

# ЕН-105

# Справочник

## Регулятор вентиляции

Руководство пользователя

Регулятор системы вентиляции

Ouman EH-105 – “умный” регулятор для систем вентиляции, который подходит для использования в самых разных, в т.ч. и сложных системах. Использованные в регуляторе универсальные и новаторские решения регулирования обеспечивают простоту и эффективность его применения.

С помощью регулятора EH-105 можно обеспечить необходимый воздухообмен с учётом изменений условий в вентилируемом помещении (температура, содержание CO<sub>2</sub>, давление в канале, увеличение влажности). В регуляторе EH-105 помимо недельных/суточных таймерных программ имеются программируемые часы с годовым циклом, с помощью которых можно легко задать привязанный к годовому календарю режим работы вентиляционного агрегата (например, время летних отпусков, работа в выходные дни и т. д.).

Считывание данных измерений, прием и квтирование тревожных сигналов, а также настройку временных (таймерных) программ и уставок можно осуществлять также и дистанционно при помощи GSM-телефона при условии, что к устройству подключен GSM-модем (дополнительное оснащение).



LONWORKS®

MODBUS®

**Ступени регулирования:**

- Заслонка
- Рекуперационный теплообменник
- Устройство нагрева
- Устройство охлаждения
- Управление вентилятором

**Управление вентилятором:**

- Вентиляционные устройства (ВТ), управляемые контактором
- Вентиляционные устройства, управляемые преобразователем частоты

**Дистанционное управление по GSM-телефону:**

Традиционное использование текстовых SMS сообщений для всех GSM-телефонов



Ouman EH-105 – это универсальный регулятор для систем вентиляции, обеспечивающий управление различными устройствами кондиционирования воздуха. Показания экрана регулятора в различных ситуациях зависят от подключенных устройств и выбранных функций. В данном руководстве представлены все варианты использования регулятора. В начале представим основные принципы эксплуатации регулятора.

## Язык/Language

Kieli/language  
► Suomi  
English  
Svenska  
Русский

Установите курсор кнопкой на тот язык, который хотите установить. Нажмите OK. Нажмите ESC.

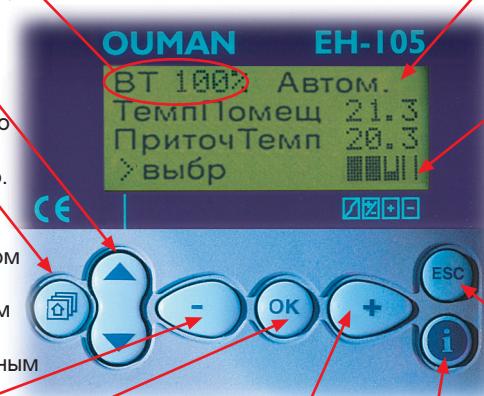
## Панель пользователя

### Мощность вентиляционного агрегата, управляемого регулятором, на данный момент

С помощью кнопки Просмотр курсор перемещается вверх и вниз.

Кнопка Выбор группы, с помощью которой можно перейти с одной ступени регулирования на другую.

- Ступень управления заслонкой
- Ступень управления РТО
- Ступень управления калорифером нагрева
- Ступень управления устройством охлаждения
- Ступень управления вентиляционным агрегатом



Кнопка Уменьшить

Нажатием кнопки Подтвердить осуществляется передвижение с отмеченного символом ">" места вперед, подтверждается произведенная установка или квируется сигнал тревоги.

Кнопка Добавить

С помощью кнопки INFO Вы можете вызвать на дисплей в виде текста инструкции или дополнительную информацию.

### Способ управления вентиляционным агрегатом

#### Текст заголовка

Например, по экрану пробегает «Спортзал ТК102», если используется текст заголовка, см. стр. 46.

