: Функция 16D**

В случае необходимости одному из цифровых входов можно присвоить функцию "Деблокада адиабатики"

Например, при подключении к „D6“.

Увлажнение посредством трех реле K1, K2 и K3 включено Инвертирование D6 = ВЫКЛ.

Увлажнение посредством трех реле K1, K2 и K3 выключено Инвертирование D6 = ВКЛ.

**9.8.2.11 Неисправность Насос: Функция 17D**

В случае необходимости один из цифровых входов можно назначить для сообщения „Неисправность Насос“. Подключение внешнего сообщения о неисправности (беспотенциальный контакт).

В случае возникновения неисправности насоса, насос отключается и увлажнение полностью прекращается (все клапаны закрыты). Главный магистральный кран закрывается и включается вентиляция. На индикаторе высвечивается символ тревоги и аварийное сообщение "Насос"

Например, при подключении к „D4“.

Сообщение при закрытом контакте (в заводском исполнении) D4 ИНВЕРТ. = ВЫКЛ.

Сообщение при открытом контакте D4 ИНВЕРТ. = ВКЛ.

**9.8.2.12 Опорожнение в ручном режиме: Функция 18D**

В качестве альтернативы "Опорожнению в ручном режиме" в меню "Настройки" и "Адиабатика" это можно выполнить через один из цифровых входов.

Опорожнение при замкнутом контакте (в заводском исполнении) Инвертирование D4 = ВЫКЛ.

Опорожнение при разомкнутом контакте Инвертирование D4 = ВКЛ.

**9.8.3 Инвертирование аналоговых входов "E1" / "E2"**

После осуществления программирования вида сигнала или датчика, можно выполнить инвертирование входа.

OFF E1 Inverting	В заводском исполнении инвертирование входов приводится в положение "ВЫКЛ.", как только вход активируется (сигнал: 0 - 10 В, 0 - 20 мА, 4 - 20 мА).
OFF E2 Inverting	Для контроля с инвертированным сигналом настройки или датчика с инвертированным исходящим сигналом, пропорциональным к диапазону измерений, перевести инвертирование в положение "ВКЛ." (сигнал: 10 - 0 В, 20 - 0 мА, 20 - 4 мА).

#### 9.8.4 Функция и инвертирование релейных выводов “K1”... “K6”

11K K1 Function	Выходам реле “K1”... “K6” могут быть присвоены различные функции. При присвоении одинаковых функций “K1”... “K6” они будут работать параллельно. Для инвертирования переключается на “ВКЛ.” (способ включения зависит от присвоенной функции). В принципе, может происходить только втягивание якоря реле, если работает питающее напряжение блока электроники.
OFF K1 Invertation	
12K K2 Function	
OFF K2 Invertation	

Функция	Описание
OFF	Нет функции Реле всегда остаются в положении покоя, т.е. якорь реле отпущен
1K	Сообщение режима Работа без неисправности, сообщение о деблокаде ВКЛ. / ВЫКЛ.
2K	Сообщение о неполадке. При возникновении неисправности устройства, аварии датчика (в зависимости от программирования), и внешней неисправности на цифровом входе, неисправности конечного выключателя.
3K	Внешняя неисправность отдельно
4K	Предельное значение регулирования Превышение или потеря значимости предельного значения регулирования
5K	Предельное значение “E1” Превышение или не достижение предельного значения входящего сигнала “E1”
6K	Предельное значение “E2” Превышение или не достижение предельного значения входящего сигнала “E2”
7K	Цель Темп Смещения Слишком большое отклонение фактического значения от заданного значения
11K	Увлажнение 1 ступень
12K	Увлажнение 2 ступень
13K	Увлажнение 3 ступень
14K	реле AT4
15K	реле AT5

реле выход	Предварительно программируемая функция
Функция K1	11K = Увлажнение 1 ступень
Инвертирование K1	ВЫКЛ/OFF
Функция K2	12K = Увлажнение 2 ступень
Инвертирование K2	ВЫКЛ/OFF
Функция K3	13K = Увлажнение 3 ступень
Инвертирование K3	ВЫКЛ/OFF
Функция K4	14K = реле AT4
Инвертирование K4	ON
Функция K5	15K = реле AT5
Инвертирование K5	ВЫКЛ/OFF
Функция K6	K2 = сообщение о неисправности
Инвертирование K6	ВЫКЛ/OFF

#### 9.8.5 Подключение к сети при помощи Modbus®

Имеется возможность совместного объединения нескольких устройств в одну сеть. В качестве протокола для интерфейса RS-485 устройство использует протокол Modbus-RTU .

Адрес устройства (Device-ID) устанавливается изготовителем на самый высокий доступный адрес протокола Modbus: 247

Данный Адрес зарезервирован для режима с одним внешним терминалом типа AXG.. и не должен быть занят другим образом.

