

# Инструкция по обслуживанию Güntner Motor Management GMM step

---



[www.guentner.de](http://www.guentner.de)

## Оглавление

<b>1</b>	<b>Общие указания.....</b>	<b>6</b>
1.1	Указания по безопасности.....	6
1.2	Применение по назначению.....	6
1.3	Транспортировка и хранение, указания по авторским правам.....	7
1.4	Гарантии и гражданская ответственность.....	7
1.5	Адрес изготовителя и адрес поставки.....	8
1.6	Установка в соответствии с правилами электромагнитной совместимости.....	8
<b>2</b>	<b>Запуск GMM step.....</b>	<b>10</b>
2.1	Ход первого запуска.....	11
<b>3</b>	<b>Структура оборудования GMM step.....</b>	<b>15</b>
3.1	Внешний регулятор.....	15
3.1.1	Описание функций.....	15
3.1.1.1	Поддающиеся конфигурации генератор ступеней.....	19
3.1.2	Условия монтажа/ эксплуатации.....	20
3.1.3	Разъемы.....	22
<b>4</b>	<b>Индикация и управление.....</b>	<b>29</b>
4.1	Меню Инфо.....	29
4.2	Показания статуса в меню Инфо.....	30
4.3	Обслуживание.....	31
4.4	Режим Edit.....	32
4.5	Режим выбора.....	33
4.6	Конфигурация.....	34
4.6.1	Таблица конфигурации.....	34
4.6.2	Выходы запуска.....	37
4.7	Управляющие входы.....	38
4.7.1	Разрешение GMM step.....	38
4.7.2	Внешний сбой.....	39
4.7.3	Переключение на 2-ую заданную величину (или между режимами нагрева/ охлаждения).....	39
4.7.4	Управляющие входы на оборудовании GIOD.....	40
4.7.4.1	Входы сигнализации сбоев.....	40
4.7.4.2	Дистанционное подтверждение.....	40
4.8	Аналоговые входы.....	41
4.8.1	Подключение датчика давления к AI1/AI2.....	41
4.8.2	Подключение внешнего сигнала электротока на AI1/AI2.....	43
4.8.3	Подключение пассивного датчика температуры к выходу AI2.....	44



4.8.4	Подключение датчика температуры к AI3.....	44
<b>4.9</b>	<b>Аналоговые выходы.....</b>	<b>45</b>
<b>4.10</b>	<b>Меню обслуживания.....</b>	<b>46</b>
4.10.1	Реальные величины.....	47
4.10.1.1	Входящие фактические значения.....	47
4.10.1.2	внешняя температура.....	47
4.10.1.3	Установочная величина.....	47
4.10.1.4	Объем воздуха.....	48
4.10.1.5	Степень.....	48
4.10.2	Статус.....	49
4.10.2.1	Режим работы.....	49
4.10.2.2	Режим.....	50
4.10.2.3	разрешение со стороны Разрешение.....	50
4.10.2.4	Тип GMM.....	50
4.10.2.5	Количество ступеней.....	50
4.10.2.6	Количество информации о сбоях.....	50
4.10.2.7	Fansucling.....	50
4.10.2.8	теплообменник.....	51
4.10.2.9	Хладагент.....	51
4.10.2.10	Версия оборудования и программного обеспечения.....	51
4.10.2.11	Модуль шин данных.....	51
4.10.2.12	Состояние порогового значения.....	51
4.10.2.13	Состояние аварийной установочной величины.....	52
4.10.3	заданные значения.....	52
4.10.3.1	Заданное значение 1.....	52
4.10.3.2	Заданная величина 2.....	53
4.10.3.3	Пороговое значение.....	54
4.10.4	Сигналы предупреждения.....	55
4.10.4.1	Память сигналов тревоги.....	55
4.10.5	Язык.....	56
4.10.5.1	Выбор язык.....	56
4.10.6	время.....	57
4.10.6.1	Установка часов.....	57
4.10.7	дата.....	58
4.10.7.1	Установка даты.....	58
4.10.8	ручной режим.....	59
4.10.8.1	Обслуживание вручную - установка.....	59
<b>4.11</b>	<b>Сервис.....</b>	<b>61</b>
4.11.1	Параметры регулировки.....	62
4.11.1.1	Параметры регулировки Kp, Ti и Td.....	62
4.11.1.2	параметр регулирования Modus («Режим») – охлаждение/обогрев.....	63
4.11.1.3	Параметры регулировки Установочная величина базовая и Установочная величина начальная.....	63

4.11.2	Теплообменник.....	64
4.11.2.1	Тип теплообменника.....	64
4.11.3	хладагент.....	65
4.11.3.1	Избрание хладагента.....	65
4.11.4	Режим работы.....	66
4.11.4.1	Auto Intern.....	66
4.11.4.2	Авто внешнее.....	66
4.11.4.3	Auto Extern BUS.....	67
4.11.4.4	Slave Внешнее.....	67
4.11.4.5	Slave Внешнее BUS.....	68
4.11.5	Обход.....	69
4.11.5.1	Программный Вурасс (SW-Вурасс).....	69
4.11.5.2	Вурасс GIOD.....	70
4.11.6	Параметры ступеней.....	71
4.11.6.1	Fancycling.....	71
4.11.6.2	Пороговое значение.....	71
4.11.6.3	Гистерезис выключения.....	71
4.11.6.4	Холостое время.....	72
4.11.6.5	Перезагрузка термического предохранителя.....	72
4.11.6.6	Часы работы.....	73
4.11.7	Функции.....	74
4.11.7.1	Количество заданных величин.....	74
4.11.7.2	Смещение заданной величины.....	75
4.11.7.3	Функция дополнительного радиатора.....	76
4.11.7.4	Внешний модуль BUS.....	77
4.11.7.5	Пороговое значение.....	77
4.11.7.6	Controller GHM.....	79
4.11.8	Конфигурация ID.....	79
4.11.8.1	Аналоговые входы.....	79
4.11.8.1.1	Переключаемый вход AI2.....	80
4.11.8.1.2	Датчик температуры вход AI3.....	81
4.11.8.1.3	Вход 0..10 В AI4.....	81
4.11.8.2	цифровые входы.....	82
4.11.8.3	Аналоговые выходы.....	82
4.11.8.4	цифровые выходы.....	83
4.11.9	Выбор SI / IP.....	84
4.11.9.1	Система единиц SI / IP.....	84
4.11.10	Заводские установки.....	85
4.11.10.1	Перезагрузки регулировок (заводские установки).....	85
4.11.11	Состояние в момент поставки.....	86
4.11.11.1	Перезагрузка регулировок (состояние в момент поставки).....	86
<b>5</b>	<b>Неисправности и их устранение.....</b>	<b>87</b>
<b>5.1</b>	<b>Общие указания.....</b>	<b>87</b>

---

6	Технические данные.....	88
6.1	Размеры/ масса.....	88
7	Электрические свойства компонентов.....	90
8	Перерасчет внешнего заданного значения.....	93
9	Заводские установки.....	94
10	Сигналы о сбоях и предупреждения.....	96
11	Подсказки для нахождения сбоев.....	102
12	Индекс.....	103
13	Список рисунков.....	107
14	Список таблиц.....	108

# 1 Общие указания

## 1.1 Указания по безопасности

Во избежание серьезных травм и ощутимого материального ущерба, работы на оборудовании, или с его использованием, могут выполнять только квалифицированные работники, которые прошли обучение по установке, по монтажу, запуску и эксплуатации оборудования. регуляторов скорости вращения. Данные работники должны до установки и запуска внимательно ознакомиться с инструкцией по эксплуатации. Кроме инструкции по эксплуатации и обязательных государственных правил в деле предотвращения несчастных случаев, следует соблюдать принятые правила техники безопасности (безопасная и квалифицированная работа согласно действующим правилам ТБ, VBG, VDE [профессиональных обществ Германии] и т.д..)

Ремонт контроллера должен выполняться только изготовителем или специалистами, уполномоченными изготовителем.

**В СЛУЧАЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ВСКРЫТИЯ И ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В ОБОРУДОВАНИЕ ДЕЙСТВИЕ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПРЕКРАЩАЕТСЯ!**

При проведении работ на контроллере, находящемся под напряжением, необходимо соблюдать правила техники безопасности (UVV).

## 1.2 Применение по назначению

Прибор предназначен исключительно для использования в целях, указанных в технической документации, приложенной к подтверждению заказа. Использование прибора в любых других целях считается использованием не по назначению. Изготовитель не несет ответственности за возникающий в результате этого ущерб. Необходимо неукоснительно соблюдать все рекомендации по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию, указанные в данном руководстве. Технические данные, а также сведения о расположении разъемных подключений приведены на заводской табличке и в инструкции и должны неукоснительно соблюдаться.

**Электронные приборы в принципе не защищены от отказов! Пользователь сам отвечает за приведение своей установки в безопасное состояние в случае выхода прибора из строя. Изготовитель не несет ответственности за телесные повреждения, а также за причиненный материальный ущерб в результате несоблюдения данного пункта и при несоответствующем обращении с прибором.**

Электромонтажные работы должны проводиться согласно действующим нормам (например, в отношении сечения кабелей, предохранителей, подключения защитных проводов и т. д.). Все необходимые параметры указаны в документации. Если регулятор используется для особых целей, необходимо неукоснительно соблюдать все нормы и предписания, действующие в соответствующей сфере применения.

## 1.3 Транспортировка и хранение, указания по авторским правам

---

Регуляторы упакованы в соответствующую транспортную тару. Транспортировка должна осуществляться только в оригинальной упаковке. Нельзя допускать при этом никаких ударов. Если не оговорено иное на таре, максимальная высота складирования не должна превышать 4 мест упаковки. При приемке оборудования следует обратить внимание на наличие повреждений упаковки или самого регулятора.

Храните прибор в защищенном от влияния погоды месте в оригинальной упаковке и избегайте чрезмерного нагревания и охлаждения прибора.

Мы сохраняем за собой право на внесение технических изменений в случае усовершенствования устройств. Поэтому технические данные, рисунки и чертежи не могут являться основанием для претензий; в них возможны ошибки!

Все права защищены, в частности в случаях наличия патентов или иных регистраций.

Авторское право на данную инструкцию по эксплуатации сохраняется за

**GÜNTNER GmbH & CO. KG**

**Fürstenfeldbruck**

## 1.4 Гарантии и гражданская ответственность

---

Действуют Общие условия компании по продаже и поставке GÜNTNER GmbH & Co. KG.

См. - Главная страница <http://www.guentner.de>

## 1.5 Адрес изготовителя и адрес поставки

---

В случае проблем с нашим оборудованием, возникновения вопросов, предложений, или пожеланий, просим обращаться в

**GÜNTNER GmbH & CO. KG**  
**Hans-Güntner-Straße 2-6**  
**D-82256 Fürstenfeldbruck**

**Телефон сервисной службы (Германия):**  
**0800 48368637**  
**0800 GUENTNER**

**Телефон сервисной службы (другие страны)**  
**+49 (0)8141 242-4810**

**Факс: +49 (0)8141 242-422**  
**service@guentner.de**  
**http://www.guentner.de**

Copyright © 2013 GÜNTNER GmbH & Co. KG

Все права защищены. Это относится также к правам на фотомеханическое воспроизведение и сохранение в электронных средствах массовой информации.

## 1.6 Установка в соответствии с правилами электромагнитной совместимости

---

Регуляторы серии GMM step исполняют требования устойчивости на электромагнитные помехи согласно стандарту EN 61000-6-2 и на создание помех согласно стандарту EN 61000-6-3.

Кроме этого, они исполняют требования стандарта IEC 61000 -4/-5/-6/-11 в сфере передаваемых помех. Во исполнение электромагнитного совместимости следует соблюдать следующие правила:

- все измерительные и сигнальные провода должны подсоединяться с помощью экранированных проводов,
- экранирование измерительных, сигнальных проводов и шины данных должно быть с одного конца заземлены,
- с помощью соответствующих способов экранирования и прокладки проводов следует добиться того, чтобы сетевые провода, как и двигатели не создавали помехи для сигнальных и управляющих проводов.

## HINWEIS

В случае монтажа на распределительном щите **следует** отслеживать температуру внутри шкафа распределительного щита. В шкафах распределительного щита компании Güntner предусматривается соответствующее вентилирование.

## 2 Запуск GMM step

---

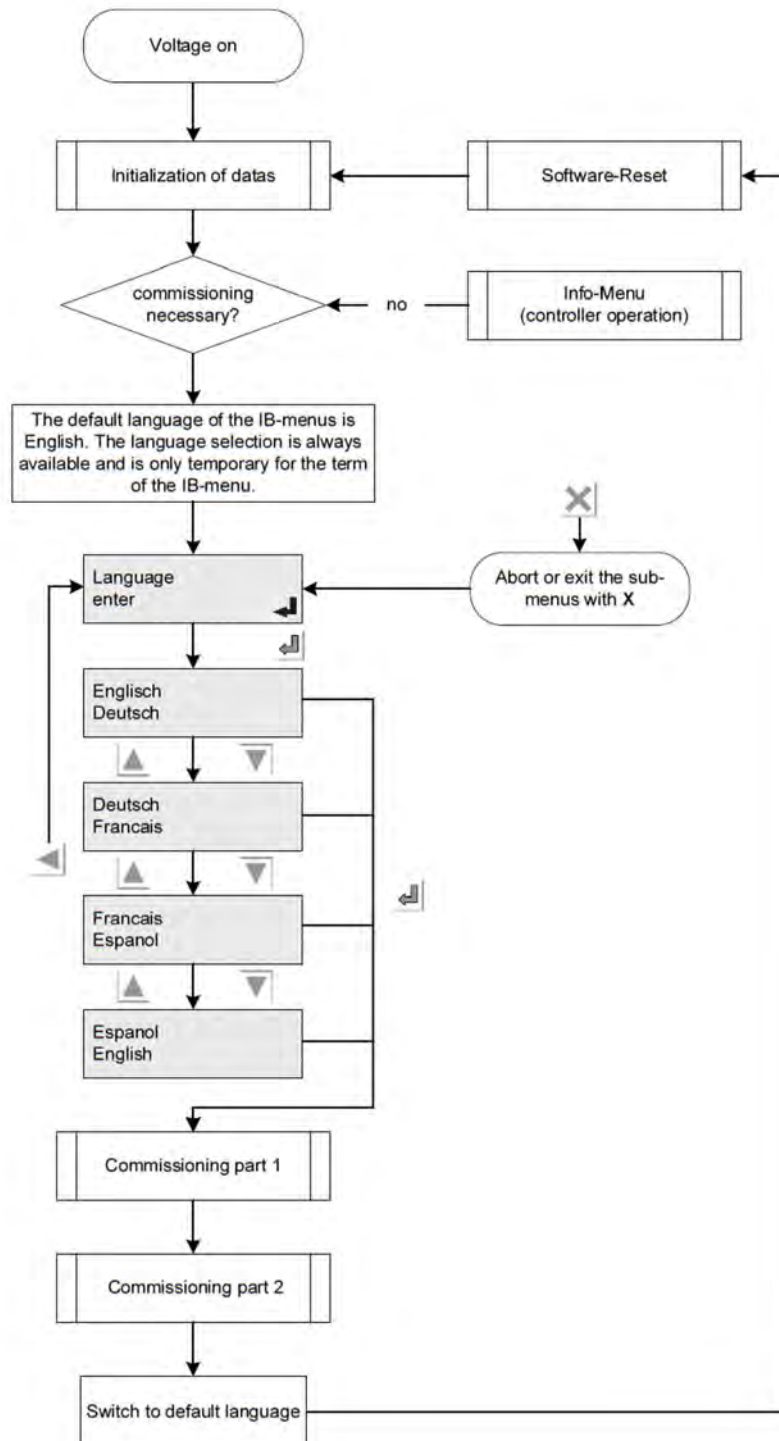
GMM step требует установки согласно проектному типу теплообменника и вентиляторов. Запуск определяет мощность теплообменника.

GMM step при запуске автоматически определяет, произошел ли запуск, если да, начинает выполнять свою регулировочную работу.

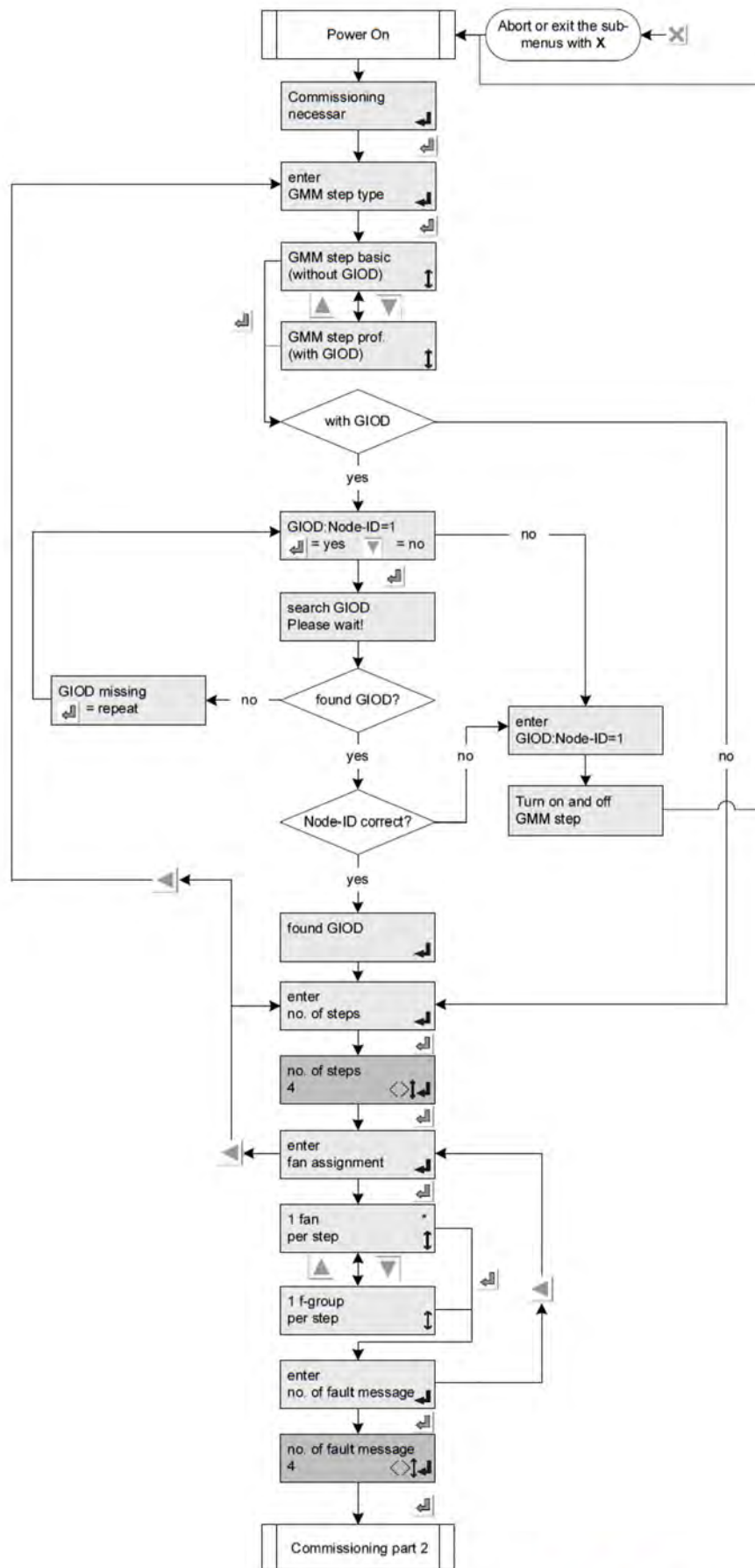
Если GMM step обнаружит, что запуск не произошел, процедура запуска произойдет сызнова. После этого записываются все заданные параметры. Все значения, заданные значения можно увидеть и - если необходимо - изменить в меню.

