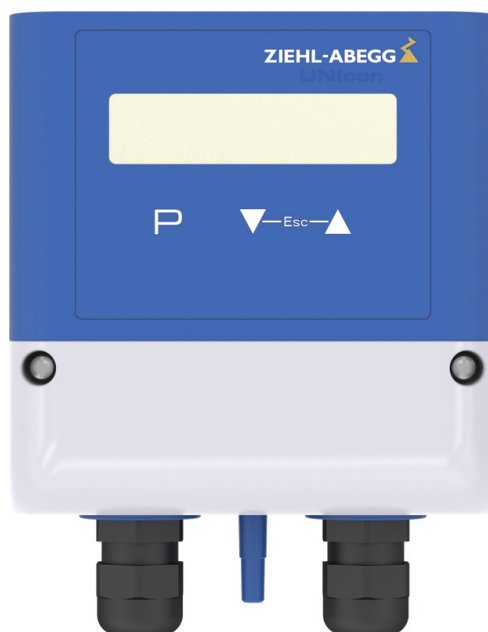


UNIcon

CPG-...AVC

**Регулировочный модуль с датчиком
разности давления и объемного расхода**

Руководство по эксплуатации



Храните документацию для позднейшего использования!

Версия программного обеспечения: начиная с версии 1.00

Содержание

1	Общие указания	4
1.1	Значение руководства по эксплуатации	4
1.2	Освобождение от ответственности	4
2	Указания по безопасности	5
3	Обзор продукции	6
3.1	Функция	6
3.2	Хранение	6
3.3	Утилизация / Переработка	7
4	Монтаж	7
5	Монтаж электрооборудования	8
5.1	Монтаж линий управляющих сигналов выполняется в соответствии с электромагнитной совместимостью	8
5.2	Подключение питающего напряжения	8
5.3	Выходное напряжение 0...10 В	8
5.4	Цифровой вход (D1)	9
5.5	Выход реле "K1"	9
5.6	Интерфейс RS-485 для MODBUS	9
5.6.1	Автоматическая адресация	12
5.7	Вход для датчика внешней температуры	13
6	Строение устройства	14
6.1	Соединительные элементы	14
6.2	Многофункциональный ЖК-дисплей и клавиатура	15
7	Режимы/ввод в эксплуатацию	16
7.1	Выбор режима работы	16
7.2	Ввод в эксплуатацию	16
7.3	Структура меню	17
8	Программирование	18
8.1	Датчик давления 4.00 и регулировка давления 4.01 + 4.02	18
8.1.1	Базовая настройка 4.00 ... 4.02	18
8.1.2	Настройки для режима 4.01 + 4.02	19

8.2	Датчик объемного расхода 5.00 и регулировка объемного расхода 5.01 + 5.02	21
8.2.1	Базовая настройка 5.00 ... 5.02	21
8.2.2	Коэффициент сопла (К-фактор)	22
8.2.3	Настройки для режима 5.01 и 5.02	23
8.3	Группа меню "Инфо"	25
8.4	Группа меню "Настройки IO"	26
8.4.1	Присвоение: виртуальные IO/реальные IO	26
8.4.2	Аналоговый вывод "АО"	27
8.4.3	Цифровой выход "DO"	27
8.4.4	Цифровые входы "DI"	29
8.4.4.1	Обзор меню	29
8.4.4.2	Деблокировка ВКЛ./ВЫКЛ., функция 1D	30
8.4.4.3	Внешняя неполадка, функция 2D	31
8.4.4.4	Цель Темп 1/2, Функция 5D	32
8.5	Группа меню "LIMITS"	33
8.5.1	Сообщение предельного значения Регулирование	33
8.5.2	Сообщение предельного значения Фактическое значение	34
8.5.3	Сообщение предельного значения Внешняя температура	35
8.6	Таймер	36
8.7	MODBUS SLAVE	37
8.7.1	Адрес и параметры интерфейса	37
8.7.2	Регистр MODBUS	39
8.7.2.1	Holding Register	39
8.7.2.2	Input Register	42
9	Приложение	43
9.1	Технические данные	43
9.2	Схемы соединений	45
9.3	Расчётные формы [мм]	45
9.4	Указание производителя	46
9.5	Указание по обслуживанию	46

1 Общие указания

Соблюдение приведенных ниже предписаний служит также для обеспечения безопасности продукта. Если приведенные указания, особенно в отношении общей безопасности, транспортировки, хранения, монтажа, рабочих условий, ввода в эксплуатацию, ухода, техобслуживания, очистки и утилизации / вторичного использования, не будут соблюдаться, то возможно, что не будет обеспечена надежная эксплуатация продукта и что продукт будет нести угрозу жизни и здоровью пользователей и третьих лиц.

Поэтому отклонения от приведенных ниже предписаний могут привести как к утрате предусмотренных законом прав в связи с ответственностью за дефекты, так и к ответственности покупателя за утрату безопасности продукта в результате отклонения от предписаний.

1.1 Значение руководства по эксплуатации

Перед установкой и вводом в эксплуатацию внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации в целях обеспечения правильного использования!

Мы хотели бы обратить Ваше внимание на то, что данное руководство по эксплуатации относится только к устройству, а не ко всей установке в целом!

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

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

1.2 Освобождение от ответственности

В интересах усовершенствования мы оставляем за собой право на изменение конструкции и технических данных. Поэтому из данных, иллюстраций или чертежей и описаний не могут вытекать никакие претензии. Мы оставляем за собой право на наличие ошибок.

Мы не несем никакой ответственности за убытки, возникшие в результате неправильного использования, ненадлежащего или несоответствующего применения или же вследствие неавторизованного ремонта или модификаций.

2 Указания по безопасности



Осторожно!

- Монтаж, электрическое подключение и ввод в эксплуатацию должны производиться только квалифицированным электриком, в соответствии с предписаниями по электротехнике (в т.ч. DIN EN 50110 или DIN EN 60204)!
- Лица, ответственные за планирование, установку, ввод в эксплуатацию, а также за обслуживание и техническое обеспечение прибора, должны обладать соответствующими знаниями и квалификацией. Они также должны обладать знаниями о правилах техники безопасности, директивах ЕС, положениях о предупреждении несчастных случаев и соответствующих национальных, региональных и внутрифирменных предписаниях.
- Категорически запрещается выполнение работ на находящихся под напряжением деталях.
- Отсутствие напряжения определяется при помощи двуполярного указателя напряжения.
- Пользователь обязан использовать устройство только в безупречном состоянии.
- Необходимо регулярно проверять электрооборудование: вновь закрепить отсоединившиеся соединения, немедленно заменить поврежденные провода и кабели.
- Электрооборудование ни в коем случае нельзя чистить с помощью воды или иных жидкостей.
- В случае неисправности или выхода из строя устройства с целью предотвращения травм и материального ущерба необходим отдельный контроль функционирования с функциями тревожной сигнализации, должен быть предусмотрен запасной режим!

Использование согласно с назначением

Эти устройства предназначены для регистрации результатов измерений разницы давлений (неагрессивных газов). Работа допускается только при условии соблюдения данных, содержащихся в данном Руководстве по эксплуатации. Какое-либо иное или выходящее за эти пределы применение расценивается как использование не по назначению. Изготовитель не несет ответственности за ущерб, возникший в результате такого применения. Все риски несет только предприятие пользователя.

3 Обзор продукции

3.1 Функция

Регулировочный модуль с датчиком разности давлений с использованием надежной технологии гибкой керамической мембраны для техники кондиционирования воздуха и чистых помещений.

Диапазон давлений от 0 до 6000 Па (24 in.wg) перекрывается с помощью устройств 3 типов, каждый тип устройства имеет четыре программируемых диапазона измерения.

Функция при возрастании давления на подключении “Плюс” по отношению к давлению на подключении “Минус”.

В зависимости от программируемого режима работы, устройство может использоваться в качестве датчика или в качестве модуля для регулировки давления или объемного расхода.

- В режиме работы в качестве датчика давления, устройство вырабатывает выходной сигнал (0...10 В), пропорциональный диапазону измерения.
- При работе в качестве датчика объемного расхода, выходной сигнал (0...10 В) является пропорциональным диапазону измерения объемного расхода (ИНФО / Приоритет qV). Функция в комбинации с радиальными вентиляторами и измеряющим устройством во входном сопле. Объемный расход вычисляется посредством “К-фактора” и измеренной разности давлений между плоскостью всасывания и входным соплом.
- При режиме работы в качестве регулировочного модуля для давления или объемного расхода, задачей устройства является достижение и поддержание заданного значения. Для этого осуществляется сравнение измеренного фактического значения (с установленным заданным значением и исходя из этого, определяется регулирующая переменная. Через регулирующий выход (0...10 В) можно, например, осуществлять управление задатчиком числа оборотов вентилятора или непосредственно вентилятором ЕС.

Устройство типа CPG-..AVC в расширенном исполнении оснащено следующими дополнительными функциями:

- Встроенные часы реального времени с функцией таймера.
- Режимы работы с доводкой заданного значения с учетом внешней температуры и вход для датчика внешней температуры.
- Интерфейс RS-485 для MODBUS RTU.
- Реле оповещения, которому могут быть присвоены различные функции.

3.2 Хранение

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

3.3 Утилизация / Переработка

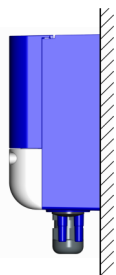


Утилизация должна осуществляться надлежащим и не наносящим ущерба окружающей среде способом, согласно с требованиями положений законодательства соответствующей страны.

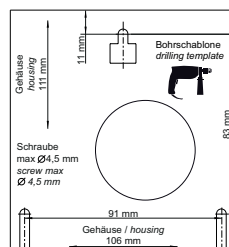
- ▷ Разделяйте материалы по сортам и в соответствии с требованиями охраны окружающей среды.
- ▷ В случае необходимости поручите проведение утилизации специализированному предприятию.