247 BUS Address	<b>Шина Адрес</b> Адреса отдельных приборов должны начинаться с "1" и продолжаться вплоть до последнего номера. Ни один адрес не может быть выделен дважды. Адреса Modbus настраиваются от 1 до 247. Адрес 247 = запрограммирован для внешнего терминала.
--------------------	--

**Чтение и запись параметров**

Прибор поддерживает методы чтения и записи для Modbus® Holding Registers (3). Стандартный адрес - 1, номер регистра зависит от прибора. При превышении допустимого начального адреса или количества прибор выдаёт код исключения (Exceptioncode). Описание регистра зависит от прибора и может быть запрошено для соответствующего прибора / версии в сервисе.

**9.9 Предел. значения**

**9.9.1 Предельные значения в зависимости от регулирования**

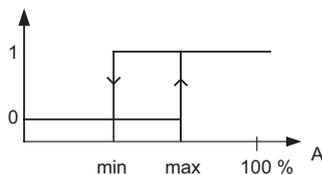
OFF Level Function	Следующие функции могут быть присвоены этому сообщению о пограничных значениях	
	ВЫК- Л/OF- F	нет функции
	1L	Сообщение при общей неисправности запрограммированного реле (Присвоение функции входа/выхода [2K]). Предупредительный символ на дисплее, "AL" код в журнале событий.
	2L	Показывается в меню Событие только как сообщение "msg".
В Настройках входа/выхода, вне зависимости от этих настроек, можно пристроить отдельное реле.		
---- Level min.	Если регулирование превышает установленное значение "Макс. регул.", то об этом поступает сообщение, пока она не опустится ниже установленного минимального "Значения регул."	
---- Level max.	Сообщение задерживается на время, установленное в меню "Задер. регул."	
---- Level Delay	Задержка между превышением "Макс. регул." до сообщения при помощи реле и символа тревоги. Диапазон настройки: 0 - 120 сек. Заводская настройка: 2 сек.	

**Пример сообщения по реле "K1":**

**не инвертировано**

Настройки IO: Функция K1 = 4K

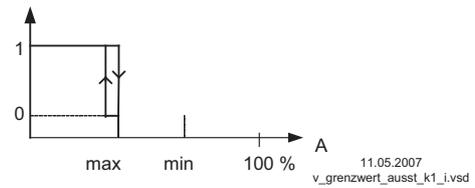
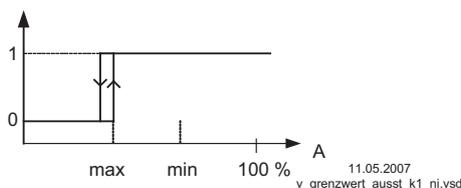
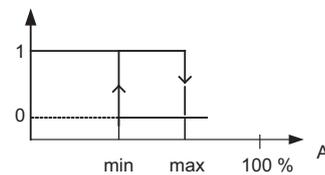
Настройки IO: Инвертирование K1 = ВЫКЛ



**Инвертирование**

Настройки IO: Функция K1 = 4K

Настройки IO: Инвертирование K1 = ВЫКЛ



A Регулировка

Точка подключения без гистерезиса! Если "Мин. модуль" настроен выше, чем "Макс. модуль.", то действует только "Макс. модуль."

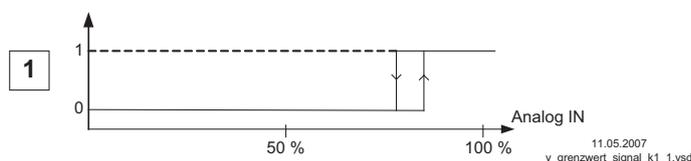
A Регулировка

## 9.9.2 Пограничные значения в связи с имеющимися сигналами настройки или датчиков

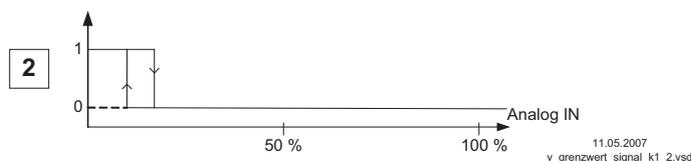
OFF Lmt E1 Function	Следующие функции могут быть присвоены этому сообщению о пограничных значениях	
	ВЫК-Л/ОФ-Ф	нет функции
	1L	Сообщение при общей неисправности запрограммированного реле (Присвоение функции входа/выхода [2K]). Предупредительный символ на дисплее, "AL" код в журнале событий.
	2L	Показывается в меню Событие только как сообщение "msg".
В Настройках входа/выхода, вне зависимости от этих настроек, можно пристроить отдельное реле.		
---- Lmt E1 min.	Оба значения для E1 ("E1 МИН." и "E1 МАКС.") устанавливаются отдельно друг от друга и при соответствующем программировании вместе воздействуют на реле. Если активируется функция или устанавливается реле, обе настройки ("мин" и "макс") вначале находятся в положении "ВЫКЛ."	
---- Lmt E1 max.	Можно работать как с одним, так и с обоими сообщениями о пограничных условиях. Одинаковы настройки подходят как для "E2 МИН.", так и для "E2 МАКС.", далее следует описание для "E1". Недостаток сигнала ("E1 мин."). Если сигнал не достаёт до заданного значения "E1 мин.", об этом сообщается, пока установленная величина (плюс настраиваемый гистерзис) снова не превышаются. Превышение сигнала ("E1 макс."). Если сигнал превышает заданное значение "E1 макс.", об этом сообщается до тех пор, пока установленная величина (минус гистерзис) снова не опустится.	
---- Lmt E1 Hyst.	<b>Гистерезис E1</b> Диапазон настройки гистерезис в единицах измерения программируемых сигналов о входе.	
---- Lmt E1 Delay	<b>Задержка E1</b> Задержка между превышением "Макс. регул." до сообщения при помощи реле и символа тревоги. Диапазон настройки: 0 - 120 сек. Заводская настройка: 2 сек.	