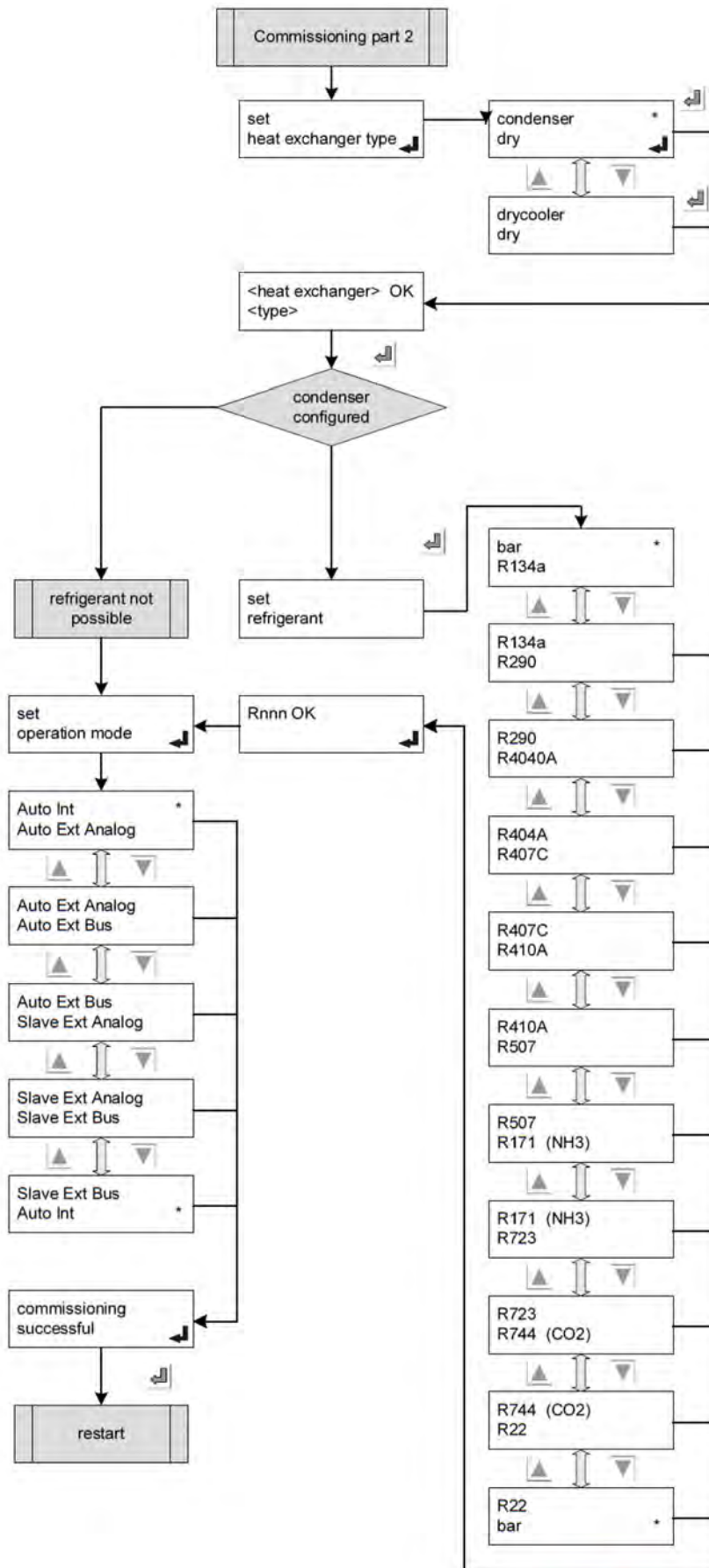
## 2.1 Ход первого запуска

В случае обнаружения, что запуск не произошёл, происходит проверка нижеследующих значений и установок согласно следующей схеме.



В случае выявления необходимости запуска, высвечивается в меню Запуск.





## 3 Структура оборудования GMM step



Структура GMM step: слева GRCS.1, справа GIOD.1

### 3.1 Внешний регулятор

#### 3.1.1 Описание функций

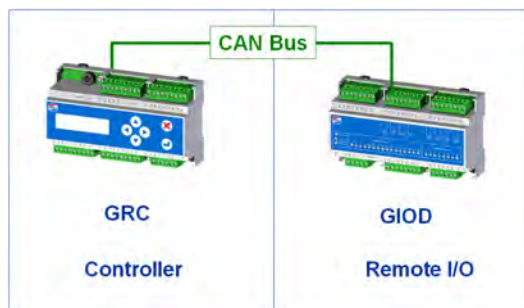
##### Описание функций оборудования GRCS.1

Оборудование GRCS.1 служит для управления шаговыми регуляторами. В минимальной версии оборудование GRCS.1 способно включить до 4-х ступеней.



Вариант GMM step basic

Если необходимо использовать больше ступеней, или нужны дополнительные функции следует подключить оборудование GRCS.1 с расширительным модулем GIOD.1 - № BAAN 5204183.



Вариант GMM step basic professional

Чтобы работой можно было управлять, кроме электропитания нужно обязательно разрешение для регулятора через цифровой вход DI1. Без разрешения работа не выполняется. Регулятор имеет внутренний регулятор PID, которого параметры (коэффициент усиления, полное и дифференциальное время) можно устанавливать или в меню, или с помощью внешнего модуля шины данных.

Заданное нужное значение можно вводить через внутреннее меню, внешнюю аналоговую величину, или через внешний модуль шины данных.

Реальная величина записывается с помощью датчика давления (4-20 мА), датчика температуры (КТУ, GTF210), или сигнала 0-10 В.

В зависимости от заданной величины и количества ступеней подключаются выходы передачи для управления выходными ступенями. Для каждой ступени можно индивидуально задать порог подключения.

Интегральная функция „Fancy cycling“ позволяет выравнять часы работы всех вентиляторов.

Цифровые входы спроектированы в качестве беспотенциальных разъемов, которое следует подключать при напряжении +24 В. Через цифровые выходы кроме разрешения (DI1) управляются внешние ошибки (DI2) и переключается заданная величина (DI3).

## HINWEIS

Следует помнить, что ошибочное включение (например, под напряжением 230 В) сломает регулятор!

Выходы передачи служат также для управления выходными ступенями. В зависимости от конфигурации (количества ступеней и конфигурации GMM step basic albo GMM step professional) предусматривается использовать также специальные функции. Возможные подключения описаны в таблице конфигураций.

См. [Таблица конфигурации, Seite 34](#)

Аналоговый выход AO1 показывает актуальное заданное значение регулятора (0-100%) в качестве напряжения 0-10 В. Аналоговый выход AO2 можно использовать для управления дополнительным радиатором.

Интерфейс CAN оборудования GRC.1 является внутренним интерфейсом для коммуникации с другими устройствами марки Guntner (например, с расширительным модулем GIOD.1). Для внешних соединений с помощью шины данных можно воспользоваться коммуникационными модулями шины Modbus (GCMM.1, № BAAN: 5204182) или Profibus (GCMP.1, № BAAN: 5204543).

**Описание функций оборудования GIOD.1**

Оборудование GIOD.1 управляется контроллером Guntner Controller через интерфейс CAN. Оборудование GIOD.1 имеет 16 цифровых входов с номинальным напряжением 24 В DC и 8 передающих выходов. Адрес оборудования GIOD.1 на шине данных устанавливается с помощью поворотного кодового переключателя (Node-ID). Не допускается при этом использовать адрес 0xF.

**HINWEIS**

Для эксплуатации оборудования GIOD поворотный кодовый переключатель на регуляторе GHM step professional обязательно следует установить на адрес 1.

Этот адрес считывается оборудованием GIOD только при запуске.

Чтобы коммуникация на шине данных между контроллером и иным(и) оборудованием (оборудованиями) работала как следует, работа шины данных должна быть запущена с помощью переключателя DIP с названием «Term» на устройствах в начале и в конце соединения с шиной данных. Чтобы включить работу, следует установить переключатель в положение «ON». Оборудование, находящееся по середине соединения с шиной данных, т.е. передающее далее сигнал, не могут быть включены в работу шины данных.

Статус входов и выходов сигнализируется с помощью диодов LED на передней панели корпуса. В случае цифровых входов светящиеся диод LED означает, что данный вход принимает сигнал „high”. В случае выходов передатчиков светящиеся диод LED означает, что разъем замкнут. Диод Power LED указывает, что внутренняя электроника получает питающее напряжение.

2 диоды LED указывают также на статус соединения напряжения питания.

LED статуса шины данных	Описание
Светиться	Оборудование GIOD.1 работает
Моргает 50:50	Оборудование GIOD.1 можно запустить в работу
Оборудование моргнуло один раз	Оборудование GIOD.1 остановилось
Троекратное моргание вместе с диодом DIOD Error	Программное оборудование переполнило буфер оборудования GIOD.1.
Моргание попеременно с диодом DIOD Error	Устройство GIOD.1 выполняет Layer Setting Service.
Быстрое синхронное моргание с диодом DIOD Error	На поворотном кодовом переключателе установлено перезапуск (reset) к подразумеваемым значениям (положение «F»).

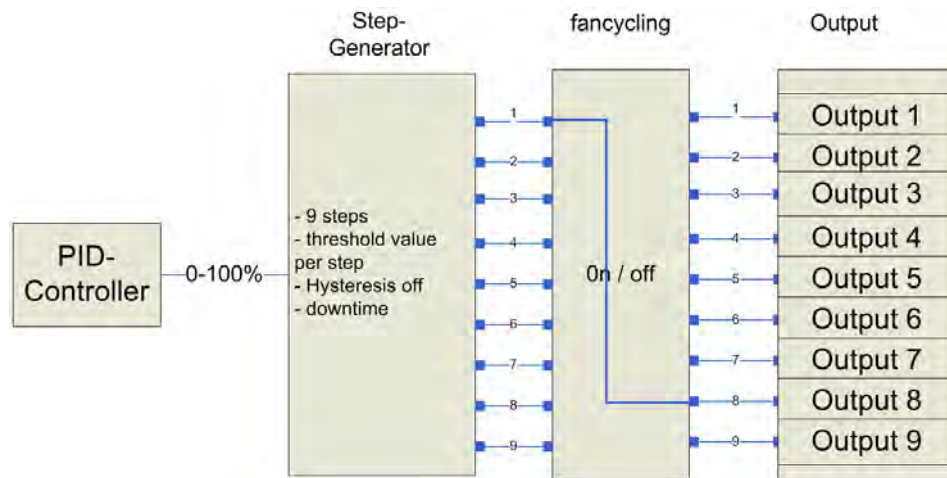
LED ошибки шины данных	Описание
Выключено	Оборудование работает без сбоев
Светиться	На шине CAN статическая ошибка
Оборудование моргнуло один раз	Warning Limit на контроллере CAN достиг предела
Двойное моргание	Выявлена ошибка Lifeguard, Nodeguard или Heartbeat
Троекратное моргание вместе с диодом DIOD статуса шины данных	Программное оборудование переполнило буфер оборудования GIOD.1.
Моргание попеременно с диодом DIOD статуса шины данных	Устройство GIOD.1 выполняет Layer Setting Service.
Быстрое синхронное моргание с диодом DIOD Error	На поворотном кодовом переключателе установлено перезапуск (reset) к подразумеваемым значениям (положение «F»).

Диод Power LED	Описание
Светиться	Внутренняя электроника запитана электроэнергией
Выключено	Оборудование или отключено от электропитания, или полюса перепутаны

Диод LED Digital Input	Описание
Светиться	Цифровой вход обнаруживает сигнал „high”
Выключено	Цифровой вход обнаруживает сигнал „low”

Диод LED Digital Input	Описание
Светиться	Цифровой выход замкнут
Выключено	Цифровой выход открыт

### 3.1.1.1 Поддающиеся конфигурации генератор ступеней



Генератор ступеней в основном состоит из 3 компонентов

#### 1. Генератор ступеней

Генератор ступеней в зависимости от количества ступеней, пороговых величин, гистерезиса и холостого времени, на выходе создает битовую формулу подключаемых выходов (= подразумеваемая установка).

#### 2. Fancy cycling

Fancy cycling позволяет равномерно распределить часы работы выходов (вентиляторов). Для этого часы работы всех активных выходов регистрируются и анализируются.

Активный fan-cycling означает:

- при подключении ступени подключается выход с наименьшим количеством часов работы. Все активные выходы до этого момента остаются без изменений.
- при подключении ступени подключается выход с наибольшим количеством часов работы.
- при такой же установке (количество ступеней не меняется в течение одного часа) не происходит переключение выходов.
- равномерное распределение часов работы получаем только в связи с совокупностью регулировочных свойств сети по причине возрастающей, или снижающейся производительности теплообменников.

## HINWEIS

При неактивном fancy cycling ступень и выход подчиняются 1:1. Это означает, что ступень 1 включает выход 1, а ступень 2 включает выход 2,.....скорость

При активном fancy cycling подчинение активной ступени выходу происходит в зависимости от часов работы выхода.

Актуальное подчинение высвечивается на меню реальных значений.

#### 3. Выходы

Выходы являются подчинениями ступеней к выходам.

Это зависит от типа оборудования. GMM step и количества ступеней.

См. по этой теме также [Таблица конфигурации, Seite 34](#)

### 3.1.2 Условия монтажа/ эксплуатации

#### Условия монтажа/ эксплуатации GRCS.1

- Модуль предусматривается устанавливать на монтажной шине.
- все измерительные и сигнальные провода должны подсоединяться с помощью экранированных проводов,
- экранирование измерительных, сигнальных проводов и шины данных должно быть с одного конца заземлены,
- с помощью соответствующих способов экранирования и прокладки проводов следует добиться того, чтобы сетевые провода, как и двигатели не создавали помехи для сигнальных и управляющих проводов.
- температура:  
Складирование и  
транспортировка      -20 °C ... +70 °C  
Эксплуатация:        -20 °C ... +65 °C
- степень защиты: IP 20
- рекомендованные кабели: Belden 9841, Lapp 2170203, Lapp 2170803, Helukabel 81910

**Условия монтажа/ эксплуатации GIOD.1**

- Модуль предусматривается устанавливать на монтажной шине,
- провода шины данных, которые еще не проложены и не подключены, и состоящие из поставляемого вместе плоского кабеля, должны быть экранированы,
- экранирование проводов шины данных должно быть с одного конца заземлено,
- с помощью соответствующих способов экранирования и прокладки проводов следует добиться того, чтобы сетевые провода, как и двигатели не создавали помехи для сигнальных и управляющих проводов.

## • температура:

Места складирова-

ние, транспортиров-

ка:

-20 °C ... +70 °C

Эксплуатация:

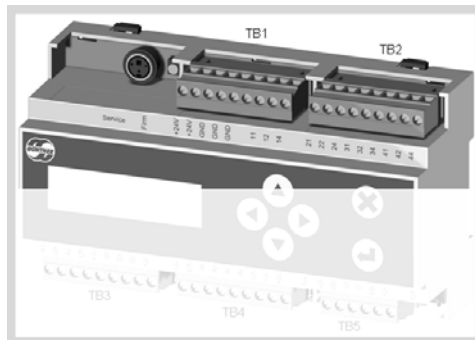
-20 °C ... +65 °C

- степень защиты: IP 20

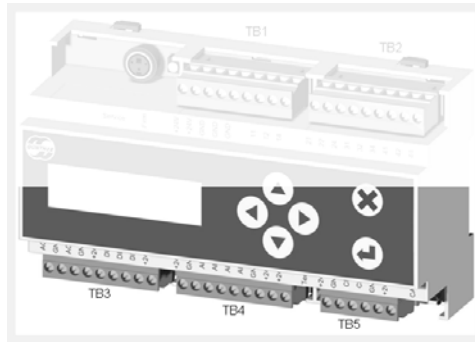


### 3.1.3 Разъемы

#### Разъемы GRCS.1



Верхний ряд разъемов			
	Название	Описание	
	Сервис	Сервисный вход для службы сервиса	
	Компаний	Кнопка для службы сервиса	
<b>TB1</b>	+24 В	Напряжение питания от внешнего источника	
	+24 В		
	GND	Стык Ground для внешнего питающего напряжения	
	GND		
	GND		
		Не подключенный зажим	
	11		Передатчик DO1
	12		
	14		
<b>TB2</b>	21		Передатчик DO2
	22		
	24		
	31		Передатчик DO3
	32		
	34		
	41		Передатчик DO4
	42		
44			

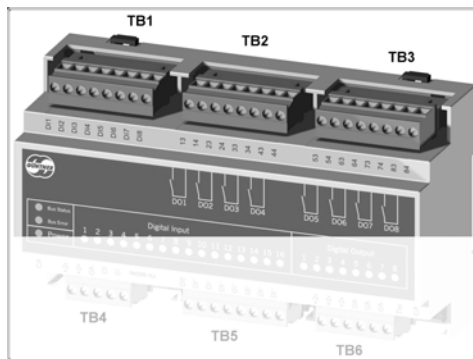


Нижний ряд разъемов		
	Название	Описание
<b>TB3</b>	AO1	Аналоговый выход 1, 0-10 В
	GND	Ground
	AO2	Аналоговый выход 2, 0-10 В
	GND	Ground
	+24 В	Напряжение +24 В
	DI1	Цифровой вход +24 В, разрешение
	DI2	Цифровой вход +24 В Сводный сбой
	DI3	Цифровой вход +24 В, переключение заданной величины
	+24 В	Напряжение +24 В
<b>TB4</b>	+24 В	Напряжение +24 В
	GND	Ground
	AI1	Аналоговый вход 4-20 мА
	AI2	Аналоговый вход 4-20 мА, или для датчика температуры GTF, должен быть установлен по программе
	AI3	Аналоговый вход для датчика температуры GTF
	AI4	Аналоговый вход 0-10 В
	GND	Ground
	+24 В	Напряжение +24 В
	+24 В	
	Term	Соединитель DIP для терминизации шины CAN Bus (120Ω) / ON = терминизация включена
<b>TB5</b>	+24 В	Напряжение +24 В
	GND	Ground
	CH	Сигнал CAN High
	CL	Сигнал CAN Low

Нижний ряд разъемов		
	GND	Ground
	+24 В	Напряжение +24 В
	CAN	Штекер шины CAN с напряжением питания

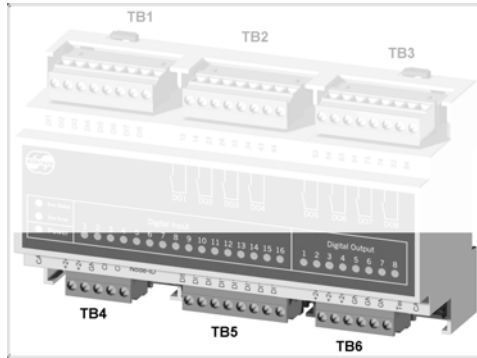
\*ТВ: Terminal Block

## Разъемы GIOD.1



		Верхний ряд разъемов	
		Название	Описание
TB1	DI1		Цифровой вход 1
	DI2		Цифровой вход 2
	DI3		Цифровой вход 3
	DI4		Цифровой вход 4
	DI5		Цифровой вход 5
	DI6		Цифровой вход 6
	DI7		Цифровой вход 7
	DI8		Цифровой вход 8
TB2	13		Стыки передатчика 1 замыкающий
	14		
	23		Стыки передатчика 2 замыкающий
	24		
	33		Стыки передатчика 3 замыкающий
	34		
	43		Стыки передатчика 4 замыкающий
	44		
TB3	53		Стыки передатчика 5 замыкающий
	54		
	63		Стыки передатчика 6 замыкающий
	64		

Верхний ряд разъемов		
Название	Описание	
73		Стыки передатчика 7 замыкающий
74		
83		Стыки передатчика 8 замыкающий
84		



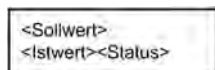
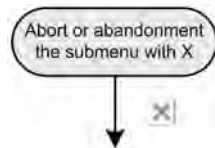
Нижний ряд разъемов		
	Название	Описание
	CAN	Штекер шины CAN с напряжением питания
TB4	+24 В	Напряжение питания от внешнего источника
	+24 В	
	GND	Стык Ground для внешнего питающего напряжения
	CH	Сигнал CAN High
	CL	Сигнал CAN Low
	Node ID	Поворотный соединитель для установки адреса узла шины данных 0: Адрес 0 1: Адрес 1 - - E: Адрес 14 F: Reset параметров Can Open до подразумеваемых значений
TB5	DI9	Цифровой вход 9
	DI10	Цифровой вход 10
	DI11	Цифровой вход 11
	DI12	Цифровой вход 12
	DI13	Цифровой вход 13
	DI14	Цифровой вход 14
	DI15	Цифровой вход 15
	DI16	Цифровой вход 16
TB6	+24 В	Напряжение +24 В
	+24 В	
	+24 В	
	GND	Ground
	GND	

Нижний ряд разъемов		
	Название	Описание
	GND	
	Term	Соединитель DIP для терминизации шины CAN Bus (120Ω)
	CAN	Штекер шины CAN с напряжением питания

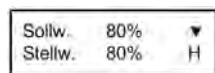
## 4 Индикация и управление

Информация высвечивается на 2-строчном дисплее. Регулирующее оборудование обслуживается с пленочной клавиатуры

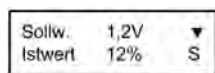
### 4.1 Меню Инфо



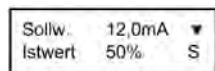
В меню Инфо высвечиваются заданные и реальные величины, статус регулятора, указания и информация о сбоях. Ниже приводятся возможные состояния оборудования.