4 Монтаж

- Перед монтажом устройство следует извлечь из упаковки и проверить на наличие возможных повреждений при транспортировке!
- Прибор следует монтировать на чистой, надёжной поверхности при помощи приспособленных для этой цели средств, и не расчлаивать!
- Шаблон, напечатанный на упаковке устройства, используется для разметки отверстий для крепления.
- Работа датчика давления зависит от его положения, поэтому монтаж следует осуществлять вертикально, по возможности, в месте, не испытывающем сотрясений (под кабельными вводами и подводами давления).
- Подключение трубопроводов под давлением осуществляется с помощью пластмассовых шлангов (выполняется заказчиком), с внутренним диаметром 4 / 5 мм. Для обеспечения хорошей фиксации шланга, его внутренний диаметр должен быть на 1 мм меньше, чем наружный диаметр шлангового наконечника (ступенчатый штуцер 5 / 6 мм).
- Для монтажа, электрического подключения и настройки диапазона измерений нужно снять крышку с электрическими выводами. Перед вводом в эксплуатацию крышку снова необходимо тщательно закрыть (момент затяжки винтов крепления крышки 1,1 Нм).
- Ввод двух проводов через один резьбовой кабельный ввод допускается только при наличии уплотнительной герметизирующей вставки для двух проводов.



Вертикальный монтаж



Шаблон для разметки отверстий на упаковке

5 Монтаж электрооборудования

5.1 Монтаж линий управляющих сигналов выполняется в соответствии с электромагнитной совместимостью

Чтобы избежать паразитных связей, необходимо соблюдать достаточное расстояние между линиями сети и электродвигателя.

При использовании экранированного провода, экран на стороне выхода сигнала (устройство обработки данных) должен быть соединен с защитным проводом (как можно более коротким и низкоиндуктивным!)

5.2 Подключение питающего напряжения

Подключение питающего напряжения к клеммам: +US и GND. При этом необходимо обязательно следить за тем, чтобы напряжение находилось в пределах допустимых отклонений (увидеть Технические данные и прикрепленная сбоку фирменная табличка).



Опасность электрического тока

Следует использовать только источники пониженного напряжения (PELV), которые обеспечивают надежное электрическое отключение рабочего напряжения согласно IEC/DIN EN 60204-1.

При этом не возникает гальванической развязки между питающим напряжением и выходным сигналом.

5.3 Выходное напряжение 0...10 В

Подключение к клеммам "А" и "GND" ($I_{\text{макс}}$. увидеть Технические данные).

Параллельное управление несколькими задатчиками числа оборотов / вентиляторами ЕС

Максимально возможное количество задатчиков числа оборотов / вентиляторов ЕС с входом 0...10 В, которыми можно управлять параллельно, зависит от входного сопротивления и макс. допускаемой нагрузки выхода 0...10 В.

Пример:

- Питающее напряжение CPG / CTG: 10 В => $I_{\text{макс}}$. для выхода 0...10 В = **0,3 мА** (увидеть Технические данные или Схема электрических соединений).
- ЕСblue типоразмер электродвигателя В: входное сопротивление $R_i > 100 \text{ к}\Omega$ (Руководство по монтажу Вентилятор увидеть Технические данные или Схема электрических соединений).
- Потребление тока вентилятором составляет макс. **0,1 мА** ($I = U / R = 10 \text{ В} / 100 \text{ к}\Omega$)

✓ Результат:

На одном CPG / CTG могут параллельно работать максимум **три** ЕСblue с электродвигателем типоразмера В (суммарный потребляемый ток $\leq I_{\text{макс}}$. 0...10 В на выходе CPG / CTG).

**Осторожно!**

- Не допускается соединение друг с другом выходов нескольких устройств!
- В случае аварии регулировочного модуля или прекращения поступления задающего сигнала 0...10 V, больше не будет осуществляться управление всеми подключенными параллельно вентиляторами ЕС / задатчиками числа оборотов. Т.е. все вентиляторы будут остановлены!

5.4 Цифровой вход (D1)

Цифровому входу D1 могут быть присвоены различные функции (см. Настройки IO).

За счет подачи напряжения к клеммам "1" и "2" (10...24 В DC) включается запрограммированная функция (соблюдать полярность, см. схему электрических соединений).

5.5 Выход реле "K1"

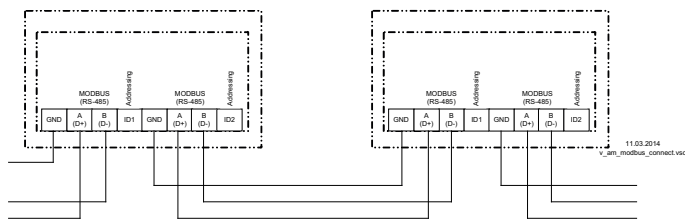
Выходу реле "K1" могут быть присвоены различные функции, см. Настройки IO. Макс. нагрузку контакта см. в Технических данных или Схеме электрических соединений.

Функция Сообщение о неисправности (заводская установка) для "K1":

- Во время работы реле втянуто, т.е. выводы "13" и "14" перемкнуты. Реле отпускается в случае возникновения неисправности.
- При отключении через разблокирование (см. Настройки IO/Цифровые входы "DI") реле остается втянутым.

5.6 Интерфейс RS-485 для MODBUS

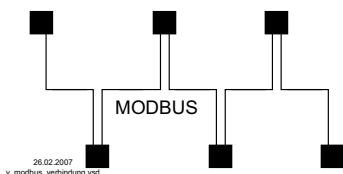
Устройство снабжено интерфейсом RS-485 для объединения в сеть посредством протокола MODBUS. Подключение к: "A (D+)", "B (D-)" и "GND".



На модуле имеется парные и соединенные внутри друг с другом вводы для подключения MODBUS "A (D+)", "B (D-)".

i**Информация**

- Необходимо обращать внимание на правильность подключения, т.е. "А (D+)" должно быть подключено к "А (D+)" следующего устройства. Это равным образом действительно для "В (D-)".
- Кроме того, должно быть изготовлено соединение "GND", так как неравный потенциал (свыше 10 В!) приводит к повреждению интерфейса RS-485 (например, удар молнии).
- Кроме каналов для передачи данных "А (D+)", "В (D-)" и "GND" (в случае автоматической адресации дополнительно "ID1" - "ID2" - см. следующий раздел), никакие другие жилы линии передачи данных не могут быть задействованы.
- Соблюдайте достаточное расстояние от сетевой проводки и проводов электродвигателя (мин. 20 см).
- Можно непосредственно соединить друг с другом максимум 64 абонента, а последующие 63 абонента соединяются между собой через промежуточный усилитель линии связи.

Пример соединения MODBUS

Линия передачи данных должна идти от одного устройства к следующему устройству. Другие типы выполнения проводного монтажа не допускаются!

Для передачи данных всегда должны использоваться только два провода одной линии (twisted pair).

Рекомендации относительно типов проводки

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

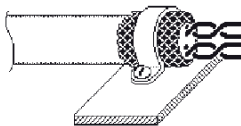
Общая максимальная длина линии составляет 1000 м (в случае CAT5/7 - 500 м).

Экранирование

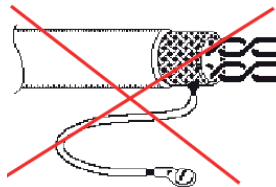
В обычных случаях не требуется применение экранированных проводов, но предлагается обеспечение эффективной защиты от электромагнитных помех, и, в особенности, от высоких частот. Тем не менее, эффективность экранирования зависит от тщательности монтажа провода.

Если используется экранированный провод, экран должен быть, как минимум, с одной стороны подключен к "PE" (предпочтительно к базовой клемме). При осуществлении двухстороннего контакта экрана необходимо учесть возможное появление переходного тока!

Правильное подключение экрана



Неправильное подключение экрана



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

- A (D+) = красный
- B (D-) = черный
- ID1 - ID2 = желтый (для автоматической адресации)
- GND = белый

По умолчанию Параметры интерфейса

- Baudrate = 19200
- Bits = 8
- Parity = Even
- Stop bits = 1
- Handshake = none

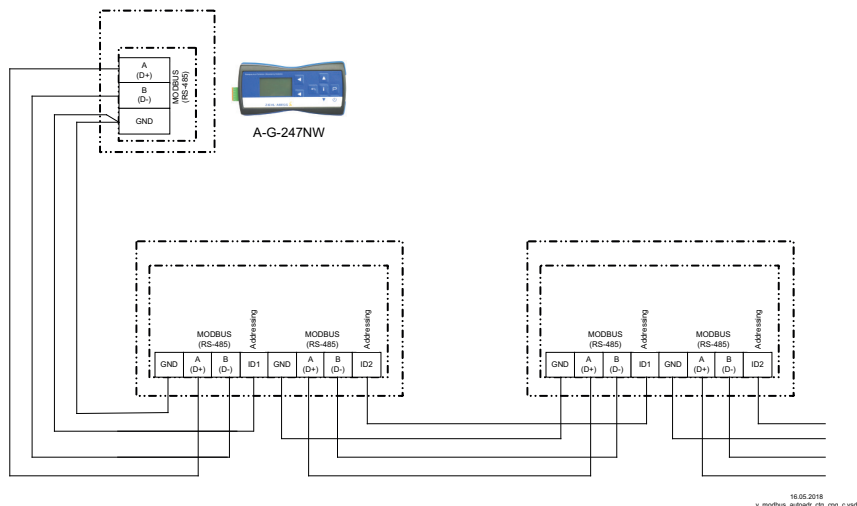
i

Информация

- В зависимости от устройства, адресация осуществляется через дисплей, внешний терминал или ПК с соответствующим программным обеспечением (автоматическую адресацию см. в следующей главе).
- Описание регистра MODBUS и информационный листок “Структура сети MODBUS” можно запросить в нашем Отделе поддержки V-STE для Регуляторов - Воздухотехники.

5.6.1 Автоматическая адресация

Процесс автоматической адресации может быть запущен в том случае, если дополнительно, кроме соединения с шиной, точки подключения “ID1” и “ID2” будут связаны друг с другом для “адресации”. Т. е. больше будет не нужно производить вручную адресацию в сети каждого отдельного абонента.



Подключение к терминалу на клеммах: A (D+), 1B (1D-) ID и GND
Соединение абонентов через клеммы: A (D+), B (D-), GND и ID1 / ID2

i

Информация

- Кроме каналов для передачи данных “A (D+)”, “B (D-)” “ID1 - ID2” и “GND” не допускается использование каких-либо других жил линии передачи данных.
- Точки подключения для автоматической адресации “ID1” и “ID2” абонента Ведомый не являются электрически непосредственно связанными друг с другом. Они не могут быть перемкнуты, а последовательность точек соединения является произвольной.
- Если требуется повторитель и должна быть выполнена автоматическая адресация, то можно использовать только повторитель типа Z-G-1NE, так как только он пропускает сигнал адресации.
- При автоматической адресации с помощью переносного терминала типа A-G-247 макс. **63** абонента.