**Информация**

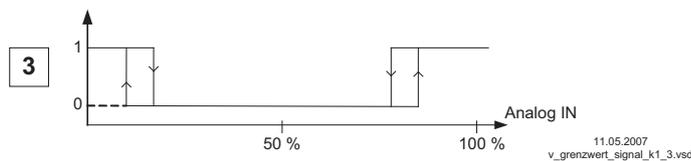
Значение максимального входящего сигнала всегда следует устанавливать выше значения минимального входящего сигнала.  
E1 макс. > E1 мин.

**Пример сообщения с известием о пограничном значении установленного сигнала или сигнала датчика "Аналоговый вход 1"****Настройки:**

- E1 Max.: 80 %
- E1 Min.: OFF
- Гистерезис при включении 5% (из 100%)

**Настройки:**

- E1 Min.: 20 %
- E1 Max.: OFF
- Гистерезис при включении 5% (из 100%)



- Настройки:**
- E1 Min.: 20 %
  - E1 Max.: 80 %
  - Гистерезис при включении 5% (из 100%)

Клемма “E1” и “GND” сообщение через реле “K6” (не инвертированное) настройка входа/выхода → Функция K1: **5K** = сообщения о пограничных значениях

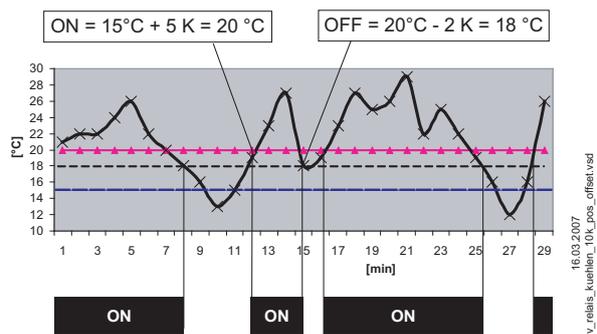
**9.9.3 Пограничные значения в зависимости от отклонения (смещения) от заданного значения**

В режимах регулировки (через **2.01**) могут подаваться два сообщения в отношении установленного заданного значения и замеренном реальном значении (у E1).

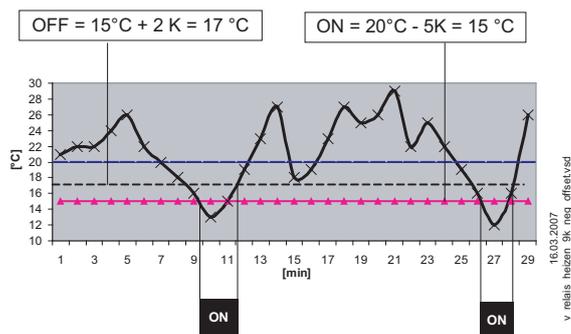
OFF Offset Function	Следующие функции могут быть присвоены этому сообщению о пограничных значениях	
	ВЫК-Л/ОФ-Ф	нет функции
	1L	Сообщение с общей неполадкой запрограммированного реле (функция согласования входа/выхода <b>2K</b> ) предупредительный символ на дисплее, “AL” код в журнал событий.
	2L	Показывается в меню Событие только как сообщение “msg”.
В Настройках входа/выхода, вне зависимости от этих настроек, можно пристроить отдельное реле.		
---- Offset 1	<b>Смещение 1, Смещение 2</b> Оба значения для смещения 1 и смещения 2 устанавливаются отдельно друг от друга и при соответствующем программировании воздействуют на реле совместно. Если активируется функция или присваивается реле, обе настройки (смещение 1 и смещение 2) необходимо перевести в положение “ВЫКЛ.”.	
---- Offset 2	Можно работать как с одним, так и с обоими сообщениями о пограничных условиях.  “Смещение 1” для сообщения при превышении максимального отклонения от фактического значения и заданного значения. ВКЛ. точка включения: фактическое значение = заданное значение +/- смещение ВЫКЛ. точка включения: фактическое значение ниже точки включения на гистерезис  “Смещение 2” для сообщения при не достижении максимального отклонения между фактическим и заданным значениями. ВКЛ. точка включения: фактическое значение = заданное значение +/- смещение ВЫКЛ. точка включения: фактическое значение выше точки включения на гистерезис	
---- Offset Hyst.	<b>ОФФСЕТ ГИСТЕРЕЗ</b> Диапазон настройки гистерезис: при регулировке температуры +/- 10 К, прочие датчики 10% от диапазона измерений	
---- Offset Delay	<b>Смещение задержки</b> Задержка до сообщения по реле и символа тревоги Диапазон настройки: 0 - 120 сек. Заводская настройка: 2 сек.	