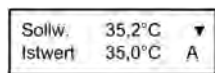
Режим работы = управление вручную



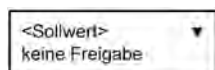
Режим работы = режим Slave  
Заданная величина на входе = напряжение



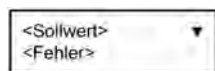
Режим работы = режим Slave  
Заданная величина на входе = сила тока



Режим работы = автоматический  
Регуляция на заданную величину



Режим работы = X  
Статическое указание - нет разрешения для функции; следует включить разрешительный стык



Режим работы = X  
Информация о сбое - необходимо подтвердить нажатием X



## 4.2 Показания статуса в меню Инфо



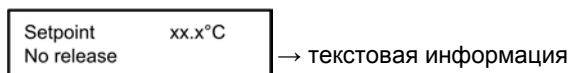
<b>A</b>	Автоматическая работа - внутренняя регулировка	Статические показания
<b>H</b>	Обслуживание вручную - заданная величина задается на постоянно на дисплее	Статические показания
<b>S</b>	Режим Slave - заданная величина задается со стороны	Статические показания
<b>F</b>	Ошибка приоритет 1	в смену со стандартным показанием
<b>Вт</b>	Ошибка приоритет 2	в смену со стандартным показанием

### Прочая информация во второй строчке

- нет разрешения


- информация о сбое (в смену с реальным значением)


См. [Сигналы о сбоях и предупреждения, Seite 96](#)





## 4.3 Обслуживание

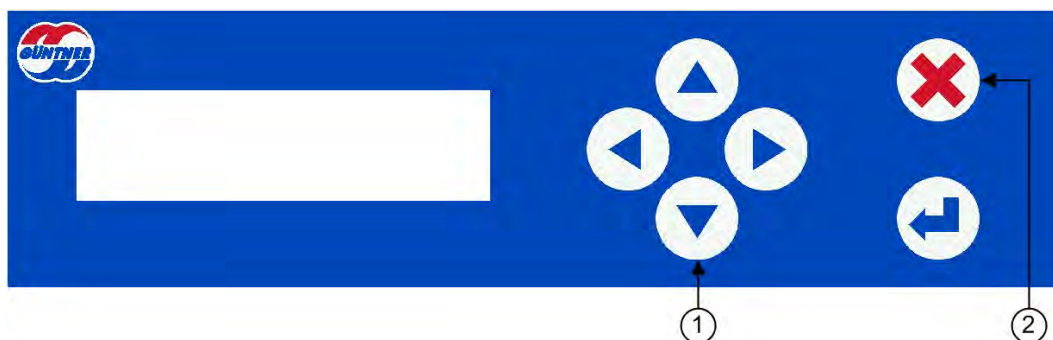
 Разрыв и возвратный переход к меню Инфо

 Кнопка ENTER для подбора функции, переход в режим EDIT и подтверждение выбранного значения

 Стрелка в право для перехода на следующий уровень меню

 Стрелка в лево для перехода на предыдущий уровень меню

 Стрелка вверх/вниз для перемотки на уровне меню



1. Данная кнопка позволяет перейти из меню **ИНФО** в меню **обслуживания**
2. Данная кнопка позволяет в любой момент перейти **обратно в меню ИНФО**

## 4.4 Режим Edit

Этот режим используется для смены значения (например заданных величин).



Избрать нужный пункт меню  
(первая строчка сверху)

```
Setpoint  1
Setpoint  2
```



Переход в пункт меню

```
Setpoint  1
30.0°C
```



Переход в режим записи  
(мигает курсор)

```
Setpoint  1
30.0°C
```

```
Setpoint  1  <
_30.0°C      <I>
```



Подбор десятичного места  
(мигает курсор)

```
Setpoint  1
30.0°C      <I>
```

```
Setpoint  1  <
30.0°C      <I>
```



Смена величины

```
Setpoint  1
40.0°C      I
```



Подтверждение нового значения

```
Setpoint  1
40.0°C
```

## 4.5 Режим выбора

Этот режим нужен для подбора функции (например - языка).



Избрать нужный пункт меню  
(например, «Язык», первая строчка  
сверху)

Language  
Time

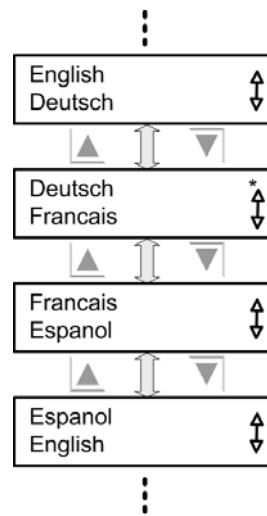


Переход в пункт меню  
→ актуально установленная функция/  
язык обозначена(-) \*звездочкой\*

English  
Deutsch \*



Перематывая меню установить конеч-  
ный язык в первой строчке сверху  
→ избранная функция/ язык в первой  
строчке сверху



Закрепление функции/языка  
→ избранная функция/ язык обозначе-  
на(-) \*звездочкой\*

Deutsch  
Francais \*

## 4.6 Конфигурация

Оборудование GMM step имеет, в зависимости от конфигурации, соответствующее количество беспотенциальных стыков. В зависимости от конфигурации они подключены различным способом.

### 4.6.1 Таблица конфигурации

	I/O	Сигнал	GMM step basic			GMM step professional
			2 ступени	3 ступени	4 ступени	2-9 ступеней
<b>GRCS.1</b>	DI1	24 В	Разрешение			
	DI2	24 В	Внешний сбой			
	DI3	24 В	Переключение заданной величины, или обогрева/ охлаждения			
	AI1	4..20 мА	Давление/ Slave			
	AI2	4..20 мА/КТУ	Давление/ Температура/ Slave			
	AI3	КТУ	Температура			
	AI4	0...10 В	Slave			
	AO1	0...10 В	Установочная величина			
	AO2	0...10 В	Дополнительный радиатор			
	DO1	Передачик	Вентилятор 1 / Группа вен- тиляторов А	Вентилятор 1 / Группа вен- тиляторов А	Вентилятор 1 / Группа вен- тиляторов А	Сигналы тре- воги Prio 1
	DO2	Передачик	Вентилятор 2 / Группа вен- тиляторов В	Вентилятор 2 / Группа вен- тиляторов В	Вентилятор 2 / Группа вен- тиляторов В	Сигналы тре- воги Prio 2
	DO3	Передачик	-	Вентилятор 3 / Группа вен- тиляторов С	Вентилятор 3 / Группа вен- тиляторов С	Перезагрузка термического предохранителя
	DO4	Передачик	-	-	Вентилятор 4 / Группа вен- тиляторов D	Пороговое значение/ Вентилятор 9 / Груп- па вентиляторов I
<b>GIOD.1</b>	DO1	Передачик	-	-	-	Вентилятор 1 / Группа вен- тиляторов А
	DO2	Передачик	-	-	-	Вентилятор 2 / Группа вен- тиляторов В
	DO3	Передачик	-	-	-	Вентилятор 3 / Группа вен- тиляторов С

Tabelle: Таблица конфигурации



	I/O	Сигнал	GMM step basic			GMM step professional
			2 ступени	3 ступени	4 ступени	2-9 ступеней
	DO4	Передатчик	-	-	-	Вентилятор 4 / Группа вентиляторов D
	DO5	Передатчик	-	-	-	Вентилятор 5 / Группа вентиляторов E
	DO6	Передатчик	-	-	-	Вентилятор 6 / Группа вентиляторов F
	DO7	Передатчик	-	-	-	Вентилятор 7 / Группа вентиляторов G
	DO8	Передатчик	-	-	-	Вентилятор 8 / Группа вентиляторов H
	DI1	24 В	-	-	-	Вентилятор 1 / Группа вентиляторов A ОК *1)
	DI2	24 В	-	-	-	Вентилятор 2 / Группа вентиляторов B ОК *1)
	DI3	24 В	-	-	-	Вентилятор 3 / Группа вентиляторов C ОК *1)
	DI4	24 В	-	-	-	Вентилятор 4 / Группа вентиляторов D ОК *1)
	DI5	24 В	-	-	-	Вентилятор 5 / Группа вентиляторов E ОК * 1)
	DI6	24 В	-	-	-	Вентилятор 6 / Группа вентиляторов F ОК * 1)
	DI7	24 В	-	-	-	Вентилятор 7 / Группа вентиляторов G ОК * 1)
	DI8	24 В	-	-	-	Вентилятор 8 / Группа вентиляторов H ОК * 1)
	DI9	24 В	-	-	-	Вентилятор 9 / Группа вентиляторов I ОК * 1)

Tabelle: Таблица конфигурации

	I/O	Сигнал	GMM step basic			GMM step professional
			2 ступени	3 ступени	4 ступени	2-9 ступеней
	DI10	24 В	-	-	-	-
	DI11	24 В	-	-	-	-
	DI12	24 В	-	-	-	-
	DI13	24 В	-	-	-	-
	DI14	24 В	-	-	-	-
	DI15	24 В	-	-	-	-
	DI16	24 В	-	-	-	Дистанционное подтверждение

Tabelle: Таблица конфигурации

- \*1) 24 В = вентилятор / - группа вентиляторов п ОК  
 O V / открыт = вентилятор / - группа вентиляторов п сбой

Вариант GMM step basic professional нуждается в дополнительном оборудовании (GIOD.1, № BAAN: 5204183).

## 4.6.2 Выходы запуска

### **Вентилятор / группа вентиляторов**

Выход подключений ступени для управления вентилятора или группы вентиляторов. Выход замыкается, если пороговая величина ступени будет превышена. На оборудовании GRCS замыкается переключаемый стык x1/x4, если выход активен. На оборудовании GRCS замыкается замыкаемый стык x3/x4, если выход активен.

### **Предупреждение о сбое (только GMM step professional):**

На выходе «Предупреждение о сбое» сигнализируется в качестве сбоя, что это равнозначно аварии и остановке работы теплообменника.

При состоянии предупреждения о сбое стык 11/12 замкнут.

### **Предупреждение о сбое (только GMM step professional):**

Все информации на выходе «Предупреждение о сбое» сигнализируют о событиях, которые не влекут за собой аварии теплообменника. Эти предупреждения сигнализируют, что работа теплообменника ухудшилась.

При состоянии предупреждения о сбое стык 21/22 замкнут.

### **Пороговое значение:**

В функции «Пороговая величина» на данном выходе сигнализируется превышение конфигурированных пороговых значений.

См. [Пороговое значение, Seite 54](#)

### **Перезагрузка термического предохранителя:**

Данный выход становится активным на 2 секунды, если:

а) функция перезагрузки термического предохранителя становится активной, а на одном из выходов возникает сбой

См. [Перезагрузка термического предохранителя, Seite 72](#)

б) дистанционно подтверждается введенное через цифровой вход DI16 оборудования GIOD

## 4.7 Управляющие входы

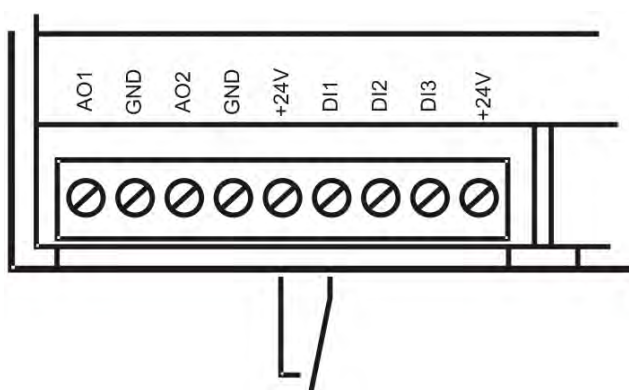
Управляющие входы спроектированы в качестве **слаботочного разъема** и подключаются через беспотенциальный стык (передатчик, контактор, соединитель....) Беспотенциальный стык следует включить между зажимом **+24 В** и управляющими входами **DI1**, или **DI2** или **DI3**. Если стык замкнут, функция становится активной.

### 4.7.1 Разрешение GMM step

Через зажим «**DI1**» (Разрешение) передается разрешение для вентиляторов. Их скорость вращения зависит от установочной величины. Если разрешение не подключено, вентиляторы заблокированы (скорость вращения).

*Если разрешение не должно поступить со стороны, зажим «**DI1**» следует обязательно подключить через перемычку из провода!*

Заводски такое соединение всегда допустимо.



Разъем внешнего разрешительного стыка +24 В - DI1

### HINWEIS

Ни в коем случае нельзя блокировать регулятор путем разрыва поступления заморозить напряжение питания! ! Постоянное включение и выключение питающего напряжения может поломать регулирующее оборудование. При повреждении такого типа пользователю не положены гарантийные права!

При работе в режиме «вручную» разрешение не нужно.

См. [ручной режим, Seite 59](#)

## 4.7.2 Внешний сбой

С помощью зажима «**DI2**» можно включить внешнюю информацию о сбое. Для этой функции сначала нужно дать разрешение в меню IO.

Подразумевается, что она выключена.

Включение +24 В (High) означает, что **НЕТ** сбоя (см. [цифровые входы](#), Seite 82). Открытый вход, или включение 0 В означает, что имеется сбой. В качестве источника информации о сбое может послужить, например, выход вспомогательного стыка на выключателе двигателя.

Каждый обозначенный здесь сбой будет занесен в архив сбоев. В случае активного сбоя дополнительно генерируется предупреждающая информация Prio 2, которая может появиться на выходе сигналов о сбоях.

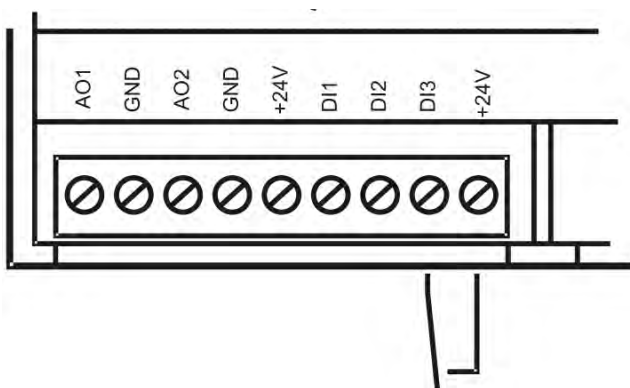
## 4.7.3 Переключение на 2-ую заданную величину (или между режимами нагрева/охлаждения)

### Включение заданной величины:

Данная функция позволяет переключаться с одной на другую заданные величины, которые служат в качестве входной величины регуляции. Переключение реализуется путем переключения входа «**DI3**».

Если этот зажим не подключен, активна всегда **заданная величина 1**. Заводски этот зажим не подключен (открыт).

Если эта функция в меню Сервис активна, можно переключать режим регулировки между нагревом и охлаждением (например, охлаждение и работа теплового насоса)



При использовании входа **DI3** переключается на другую заданную величину.

---

## 4.7.4 Управляющие входы на оборудовании GIOD

---

### 4.7.4.1 Входы сигнализации сбоев

---

Через цифровые входы GIOD можно регистрировать информации о сбоях в зоне ступеней вентиляторов.

Как правило, здесь записываются информации о сбоях, исходящие от анализаторов термических предохранителей.

При запуске следует конфигурировать количество входов сигнализации о сбоях.

Включение **+24 Вольта** на входе означает **вентилятор / группа вентиляторов ОК**

**Открытый вход, или включение 0 В** означает: **в вентиляторе / группе вентиляторов имеется сбой.**

Информации о сбоях приписаны входам DI1, до макс. DI9 на GIOD.

### 4.7.4.2 Дистанционное подтверждение

---

При помощи GIOD можно выполнить перегрузку термического предохранителя вручную.

Смена уровня с Low на High (0 В на +24 В) влечет за собой одноразовую перегрузку термического предохранителя, если появится информация о сбое.

## 4.8 Аналоговые входы

На регуляторе увлажнения GMM доступны четыре входа под датчики

Вход AI1	Вход для источника питания	4-20 мА
Вход AI2	переключаемый датчик резистанции	4-20 мА или датчик резистанции GTF210
Вход AI3	датчик резистанции	GTF210
Вход AI4	Источник напряжения	0-10 В постоянного тока

Ниже описываются возможности использования входов и соответствующие способы их подключения.

### 4.8.1 Подключение датчика давления к AI1/AI2

Можно подключить 1 или 2 датчика (2-жильные):

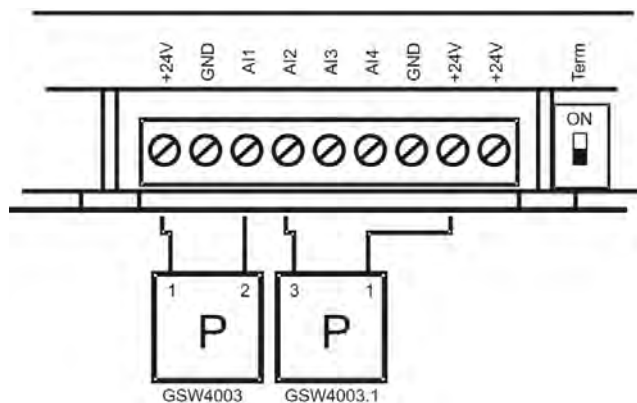
<b>+24 В</b>	= совместное напряжение питания	(GSW4003.1: коричневый (1), GSW4003: коричневый (1))
<b>AI1</b>	= сигнал 4-20 мА из датчика 1	(GSW4003.1: голубой (3), GSW4003: зелёный у(2))
<b>AI2</b>	= сигнал 4-20 мА из датчика 2	(GSW4003.1: голубой (3), GSW4003: зелёный у(2))

Подключенные датчики следует сконфигурировать в режиме конфигурации оборудования. В случае использования 2 датчиков регулирующая система всегда обрабатывает более сильный сигнал в качестве реальной величины (выбор макс.).

## HINWEIS

3-жильные датчики с сигнальным выходом 4-20 мА можно также подключать, но они нуждаются в дополнительном потенциале массы, который можно взять с зажимов *GND*.

**Важно для датчиков давления:** Не следует устанавливать датчик непосредственно рядом с компрессором, во избежание передачи на него резких перемен давления и сотрясений. Он должен устанавливаться как можно ближе входа в конденсатор.



Подключение датчика давления

## 4.8.2 Подключение внешнего сигнала электотока на AI1/AI2

Входы AI1 или AI2 можно также использовать для управления регулятором в режиме SLAVE

Для этого в конфигурации I/O следует определить этот вход в качестве установочной величины Slave.

Входной сигнал 4..20 мА преобразуется в установочный сигнал 0-100% и передается дальше на вентиляторы.

Кроме того, можно через входы AI1 или AI2 например, ввести со стороны заданную величину.

На аналоговых входах AI1 и AI2 можно подключить к двум сигналам электотока (4-20 мА).

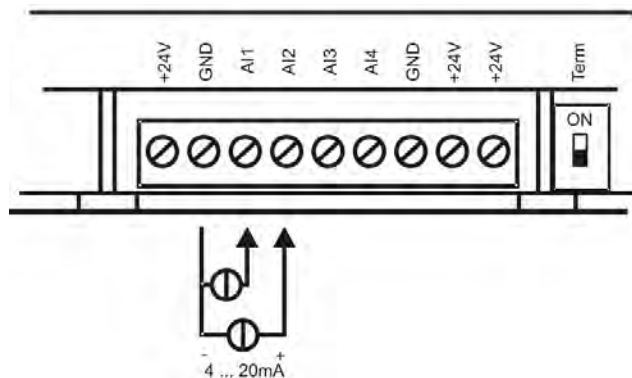
**GND** = точка отнесения (-)

**AI1** = вход для тока (+) 4..20 мА

**AI2** = вход для тока (+) 4..20 мА

### HINWEIS

Следует помнить о правильном направлении полюсов источников тока!



Подключение источника тока

При входах тока следует иметь ввиду то, что токи, меньше **2 мА** или больше **22 мА** показывают и сигнализируют сбой в зоне датчиков.

### 4.8.3 Подключение пассивного датчика температуры к выходу AI2

Аналоговый вход AI2 можно в конфигурации I/O переключать в качестве входа электротока, или в качестве пассивного датчика температуры.

См. [Переключаемый вход AI2, Seite 80](#)

В этом случае подключение происходит аналогично входу AI3

### 4.8.4 Подключение датчика температуры к AI3

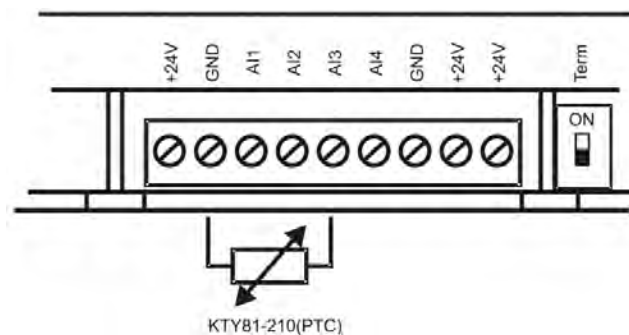
Датчик температуры подключается к клеммам

**GND** = масса

**AI3** = вход сигнала

При этом не обязательно соблюдать определенную последовательность проводов.

Датчик температуры Güntner AFTF-/ используется в диапазоне  $-30 \dots +75^\circ\text{C}$ . В случае иных диапазонов температуры - просим обратиться к нам за помощью.



#### Подключение датчика температуры

Для того, чтобы проверить датчик температуры, который вероятно, поврежден, следует его отключить от регулятора и замерить резистанцию (соответствующим прибором). В случае GTF210, она должна составлять для с  $1,04 \text{ к}\Omega$  ( $-50^\circ\text{C}$ ) по  $3,27 \text{ к}\Omega$  ( $+100^\circ\text{C}$ ). На базе нижеследующей таблицы можно проверить, показывает ли датчик, при известной температуре, правильную резистанцию.

Сопротивление	Температура	Сопротивление	Температура
1040 $\Omega$	-50#	2075 $\Omega$	30#
1095 $\Omega$	-45#	2152 $\Omega$	35#
1150 $\Omega$	-40#	2230 $\Omega$	40#
1207 $\Omega$	-35#	2309 $\Omega$	45#
1266 $\Omega$	-30#	2390 $\Omega$	50#
1325 $\Omega$	-25#	2472 $\Omega$	55#
1387 $\Omega$	-20#	2555 $\Omega$	60#
1449 $\Omega$	-15#	2640 $\Omega$	65#
1513 $\Omega$	-10#	2727 $\Omega$	70#
1579 $\Omega$	-5#	2814 $\Omega$	75#

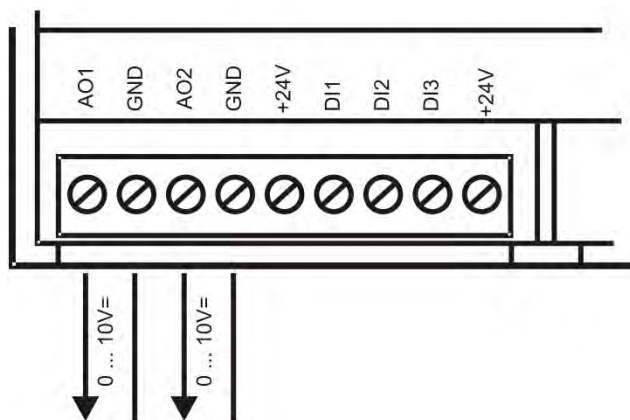
Tabelle: Температура/сопротивление

Сопротивление	Температура	Сопротивление	Температура
1645Ω	0#	2903Ω	80#
1713Ω	5#	2994Ω	85#
1783Ω	10#	3086Ω	90#
1854Ω	15#	3179Ω	95#
1926Ω	20#	3274Ω	100#
2000Ω	25#	3370Ω	105#

Tabelle: Температура/сопротивление

## 4.9 Аналоговые выходы

Регулирующее оборудование имеет 2 аналоговых выхода с выходным напряжением 0..10 В.



