

AM-PREMIUM / AM-PREMIUM-W

Арт. № 349046 / 349051

Универсальный регулировочный модуль для вентиляторов ECblue

Руководство по эксплуатации



Версия программного обеспечения: D1727A / D2263A в Версия 4.00

Содержание

1	Общие указания	5
1.1	Значение руководства по эксплуатации	5
1.2	Освобождение от ответственности	5
2	Указания мер безопасности	5
3	Общее описание	5
3.1	Область применения	5
3.2	Функция	5
3.3	Транспортировка	5
3.4	Складирование	5
3.5	Утилизация / Переработка	6
4	Монтаж	6
5	Монтаж электрооборудования	7
5.1	Меры предосторожности	7
5.2	Подключение сигнализации или датчиков (аналоговый ввод 2, аналоговый ввод 3)	7
5.3	Выходное напряжение 0 - 10 В (аналоговый выход)	7
5.4	Обеспечение электропитания для внешних устройств (+24 В, GND)	7
5.5	Подключение внешнего терминала типа A-G-247NW или AXG-1A(E)	8
5.6	Цифровые входы (D1, E1 = D2)	9
5.7	Выход реле (K1)	9
5.8	Связь	9
5.8.1	Объединение в сеть посредством MODBUS-RTU	9
5.8.2	Структура сети и параметр интерфейса RS-485	9
5.8.3	AM-PREMIUM-W Беспроводная связь	11
5.9	Потенциал подключения управляющего напряжения	11
6	Обслуживание через терминал	12
6.1	Ручной терминал типа A-G-247NW для нескольких абонентов	12
6.1.1	Индикация и элементы системы управления терминала	12
6.1.2	Связь с абонентом установлена	13
6.2	Терминал типа AXG-1A(E) для одного абонента	14
6.3	Управление в режиме меню	14
6.4	Структура меню	15
6.5	Пример программирования режима 2.01 с “базовыми установками”	15
7	Базовые установк	16
7.1	Выбор режима	16
7.2	Внешняя заданное значение / внешний предварительный выбор числа оборотов в ручном режиме	17
8	Ввод в эксплуатацию	18
8.1	Предпосылки для ввода в эксплуатацию	18
8.2	Методика ввода в эксплуатацию	18
8.3	Обзор меню Режим работы 1.01	18
9	Программирование	19
9.1	Установка скорости вращения 1.01	19
9.1.1	Базовая установка 1.01	19
9.1.2	Настройка для режима 1.01	19
9.2	Регулировка температуры 2.01 ... 2.05	20
9.2.1	Базовая настройка 2.01 ... 2.05	20

9.2.2	Настройки для режима 2.01 ... 2.05	21
9.2.3	Функциональная диаграмма регулировки температуры	22
9.2.4	Дополнительно для 2.03 : сигнальный выход 0 - 10 В	23
9.2.5	Дополнительно для 2.03 : реле охлаждения или подогрева	24
9.2.6	Дополнительно для режима 2.03 : релейный выход для аварийных сообщений	25
9.3	Давление конденсации 3.01 ... 3.04	26
9.3.1	Базовая установка 3.01 ... 3.04	26
9.3.2	Настройки для режима 3.01 и 3.02	27
9.3.3	Функциональная диаграмма регулировки давления конденсации	28
9.4	Регулировка давления холодильного оборудования 4.01 ... 4.03	29
9.4.1	Базовая установка 4.01 ... 4.03	29
9.4.2	Настройки для режима 4.01 ... 4.03	30
9.5	Регулировка объёмного потока 5.01 ... 5.02	31
9.5.1	Базовая настройка 5.01 и 5.02	31
9.5.2	Настройки для режима 5.01 ... 5.02	32
9.6	Регулировка скорости воздуха 6.01	33
9.6.1	Базовая установка 6.01	33
9.6.2	Настройки для режима 6.01	34
9.7	Группа меню Старт	35
9.8	Группа меню Инфо	36
9.9	Нас контроллера	37
9.9.1	активировать ПИН-защиту, ПИН-код 0010	37
9.9.2	Установка защиты активировать, ПИН-код 1234	37
9.9.3	Сохранить Настройки пользователя, возврат при помощи ПИН-кода 9090	37
9.9.4	Датчик тревоги ВКЛ / ВЫКЛ	37
9.9.5	Предел	38
9.9.6	Отключение минимальной вентиляции OMB	38
9.9.7	Вторая группа	39
9.9.8	Реверсирование функции регулировки	39
9.9.9	Конфигурация регулятора	40
9.9.10	Данные для общего отклонения при регулировке	41
9.9.11	Режим светодиода	41
9.10	Настройка Ю	41
9.10.1	Аналоговый вывод "А"	41
9.10.2	Цифровые входы "D1" / "D2" (E1)	42
9.10.2.1	Обзор меню	42
9.10.2.2	Деблокировка ВКЛ./ВЫКЛ., функция 1D	43
9.10.2.3	Внешняя неполадка, функция 2D	44
9.10.2.4	Предел ВКЛ. / ВЫКЛ., функция 3D	44
9.10.2.5	Переключение вводного сигнала "E2" / "E3", функция 4D	44
9.10.2.6	Предварительная настройка 1/2 или заданное значение 1/2, функция 5D	45
9.10.2.7	Внутренний / внешний, функция 6D	46
9.10.2.8	Регулировка / внутренний ручной режим, функция 7D (от режима 2.01)	46
9.10.2.9	Реверсирование функции регулировки (от 2.01), функция 8D	47
9.10.2.10	Сброс, функция 10D	47
9.10.2.11	Задание Макс. скорости ВКЛ. / ВЫКЛ., функция 11D	47
9.10.2.12	Смена направления вращения, функция 13D	48
9.10.2.13	"Функция замерзания" = Сохранять коэффициент модуляции, функция 14D	48
9.10.3	Конфигурация Аналоговые входы "E2" и "E3"	48
9.10.3.1	Согласование сигнала E2 и E3	48
9.10.3.2	Инвертирование аналоговых входов "E2" / "E3"	49
9.10.4	Функция и инвертирование выхода реле "K1"	50
9.10.5	Объединение в сеть посредством протокола MODBUS	51
9.11	Предел. значения	52
9.11.1	Пограничные значения в зависимости от модуляции	52
9.11.2	Пограничные значения в связи с имеющимися сигналами настройки или датчиков	53

9.11.3	Пограничные значения в зависимости от отклонения (смещения) от заданного значения	54
9.12	НАСТР МОТОРА	55
9.12.1	Установка времени разгона и времени остановки	55
9.12.2	Блокировка скорости	56
10	Таблицы меню	57
10.1	Меню рабочих режимов	57
10.2	Возможные сочетания IOs, PINs	62
11	Меню диагностики	65
12	Приложение	67
12.1	Схема электрических соединений	67
12.2	Указание производителя	68
12.3	Указание по обслуживанию	68

1 Общие указания

1.1 Значение руководства по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации действительно только в сочетании с руководством по эксплуатации устройства, в которое встраивается этот модуль. Необходимо соблюдать описанные в нем указания мер безопасности, установки и подключения! Перед установкой и вводом в эксплуатацию внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации в целях обеспечения правильного использования!

1.2 Освобождение от ответственности

Было проверено соответствие содержания данного руководства по эксплуатации описанному программному обеспечению. Однако, можно предполагать наличие некоторых отклонений; составитель не несет никакой ответственности за полное соответствие. В интересах дальнейшего развития мы сохраняем за собой право на внесение изменений. Данные, рисунки или же чертежи и описания не могут послужить основанием для предъявления претензий. Мы также оставляем за собой право на ошибку.

Фирма "Ziehl-Abegg AG" не несет ответственности за неисправности, которые возникли в результате ненадлежащего применения или неправильного обращения.

2 Указания мер безопасности

- **Монтаж, электрическое подключение и ввод в эксплуатацию должны производиться только квалифицированным электриком, в соответствии с предписаниями по электротехнике (в т.ч. DIN EN 50110 или DIN EN 60204)!**
- **Принципиально запрещается проводить работы с находящимися под напряжением частями. Степень защиты открытого устройства – IP00! Существует возможность непосредственного контакта с опасными напряжениями!**

3 Общее описание

3.1 Область применения

Дополнительный модуль предназначен только для применения вместе с совместимыми устройствами фирмы Ziehl-Abegg.

3.2 Функция

Посредством установки модуля "AM-PREMIUM" контроллер в вентиляторе расширяется до полноценного универсального регулирующего устройства. "Модуль Premium" кроме интегрированного интерфейса MODBUS, предлагает также возможность подключения датчиков непосредственно к вентилятору.

Дополнительно, модуль предоставляет в распоряжение два аналоговых входа и один аналоговый выход.

С помощью AM-PREMIUM-W посредством радиосвязи можно обеспечить дополнительное взаимодействие с вентилятором.

3.3 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 подъемной и несущей силы.

3.4 Складирование

- 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).

3.5 Утилизация / Переработка

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

4 Монтаж

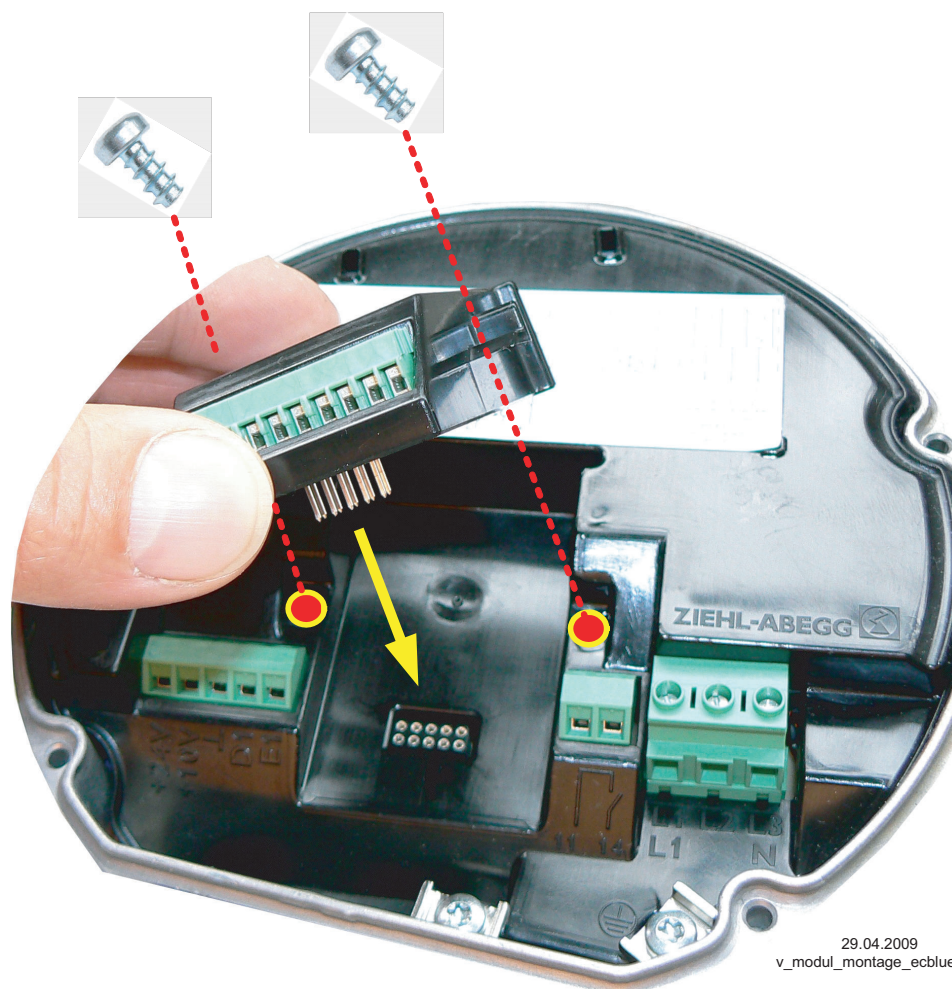
- Перед монтажом устройство следует извлечь из упаковки и проверить на наличие возможных повреждений при транспортировке!
- Для монтажа в вентиляторах ECblue необходимо снять крышку с корпуса контроллера и установить модуль в предусмотренное для него гнездо (☞ Руководство по монтажу / Руководство по эксплуатации вентилятора / Электроборудование).
- Затем модуль с помощью обоих прилагаемых болтов монтируется в корпусе контроллера (допускаемый момент затяжки $M_A = 1,3 \text{ Нм}$).



Опасность электрического тока

Отключить двигатель от электросети (напряжения) и защитить от повторного включения!

Монтаж дополнительного модуля



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.

5.2 Подключение сигнализации или датчиков (аналоговый ввод 2, аналоговый ввод 3)

Устройство имеет 2 аналоговых входа: аналоговый вход 2 **E2** и аналоговый вход 3 **E3**

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

- При подключении **пассивных** датчиков температуры TF.. (КТУ81-210) или РТ1000 к клеммам “E2 / T2” или “E3 / T3” можно не обращать внимание на полярность
Для обеспечения высокой помехоустойчивости прямо к датчику необходимо подключить конденсатор (параллельно 1нФ). Датчики температуры фирмы Ziehl-Abegg типа TF.. (КТУ81-210) снабжены встроенным конденсатором.
- При подключении **активных** датчиков к клеммам “E2 / GND” или “E3 / GND” следует обращать внимание на правильность полярности, так как интегрированно питающее напряжение 24 В постоянного тока.
- В случае датчиков выполненных в двухпроводной системе (сигнал 4 - 20 мА) подключение осуществляется к клеммам “E2 / 24 В” или “E3 / 24 В”, соединение “GND” отсутствует.



Внимание!

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

5.3 Выходное напряжение 0 - 10 В (аналоговый выход)

Аналоговому выходу 0 - 10 В могут быть присвоены различные функции (☞ Настройка входа/выхода: аналоговый выход “А”). Подключение у клемм “А” - “GND” = “аналоговый выход” (Максимальная I 10 мА).

Не допускается соединение друг с другом выходов нескольких устройств!

5.4 Обеспечение электропитания для внешних устройств (+24 В, GND)

Для внешних устройств, например, для сенсорного датчика, интегрирована подача питания. Клемма + 24 В допуск для выходного напряжения +/- 20 %, макс. ток нагрузки 70 мА.

Не допускается соединение друг с другом выходов нескольких устройств!

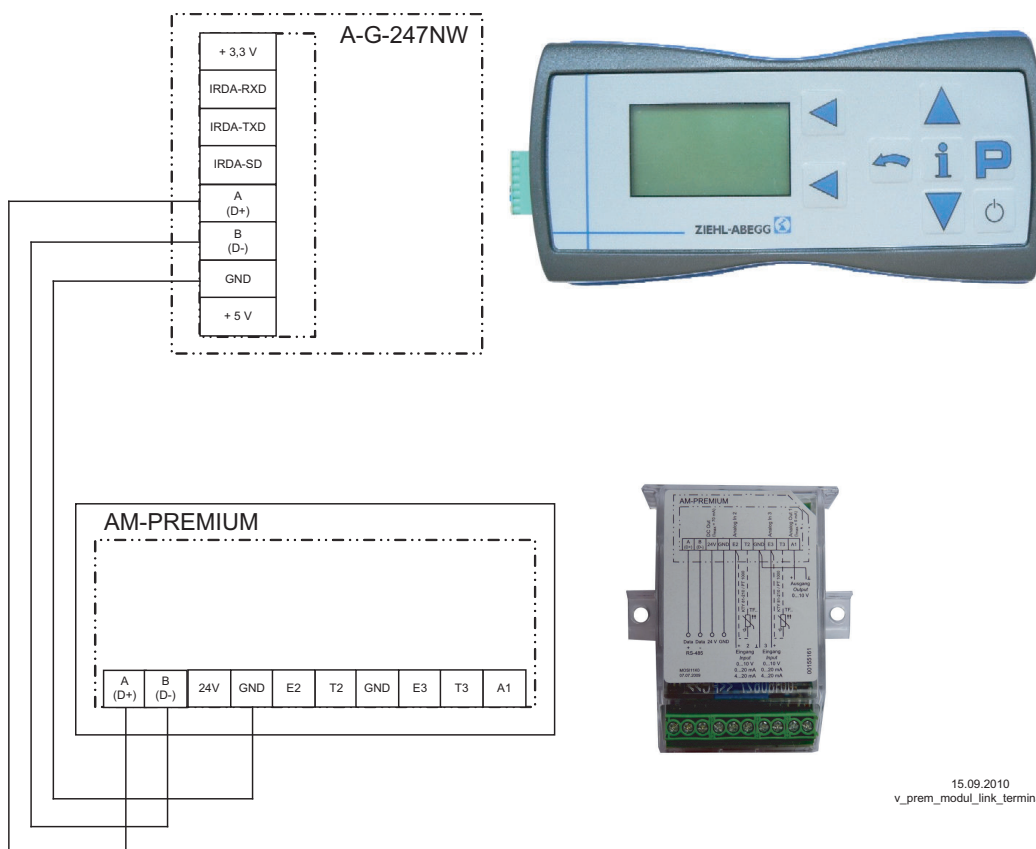
При возникновении перегрузки или короткого замыкания (24 В - GND), происходит отключение внешней подачи питания (самовосстанавливающийся предохранитель). Устройство приводится в действие через “Сброс” и работает дальше.

5.5 Подключение внешнего терминала типа **A-G-247NW** или **AXG-1A(E)**

В случае необходимости может быть подключен внешний Терминал. Это может потребоваться, например, для того, чтобы при вводе в эксплуатацию произвести согласование предварительных заводских настроек. Для получения информации о текущем рабочем состоянии терминал может быть подключен постоянно.

- Подключение осуществляется через четырёхжильную линию на клеммы штекера (D-, D+ и GND).
- Напр.: телефонный провод типа: J-Y (St) Y 2x2x0,6 (или схожий), максимальная длина линии около 250 м.
- сигнал "D+" и "D-" (RS 485)

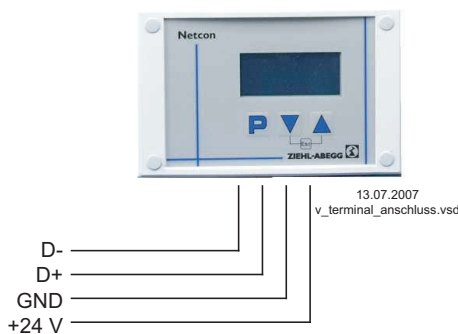
- **Тип A-G-247NW, № арт. 380070, ручной терминал**



15.09.2010
v_prem_modul_link_terminal.vsd

Напряжение питания терминала подается от встроенного в него аккумулятора или от штекерного блока питания.

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

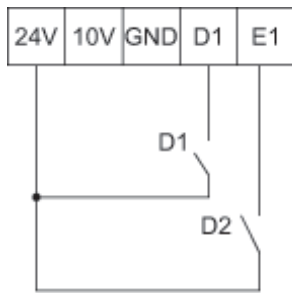


13.07.2007
v_terminal_anschluss.vsd

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

5.6 Цифровые входы (D1, E1 = D2)

При использовании модуля AM-PREMIUM можно запрограммировать два цифровых входа. Аналоговый вход "E1" при установке модуля автоматически становится вторым цифровым входом "D2".



D1: контакт на клеммах "D1" - "24 В"
D2: контакт на клеммах "E1" - "24 В"

14.09.2009
i_d2_suf_ecblue

Цифровым входам "D1" и "D2" могут быть назначены различные функции. (☞ Настройка ввода/вывода: обзор функций цифровых входов). Контроль посредством контактов без потенциала; подключается малое напряжение около 24 В переменного тока.



Внимание!

Ни в коем случае не подавать сетевое напряжение на цифровые входы!
Не допускается соединение друг с другом входов нескольких устройств!

5.7 Выход реле (K1)

Выходу реле "K1" могут быть назначены различные функции (☞ Настройка ввода/вывода: функции и инвертирование выходов реле). Макс. нагрузка на контакт ☞ ECblue: Технические данные и схема соединений.

Подключение беспотенциальных контактов реле "K1" к клеммам 11, 14.

Заводская настройка функции **1K** = рабочее сообщение (☞ настройка IO).

5.8 Связь

5.8.1 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".