Примеры регулировки температуры, настройки для прочих режимов в соответствующей единице измерения.

Смещение 1 для сообщения при превышении



Смещение 2 для сообщения при недостатке



Пример: заданное значение 15,0 °C, смещение +5,0 K, гистерезис 2,0 K

Пример: заданное значение 15,0 °C, смещение -5,0 K, гистерезис 2,0 K

## 10 Меню диагностики

Diagnostic	Меню диагностики предоставляет сведения о текущем состоянии прибора.
25.0 °C E1 - KTY	Уровень сигнала на аналоговом входе E1
19.98 mA E1 - Current	
9.98 V E1 - Voltage	
25.0 °C E2 - KTY	Уровень сигнала на аналоговом входе E2
19.98 mA E2 - Current	
9.98 V E2 - Voltage	
25.0 °C E3 - KTY	Уровень сигнала на аналоговом входе E3
OFF D1	Состояние цифрового входа 1 (D1) ВЫКЛ = клеммы "D1" - "+" перемкнуты ↔ ВКЛ = клеммы "D1" - "+" не перемкнуты
OFF D2	Состояние цифрового входа 2 (D2) ВЫКЛ = клеммы "D2" - "+" перемкнуты ↔ ВКЛ = клеммы "D2" - "+" не перемкнуты
OFF D3	Состояние цифрового входа 3 (D3) ВЫКЛ = клеммы "D3" - "+" перемкнуты ↔ ВКЛ = клеммы "D3" - "+" не перемкнуты
OFF D4	Состояние цифрового входа 4 (D4) ВЫКЛ = клеммы "D4" - "+" перемкнуты ↔ ВКЛ = клеммы "D4" - "+" не перемкнуты
OFF D5	Состояние цифрового входа 5 (D5) ВЫКЛ = клеммы "D5" - "+" перемкнуты ↔ ВКЛ = клеммы "D5" - "+" не перемкнуты
OFF D6	Состояние цифрового входа 6 (D6) ВЫКЛ = клеммы "D6" - "+" перемкнуты ↔ ВКЛ = клеммы "D6" - "+" не перемкнуты
OFF K1	ВЫКЛ = реле K1 отключено : клеммы 11 - 12 перемкнуты ВКЛ. = реле K1 подключено: клеммы 11 - 14 перемкнуты
OFF K2	ВЫКЛ. = реле K2 отключено : клеммы 21 - 22 перемкнуты ВКЛ. = реле K2 подключено: клеммы 21 - 24 перемкнуты
OFF K3	ВЫКЛ. = реле K3 отключено: клеммы 31 - 32 перемкнуты ВКЛ. = реле K3 подключено: клеммы 31 - 34 перемкнуты
OFF K4	ВЫКЛ. = реле K4 отключено: клеммы 41 - 42 перемкнуты ВКЛ. = реле K4 подключено: клеммы 41 - 44 перемкнуты
OFF K5	ВЫКЛ = реле K5 отключено : клеммы 51 - 52 перемкнуты ВКЛ. = реле K5 подключено: клеммы 51 - 54 перемкнуты
OFF K6	ВЫКЛ = реле K6 отключено : клеммы 61 - 62 перемкнуты ВКЛ. = реле K6 подключено: клеммы 61 - 64 перемкнуты

## 11 Событие / сообщение о неполадке

### 11.1 Отображение и считывание событий

Events	Событие в рабочем режиме может привести к неисправности прибора. Последние 10 (0 - 9) событий хранятся в группе меню "События" (позиция "0" = самое последнее событие).
Примеры возможных событий	Прибор различает 2 типа событий:
Msg	1. Сообщения с кодом [Msg] Сообщение о неполадке датчика при деактивированном датчике тревоги.
AL	2. Тревога с кодом [AL] События, при которых после удаления неисправности прибор автоматически возвращается к работе (напр.: отключение электропитания извне).

### 11.2 Сообщения и поиск ошибки

Поступающее в данный момент времени сообщение об ошибке или сообщение об опасности, сигнализируется мигающей индикацией и высвечивается попеременно со стандартной индикацией.