На первом абоненте, который непосредственно соединен с терминалом, MODBUS Master или ПК, должны быть перемкнуты “GND” и “ID1” или “ID2”. Благодаря этому он будет опознан и ему будет присвоен адрес **1**.

В случае последующих абонентов, точка подключения “ID1” или “ID2” одного абонента, соответственно соединяется с точкой соединения “ID1” или “ID2” ближайшего абонента.

Посредством этого соединения осуществляется инициализация предыдущего абонента, автоматическая адресация следующих абонентов.

5.7 Вход для датчика внешней температуры

Для выполнения режимов работы **4.02** и **5.02** с доводкой заданного значения с учетом внешней температуры датчик внешней температуры подключают к клеммам "TF". Вы можете подключить пассивные датчики температуры TF.. (КТУ81-210) или РТ1000, соблюдение полярности не требуется.

Для обеспечения высокой помехоустойчивости непосредственно к датчику должен быть подключен конденсатор (1нФ, подключается параллельно). Датчики температуры типа TF.. (КТУ81-210) производства фирмы снабжены встроенным конденсатором.

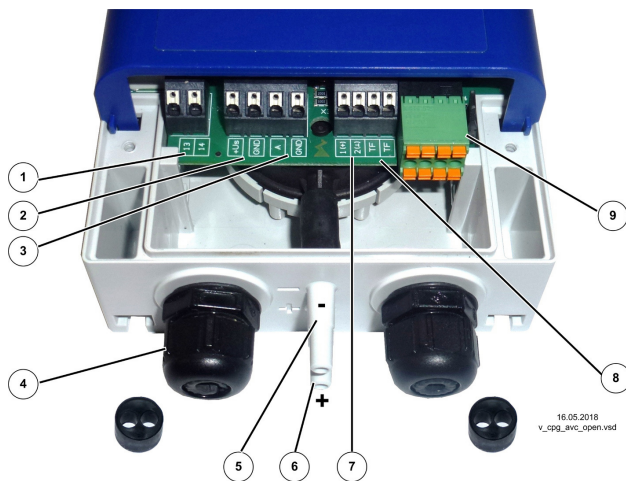


Опасность электрического тока

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

6 Строение устройства

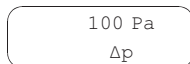
6.1 Соединительные элементы



- 1 Реле оповещения (клеммы: 13, 14)
- 2 Питающее напряжение (клеммы: U_S , GND)
- 3 Выходной сигнал 0...10 В (клеммы: A, GND)
- 4 Резьбовой кабельный ввод М 16 + уплотнительная вставка с двумя отверстиями (5 мм)
- 5 Подключение "Минус"- во внешней среде с пониженным давлением
- 6 Подключение "Плюс"- во внешней среде с повышенным давлением
- 7 Цифровой вход D1 (клеммы: 1, 2)
- 8 Вход для датчика внешней температуры (клеммы: TF, TF)
- 9 Интерфейс MODBUS (клеммы: GND, A, B, ID1, ID2 и штекер J1)

16.05.2018
v_cpg_ave_open.vid

6.2 Многофункциональный ЖК-дисплей и клавиатура



Строка 1: 16 символов для фактического значения и заданного значения

Строка 2: 16 символов для текста меню



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

Сообщения на дисплее

OFF	Нет деблокировки
!	Превышение диапазона измерения
☾	Символ "луны" = активна настройка для заданного значения 2
🕒	Символ "песочных часов" = активна функция таймера
External error	Сообщение о внешней ошибке
Limit Uout	Предельное значение: регулирования
Limit Pressure	Предельное значение: давление
Limit AirVolume	Предел. значения: Объемный поток
Limit Temp.	Предельное значение: температура
Check Temp Sens	Неисправность: проверить датчик температуры
Check Press Sens	Неисправность: проверить датчик давления

7 Режимы/ввод в эксплуатацию

7.1 Выбор режима работы



Информация

Простая установка возможна благодаря выбору заранее запрограммированного режима работы.

Таким образом, определены основные функции устройства, заводская настройка **4.01**.

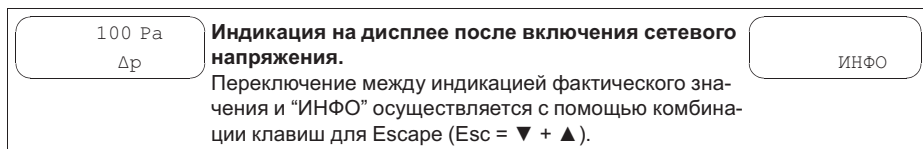
Режим	Функция
4.00	Датчик давления: выход 0...10 В пропорциональный диапазону измерения
4.01	Регулировка давления (PID): выход 0...10 В в зависимости от установленного заданного значения и измеренного фактического значения
4.02	Регулировка давления (PID) с компенсацией внешней температуры: выход 0...10 В в зависимости от установленного заданного значения, внешней температуры и измеренного фактического значения
5.00	Датчик объемного расхода: выход 0...10 В пропорциональный диапазону измерения (в зависимости от установленного К-фактора)
5.01	Регулировка объемного расхода (PID): выход 0...10 В в зависимости от установленного заданного значения и измеренного фактического значения
5.02	Регулировка объемного расхода (PID) с компенсацией внешней температуры: выход 0...10 В в зависимости от установленного заданного значения, внешней температуры и измеренного фактического значения

7.2 Ввод в эксплуатацию

Порядок действий

1. Устройство должно монтироваться и подключаться согласно с Руководством по эксплуатации.
2. Следует еще один раз проверить правильность всех подключений.
3. Питающее напряжение должно соответствовать данным, указанным на фирменной табличке с паспортными данными.
4. В **BASE SETUP/БАЗОВЫЕ УСТАНОВКИ** устанавливается режим работы, единицы измерения, диапазон измерения и согласование датчика.
5. Установить для режимов работы **4.01**, **4.02**, **5.01**, **5.02** в меню "SETTING" параметры для режима регулирования.

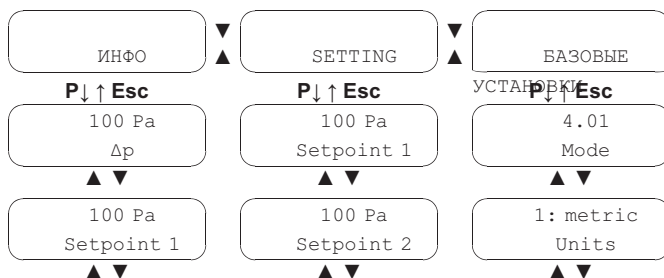
7.3 Структура меню



Выбор группы меню (например, BASE SETUP/БАЗОВЫЕ УСТАНОВКИ), вправо - при помощи клавиши со стрелкой ▼, влево - при помощи клавиши со стрелкой ▲. Пункты в группах меню (например, Mode/Режим) доступны с помощью клавиши P. Перемещение вверх и вниз в группах меню осуществляется при помощи клавиш со стрелками.

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

Пример для режима работы **4.01** (заводская настройка)



Перепрограммирование режима работы **4.01** на **5.00** в “BASE SETUP/БАЗОВЫЕ УСТАНОВКИ”



8 Программирование

8.1 Датчик давления **4.00** и регулировка давления **4.01** + **4.02**

8.1.1 Базовая настройка **4.00**... **4.02**

BASE SETUP

4.01 Mode	4.00 : Датчик давления 4.01 : Регулировка давления (заводская настройка) 4.02 : Регулировка давления с компенсацией внешней температуры	
metric Units	Индикация единиц в системе SI "metric" (заводская настройка) или в единицах англо-американской системы (US) "inch". Коэффициенты пересчета: Давление: 1,0 in.wg = 254 Па Температура (4.02) $t / ^\circ\text{F} = 1,8 \times t \text{ } ^\circ\text{C} + 32$ Настройки разности температур (в случае единиц в системе SI в К) при англо-американской системе единиц (US) также принимаются в $^\circ\text{F}$ ($\Delta 1,8 \text{ } ^\circ\text{F} \triangleq \Delta 1 \text{ K}$).	
KTY81-210 Temp. Sensor	Датчик температуры для определения внешней температуры в режиме работы 4.02 . Тип датчика: KTY 81-210 (заводская настройка) или PT 1000.	
0...6000 Pa Measuring range	1: 0...200 Pa (0...0.8 in.wg) 2: 0...150 Pa (0...0.6 in.wg) 3: 0...100 Pa (0...0.4 in.wg) 4: 0...50 Pa (0...0.2 in.wg)	CPG-200AVC Настраиваемый диапазон измерения
	1: 0...1000 Pa (0...4.0 in.wg) 2: 0...500 Pa (0...2.0 in.wg) 3: 0...300 Pa (0...1.2 in.wg) 4: 0...200 Pa (0...0.8 in.wg)	CPG-1000AVC Настраиваемый диапазон измерения
	1: 0...6000 Pa (0...24.0 in.wg) 2: 0...4000 Pa (0...16.0 in.wg) 3: 0...3000 Pa (0...12.0 in.wg) 4: 0...2000 Pa (0...8.0 in.wg)	CPG-6000AVC Настраиваемый диапазон измерения

OFF Autozero	Если фактическое значение в безнапорном состоянии не составляет "0 Pa Др", то с помощью функции "Autozero" можно выполнить корректировку нулевой точки. Это может потребоваться, например, в случае сильных изменений температуры в окружающей датчик среде или при его не вертикальном монтаже.
0 Pa (0.000 in.wg) Offset	Действуйте следующим образом: <ol style="list-style-type: none"> 1. Снять шланги повышенного давления 2. Настроить функцию "Autozero" на "ON". 3. Индикация фактического значения изменяется и после необходимой корректировки нулевой точки устанавливается на значение "0". 4. Необходимое рассогласование до "0" демонстрируется в BASE SETUP/БАЗОВЫЕ УСТАНОВКИ в "Offset/Смещение". <p>В качестве альтернативы автоматической корректировки нулевой точки может также быть устанавливаемое вручную значение смещения. Диапазон настройки: +/- 1000 Pa (+/- 4.000 in.wg)</p>
0.0 K (0.0 °F) Offset	Корректировка датчика температуры в режиме работы 4.02 . Диапазон настройки: -20,0...20,0 °C (-36,0...36,0 °F) Заводская настройка: 0,0 K (0,0 °F)
OFF Factory Setting	Осторожно! ON => = Возврат к заводским настройкам = состояние при доставке