Аналоговые выходы

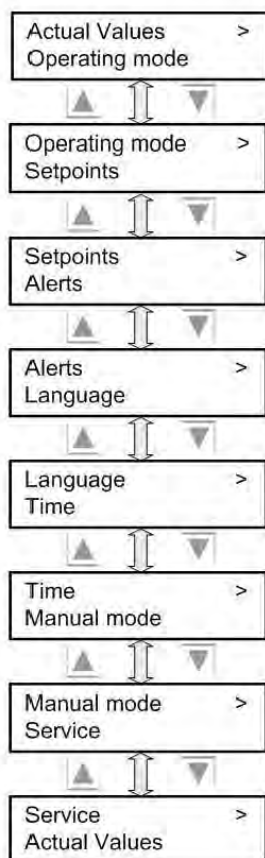
Выход **AO1** посылает установочный сигнал регулировки (0...100%), переложенный на шкалу 0...10 В.

Выход **AO2** шлет установочный сигнал для дополнительного радиатора, если такова функция запущена. 0...10 В отвечает при этом установочной величине 0..100%.

См. [Функция дополнительного радиатора, Seite 76](#)

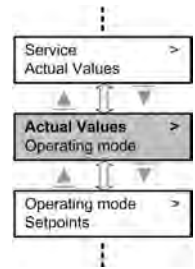
## 4.10 Меню обслуживания

### Структура Основное меню



## 4.10.1 Реальные величины

Здесь высвечиваются актуальные входные сигналы и установочные величины.



### 4.10.1.1 Входящие фактические значения

При вызове пункта меню *Istwerte* («Фактические значения») могут отображаться несколько параметров. Сначала отображается измеренное давление, температура или управляющий сигнал 0..10 В. Конкретное значение зависит от типа охладителя (конденсатор или обратный охладитель) и режима работы (Automatik или Slave).

Конденсатор	хладагент отсутствует	CDS press nn.n bar
Конденсатор	хладагент выбран	CDS temp nn.n °C
Обратный охладитель		Outlet temp nn.n °C
Slave	свыше 0...10 В или 4..20 мА	Control Value Master nn.n V

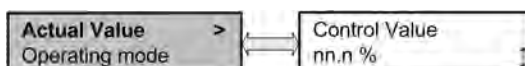
### 4.10.1.2 внешняя температура

Отображается текущая внешняя температура, если настроен датчик внешней температуры.



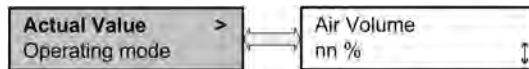
### 4.10.1.3 Установочная величина

Высвечивается установочная величина регулятора в процентах, которая передается на вентиляторы.



#### 4.10.1.4 Объем воздуха

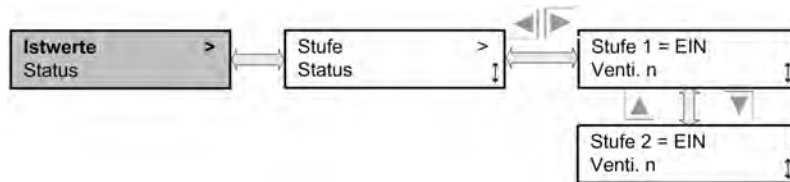
Здесь высвечивается среднее значение включения всех вентиляторов в процентах.



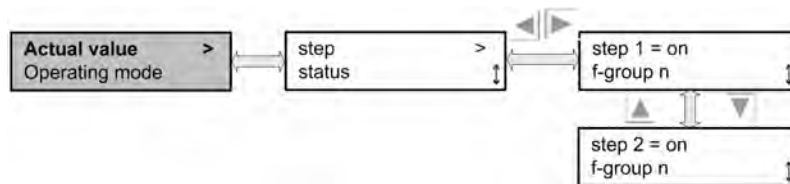
#### 4.10.1.5 Ступень

Здесь высвечивается актуальное состояние ступени (включена ли, или выключена) и приписанный цифровой выход.

Длина списка зависит от количества конфигурированных ступеней.



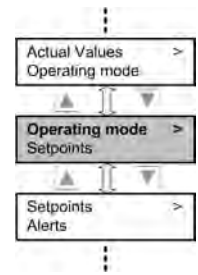
Меню: Включение отдельного вентилятора



Меню: Включение группы вентиляторов

## 4.10.2 Статус

Здесь высвечиваются эксплуатационные состояния а также версии оборудования и программного обеспечения.



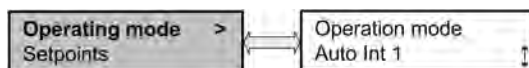
### 4.10.2.1 Режим работы

Здесь высвечивается заданный режим работы.

Происходит:

<b>Внутренняя регулировка</b>	<b>Авто инт. 1</b>	Заданная величина 1 активна	см. <a href="#">Auto Intern, Seite 66</a>
	<b>Авто и 2</b>	Заданная величина 2 активна	см. <a href="#">Auto Intern, Seite 66</a>
	<b>Авто Ext. 1</b>	Заданная величина 1 активна	см. <a href="#">Авто внешнее , Seite 66</a>
	<b>Авто Ext. 2</b>	Заданная величина 2 активна	см. <a href="#">Авто внешнее , Seite 66</a>
	<b>Авто Ext. Bus 1</b>	Заданная величина 1 активна через GCM*	см. <a href="#">Auto Extern BUS, Seite 67</a>
	<b>Авто Ext. Bus 2</b>	Заданная величина 2 активна через GCM*	см. <a href="#">Auto Extern BUS, Seite 67</a>
<b>Slave</b>	<b>Slave Ext.</b>	Установочная величина через 0...10 В или 4..20 mA	см. <a href="#">Slave Внешнее , Seite 67</a>
	<b>Slave Ext. Bus</b>	Установочная величина через GCM*	см. <a href="#">Slave Внешнее BUS, Seite 68</a>
<b>Режим вручну</b>	<b>Обслуживание вручну</b>		см. <a href="#">ручной режим, Seite 59</a>

\* GCM = Güntner Communication Modul



Точное описание режимов работы содержит раздел [Режим работы , Seite 66](#)

#### 4.10.2.2 Режим

Показания установленного режима нагрева или охлаждения.



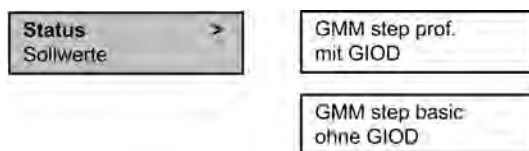
#### 4.10.2.3 разрешение со стороны Разрешение

Регуляторе на разъеме DI1 имеет разрешение «ОК»или не имеет«нет »



#### 4.10.2.4 Тип GMM

Здесь проявляется конфигурированный тип оборудования. Если был добавлен расширяющий модуль GIOD, указан будет GMM step professional (в противном случае это будет GMM step basic).



#### 4.10.2.5 Количество ступеней

В этом месте высвечивается количество ступеней.



#### 4.10.2.6 Количество информации о сбоях

Здесь высвечивается количество информации о сбоях.



#### 4.10.2.7 Fancycling

Здесь высвечивается информация о том, включена ли функция Fancycling или нет.



#### 4.10.2.8 теплообменник

Здесь указывается тип теплообменника.



#### 4.10.2.9 Хладагент

Если в качестве теплообменника избран конденсатор, здесь указан избранный хладагент. Если хладагент не был избран, высвечивается сигнал «bar».



#### 4.10.2.10 Версия оборудования и программного обеспечения

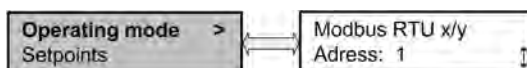
Высвечивается информация об актуальном состоянии регулятора увлажнения GMM.

GRCS = step Controller  
 H = версия оборудования  
 S = версия программного обеспечения



#### 4.10.2.11 Модуль шин данных

Высвечивается информация о типе модуля, версии программного обеспечения а адреса модуля шины данных GCM, если был он подключен.



#### 4.10.2.12 Состояние порогового значения

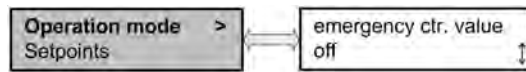
Здесь высвечивается то, превышено ли конфигурированное ли пороговое значение вниз или вверх.

См. [Пороговое значение, Seite 54](#)



#### 4.10.2.13 Состояние аварийной установочной величины

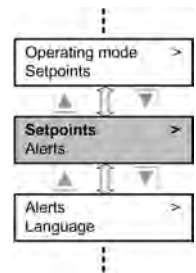
Здесь указывается на то, активна ли конфигурирована установочная величина.



#### 4.10.3 заданные значения

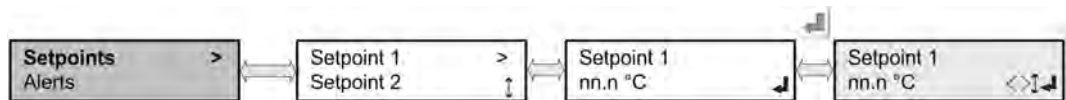
Здесь можно устанавливать заданные значения.

Заданное значение – это величина (давление, температура или напряжение), в соответствии с которым должно выполняться регулирование.



##### 4.10.3.1 Заданное значение 1

При вызове пункта меню Sollwert 1 («Заданное значение 1») отображается установленное заданное значение. Величина, отображаемая в качестве заданного значения, зависит от установленного фактического значения на входе (напряжение, температура или давление) и от режима работы (внутреннее регулирование или подчиненный режим). На примере в качестве заданного значения 1 отображается температура.



Нажав клавишу ввода, можно перейти в режим EDIT («Редактирование»).

При помощи клавиш со стрелками «влево/вправо» можно выбирать место ввода. При помощи клавиш со стрелками «вниз/вверх» можно изменять значение в выбранной позиции.

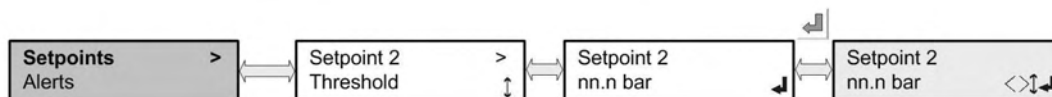
Минимальный и максимальный диапазон регулирования

Установленное фактическое значение	Индикация заданного значения
Температура	-30,0 °C - 100,0 °C
Давление	0,0 - 50,0 бар
Напряжение	0,0 - 10,0 В

Значения вводятся с точностью до десятых. Подтвердить установленное значение можно при помощи клавиши ввода.

#### 4.10.3.2 Заданная величина 2

Если в меню: **СЕРВИС** определены 2 заданные значения, тогда здесь устанавливается вторую заданную величину. Ее можно активизировать через цифровой вход **DI3**. Заданное значение 2 программируется таким же способом, что и **заданную величину 1**.

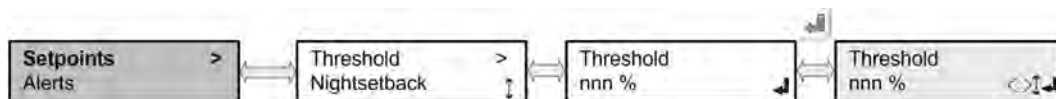


### 4.10.3.3 Пороговое значение

Данная функция доступна только в регуляторе GMM step professional с 2-8 степенями.

Здесь можно установить значения, или пороговые значения, которых превышение активизирует функцию порогового значения. В зависимости от конфигурации в меню Сервис (см. [Пороговое значение, Seite 77](#)) здесь предлагаются соответствующие пороговые значения.

При превышении порогового значения включается передатчик пороговой величины DO4.



## 4.10.4 Сигналы предупреждения

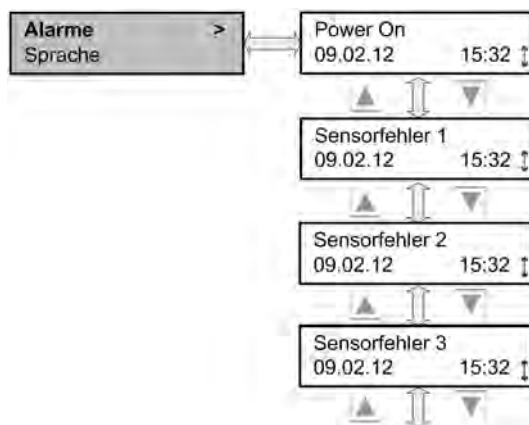
Здесь можно увидеть 85 последних сигналов тревоги.



### 4.10.4.1 Память сигналов тревоги

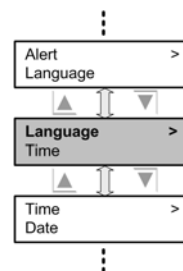
GMM имеет память сигналов тревоги. Постоянно записывается (круговая память) до 85 сигналов тревоги о сбоях, о приоритетах 1 и 2 (предупреждения), времени включения и перезагрузки (RESET). Эти сигналы о сбоях содержат информацию о сбое и информацию в виде даты и часа его возникновения. Перечень информации о сбоях и сигналов предупреждения см: [Сигналы о сбоях и предупреждения, Seite 96](#).

Если останавимся на памяти сигналов тревоги, высвечивается последний сигнал тревоги. С помощью кнопки стрелки «вниз» можно выявить более ранние ошибки.



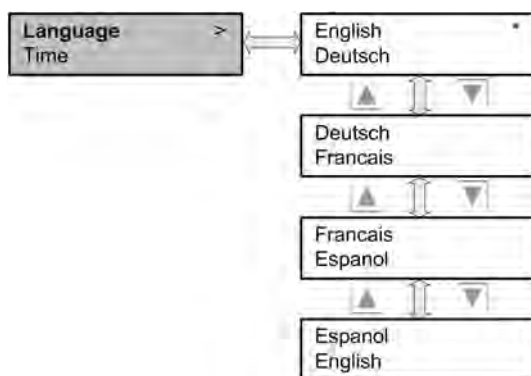
## 4.10.5 Язык

Здесь можно выбрать язык меню.



### 4.10.5.1 Выбор язык

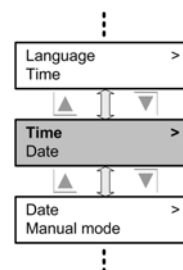
В меню выбора языка можно избрать один из 4 языков. Избранный язык отмечается \*звездочкой\*



В одном варианте программного обеспечения контроллера имеются следующие языки: английский, французский, испанский и португальский

## 4.10.6 время

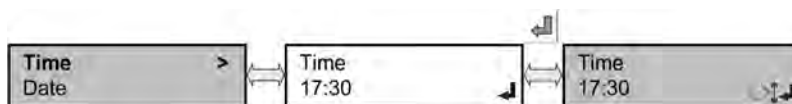
Здесь можно настроить время.



### 4.10.6.1 Установка часов

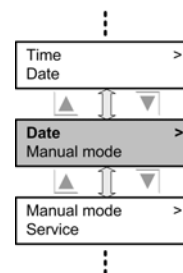
В меню Часы час высвечивается в 24-часовом формате и его можно менять.

Установленное время используется для записи времени появления сигналов тревоги в памяти и используется также всеми прочими функциями управляющих таймеров..



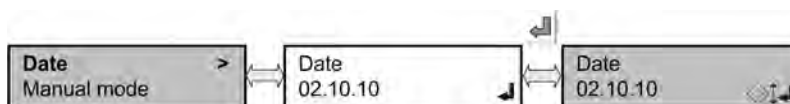
## 4.10.7 дата

Здесь можно настроить дату.



### 4.10.7.1 Установка даты

Установленная дата используется для записи времени появления сигналов тревоги в памяти и используется также всеми прочими функциями управляющих таймеров.



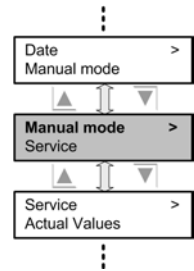
## 4.10.8 ручной режим

Обслуживание вручную служит ручному запуску вентиляторов теплообменника.

Обслуживание вручную не зависит от разрешающего входа DI1.

Обслуживание вручную имеет высший приоритет и он отключает все прочие виды регуляции.

Активный режим обслуживания вручную записывается в памяти, т.е. после отключения и повторного включения он снова становится активным.



### 4.10.8.1 Обслуживание вручную - установка

Чтобы активировать режим обслуживания вручную следует сначала в меню «Режим» избрать нужный вид обслуживания вручную.

**Обслуживание вручную выключено:**

Обслуживание вручную выключено.

**Обслуживание вручную - установочная величина:**

Режим обслуживания вручную включен, установочная величина задается на постоянно с помощью параметра.

**Обслуживание вручную - Вентилятор**

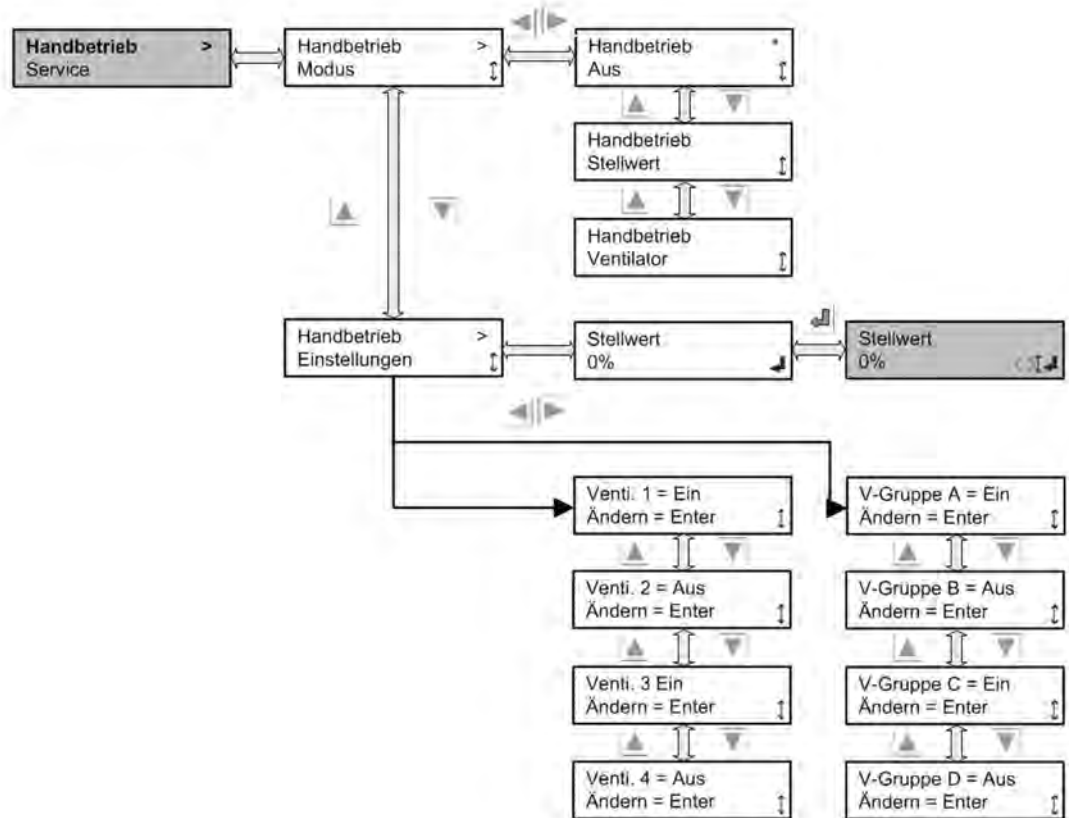
Обслуживание вручную включено, каждый вентилятор/ группу вентиляторов можно включить или отключить на постоянно.

**Обслуживание вручную - Установки:**

Если обслуживание вручную включено, в этом месте можно поменять или установленную величину для обслуживания вручную, или состояние определенного выхода.

## HINWEIS

Установка обслуживания вручную защищаются от аварий электропитания, т.е. после отключения и включения модуля GMM сразу установленное перед отключением обслуживание вручную снова активируется и снова имеет более высокий приоритет, чем все другие виды регулировок!

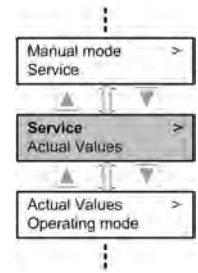


## 4.11 Сервис

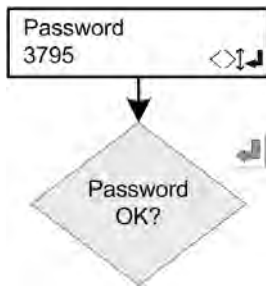
Меню Сервис доступно только после ввода пароля. Вопрос о пароле идет в первую очередь. Пароль **3795**.

Если пароль правилен, снова появляется меню Сервис.