	Причина / Ошибка	Реакция контроллера Устранение
	Отсутствие индикации	Имеется ли напряжение в сети? Устройство ОТКЛЮЧАЕТСЯ и при восстановлении напряжения автоматически ВКЛЮЧАЕТСЯ снова. проверить внутренние предохранители прибора (если имеются)
Msg Factory setting	Неполадка в Еprom	Устройство работает с заводскими настройками
AL External Error	Тревога на внешнем контакте (например, от устройства защиты электродвигателя с дополнительным контактом ZB)	Прибор работает дальше без изменений Проверка контактора
AL EEP Error	Авария Неисправность ЕЕР ЕЕР	Устройство функционирует с заводскими настройками
AL EEP Corruption	Искажение ЕЕР	Неправильные данные. Устройство работает со считанными настройками.
MSG Frost: Draining	Замерзание Опорожнение	Сообщение при автоматическом опорожнении установки, если превышена установленная "Темп. опорожнения"
Alarm End Pos. 3	Тревога 2 конечное положение	Конечное положение магнитного клапана не было достигнуто в пределах установленного промежутка времени
AL Sensor 1	Обрыв / короткое замыкание линии датчика или измеряемое значение находится вне пределов диапазона измерения. (Настройка контроллера Датчики Тревоги = ВКЛ.)	В зависимости от короткого замыкания или прерывания запрограммированного режима, прибор работает с минимальным или максимальным регулированием. Проверить датчик
STOP OFF	Нет деблокировки	Отключение через внешний контакт (функция [1D] = деблокировка запрограммирована)

AL Lmt E1 min.	Минимальное сообщение о пограничных значениях Реальное значение ниже настройки "Тревога Минимум" (Ввод "E1")	Прибор работает дальше без изменений Проверка настройка и датчик
AL Lmt E1 max.	Максимальное сообщение о пограничных значениях Реальное значение превышает настройку "Тревога Максимум" (Ввод "E1")	
AL Насос	Насос	Сообщение от внешнего контакта