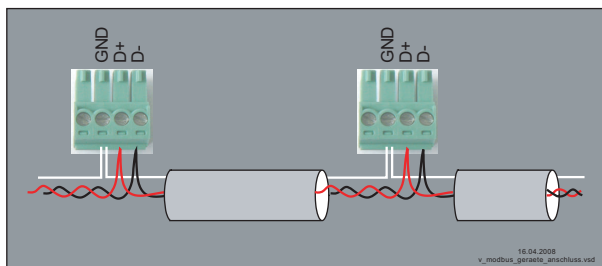
Можно непосредственно соединить друг с другом максимум 64 абонентов, а последние 63 абонентов соединяются между собой через промежуточный усилитель линии связи.

Установка адреса должна производиться в "Настройки IO".

5.8.2 Структура сети и параметр интерфейса RS-485

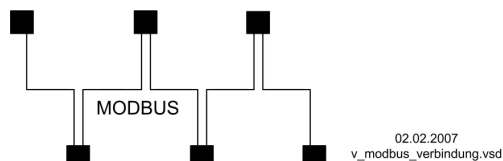
Необходимо обращать внимание на правильность подключения, т. е. "A (D+)" также должен быть подключен к "A (D+)" на следующем устройстве. Это равным образом действительно для "B (D-)".

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 приборов 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 скрещенный)

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 составляет 1000 м (в случае CAT5/7 - 500 м)

Параметры интерфейса по умолчанию

Скорость пере-	=	19200
дачи данных в		
ботах		
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".

5.8.3 **AM-PREMIUM-W Беспроводная связь**

Ручной терминал типа A-G-247NW может осуществлять беспроводную связь с коммуникационным модулем типа **AM-PREMIUM-W**.

Беспроводная связь в первую очередь разработана для проводных систем имеющих второй интерфейс для связи с устройством (например, для конфигурации и диагностики).

В A-G-247NW для беспроводной связи с вентилятором ЕС типа **ECblue** используется пункт меню **AM-PREMIUM-W**.

Беспроводная связь также использует протокол MODBUS. Поэтому здесь также требуется присвоение адреса. **Беспроводная и проводная связь пользуются одним и тем же адресом.** Следовательно, присвоение адреса может осуществляться через интерфейс RS-485 проводной связи.

В случае использования только беспроводной связи рекомендуется вводить адрес вручную.

- Включить новое адресуемое устройство и установить соединение с помощью адреса 247.
- Изменить адрес в "Настройках IO" и затем снова выключить устройство.
- После этого, повторить аналогичную операцию для следующего устройства.

Радиокод (0 - 9999)

В отличие от связи через интерфейс RS-485, при беспроводной связи еще имеется радиокод (0 - 9999). Этот радиокод служит для кодировки сообщений и обеспечивает возможность работы нескольких сетей в перекрывающихся друг друга зонах сигналов.

При этом, каждая беспроводная сеть MODBUS должна иметь свой собственный радиокод, если вблизи нее находится другая беспроводная сеть MODBUS.

Заводской настройкой является **9999**.

Радиокод со значением **0** исключен из системы кодирования.

Для сохранения нового радиокода ECblue должен быть выключен.

Присвоение радиокода должно осуществляться способом, аналогичным присвоению адреса MODBUS. Радиокод находится в меню ECblue Basic в группе меню "Настройки IO".

Технические данные для беспроводной связи:

Стандарт радиосигнала:	IEEE 802.15.4
Частота:	2,4 Гц (не лицензированный спектр радиочастот, как WLAN, Bluetooth) 16 радиоканалов, по умолчанию радиоканал 0
Зона связи:	Радиосигнал ближнего действия, в пределах помещений макс. 8 м, обычно 3 - 5 м, на открытой площадке до 25 м, в целом, сильно зависит от воздействия помех
Вид связи:	Двусторонняя, полудуплексная
Приложение Протокол:	MODBUS-RTU (макс. длина протокола 125 байтов или 50 регистров)
Система кодирования:	Собственная, посредством 4-х значных чисел
Структура сети:	Передача данных по схеме "пункт-пункт" или "пункт-мультипункт"

5.9 **Потенциал подключения управляющего напряжения**

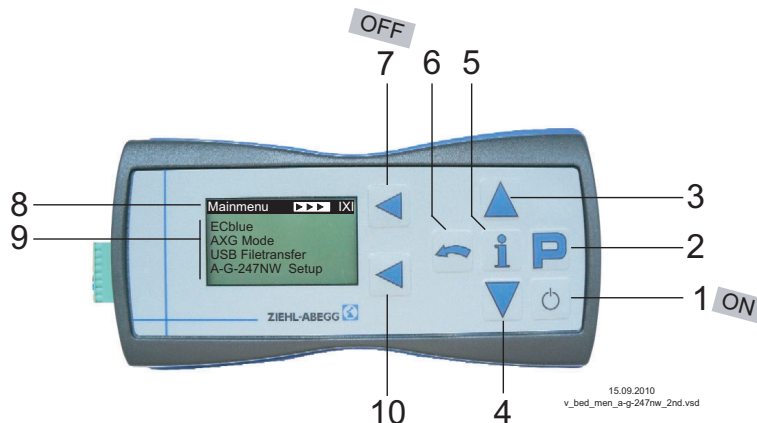
Подключение управляющего напряжения (< 50 В) к общему потенциалу заземления GND (исключение: контакты реле не имеют потенциала). Между соединениями с управляющим напряжением и защитным соединением существует разделение потенциалов. Необходимо удостовериться, что максимальное внешнее напряжение у соединений 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 Обслуживание через терминал

6.1 Ручной терминал типа A-G-247NW для нескольких абонентов

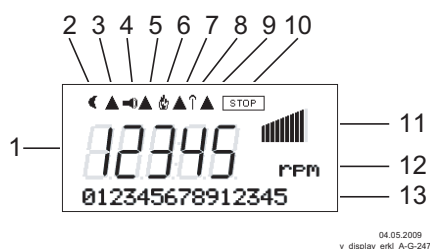
6.1.1 Индикация и элементы системы управления терминала

Ручной терминал типа A-G-247NW



- 1 Включение терминала
- 2 Кнопка программирования и открытия меню
- 3 Выбор меню, увеличение значения
- 4 Выбор меню, уменьшение значения
- 5 Из любого меню (абонент) прямой возврат к индикатору "число оборотов"
- 6 Escape = выход из меню для настроек (абонент), прерывание ввода данных
- 7 - выбор типа абонента
- возврат к выбору абонента (выход из приложения)
- выключение терминала (удерживать клавишу в течение нескольких секунд в нажатом положении)
- 8 "Главное меню" = уровень меню, активный в данный момент времени ([>>>] = аккумулятор заряжается, [====] = полностью заряжен)
- 9 Возможности выбора подменю (представление данных меню на английском языке)
- 10 Клавише не придана функция (программная клавиша, ее функция зависит от программы)

Поясняющая информация на дисплее (меню абонент)



1. 5-ти разрядный цифровой индикатор
2. Символ месяца для Уставки 2
3. Активизировано ограничение по току
4. Символ сигнала тревоги (☞ Перечень сообщений о неисправности)
5. Тормоз двигателя или обогреватель двигателя активирован
6. Символ пламени (режим отопления)
7. Управление температурой включено (уменьшение мощности)
8. Связь с модулем отсутствует (только AM-MODBUS)
9. не загружен
10. СТОП-символ (деблокировка регулятора)
11. Символ столбца - модуляция
12. Текстовая строка с тремя символами (индикация единицы и т.д.)
13. Текстовая строка с 16 знаками (индикатор текстового меню)





6.1.2 Связь с абонентом установлена

1. Меню выбора **ECblue** открывается с помощью клавиши **P**.
2. Тип абонента выбирается с помощью клавиш **▼ + ▲** и подтверждается с помощью клавиши **P**.

Тип абонента установлен

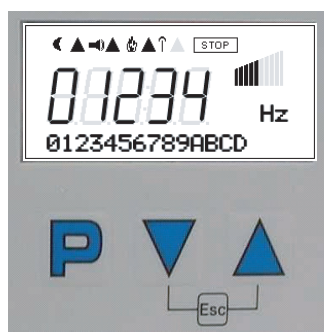
Дисплей	Пояснение
Главное меню IXI	P
ECblue Apps	Тип абонента установлен
AM-MODBUS	Вентилятор ECblue со встроенным коммуникационным модулем. Тип AM-MODBUS, Арт. № 349045 Линия связи по проводам.
AM-MODBUS-W	Вентилятор ECblue со встроенным коммуникационным модулем. Тип AM-MODBUS-W, Арт. № 349050 Беспроводная связь.
ECblue	
AM-PREMIUM	Вентилятор ECblue со встроенным универсальным регулировочным модулем. Тип AM-PREMIUM, Арт. № 349046 Линия связи по проводам.
AM-PREMIUM-W	Вентилятор ECblue со встроенным универсальным регулировочным модулем. Тип AM-PREMIUM-W, Арт. № 349051 Беспроводная связь.

Подтверждение адреса

Network Key	IXI ◀
9999	Для беспроводной связи: Ввести сетевой код и подтвердить нажатием на клавишу P .
Выбор устройства	IXI ◀
247	Адрес устройства (Device-ID) абонента устанавливается изготовителем на самый высокий доступный адрес протокола MODBUS: 247 Адреса устанавливаются с помощью клавиш ▼ + ▲ и подтверждаются с помощью клавиши P , чтобы установить первую связь.
Поддержка терминала ZA	◀
ECblue-247	IXI
	 Связь успешно установлена!
ECblue-246	IXI
	Связь отсутствует! Настройки невозможны! На дисплее высвечиваются оба символа: сигнала тревоги и антенны (только в случае AM-MODBUS).  Причина: неправильный адрес, отсутствие проводной или беспроводной связи (только AM-MODBUS-W).

6.2 Терминал типа AXG-1A(E) для одного абонента

С помощью терминала типа AXG-1A(E) можно установить связь только с одним абонентом.



16.09.2009
v_terminal_axg.vsd

- P** Кнопка программирования и открытия меню
- ▼** Выбор меню, уменьшение значения
- ▲** Выбор меню, увеличение значения
- ▼ + ▲** Комбинация клавиш ESC, Escape = выйти из меню

Поясняющая информация на дисплее терминал A-G-247NW

6.3 Управление в режиме меню

Индикатор на дисплее после включения сетевого питания
 Представление на английском языке меню = "GB" (состояние при доставке).
 Переключение между "Start" и фактическим значением * осуществляется с помощью клавиши Escape [Esc].

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

*фактическое значение в зависимости от типа прибора:
 - "Speed" / rpm, - "Frequency" / Hz, - "Fanlevel" / %



P ↓ ↑ ESC

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



▲ ▼

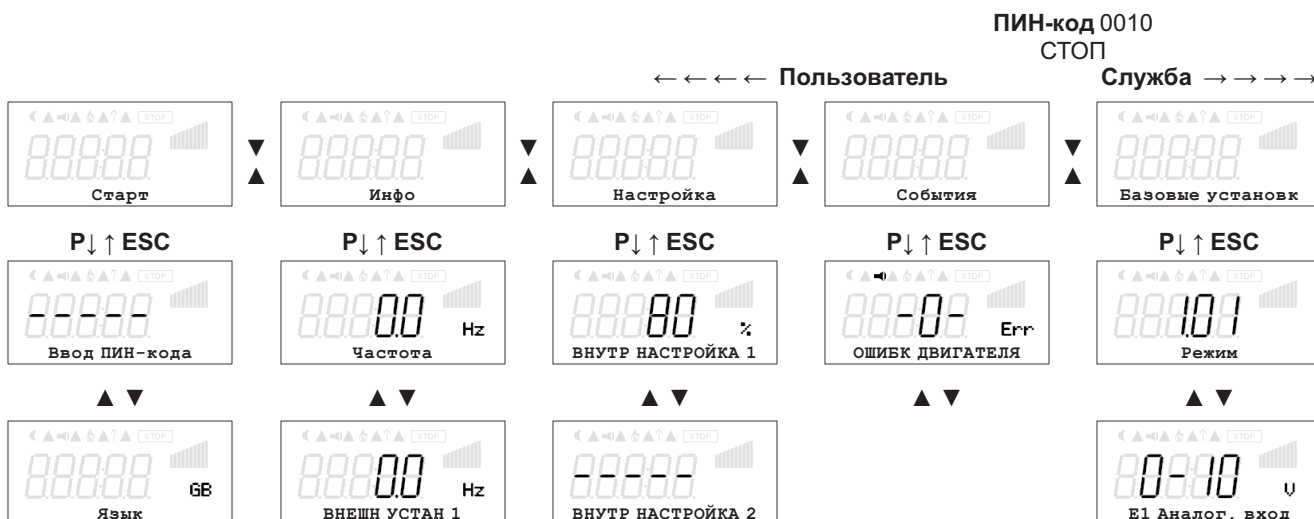
Перемещение вверх и вниз в группах меню осуществляется при помощи клавиш со стрелками.



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 ввод данных через клавиатуру. Если около 15 минут клавиши не используются, служебный уровень автоматически блокируется.

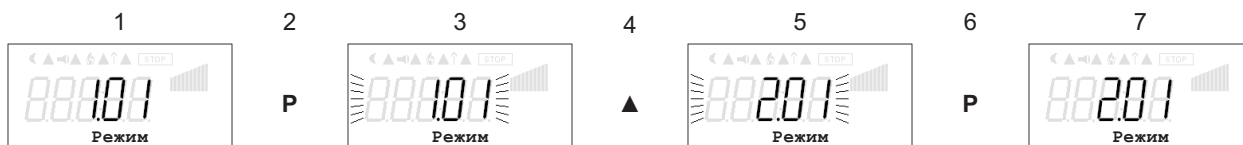
Чтобы произвести настройку после выбора пункта меню нажимается кнопка P. При этом начинает мигать ранее установленное значение, которое изменяется при помощи клавиш ▼ + ▲, а затем сохраняется при помощи клавиши P. Чтобы выйти из меню без внесения изменений, необходимо нажать комбинацию клавиш “Esc”, 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 Базовые установк

7.1 Выбор режима

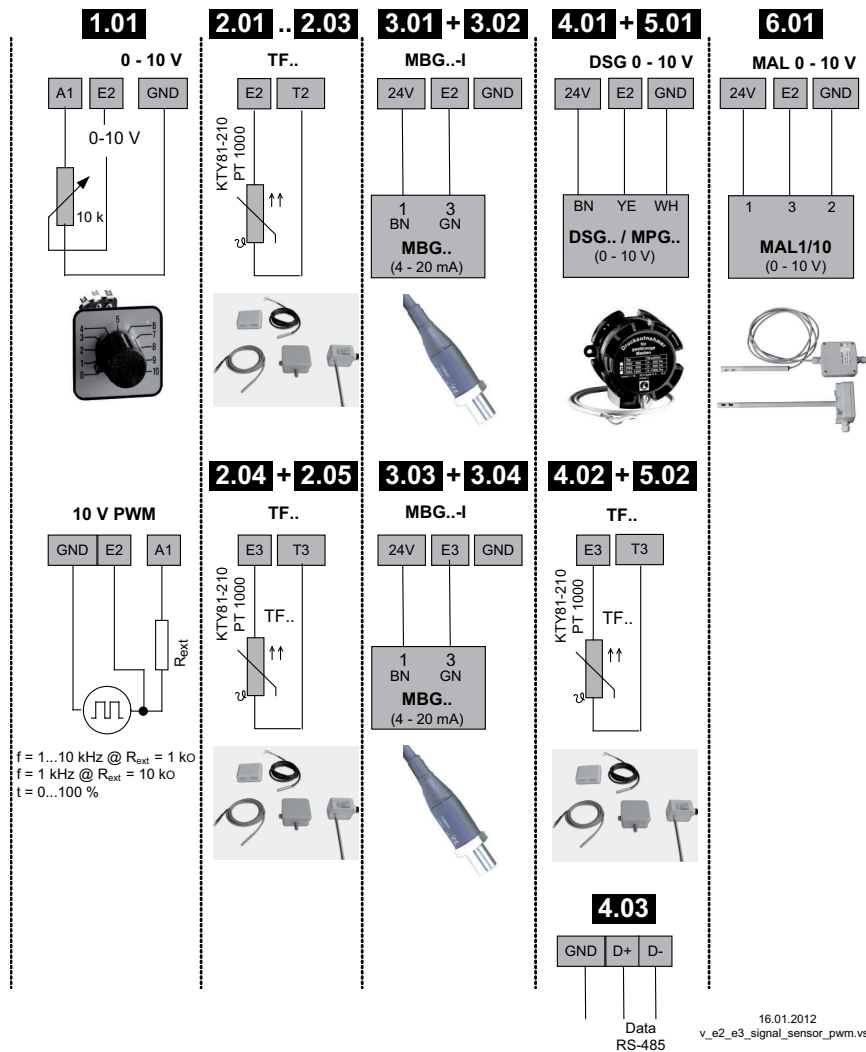


Информация

Простая установка возможна благодаря выбору заранее запрограммированного режима. Данным образом определяется базовая функциональность прибора, в заводском исполнении **1.01** = устройство установки скорости вращения (управление при помощи сигнала 0 - 10 В). При выборе режима в зависимости от приложения автоматически принимается конфигурация регулятора. Предварительные настройки в заводском исполнении согласно режиму базируются на значениях, подкреплённых многолетним опытом, предназначенных 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 (модуляция).

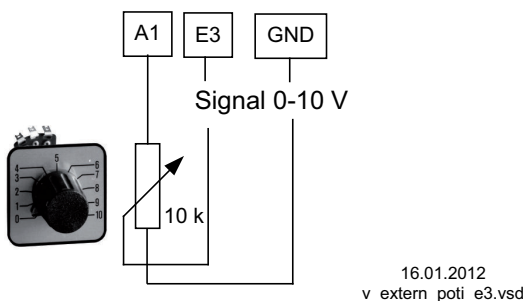
Режим	Сигнал или датчик (Ввод)	Функция
1.01	Сигнал 0 - 10 В	Регулятор числа оборотов, двухэтапный режим (заводская установка)
2.01	Датчик КТУ81-210 / РТ1000 (Е2)	Регулировка температуры при помощи вентиляционных и охлаждающих устройств. (Заранее заданная величина 20,0 °С, диапазон регулировки 5,0 К)
2.02	Датчик КТУ81-210 / РТ1000 (Е3)	Регулировка температуры в зависимости от наружной температуры (Заранее заданная величина 5,0 °С, диапазон регулировки 20,0 К)
2.03	Датчик КТУ81-210 / РТ1000 (Е2)	Регулировка температуры с дополнительными функциями (отопление, заслонка, контроль температуры)
2.04	1х датчик КТУ81-210 / РТ1000 (Е2) 1х датчик КТУ81-210 / РТ1000 (Е3)	Регулировка температуры с двумя датчиками, сравнение или вычисление средней величины
2.05	1х датчик КТУ81-210 / РТ1000 (Е2) 1х датчик КТУ81-210 / РТ1000 (Е3)	Регулировка температуры с двумя датчиками, разница температур
3.01	Датчик MBG.. (Е2)	Регулировка давления конденсации (холодильное оборудование)
3.02	Датчик MBG..(Е2)	Регулировка давления конденсации с вводом хладагента
3.03	1 датчик MBG..(Е2) 1 датчик MBG..(Е3)	Регулировка давления для двухконтурного конденсатора
3.04	1 датчик MBG..(Е2) 1 датчик MBG..(Е3)	Регулировка давления с вводом хладагента для двухконтурного конденсатора
4.01	Датчик DSG.. / MPG.. (Е2)	Регулировка давления для системы вентиляции
4.02	1х Датчик DSG.. / MPG.. (Е2) 1х датчик КТУ81-210 / РТ1000 (Е3)	Регулировка давления с компенсацией внешней температуры
4.03	1х Датчик DSG.. / MPG.. (Е2) 1 шина RS 485	Регулировка давления с компенсацией внешней температуры. MODBUS для значения внешней температуры и дистанционное оповещение при помощи центрального пульта управления типа AXE-200AX
5.01	Датчик DSG.. / MPG.. (Е2)	Регулировка объёмного тока (постоянная) для системы вентиляции
5.02	1х Датчик DSG.. / MPG.. (Е2) 1х датчик КТУ81-210 / РТ1000 (Е3)	Регулировка объёмного тока с компенсацией внешней температуры
6.01	Датчик MAL..(Е2)	Регулировка скорости воздуха, напр.: для устройств в помещении высокой чистоты

Режим работы и сигнал на E2, E3



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

Внешний ввод задаваемых данных или внешний ручной режим работы возможны с помощью сигнала 0 - 10 В (0 - 20 мА, 4 - 20 мА) на клеммах “Е3” и “GND”. Конфигурирование “Е3” осуществляется в основных установках. Для потенциометра аналоговый выход 1 (клеммы “А1”) программируется на функцию **1A** = “+10 В” (как заводская настройка настройка IO).
 Е3 аналоговый ввод = в заводском исполнении 0 - 10 В



Величина, заданная извне при помощи внешнего сигнала вместо установки “заданной величины 1”. Функция “заданная величина извне” должна быть активирована в базовых настройках **1E** для “функции Е3”. В группе меню “Инфо” отображается активная величина, заданная извне.
Внешний предварительный выбор числа оборотов в ручном режиме. Функция “внешний ручной режим” должна быть активирована в базовых настройках **2E** для “функции Е3”. Переключение между установкой на приборе и внешним ручным режимом осуществляется через цифровой ввод (Настройки ввода/вывода: “регулирование / ручной режим” **7D**).