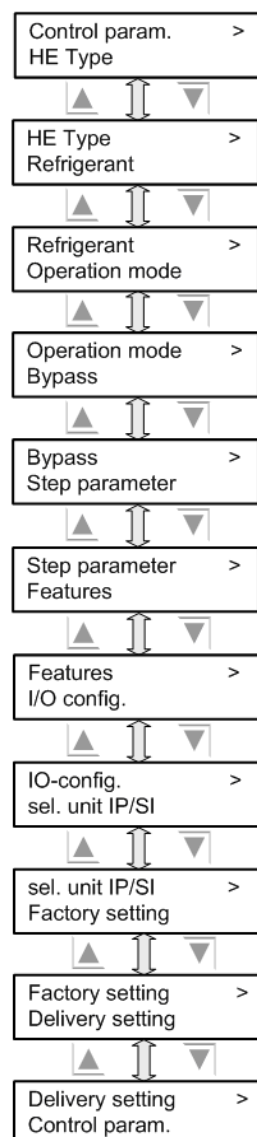
Пароль действует в течение 15 минут и за это время система не запрашивает пароль.



### Вопрос о пароле

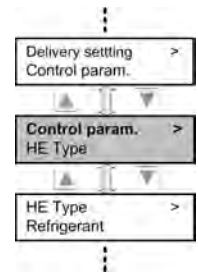


### Структура меню Сервис

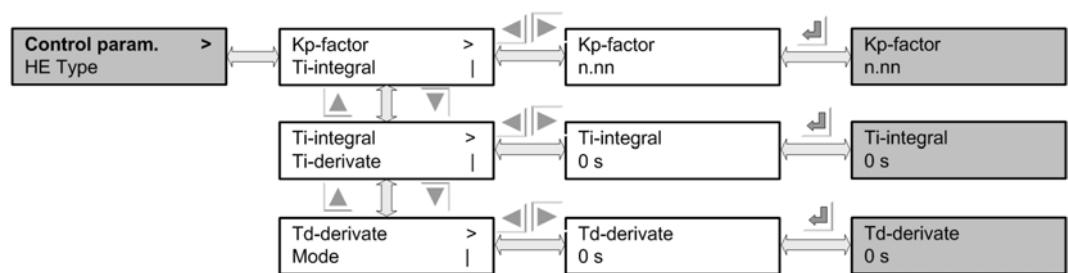


## 4.11.1 Параметры регулировки

В этом меню вводятся параметры цифрового регулятора PID (Proportional, Integral, Derivative).



### 4.11.1.1 Параметры регулировки Kp, Ti и Td



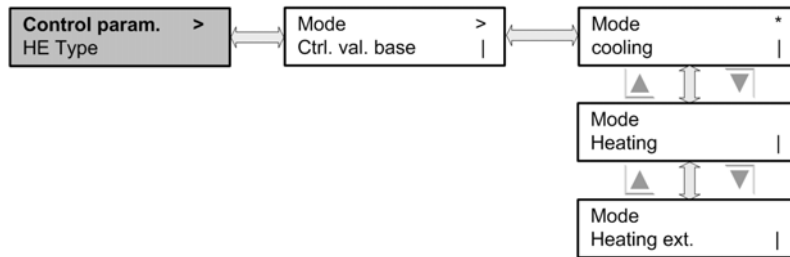
Коэффициент Kp можно ввести в диапазоне с 0,1 по 10,0 с одним местом после запятой. Коэффициент Kp информирует об усилении регулировки. Это пропорциональная часть регулируемого участка, которая идет вслед за входным сигналом.

Время Ti меняет установочную величину в установленное время на заданное значение с помощью коэффициента пропорциональности.

Пример: При неизменном отклонении регулировки ( $X_s$ ) составляющим 1 К и  $X_p = 10$  установочный сигнал остается в течение  $T_i = 25$  с увеличивается на 10%.

Время опережения Td можно устанавливать в диапазоне с 0 по 1000 секунд. Участие D в регулировке регулирует не на отклонение регулировки, а на скорость изменения.

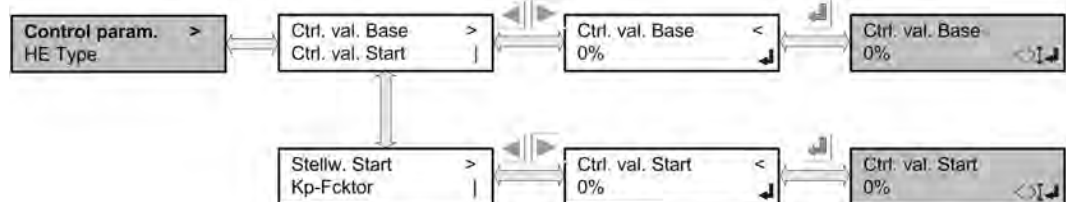
#### 4.11.1.2 параметр регулирования Modus («Режим») – охлаждение/обогрев



Как правило, контроллер GMM используется для охлаждения жидкостей и хладагентов. При некоторых видах применения требуется обратить функцию и, следовательно, нагревать жидкости (например, с помощью тепловых насосов). С помощью параметра регулирования настройки Modus («Режим») можно установить логику регулирования на обогрев.

Существует возможность переключения режима (heizen Ext) через вход DI3.

#### 4.11.1.3 Параметры регулировки Установочная величина базовая и Установочная величина начальная



Функции **Установочная величина базовая** Используется для того, чтобы установить минимальную скорость вращения.

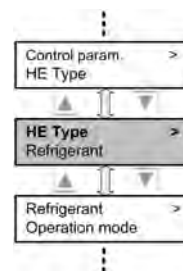
Функции **Установочная величина начальная** используется для того, чтобы установить начальную точку для определения регулировочной величины.

Несколько примеров регуляции:

Устано- вочная ве- личина базовая	Устано- вочная ве- личина начальная	Функция
0%	0%	Функции выключены, нормальная регулировка 0%...100% на разрешение
10%	0%	Если разрешение активно, выдается не менее 10% от установочной величины.
10%	5%	Не менее 10% от установочной величины выдается, если регулировка достигла 5%, а разрешение ожидается
10%	10%	Только когда регулировка достигнет 10%, выдается 10%...100% от установочной величины.
0%	5%	Установочная величина составляет 0%, если величина регулировки меньше 5%. С 5% регулировки при имеющемся разрешении выдается величина регулировки (5%...100%).

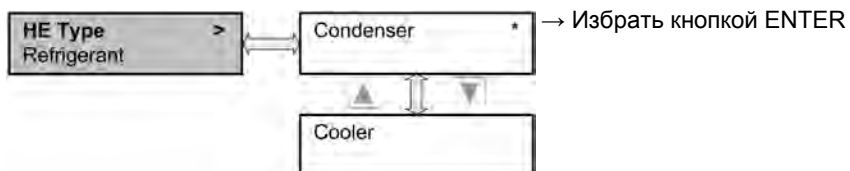
## 4.11.2 Теплообменник

Здесь подбираем тип теплообменника



### 4.11.2.1 Тип теплообменника

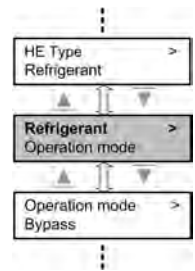
Здесь подбираем тип теплообменника  
Избранный тип отмечается \*.



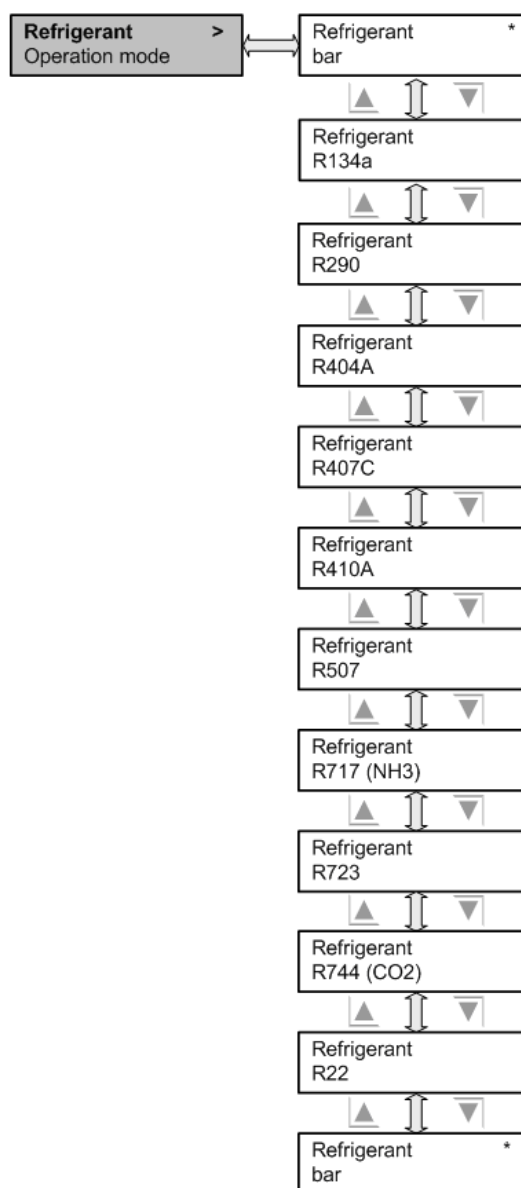
### 4.11.3 хладагент

Здесь можно выбрать хладагент.

Если в качестве теплообменника выбран обратный охладитель, этот пункт меню неактивен.



#### 4.11.3.1 Избрание хладагента

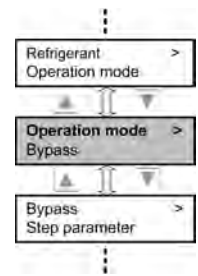


В этом пункте меню выбираем, используем ли хладагент (в связи с чем заданные и реальные величины будут высвечиваться с пересчетом температуры), или же его не определяем (в связи с чем заданные и реальные величины будут высвечиваться с пересчетом давления).

Выбрана опция, отмеченная \*.

#### 4.11.4 Режим работы

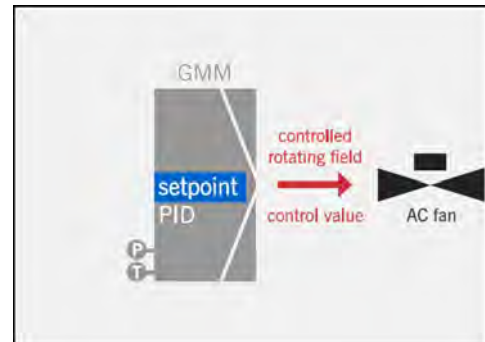
В этом меню можно установить режим работы.  
Активный режим работы отмечен \*.



##### 4.11.4.1 Auto Intern



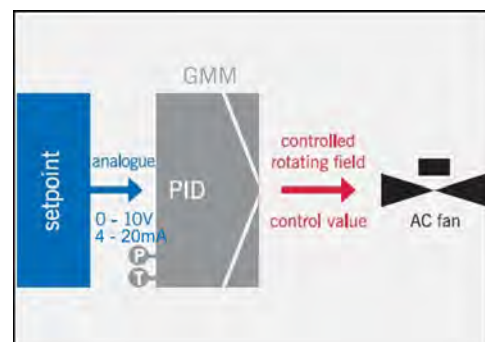
В этом режиме работы регулирование происходит автоматически в соответствии с внутренним заданным значением. Это заданное значение вводится в пункте меню **Sollwerte** («Заданные значения»).



##### 4.11.4.2 Авто внешнее



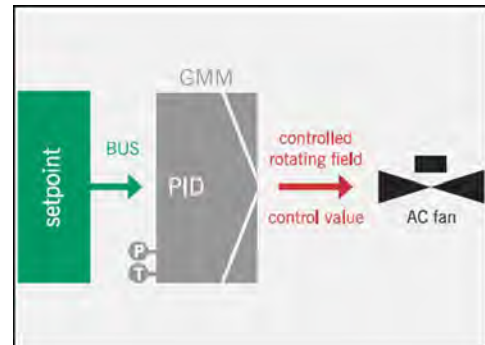
В этом режиме работы регулировка происходит автоматически на заданную величину, введенную со стороны через аналоговый вход. Установки, некоторые вход передает заданную величину, а некоторые реальную, устанавливаются в конфигурации ID.



#### 4.11.4.3 Auto Extern BUS



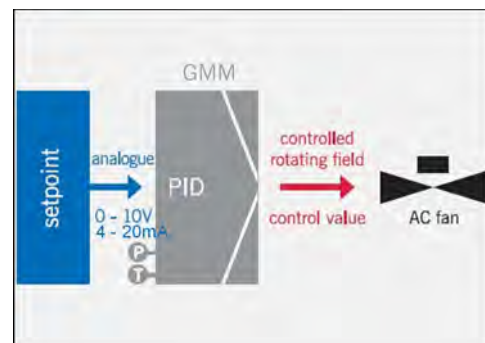
В этом режиме работы заданная величина устанавливается через шину BUS. Этот режим работы требует применения коммуникационного модуля марки Güntner (модуль GCM).



#### 4.11.4.4 Slave Внешнее



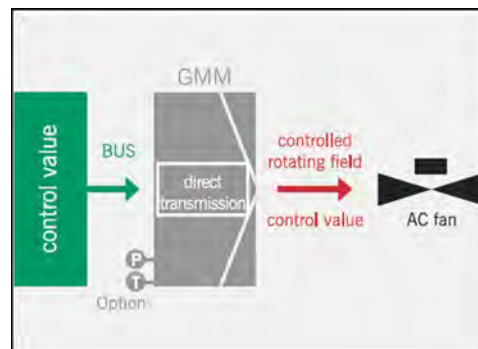
В этом режиме работы регулировка не происходит внутри, а происходит перемена шкалы установочной величины находящееся на входе Slave и передача непосредственно на вентиляторы. Установки, которых вход должен использоваться в качестве Slave, происходят в конфигурации IO.



## 4.11.4.5 Slave Внешнее BUS



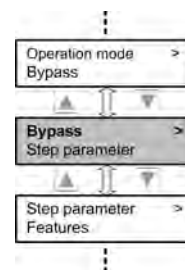
В этом режиме работы установочная величина устанавливается через шину BUS. Этот режим работы требует применения коммуникационного модуля марки Güntner (модуль GCM).



## 4.11.5 Обход

В этом пункте меню Сервис можно включить или выключить функцию Вурасс. Если эта функция стала активной, можно установить установочную величины для работы в режиме Вурасс.

Эта функция служит разгрузке конечной ступени с нарезкой фазы при полной нагрузке и поддержания движения в случае сбоя одного из компонентов модуля GMM phasescut.



### 4.11.5.1 Программный Вурасс (SW-Вурасс).

В случае сбоя датчика конфигурированная установочная величина передается на постоянно.

Default = 100%



#### 4.11.5.2 Bypass GIOD

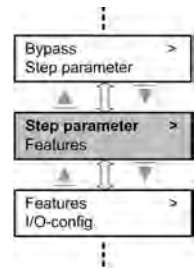
Данная функция доступна только в регуляторе **GMM step professional**!

В случае аварии GRCS.1 на GIOD.1 активируется конфигурируемое количество выходов.  
По умолчанию количество выходов установлено на 0.



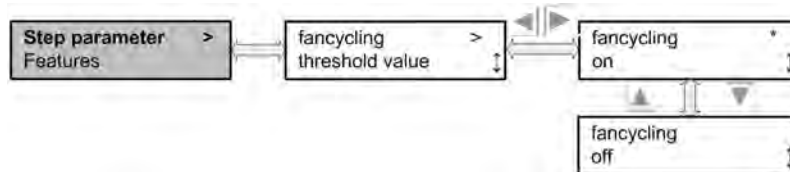
## 4.11.6 Параметры ступеней

Здесь можно поменять параметры ступеней.



### 4.11.6.1 Fancycling

При активной функции Fancycling происходит выравнивание часов работы всех выходов. Благодаря этому все вентиляторы в среднем нагружены одинаково

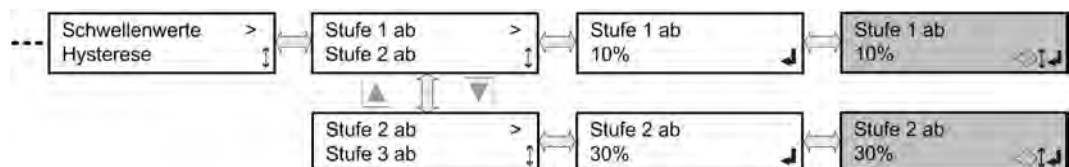


### HINWEIS

При активной функции Fancycling HET подчинения 1:1 активной ступени для выхода.

### 4.11.6.2 Пороговое значение

Здесь можно установить пороговое значения для каждой ступени. Когда установочная величина внутреннего регулятора PID достигнет эту величину, соответствующая ступень будет включена в качестве активной.



### 4.11.6.3 Гистерезис выключения

Чтобы предотвратить частое включение и выключение определенной ступени, определяется гистерезиса,

т.е. определенная ступень выключается только тогда, когда будет достигнута приписанная пороговая величина после снятия гистерезиса.



#### 4.11.6.4 Холостое время

Холостое время определяет время включения следующей, более высокой, ступени. Таким образом предотвращается одновременное включение нескольких ступеней.



### HINWEIS

Переключение ступеней вниз происходит без холостого времени.

#### 4.11.6.5 Перегрузка термического предохранителя

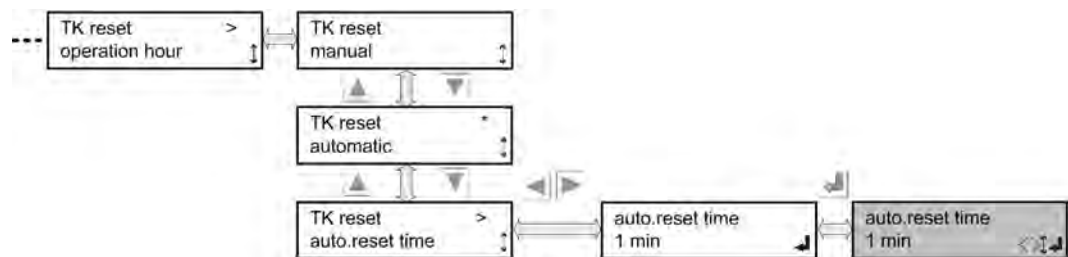
Термические предохранители вентиляторов используется для разрыва самоподдерживающегося включения контакторов.

Это позволяет выключить перегретый вентилятор. Функция перезагрузки термического предохранителя позволяет снова активировать функцию самоподдерживания.

Перезагрузка термического предохранителя является импульсом длиной в около 2 секунды, выдаваемым на цифровом выходе DO3 оборудования GRCS.

В этом меню можно установить эту функцию.

По умолчанию импульс перезагрузки термических предохранителей происходит после включения регулятора и по истечении 1 минуты с момента появления сигнала о сбое.



#### 4.11.6.6 Часы работы

Для каждого вентилятора, или группы вентиляторов определяются **активные** часы работы, которые могут здесь высвечиваются.

Часы работы регистрируются с первого запуска. Записывается каждая активная секунда вентилятора или группы вентиляторов.

Регистрация часов работы нужна, в том числе, функции Fancycling, для того чтобы получить равномерную нагрузку всех вентиляторов.

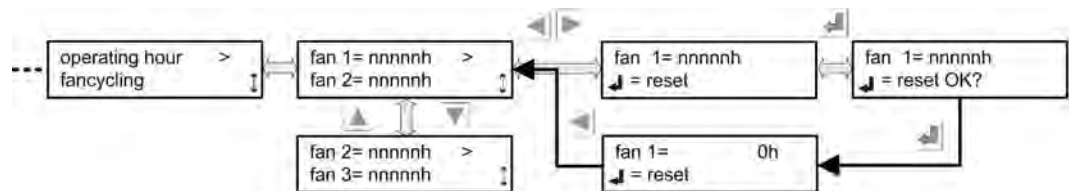
Для каждого вентилятора, или группы вентиляторов можно удалить. Это нужно, например, при замене вентилятора.

Возврат вентилятора к заводским установкам или состояния в момент поставки **не вызывает** удаления часов работы каждого вентилятора, или группы вентиляторов.

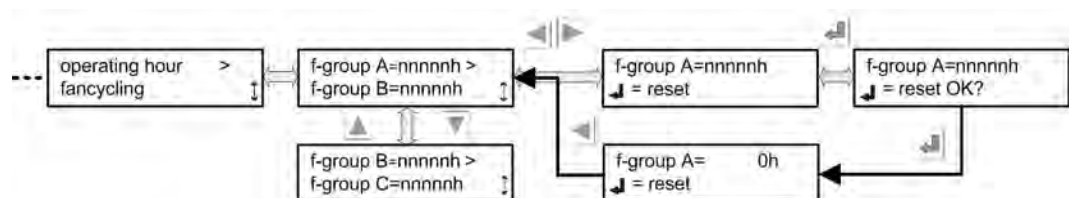
Зарегистрировать можно максимально 65535 часов работы каждого вентилятора, или группы вентиляторов. Но это маловероятно.

Но, если бы эта величина была бы достигнута, часы работы **каждого отдельного** вентилятора, или группы вентиляторов, будут обнулены.

Дополнительно производится запись в истории сигналов о сбоях.



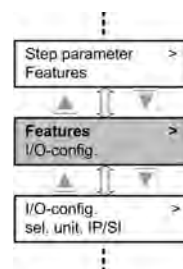
Меню: Включение отдельного вентилятора



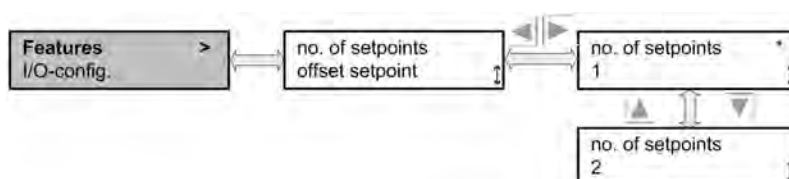
Меню: Включение группы вентиляторов

## 4.11.7 Функции

В этом пункте сервисного меню можно выбрать такие специальные функции, как количество заданных значений, ночное ограничение, корректировка заданного значения или функция переохладителя.