## 12 Приложение

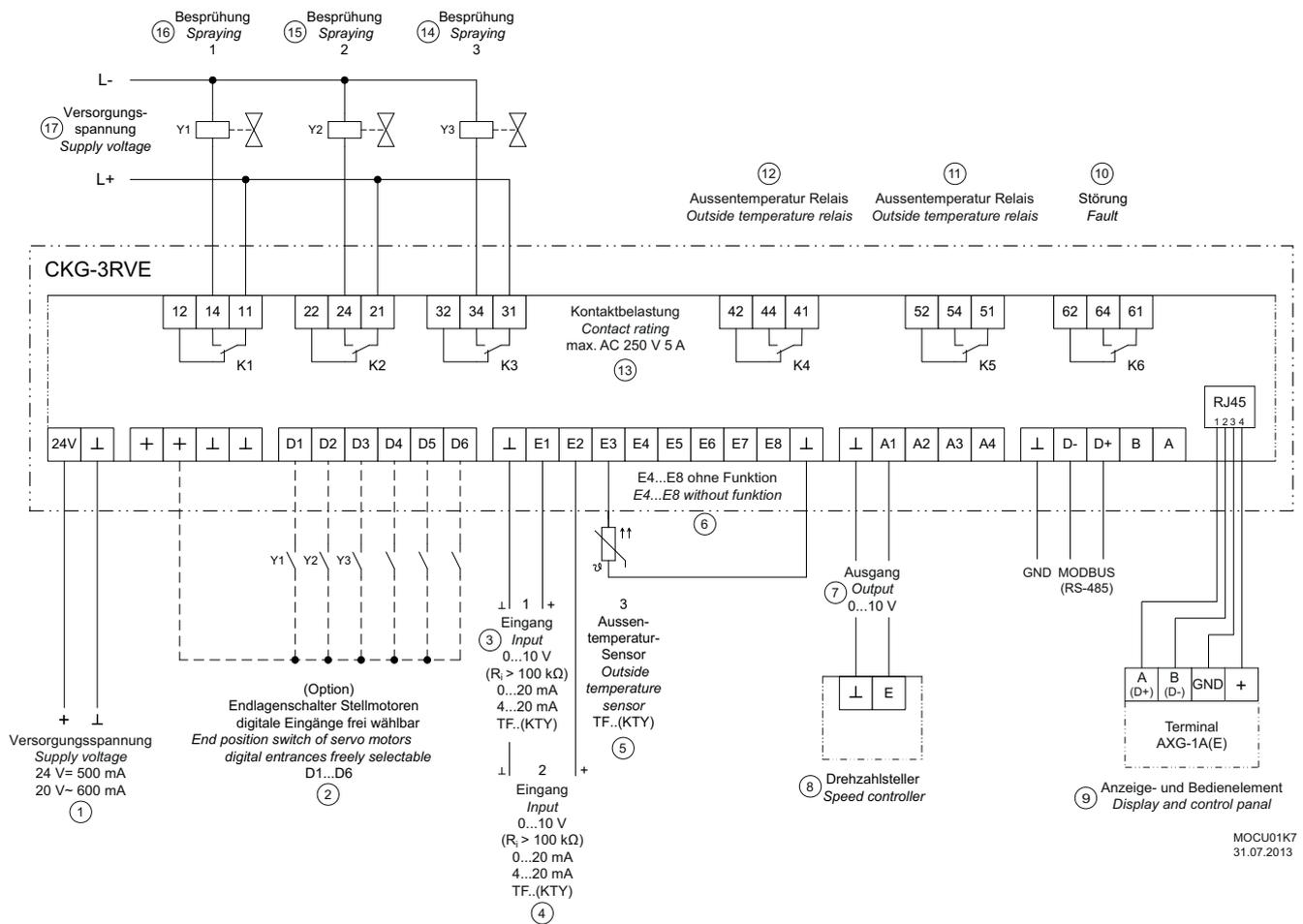
### 12.1 Технические данные

тип	Арт. №	Сетевое напряжение / Потребление тока	Внешний предохранитель устройства	Масса	Степень защиты
CKG-3RVE	320017	DC 24 В +/- 10 % (500 мА) AC 20 В +/- 10 % (600 мА)	-	0,4 кг	IP20
СKE-3ARV	320018	1~ 100..240 В -15 % / + 10 % 50/60 Гц (200 мА)	F 3,15 А	3,5 кг	IP54

- Электрическая нагрузка на контакты реле 250 В / 5 А AC
- Сопротивление на входе для сигнала датчика или установки скорости:
  - при вводе 0 - 10 В:  $R_i > 100 \text{ k}\Omega$
  - на входе 4 - 20 мА или 0 - 20 мА:  $R_i = 100 \Omega$
- Аналоговые выходы 1 и 2 (0 - 10 В)  $I_{\text{макс.}} 10 \text{ мА}$  (с защитой от коротких замыканий)
- Мощность потерь: CKG-3RVE около 10 Вт, СKE-3ARV около 30 Вт
- Макс. темп. окружающей среды 40 °С
- Мин. допускаемая температура окружающей среды 0 °С (если устройство не обесточено до -20 °С)
- Питающее напряжение датчиков +24 В  $\pm 20 \%$ ,  $I_{\text{макс.}} 20 \text{ мА}$  в зависимости от подключения датчика
- Допускаемая относительная влажность 85 %, без образования конденсата
- Излучение помех согласно EN 61000-6-3 (жилые помещения)
- Устойчивость к помехам согласно EN 61000-6-2 (промышленные помещения)