(ххх) Значения для англо-американской системы единиц (США)

8.1.2 Настройки для режима **4.01** + **4.02**

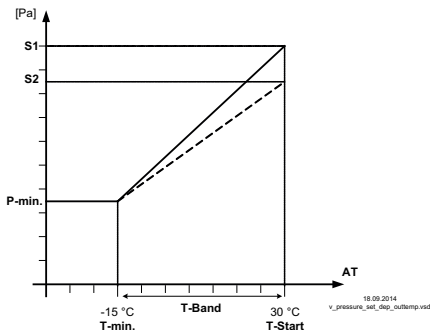
SETTING

3000 Pa (12.0 in.wg) Setpoint 1	Цель Темп 1 Диапазон настройки: в диапазоне измерений датчика Заводская настройка: 50 % от выбранного диапазона измерений
3000 Pa (12.0 in.wg) Setpoint 1	ВНУТР НАСТРОЙКА 2 Диапазон настройки: в диапазоне измерений датчика Заводская настройка: 50 % от выбранного диапазона измерений
3000 Pa (12.0 in.wg) Pband	Диапазон Вент Меньшее значение = быстрая регулировка Большее значение = медленная регулировка (высокая стабильность) Диапазон настройки: в диапазоне измерений датчика Заводская настройка: 50 % от выбранного диапазона измерений
0.0 V Min. Uout	Минимальное напряжение на выходе Диапазон настройки: 0...10 В (преимущество перед "Max. Uout") Заводская настройка: 0 V

10.0 V Max. Uout	Максимальное напряжение на выходе Диапазон настройки: 10...0 V Заводская настройка: 10 V
---------------------	---

Дополнительные пункты меню для режима работы 4.02 с доводкой заданного значения с учётом внешней температуры

Доводка заданного значения с учётом внешней температуры



В режиме работы Регулировка давления можно активировать функцию компенсации внешней температуры (подключение датчика к клеммам "TF"- "TF").
Настроенное и активное "Заданное значение 1" или "Заданное значение 2" автоматически изменяется за счет этой функции пропорционально измеренному значению внешней температуры (см. INFO: SETPOINT CONTROL).

- S1 Цель Темп 1
- S2 ВНУТР НАСТРОЙКА 2
- P-мин. Мин. Цель Темп
- T-мин Мин. температура
- T-Старт Уменьшение заданного значения запускается ниже данной температуры окружающей среды
- T-диапазон Температурный диапазон
- AT Наружная темп.


30.0 K (54.0 °F) T-Band SA	Диапазон температур для снижения заданного значения Диапазон температур, в котором заданное значение постоянно изменяется в соответствии с внешней температурой. Диапазон настройки: 0,0...100,0 K (0,0... 180,0 °F) Заводская настройка: 30,0 K (54,0 °F)
15.0 °C (59.0 °F) T-Start SA	Начальная температура для снижения заданного значения Уменьшение заданного значения запускается ниже данной температуры окружающей среды. Диапазон настройки: -10,0...40,0 °C (14,0... 104,0 °F) Заводская настройка: 15,0 °C (59,0 °F)
70 Pa Min. Setpoint (0.275 in.wg)	Минимальное заданное значение Минимальное давление для очень низкой наружной температуры. Диапазон настройки: в диапазоне измерений датчика Заводская настройка: 70 Pa (0.275 in.wg)

(xxx) Значения для англо-американской системы единиц (США)

8.2 Датчик объемного расхода **5.00** и регулировка объемного расхода **5.01** + **5.02**

8.2.1 Базовая настройка **5.00**... **5.02**

BASE SETUP

5.01 Mode	5.00 : Датчик объемного расхода 5.01 : Регулировка объемного расхода 5.02 : Регулировка расхода воздуха с компенсацией внешней температуры	
metric Units	Индикация единиц в системе SI "metric" (заводская настройка) или в единицах англо-американской системы (US) "inch". Коэффициенты пересчета: Давление: 1,0 in.wg = 254 Па Объемный расход: 1,0 cfm = 0.5885 м ³ /h (Впускное сопло: К-фактор США = 9,3 x К-фактор SI) Температура (4.02) t / °F = 1,8 x t °C + 32 Настройки разности температур (в случае единиц в системе SI в K) при англо-американской системе единиц (US) также принимаются в °F (Δ 1,8 °F ≙ Δ 1 K).	
KTY81-210 Temp. Sensor	Датчик температуры для определения внешней температуры в режиме работы 5.02 . Тип датчика: KTY 81-210 (заводская настройка) или PT 1000.	
0...6000 Pa Measuring range	1: 0...200 Pa (0...0.8 in.wg) 2: 0...150 Pa (0...0.6 in.wg) 3: 0...100 Pa (0...0.4 in.wg) 4: 0...50 Pa (0...0.2 in.wg)	CPG-200AVC Настраиваемый диапазон измерения
	1: 0...1000 Pa (0...4.0 in.wg) 2: 0...500 Pa (0...2.0 in.wg) 3: 0...300 Pa (0...1.2 in.wg) 4: 0...200 Pa (0...0.8 in.wg)	CPG-1000AVC Настраиваемый диапазон измерения
	1: 0...6000 Pa (0...24.0 in.wg) 2: 0...4000 Pa (0...16.0 in.wg) 3: 0...3000 Pa (0...12.0 in.wg) 4: 0...2000 Pa (0...8.0 in.wg)	CPG-6000AVC Настраиваемый диапазон измерения
75 K-Factor (697 US) K-Factor US	Коэффициенты сопел (К-фактор)  следующая таблица	

OFF Autozero	<p>Если фактическое значение в безнапорном состоянии не составляет "0 Pa Др", то с помощью функции "Autozero" можно выполнить корректировку нулевой точки.</p> <p>Это может потребоваться, например, в случае сильных изменений температуры в окружающей датчик среде или при его не вертикальном монтаже.</p> <p>Действуйте следующим образом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Снять шланги повышенного давления 2. Настроить функцию "Autozero" на "ON". 3. Индикация фактического значения изменяется и после необходимой корректировки нулевой точки устанавливается на значение "0". 4. Необходимое рассогласование до "0" демонстрируется в BASE SETUP/БАЗОВЫЕ УСТАНОВКИ в "Offset/Смещение".
0 Pa (0.000 in.wg) Offset	<p>В качестве альтернативы автоматической корректировки нулевой точки может также быть устанавливаемое вручную значение смещения.</p> <p>Диапазон настройки: +/- 1000 Pa (+/- 4.000 in.wg)</p>
0.0 K (0.0 °F) Offset	<p>Корректировка датчика температуры в режиме работы 5.02.</p> <p>Диапазон настройки: -20,0...20,0 °C (-36,0...36,0 °F)</p> <p>Заводская настройка: 0,0 K (0,0 °F)</p>
OFF Factory Setting	<p>Осторожно!</p> <p>ON => = Возврат к заводским настройкам = состояние при доставке</p>

(xxx) Значения для англо-американской системы единиц (США)

8.2.2 Коэффициент сопла (К-фактор)

Для режимов работы **5.00** и **5.01** для нижеследующих вентиляторов производства фирмы ZIEHL-ABEGG К-факторы могут быть взяты из таблицы(единицы в системе SI). К-факторы для не перечисленных здесь вентиляторов следует запрашивать у изготовителя.

Типоразмер	ZAbluefin	Серия С Серия Сpro	Серия Vpro	Серия M	ZAvblue
Диаметр рабочего колеса вентилятора [мм]		Фактор К	Фактор К	Фактор К	Фактор К
225		47		57	
250		60		68	
280		75	86	86	95
315		95	112	96	120
355		121	144	142	150
400		154	180	172	200
450		197	220	217	240

Типоразмер	ZAbluefin	Серия C Серия Cрго	Серия Vрго	Серия M	ZAvblue
500		252	291	274	320
560		308	360		400
630		381	445		480
710	530	490			
800	670	620			
900	850	789			
1000	1050	999			
1120	1250				

Технические изменения оговорены!

Максимальный K-фактор зависит от диапазона измерения датчика давления											
Range [Pa] [in.wg]	50	100	150	200	300	500	1000	2000	3000	4000	6000
	0.2	0.4	0.6	0.8	1.2	2.0	4.0	8.0	12.0	16.0	24.0
Max. K-Factor US	5000	5000	5000	4596	3752	2906	2055	1453	1186	1027	839
	32767	32767	32767	32767	32767	32767	32500	22980	18763	16250	13268

Диапазон измерения объемного расхода [m^3/h], [cfm], зависит от выбранного диапазона измерения датчика [Па], [in.wg] и установленного “К-фактора (США)”. В меню “ИНФО” это демонстрируется в “Приоритетность qV”. Максимальный диапазон измерения при вводе соответствующего максимально возможного “К-фактора (США)”.

Диапазон измерения объемного расхода: макс. $65000 \text{ m}^3/\text{h}$ (38257 cfm) зависит от установленного диапазона измерения и К-фактора.

8.2.3 Настройки для режима **5.01** и **5.02**

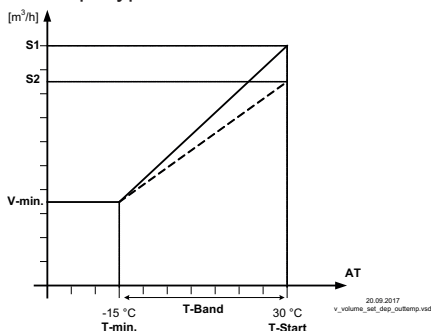
SETTING

2904 m^3/h (1707 cfm) Setpoint 1	Цель Темп 1 Диапазон настройки: зависит от диапазона измерений датчика и “Фактора К” Заводская настройка: 2904 m^3/h (@ CPG-6000AVC)
2904 m^3/h (1707 cfm) Setpoint 1	ВНУТР НАСТРОЙКА 2 Диапазон настройки: зависит от диапазона измерений датчика и “Фактора К” Заводская настройка: 2904 m^3/h (@ CPG-6000AVC)

2904 m ³ /h (1707 cfm) Pband	Диапазон Вент Меньшее значение = быстрая регулировка Большее значение = медленная регулировка (высокая стабильность) Диапазон настройки: в диапазоне измерений датчика Заводская настройка: 50 % от выбранного диапазона измерений
0.0 V Min. Uout	Минимальное напряжение на выходе Диапазон настройки: 0...10 В (преимущество перед "Max. Uout") Заводская настройка: 0 V
10.0 V Max. Uout	Максимальное напряжение на выходе Диапазон настройки: 10...0 V Заводская настройка: 10 V

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

Доводка заданного значения с учётом внешней температуры



В режиме работы Регулировка объемного расхода можно активировать функцию компенсации внешней температуры (подключение датчика к клеммам "TF"- "TF"). Настроенное и активное "Заданное значение 1" или "Заданное значение 2" автоматически изменяется за счет этой функции пропорционально измеренному значению внешней температуры (см. INFO: SETPOINT CONTROL).