#### Символы, обозначающие ступень регулирования по выходу регулятора:

- Уровень ступени регулирования 0%
- Высота столбца показывает уровень сигнала ступени регулирования в пределах 0 – 100% (0 - 10 V)
- Уровень сигнала ступени регулирования 100% (10 V)
- K** Ступень регулирования в режиме ручного управления
- Регулятор переводит привод вентиля с трехпозиционным управлением в положение “открыто”
- Регулятор переводит привод вентиля с трехпозиционным управлением в положение “закрыто”

**ESC** Кнопка отмены (ESC) – возвращение к предыдущему экрану или выключение сигнала тревоги без его квитирования.

## Используемые сокращения, символы и термины

BT = Вентиляционный агрегат

Ступень управления заслонкой

ПВ = Вентилятор приточного воздуха

Ступень управления РТО

ВВ = Вентилятор вытяжного воздуха

Ступень управления калорифером нагрева

PTO = Рекуперационный теплообменник

Ступень управления устройством охлаждения

Ступень управления вентиляционным агрегатом

Производительность вентиляционного агрегата составляет 100%, если скорость вращения ПВ и ВВ обеспечивает 100-процентные объёмы воздуха или давления в канале (согласно расчётом проектировщика систем водоснабжения, канализации и вентиляции).

## Дистанционное управление с помощью GSM-телефона

(предполагает подключение GSM-модема).

Наиболее частые действия пользовательского уровня регулятора EH-105 можно осуществлять также и с помощью GSM-телефона посредством текстовых SMS-сообщений либо при помощи графического интерфейса пользователя, либо посредством традиционных текстовых сообщений.

При помощи телефона GSM можно считывать данные измерений, проверять и изменять настройки и команды управления, а также принимать и квиривать сигналы тревоги. В руководстве пользователя приведены оба варианта интерфейса пользователя путём изображения экрана телефона перед каждой GSM-функцией.



**Использование текстовых сообщений:**  
Использование текстовых сообщений представлено на странице 22.



**Руководство пользователя****Обслуживание**

На этих страницах представлено руководство для обслуживающего персонала, уполномоченного компанией Ouman. Доступ к режиму обслуживания регулятора защищен специальным кодом (паролем).



	Страница
Панель пользователя	2
Основной экран	4
Измерения	5
Управление работой вентиляционного агрегата (ВТ)	7
Приоритеты управления производительностью ВТ	8
Величины уставок	9
Информация о приточном воздухе	11
Информация о производительности ВТ, информация о подключении	12
Способы управления ступеней регулирования	13
Часовые функции	14
Сигналы тревоги А	16
Сигналы тревоги В	17
Язык	19
Типовые данные	20
Инициализация модема	21
GSM-функции	21

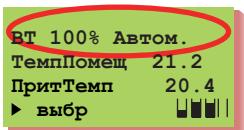
Переход к режиму обслуживания	23
Общие величины уставок	24
Принцип ступенчатого регулирования	26
Порядок ступенчатого регулирования	27
Управление ВТ	28
Ступень регулирования заслонки	33
Ступень регулирования РТО	35
Ступень регулирования калорифером нагрева	37
Ступень регулирования устройства охлаждения	38
Управление напряжением 24 В 50 Гц	41
Измерения с помощью терморезисторов NTC	42
Сигналы измерений от соответствующих датчиков	43
Входы регистрации состояния контактов	44

**Спецобслуживание**

Восстановление значений уставок	47
Блокирующие коды	47
Внешние результаты измерений	48
Использование сети LON	49
SMS-соединение через сеть	50
SMS-соединение через GSM-модем	51
Применение браузера	52

Инструкции по установке и пуску в эксплуатацию	53
Общие инструкции по подключению	54
Дополнительное оснащение	58
Поисковые слова	59
Технические данные	60

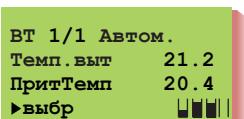
BT-агрегаты, управляемые температурой помещения