## 12.2 Схема электрических соединений

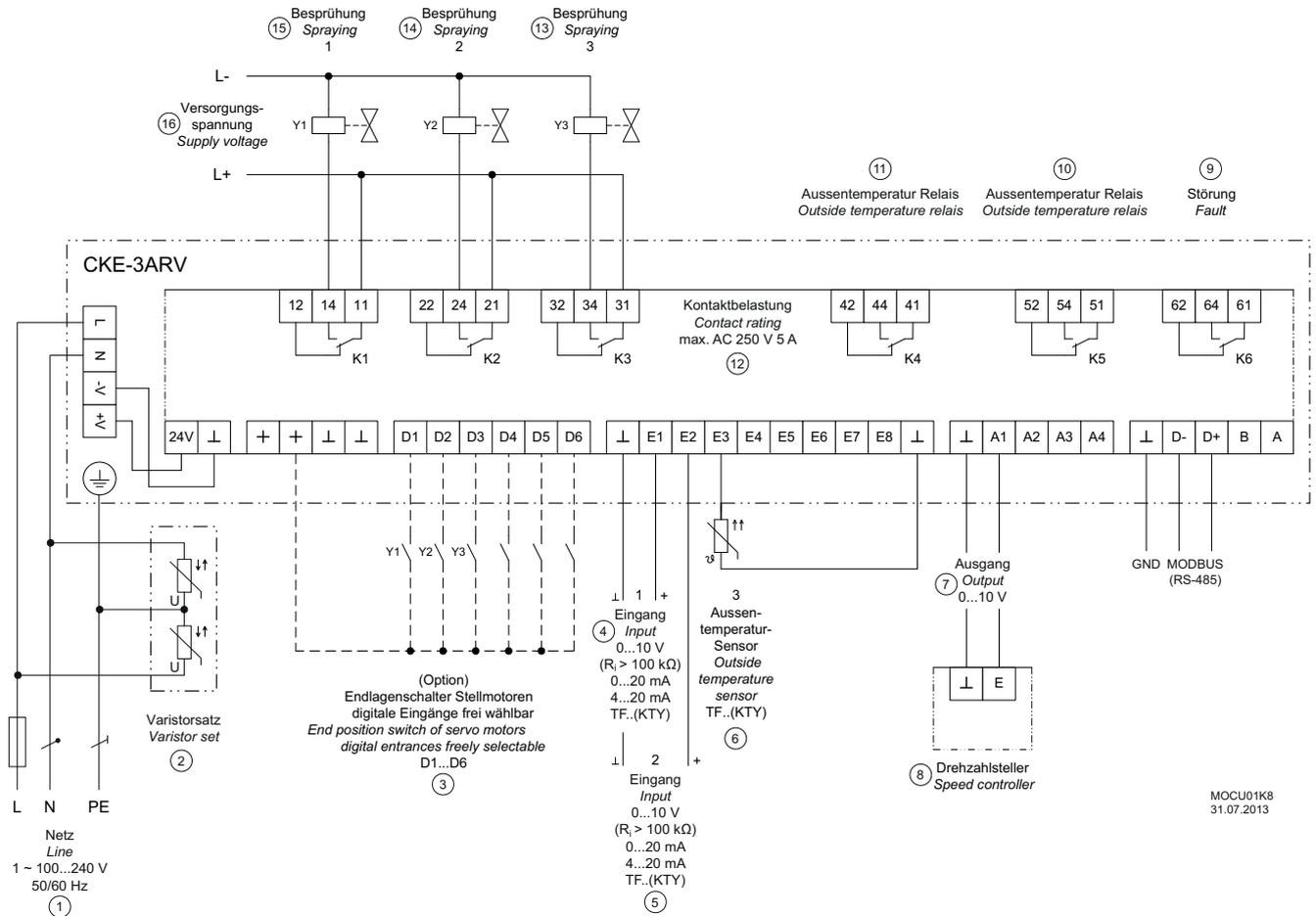
### Схема соединений CKE-3RVE



- 1 Питающее напряжение 24 В = 500 мА, 20 В~ 600 мА
- 2 (Опция) Возможность свободного выбора цифрового входа конечного выключателя исполнительного электродвигателя D1...D6
- 3 Вход 1: 0...10 В ( $R_i > 100 \text{ кОм}$ ) 0...20 мА, 4...20 мА, TF.. (КТУ)
- 4 Вход 2: 0...10 В ( $R_i > 100 \text{ кОм}$ ) 0...20 мА, 4...20 мА, TF.. (КТУ)
- 5 Датчик наружной температуры TF.. (КТУ)
- 6 E4...E8 без функции
- 7 выход 0...10 В
- 8 Задатчик частоты вращения электродвигателя
- 9 Орган индикации и управления
- 10 Помеха
- 11 Реле наружной температуры
- 12 Реле наружной температуры
- 13 Электрическая нагрузка на контакт 250 В AC макс. 5 А
- 14 Увлажнение 3
- 15 Увлажнение 2
- 16 Увлажнение 1
- 17 Питающее напряжение