8 Ввод в эксплуатацию

8.1 Предпосылки для ввода в эксплуатацию



Внимание!

1. Прибор должен монтироваться и подключаться согласно с Руководством по эксплуатации.
2. Следует еще один раз проверить правильность всех подключений.
3. 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”. (в заводском исполнении английский: “язык Великобритании”)
2	Установите тип режима в группе меню базовая установка (в заводском исполнении 1.01 = установка скорости вращения). Внимание! При сохранении режима загружаются заводские параметры режима. Таким образом, теряются ранее изменённые настройки, напр.: “Настройках двигателя”. Исключением является настройка языка меню, которая не меняется.

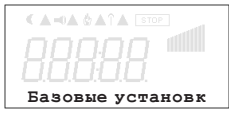




8.3 Обзор меню Режим работы **1.01**

Старт	Инфо	Настройка	События	Базовые установк	Нас контр-оллера	Настройка IO	Предел. значения	НАСТР МОТОРА	Диагно-стика
---- Ввод ПИН-кода	0 rpm Число оборотов	200 rpm ВНУТР НАСТРОЙКА 1	-0- ЗАВОДСК УСТ-КИ	1.01 Режим	OFF ПИН-Защита	[1A] Функция А	OFF Функция модуляц.	20 sec Время разгона	ОТС 00012:56:-15
D Язык	0.0 A Ток эл.двигателя	----- ВНУТР НАСТРОЙКА 2	-1- Датчик 1	0 - 10 V E2 Analog In	OFF Установка защиты	0.0 V А мин.	----- Мин. модуль.	20 sec ВРЕМ ОСТАНОВКИ	ОТМ 00010:56:-11
OFF Сброс	0 rpm ВНЕШН УСТАН 1	0 rpm МИН. СКОРОСТЬ	-3- внешняя помеха	OFF Функция E3	OFF Сохран.-настр.поль.	10.0 V А макс.	----- Макс. модуль.	OFF БЛОКИРОВКА 1	585 V DC НАПРЯЖЕНИЕ
1.01 Режим		1800 rpm МАКС СКОРОСТЬ		----- E3 Analog In	----- Предел	OFF Инвертирование А	----- Задер. модуляц.	----- ДИАПАЗОН 1 МИН.	244 V Сетевое напряжение
4.00 E3blue Premium		ON ВНЕШН УСТАН 1			----- ВКЛ.Знач.-Группа2	OFF Функция D1	OFF ЛИМИТ ФУНКЦИИ E2	----- ДИАПАЗОН 1 МАКС.	29.5 °C Радиатор
1.01 Базовая версия					----- пмин группы 2	----- Инвертирование D1	----- МИН. ЛИМИТ E2	OFF БЛОКИРОВКА 1	29.5 °C Конденсатор

9 Программирование

9.1 Установка скорости вращения **1.01**

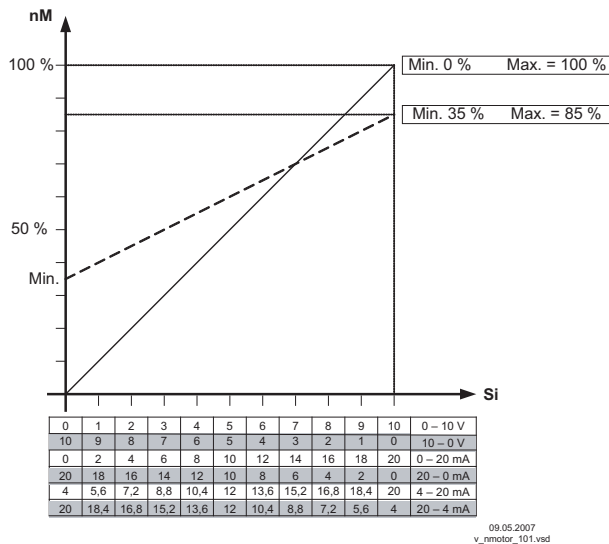
9.1.1 Базовая установка **1.01**

	Базовые установк
	Режим Заводской режим работы: 1.01
	E2 Аналог. вход Выбор: 0 - 20 мА, 4 - 20 мА, шина (инвертирование <input type="checkbox"/> Настройки входа/выхода) Заводская настройка: 0 - 10 В
	ФУНКЦИЯ E3 (только для специального применения) Аналоговый ввод 2 "ФУНКЦИЯ E3" заводская настройка "ВЫКЛ". Для работы со вторым сигналом от задатчика и переключением через беспотенциальный контакт "E3" установить функцию на [1E] (<input type="checkbox"/> Настройка IO: Функция [4D]). Для режима со вторым предварительно заданным сигналом и автоматическим управлением по более высокой величине "E3" установить функцию на [4E] .
	E3 АНАЛОГ ВХ Если не присвоена никакая функция, на индикаторе: [-----] Выбор: 0 - 20 мА, 4 - 20 мА, шина (инвертирование <input type="checkbox"/> Настройки входа/выхода) Заводская настройка: 0 - 10 В

9.1.2 Настройка для режима **1.01**

	Настройка
	ВНУТР НАСТРОЙКА 1 Область настройки ручного предварительного выбора числа оборотов: 0 rpm... "МАКС СКОРОСТЬ" Заводская настройка: 200 rpm
	ВНУТР НАСТРОЙКА 2 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).
	МИН. СКОРОСТЬ Область настройки: 0 rpm... "макс. скорость" Заводская настройка: 0 rpm
	МАКС СКОРОСТЬ Диапазон настройки: номинальное число оборотов...0 rpm (превышает настройку "Мин. число оборотов") Заводская установка: номинальное число оборотов
	ВНЕШН УСТАН 1 "ВКЛ" (заводская настройка) = предварительная настройка числа оборотов посредством внешнего сигнала "ВЫКЛ" = Задание значения через настройку "Внутренняя настройка 1"

Диаграмма сигнала настройки и скорости (идеализированное принципиальное изображение)



100 % = номинальное число оборотов

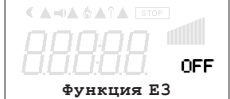


nM Производительность групп

Si Сигнал

9.2 Регулировка температуры **2.01... 2.05**

9.2.1 Базовая настройка **2.01...2.05**

	<p>Базовые установк</p>
	<p>Режим Настройка режима, напр.: 2.01</p>
	<p>E2 Аналог. вход Для всех режимов группы 2 (2.01, 2.02, 2.03, ...) “E2 аналоговый вход” заводская настройка на “КТУ” (тип датчиков TF..) на клеммах “E2” и “T2” (диапазон измерения: -50.0...+140 °C).</p> <p>Альтернативный выбор датчика</p> <ul style="list-style-type: none"> • РТ1000 на клеммах “E2” и “T2” (диапазон измерения -50.0...+140 °C) • Активный датчик MTG-120V с выходом 0 - 10 В на клеммах “E2” и “GND” (диапазон измерения: -10...+120 °C) <p>Альтернативный выбор: сигнал на клеммах “E2” и “GND”: 0 - 10 В, 0 - 20 мА, 4 - 20 мА. Для обеспечения корректной индикации фактического значения необходимо задать диапазон измерений датчика. Пример с датчиком 0 - 10 В и диапазоном измерений 0 - 100 °C: E2 АНАЛОГ ВХ = 0 - 10 V, E2 МИН. = 0.0 °C, E2 МАКС. = 100.0 °C, ДЕСЯТИЧ ДРОБЬ E2 = 1, ЕД ИЗМ E2 = °C</p>
	<p>Смещение E2 Сравнение датчиков прибором для сравнительного измерения</p>

 <p>Функция E3</p>	<p>ФУНКЦИЯ E3 (только для специального применения)</p> <ul style="list-style-type: none"> Функция [1E] = заданное извне значение, задаваемое, например через внешний сигнал (0 - 10 В) вместо “Заданного значения 1”. <ul style="list-style-type: none"> В случае датчика типа “E2 аналоговый вход” = “КТУ или РТ1000”: 0 - 10 В \triangleq -50,0...+140 °С. Для датчиков с активным сигналом: 0 - 10 В \triangleq 0 - 100 % диапазон измерений датчика.
 <p>E3 АНАЛОГ ВХ</p>	<ul style="list-style-type: none"> Функция [2E] = внешний ручной режим работы через внешний сигнал (0 - 10 В). Переключение между настройкой на устройстве и внешним ручным режимом работы осуществляется через цифровой вход ( Настройки ввода/вывода: Функция [7D]). Функция [7E] = как измеряемая величина, напр.: для сообщений о пограничных значениях. Индикатор в меню Инфо под “Реальное значение E3”.
<p>Режим с двумя датчиками</p>	
<p>В режимах с двумя датчиками функция программируется автоматически. Таким образом, второй аналоговый вход становится занят и дальнейшее присвоение функций невозможно.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> 2.04 Функция E3 запрограммирована на [4E] = сравнительная величина с регулировкой по более высокому значению. Альтернатива: вычисление среднего значения по двум точкам замера, для этого необходимо перепрограммировать на функцию [3E]. Заранее запрограммированный датчик: тип “КТУ”. 2.05 Функция E3 запрограммирована на [5E] = регулировка по разнице температур между датчиком 1 и датчиком 2. Заранее запрограммированный датчик: тип “КТУ”. 	

9.2.2 Настройки для режима **2.01... 2.05**

2.01 Простая регулировка температуры

2.02 Регулировка температуры в зависимости от внешней температуры (особая функция: подключение датчика на вводе “E3”, индикатор и настройка под “E2”).

2.03 Регулировка температуры с заранее запрограммированными дополнительными функциями (отопление, заслонка, контроль температуры).

2.04 Регулировка температуры с двумя датчиками

Сравнение с регулировкой по более высокой величине. “Функция E3” настроена на сравнение = **[4E]**. Индикатор режима: “регулировка реального значения”

Альтернатива: вычисление средней величины по двум точкам измерения “функция E2 настроена” на **[3E]**. Индикатор режима: “средняя величина E2 / E3”

2.05 Регулировка температуры с двумя датчиками, регулировка по разнице температур.

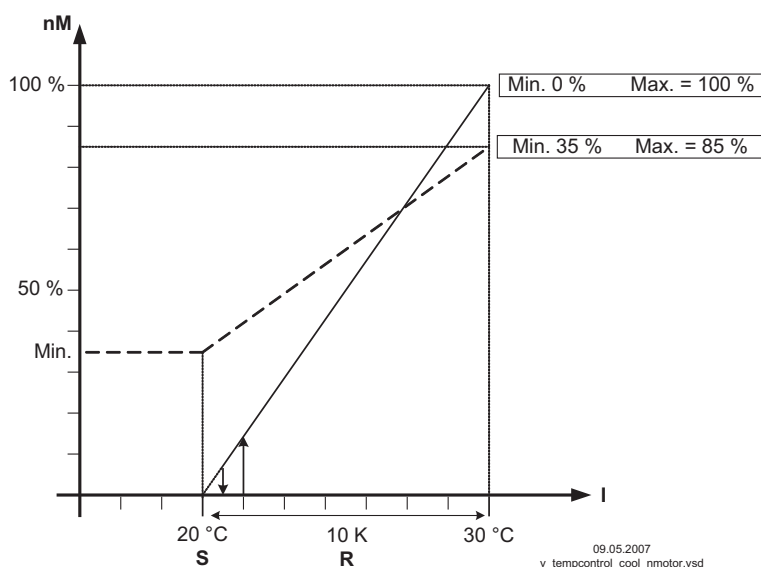
Индикатор режима: “реальное значение E2 - E3” в К, “E2” = относительная температура, “E3” создаёт положительную (E3 < E2) или отрицательную (E3 > E2) разницу.

 <p>Настройка</p>	<p>Настройка</p>
 <p>Целевая температура 1</p>	<p>Целевая температура 1 Диапазон настройки: для пассивного типа датчика “КТУ”, “РТ1000”: -50,0...150,0 °С Заводская настройка: при 2.01, 2.03, 2.04 : 20,0 °С при 2.02 : 5,0 °С при 2.05 : 0,0 °С Диапазон настройки: при активном типе датчика “MTG-120В”: -10,0...+120,0 °С Заводская настройка: при 2.01 - 2.05 : 55,0 °С</p>
 <p>Целевая температура 2</p>	<p>Целевая температура 2 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:   Настройки входа/выхода).</p>

 <p>Диапазон Вент</p>	<p>Диапазон Вент Меньшее значение = быстрая регулировка Большее значение = медленная регулировка (высокая стабильность)</p> <p>Пассивный датчик типа “КТУ”, “РТ1000” Область настройки: 0 - 200,0 К (Кельвин) Заводская настройка: 5,0 К, (при 2.02 : 20,0 К)</p> <p>Активный датчик типа “MTG-120V” Диапазон настройки: 0,0...+130,0 К Заводская настройка: 65,0 К</p>
 <p>МИН. СКОРОСТЬ</p>	<p>МИН. СКОРОСТЬ Область настройки: 0 rpm... “макс. скорость” Заводская настройка: 0 rpm</p>
 <p>МАКС СКОРОСТЬ</p>	<p>МАКС СКОРОСТЬ Диапазон настройки: номинальное число оборотов...0 rpm (превышает настройку “Мин. число оборотов”) Заводская установка: номинальное число оборотов</p>
 <p>Ручной режим</p>	<p>Ручной режим “ВЫКЛ.” = автоматическая регулировка на установленное заданное значение (заводская настройка) “ВКЛ.” = автоматическая регулировка кроме функции, ввод числа оборотов в меню “Число оборотов Управление вручную”</p>
 <p>РУЧН СКОРОСТЬ</p>	<p>Число оборотов Ручной режим 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 rpm...номинальное число оборотов, заводская настройка: 200 rpm В качестве оповещения об отключении регулировки величина, заданная в ручном режиме, отображается попеременно с фактическим значением.</p>

9.2.3 Функциональная диаграмма регулировки температуры

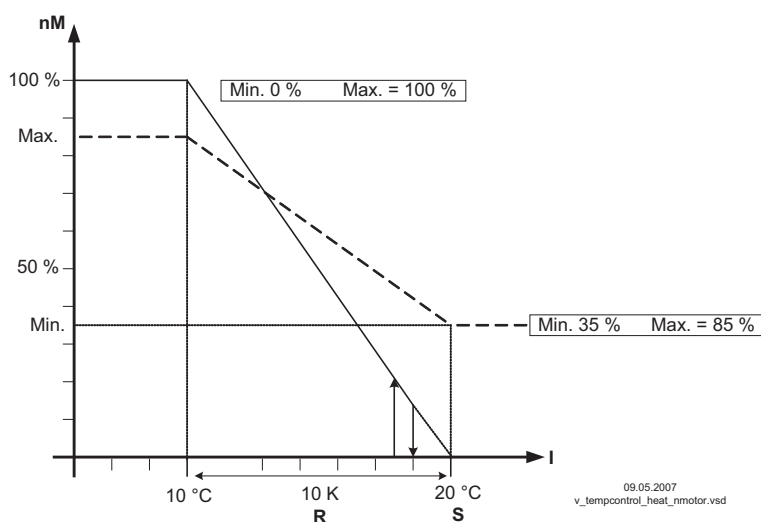
Пример 1: регулировка температуры в заводской настройке “Холодильная функция” (идеализированная принципиальная схема)



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

- nM Производительность групп
- 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”)

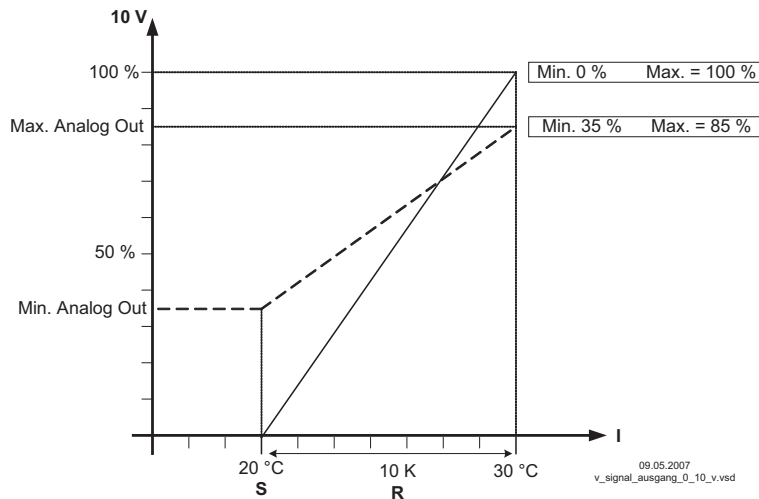
nM Производительность групп
 S Цель Темп
 R Диапазон Вент
 I Факт. значение

9.2.4 Дополнительно для 2.03: сигнальный выход 0 - 10 В

Сигнальный выход 0 - 10 В может быть, например, использован для управления заслонкой или теплоэлементом.

	<p>Смещ. аналог.вых.</p> <p>Заданное значение для этого выхода - это заданное значение для вентиляции +/- настройка “Сдвиг”.</p> <p>Диапазон настройки: +/- 10 К по отношению к активному заданному значению.</p> <p>Пример управления двигателем заслонки: При заводской настройке “0 К” = Равномерное движение.</p> <p>В заводском исполнении аналоговый выход настроен на возрастание модуляции при росте температуры. Возможно изменение программы на “Функцию отопления”, т.е. растущая модуляция при падающей температуре (☞ Настройки входа/выхода).</p>
	<p>ДИАП АНАЛОГ ВЫХ</p> <p>Rband AnalogOut = отдельно настраиваемый диапазон регулировки вывода 0 - 10 В</p> <p>Диапазон настройки: 0...102,0 К</p> <p>Заводская настройка: 2,0 К</p>
	<p>Мин. аналог.вых.</p> <p>Мин. аналог. вых. = минимальное напряжение на выходе</p> <p>Диапазон настройки: 0...100 % = 0 - 10 В</p> <p>Заводская настройка: 0 %</p>
	<p>Макс. аналог.вых.</p> <p>Макс. аналог. вых. = максимальное напряжение на выходе,</p> <p>Диапазон настройки: 100...0 % = 10 - 0 В</p> <p>Заводская настройка: 0,0 К</p>

Пример сигнального выхода 0 - 10 В (Настройки входа/выхода: “Функция А” = [6A])



Пример: Заданное значение вентиляции 25,0 °С, смещение - 5,0 К, Диапазон изменения вентиляции 10,0 К

- S Уставка вентиляции +/- сдвиг
- R Диапазон Вент
- I Факт. значение

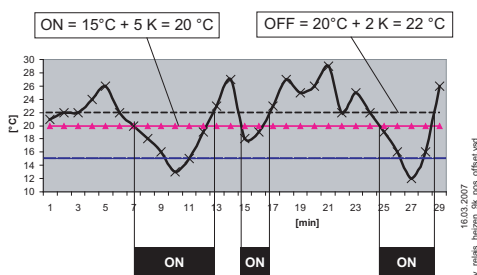
9.2.5 Дополнительно для 2.03: реле охлаждения или подогрева

	<p>Смещ.цифр.вых. Смещ. цифров. выхода = отклонение для выхода реле (для этого “К1” должно быть перепрограммировано на функцию [9K]). Точка переключения реле смещается на настроенный сдвиг (отклонение) заданной температуры вентиляции. Диапазон настройки: -10,0...+10,0 К Заводская настройка: -1,0 К</p> <ul style="list-style-type: none"> • “0,0 К” установлено, т.е. отопление “ВКЛ” при: фактическое значение = Заданное значение • При отрицательном значении смещения отопление “ВКЛ.” при: фактическое значение = заданное значение - смещение • При положительном значении смещения отопление “ВКЛ.” при: фактическое значение = заданное значение + смещение
	<p>Гист.цифр.вых. Гистерезис переключения реле Диапазон настройки: 0...10 К, заводская настройка: 1,0 К (Кельвин)</p>

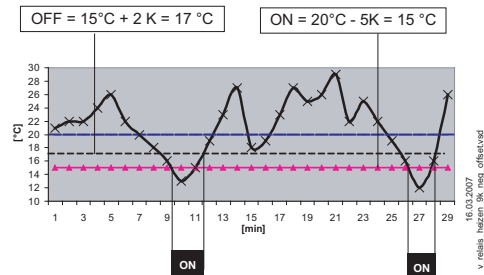
Изменение температуры при настройке [9K] для функции К1 в Настройках ввода/вывода, напр.: для управления подогревом.