- S1 Цель Темп 1
S2 ВНУТР НАСТРОЙКА 2
V-мин. Мин. Цель Темп
T-мин Мин. температура
T-Старт Уменьшение заданного значения запускается ниже данной температуры окружающей среды
T-диапазон Температурный диапазон
AT Наружная темп.

30.0 K (54.0 °F) T-Band SA	Диапазон температур для снижения заданного значения Диапазон температур, в котором заданное значение постоянно изменяется в соответствии с внешней температурой. Диапазон настройки: 0,0...100,0 K (0,0... 180,0 °F) Заводская настройка: 30,0 K (54,0 °F)
15.0 °C (59.0°F) T-Start SA	Начальная температура для снижения заданного значения Уменьшение заданного значения запускается ниже данной температуры окружающей среды. Диапазон настройки: -10,0...40,0 °C (14,0... 104,0 °F) Заводская настройка: 15,0 °C (59,0 °F)

700 m ³ /h (411 cfm) Min. Setpoint	Минимальное заданное значение Минимальный объемный расход для очень низкой внешней температуры. Диапазон настройки: зависит от диапазона измерений датчика и "Фактора K" Заводская настройка: 700 m ³ /h (411 cfm)
---	---

(xxx) Значения для англо-американской системы единиц (США)

8.3 Группа меню "Инфо"

Количество меню зависит от выбранного режима работы.
Настройки в этой группе меню невозможны!

INFO

	Режим					
Дисплей	4.00	4.01	4.02	5.00	5.01	5.02
Фактическое значение после включения напряжения или после выхода из меню настроек с помощью комбинации клавиш Esc.						
Δp	0 Pa (0.000 in.wg)	0 Pa (0.000 in.wg)	0 Pa (0.000 in.wg)	-	-	-
qV	-	-	-	0 m ³ /h (0 cfm)	0 m ³ /h (0 cfm)	0 m ³ /h (0 cfm)
Индикация внешней температуры						
Outdoor temp.	-	-	15.0 °C (59.0 °F)	-	-	15.0 °C (59.0 °F)
Индикация активного заданного значения (в зависимости от активации через цифровой вход или Timer Setpoint 1 или Setpoint 2).						
Setpoint 1	-	500 Pa (2.000 in.wg)	500 Pa (2.000 in.wg)	-	1185 m ³ /h (697 cfm)	1185 m ³ /h (697 cfm)
Регулировка заданного значения в режимах работы с компенсацией внешней температуры. Настроенное и активное заданное значение 1/2 автоматически изменяется за счет этой функции пропорционально измеренному значению внешней температуры.						
Setpoint Control	-	-	254 Pa (1.000 in.wg)	-	-	593 m ³ /h (349 cfm)

	Режим					
Дисплей	4.00	4.01	4.02	5.00	5.01	5.02
Диапазон измерения объемного расхода зависит от диапазона измерения датчика и К-фактора						
Range qV	-	-	-	2371 m ³ /h (1394 cfm)	2371 m ³ /h (1394 cfm)	2371 m ³ /h (1394 cfm)
Высокое выходное напряжение 0...10 В						
Uout	0.0 V	9.9 V	9.9 V	0.0 V	9.9 V	9.9 V
Индикация Фактическое значение Разность давлений при измерении объемного расхода						
Δр	-	-	-	0 Pa (0.000 in.wg)	0 Pa (0.000 in.wg)	0 Pa (0.000 in.wg)
ВРЕМЯ						
Time	-	8:54	8:54	-	8:54	8:54
Версия программного обеспечения						
XXX	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

8.4 Группа меню "Настройки IO"

8.4.1 Присвоение: виртуальные IO/реальные IO

Различают виртуальные входы/выходы (IO) и реальные входы/выходы (IO).

- Реальные IO — это физические входы, физические выходы и функции таймера.
- Виртуальные IO — это входы и выходы, на которых выполняются настройки.

Пример возможного присвоения реальных и виртуальных IO

Виртуальные IO

AO1 Аналоговый вывод
DO1 Цифровой выход
D11 - D13 Цифровые входы (отсутствуют в 4.00 и 5.00)



Группа реальных IO (источники сигналов)

• Аналоговый выход A1 (клеммы: A, GND)
• Реле выход K1 (клеммы: 13, 14)
• Цифровой вход D1 (клеммы: 1, 2)
• Таймер реле времени
• Интерфейс MODBUS (клеммы: A, B)

При наличии только одного источника сигналов возможность присвоения отсутствует (п.а. = no assignment).

8.4.2 Аналоговый вывод “АО”

Обзор меню

Функция	Описание
Control sign. 2A AO1 Function	Настройка желаемой функции (см. следующую таблицу).
A1 AO1 Signal	Аналоговый выход А1 (клеммы: А, GND) Возможность присвоения отсутствует, п.а. (no assignement) = сигнал не присвоен.
OFF AO1 Inverting	Инвертирование выход

Настройка желаемой функции

Функция	Описание
OFF	без функции
Control sig. 2A	Регулирующий сигнал (заводская настройка)
MODBUS sig. 17A	Величина, заданная через регистр MODBUS

8.4.3 Цифровой выход “DO”

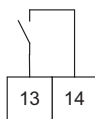
Обзор меню

Функция	Описание
Fault indic. 2K DO1 Function	Настройка желаемой функции (см. следующую таблицу).
K1 DO1 Signal	Реле выход К1 (клеммы: 13, 14) Возможность присвоения отсутствует, п.а. (no assignement) = сигнал не присвоен.
OFF DO1 Inverting	Инвертирование выход

Настройка желаемой функции

Функция К1	Описание
OFF	без функции Реле всегда остаются в положении покоя, т.е. якорь реле отпущен.

Operation indic. 1K	Сообщение режима Выдается сообщение о неисправности и отключении через функцию разблокирования (см. Цифровые входы "DI").
Fault indic. 2K	Сообщение о неисправности (заводская установка) Выдается сообщение о неисправности, сообщение об отключении через функцию разблокирования (см. Цифровые входы "DI") не выдается.
Extern. Error. 3K	Сообщение о внешней неисправности, выдаваемое через цифровой вход (в 4.00 и 5.00 без функции).
Limit modu. 4K	Сообщение предельного значения Регулирование
Limit act val 5K	Сообщение предельного значения Фактическое значение
Limit temp 6K	Сообщение предельного значения Внешняя температура (только в 4.02 и 5.02).
MODBUS sig. 17K	Управление через регистр MODBUS H01 Bit 14.



10.11.2008
v_relais_k1_13_14.vsd

K1

K1

1 = подключено, клеммы 13 - 14 перемкнуты

0 = отключено, клеммы 13 - 14 не перемкнуты

Функция	Режим Контроллер	K1	
		Инвертирование	
		ВЫКЛ.	ВКЛ.
K1			
1K	Работа без неисправности	1	0
	Отключение через цифровой вход "DI" (без разблокирования, индикация = "OFF")	0	1
	ПОМЕХА	0	1*
2K	Работа без неисправности	1	0
	Отключение через цифровой вход "DI" (без разблокирования, индикация = "OFF")	1	0
	Неисправность, сообщение о внешней неисправности "DI", сообщение предельного значения	0	1*
3K	Сообщение о внешней неисправности через цифровой вход "DI" (индикация = "External Error")	1	0
4K	Превышение или недостижение предельных значений регулирования	1	0
5K	Превышение или недостижение предельных значений для фактического значения	1	0

Функция	Режим Контроллер	К1	
		1= втянут 0 = отпущен	
		Инвертирование	
К1		ВЫКЛ.	ВКЛ.
6K	Превышение или недостижение предельных значений для внешней температуры	1	0
17K	Установлен регистр MODBUS H01, Bit 14	1	0

* В случае возникновения неисправности реле срабатывает только при наличии питающего напряжения и исправности устройства.

8.4.4 Цифровые входы "DI"

Устройство располагает тремя виртуальными цифровыми входами: DI1, DI2 и DI3 (отсутствуют в **4.00** и **5.00**).

8.4.4.1 Обзор меню

Пример для DI1

Функция	Описание
OFF DI1 Function	Настройка желаемой функции (см. следующую таблицу).
n.a. DI1 Signal	Присвоение: виртуальный вход <=> реальный вход <ul style="list-style-type: none"> n.a. (no assignment) = сигнал не присвоен (заводская настройка) Цифровой вход D1 (клеммы: 1, 2) Таймер реле времени Интерфейс MODBUS (клеммы: A, B)
OFF DI Inverting	Инвертирование вход
OR DI - DI Relation	При одинаковом назначении функции цифровых входов (действительно также для таймера) можно осуществлять выбор между логической операцией "И" и логической операцией "ИЛИ". <p>OR/ИЛИ = логическая операция "ИЛИ" (заводская настройка). Функция будет активна, если один цифровой вход или таймер активизированы.</p> <p>AND/И = логическая операция "И". Функция активна только в том случае, если все цифровые входы или также таймер будут активизированы.</p>

Настройка желаемой функции

Функция	Описание
OFF	Функция отсутствует (заводская настройка)
Enable 1D	Дистанционное управление устройством разблокировано "ВКЛ." / "ВЫКЛ."
Extern Error 2D	Сообщение о внешней неисправности
Setpoint 1/2 5D	Переключение "Заданное значение 1" / "Заданное значение 2"

8.4.4.2 Деблокировка ВКЛ./ВЫКЛ., функция [1D]

Дистанционное управление ВКЛ./ВЫКЛ. (электронное отключение). После нажатия комбинации клавиш "Esc" в отключенном состоянии устройством можно по-прежнему управлять.