BT-агрегаты, управляемые приточным воздухом



BT-агрегаты, управляемые вытяжным воздухом



Пробегающий по экрану текст заголовка (страница 46)



**Верхняя строка основного экрана регулятора показывает состояние BT-агрегата на данный момент и, что управляет его работой. Если в течение 30 минут не будет нажата ни одна клавиша, регулятор автоматически возвращается к основному экрану.**

**NB! Говоря о мощностях воздухообмена для BT-агрегатов, управляемых преобразователями частоты, применяют термины "Мин. и Макс. мощность" и, соответственно, для управляемых контакторами вентиляционных агрегатов, применяют термины "1/2- и 1/1- мощность".**

BT-агрегаты, управляемые преобразователями частоты	BT-агрегаты, управляемые контакторами	Значение	Стр.
BT 100% Автом. BT 50% Автом.	BT 1/1 Автом. BT 1/2 Автом. BT 0 Автом.	BT-агрегат работает на максимальной мощности и автоматически управляется часами регулятора. BT-агрегат работает на минимальной мощности и автоматически управляется часами регулятора BT-агрегат остановлен, автоматически управляется часами регулятора	7 7 7
BT 70% Автом.		BT-агрегат работает на мощности 70%, автоматическое управление. BT-агрегат приведен в действие часами регулятора, но управление мощностью осуществляется по температуре в помещении или наружной температуре, влажности воздуха или содержанию CO <sub>2</sub> .	7
BT 70% Содержание CO <sub>2</sub>	BT 1/1 Содержание CO <sub>2</sub>	BT-агрегат работает с вышеуказанной мощностью, BT-агрегат был приведен в действие датчиком CO <sub>2</sub>	31
BT 100% Непрерывное BT 50% Непрерывное	BT 1/1 Непрерывное BT S Непрерывное BT 0 Непрерывное	BT-агрегат на максимальной мощности, на регуляторе выбрано «Непрерывное управление» BT-агрегат на минимальной мощности, на регуляторе выбрано «Непрерывное управление» BT-агрегат остановлен, на регуляторе выбрано «Непрерывное управление»	7 7 7
BT 100% Таймер 0400 BT 50% Таймер 0400	BT 1/1 Таймер 0400 BT 1/2 Таймер 0400 BT 0 Таймер 0400	BT-агрегат на максимальной мощности, на регуляторе выбрано «Таймерное управление» BT-агрегат на минимальной мощности, на регуляторе выбрано «Таймерное управление» BT-агрегат остановлен, на регуляторе выбрано «Таймерное управление» Оставшееся время управления таймера отображается на экране	7 7 7 7
BT 100% Упр перекл BT 50% Упр перекл BT 0 Упр перекл	BT 1/1 Упр перекл BT 1/2 Упр перекл BT 0 Упр перекл	BT-агрегат на макс. мощности, управление осуществляется переключателем, подключенным к регулятору. BT-агрегат на мин. мощности, управление осуществляется переключателем, подключенным к регулятору. BT-агрегат остановлен, подключенный к регулятору переключатель “Авто” не осуществляет управление.	44 44 44
BT 100% ВрПредНагр	BT 1/1 ВрПредНагр	BT-агрегат на макс. мощности, регулятор включил узел подогрева для перехода от ночной темп. к дневной.	25
BT 100% НочНагр	BT 1/1 НочНагр	BT-агрегат на макс. мощности, регулятор запустил ночной подогрев, при работающем на максимальной мощности BT-агрегате	9,25
BT 100% НочВент	BT 1/1 НочВент	BT-работает на максимальной мощности, регулятор включил ночную вентиляцию	38
BT 100% Ночн.охлажд	BT 1/1 Ночн.охлажд	BT-работает на максимальной мощности, регулятор включил ночное охлаждение	38
BT 50% оттаивание PTO	BT 1/2 оттаивание PTO	BT-агрегат на минимальной мощности, выбрана функция оттаивания PTO	36
BT Стоп Обслужив.	BT Стоп Обслужив.	BT-агрегат остановлен, выключателем «СТОП - работы по обслуживанию» или внешним выключателем Обслуживание Стоп	7
BT Стоп по сети BT СТОП, авар.сигн.	BT Стоп по сети BT Стоп авар.сигн	BT-прибор отключен в принудительном порядке по канапу. Наличие аварийной ситуации. BT-прибор отключен в принудительном порядке с помощью подключенного к регулятору аварийного выключателя	7 44
BT Стоп Тревога BT 0 Тревога	BT Стоп Тревога BT 0 Тревога	BT-агрегат остановился вследствие отключающего его сигнала тревоги BT-агрегат отключен посредством реле R1 и R2 вследствие срабатывания аварийной сигнализации	16-17
BT дист. управление	BT дист. управление	BT-агрегат включился без команды регулятора на включение (ручное управление с электрощита)	16-17
BT 0 дист.упр.	BT 1/1 раб. с. дист. упр BT 1/2 дист.упр. BT 0 дист.упр.	BT-агрегат остановился, несмотря на то, что регулятор дает команду на включение (ручное управление с электрощита)	32
ПослРаб	ПослРаб	Вентиляция электрорадиатора после отключения	37