Отопление остаётся включённым, пока комнатная температура находится ниже заданной точки включения. Когда комнатная температура превышает заданную точку включения отопления на 2,0 К (Кельвин), отопление отключается. Т.е. точка отключения находится выше точки включения на величину гистерезиса.

Пример:
 Уставка 15,0 °С, сдвиг +5,0 К, гистерезис 2,0 К



Пример:
 Уставка 20,0 °С, сдвиг -5,0 К, гистерезис 2,0 К



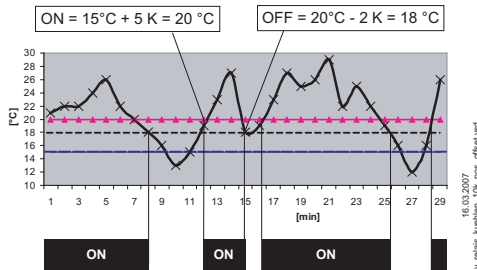


Включение отопления отражается на дисплее символом пламени.

Изменение температуры при настройке **[10K] для функции “K1” в Настройках ввода/вывода, напр.: для управления охлаждением.**

Пример:

Уставка 15,0 °C, сдвиг +5,0 K, гистерезис 2,0 K

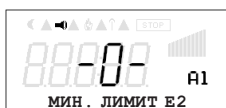


Охлаждение остаётся включённым, пока комнатная температура находится выше заданной точки включения. Когда комнатная температура падает ниже заданной точки включения охлаждения на 2,0 K (Кельвин), оно отключается. Т.е. точка отключения находится ниже точки включения на величину гистерезиса.

9.2.6 Дополнительно для режима **2.03: релейный выход для аварийных сообщений**

Когда фактическое значение падает ниже заданного значения “Сигнализация минимум” или превышает заданное значение “Сигнализация максимум”, на дисплей выводится сообщение. Внешнее сообщение осуществляется при помощи реле, установленного на заводе, “K1” (Настройки входа/выхода: функция K1 = **[2K]**).

	<p>Тревога Минимум Диапазон настройки: ВЫКЛ / -26,9...75,0 °C Заводская настройка: 0,0 °C</p>
	<p>Тревога Максимум Диапазон настройки: ВЫКЛ / -26,9...75,0 °C Заводская настройка: 40,0 °C</p>



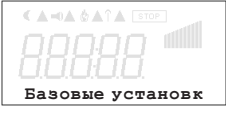
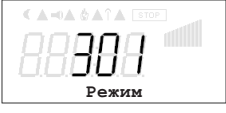



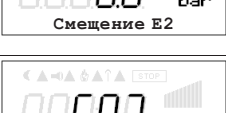
Пример индикации, когда фактическое значение падает ниже установленного “Сигнализация минимум”, отличающейся от индикации фактического значения. Реле “K1” отключается (если оно не инвертировано).



Пример индикации при превышении настройки “Тревога Максимум” отличающейся от индикации фактического значения. Реле “K1” отключается (если оно не инвертировано).

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

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

	Базовые установк
	Режим Установка режима работы, напр.: 3.01
	E2 Аналог. вход Для всех режимов работы группы 3 (3.01 , 3.02 , 3.03 , ...) "Аналоговый вход E2" заводская настройка на "MBG-30I". (диапазон измерения 0..30 бар) пропорциональный выход 4 - 20 мА Выбор датчика: MBG-30I, MBG-50I, DSF2-25 Альтернативный выбор сигнала: 0 - 10 В, 4 - 20 мА. Для правильной индикации реального значения необходимо ввести диапазон измерения датчика. Пример с датчиком 0 - 10 В и диапазоном измерения 0 - 20 бар: E2 АНАЛОГ ВХ = 0 - 10 В, E2 МИН. = 0,0 бар, E2 МАКС. = 20,0 бар, ДЕСЯТИЧ. ДРОБЬ E2 = 1, ЕД. ИЗМ. E2 = бар
	Смещение E2 Сравнение датчиков прибором для сравнительного измерения
	E2 Хладагент При режимах 3.02 и 3.04 с вводом данных для хладагента прибор автоматически вычисляет температуру, соответствующую измеренному давлению. Настройки сдвига, заданного значения и диапазона регулировки осуществляются в °С или в К. 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 E2" и "Макс. значение E2". Данные вводятся в "барах", при этом отображаемая единица измерения остаётся "°С"!
	ФУНКЦИЯ E3 (только для специального применения) <ul style="list-style-type: none"> • Заданное извне значение = функция [1E] через внешний сигнал (0 - 10 В) вместо настройки "заданное значение 1". 0 - 10 В $\hat{=}$ 0 - 100 % диапазон измерения датчика. • Внешний ручной режим через внешний сигнал (0 - 10 В) = функция [2E]. Переключение между настройкой на устройстве и внешним ручным режимом осуществляется через цифровой вход (☞ Настройки ввода/вывода: функция [7D]). • Как измеряемая величина = функция [7E], напр.: для сообщений о достижении пограничных значений, индикации в меню Инфо. под "реальное значение E3". Режимы работы 3.03 и 3.04 с двумя датчиками В режимах с двумя датчиками функция программируется автоматически. Таким образом, второй аналоговый вход становится занят и дальнейшее присвоение функций невозможно. При 3.03 и 3.04 функция E3 программируется на [4E] = сравнительная величина с регулировкой по более высокому значению (двухконтурный конденсатор).

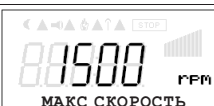
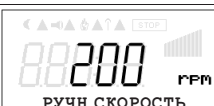
Выбор хладагента:

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** и **3.02**

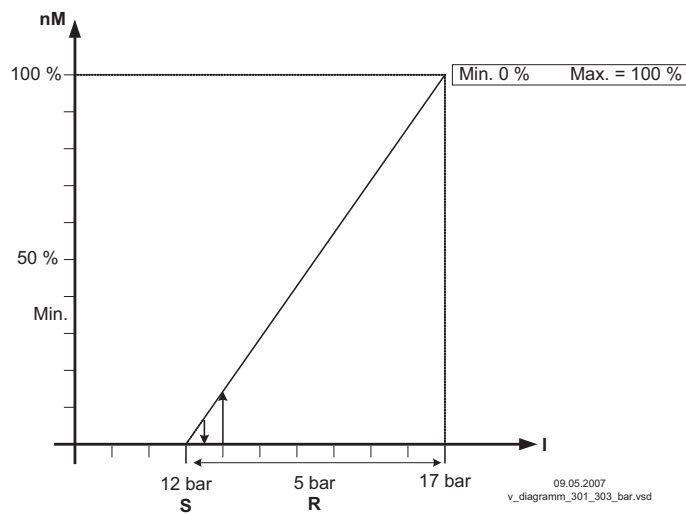
3.01 Регулировка давления конденсации, установка заданного значения в барах

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

	Настройка
	<p>Целевая температура 1 3.01 диапазон настройки: в диапазоне измерения датчика, заводская настройка: 12,0 бар 3.02 диапазон настройки: зависит от выбранного хладагента, заводская настройка: 35,0 °C</p>
	
	<p>Целевая температура 2 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: [----] ⚙️ Настройки входа/выхода).</p>
	<p>Диапазон Вент Меньшее значение = быстрая регулировка Большее значение = медленная регулировка (высокая стабильность) 3.01 диапазон настройки: в диапазоне измерения датчика, заводская настройка: 5,0 бар 3.02 диапазон настройки: зависит от выбранного хладагента, заводская настройка: 7,0 к</p>
	
	<p>МИН. СКОРОСТЬ Область настройки: 0 rpm... “макс. скорость” Заводская настройка: 0 rpm</p>
	<p>МАКС СКОРОСТЬ Диапазон настройки: номинальное число оборотов...0 rpm (превышает настройку “Мин. число оборотов”) Заводская установка: номинальное число оборотов</p>
	<p>Ручной режим “ВЫКЛ.” = автоматическая регулировка на установленное заданное значение (заводская настройка) “ВКЛ.” = автоматическая регулировка кроме функции, ввод числа оборотов в меню “Число оборотов Управление вручную”</p>
	<p>Число оборотов Ручной режим 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 rpm...номинальное число оборотов, заводская настройка: 200 rpm В качестве оповещения об отключении регулировки величина, заданная в ручном режиме, отображается попеременно с фактическим значением.</p>

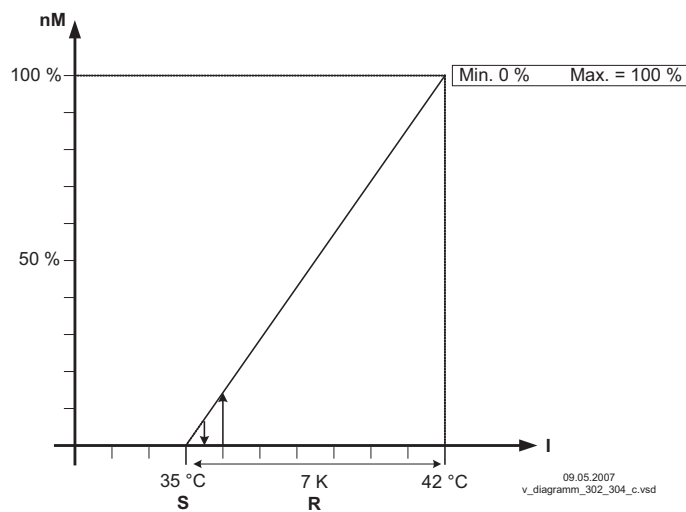
9.3.3 Функциональная диаграмма регулировки давления конденсации

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



nM Производительность групп
S Цель Темп
R Диапазон Вент
I Факт. значение

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






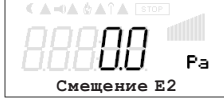

nM Производительность групп
S Цель Темп
R Диапазон Вент
I Факт. значение

**Информация**

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






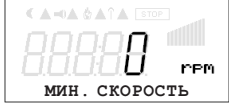

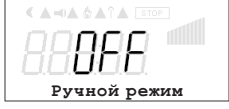
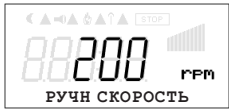
9.4 Регулировка давления холодильного оборудования **4.01... 4.03**

9.4.1 Базовая установка **4.01... 4.03**

	Базовые установк
	Режим Установка режима, напр.: 4.01
	E2 Аналог. вход Во всех режимах группы 4 (4.01 , 4.02 , 4.03 , ...) "аналоговый ввод E2" заводская настройка на "DSG200". Выбор типа датчика: "DSG 50", "DSG100*", "DSG200", "DSG300*", "DSG500", "DSG1000", "DSG2000", "DSG4000", "DSG6000" (* нет стандартного типа). При использовании предварительно не программируемых типов датчиков необходимо произвести дальнейшие настройки. Пример с датчиком 0 - 10 В и диапазоном измерений 0 - 400 Па (пропорциональный исходящий сигнал): E2 АНАЛОГ ВХ = 0 - 10 В, E2 МИН. = 0.0 Па, E2 МАКС. = 400 Па, ДЕСЯТИЧ. ДРОБЬ E2 = 1, ЕД .ИЗМ. E2 = Па
	Смещение E2 Сравнение датчиков прибором для сравнительного измерения
	ФУНКЦИЯ E3 (только для специального применения) <ul style="list-style-type: none"> • Заданное извне значение = функция [1E] через внешний сигнал (0 - 10 В) вместо настройки "заданное значение 1". 0 - 10 В \triangleq 0 - 100 % диапазон измерения датчика. • Внешний ручной режим через внешний сигнал (0 - 10 В) = функция [2E]. Переключение между настройкой на устройстве и внешним ручным режимом осуществляется через цифровой вход (☞ Настройки ввода/вывода: функция [7D]). • Как измеренное значение = функция [7E], напр.: для сообщений о пограничных значениях, индикация в меню Инфо под "Реальное значение E3" Режимы работы 4.02 и 4.03 с двумя датчиками В режимах с двумя датчиками функция программируется автоматически. Таким образом, второй аналоговый вход становится занят и дальнейшее присвоение функций невозможно. Для 4.02 функция E3 программируется на [6E] = датчик для понижения заданного значения. Запрограммированный тип датчика "КТУ" Для 4.03 функция [E3] запрограммирована на [6E] = датчик для понижения заданного значения. - тип заранее запрограммированного датчика "Шина" - диапазон измерений -35,0...+65,0 °C В "Настройках входа/выхода": Для передачи "ВКЛ" / "ВЫКЛ" через шину: - функция D1 = [1D] - D1 режим = "ВКЛ" Для переключения заданного значения 1/2 через шину: - Функция D2 = [5D] , - Режим D2 = "ВКЛ"

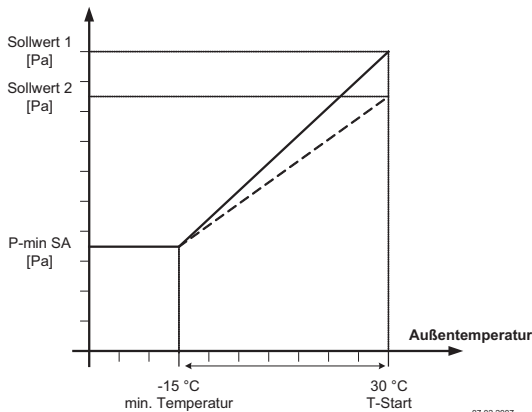
9.4.2 Настройки для режима 4.01... 4.03

- **4.01** регулировка давления, установка заданной величины в Па
- **4.02** и **4.03** Регулировка давления с доводкой заданного значения в соответствии с внешней температурой

	Настройка
	Целевая температура 1 Диапазон настройки: в диапазоне измерений датчика Заводская настройка: 100 Па
	Целевая температура 2 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:  ⚙️ Настройки входа/выхода).
	Диапазон Вент Меньшее значение = быстрая регулировка Большее значение = медленная регулировка (высокая стабильность) Диапазон настройки: в диапазоне измерений датчика Заводская настройка: 100 Па
	МИН. СКОРОСТЬ Область настройки: 0 rpm... “макс. скорость” Заводская настройка: 0 rpm
	МАКС СКОРОСТЬ Диапазон настройки: номинальное число оборотов...0 rpm (превышает настройку “Мин. число оборотов”) Заводская установка: номинальное число оборотов
	Ручной режим “ВЫКЛ.” = автоматическая регулировка на установленное заданное значение (заводская настройка) “ВКЛ.” = автоматическая регулировка кроме функции, ввод числа оборотов в меню “Число оборотов Управление вручную”
	Число оборотов Ручной режим 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 rpm...номинальное число оборотов, заводская настройка: 200 rpm В качестве оповещения об отключении регулировки величина, заданная в ручном режиме, отображается попеременно с фактическим значением.

Дополнительные пункты меню для режима 4.02 и 4.03 с доводкой заданного значения с учётом внешней температуры.

Доводка заданного значения с учётом внешней температуры



В режиме работы в качестве прибора, регулирующего давление, может быть активирована компенсация внешней температуры (подключение датчика к "E2" = "аналоговый вход 2").
Установленное и активное "заданное значение 1" или "заданное значение 2" изменяется этой функцией автоматически пропорционально к замеренной внешней температуре (Инфо: "Регулировка заданного значения").

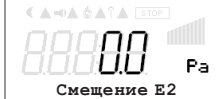
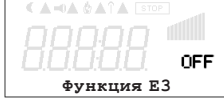
- S1 Целевая температура 1
- S2 Целевая температура 2
- P-мин. SA Минимальное давление
- T-мин Минимальная температура
- T-СТАРТ Уменьшение номинального значения ниже данной температуры окружающей среды
- AT Наружная темп.

	<p>T-диапазон SA Диапазон температур, в котором заданное значение постоянно изменяется в соответствии с внешней температурой</p>
	<p>T-СТАРТ SD Уменьшение номинального значения ниже данной температуры окружающей среды</p>
	<p>P-мин. SA Минимальное давление для очень низкой внешней температуры</p>

9.5 Регулировка объёмного потока 5.01... 5.02

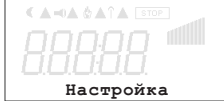




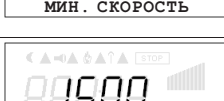

9.5.1 Базовая настройка 5.01 и 5.02


	<p>Базовые установк</p>
	<p>Режим Установка режима, напр.: 5.01</p>
	<p>E2 АНАЛОГ ВХ Для всех режимов группы 5 (5.01 и 5.02) "Аналоговый ввод E2" заводская настройка на "DSG200." Выбор диапазона измерений датчика: "DSG 50", * "DSG100", "DSG200", * "DSG300", "DSG500", "DSG1000", "DSG2000", "DSG4000", "DSG6000" (* нет стандартного типа).</p>
	<p>Фактор K Ввод "Фактора K", зависящего от вентилятора (входного сопла). Область настройки: 0...7000 Заводская настройка: 75</p>

	<p>СМЕЩЕНИЕ E2 Сравнение датчиков прибором для сравнительного измерения</p>
	<p>ФУНКЦИЯ E3 (только для специального применения)</p> <ul style="list-style-type: none"> Заданное извне значение = функция [1E] через внешний сигнал (0 - 10 В) вместо установки "Заданного значения 1". 0 - 10 В \triangleq 0 - 100 % диапазон настройки Внешний ручной режим через внешний сигнал (0 - 10 В) = функция [2E]. Переключение между настройкой на устройстве и внешним ручным режимом осуществляется через цифровой вход (↻ Настройки ввода/вывода: функция [7D]). Как измеренное значение = функция [7E], напр.: для сообщений о пограничных значениях, индикация в меню Инфо под "Реальное значение E2" <p>Режимы 5.02 с двумя датчиками В режимах с двумя датчиками функция программируется автоматически. Таким образом, второй аналоговый ввод занимается и дальнейшее присвоение функций невозможно. Для 5.02 Функция E3 программируется на [6E] = датчик для сокращения заданного значения. Запрограммированный тип датчика "КТУ".</p>

9.5.2 Настройки для режима **5.01... 5.02**

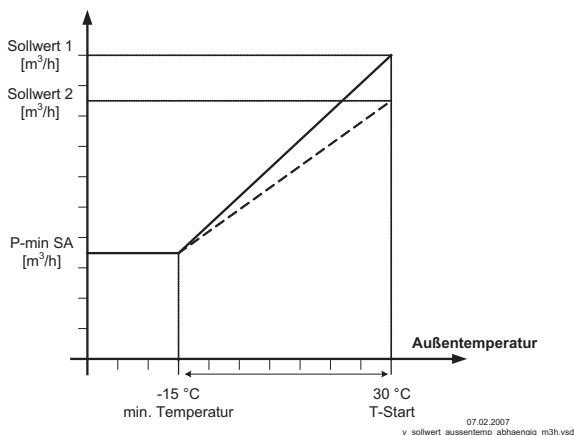
- 5.01** Регулировка объёмного тока, заданное значение в м³/ч
- 5.02** Регулировка объёмного потока доводкой заданного значения согласно внешней температуре.