Программируемое реле оповещения о неполадке (в заводском исполнении "Функция K1" = [2K]) сообщает об отключении

Разблокирование ON

100 Pa Δp

Индикация при отключении изменяется на индикацию фактического значения



Разблокирование OFF

OFF Δp

Возможные виды управления

Реальный вход	Inverting DI	Состояние Вход	Состояние Устройство
Цифровой вход D1 (клеммы: 1, 2)	OFF	Напряжение ON	ON
		Напряжение OFF	OFF
	ON	Напряжение ON	OFF
		Напряжение OFF	ON
Таймер реле времени	OFF	Таймер активен	ON
		Таймер не активен	OFF
	ON	Таймер активен	OFF
		Таймер не активен	ON
Интерфейс MODBUS (клеммы: A, B)	OFF	Не установлен регистр H01, Bit 15	OFF
		Установлен регистр H01, Bit 15	ON
	ON	Не установлен регистр H01, Bit 15	ON

Реальный вход	Inverting DI	Состояние Вход	Состояние Устройство
		Установлен регистр H01, Bit 15	OFF

8.4.4.3 Внешняя неполадка, функция $\overline{2D}$

Подключение сообщения о внешней неисправности, при наличии сообщения устройство продолжает работать без изменений, появляется индикация "External Error". Сообщение через реле "K1" в зависимости от запрограммированной функции (см. Цифровой выход "DO").

Программируемое реле оповещения о неполадке (в заводском исполнении "Функция K1" = $\overline{2K}$) сообщает об отключении



Возможные виды управления

Реальный вход	Inverting DI	Состояние Вход	External Error
Цифровой вход D1 (клеммы: 1, 2)	OFF	Напряжение ON	YES
		Напряжение OFF	NO
	ON	Напряжение ON	NO
		Напряжение OFF	YES
Таймер реле времени	OFF	Таймер активен	YES
		Таймер не активен	NO
	ON	Таймер активен	NO
		Таймер не активен	YES
Интерфейс MODBUS (клеммы: A, B)	OFF	Не установлен регистр H01, Bit 15	NO
		Установлен регистр H01, Bit 15	YES
	ON	Не установлен регистр H01, Bit 15	YES
		Установлен регистр H01, Bit 15	NO

8.4.4.4 Цель Темп 1/2, Функция [5D]

Переключение между регулировкой с заданным значением 1 и заданным значением 2.

Цель Темп 1 активен

Цель Темп 2 активен

100 Pa
Δp

Активное заданное значение демонстрируется в меню ИНФО, активное "заданное значение 2" сигнализируется с помощью символа "луны".

80 Pa
Δp

**Возможные виды управления**

Реальный вход	Inverting DI	Состояние Вход	активен
Цифровой вход D1 (клеммы: 1, 2)	OFF	Напряжение ON	Setpoint 2
		Напряжение OFF	Setpoint 1
	ON	Напряжение ON	Setpoint 1
		Напряжение OFF	Setpoint 2
Таймер реле времени	OFF	Таймер активен	Setpoint 2
		Таймер не активен	Setpoint 1
	ON	Таймер активен	Setpoint 1
		Таймер не активен	Setpoint 2
Интерфейс MODBUS (клеммы: A, B)	OFF	Не установлен регистр H01, Bit 15	Setpoint 1
		Установлен регистр H01, Bit 15	Setpoint 2
	ON	Не установлен регистр H01, Bit 15	Setpoint 2
		Установлен регистр H01, Bit 15	Setpoint 1

8.5 Группа меню "LIMITS"

8.5.1 Сообщение предельного значения Регулирование

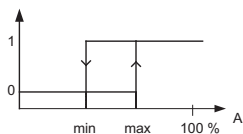
Обзор меню

Функция	Описание
OFF Level Fuction	Выкл.: функция отсутствует ON: активно сообщение предельного значения В случае превышения установленного предельного значения для регулирования на дисплее появляется сообщение "Limit Uout". Сообщение через реле зависит от запрограммированной функции (см. Настройки IO), при заводской настройке (функция K1 = $\boxed{2K}$, без инвертирования) реле отпускается (клеммы 13 - 14 прерваны).
0.0 V Level min.	Сообщение о превышении установленного значения для регулирования "Level max." выдается до тех пор, пока не будет достигнуто установленное значение ниже "Level min." Диапазон настройки "Level min.": 0...10 В Диапазон настройки "Level max.": 10...0 В
10.0 V Level max.	
2 s Level delay	Появление сообщения задерживается на установленное время. Диапазон настройки: 0 - 120 сек. Заводская настройка: 2 сек.

Пример сообщения по реле "K1":

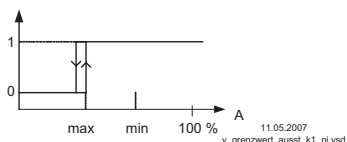
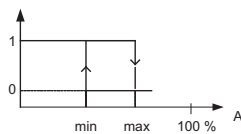
не инвертировано

Настройки входа/выхода: Функция K1 = 4K
Настройки входа/выхода: Инвертирование K1 = ВЫКЛ

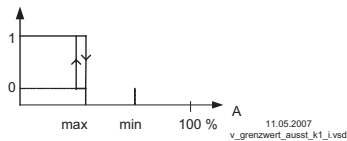


Инвертирование

Настройки входа/выхода: Функция K1 = 4K
Настройки входа/выхода: Инвертирование K1 = ВЫКЛ



A Регулирование



A Регулирование

Точка переключения без гистерезиса! Если заданное значение "Level min." выше "Level max.", то действительно только значение "Level max."

8.5.2 Сообщение предельного значения Фактическое значение

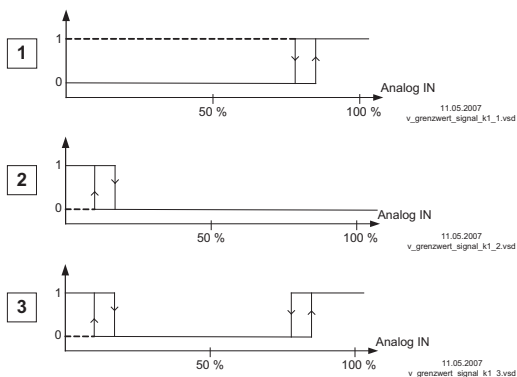
Обзор меню

Функция	Описание
OFF Actual Value Fnc	<p>Выкл.: функция отсутствует</p> <p>ON: активно сообщение предельного значения</p> <p>Значения "Value min." и "Value max." настраиваются отдельно друг от друга. Единица измерения зависит от выбранного режима работы (2./5.) и выбранной единицы измерения (metric / inch).</p> <p>В зависимости от режима работы на дисплее появляется сообщение "Limit Pressure" / "Limit AirVolume", если фактическое значение становится выше или ниже установленных предельных значений.</p> <p>Сообщение через реле зависит от запрограммированной функции (см. Настройки IO), при заводской настройке (функция K1 = 2K), без инвертирования) реле при наличии сообщения отпускаяется (клеммы 13 - 14 прерваны).</p>
0 Pa / 0 m ³ /h (in.wg / cfm) Value min.	<p>Можно работать как с одним, так и с обоими сообщениями о граничных значениях.</p> <p>Если фактическое значение становится ниже установленного значения "Value min.", то выдается сообщение до тех пор, пока не будет достигнуто значение, превышающее установленное значение (плюс гистерезис 5 %).</p>
0 Pa / 0 m ³ /h (in.wg / cfm) Value max.	<p>Если фактическое значение становится выше установленного значения "Value max.", то выдается сообщение до тех пор, пока не будет достигнуто значение ниже установленного значения (минус гистерезис 5 %).</p>
2 s Value delay	<p>Появление сообщения задерживается на установленное время.</p> <p>Диапазон настройки: 0 - 120 сек.</p> <p>Заводская настройка: 2 сек.</p>

**Информация**

Всегда устанавливайте значение "Value max.", превышающее значение "Value min."!

Примеры сообщений предельного значения Фактическое значение



Настройки:

- Value Max.: 800 Pa
- Value Min.: OFF
- Гистерезис при включении 5 % (из 100 %)

Настройки:

- Value Min.: 200 Pa
- Value Max.: OFF
- Гистерезис при включении 5 % (из 100 %)

Настройки:

- Value Min.: 200 Pa
- Value Max.: 800 Pa
- Гистерезис при включении 5 % (из 100 %)

Сообщение через реле "K1" (без инвертирования) Настройки IO → Функция K1: limit act val 5K

8.5.3 Сообщение предельного значения Внешняя температура

Функция имеется только в режимах работы **4.02** и **5.02**.

Обзор меню

Функция	Описание
OFF Actual Temp Fnc	<p>Выкл.: функция отсутствует</p> <p>ON: активно сообщение предельного значения</p> <p>Значения "Temp min." и "Temp max." настраиваются отдельно друг от друга.</p> <p>В случае превышения или недостижения установленных предельных значений для внешней температуры на дисплее появляется сообщение "Limit Temp."</p> <p>Сообщение через реле зависит от запрограммированной функции (см. Настройки IO), при заводской настройке (функция K1 = $\boxed{2K}$), без инвертирования) реле при наличии сообщения отпускается (клеммы 13 - 14 прерваны).</p>
-50.0 °C (-58.0°F) Temp min.	<p>Можно работать как с одним, так и с обоими сообщениями о граничных значениях.</p> <p>Если фактическое значение становится ниже установленного значения "Temp min.", то выдается сообщение до тех пор, пока не будет достигнуто значение, превышающее установленное значение (плюс гистерезис 5 %).</p>
150.0 °C (302.0°F) Temp max.	<p>Если фактическое значение становится выше установленного значения "Temp max.", то выдается сообщение до тех пор, пока не будет достигнуто значение ниже установленного значения (минус гистерезис 5 %).</p>

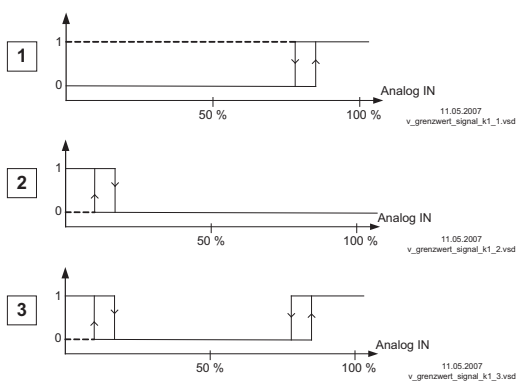
2 s Temp delay	Появление сообщения задерживается на установленное время. Диапазон настройки: 0 - 120 сек. Заводская настройка: 2 сек.
-------------------	--



Информация

Всегда устанавливайте значение "Temp max.", превышающее значение "Temp min.!"