### 4.11.7.1 Количество заданных величин



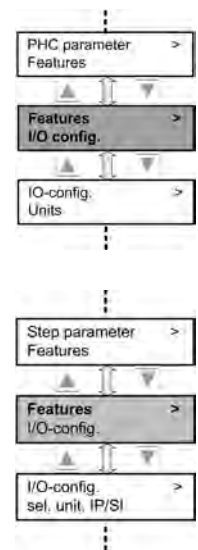
Здесь устанавливаем количество заданных величин. Минимальное количество является 1 заданная величина, на которой выполняется регулировка. Если были избраны 2 заданные величины, они переключаются через цифровой вход **DI3**. Если вход открыт, для регулировки принимается заданная величина 1.

Если вход **DI3** соединен с **+24 В**, для регулировки принимается заданная величина 2.

Таким образом можно определить, например, две разные заданные величины для работы зимой и летом.

#### 4.11.7.2 Смещение заданной величины

Во обеспечение оптимального движения с энергетической точки зрения целесообразно, при исполнении определенных предельных условий, смещение заданной величины в зависимости от температуры окружающей среды. В результате установления минимальной температуры конденсации может случиться при растущей температуре окружающей среды, что эта температура будет превышать заданную величину. Если сейчас установка должна работать только под частичной нагрузкой, можно, путем увеличения заданной величины сэкономить энергию на вентиляторах. Без смещения вентиляторы всегда включались бы на 100%, т.к. из-за высокой температуры окружающей среды (свыше заданной величины) это значение никогда не будет достигнуто.

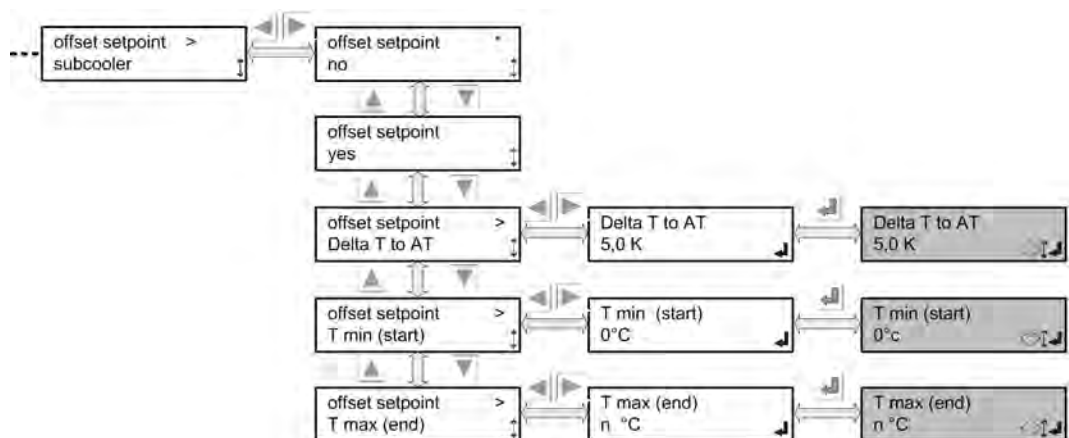


В меню можно установить температуру  $T_{\text{мин}} \text{внеш.}$  и  $T_{\text{макс}} \text{внеш.}$ . Диапазон между  $T_{\text{мин}} \text{внеш.}$  и  $T_{\text{макс}} \text{внеш.}$  являются диапазоном, в котором происходило такое смещение. Кроме того следует определить  $\Delta T$ , которое в свою очередь определяет смещение между заданной величиной и температурой окружающей среды.

Пример:

Заданная величина	=	25°C
$\Delta T$	=	20°C
$T_{\text{мин}} \text{внеш.}$	=	40°C
$T_{\text{макс}} \text{внеш.}$	=	

В этом примере заданное значение всегда должно быть больше на 5°K температуры окружающей среды. Смещение начинается таким образом при температуре окружающей среды равной 20,1°C. Заданная величина в этот момент смещена на 20,1°C. Границы  $T_{\text{мин}} \text{внеш.}$  и  $T_{\text{макс}} \text{внеш.}$  означают диапазон, в котором имеется смещение. В этом примере заданная величина смещается самое раннее начиная с 20°C, если она достаточно низка. Максимальное значение, до которого может быть смещена заданная величина, в этом примере составляет порядка 45°C.



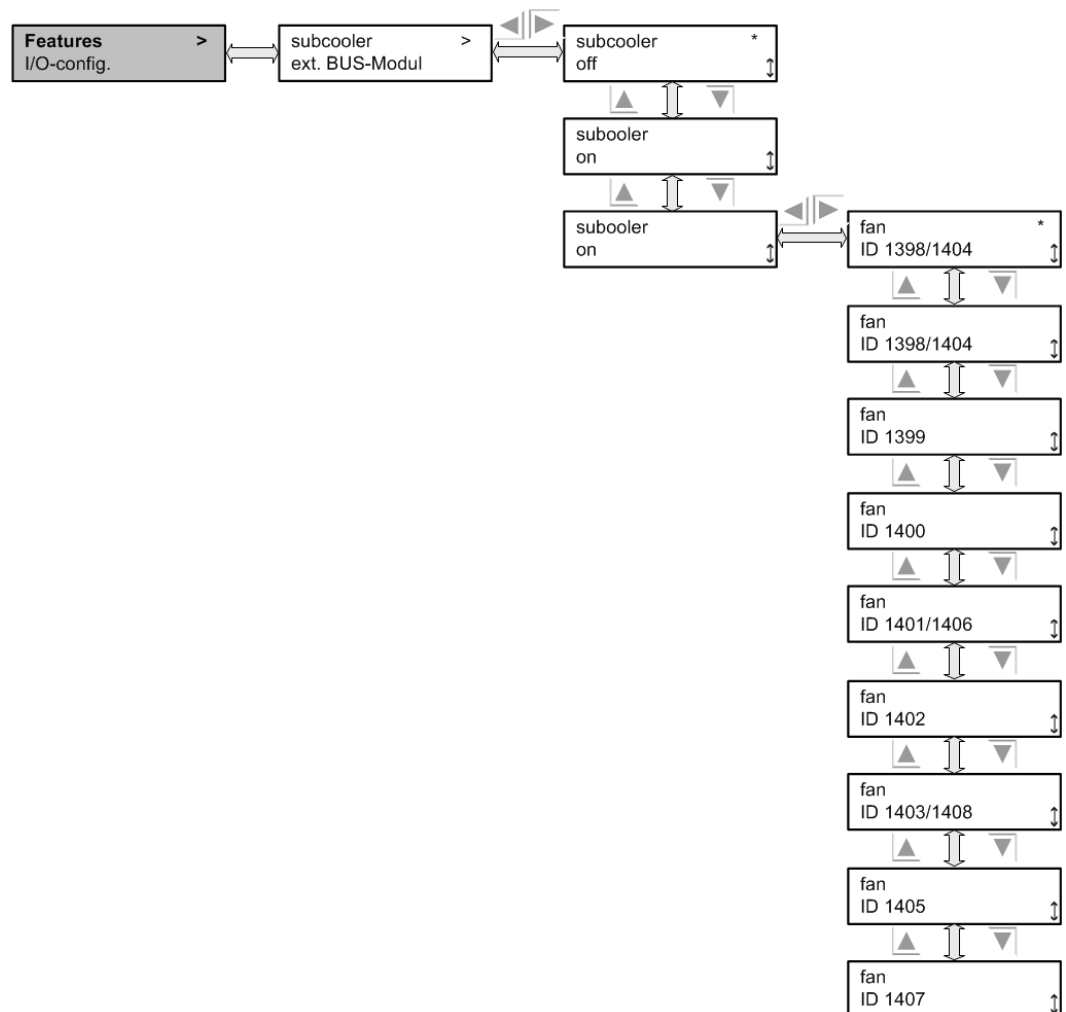
### 4.11.7.3 Функция дополнительного радиатора

С помощью этой функции можно использовать отдельный вентилятор в качестве радиатора. Установочная величина для вентилятора дополнительного радиатора (0..10 В = 0..100%) передается в вентилятор через выход «AO2».

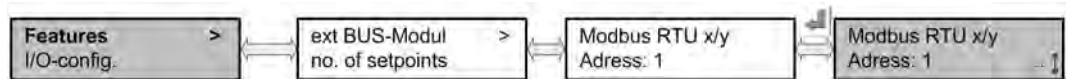
Этот дополнительный радиатор работает на постоянно независимо от регулировки управления на заданной скорости вращения. Он запускается с помощью разрешения так же как регулируемые вентиляторы.

В меню функции можно включить и отключить функцию дополнительного радиатора.

В меню выбора подбираем используемый тип вентилятора.



#### 4.11.7.4 Внешний модуль BUS



Эта функция позволяет поменять адрес поля магистрали внешнего модуля BUS. Величиной по умолчанию является 1.

### HINWEIS

**GMM + модуль BUS следует отключить от напряжения после каждой смены адреса. Только тогда новые адреса будут приняты.**

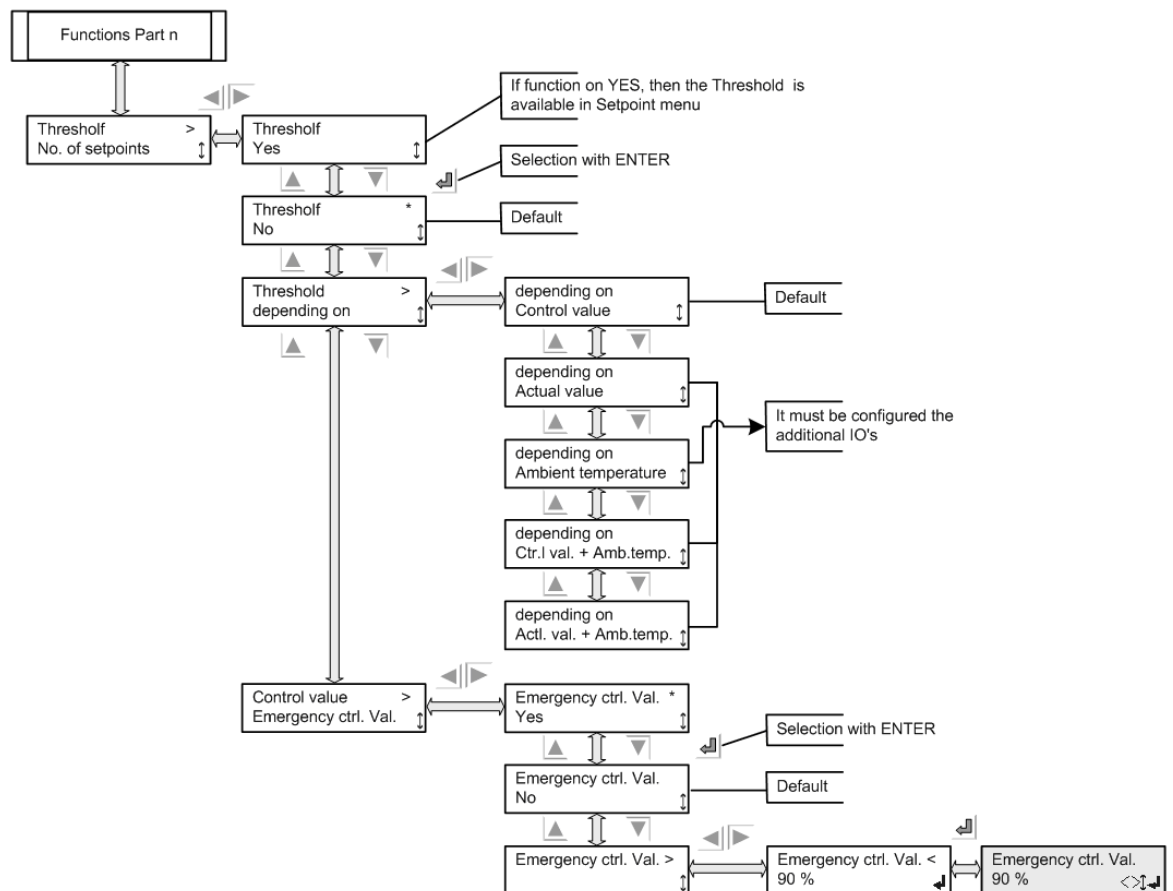
#### 4.11.7.5 Пороговое значение

С помощью функции порогового значения возможно соединение передатчика пороговой величины (пороговое значение DO4, стык 41/44) в зависимости от различных параметров.

Для этого следует сначала запустить функцию в меню Сервис и предварительно ее конфигурировать.

В меню Заданные величины можно предварительно установить соответствующие пороговые величины.

По умолчанию функция отключена.



**Пороговое значение ДА/НЕТ:**

Таким способом можно функцию включить или выключить. Эта функция активна и предлагается в меню Заданные величины только тогда, когда она включена.

**Пороговое значение зависит от:**

Здесь можно сконфигурировать, от чего эта функция зависит.

**зависит от:****установочной величины:**

Если установочная величина превышает сконфигурированную пороговую величину, включается передатчик пороговой величины.

**зависит от:****реальной величины:**

Если реальная величина превышает сконфигурированную пороговую величину, включается передатчик пороговой величины.

**зависит от:****установочной величины + Твнеш.:**

Если установочная величина и температура окружающей среды превышают сконфигурированные пороговые величины, включается передатчик пороговой величины.

**зависит от:****реальные величины + Твнеш.:**

Если реальная величина и температура окружающей среды превышают сконфигурированные пороговые величины, включается передатчик пороговой величины.

**Аварийная установочная величина ДА/НЕТ/Аварийная установочная величина:**

Аварийная установочная величина указывается в качестве установочной величины, если будут выполнены следующие условия:

- функция пороговой величины активна
- условия для порогового значения превышены
- функция аварийной установочной величины активна
- аварийная установочная величина превышает соответствующую расчетную величину (например, во время работы, или значение bypass в случае сбоя датчика)
- обслуживание вручную выключено
- разрешение со стороны актуально

или аварийная установочная величина сведена до активного ночного ограничения.

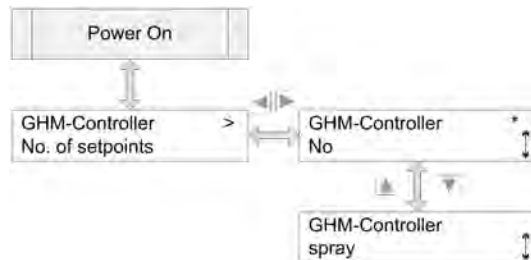
#### 4.11.7.6 Controller GHM

Если GMM будет соединен с системой орошения GHM spray, тогда GMM может общаться с GHM через шину CAN. В таком случае происходит перенос с GMM на GHM таких параметров, как скорость вращения вентиляторов, тип теплообменника и возможно хладагента и единицы.

Для этого функция GHM-controller spray должна быть включена.

Если работает связь с GHM, всегда это записывается в памяти сигналов о сбоях.

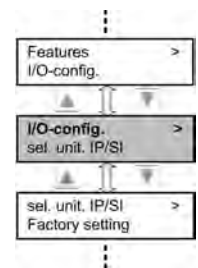
Аварию этой связи сигнализирует мигающая надпись «**GHM NOK**» в меню Info. Этот сигнал дополнительно записывается в памяти сигналов о сбоях.



#### 4.11.8 Конфигурация ID

В этом пункте меню конфигурируются аналоговые и цифровые входы, а также аналоговые и цифровые выходы.

При этом можно приписать этим входам и выходам определенные функции.



##### 4.11.8.1 Аналоговые входы

Аналоговые входы являются измерительными входами для регистрации температуры или давления. При этом через эти входы можно задавать установочные величины (режим Slave).

Зажимы **AI1** и **AI2** являются электротоковыми входами 4-20 мА.

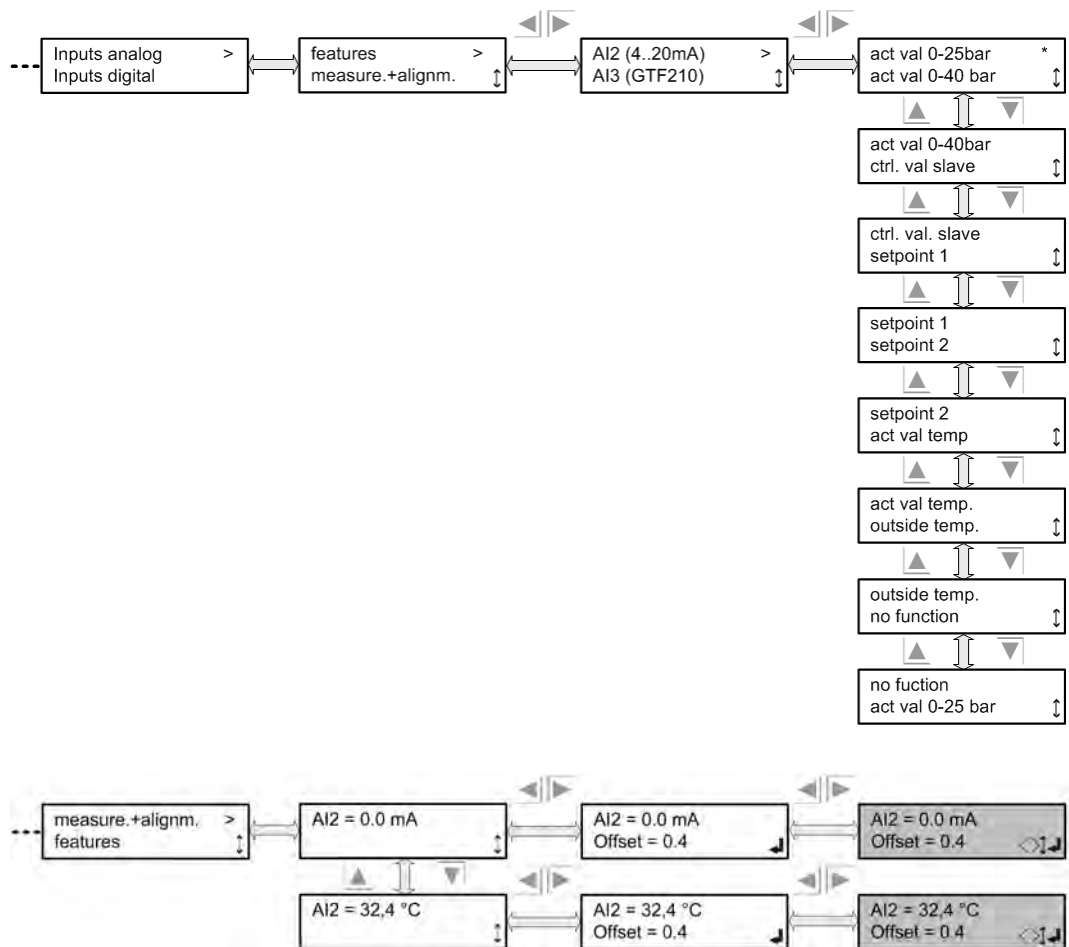
Вход **AI2** может быть переключен на вход для датчика температуры.

Под зажимом **AI3** доступен вход для датчика температуры GTF210.

Вход для 0-10 В DC находится под зажимом **AI4**.



## 4.11.8.1.1 Переключаемый вход AI2



## HINWEIS

В меню Сервис можно для сконфигурированных температурных входов AI2 или AI3 установить смещение для компенсации датчиков температуры.

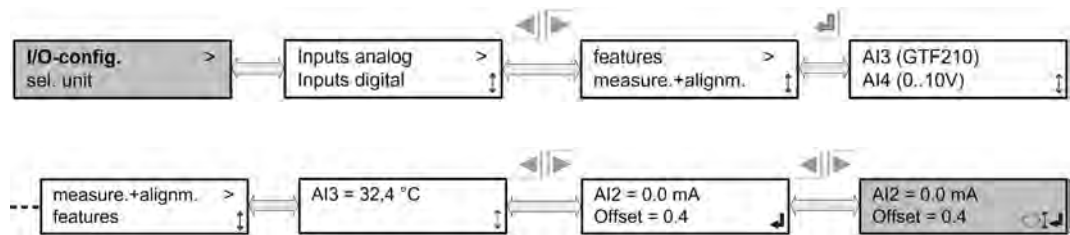
К функциям, какие предлагает вход AI1 приложены следующие дополнительные функции:

**Реальная величина температуры**, которая означает, что для данного входа тока подключен датчик температуры с выходом тока 4..20 мА (-30°C до +70°C). Данная функция действует как описано в пункте **Реальная величина**.

**Наружная температура** которая означает, что для данного входа тока подключен датчик температуры с выходом тока 4..20 мА (-50°C по +50°C). Этот вход служит исключительно для регистрации температуры окружающей среды.

**Реальная величина GTF210**, которая означает, что для данного входа тока подключен датчик температуры GTF210. Внимание! Данная функция доступна вместе с программным обеспечением.

#### 4.11.8.1.2 Датчик температуры вход AI3



### HINWEIS

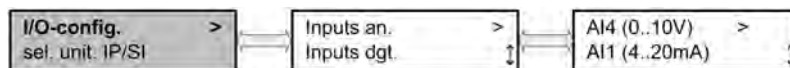
В меню Сервис можно для сконфигурированных температурных входов AI2 или AI3 установить смещение для компенсации датчиков температуры.