	<p>Настройка</p>
	<p>Целевая температура 1 Установка уставки в м³/ч (м³/сек.) Диапазон настройки: зависит от диапазона измерений датчика и "Фактора К" Заводская настройка: 530 м³/ч</p>
	<p>Целевая температура 2 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: [----] ↻ Настройки входа/выхода).</p>
	<p>Диапазон Вент Меньшее значение = быстрая регулировка Большее значение = медленная регулировка (высокая стабильность) Диапазон настройки: зависит от диапазона измерений датчика и "Фактора К" Заводская настройка: 530 м³/ч</p>
	<p>МИН. СКОРОСТЬ Область настройки: 0 грп... "макс. скорость" Заводская настройка: 0 грп</p>
	<p>МАКС СКОРОСТЬ Диапазон настройки: номинальное число оборотов...0 грп (превышает настройку "Мин. число оборотов") Заводская установка: номинальное число оборотов</p>
	<p>Ручной режим "Выкл." = автоматическая регулировка на установленное заданное значение (заводская настройка) "Вкл." = автоматическая регулировка кроме функции, ввод числа оборотов в меню "Число оборотов Управление вручную"</p>

	<p>Число оборотов Ручной режим 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 rpm...номинальное число оборотов, заводская настройка: 200 rpm В качестве оповещения об отключении регулировки величина, заданная в ручном режиме, отображается попеременно с фактическим значением.</p>
---	--

Дополнительные пункты меню для режима работы 5.02 с доводкой заданного значения с учётом внешней температуры

Доводка заданного значения с учётом внешней температуры





В режиме работы в качестве прибора, регулирующего объёмный поток, может быть активирована компенсация внешней температуры (подключение датчика к “E2”= “аналоговый вход 2”).
 Установленное и активное заданное значение 1/2 изменяется этой функцией автоматически пропорционально к замеренной внешней температуре (☞ Инфо: “Регулировка заданного значения”).


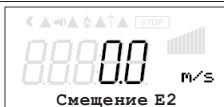

- S1 Целевая температура 1
- S2 Целевая температура 2
- P-мин. SA Минимальный объёмный поток
- T-мин Минимальная температура
- T-СТАРТ Уменьшение номинального значения ниже данной температуры окружающей среды
- AT Наружная темп.

	<p>Т-диапазон SA Диапазон температур, в котором заданное значение постоянно изменяется в соответствии с внешней температурой</p>
	<p>Т-СТАРТ SD Уменьшение номинального значения ниже данной температуры окружающей среды</p>
	<p>P-мин. SA Минимальное давление для очень низкой внешней температуры</p>

9.6 Регулировка скорости воздуха 6.01

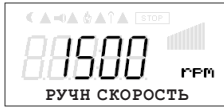
9.6.1 Базовая установка 6.01

	<p>Базовые установк</p>
	<p>Режим Настройка Режим 6.01</p>


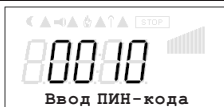


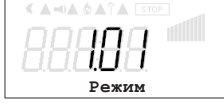

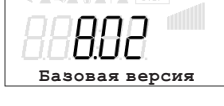
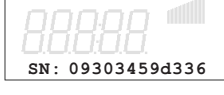
	<p>E2 АНАЛОГ ВХ</p> <p>В режиме 6.01 “Аналоговый ввод E2” заводская настройка на “MAL1” Выбор диапазона измерений датчика: MAL1, MAL10 Альтернативный выбор Сигнал: 0 - 10 В, 0 - 20 мА, 4 - 20 мА. Для правильного отображения фактического значения необходимо ввести диапазон измерений датчика. Пример с датчиком 0 - 10 В и диапазоном измерений 0 - 5 м/сек (пропорциональный исходящий сигнал) E2 АНАЛОГ ВХ = 0 - 10 В, E2 МИН. = 0.0 м/с, E2 МАКС. = 5.0 м/с, ДЕСЯТИЧ ДРОБЬ E2 = 1, ЕД ИЗМ E2 = м/с</p>
	<p>Сравнение датчиков прибором для сравнительного измерения</p>
	<p>ФУНКЦИЯ E3 (только для специального применения)</p> <ul style="list-style-type: none"> Заданное значение = функция 1E через внешний сигнал (0 - 10 В) вместо установки “Заданного значения 1”. 0 - 10 В \triangleq 0 - 100 % диапазон настройки Внешний ручной режим через внешний сигнал (0 - 10 В) = функция 2E. Переключение между настройкой на устройстве и внешним ручным режимом осуществляется через цифровой вход (☞ Настройки ввода/вывода: функция 7D). Как измеренное значение = функция 7E, напр.: для сообщений о пограничных значениях, индикация в меню Инфо под “Реальное значение E3”

9.6.2 Настройки для режима **6.01**




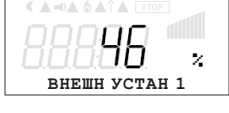





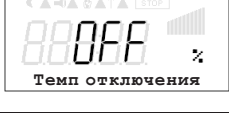
	<p>Настройка</p>
	<p>Целевая температура 1</p> <p>Диапазон настройки: в диапазоне измерений датчика Заводская настройка: 0,50 м/сек</p>
	<p>Целевая температура 2</p> <p>Настройка “заданное значение 2”, напр. при уменьшенных значениях в ночном режиме работы. Переключение заданного значения 1/2 через внешний контакт (если не производится согласование: индикация: <input type="checkbox"/> ☞ Настройки входа/выхода).</p>
	<p>Диапазон Вент</p> <p>Меньшее значение = быстрая регулировка Большее значение = медленная регулировка (высокая стабильность) Диапазон настройки: в диапазоне измерений датчика Заводская настройка: 0,50 м/сек</p>
	<p>МИН. СКОРОСТЬ</p> <p>Область настройки: 0 rpm... “макс. скорость” Заводская настройка: 0 rpm</p>
	<p>МАКС СКОРОСТЬ</p> <p>Диапазон настройки: номинальное число оборотов...0 rpm (превышает настройку “Мин. число оборотов”) Заводская установка: номинальное число оборотов</p>
	<p>Ручной режим</p> <p>“ВЫКЛ.” = автоматическая регулировка на установленное заданное значение (заводская настройка) “ВКЛ.” = автоматическая регулировка кроме функции, ввод числа оборотов в меню “Число оборотов Управление вручную”</p>

	<p>Число оборотов Ручной режим 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.</p>
---	---

9.7 Группа меню Старт

	<p>Старт</p>
	<p>Ввод ПИН-кода Службное меню установки можно защитить от случайных изменений при помощи ПИН-кода. При помощи ещё одного ПИН-кода можно обеспечить возврат к предварительным настройкам.</p> <p>ПИН-код 0010 Разблокировка “сервисного уровня”, если включена ПИН-защита (☞ Структура меню).</p> <p>ПИН-код 1234 Разблокировать группу меню “Настройка”. Когда “Защита настроек”= “ВКЛ” (☞ Настройка контроллера).</p> <p>ПИН-код 9090 Возврат к базовым настройкам пользователя.</p> <p>ПИН-код 9091 Сохранить базовые настройки пользователя (соответствует функции “Сохранить настройки пользователя” = “ВКЛ” ☞ Настройки контроллера).</p> <p>ПИН-код 9095 Возврат к заводским настройкам = состояние при доставке. Исключение, не могут быть восстановлены следующие параметры: мин. число оборотов, а также все настройки, выполненные в настройках электродвигателя.</p>
	<p>Язык В заводском исполнении прибор настроен на английский язык меню. В этом пункте меню можно выбрать языки различных стран (D = немецкий, GB = английский, ...).</p>
	<p>Сброс Полная перезагрузка прибора.</p>
	<p>Режим Индикация установленного режима (напр.: 1.01 для установки скорости).</p>
	<p>ESblue Premium Версия программного обеспечения Модуль.</p>
	<p>Базовая версия Версия программного обеспечения Контроллер электродвигателя.</p>
	<p>Индивидуальный номер прибора.</p>

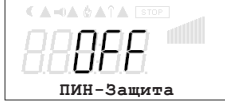
9.8 Группа меню Инфо

	Группа меню Инфо	
Инфо в режиме сервомотора 1.01		
	Число оборотов	
	Индикация тока электродвигателя, отклоняющегося от входного тока (точность измерения около +/- 10 %).	
	Данные в процентах соответствуют внешней модуляции силовой части с учетом настроек "Мин. число оборотов" и "Макс. число оборотов". 0 - 100 % Δ 0 - 10 V, 10 - 0 V, 0 - 20 mA, 20 - 0 mA, 4 - 20 mA, 20 - 4 mA	
	Индикация:	Прибор работает на:
	ВНЕШН "УСТАН 1"	Сигнал на "E2" / "GND (заземление)"
	ВНЕШН "УСТАН 2"	Сигнал на "E3" / "GND (заземление)"
	ВНУТР "НАСТРОЙКА 1"	Меню "Внутренняя настройка 1"
	ВНУТР "НАСТРОЙКА 2"	Меню "Внутренняя настройка 2"
Инфо в режиме регулятора 2.01...6.01		
	Мгновенное фактическое значение измеряется на датчике 1. В зависимости от типа датчика в : мБар, м ³ /сек, м/сек, Па, %, бар, м ³ /ч, °C, В, mA и т.д.	
	В режиме с двумя датчиками индикация "Реального значения 2". Когда функция неактивна, индикация -----	
	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.	
	Число оборотов	
	Ток электродвигателя (отличающийся от входного тока)	
	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.	

9.9 Нас контроллера

	Нас контроллера
---	-----------------

9.9.1 активировать ПИН-защиту, ПИН-код 0010


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



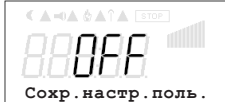
Информация

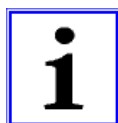
После успешной установки прибора “ПИН-защита” должна быть активирована = “ВКЛ”

9.9.2 Установка защиты активировать, ПИН-код 1234

	<p>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”.</p> <p>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!</p>
Функция только в сочетании с активированной ПИН-защитой!	

9.9.3 Сохранить Настройки пользователя, возврат при помощи ПИН-кода 9090

	<p>Индивидуальная конфигурация прибора (Настройки пользователя) может быть сохранена здесь (соответствует ПИН-коду 9091).</p> <p>При вводе ПИН-кода 9090 происходит возврат к настройкам пользователя (☞ Пуск - ПИН-код).</p>
---	--



Информация


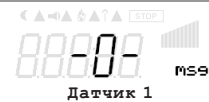

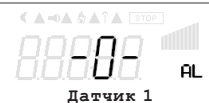
При вводе “ПИН-кода 9095” в меню “ПИН-код” группы меню “Пуск” прибор полностью возвращается в состояние при поставке.
Все настройки, произведённые перед этим, теряются!

9.9.4 Датчик тревоги ВКЛ / ВЫКЛ


Функция доступна только в режиме регулирующего прибора (от **2.01**)!

Для “Аналогового ввода Е2” и при активированном датчике 2 для “Аналогового ввода Е3”.

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

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

9.9.5 Предел



После сопоставления цифрового входа (☞ Настройки входа/выхода) можно активировать настраиваемое ограничение модуляции при помощи цифрового входа ("D1", "D2", ..).

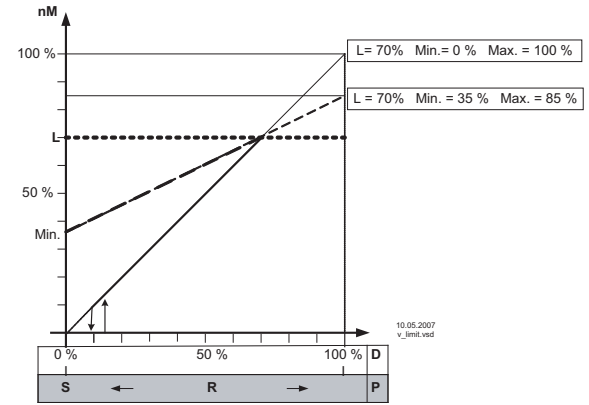
Если в "Настройке входа/выхода" не производится сопоставление, выводится индикация: -----

"Предельное значение" = макс. возможная модуляция (напр.: сокращение скорости в ночном режиме при помощи часового реле).

Диапазон настройки: "Предел" = "n-макс" до "n-мин".

Заводская настройка: 100 % $\hat{=}$ макс. модуляция, т.е. без ограничения.

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




10.05.2007
v_limit.vsd

Предел (идеализированная принципиальная схема)

nM Производительность групп
L Предел
S Цель Темп
R Диапазон Вент
D Устанокa скорости: сигнал настройки
P P-регулятор: отклонение в регулировке

9.9.6 Отключение минимальной вентиляции OMB



Преимущественно, функция имеет значение при применении прибора в качестве чистого P-регулятора.

В режиме устройства установки скорости **1.01** без функции!

МИНИМ. ОБДУВ = ВЫКЛ. (заводская настройка)

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

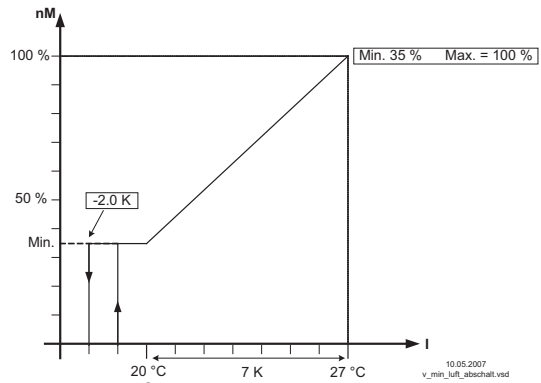
Если "Мин. скорость" установлена (напр.: 20%), вентилятор не отключается. Т.е. минимальная вентиляция обеспечивается постоянно (вентилятор не попадает под настройку "Мин. скорость").

Темп отключения, например, -2,0 К

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

При положительном значении (+) до достижения номинального значения

При отрицательном значении (-) до достижения уставки.


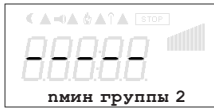


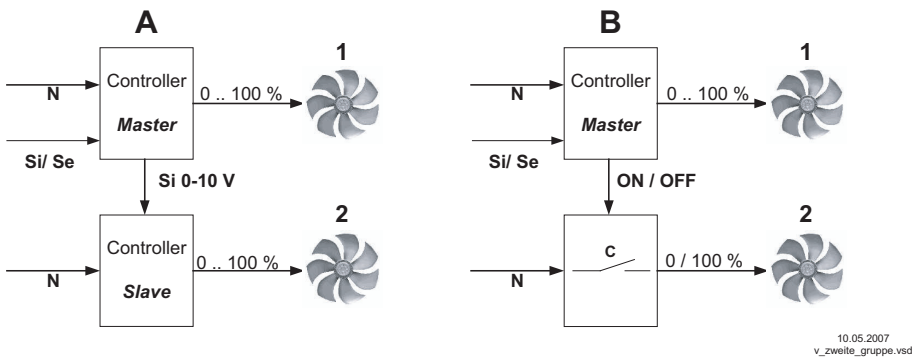
10.05.2007
v_min_luft_abschalt.vsd

Отключение минимальной вентиляции (схематический рисунок)

nM Производительность групп
S Цель Темп
R Диапазон Вент
I Факт. значение


9.9.7 Вторая группа

	<p>Вторая группа “косвенная регулировка” (Рис. А) Аналоговый выход “Аналоговый выход 1” в Настройках входа/выхода программируется Функция [5A] = Групповое управление. Этот вывод используется как заранее настроенный сигнал для установки скорости вращения. Если заранее настроенный сигнал или отклонение регулировки превышает точку подключения группы 2, группа 1 сокращается до “n-мин при группе 2”. Далее обе группы работают параллельно с максимальной мощностью.</p>
	<p>Вторая группа “подключена на 100 %” (Рис. В) Вывод реле (K1 или K2) в Настройках входа/выхода, программируется функция [8K] = групповое управление. Через этот контакт контролируется защита, подключающая вентиляторы второй группы напрямую к сетевому напряжению. Если заранее установленный сигнал или отклонение регулировки превышает точку подключения “АКТИВ. ГРУППУ 2”, включается реле второй группы и скорость первой группы понижается до установленной минимальной величины. Затем скорость первой группы снова возрастает до максимума.</p>



N Сеть
 Si Сигнал
 Se Датчик
 C Защита

9.9.8 Реверсирование функции регулировки

	<p>Для работы регулировки существуют две функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вкл. для “Реал. > Устав. = n+” Δ растущая модуляция при росте фактического значения над зад. знач. • Выкл. для “Реал. > Устав. = n+” Δ растущая модуляция при падении фактического значения ниже зад. знач. <p>Для особых применений возможно внешнее подключение функции регулировки (☞ Настройки входа/выхода).</p>
---	---

<p>Предварительные настройки в заводском исполнении для каждого режима</p>	<p>Пример регулировки температуры (идеализированная принципиальная схема)</p>
--	---

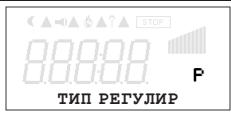

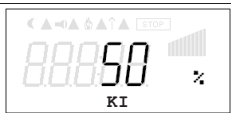
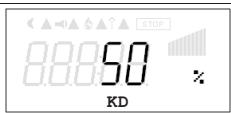

Режим	Функция регулировки
1.01	отсутствует
2.01...	ON
3.01...	ON
4.01...	OFF
5.01...	OFF
6.01...	OFF



nM Производительность групп
R Диапазон Вент
S Цель Темп
I Факт. значение
OFF для Реал. > Устав. = n+ = функция отопления
ON для Реал. > Устав. = n+ = функция охлаждения

9.9.9 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>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>Выбор P, PID:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Регулировка P (пропорциональная часть, часть абсолютного отклонения) • I-регулировка (интегральная часть, часть суммы всех отклонений) • D-регулировка (дифференциальная часть, часть последней разницы)
<p>При чистой P-регулировке (Тип регулировки P) нижеописанные настройки не имеют функции. Из этих частей, при необходимости, можно определять наиболее подходящие комбинации для каждого участка регулировки.</p>	
	<p>Р-часть= время реакции Диапазон настройки: 0 - 200 % меньше = медленнее больше = быстрее</p>
	<p>I-часть = точность, время регулирования Диапазон настройки: 0 - 200 % больше = быстрее меньше = медленнее</p>
	<p>D-часть 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>
	<p>Время интеграции = время регулирования Диапазон настройки: 0 - 200 % меньше = быстрее больше = медленнее</p>

9.9.10 Данные для общего отклонения при регулировке

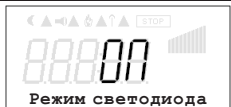
Общее отклонение при регулировке вычисляется по сумме отклонений режима и рабочей регулировки и относится к установленным диапазонам.

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 $< \pm 0,5\%$.

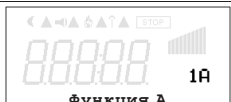



9.9.11 Режим светодиода

	В случае электродвигателей типоразмеров "D" и "G" в крышке корпуса контроллера находится светодиод состояния.	
	<input type="checkbox"/> ON	В вентиляторах ECblue действует светодиод состояния, т.е. рабочее состояние будет сигнализироваться посредством мигающего светового кода (заводская настройка).
	<input type="checkbox"/> OFF	Светодиод состояния не действует, т.е. постоянно ВЫКЛ.

9.10 Настройка IO

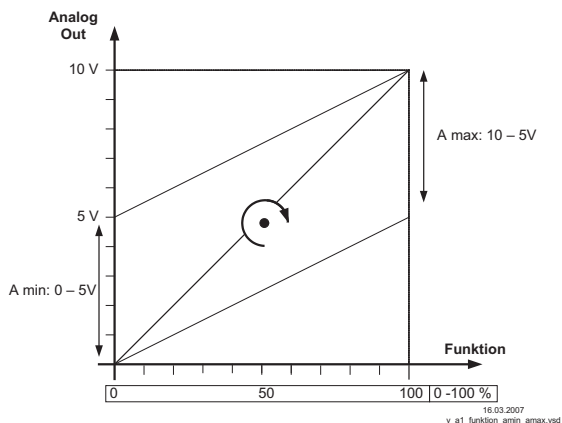
	НАСТРОЙКА IO
---	---------------------

9.10.1 Аналоговый вывод "А"

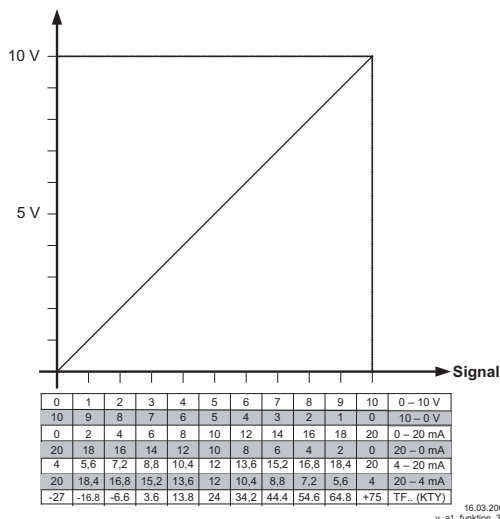
	Различные функции могут быть назначены для вывода 0 - 10 В. Клеммы "А" - "заземление" = аналоговый вывод ($I_{\text{макс}} 10 \text{ mA}$)
	При помощи настроек "А мин." и "А макс." кривую исходного напряжения можно подогнать. Диапазон настройки: "А мин." = 0 - 5 В, "А макс." = 10 - 5 В Заводская настройка: "А мин." = 0 В, "А макс." = 10 В
	
	При помощи настройки "А Инвертирование" напряжение вывода можно обратить. Заводская установка: "А Инвертирование" = "ВЫКЛ."