Примеры сообщений предельного значения Внешняя температура



Настройки:

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

Настройки:

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

Настройки:

- Temp. Min.: 20 °C
- Temp Max.: 80 °C
- Гистерезис при включении 5 % (из 100 %)

Сообщение через реле "K1" (без инвертирования) Настройки IO → Функция K1: Limit Temp 6K

8.6 Таймер

Устройство располагает часами реального времени (не активны в режимах работы датчиков). Это буферные часы (Gold Cap), которые после достаточной работы при наличии электропитания имеют запас хода 2 - 3 дня.

Функция таймера действует по принципу цифрового коммутационного входа (таймер "Вкл." \triangle замкнутый контакт при инвертировании OFF). Реле времени можно присвоить те же функции, что и цифровым входам (см. Настройки IO/Цифровые входы "DI").

Значения времени включения и отключения действуют для каждого дня недели. Если Вы установите время включения таймера до текущего значения времени, то присвоенная функция сразу же выполняется и сохраняется до наступления времени отключения.

Инвертирование функции таймера

Функция таймера инвертируется путем инвертирования цифрового входа, которому присвоена функция таймера (см. Настройки IO/Цифровые входы "DI").

Обзор меню

Параметр	Описание
15:05 Time	ВРЕМЯ Нажать на клавишу Р и с помощью клавиш ВВЕРХ / ВНИЗ установить часы, для сохранения нажать клавишу Р . Теперь мигают минуты и их можно установить с помощью клавиш ВВЕРХ/ВНИЗ, для сохранения нажать клавишу Р .
25.09.17 Date	Дата После пункта меню “Текущее время” по этой же схеме осуществляется установка даты, состоящей из дня, месяца и года. Пример: 25 сентября 2017 г. Ввод даты требуется только в том случае, если используется функция автоматического перехода на летнее время.
OFF Summertime Auto	Автоматический переход на летнее время Заводской настройкой функции является Автоматический переход на летнее время “ВЫКЛ.” т. е. она отключена. При активизации автоматического перехода на летнее время, устройство осуществляет автоматическое переключение между летним и зимним временем.
23:00 ON	Время включения
05:00 OFF	Время отключения



Информация

Автоматический переход на летнее время действует только для стран, расположенных в северном полушарии!

В последнее воскресенье марта часы переводятся на час вперед — с 2:00 ч. на 3:00 ч., а в последнее воскресенье октября на час назад — с 3:00 ч. на 2:00 ч.

Если требуется переключение между летним и зимним временем в другие сроки, то часы переводят от руки (вручную) в соответствующий день.

8.7 MODBUS SLAVE

8.7.1 Адрес и параметры интерфейса

Адресация и параметризация интерфейса MODBUS Введомый.

Через этот интерфейс устройство можно объединить в одной сети с системой управления зданием более высокого уровня, при этом устройство работает в качестве чистого Ведомого устройства и использует в качестве протокола MODBUS-RTU.

Подключение осуществляется к клеммам “А (D+)”, “В (D-)” интерфейса MODBUS Введомый (увидеть Установка / Интерфейсы RS-485 для MODBUS RTU).

Обзор меню

Функция	Описание
247 Bus Address	Шина Адрес Адрес устройства устанавливается изготовителем на самый высокий доступный адрес протокола MODBUS: 247. Диапазон настройки MODBUS Адрес: 1 - 247.
19200 UART Baudrate	UART Baudrate Настройка Скорость передачи данных Действующие значения: 4800, 9600, 19200, 38400, 115200 Заводская настройка: 19200
8E1 UART Mode.	UART Mode Настройка Формат скорости передачи данных. Действующие значения: 8N1, 8O1, 8E1, 8N2 Заводская настройка: 8E1



Информация

Настройки MODBUS Baudrate и UART Mode устанавливаются только после сброса, для этого прерывают электропитание.

8.7.2 Регистр MODBUS

8.7.2.1 Holding Register

HR	Mode						Функция/Настройка
	4.			5.			
	00	01	02	00	01	02	
H00	x	x	x	x	x	x	0 = OFF 1 = Возврат к заводским настройкам = (состояние при доставке)
H01		x	x		x	x	Вход MODBUS, цифровое побитовое управление* Цифровые входы DI1-3 @ Bit 15, реле K1 @ Bit 14
H02	x	x	x	x	x	x	При регистре H23 значение 2 = функция 17A: заданная величина напряжения на аналоговом выходе "АО" с присвоением "А1": 0...100 \triangleq 0...10 В
H03	x	x	x	x	x	x	Адрес шины: 1...247 @ Bit 8...15* UART Baudrate: 4800, 9600, 19200, 38400, 115200 @ Bit 4...7* Режим UART: 8N1, 801, 8E1, 8N2 @ Bit 0...2*
H04	x	x	x	x	x	x	Режим: 0...5 \triangleq 4.00... 5.02
H05		x	x		x	x	Заданное значение 1: 0...макс. диапазон измерений (Па, in.wg, м ³ /ч, cfm)
H06		x	x		x	x	Заданное значение 2: 0...макс. диапазон измерений (Па, in.wg, м ³ /ч, cfm)
H07		x	x	x	x		Минимальное напряжение на выходе: 0...100 \triangleq 0...10 В
H08		x	x	x	x		Максимальное напряжение на выходе: 0...100 \triangleq 0...10 В
H10		x	x		x	x	Инвертирование IOs: AO1 @ Bit 6, DO1 @ Bit 7, DI1 @ Bit 13, DI2 @ Bit 14, DI3 @ Bit 15*
H13	x	x	x	x	x	x	DO1 Функция: 0 = OFF, 1 = 1К, 2 = 2К, 3 = 3К, 4 = 4К, 5 = 5К, 6 = 6К, 8 = 17К
H14	x	x	x	x	x	x	DO1 Signal: 0 = n.a. (no asignement), 1 = K1
H15		x	x		x	x	DI1 Функция: 0 = OFF, 1 = 1D, 2 = 2D, 3 = 5D
H16		x	x		x	x	Сигнал DI1: 0 = n.a. (no asignement), 1 = D1, 2 = MODBUS, 3 = таймер
H17	x	x	x	x	x	x	MODBUS Watchdog*: Активация Bit 7 = сообщение через реле при нарушении связи (заводская настройка "0" не активирована) Bit 8...15 = задержка по времени до появления сообщения, диапазон настройки 03...64 \triangleq 3...100 с (заводская настройка 000A = 10 с)
H18		x	x		x	x	DI2 Функция: 0 = OFF, 1 = 2D, 2 = 2D, 3 = 5D
H19		x	x		x	x	Сигнал DI2: 0 = n.a. (no asignement), 1 = D1, 2 = MODBUS, 3 = таймер
H20		x	x		x	x	DI3 Функция: 0 = OFF, 1 = 1D, 2 = 3D, 3 = 5D
H21		x	x		x	x	Сигнал DI3: 0 = n.a. (no asignement), 1 = D1, 2 = MODBUS, 3 = таймер
H22		x	x		x	x	Логическая операция DI-DI: 0 = И, 1 = ИЛИ
H23	x	x	x	x	x	x	AO1 Функция: 0 = OFF, 1 = 2A, 2 = 17A
H24	x	x	x	x	x	x	Сигнал AO1: 0 = n.a. (no asignement), 1 = A1

HR	Mode						Функция/Настройка
	4.			5.			
	00	01	02	00	01	02	
H26	x	x	x	x	x	x	Сообщение предельного значения Фактическое значение: 0 = OFF, 1 = ON
H27	x	x	x	x	x	x	Минимальное фактическое значение: 0 ...макс. диапазон измерений (Па, in.wg, м ³ /ч, cfm)
H28	x	x	x	x	x	x	Максимальное фактическое значение: 0 ...макс. диапазон измерений (Па, in.wg, м ³ /ч, cfm)
H29	x	x	x	x	x	x	Задержка по времени Сообщение предельного значения Фактическое значение: 0...120 (с)
H30			x			x	Сообщение предельного значения Внешняя температура: 0 = OFF, 1 = ON
H31			x			x	Минимальная температура: -500 = OFF, -500...1500 \triangle -50,0...150,0 °C (-580 = OFF, -580...3020 \triangle -58,0...302,0 °F)
H32			x			x	Максимальная температура: 1500 = OFF, -500...1500 \triangle -50,0...150,0 °C (-580 = OFF, -580...3020 \triangle -58,0...302,0 °F)
H33			x			x	Задержка по времени Сообщение предельного значения Фактическое значение: 0...120 (с)
H34	x	x	x	x	x	x	Сообщение предельного значения Напряжение на выходе: 0 = OFF, 1 = ON
H35	x	x	x	x	x	x	Минимальное напряжение на выходе: 0 = OFF, 0...100 \triangle 0...10 В
H36	x	x	x	x	x	x	Максимальное напряжение на выходе: 100 = OFF, 0...100 \triangle 0...10 В
H37	x	x	x	x	x	x	Задержка по времени Сообщение предельного значения Напряжение на выходе: 0...120 (с)
H39				x	x	x	Коэффициент сопла (K-фактор): 1...макс. значение
H40	x	x		x	x		Диапазон регулирования: 0...макс. диапазон измерений (Па, in.wg, м ³ /ч, cfm)
H41			x			x	Диапазон температур для снижения заданного значения: 0...1000 \triangle 0,0...100,0 °C (0...1800 \triangle 0,0...180,0 °F)
H42			x			x	Начальная температура для снижения заданного значения: -100...400 \triangle -10,0...40,0 °C (-140...1040 \triangle 14,0...104,0 °F)
H43			x			x	Минимальное заданное значение: 0...макс. диапазон измерений (Па, in.wg, м ³ /ч, cfm)
H44	x	x	x	x	x	x	Единицы измерения индикации: 0 = единицы системы SI "metric", 1 = единицы англо-американской системы (US) "inch"
H45	x	x	x	x	x	x	Диапазон измерений: 0/1/2/3 \triangle : 50/100/150/200 Pa (0.2/0.4/0.6/0.8 in.wg) @ CPG-200AVC 200/300/500/1000 Pa (0.8/1.2/2.0/4.0 in.wg) @ CPG-1000AVC 2000/3000/4000/6000 Pa (8.0/12.0, 16.0, 24.0 in.wg) @ CPG-6000AVC
H46			x			x	Тип датчика температуры: 0 = KTY 81-210, 1 = PT 1000
H47	x	x	x	x	x	x	Автоматическая корректировка нулевой точки датчика давления: 0 = OFF, 1 = AutoZero

HR	Mode						Функция/Настройка
	4.			5.			
	00	01	02	00	01	02	
H48	x	x	x	x	x	x	Ручное смещение Offset датчика давления: +/-1000 (Па), (+/- 4000 (in.wg))
H49			x			x	Смещение датчика температуры: -200...200 Δ -20,0...20,0 °C (-360...360 Δ -36,0...36,0 °F)
H51		x	x		x	x	Время: HIGHBYTE = часы, LOWBYTE = минуты
H52		x	x		x	x	Дата: HIGHBYTE = месяц, LOWBYTE = день
H53		x	x		x	x	Год: 0...99 Δ 2000...2099
H54		x	x		x	x	Автоматический переход на летнее время: 0 = OFF, 1 = ON
H56		x	x		x	x	Время включения: HIGHBYTE = часы, LOWBYTE = минуты
H57		x	x		x	x	Время отключения: HIGHBYTE = часы, LOWBYTE = минуты

* Для побитового управления: Bit 15 = самый младший бит, Bit 0 = самый старший бит



Информация

Записи в регистры HR00, HR01, HR02, HR47, HR51, HR52 и HR53 можно вносить любое количество раз. Для всех остальных регистров количество записей ограничено 10 000 (т. е. их можно использовать только в целях конфигурации).