MOCU01K7  
31.07.2013

**Схема соединений CKE-3ARV**

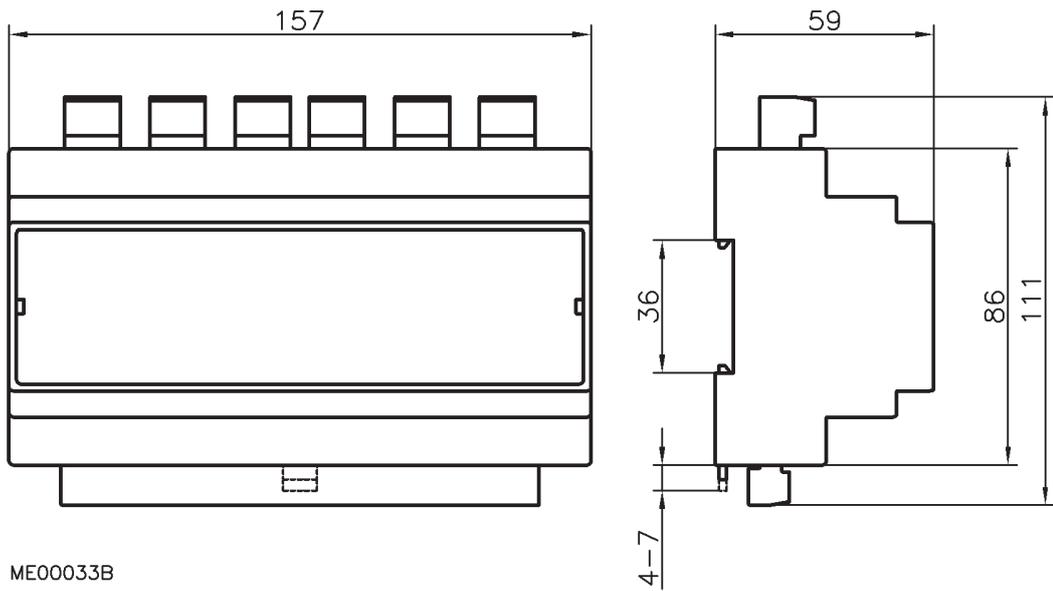


- 1 *Сеть 1~ 100...240 В 50/60 Гц*
- 2 *Для повышения помехоустойчивости необходимо установить приложенный комплект варисторов параллельно к сетевому подключению*
- 3 *(Опция) Возможность свободного выбора цифрового входа конечного выключателя исполнительного электродвигателя D1...D6*
- 4 *Вход 1: 0...10 В (R<sub>i</sub> > 100 кОм) 0...20 мА, 4...20 мА, ТФ.. (КТУ)*
- 5 *Вход 2: 0...10 В (R<sub>i</sub> > 100 кОм) 0...20 мА, 4...20 мА, ТФ.. (КТУ)*
- 6 *Датчик наружной температуры ТФ.. (КТУ)*
- 7 *выход 0...10 В*
- 8 *Задатчик частоты вращения электродвигателя*
- 9 *Помеха*
- 10 *Реле наружной температуры*
- 11 *Реле наружной температуры*
- 12 *Электрическая нагрузка на контакт 250 В АС макс. 5 А*
- 13 *Увлажнение 3*
- 14 *Увлажнение 2*
- 15 *Увлажнение 1*
- 16 *Питающее напряжение*

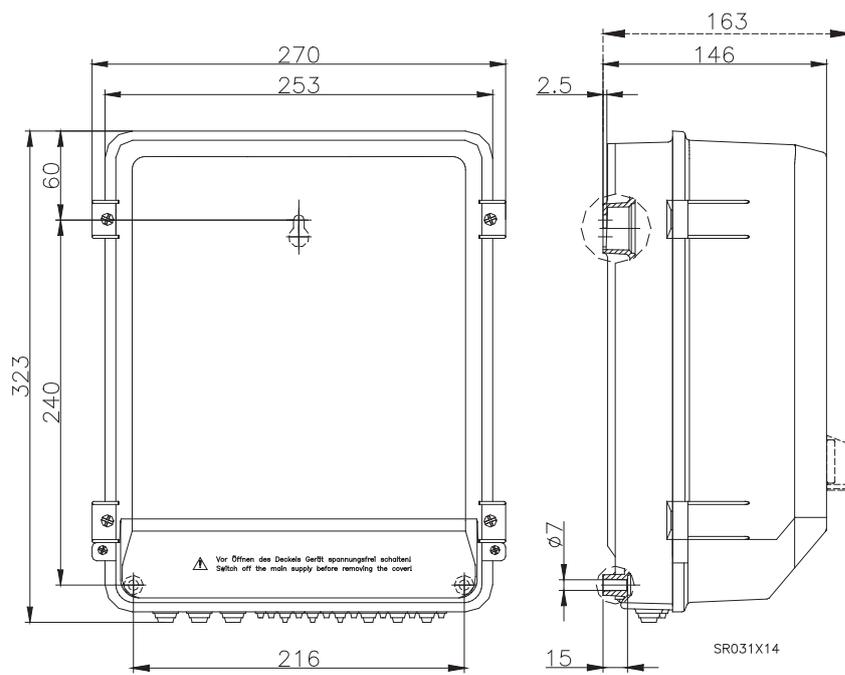
MOCU01K8  
31.07.2013

### 12.3 Расчётные формы [мм]

CXG-3RVE



CKE-3ARV



## 12.4 Указание производителя

Наша продукция выпускается с соблюдением соответствующих международных предписаний. Если у Вас есть вопросы по использованию нашей продукции или Вы планируете специальные случаи применения, то обратитесь по следующему адресу:

**Ziehl-Abegg AG**  
**Heinz-Ziehl-Straße**  
**74653 Künzelsau**  
**Телефон: +49 (0) 7940 16-0**  
**Факс: +49 (0) 7940 16-504**  
**info@ziehl-abegg.de**  
**http://www.ziehl-abegg.de**

## 12.5 Указание по обслуживанию

С техническими вопросами при вводе в эксплуатацию или при неполадках обращайтесь, пожалуйста, в наш Отдел поддержки V-STE для Регуляторов - Воздухотехники. За поставки вне территории Германии отвечают наши сотрудники в филиалах по всему миру.  
 [www.ziehl-abegg.com](http://www.ziehl-abegg.com).

При возвратах приборов для проверки или ремонта нам необходимы некоторые данные, позволяющие осуществлять целенаправленный поиск неполадки и оперативный ремонт. Пожалуйста, используйте наш формуляр для ремонта. Он будет предоставлен Вам после разговора с нашей службой поддержки.

Кроме того, формуляр можно скачать с нашей домашней страницы. Загрузка - Вентиляторы - Тема: регуляторы - Тип документа: общие документы.