Функция	Описание
OFF	нет функции
1A	Постоянное напряжение +10 В (заводская настройка)
2A	Пропорционально к внутреннему контролю силовой части при соблюдении “Мин. скорость” и “Макс. скорость”. <ul style="list-style-type: none"> при доступе в положении “ВЫКЛ” возвращается на 0 В в случае неисправности электродвигателя выходной сигнал остается доступным для следующих устройств установки скорости вращения (комбинация “главный-подчиненный”).
3A	пропорциональный вход “E2”
4A	пропорциональный вход “E3”
5A	Групповой контроль (☞ Настройки контроллера - вторая группа)
6A	Вывод регулятора 2 с растущим управлением при Реал. > Устав. = охлаждение (только в режимах 2.03 регулятора температуры с дополнительными функциями).
7A	Вывод регулятора 2 с растущим управлением при Реал. < Устав. = отопление (только в режимах 2.03 регулятора температуры с дополнительными функциями).
9A	Выход числа оборотов Соотношение: фактическое число оборотов / номинальное число оборотов (при 10 В фактическое число оборотов = номинальному числу оборотов)

Функция A1 “А МИН.” и “А МАКС.”



Функция A1 [3A] / [4A]



9.10.2 Цифровые входы “D1” / “D2” (E1)

9.10.2.1 Обзор меню

	Цифровым входам Цифровой вход 1 (D1) и Цифровой вход 2 (D2) могут быть присвоены различные функции. Управление через контакты без потенциала (подключается малое напряжение около 24 В постоянного тока).
	Возможно инвертирование для “D1” и “D2”
	При подключении к сети цифровой вход может быть заменён на контроль по шине. В режимах 4.03 предварительная настройка “D1” и “D2” на [ВКЛ].



Внимание!


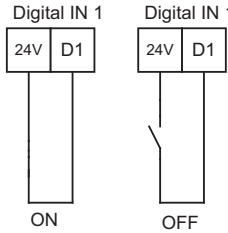
Ни в коем случае не подавать сетевое напряжение на цифровые входы!

Функция	Описание
OFF	нет функции
1D	Доступ к дистанционному управлению прибором “ВКЛ.” / “ВЫКЛ.”
2D	внешняя помеха
3D	“Предел” ВКЛ. / ВЫКЛ.
4D	Переключение “Е2” / “Е3”
	В режиме сервомотора 1.01
5D	Переключение “ВНУТР. НАСТРОЙКА 1” / “ВНУТР. НАСТРОЙКА 2”
6D	Переключение “внутренний” / “внешний”
	В режимах регулятора через 2.01
5D	Переключение “Установка 1” / “Установка 2”
6D	Переключение “внутренний” / “внешний”
7D	Переключение “регулировка” / “ручной режим”
8D	Переключение функции регрелировки (напр.: “отопление” / “охлаждение”)
10D	“Сброс”
11D	Настройка макс. скорость “ВКЛ.” / “ВЫКЛ.”
13D	Изменение направления вращения “вправо” / “влево”
14D	“Функция заморозки” = сохранить мгновенную контрольную величину

9.10.2.2 Деблокировка ВКЛ./ВЫКЛ., функция **1D**

Дистанционное ВКЛ./ВЫКЛ. (электронное отключение) и Сброс после сбоя двигателя через контакт без потенциала. Силовая часть отключается электронным способом, обслуживание прибора возможно после нажатия комбинации клавиш “ESC” в выключенном состоянии. Входы и выходы сигнала остаются активными.

- Программируемое реле оповещения о неполадке (в заводском исполнении “Функция К1” = **2K**) сообщает об отключении
- Программируемое сигнальное реле работы (**1K**) сообщает об отключении.

	<p>Индикатор СТОП при отключении</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прибор “ВКЛ.” при закрытом контакте (в заводском исполнении). • Прибор “ВЫКЛ.” при открытом контакте <p>При инвертировании обратный эффект, т.е. прибор “ВЫКЛ.” при закрытом контакте.</p>	 <p>25.06.2007 v_1d_24v_freigabe.vsd</p>
---	---	---



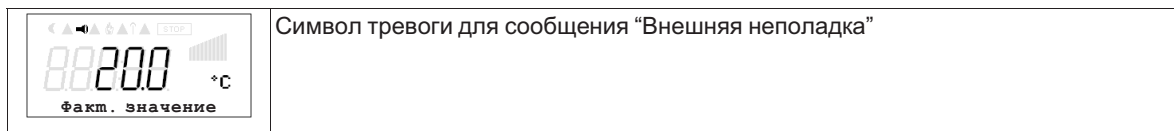
Внимание!

При дистанционном управлении регулятора в выключенном состоянии не производится активация (нет разделения потенциалов согласно VBG4 §6)!

9.10.2.3 Внешняя неполадка, функция [2D]

Отключение внешнего сообщения об ошибке (беспотенциальный контакт). При внешнем сообщении, поступающем на цифровой вход, устройство продолжает работать без изменений, на индикаторе высвечивается символ тревоги. Это сообщение может быть передано через контакты реле (K1) (☞ Настройка ввода/вывода - функция K1).

- Сообщение при закрытом контакте (в заводском исполнении): “D1 ИНВЕРТ.” = “ВЫКЛ.”
- Сообщение при открытом контакте: “D1 ИНВЕРТ.” = “ВКЛ.”

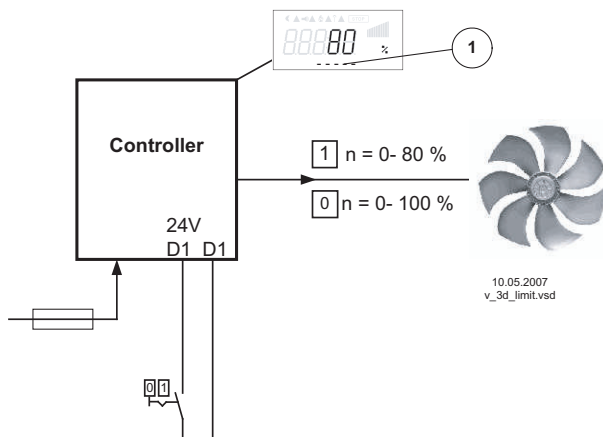


9.10.2.4 Предел ВКЛ. / ВЫКЛ., функция [3D]

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

Контакт, напр.: с цифровым входом “Цифровой вход 1” (В зависимости от типа прибора, на клеммы “D1” - “D1” или “D1” - “24 В”).

При “D1” Инвертировании “ВЫКЛ.” ограничение активно при закрытом контакте.

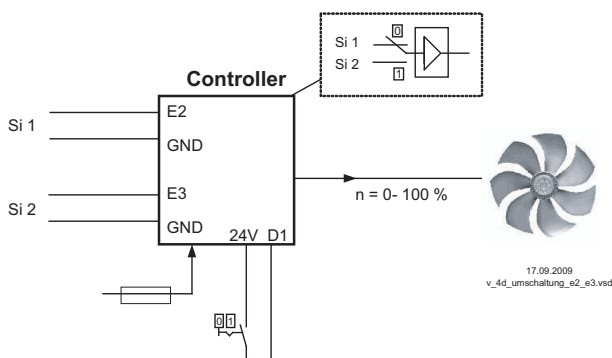


1 Настройка “Предела” (согласно типу прибора в: %, Гц, об/мин)

9.10.2.5 Переключение вводного сигнала “E2” / “E3”, функция [4D]

Переключение между входящим сигналом 1 (Аналоговый вход 2 на клемму “E2”) и входящим сигналом 2 (Аналоговый вход 3 на клемму “E3”).

Контакт, напр.: на цифровом вводе “Цифровой ввод 1” = клеммы “D1” - “24 В”



Si 1 Сигнал 1

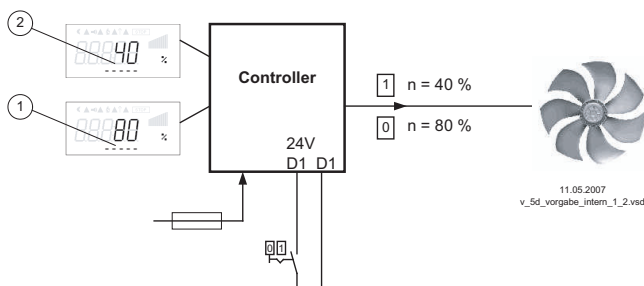
Si 2 Сигнал 2

Для режима установки скорости (**1.01**) необходимы базовые настройки для “Аналогового ввода E3”: **[1E]**.

Для режимов регулятора (через **2.01** ..) необходимы базовые настройки для “Аналогового ввода E3”: **[7E]** (если он не занят иначе).

9.10.2.6 Предварительная настройка 1/2 или заданное значение 1/2, функция **5D** Переключение между “ВНУТР. НАСТРОЙКА 1” и “ВНУТР. НАСТРОЙКА 2” (в режиме серводвигателя **1.01**)

Контакт, напр.: с цифровым входом “ифровой вход 1” (В зависимости от типа прибора, на клеммы “D1” - “D1” или “D1” - “24 В”).

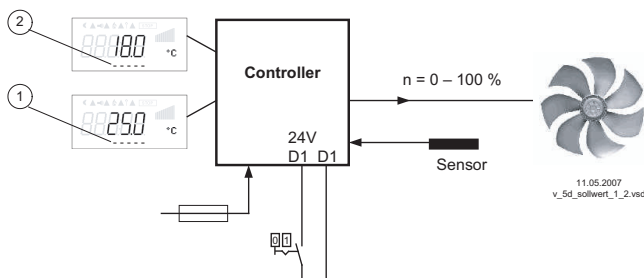


- 1 Настройка “ВНУТР. НАСТРОЙКА 1” (в зависимости от типа прибора в: %, Гц, об/мин)
- 2 Настройка “ВНУТР. НАСТРОЙКА 2” (в зависимости от типа прибора в: %, Гц, об/мин)

- “Инвертирование D1” = “ВЫКЛ.”: “ВНУТР. НАСТРОЙКА 1” при открытом контакте / “ВНУТР. НАСТРОЙКА 2” при закрытом контакте.
- “Инвертирование D1” = “ВКЛ.”: “ВНУТР. НАСТРОЙКА 1” при закрытом контакте / “ВНУТР. НАСТРОЙКА 2” при открытом контакте.

	<p>Режим с “ВНУТР. НАСТРОЙКА 2” сигнализируется символом месяца для сокращающегося режима. При “Настройке” “ВНЕШН. УСТАН. 1” должна программироваться на “ВЫКЛ”.</p>
--	--

Переключение между “Установка 1” и “Установка 2” (в режимах регулятора через **2.01**) Контакт, напр.: с цифровым входом “ифровой вход 1” (В зависимости от типа прибора, на клеммы “D1” - “D1” или “D1” - “24 В”).



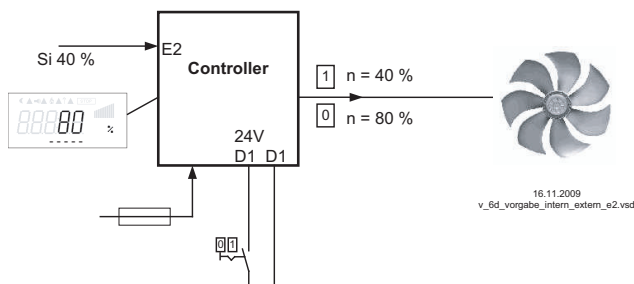
- 1 Настройка “Установка 1”
- 2 Настройка “Установка 2”

- “Инвертирование D1” = “ВЫКЛ.”: “Установка 1” = 18 °C при открытом контакте / “Установка 2” = 25 °C при закрытом контакте.
- “Инвертирование D1” = “ВКЛ.”: “Установка 1” = 18 °C при закрытом контакте / “Установка 2” = 25 °C при открытом контакте.

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

9.10.2.7 Внутренний / внешний, функция 6D

Переключение между внутренней и внешней настройкой (в режиме серводвигателя **1.01**). При настройке “ВНЕСН. УСТАН. 1” должна программироваться на “ВЫКЛ.”. Контакт, напр.: с цифровым входом “Ифровой вход 1” (В зависимости от типа прибора, на клеммы “D1” - “D1” или “D1” - “24 В”).



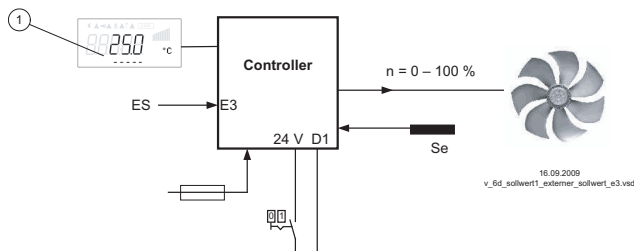
Si Сигнал
1 Настройка “ВНУТР. НАСТРОЙКА 1” (в зависимости от типа прибора в: %, Гц, об/мин)

- “Инвертирование D1” = “ВЫКЛ.”: “ВНУТР. НАСТРОЙКА 1” при открытом контакте / “ВНЕСН. НАСТРОЙКА” при закрытом контакте.
- “Инвертирование D1” = “ВКЛ.”: “ВНУТР. НАСТРОЙКА 1” при закрытом контакте / “ВНЕСН. НАСТРОЙКА” при открытом контакте.

“уставка 1” / “внешняя уставка”(от типа режима **2.01**)

При базовой настройке “ФУНКЦИЯ E3” программируется на функцию 1E для “Внешней уставки”.

Контакт у цифрового ввода, напр.: “Ифровой ввод 1” = “D1” - “24 В”



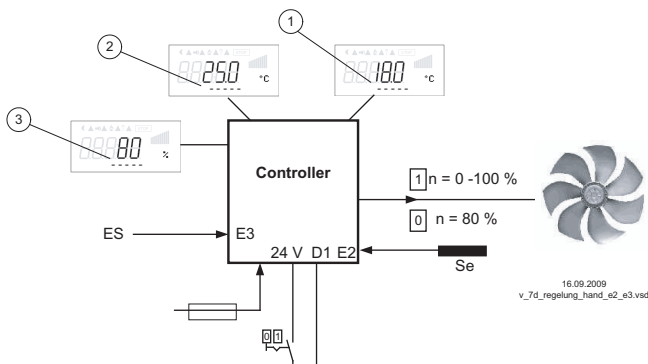
1 Настройка “Установка 1”
ES Внешняя уставка, напр.: 5 В \pm 23,8 °C
Se Датчик

- “Инвертирование D1 ” = “ВКЛ.”: НАСТРОЙКА на приборе с открытым контактом / внешний сигнал при закрытом контакте
- “Инвертирование D1 ” = “ВЫКЛ.”: настройка на приборе при закрытом контакте / внешний сигнал при открытом контакте

9.10.2.8 Регулировка / внутренний ручной режим, функция 7D(от режима **2.01**)

Переключение между автоматической регулировкой по установленной уставке (в зависимости от активации: “Установка 1”, “Установка 2”) и установленным на приборе “Ручным режимом скорости”.

Если для ввода 2 программируется “ФУНКЦИЯ E3” = 2E, происходит смена между “УСТАВКОЙ 1” или “УСТАВКОЙ 2” и внешним ручным режимом. При активном ручном режиме индикатор постоянно сменяется с “Реального значения” и значением для “Ручного режима”. Контакт, напр.: на цифровом выводе “Цифровой вывод 1”

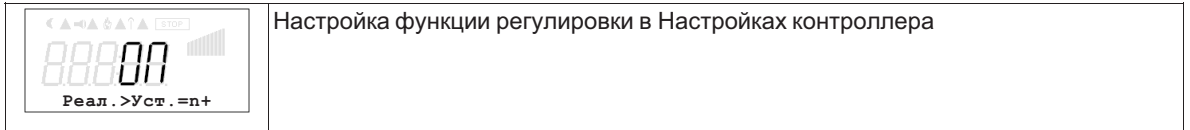


1 Настройка “Установка 1”
2 Настройка “Установка 2”
3 Настройка “Скорость в ручном режиме” (в зависимости от прибора в: %, Гц, об/мин)
EH Сигнал для внешнего ручного режима, функция E3 = 2E
Se Датчик

- “Инвертирование D1 ” = “ВЫКЛ.”: режим регулятора при открытом контакте / ручной режим при закрытом контакте.
- “Инвертирование D1 ” = “ВКЛ.”: режим регулятора при закрытом контакте / ручной режим при открытом контакте.

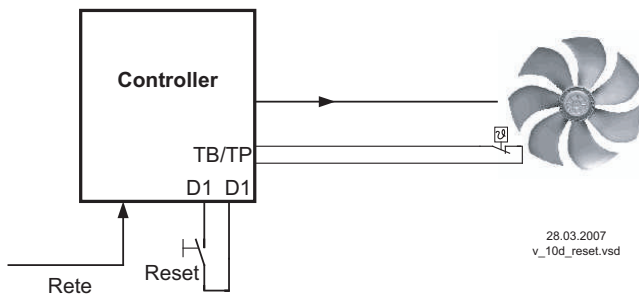
9.10.2.9 Реверсирование функции регулировки (от 2.01), функция 8D

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!



9.10.2.10 Сброс, функция 10D

Полная перезагрузка прибора.



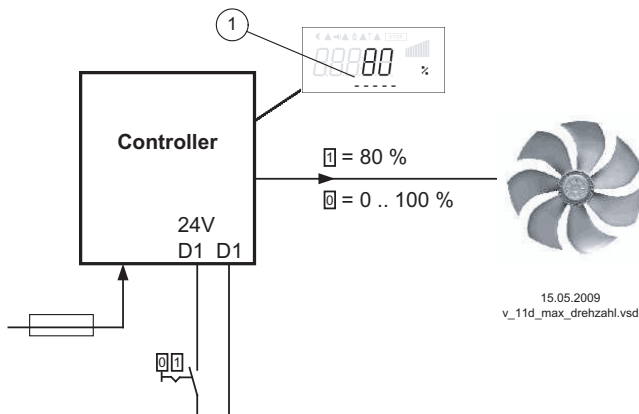
- При “D1 ИНВЕРТ.” = “ВЫКЛ.” клеммы “D1” - “24 V” выходят из строя. Сброс после наладки путём краткого нажатия перемычки. (При “инвертировании” = “ВКЛ.” обратная функция).

Контакт, напр.: на цифровом выводе “Цифровой вывод 1”

9.10.2.11 Задание Макс. скорости ВКЛ. / ВЫКЛ., функция 11D

Значение, представленное в “Настройках” для “Макс. скорости” активируется по цифровому входу. Т.е. прибор работает независимо от функции регулировки непосредственно с этим значением.

Контакт, напр.: с цифровым входом “Цифровой вход 1” (В зависимости от типа прибора, на клеммы “D1” - “D1” или “D1” - “24 В”).



- “Инвертирование D1” = “ВЫКЛ.”: “Макс. скорость” активна при закрытом контакте
- “Инвертирование D1” = “ВКЛ.”: “Макс. скорость” активна при открытом контакте

1 Настройка “Макс. скорость” (в зависимости от прибора в: %, Гц, об/мин)

9.10.2.12 Смена направления вращения, функция [13D]

Переключение с направления вращения “НАПРАВО” и направлением вращения “НАЛЕВО”. При переключении через цифровой вход прибор работает в противоположном направлении вращения от установленного в настройках двигателя.

**Информация**

Если направление вращения изменяется при наличии модуляции, она сначала сокращается до “0” (отключается) а затем снова повышается до заданной величины.

Контакт, напр.: на цифровом входе “Цифровой вход 1” при направлении вращения, заданном на заводе, “ НАПРАВО.”

- “Инвертирование D1” = “ВЫКЛ”: “НАПРАВО” при открытом контакте / “НАЛЕВО” при закрытом контакте.
- “Инвертирование D1” = “ВКЛ”: “НАЛЕВО” при открытом контакте / “НАПРАВО” при закрытом контакте.