**Реальная величина температуры** которая означает, что для данного входа тока подключен датчик температуры **GTF210**.

**Наружная температура** которая означает, что для данного входа тока подключен датчик температуры **GTF210** для регистрации температуры окружающей среды. Диапазон замера составляет  $-30^{\circ}\text{C}$  по  $+70^{\circ}\text{C}$ . Устанавливается то, что можно избрать только 1 датчик температуры окружающей температуры.

**Без функции** избирается, если вход должен быть неактивен.

#### 4.11.8.1.3 Вход 0..10 В AI4



**Фактическое значение** означает, что на этот вход подается фактическое значение (0...10 В) для регулирования. Обратите внимание на то, чтобы в меню **Betriebsart** («Режим работы») был выбран режим Auto Int.

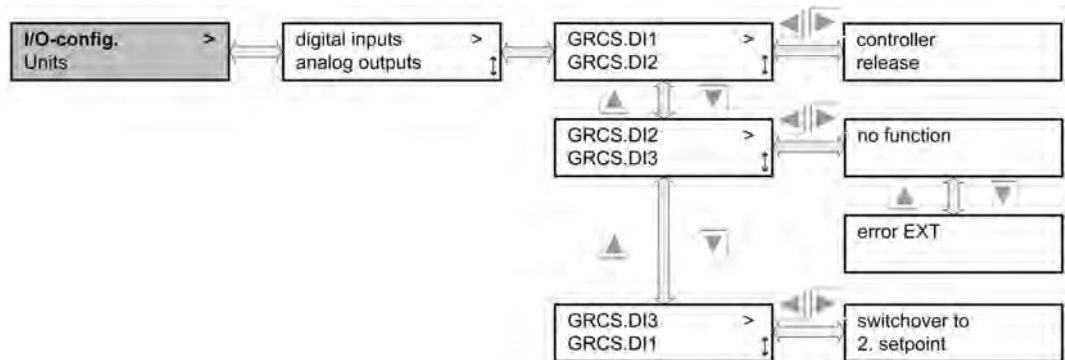
**Значение управляющего воздействия Slave** означает, что на этот вход подается управляющий сигнал для вентиляторов. Характеристика – линейная, 0-100%. Обратите внимание на то, чтобы в меню **Betriebsart** («Режим работы») был выбран режим Slave Ext.

**Заданная величина 1** означает, что через вход напряжения подается заданную величину 1, на которой будет выполняться внутренняя регулировка. Вход напряжения масштабируется на заданную реальную величину (см. [Перерасчет внешнего заданного значения](#), Seite 93). Еще следует конфигурировать источник, из которого происходит реальная величина. Следует помнить, что в меню **Режим работы** избран режим авто Ext.

**Заданная величина 2** предлагается только тогда, когда в качестве количества заданных величин сконфигурировано 2 (см. [Количество заданных величин](#), Seite 74). Если заданная величина 2 сконфигурирована, правила такие же, как описано под **Заданной величиной 1**.

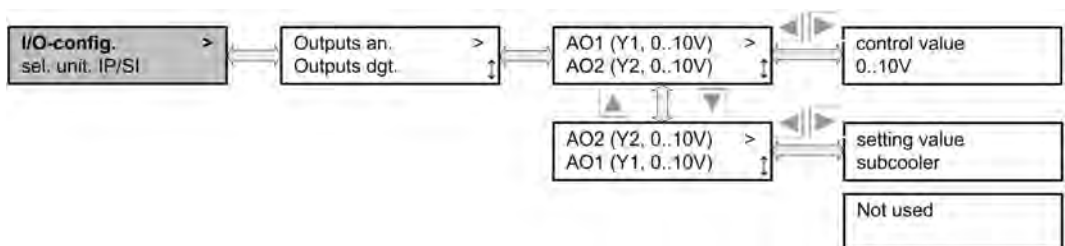
#### 4.11.8.2 цифровые входы

Цифровой вход на зажимах **DI1**, **DI2** и **DI3** являются управляющими входами.



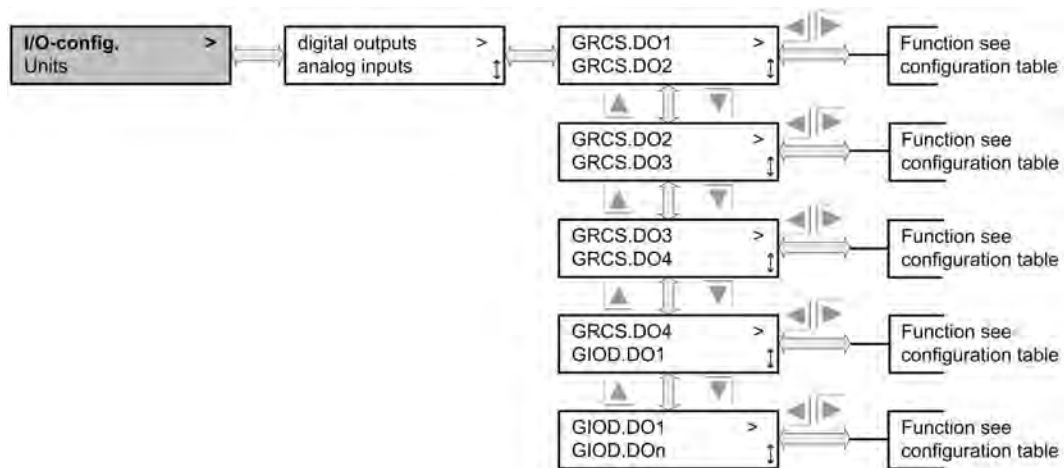
Эти входы активны, если они соединены разъемом **+24 В**. Их соединение допустимо только с беспотенциальными (передающими) стыками или внутренним стыком **+24 В**.

#### 4.11.8.3 Аналоговые выходы



Аналоговые выходы выдают напряжение 0...10 В DC. Аналоговые выходы 1 и 2 имеют приписанные постоянные функции. Выход 1 шлет установочный сигнал 0 - 100% масштабированный в качестве сигнала 0-10 В. Выход 2 шлет установочный сигнал для дополнительного радиатора, если такова функция была избрана.

## 4.11.8.4 цифровые выходы

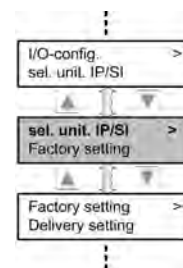


Цифровые выходы являются передающими стыками. Каждый выход имеет переключаемый стык, который можно нагрузить 250 В/1 А. Выходы сигналов сбоя PRIO 1 и PRIO 2 включены в качестве стыков. **failsafe**, т.е. в состоянии без тока стык замкнут. Цифровые выходы приписанные постоянные функции.

Функция см. [Таблица конфигурации, Seite 34.](#)

## 4.11.9 Выбор SI / IP

Здесь можно выбрать систему единиц.



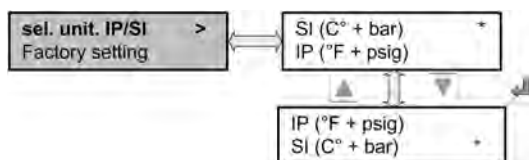
### 4.11.9.1 Система единиц SI / IP

Выбор единиц для давления температуры.

международные единицы измерения → **SI** (Système international d'unités)

англоамериканские единицы измерения **IP** (Imperiales System)

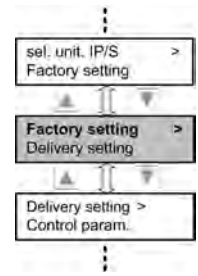
→



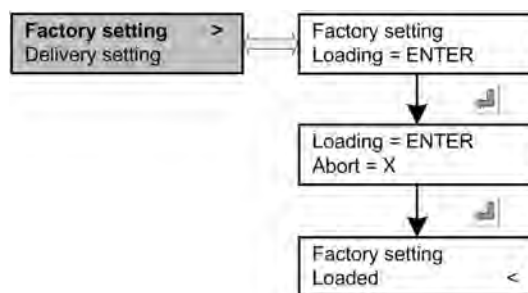
Избранная единица измерения обозначается \*.

## 4.11.10 Заводские установки

Здесь можно вернуть заводские установки регулировок.



### 4.11.10.1 Перезагрузки регулировок (заводские установки)



#### HINWEIS

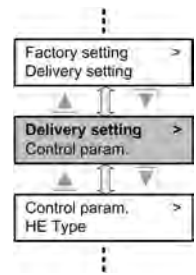
Все изменения, выполненные на месте будут устранены. Сохранены были величины по заводскому запуску. Для регулировочных функций и Вурасс возвращаются начальные установки.

См. [Заводские установки, Seite 94](#)

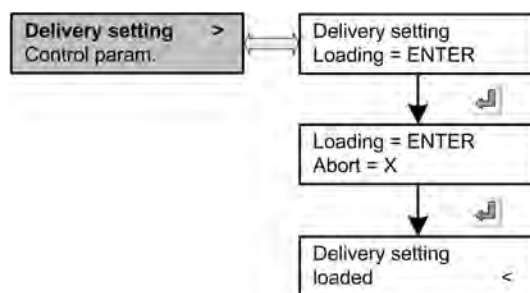
#### 4.11.11 Состояние в момент поставки

Здесь можно вернуть установки регулировок к состоянию на момент поставки.

Позже нужен будет запуск.



##### 4.11.11.1 Перезагрузка регулировок (состояние в момент поставки)



### HINWEIS

Все изменения, выполненные на месте и **величины запуска** будут удалены. После окончания хода этой функции необходимо произвести полностью новый заводской запуск.

## 5 Неисправности и их устранение

### 5.1 Общие указания

Большинство сбоев, проявляющихся при запуске вызвано ошибками прокладки проводки или повреждением датчиков. Чрезвычайно редко действительно бывает поврежден GC. Перед заказом заменяемого оборудования следует проверить следующие пункты:

#### **Меню Статус Инфо:**

- Указывается ли сбой в меню Info? (в меню Инфо входят всегда путем нажатия кнопки X).
- Если **НЕТ**, перейти в **контрольную точку 2**.
- Если высвечивается информация «Повреждение оборудования», то сбой происходит на всех выходах.
- прочие сигналы сбоев - см. таблицу [Сигналы о сбоях и предупреждения, Seite 96](#)

#### **КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА 2.**

##### **Сетевой разъем:**

- имеются ли все фазы?

##### **Разъем датчика:**

- Правильно ли подключен датчик? Сравни раздел Разъем датчика
- В порядке или датчик? (Измерить давление: 4-20 мА, темп.: 1.2-2.7kΩ, стандартный сигнал: 0-10 В)
- провода датчика проложены непосредственно рядом с сетевым кабелем или с кабелем двигателя? Можно бы увеличить расстояние между ними!
- Экранированы ли провода датчика? Если нет: поменять на экранированные!
- Экранирование подключено ли одностороннее на регуляторе?

##### **Предохранители:**

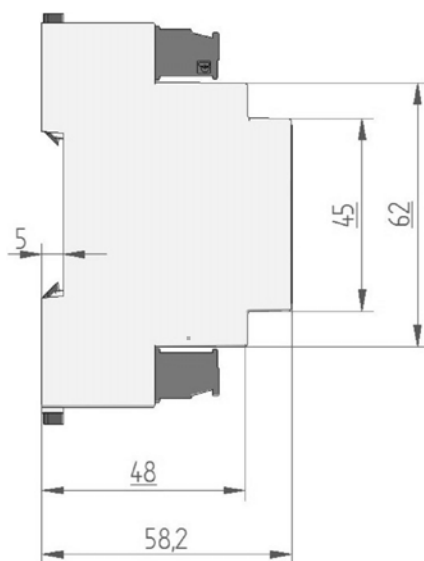
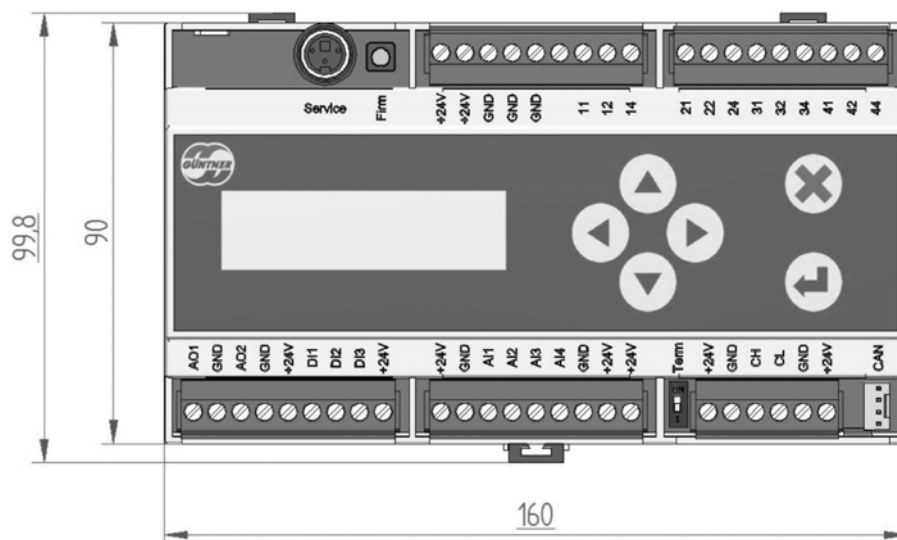
- Защита подводки к регулятору в порядке?

## 6 Технические данные

### 6.1 Размеры/ масса

Габаритный чертеж GRCS.1

Ниже приводятся размеры корпуса. Все размеры указаны в миллиметрах.



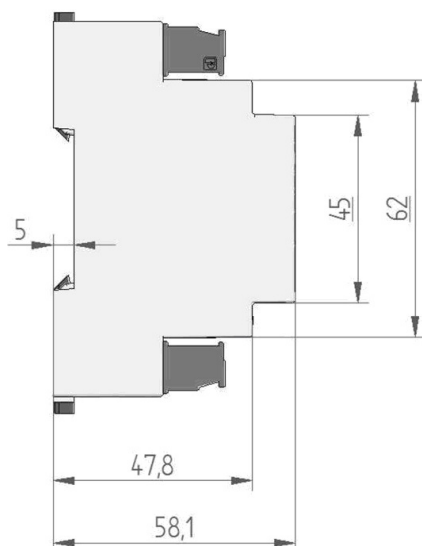
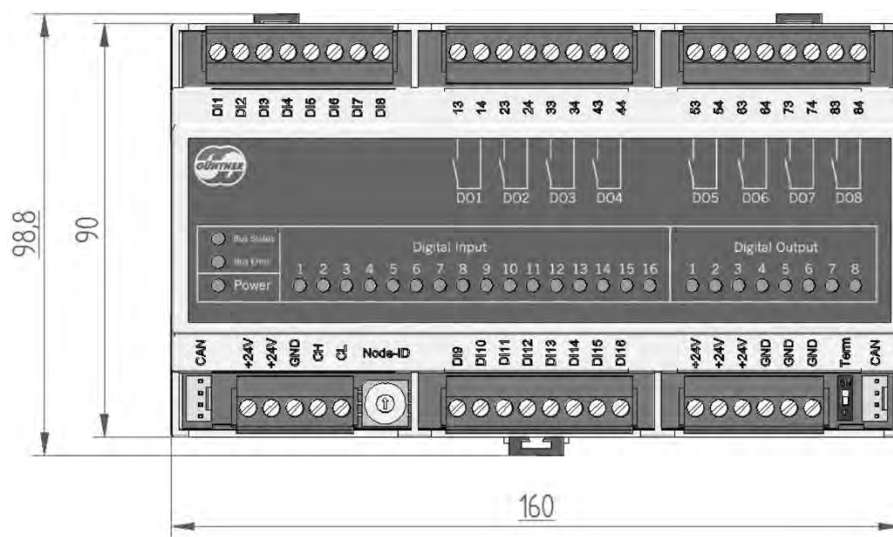
Габаритный чертеж корпуса GRCS.1

**Масса:**

около 340 г.

### Габаритный чертеж GIOD.1

Ниже приводятся размеры корпуса. Все размеры указаны в миллиметрах.



Габаритный чертеж корпуса GIOD.1

### Масса:

около 340 г.

## 7 Электрические свойства компонентов

Электрические свойства GRCS.1				
	Мин	Тип	Макс	Единица
Напряжение питания:	21	24	30	В
Потребление тока:		80	250 <sup>1</sup>	мА
<b>Цифровой выход</b>				
High Level	15	24	30	В
Low Level	-3	0	5.	В
<b>Выходы передатчиков:</b>				
Напряжение DC		24	30	В
Напряжение AC			250	В
Ток - резистентная нагрузка 24 В DC/250 В AC			1	А
Ток - индукционная нагрузка 24 В DC/250 В AC			1	А
Механические соединительные циклы	1*10 <sup>6</sup>			Соединительный цикл
Электрические соединительные циклы	1*10 <sup>5</sup>			Соединительный цикл
<b>Вход напряжения</b>				
Устойчивость на действие напряжения	-24		30	В
Диапазон замера	0		12	В
Разрешающая способность			10	бит
Сбой			1	% <sup>2</sup>
<b>Вход для тока</b>				
Устойчивость на действие напряжения	-24		30	В
Диапазон замера	0		21	мА
Разрешающая способность			10	бит
Сбой			1	% <sup>2</sup>
Резистенция входа		230		кΩ

Tabelle: электрические свойства GRCS.1

	Мин	Тип	Макс	Единица
Резистенция входа (без защитного оснащения проводкой)		130		Ω
<b>Выход напряжения</b>				
Диапазон замера	0		10	В
Напряжение нагрузки		>=100		кΩ
Разрешающая способность			10	бит
Сбой			2,5	% <sup>2</sup>
Защита от короткого замыкания	Да			
Разделение потенциалов	Нет			
<b>Температурный вход</b>				
Устойчивость на действие напряжения	-24		30	В
Диапазон замера	-30		100	°С
Разрешающая способность			10	бит
Точность			3	% <sup>2</sup>
<b>CAN Bus</b>				
Устойчивость на действие напряжения	-24		24	В
Скорость трансферта		125		кбит/с
гальваническое разделение	Нет			

Табеле: электрические свойства GRCS.1

1. Максимальное потребление включает питание 2 подключенных передатчиков давления и 1 подключенного датчика температуры.

2 диапазона замера



<b>Электрические свойства GIOD.1</b>				
	<b>Мин</b>	<b>Тип</b>	<b>Макс</b>	<b>Единица</b>
Напряжение питания DC	21	24	30	В
Потребление тока:		100	250	мА
<b>Цифровой выход</b>				
High Level	15	24	30	В
Low Level	-3	0	5.	В
<b>Выходы передатчиков:</b>				
Напряжение DC		24	30	В
Напряжение AC			250	В
Ток - резистентная нагрузка 24 В DC/250 В AC			1	А
Ток - индукционная нагрузка 24 В DC/250 В AC			1	А
Механические соединительные циклы	1*10 <sup>6</sup>			Соединительный цикл
Электрические соединительные циклы	1*10 <sup>5</sup>			Соединительный цикл
<b>CAN Bus</b>				
Устойчивость на действие напряжения	-24		24	В
Скорость трансферта		125		кбит/с

Tabelle: электрические свойства GIOD.1

## 8 Перерасчет внешнего заданного значения

В данной таблице поясняется зависимость заданных величин со стороны от регулировки реальных величин. Например, внешнее напряжение 0... 10 В может ввести заданное значение температуры. Напряжение 0 В тогда соответствует температуре 0°C, а напряжение 10 В - заданного значения температуры 100°C.

Фактическое значение	Внутреннее заданное значение зависит от фактического значения	Внешнее заданное значение Ток 4 .. 20mA	Внешнее заданное значение Напряжение 0 .. 10V
Давление 0 ..25 бар	Давление 0 .. 50 бар	4 mA = 0 бар 20 mA = 50 бар	0 V = 0 бар 10 V = 5 бар
Температура 0 .. 100°C	Температура -30 .. 100°C	4 mA = 0 В 20 mA = 10 В	0 V = 0 В 10 V = 10 В
Напряжение 0 .. 10 В	Напряжение 0 .. 10V	4 mA = 0 В 20 mA = 10 В	0 V = 0 В 10 V = 10 В

Tabelle: Перерасчет внешнего заданного значения

## 9 Заводские установки

Единица:	Обратный радиатор		Конденсатор с хладагентом		Конденсатор без хладагента	
	SI	IP	SI	IP	SI	IP
Язык	Английский	Английский	Английский	Английский	Английский	Английский
Заданная величина 2 существует	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Смещение заданной величины	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Kp	10,0	10,0	10,0	10,0	20,0	20,0
Ti	25 с.	25 с.	25 с.	25 с.	40 с.	40 с.
Td	25 с.	25 с.	25 с.	25 с.	40 с.	40 с.
Установочная величина базовая	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Установочная величина начальная	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Заданная величина 1 (2)	30°C	80°F	40°C (25°C CO2)	104°F (77°F CO2)	12,5 бар	181 psig
Пороговое значение	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Обслуживание вручную	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
Обслуживание вручную - установочная величина:	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Смещение заданной величины $\Delta T$	5 К	5 К	5 К	5 К	5 К	5 К
Наружная температура смещение мин.	0°C	32°F	0°C	32°F	0°C	32°F
Наружная температура смещение макс.	50°C	122°F	50°C	122°F	50°C	122°F
Наружная температура зависит от смещения	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
Функция дополнительного радиатора	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
Функция обогрева	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
Fancy cycling	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.