ВТ 1/1 Автом.  
ТемпПомещ 21.2  
ПритTemp 20.4  
► выбр

В регуляторе можно объединить данные 18 одновременных измерений (6 измерений NTC, данные 5 измерений, поступающих от датчиков и 7 цифровых данных состояния контактов). Если какой-либо измерительный канал зарезервирован для использования в аварийной ситуации или для произвольного измерения температуры, то данный канал можно переименовать в соответствии с его назначением. Включение канала измерения в работу и его выключение осуществляется в режиме обслуживания (см. стр. 42-43).

На экране Измерения также отображается информация о положении, управляемого напряжением (0...10 В или 2...10 В) исполнительного устройства. Информацию об измерениях также можно считывать через интерфейс шины или с помощью GSM-телефона. На экран выводятся только данные измерительных устройств, подключенных к регулятору.

#### ИНСТРУКЦИЯ:

Данные измерений просматриваются при помощи кнопки - .

Выберите  
► Выберите  
Измерения  
Упр.работой ВТ  
Знач. уставок  
Инф. прит. возд.  
Инф. о подключ.  
Инф. о мощн. ВТ  
СпосУпрСтупРег  
Часовые функции  
Тревоги  
Язык/Language  
Инф. типа уст.  
Инициал. модема

→ Измерения  
► ТемпПомещ 21.5  
Темп.выт 21.5  
ПритTemp 19.5

#### На заметку!

В меню Измерений можно попасть как путем последовательного выбора функций, так и с главного экрана, нажатием кнопок +.

#### Отклонение измеренной величины от диапазона измерения датчика:

Каждый датчик обладает типичным для него диапазоном измерения (например, у наружного датчика  $-50\ldots+50^{\circ}\text{C}$ ). Если измеренная датчиком величина выходит за пределы этого диапазона, на экран «Измерения» вместо данной величины выводится знак - или +, который показывает, что измеренная величина выше или ниже диапазона измерения.

#### Отображение неисправности датчика:

При неисправности датчика регулятор выдает аварийный сигнал (см. стр. 18), и на месте результата измерения выводится сообщение "неиспр.".