9.10.2.13 “Функция заморозки” = Сохранять коэффициент модуляции, функция [14D]

Прибор продолжает работать независимо от функции регулировки, пока с мгновенной величиной модуляции или скорости, как активировано через цифровой вход.

	Сообщение на дисплее меняется с модуляцией при активной “Функцией заморозки”
--	--

Контакт, напр.: на цифровом выводе “Цифровой вывод 1”

“Инвертирование D1 ” = “ВЫКЛ.”: “Функция заморозки” активна при закрытом контакте

“Инвертирование D1 ” = “ВКЛ.”: “Функция заморозки” активна при открытом контакте

9.10.3 Конфигурация Аналоговые входы “E2” и “E3”**9.10.3.1 Согласование сигнала E2 и E3**

В случае необходимости, возможно согласование задающий сигнал / характеристическая кривая числа оборотов

**Информация**

Данные настройки в большинстве случаев рационально использовать для режима работы **1.01** с установкой числа оборотов посредством внешнего сигнала. В случае режимов работы (начиная с 2.01) воздействие регулировки с помощью этих настроек непригодно для применения.

	РЕЖИМ E2 0 = E2 мин. / E2 макс. без функции (заводская настройка) 1 = Смещение / Вращение 2 = Диапазон сигнала
	E2 МИН. Диапазон настройки: 0 - 100 % Заводская настройка: 0 %
	E2 МАКС. Диапазон настройки: 0 - 100 % Заводская настройка: 100 %
	РЕЖИМ E3 0 = E2 мин. / E2 макс. без функции (заводская настройка) 1 = Смещение / Вращение 2 = Диапазон сигнала
	E3 МИН. Диапазон настройки: 0 - 100 % Заводская настройка: 0 %

	<p>Е3 МАКС. Диапазон настройки: 0 - 100 % Заводская настройка: 100 %</p>
--	---

Пример для режима работы “1.01” с помощью задающего сигнала 0 - 10 В

Modus 1

РЕЖИМ 1
 Пример: “Е2 мин.” = 20 %
 Контроллер начинает работать с минимальным числом оборотов при повышении сигнала на приблизительно 20 %.

Пример: “Е2 макс.” = 80 %
 Число оборотов линейно возрастает до достижения 100 % числа оборотов при уровне задающего сигнала 80 %.

Modus 2

РЕЖИМ 2
 Пример: “Е2 мин.” = 30 %
 При уровне задающего сигнала, составляющего около 30 %, контроллер сначала работает приблизительно на 30 % числа оборотов.

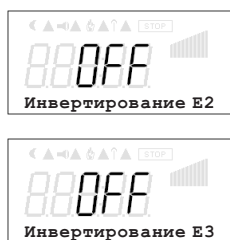
Пример: “Е2 макс.” = 80 %
 При задающем сигнале превышающем 80%, число оборотов переключается на 100%.

n = число оборотов электродвигателя, Si E = вход задающего сигнала

Идеализированная принципиальная схема при настройке:
 “мин. числа оборотов” = 0 % и “макс. числа оборотов” = 100 %

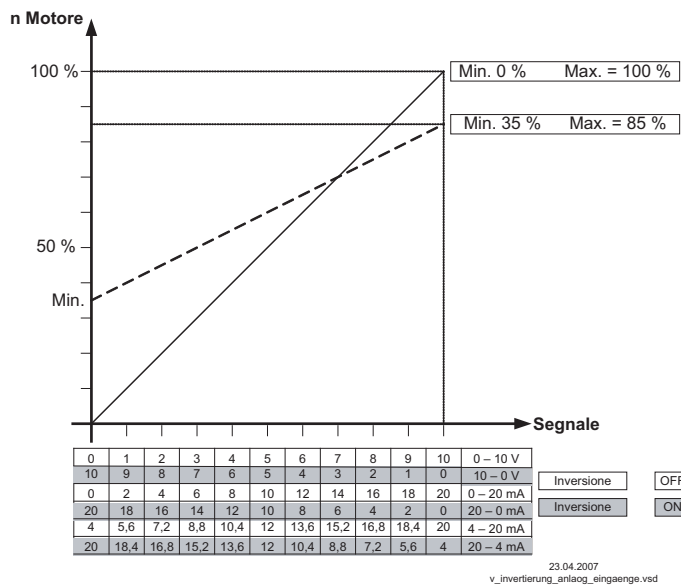
9.10.3.2 Инвертирование аналоговых вводов “Е2” / “Е3”

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



В заводском исполнении инвертирование входов приводится в положение “ВЫКЛ.”, как только вход активируется (сигнал: 0 - 10 В, 0 - 20 мА, 4 - 20 мА). 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).

Пример: режим **1.01** установка скорости, настройка через внешний сигнал



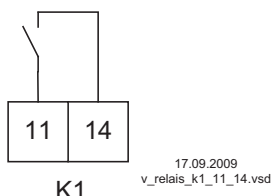
nM Производительность групп
Si Сигнал
 OFF Инвертирование = Выкл.
 ON Инвертирование = Вкл.

9.10.4 Функция и инвертирование выхода реле “K1”

	<p>Для выхода реле “K1” могут быть назначены различные функции. Фабричная настройка этого выхода предварительно запрограммирована для сообщения об ошибке.</p>
	<p>Фабричная настройка инвертирования реле “K1” на “ВЫКЛ.” (если функция программируется). Для инвертирования переключить на “ВКЛ.” (поведение при включении зависит от присвоенной функции). В принципе, реле может действовать только в том случае, если на блок электроники подается электропитание. В устройствах трёх-фазного переменного тока должно быть, как минимум, две сетевых фазы!</p>

Функция	Описание
OFF	нет функции Реле всегда остаются в положении покоя, т.е. якорь реле отпущен
1K	Сообщение режима. Возникает в режиме без неполадок, при деблокировке “ВЫКЛ.” отпадает
2K	Сообщение о неполадке (заводская настройка для “K1”, не инвертированная). Возникает в режиме без неполадок, при деблокировке “ВЫКЛ.” не отпадает. Отпадает при неполадках сети, двигателя и прибора, поломке датчика (в зависимости от программирования), и внешней неполадке на цифровом входе.
3K	Внешняя неполадка отдельно при сообщении на цифровой ввод (в заводском исполнении при перемкнутых клеммах)
4K	Пограничное значение модуляция Превышение или потеря значимости предельного значения модуляции
5K	Пограничное значение “E2” Превышение или недостижение пограничного значения входящего сигнала “E2”
6K	Пограничное значение “E3” Превышение или недостижение пограничного значения входящего сигнала “E3”

В режимах регулятора через 2.01	
7K	Цель Темп Смещения Слишком большое отклонение фактического значения от заданного значения
8K	Активация второй группы
В режимах регулятора температуры с дополнительными функциями 2.03	
9K	Функция отопления ВКЛ. - точка подключения: температура = заданное значение +/- смещение ВЫКЛ. - точка подключения: температура выше точки подключения на гистерезис
10K	Функция охлаждения ВКЛ. - точка подключения: температура = заданное значение +/- смещение ВЫКЛ. - точка подключения: температура ниже точки подключения на гистерезис

**K1**

1 = подключено, клеммы 11 - 14 перемкнуты

0 = отпадает 11 - 14 не шунтриваны

Функция	Режим Контроллер	K1	
		1= подключён 0 = отключён	
		Инвертирование	
		OFF	ON
1K	Режим без неполадок, сеть прилегает	1	0
2K	Неполадка с сообщением через реле	0	1
3K	Внешняя неполадка на цифровом выводе для внешних неполадок	1	0
4K	Превышение или потеря значимости предельного значения модуляции	1	0
5K	Превышение или недостижение пограничных значений для "E2"	1	0
6K	Превышение или недостижение пограничных значений для "E3"	1	0
7K	Слишком большое отклонение от заданного значения	1	0

9.10.5 Объединение в сеть посредством протокола 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.

	Шина Адрес 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.
	Адреса Перед настройкой адреса шины переключить "Адресацию" на "ВКЛ".

Чтение и запись параметров

Прибор поддерживает методы чтения и записи для MODBUS Holding Registers. Стандартный адрес 0, 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.

9.11 Предел. значения

	Группа меню Пограничные значения
--	---

9.11.1 Пограничные значения в зависимости от модуляции

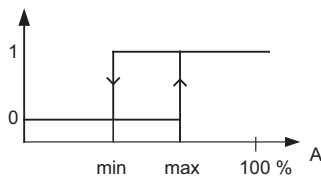
	<p>Следующие функции могут быть присвоены этому сообщению о пограничных значениях</p> <table border="1"> <tr> <td>OFF</td> <td>нет функции</td> </tr> <tr> <td>1L</td> <td>Сообщение при общей неполадке запрограммированного реле (Присвоение функции входа/выхода [2K]). Предупредительный символ на дисплее, "AL" код в журнале событий.</td> </tr> <tr> <td>2L</td> <td>Показывается в меню Событие только как сообщение "msg".</td> </tr> </table> <p>В Настройках входа/выхода, вне зависимости от этих настроек, можно пристроить отдельное реле.</p>	OFF	нет функции	1L	Сообщение при общей неполадке 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".
OFF	нет функции						
1L	Сообщение при общей неполадке 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".						
	<p>Если модуляция превышает установленное значение "Макс. модул.", об этом сообщается, пока она не опустится ниже установленного минимального "значения уровня". Сообщение задерживается на время, определённое в меню "Задер. модуляц".</p>						
	<p>Задержка между превышением "Макс. модуль" до сообщения при помощи реле и символа тревоги. Диапазон настройки: 0 - 120 сек. Заводская настройка: 2 сек.</p>						

Пример сообщения по реле "K1":

не инвертировано

Настройки IO: Функция K1 = 4K

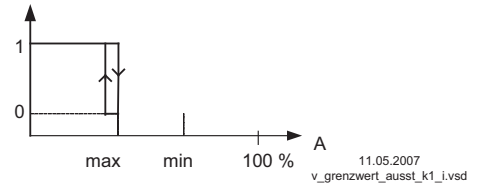
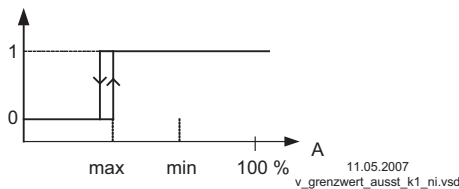
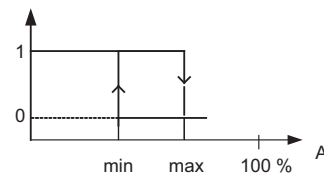
Настройки IO: Инвертирование K1 = ВЫКЛ



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

9.11.2 Пограничные значения в связи с имеющимися сигналами настройки или датчиков

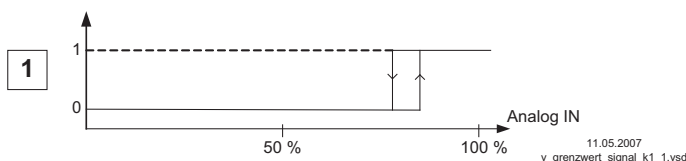
 <p>ЛИМИТ ФУНКЦИИ E2</p>	<p>Следующие функции могут быть присвоены этому сообщению о пограничных значениях</p> <table border="1"> <tr> <td>OFF</td> <td>нет функции</td> </tr> <tr> <td>1L</td> <td>Сообщение при общей неполадке запрограммированного реле (Присвоение функции входа/выхода [2K]). Предупредительный символ на дисплее, "AL" код в журнале событий.</td> </tr> <tr> <td>2L</td> <td>Показывается в меню Событие только как сообщение "msg".</td> </tr> </table> <p>В Настройках входа/выхода, вне зависимости от этих настроек, можно пристроить отдельное реле.</p>	OFF	нет функции	1L	Сообщение при общей неполадке 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".
OFF	нет функции						
1L	Сообщение при общей неполадке 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".						
 <p>МИН. ЛИМИТ E2</p>	<p>Оба значения для E2 ("E2 МИН." и "E2 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."</p>						
 <p>МАКС. ЛИМИТ E2</p>	<p>Можно работать как с одним, так и с обоими сообщениями о пограничных условиях. Одинаковы настройки подходят как для "E3 МИН.", так и для "E3 МАКС.", далее следует описание для "E2".</p> <p>Недостаток сигнала ("E2 МИН.") Если сигнал не достаёт до заданного значения "E2 МИН.", об этом сообщается, пока установленная величина (плюс настраиваемый гистерзис) снова не превышаются.</p> <p>Превышение сигнала ("E2 МАКС.") Если сигнал превышает заданное значение "E2 Макс.", об этом сообщается, пока установленная величина (минус гистерзис) снова не достигается.</p>						
 <p>ЛИМИТ E2 ГИСТЕРЕЗИС</p>	<p>Гистерезис E2 Диапазон настройки гистерезис в единицах измерения программируемых сигналов о входе.</p>						
 <p>ЛИМИТ E2 ЗАДЕРЖ</p>	<p>Задержка E2 Задержка между превышением "Макс. модуль" до сообщения при помощи реле и символа тревоги. Диапазон настройки: 0 - 120 сек. Заводская настройка: 2 сек.</p>						



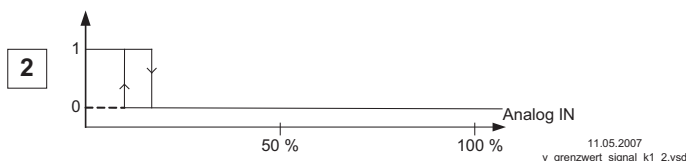
Информация

Значение максимального входящего сигнала всегда устанавливать выше значения минимального входящего сигнала.
E2 МАКС. > E2 МИН.

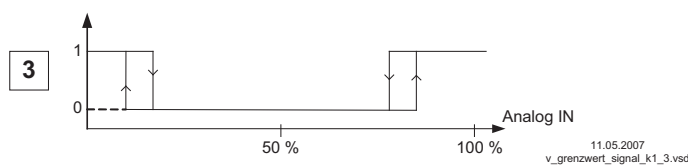
Пример сообщения с известием о пограничном значении установленного сигнала или сигнала датчика "Аналоговый вход 1"



Настройки:
 - E2 Max.: 80 %
 - E2 Min.: OFF
 - Гистерезис при включении 5% (из 100%)



Настройки:
 - E2 Min.: 20 %
 - E2 Max.: OFF
 - Гистерезис при включении 5% (из 100%)



Настройки:
 - E2 Min.: 20 %
 - E2 Max.: 80 %
 - Гистерезис при включении 5% (из 100%)

Клемма “E2” и “GND” сообщение через реле “K1” (не инвертированное) настройка ввода/вывода → ФУНКЦИЯ K2: **[5K]** = сообщения о пограничных значениях

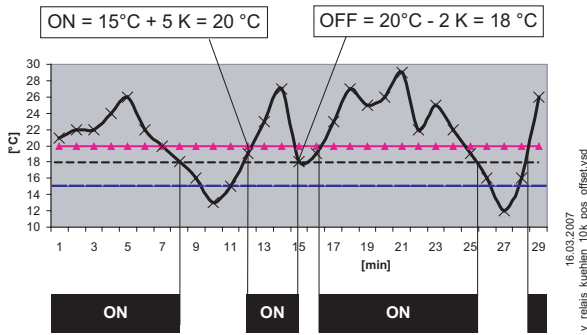
9.11.3 Пограничные значения в зависимости от отклонения (смещения) от заданного значения

В режимах регулировки (через **2.01**) могут подаваться два сообщения в отношении установленной уставки и замеренном реальном значении (у E2).

	<p>Следующие функции могут быть присвоены этому сообщению о пограничных значениях</p> <table border="1"> <tr> <td>OFF</td> <td>нет функции</td> </tr> <tr> <td>1L</td> <td>Сообщение с общей неполадкой запрограммированного реле (функция согласования входа/выхода [2K]) предупредительный символ на дисплее, “AL” код в журнал событий.</td> </tr> <tr> <td>2L</td> <td>Показывается в меню Событие только как сообщение “msg”.</td> </tr> </table> <p>В Настройках входа/выхода, вне зависимости от этих настроек, можно пристроить отдельное реле.</p>	OFF	нет функции	1L	Сообщение с общей неполадкой запрограммированного реле (функция согласования входа/выхода [2K]) предупредительный символ на дисплее, “AL” код в журнал событий.	2L	Показывается в меню Событие только как сообщение “msg”.
OFF	нет функции						
1L	Сообщение с общей неполадкой запрограммированного реле (функция согласования входа/выхода [2K]) предупредительный символ на дисплее, “AL” код в журнал событий.						
2L	Показывается в меню Событие только как сообщение “msg”.						
	<p>Смещения 1, Смещения 2 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.”.</p>						
	<p>Можно работать как с одним, так и с обоими сообщениями о пограничных условиях.</p>						
	<p>“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</p> <p>“Смещение 2” для сообщения при недостижении максимального отклонения от фактическим значения и заданного значения. ВКЛ. точка включения: фактическое значение = заданное значение +/- смещение ВЫКЛ. точка включения: фактическое значение выше точки включения на гистерезис</p>						
	<p>ОФФСЕТ ГИСТЕРЕЗ Диапазон настройки гистерезис: при регулировке температуры + / - 10 К, прочие датчики 10% от диапазона измерений</p>						
	<p>Смещения ЗАДЕРЖ Задержка до сообщения по реле и символа тревоги Диапазон настройки: 0 - 120 сек. Заводская настройка: 2 сек.</p>						

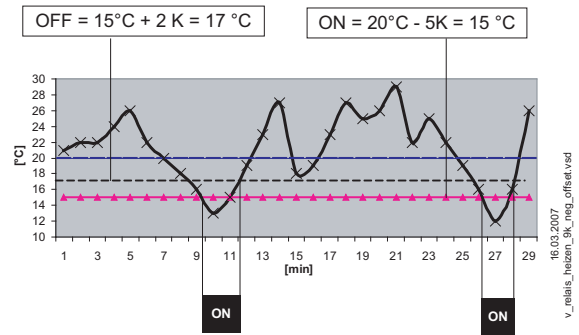
Примеры регулировки температуры, настройки для прочих режимов в соответствующей единице измерения.

Смещение 1 для сообщения при превышении



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

Смещение 2 для сообщения при недостатке



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

9.12 НАСТР МОТОРА

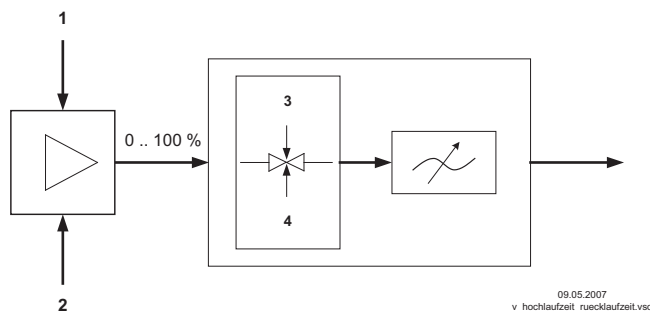
	<p>Группа меню Настройка мотора</p>
--	-------------------------------------

9.12.1 Установка времени разгона и времени остановки

При помощи отдельных меню для Времени разгона и Времени остановки возможно приспособление к индивидуальным условиям системы.

Эта функция подключается к собственной функции регулятора

	<p>Время разгона Настройка времени, за которое мощность регулятора вырастает с 0% до 100%. Диапазон настройки: 2...250 сек. Заводская настройка: в зависимости от электродвигателя</p>
	<p>ВРЕМ ОСТАНОВКИ Настройка времени, за которое мощность регулятора падает со 100% до 0%. Диапазон настройки: 2...250 сек. Заводская настройка: в зависимости от электродвигателя</p>



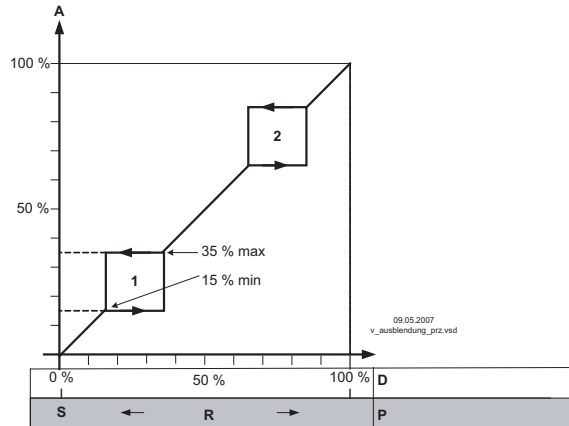
- 1 Внешний сигнал
- 2 Настройка
- 3 Время разгона
- 4 ВРЕМ ОСТАНОВКИ

9.12.2 Блокировка скорости

Блокировка от одного до трёх диапазонов скоростей

При определённых обстоятельствах можно избежать мешающие шумы, возникающие из-за Резонанса при определённых скоростях.