Tabelle: Заводские установки



Единица:	Обратный радиатор		Конденсатор с хладагентом		Конденсатор без хладагента	
	SI	IP	SI	IP	SI	IP
Пороговое значение ступеней	Подразумеваемые величины (в зависимости от количества ступеней)	Подразумеваемые величины (в зависимости от количества ступеней)	Подразумеваемые величины (в зависимости от количества ступеней)	Подразумеваемые величины (в зависимости от количества ступеней)	Подразумеваемые величины (в зависимости от количества ступеней)	Подразумеваемые величины (в зависимости от количества ступеней)
Холостое время	2 с.	2 с.	2 с.	2 с.	2 с.	2 с.
Гистерезис выключения	в зависимости от количества ступеней	в зависимости от количества ступеней	в зависимости от количества ступеней	в зависимости от количества ступеней	в зависимости от количества ступеней	в зависимости от количества ступеней
Функция входа цифрового DI2	Внешний сбой Выключено	Внешний сбой Выключено	Внешний сбой Выключено	Внешний сбой Выключено	Внешний сбой Выключено	Внешний сбой Выключено
SW-Bypass	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Bypass GIOD (только в GMM step prof.)	ВЫКЛ. (0 ступеней)	ВЫКЛ. (0 ступеней)	ВЫКЛ. (0 ступеней)	ВЫКЛ. (0 ступеней)	ВЫКЛ. (0 ступеней)	ВЫКЛ. (0 ступеней)
Перезагрузка ТК (термического предохранителя)	автоматический	автоматический	автоматический	автоматический	автоматический	автоматический
Время автоперезагрузки	1 мин	1 мин	1 мин	1 мин	1 мин	1 мин

Tabelle: Заводские установки



## 10 Сигналы о сбоях и предупреждения

В таблице показано, который сигнальный передатчик (Сигнал предупреждения, PRIO 1 или PRIO 2) приписан к информации на дисплее.

\*Между кодами мигания имеется 5-секундный перерыв.

Информации/ предупреждения Предупреждение на дисплее	PRIO 1 GMM step prof.	PRIO 2 GMM step prof.	
Дисплей темный, GMM step выкл.	X	X	<p><b>Где появляется указание?</b> -</p> <p><b>Пояснение:</b> GMM нет напряжения питания</p> <p><b>возможная причина:</b> главный рубильник выключен, отсутствие напряжения на зарядном устройстве, зарядное устройство повреждено</p> <p><b>Меры по исправлению положения:</b> Проверить напряжение питания и предохранители</p>
не был избран никакой датчик			<p><b>Где появляется указание?</b> Меню Инфо</p> <p><b>Пояснение:</b> в конфигурации I/O не был запущен никакой датчик</p> <p><b>возможная причина:</b> Сбой в конфигурации I/O</p> <p><b>Меры по исправлению положения:</b> Избрать в конфигурации I/O соответствующее подчинение</p>
нет разрешения	-	-	<p><b>Где появляется указание?</b> Меню Инфо</p> <p><b>Пояснение:</b> DI1 (разрешительное) не включено (открыто или 0 В)</p> <p><b>возможная причина:</b> разрешающий вход DI1 на GRCS не включен, нет разрешения управляющей системы более высокого порядка, проволочная перемычка между +24 В и DI1 не установлена.</p> <p><b>Меры по исправлению положения:</b> Проверить проводку, можно тоже проверить поступление сигнала из управляющей системы более высокого порядка регулировку</p>

Tabelle: Сигналы о сбоях/ предупреждение на дисплее

Информации/ предупреждения Предупреждение на дисплее	PRIO 1 GMM step prof.	PRIO 2 GMM step prof.	
Сбой EXT	-	X	<p><b>Где появляется указание?</b> Меню Инфо + Память сигналов тревоги</p> <p><b>Пояснение:</b> Вход DI2 сконфигурирован в качестве внешнего входа сбоев (см. конфигурация IO/цифровой вход) и не включен (открыт или 0 V)</p> <p><b>возможная причина:</b> включение термического предохранителя одного из вентиляторов, поломка одного из выходов (запуск выключателя двигателя), выключение отвода от одного из вентиляторов, иной сбой соединения</p> <p><b>Меры по исправлению положения:</b> проверить, не используется вход в качестве входа сбоев, или отключить в конфигурации IO; проверить, нет ли сбоя в вентилятор, проверить выключатель двигателя; если сбой будет повторять часто, это означает, что вентилятор поврежден и его нужно заменить</p>
Сбой EXT ОК	-	-	<p><b>Где появляется указание?</b> Память сигналов тревоги</p> <p><b>Пояснение:</b> сбой устранен, вход DI2 включен (+24 V)</p> <p><b>возможная причина:</b> повторное замыкание термического предохранителя, возврат выхода к правильному состоянию, включение выключателя двигателя. Остальные сбои были устранены.</p> <p><b>Меры по исправлению положения:</b> нет нужды в исправлении</p>
Заданная величина 2	-	-	<p><b>Где появляется указание?</b> Меню Инфо</p> <p><b>Пояснение:</b> регулировка происходит на заданную величину 2, DI3 включено (+24 V)</p> <p><b>возможная причина:</b> как правило, целенаправленная акция с интерфейса клиента</p> <p><b>Меры по исправлению положения:</b> нет нужды в исправлении</p>
Сбой датчика 1	-	X	<p><b>Где появляется указание?</b> Меню Инфо + Память сигналов тревоги</p> <p><b>Пояснение:</b> Датчик на входе AI1 работает не правильно, или сигнал выходит за диапазон замера (4...20 mA)</p> <p><b>возможная причина:</b> разрыв кабеля, не подключен датчик, датчик поврежден</p> <p><b>Меры по исправлению положения:</b> Проверить конфигурацию IO, проверить соединения и проводку, проверить ток входа, который должен помещаться в диапазоне с 4 до 20 mA, а при не превышающим 2 mA появляется сигнал о сбое; поменять датчик</p>

Tabelle: Сигналы о сбоях/ предупреждение на дисплее

Информации/ предупреждения Предупреждение на дисплее	PRIO 1 GMM step prof.	PRIO 2 GMM step prof.	
Сбой датчика 2	-	X	<p><b>Где появляется указание?</b> Меню Инфо + Память сигналов тревоги</p> <p><b>Пояснение:</b> Датчик на переключаемом входе AI2 работает не правильно, или сигнал выходит за диапазон замера (4...20 мА, или КТУ)</p> <p><b>возможная причина:</b> разрыв кабеля, не подключен датчик, датчик поврежден</p> <p><b>Меры по исправлению положения:</b> Проверить конфигурацию IO, проверить соединения и проводку, проверить ток входа, который должен помещаться в диапазоне с 4 до 20 мА, а при не превышающим 2 мА появляется сигнал о сбое; поменять датчик, если подключен датчик КТУ, проверить значение резистенции.</p>
Сбой датчика 3	-	X	<p><b>Где появляется указание?</b> Меню Инфо + Память сигналов тревоги</p> <p><b>Пояснение:</b> Датчик на входе AI3 работает не правильно, или сигнал выходит за диапазон замера (КТУ)</p> <p><b>возможная причина:</b> разрыв кабеля, не подключен датчик, датчик поврежден</p> <p><b>Меры по исправлению положения:</b> Проверить конфигурацию IO, проверить соединения, проводку, поменять датчик</p>
Сбой датчика 4	-	X	<p><b>Где появляется указание?</b> Меню Инфо + Память сигналов тревоги</p> <p><b>Пояснение:</b> Сигнал выходит за диапазон замера (0...10 В)</p> <p><b>возможная причина:</b> напряжение свыше 12 В</p> <p><b>Меры по исправлению положения:</b> Проверить конфигурацию IO, проверить напряжение источника напряжения, которое должно быть в границах с 0 до + 10 В, или, возможно, к этому выводу подключено напряжение + 24 В.</p>

Tabelle: Сигналы о сбоях/ предупреждение на дисплее

Информации/ предупреждения Предупреждение на дисплее	PRIO 1 GMM step prof.	PRIO 2 GMM step prof.	
GIOD NOK	X	-	<p><b>Где появляется указание?</b> Меню Инфо + Память сигналов тревоги</p> <p><b>Пояснение:</b> Расширительный модуль GIOD в аварийном состоянии.</p> <p><b>возможная причина:</b> отсутствует связь с GIOD, сбой связи с CAN (повреждение кабеля, или не соединений разъем, GIOD без напряжения или он поврежден, поворотный кодовый переключатель на GIOD не установлен на адрес 1)</p> <p><b>Меры по исправлению положения:</b> Проверить, питается ли GIOD напряжением, проверить соединение CAN между регулятором GRCS и GIOD, которые, возможно, не создано, или создано не правильно, проверить кабельное соединение, Node-ID на GIOD установить с помощью поворотного кодового переключателя на адрес 1 и выключить, а потом снова включить GMM step</p>
GIOD OK	-	-	<p><b>Где появляется указание?</b> Память сигналов тревоги</p> <p><b>Пояснение:</b> Расширительный модуль GIOD был правильно включен в пользование.</p> <p><b>возможная причина:</b> Информация OK после включения напряжения питания GMM step, или после возможного повторного вызова GIOD</p> <p><b>Меры по исправлению положения:</b> нет нужды в исправлении</p>
GIOD PRE_OPERA	-	-	<p><b>Где появляется указание?</b> Память сигналов тревоги</p> <p><b>Пояснение:</b> Расширительный модуль GIOD перешел в состояние CANopen PRE_OPERATIONAL.</p> <p><b>возможная причина:</b> специфическая для CANopen реакция GIOD на сбой или отсутствующую связь</p> <p><b>Меры по исправлению положения:</b> как правило, не требует мер по исправлению положения; однако, если бы эта информация появлялась часто, это могло бы означать, что имеются множественные сбои связи CAN.</p>

Tabelle: Сигналы о сбоях/ предупреждение на дисплее

Информации/ предупреждения Предупреждение на дисплее	PRIO 1 GMM step prof.	PRIO 2 GMM step prof.	
GIOD REBOOT	-	-	<p><b>Где появляется указание?</b> Память сигналов тревоги</p> <p><b>Пояснение:</b> Расширительный модуль GIOD в результате повторного запуска перешел в состояние CANopen PRE_OPERATIONAL.</p> <p><b>возможная причина:</b> специфическая для CANopen реакция GIOD на сбой Power On или CAN, GIOD будет автоматически запущен снова</p> <p><b>Меры по исправлению положения:</b> как правило, не требует мер по исправлению положения; однако, если бы эта информация появлялась часто, это могло бы означать, что имеются множественные сбои связи CAN.</p>
GIOD STOPPED	-	-	<p><b>Где появляется указание?</b> Память сигналов тревоги</p> <p><b>Пояснение:</b> Расширительный модуль GIOD перешел в состояние CANopen STOPPED.</p> <p><b>возможная причина:</b> состояние специфическое для CANopen происходит только после целенаправленного приказа CAN-Master; как правило, не появляется на регуляторе GHM spray</p> <p><b>Меры по исправлению положения:</b> как правило, не требует мер по исправлению положения; однако, если бы эта информация появлялась часто, это могло бы означать, что имеются множественные сбои связи CAN.</p>
Вент. n NOK / группа вент. n NOK		X	<p><b>Где появляется указание?</b> Меню Инфо + Память сигналов тревоги</p> <p><b>Пояснение:</b> Послана информация о сбое в группе вентиляторов Вход сигнализации сбоев на GIOD не включен (открыто или 0 В)</p> <p><b>возможная причина:</b> сбой одного из вентиляторов/ группы вентиляторов, срабатывания термического предохранителя или выключателя двигателя, сбой в области входа сигнализации сбоев 24 В</p> <p><b>Меры по исправлению положения:</b> проверить, нет ли поломки вентилятора; проверить выключатель двигателя; если сбой будет повторяться часто, это означает, что вентилятор поврежден и его нужно заменить</p>

Tabelle: Сигналы о сбоях/ предупреждение на дисплее

Информации/ предупреждения Предупреждение на дисплее	PRIO 1 GMM step prof.	PRIO 2 GMM step prof.	
Вент. n NOK / группа вент. n NOK	-	-	<p><b>Где появляется указание?</b> Память сигналов тревоги</p> <p><b>Пояснение:</b> Информация о сбое для вентилятора/группы вентиляторов завершена. Выход сигнализации сбоев на GIOD включен ( +24В)</p> <p><b>возможная причина:</b> возвращение вентилятора/ группы вентиляторов к правильному состоянию, повторное замыкание в термическом предохранителе или включение выключателя двигателя, реакция после перезагрузки вручную, или автоматически, информация ОК после включения питающего напряжения для GMM step</p> <p><b>Меры по исправлению положения:</b> нет нужды в исправлении</p>
Повреждение оборудования	X	X	<p><b>Где появляется указание?</b> Меню Инфо + Память сигналов тревоги</p> <p><b>Пояснение:</b> Имеется информация о сбое по всем выходам</p> <p><b>возможная причина:</b> сбой всех выходов</p> <p><b>Меры по исправлению положения:</b> проверить напряжение питания вентиляторов, проверить все выключатели двигателей.</p>

Tabelle: Сигналы о сбоях/ предупреждение на дисплее

## 11 Подсказки для нахождения сбоев

Неисправность	возможные причины, предлагаемые решения
Вентиляторы не вращаются	<ul style="list-style-type: none"> <li>• если после включения регулятора в меню Info заданная величина и/или реальная величина в позиции реальной величины, следует проверить <b>режим работы</b> и <b>конфигурацию I/O</b>. Режим работы появляется во 2-ой строчке с правой стороны (A= Автоматический, S= Режим Slave или H= Обслуживание вручную). Для избранного режима работы не избрано в конфигурации I/O соответствующей входной функции. (см. <a href="#">Конфигурация ID, Seite 79</a>)</li> <li>• Если в меню Info появляется заданная величина и реальная величина, но высвечиваемая заданная величина не соответствует установочной заданной величине, следует проверить режим работы под углом установленной внешней заданной величины. (см. <a href="#">Режим работы, Seite 66</a>)</li> <li>• Проверьте провода питания и проводку к вентилятору на отсутствие неисправностей (обрыв кабеля и т. п.).</li> <li>• Не вышел ли из строя датчик? Проверьте следующие компоненты <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Двухпроводной датчик давления:</b> должен давать 4-20 мА (проверить амперметром).</li> <li>• <b>Датчик температуры:</b> Замерить резистенцию, она должна находиться в границах 1200 - 2700 Ом. Более низкие значения указывают на короткое замыкание, или тому подобный сбой (например, в коробке разъемов), более высокие значения - на неправильный стык, или разрыв кабеля.</li> <li>• <b>Стандартный сигнал:</b> может находиться в диапазоне 0-10 В. Если сигнал постоянно равен 0 В, возможно, имеет место дефект.</li> </ul> </li> </ul>

Tabelle: Нахождение сбоев - подсказки

## 12 Индекс

<b>A</b>	
AI2 Offset.....	80
AI3 Вход датчика температуры.....	81
Auto Intern.....	66
<b>B</b>	
Bypass.....	69
Bypass GIOD.....	70
<b>C</b>	
Controller GHM.....	79
<b>F</b>	
Fancy cycling.....	50, 71
Fancy cycling генератор ступеней.....	19
<b>G</b>	
GTF210.....	44
<b>S</b>	
Slave Внешнее.....	67
Slave Внешнее BUS.....	68
<b>A</b>	
Авто внешнее.....	66
Авто внешнее BUS.....	67
Аналоговые входы.....	41, 79
Аналоговые выходы.....	45, 82
<b>B</b>	
Версия оборудования и программного обеспечения.....	51
Внешний модуль BUS.....	77
Внешний сбой.....	39
внешняя температура.....	47
время.....	57
Вход 0..10 В AI4).....	81
Входы сигнализации сбоев.....	40
входящие фактические значения.....	47
Выбор SI / IP.....	84, 84
Выбор язык.....	56
Выходы генератора ступеней.....	19
Выходы с током.....	37
<b>Г</b>	
Габаритный чертеж GIOD.1.....	89
Габаритный чертеж GRCS.1.....	88
Генератор ступеней.....	19
Гистерезис выключения.....	71
<b>Д</b>	
дата.....	58
Дистанционное подтверждение.....	40

<b>З</b>	
Заводские установки.....	85
Заданная величина 2.....	53
Заданное значение 1.....	52
заданные значения.....	52
Запуск.....	10
<b>И</b>	
Избрание хладагента.....	65
<b>К</b>	
Количество заданных величин.....	74
Количество информации о сбоях.....	50
Количество ступеней.....	50
Конфигурация.....	34
Конфигурация ID.....	79
<b>М</b>	
Масштабирование внешней заданной величины.....	93
Меню запуска.....	11
Меню Инфо.....	29
Меню обслуживания.....	46
Меню Сервис.....	61
Модуль шин данных.....	51
<b>Н</b>	
Нахождение сбоев - подсказки.....	102
Неполадки - Общие указания.....	87
<b>О</b>	
Обслуживание.....	29, 31
Обслуживание вручную.....	59
Обслуживание вручную/ режим / Установка.....	59
Описание функций оборудования GIOD.1.....	17
Описание функций оборудования GRCS.1.....	15
Основное меню.....	46
<b>П</b>	
Память сигналов тревоги.....	55
параметр регулирования Modus («Режим») – охлаждение/обогрев.....	63
Параметры регулировки.....	62
Параметры регулировки Установочная величина базовая / начальная.....	63
Параметры ступеней.....	71
Пароль.....	61
Перезагрузка регулировок (состояние в момент поставки).....	86
Перезагрузка термического предохранителя.....	72
Перезагрузки регулировок (заводские установки).....	85
Переключаемый вход AI2.....	80
переключение заданной величины.....	39
Повреждение оборудования.....	87
Поддающиеся конфигурации генератор ступеней.....	19
Подключение датчика давления.....	41
Подключение датчика температуры.....	44
Подключение пассивных датчиков температуры AI2.....	44
Показания.....	29

Показания статуса.....	30
Пороговое значение.....	54, 71, 77
Предупреждение.....	96
Применение по назначению.....	6
Программный Вурpass.....	69
<b>Р</b>	
Разрешение.....	38, 50
Разъемы GIOD.1.....	25
Разъемы GRCS.1.....	22
Реальная величина температуры.....	81
Реальные величины.....	47
Режим.....	50
Режим Edit.....	32
Режим выбора.....	33
Режим работы.....	49, 66
<b>С</b>	
Сбой предохранителей.....	87
Сбой разъема датчика.....	87
Сервис.....	61
Сигналы о сбоях.....	96
Сигналы предупреждения.....	55
Система единиц.....	84
Смещение заданной величины.....	75
Состояние аварийной установочной величины.....	52
Состояние в момент поставки.....	86
Состояние порогового значения.....	51
Статус.....	49
Структура GMM step.....	15
Ступень.....	48
<b>Т</b>	
Таблица конфигурации.....	34
Телефон сервисной службы.....	8
Теплообменник.....	51, 64
Тип GMM.....	50
Тип теплообменника.....	64
<b>У</b>	
Указания по безопасности.....	6
Управляющие входы.....	38
Управляющие входы на оборудовании GIOD.....	40
Условия монтажа/ эксплуатации GIOD.1.....	21
Условия монтажа/ эксплуатации GRCS.1.....	20
Установка даты.....	58
Установка часов.....	57
Установочная величина.....	47
Установочная величина базовая.....	63
Установочная величина начальная.....	63
<b>Ф</b>	
фактическое значение (0..10 В).....	81
функция.....	74

---

Функция дополнительного радиатора.....	76
<b>Х</b>	
Хладагент.....	51, 65
Холостое время.....	72
<b>Ц</b>	
Цифровой вход.....	82
Цифровой выход.....	83
<b>Ч</b>	
Часы работы.....	73
<b>Э</b>	
электрические свойства GIOD.1.....	92
электрические свойства GRCS.1.....	90
<b>Я</b>	
Язык.....	56

## 13 Список рисунков

Abb. 1:	Структура GMM step: слева GRCS.1, справа GIOD.1.....	15
Abb. 2:	<b>Вариант GMM step basic</b> .....	15
Abb. 3:	<b>Вариант GMM step basic professional</b> .....	15
Abb. 4:	Разъем внешнего разрешительного стыка +24 В - DI1.....	38
Abb. 5:	Подключение датчика давления .....	42
Abb. 6:	Подключение источника тока.....	43
Abb. 7:	Подключение датчика температуры.....	44
Abb. 8:	Аналоговые выходы.....	45
Abb. 9:	Меню: Включение отдельного вентилятора.....	48
Abb. 10:	Меню: Включение группы вентиляторов.....	48
Abb. 11:	Меню: Включение отдельного вентилятора.....	73
Abb. 12:	Меню: Включение группы вентиляторов.....	73
Abb. 13:	Габаритный чертеж корпуса GRCS.1.....	88
Abb. 14:	Габаритный чертеж корпуса GIOD.1.....	89

## 14 Список таблиц

---

Tab. 1:	Таблица конфигурации.....	34
Tab. 2:	Температура/сопротивление.....	44
Tab. 3:	электрические свойства GRCS.1.....	90
Tab. 4:	электрические свойства GIOD.1.....	92
Tab. 5:	Перерасчет внешнего заданного значения.....	93
Tab. 6:	Заводские установки.....	94
Tab. 7:	Сигналы о сбоях/ предупреждение на дисплее.....	96
Tab. 8:	Нахождение сбоев - подсказки.....	102