Значения битов

MSB							LSB								
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7	Bit 8	Bit 9	Bit 10	Bit 11	Bit 12	Bit 13	Bit 14	Bit 15
0x8000	0x4000	0x2000	0x1000	0x0800	0x0400	0x0200	0x0100	0x0080	0x0040	0x0020	0x0010	0x0008	0x0004	0x0002	0x0001

8.7.2.2 Input Register

IR	Mode						Информация
	4.			5.			
	00	01	02	00	01	02	
I00	x	x	x	x	x	x	Версия программного обеспечения: 100 = 1.00
I01	x	x	x	x	x	x	Код продукта: 0h0508
I03	x	x	x	x	x	x	Unique device Signature 0...5
I04	x	x	x	x	x	x	Unique device Signature 0...5
I05	x	x	x	x	x	x	Unique device Signature 0...5
I06	x	x	x	x	x	x	Unique device Signature 0...5
I10		x	x		x	x	Побитовое* рабочее состояние для DI1-DI3, реле и таймера: b15 = таймер, b14 = реле K1, b7 = DI1, b6 = DI2, b5 = DI3
I12	x	x	x	x	x	x	Состояние устройства, десятичная система счисления: 0 = нет ошибки 1 = Разблокирование 2 = Предел Напряжение на выходе 3 = предельное фактическое значение давления 4 = предельное фактическое значение объемного расхода 5 = предельное фактическое значение температуры 6 = неисправный датчик температуры 7 = неисправный датчик давления
I23	x	x	x	x	x	x	Фактическое значение температуры: -500...1500 Δ -50,0...150,0 $^{\circ}$ C (-400...3020 Δ -40,0...302,0 $^{\circ}$ F)
I26	x	x	x				Фактическое значение давления: 0... макс. диапазон измерений (Па, in.wg)
				x	x	x	Фактическое значение объемного расхода: 0... макс. диапазон измерений (м ³ /ч, cfm)
I27	x	x	x	x	x	x	Фактическое значение напряжения на выходе: 0...100 Δ 0...10 В
I28		x	x		x	x	Текущая уставка

* Для побитового анализа: Bit 15 = самый младший бит, Bit 0 = самый старший бит

9 Приложение


9.1 Технические данные

тип	CPG-200AVC	CPG-1000AVC	CPG-6000AVC
Арт. №	320075	320076	320077
Питающее напряжение	10...24 V DC (+20 %) Блок электроники защищен от неправильного подключения полюсов		

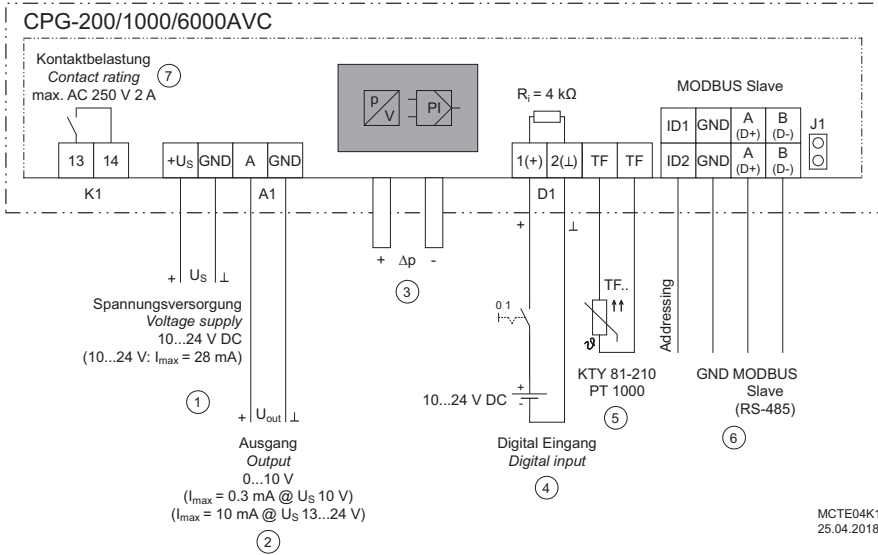
	@ U _s 10 V DC	@ U _s 13...24 V DC
Макс. нагрузка Выход 0...10 В (устойчивый при коротких замыканиях)	0,3 mA	10 mA
Макс. потребление тока ок.	28 mA	28 mA

Подводы давления "+, -"	Наконечники шлангов d = 5 / 6 мм (0,20 / 0,24 дюйма)
Корпус	PC (поликарбонат) Класс противопожарной защиты UL94V0
Рабочее положение	вертикальное (измерение давления зависит от положения)
Класс предохранителей	IP54 согласно EN 60529
Масса	са. 250 g (0,55 lb)
допускаемая температура окружающей среды	-10...60 °C (14...140 °F)
допускаемая средняя температура	-10...70 °C (14...158 °F)
Допускаемый диапазон температур при хранении и транспортировке	-30...70 °C (-22...158 °F)
Допускаемая относительная влажность	85 % не в точке конденсации
Допускаемая односторонняя перегрузка	0,1 бар (80 in.wg)
Давление разрыва	при комнатной температуре: 0,2 бар (80 in.wg)
	при 70 °C (158 °F): 0,15 бар (60 in.wg)
Максимальное сечение подключения клеммы	1,5 мм ² / AWG16
Электромагнитная эмиссия	согласно EN 61000-6-3 (жилая зона)
Помехоустойчивость	согласно EN 61000-6-2 (промышленная зона)

Точность и диапазоны измерения				
тип		CPG-200AVC	CPG-1000AVC	CPG-6000AVC
Макс. диапазон измерения давления		0...200 Pa (0...0.8 in.wg)	0...1000 Pa (0...4.0 in.wg)	0...6000 Pa (0...24.0 in.wg)
Допуск Нулевой пункт макс. ^{*)}	%	+/- 0,9	+/- 0,9	+/- 0,9
Допуск Конечное значение макс.	%	+/- 1,3	+/- 1,3	+/- 0,7
Разрешение	%	0,1	0,1	0,1
Сумма линейности, гистерезис и воспроизводимость макс.	%	1,0	0,6	0,6
Долговременная стабильность согласно DIN EN 60770	%	+/-1,0	+/- 1,0	+/- 1,0
Температурный коэффициент Нулевая точка типичный	% / 10K	+/- 0,2	+/- 0,2	+/- 0,2
Температурный коэффициент Нулевая точка макс.	% / 10K	+/- 0,4	+/- 0,4	+/- 0,4
Температурный коэффициент Чувствительность типичный	% / 10K	+/- 0,3	+/- 0,2	+/- 0,2
Температурный коэффициент Чувствительность макс.	% / 10K	+/- 0,6	+/- 0,4	+/- 0,4
Касающиеся точности данные выражены в процентном отношении и покрывают максимально возможный диапазон измерения данного типа.				
Условия тестирования: 25 °C, 45 % г. F., питающее напряжение 12 В постоянного тока				

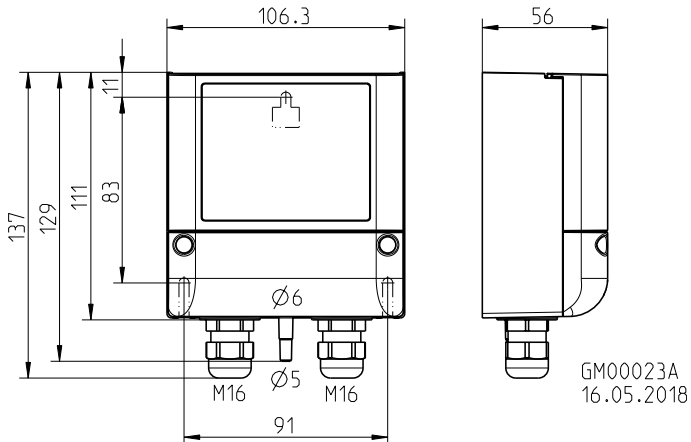
^{*)} Для уменьшения смещения нулевой точки возможна коррекция  Коррекция нуля

9.2 Схемы соединений



- 1 Питательное напряжение постоянного тока 10...24 В DC
- 2 выход 0...10 В
- 3 Подключение давления
- 4 Цифровой вход (напряжение ВКЛ./ВЫКЛ.)
- 5 Датчик внешней температуры KTY81-210 или PT 1000
- 6 Интерфейс MODBUS Slave RS-485 (J1 установлен = сопротивление нагрузки шины 150 Ом активно)
- 7 Макс. нагрузка контакта переменный ток 250 В 2 А

9.3 Расчётные формы [мм]



9.4 Указание производителя

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

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

9.5 Указание по обслуживанию

С техническими вопросами, возникающими при вводе в эксплуатацию или при неполадках, просим обращаться в наш Отдел технической поддержки для Регуляторов - Воздухотехники.

Телефон: +49 (0) 7940 16-800
Email: fan-controls-service@ziehl-abegg.de

За поставки вне территории Германии отвечают наши сотрудники в филиалах по всему миру. см. www.ziehl-abegg.com.