Пример блокировки двух диапазонов (идеализированная принципиальная схема)



Настройка в зависимости от типа прибора
в: %, Гц, об/мин

- A Регулировка
- S Цель Темп
- R Диапазон Вент
- D Устанокa скорости: сигнал настройки
- P P-регулятор: отклонение в регулировке

	→	в заводском исполнении блокировка не активирована = "ВЫКЛ."	→	
	→	Настройка для "Диапазона 1 мин."	→	
	→	Настройка для "Диапазона 1 макс."	→	
	→	Идентичный процесс при блокировке 2 и блокировке 3, при желании	→	и т.д.

10 Таблицы меню

10.1 Меню рабочих режимов

Режим	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Настройка пользователя
Параметр	Заводская настройка									
Старт										
Ввод ПИН-кода	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Язык	АНГЛИЙ-СКИЙ	АНГЛИЙ-СКИЙ	АНГЛИЙ-СКИЙ	АНГЛИЙ-СКИЙ	АНГЛИЙ-СКИЙ	АНГЛИЙ-СКИЙ	АНГЛИЙ-СКИЙ	АНГЛИЙ-СКИЙ	АНГЛИЙ-СКИЙ	
Сброс	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Режим	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	
ESblue Premium	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	
Базовая версия	10.01	10.01	10.01	10.01	10.01	10.01	10.01	10.01	10.01	
SN:	1727393-6FF33	1727393-6FF33	1727393-6FF33	1727393-6FF33	1727393-6FF33	1727393-6FF33	1727393-6FF33	1727393-6FF33	1727393-6FF33	
Инфо										
ЗНАЧЕН E2-E3				-2.4 °C						
КОНТРОЛН ЗНАЧ (только 2.04, 3.03, 3.04)		30.0 °C				12.0 bar 22.6 °C				
Факт. знач. E2		30.0 °C	30.0 °C	30.0 °C	10.0 bar 9.5 °C	10.0 bar 9.5 °C	88.7 Pa	712 м³h	0.45 m/s	
ЗНАЧЕН E3 (только 2.04, 2.05, 3.03, 3.04, 4.02, 4.03, 5.02)		30.0 °C		30.0 °C		10.0 bar 9.5 °C	21.0 °C	21.0 °C		
Целевая температура 1		20.0 °C	5.0 °C	0.0 °C	12.0 bar 35.0 °C	12.0 bar 35.0 °C	100 Pa	530 м³h	0.50 m/s	
РЕГУЛИР УСТАНОВ (только 4.02, 4.03, 5.02)							100 Pa	530 м³h		
Число оборотов	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	
Ток эл.двигателя	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	0.0 A	
ВНЕШН УСТАН 1	0 rpm									
ОМВ		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Настройка										
ВНУТР НАСТРОЙКА 1	200 rpm									
ВНУТР НАСТРОЙКА 2	-----									
Целевая температура 1		20.0 °C	5.0 °C	0.0 °C	12.0 bar 35.0 °C	12.0 bar 35.0 °C	100 Pa	530 м³h	0.50 m/s	
Целевая температура 2		----	----	----	----	----	----	----	----	
Диапазон Вент		5.0 K	20.0 K	5.0 K	5.0 bar 7.0 °C	5.0 bar 7.0 °C	100 Pa	530 м³h	0.50 m/s	

Режим	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Настройка пользователя
Параметр	Заводская настройка									
МИН СКОРОСТЬ *	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 rpm	0 %	0 %	0 rpm	0 rpm	0 rpm	
МАКС СКОРОСТЬ *	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	
ВНЕШН УСТАН 1	ON									
Ручной режим		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
РУЧН СКОРОСТЬ		200 rpm	200 rpm	200 rpm	200 rpm	200 rpm	200 rpm	200 rpm	200 rpm	
Смещ. аналог.вх.		2.03 = 0.0 K								
ДИАП АНАЛОГ Вых		2.03 = 2.0 K								
Мин. аналог.вых.		2.03 = 0 %								
Макс. аналог.вых.		2.03 = 100 %								
Смещ.цифр.вых.		2.03 = -1.0 K								
Гист.цифр.вых.		2.03 = 1.0 K								
Тревога Минимум		2.03 = 0.0 °C								
Тревога Максимум		2.03 = 40.0 °C								
T-диапазон SA							4.02 + 4.03 = 30.0 K	5.02 = 30.0 K		
T-СТАРТ SD							4.02 + 4.03 = 15.0 °C	5.02 = 15.0 °C		
P-мин. SA							4.02 + 4.03 = 70.0 Pa	5.02 = 70.0 m ³ /h		
События										
Базовые установки										
Режим	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	
E2 Аналог. вход	0 - 10 В	KTY	KTY	KTY	0-30 MBG	0-30 MBG	DSG200	DSG200	0-1 MAL	
E2 Хладагент (только 3.02 и 3.04)					R503	R503				
E2 Фактор К								75		
E2 мин.		----	----	----	----	----	----	----	----	
E2 макс.		----	----	----	----	----	----	----	----	
ДЕСЯТИЧ ДРОБЬ E2		----	----	----	----	----	----	----	----	
ЕД ИЗМ E2		----	----	----	----	----	----	----	----	
Смещение E2		0.0 K	0.0 K	0.0 K	0.0 bar 0.0 K	0.0 bar 0.0 K	0.0 Pa	0.0 Pa	0.0 m/s	

Режим	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Настройка пользователя
Параметр	Заводская настройка									
Функция E3	OFF	OFF 2.04 = 4E	OFF	5E	OFF	4E	4.02 + 4.03 = 6E	5.02 = 6E	OFF	
E3 АНАЛОГ ВХ	----	----			----	0-30 MBG	4.02 = TF 4.03 = Шина	5.02 = TF	OFF	
E3 ХЛАДАГЕНТ (только 3.04)		----				R503				
E3 ФАКТОР К								75		
E3 МИН.		----			----	----	4.03 = - 35.0 °C	----	----	
E3 МАКС.		----			----	----	4.03 = 65.0 °C	----	----	
ДЕСЯТИЧ ДРОБЬ E3		----			----	----	----	----	----	
ЕД ИЗМ E3		----			----	----	4.03 = °C	----	----	
СМЕЩЕНИЕ E3		----			----	0.0 bar 0.0 K	4.02 + 4.03 = 0.0 K	5.02 = 0.0 K	----	
Нас контроллера										
ПИН-Защита	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Установка защиты	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Сохранение настроек	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Тревога Датчик		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Предел	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Темп отключения		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Вкл.Знач.Группа2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
пмин группы 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Реал.> Уст.=n+		ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	
ТИП РЕГУЛИР		P	P	P	P	P	Pid	Pid	Pid	
KP		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
KI		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
KD		50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	
TI		0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
Режим светодиода	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	
Настройка IO										
Функция A	1A	1A (2.03 = 6A)	1A	1A	1A	1A	1A	1A	1A	
A мин.	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	0.0 V	
A макс.	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	10.0 V	
Инвертирование A	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Функция D1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF 4.03 = 1D	OFF	OFF	

Режим	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Настройка пользователя
Параметр	Заводская настройка									
Инвертирование D1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	4.03 = OFF	-----	-----	
D1 Режим шины	-----	-----	-----	-----	-----	-----	4.03 = ON	-----	-----	
Функция D2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF 4.03 = 5D	OFF	OFF	
Инвертирование D2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	4.03 = OFF	-----	-----	
D2 Режим шины	-----	-----	-----	-----	-----	-----	4.03 = ON	-----	-----	
РЕЖИМ E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
E2 МИН.	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
E2 МАКС.	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
Инвертирование E2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
РЕЖИМ E3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
E3 МИН.	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	
E3 МАКС.	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
Инвертирование E3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Функция K1	1K	1K (2.03 = 2K)	1K	1K	1K	1K	1K	1K	1K	
Инвертирование K1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Шина Адрес	247	247	247	247	247	247	247	247	247	
Адреса	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Предел. значения										
Функция модуляц.	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Мин. модуль.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Макс. модуль.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Задер. модуляц.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
ЛИМИТ ФУНКЦИИ E2	OFF	OFF (2.03 = 1L)	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
МИН. ЛИМИТ E2	-----	----- 2.03 = 0.0 °C	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
МАКС. ЛИМИТ E2	-----	----- 2.03 = 40.0 °C	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
ЛИМИТЕ2ГИ-СТЕРЕЗИС	-----	----- 2.03 = 1.0 K	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
ЛИМИТЕ2ЗА-ДЕРЖ	-----	----- 2.03 = 2 sec.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	

Режим	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Настройка пользователя
Параметр	Заводская настройка									
ЛИМИТ ФУНКЦИИ E3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
МИН. ЛИМИТ E3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
МАКС. ЛИМИТ E3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
ЛИМИТЕЗГИСТЕРЕЗИС	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
ЛИМИТЕЗЗАДЕ.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Функция смещения		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Смещения 1		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Смещения 2		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Смещения ГИСТЕР		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
Смещения ЗАДЕРЖ		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
НАСТР МОТОРА										
ВРЕМЯ РАЗГОНА *	10 сек.	10 сек.	10 сек.	10 сек.	10 сек.	10 сек.	10 сек.	10 сек.	10 сек.	
ВРЕМ ОСТАНОВКИ *	2 сек.	2 сек.	2 сек.	2 сек.	2 сек.	2 сек.	2 сек.	2 сек.	2 сек.	
БЛОКИРОВКА 1 *	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
ДИАПАЗОН МИН. *	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
ДИАПАЗОН МАКС. *	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
БЛОКИРОВКА 2 *	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
ДИАПАЗОН2МИН. *	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
ДИАПАЗОН2МАКС. *	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
БЛОКИРОВКА 3 *	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
ДИАПАЗОН3МИН. *	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
ДИАПАЗОН3МАКС. *	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
Диагностика										
ОТС	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	
ОТМ	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	000056:- 46:13	
Напряжение DC	415 В	415 В	415 В	415 В	415 В	415 В	415 В	415 В	415 В	
Сетевое напряжение	240 В	240 В	240 В	240 В	240 В	240 В	240 В	240 В	240 В	
Радиатор	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	28.8 °C	
Конденсатор	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5	
E2-КТУ	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	
ТОК E2	9.0 МА	9.0 МА	9.0 МА	9.0 МА	9.0 МА	9.0 МА	9.0 МА	9.0 МА	9.0 МА	

Режим	1.01	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	Настройка пользователя
Параметр	Заводская настройка									
Напряжение E2	4.0 В	4.0 В	4.0 В	4.0 В	4.0 В	4.0 В	4.0 В	4.0 В	4.0 В	
E3-KTY	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	
ТОК E3	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	9.0 mA	
Напряжение E3	4.0 В	4.0 В	4.0 В	4.0 В	4.0 В	4.0 В	4.0 В	4.0 В	4.0 В	
D1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
D2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
K1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
* Заводские настройки зависят от электродвигателя, при активизации заводских настроек, измененные настройки не смогут быть восстановлены!										

10.2 Возможные сочетания IOs, PINs

Аналоговый вывод А

Функция	Описание функции А
OFF	нет функции
1A	Постоянное напряжение +10 В
2A	пропорциональная модуляция
3A	пропорциональный вход E2
4A	пропорциональный ввод E3
5A	Групповое управление
6A	только функция охлаждения 2.03
7A	только функция отопления 2.03
9A	пропорционально к числу оборотов

Цифровые входы D1 + D2

Функция	Описание функций D1 + D2
OFF	нет функции
1D	Доступ к дистанционному управлению прибором “ВКЛ.” / “ВЫКЛ.”
2D	внешняя помеха
3D	“Предел” ВКЛ. / ВЫКЛ.
4D	Переключение “E2” / “E3”
	В режиме сервомотора 1.01
5D	Переключение “ВНУТР. НАСТРОЙКА 1” / “ВНУТР. НАСТРОЙКА 2”
6D	Переключение “внутренний” / “внешний”
	В режиме работы в качестве регулятора начиная с 2.01
5D	Переключение “Установка 1” / “Установка 2”
6D	Переключение “внутренний” / “внешний”
7D	Переключение “регулировка” / “ручной режим”
8D	Переключение функции регулировки (напр.: “отопление” / “охлаждение”)
10D	“Сброс”
11D	Настройка макс. скорость “ВКЛ.” / “ВЫКЛ.”
13D	Изменение направления вращения “вправо” / “влево”
14D	“Функция заморозки” = сохранить мгновенную контрольную величину

Аналоговый вход E2 / E3 (настройка IO)

Режим	Описание режима E2
0	E2 мин. / E2 макс. без функции (заводская настройка)
1	Смещение / Вращение
2	Диапазон сигнала

Аналоговый вход E3 (основные установки)

Функция	Описание функции E3
OFF	нет функции
1E	заданное извне значение
2E	внешний ручной режим (начиная с 2.01)
3E	Датчик среднего значения с E2 (начиная с 2.01)
4E	Датчик сравнения с E2
5E	Датчик разности с E2 (начиная с 2.01)
6E	Датчик задаваемого значения (начиная с 2.01)
7E	Измеряемое значение (начиная с 2.01)

Цифровой выход K1

Функция	Описание функции K1 (не инвертируемой)
OFF	нет функции Реле всегда остается в положении покоя, т.е. якорь реле отпущен
1K	Сообщение режима Возникает в режиме без неполадок, при деблокировке "ВЫКЛ." отпадает
2K	Сообщение о неполадке Возникает в режиме без неполадок, при деблокировке "ВЫКЛ." не отпадает. Отпадает при неполадках сети, двигателя и прибора, поломке датчика (в зависимости от программирования), и внешней неполадке на цифровом входе.
3K	Внешняя неполадка отдельно при сообщении на цифровой ввод (в заводском исполнении при перемкнутых клеммах)
4K	Пограничное значение модуляция Превышение или потеря значимости предельного значения модуляции
5K	Пограничное значение "E2" Превышение или недостижение пограничного значения входящего сигнала "E2"
6K	Пограничное значение "E3" Превышение или недостижение пограничного значения входящего сигнала "E3"
В режиме работы в качестве регулятора начиная с 2.01	
7K	Цель Темп Смещения Слишком большое отклонение фактического значения от заданного значения
8K	Групповое управление Подключение вентиляторов в зависимости от модуляции
В режимах регулятора температуры с дополнительными функциями 2.03	
9K	Функция отопления ВКЛ. - точка подключения: температура = заданное значение +/- смещение ВЫКЛ. - точка подключения: температура выше точки подключения на гистерезис
10K	Функция охлаждения ВКЛ. - точка подключения: температура = заданное значение +/- смещение ВЫКЛ. - точка подключения: температура ниже точки подключения на гистерезис

Предельное значение GW E2, GW E3




Функция	Описание функций GW E2, GW E3
OFF	нет функции
1L	Сообщение при общей неполадке 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".

PINs

ПИН-код	Функция
ПИН-код 0010	Деблокировка служебного уровня при включённой ПИН-защите
ПИН-код 1234	Разблокировать группу меню "Настройка". Когда "Защита настроек"= "ВКЛ" (☞ Настройка контроллера)
ПИН-код 9090	Возврат к базовым настройкам пользователя
ПИН-код 9091	Сохранить базовые настройки пользователя (соответствует функции "Сохранить настройки пользователя" = "ВКЛ" (☞ Настройки контроллера)
ПИН-код 9095	Возврат к заводским настройкам = состояние при доставке

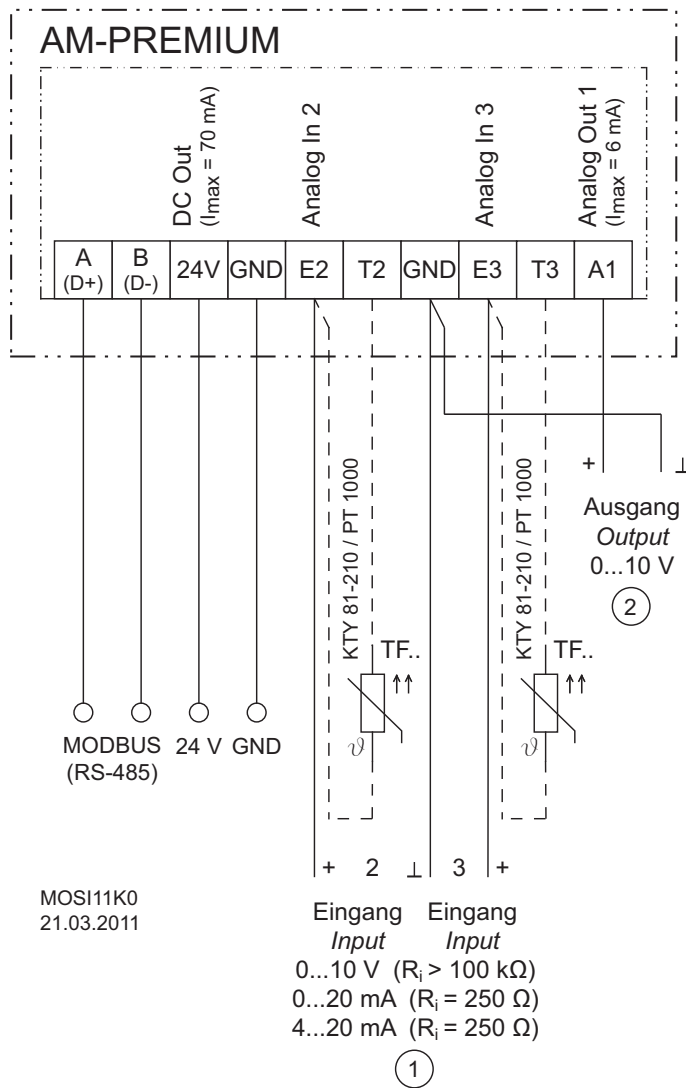
11 Меню диагностики

	<p>Меню диагностики предоставляет сведения о текущем состоянии прибора.</p>
	<p>О = часы работы, Т = счётчик, С = контроллер Отсчёт времени начинается с подачи сетевого напряжения на контроллер (без неполадок). При возникновении событий (напр.: неисправность электродвигателя, внешняя неполадка и т.д.), записывается время работы устройства до данного момента (☞ Событие).</p>
	<p>О = часы работы, Т = счётчик, М = двигатель Отсчёт времени идёт, если имеет место модуляция контроллера</p>
	<p>В случае однофазных типов Стабильное напряжение ZK составляет около 400 В Благодаря PFC (Power Factor Controller) в значительной степени не зависит от сетевого напряжения.</p>
	<p>В случае трехфазных типов Напряжение промежуточного контура без нагрузки равняется максимальному входному напряжению. В сети трёхфазного тока с 400 В без нагрузки возникает напряжение около 565 В. Под нагрузкой оно слегка падает.</p>
	<p>Сетевое напряжение</p>
	<p>Индикация внутренней температуры на силовом полупроводниковом приборе. При недопустимо высокой температуре (от 90 °С) выходная мощность автоматически понижается.</p>
	<p>Индикация температуры ZK-Elko. При недопустимо высокой температуре (от 75 °С) выходная мощность автоматически понижается. При 90 °С происходит отключение.</p>
	<p>Величина сигнала на аналоговом входе E2 (Аналоговый вход 2)</p>
	<p>Величина сигнала на аналоговом входе E3 (Аналоговый вход 3)</p>

 <p>000FF D1</p>	Состояние на цифровом входе 1 (Цифровой вход 1) ВЫКЛ = клеммы D1 - 24 В перемкнуты ↔ ВКЛ = клеммы D1 - 24 В не перемкнуты
 <p>000FF D2</p>	Состояние на цифровом входе 2 (Цифровой вход 2) ВЫКЛ = клеммы E1 - 24 В перемкнуты ↔ ВКЛ = клеммы D2 (E2) - 24 В не перемкнуты
 <p>000FF K1</p>	ВЫКЛ. = якорь реле K1 отпущен: клеммы 11 - 14 не перемкнуты ВКЛ. = реле K1 подключено: клеммы 11 - 14 перемкнуты

12 Приложение

12.1 Схема электрических соединений




Дальнейшие подключения Схема электрических соединений в руководстве по эксплуатации ECblue Basic

12.2 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

12.3 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.

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.