Текст экрана:

Сведения об измерениях:

Диапазон измерений:

#### Измерение температуры (NTC) (клеммы 1-6)

Наружн. темп.	Наружная температура (подключено к каналу измерения 1)	-50 ... + 50°C
ПритTemp	Температура приточного воздуха после вентилятора	-30 ... +100°C
Прит.темпер	Температура приточного воздуха до охлаждающей батареи	-30 ... +100°C
ТемпПомещ	Температура воздуха в помещении	-30 ... +100°C
Темп.выт	Температура вытяжного воздуха	-30 ... +100°C
ТемпПомещ В	Темп. в помещении темп. датчика 2 (для вычисления средней величины)	-30 ... +100°C
ОбрВодаБат	Температура обратной воды	-30 ... +100°C
ВытПослРТО	Температура вытяжного воздуха (или гликоля) после РТО.	-30 ... +100°C
ПритПослРТО	Температура приточного воздуха после РТО	-30 ... +100°C
ПотДистУст	Потенциометр дистанционной настройки для внесения изменений в значение главной установки в агрегатах, управляемых температурой приточного воздуха или температурой воздуха в помещении.	-5 ... + 4°C
ПроизвИзм	Произвольное измерение температуры, которому можно присвоить название с помощью текстового редактора.	-30 ... +100°C

#### Сигналы измерения от датчиков (клеммы 7-11), диапазон измерения устанавливается в режиме обслуживания.

ПВдавл	Давление приточного воздуха, датчик давления	0 ... 999 Па
ВВдавл	Давление вытяжного воздуха, датчик давления	0 ... 999 Па
ПВ вентил	Падение давления (дифференциальное давление) на приточном вентиляторе или на измерительном кольце объема воздуха	0 ... 5000 Па
ВВ вентил	Падение давления на вытяжном вентиляторе или на измерительном кольце объема воздуха	0 ... 5000 Па
Сод. CO2	Содержание CO <sub>2</sub> , датчик содержания двуокиси углерода	0 ... 2000 ppm
Влажн/датч	Процент влажности воздуха в помещении или данные датчика дистанционной регулировки (сигнал датчика 0...10 В)	0 ... 100 %
ПотокПВ	Поток приточного воздуха, датчик величины потока	0.0 ... 10.0 м/с
ПотВытВен	Поток вытяжного воздуха, датчик величины потока	0.0 ... 10.0 м/с
ДДфильтПВ	Измерение падения давления на фильтре приточного воздуха, датчик давления	0 ... 999 Па
ДДфильтВВ	Измерение падения давления на фильтре вытяжного воздуха, датчик давления	0 ... 999 Па
ИФДвРТО	Измерение падения давления на РТО, датчик давления	0 ... 999 Па
	Температура воздуха в помещении	-20 ... +100°C

Текст экрана:

Сведения об измерениях:

Диапазон измерений:

## Остальная информация об измерениях и вычислениях

КПД РТО %	КПД РТО определяется по формуле: $\frac{[Темп. приточного воздуха после РТО] - [Наружная температура]}{[Темп.вытяжного воздуха] - [Наружная темп.]}$ *100	
ПВ воздух	Объем приточного воздуха, расчетная величина, см. стр. 25	m3/s
ВВ воздух	Объем вытяжного воздуха, расчетная величина, см. стр. 25	m3/s
Управ.засл	Управляющий сигнал регулятора на заслонки	
Упр. РТО	Управляющий сигнал регулятора на РТО	
Оттаив. РТО	Управляющий сигнал регулятора на РТО, если включено оттаивание РТО (Предупреждение обледенения)	
УпрНагрев	Управляющий сигнал регулятора для системы обогрева	0...100%
УправОхл	Управляющий сигнал регулятора для системы охлаждения	0...100%
Авария останов	Сигнал тревоги остановил ВТ-агрегат	
ВУ мощн	Мощность воздухообмена, управляемая регулятором	0...100%
ПВупр	Управление преобразователем частоты вентилятора приточного воздуха (0....10 В = 0...100%)	0...100%
ВВупр.	Управление преобразователем частоты вентилятора вытяжного воздуха (0....10 В = 0...100%)	0...100%
ВремРабВТ	Суммарное время работы ВТ-агрегата на уровнях мощности 1/1 и 1/2, (после предварительного обнуления счетчика) Для просмотра следующего экрана нажмите OK.	0...9999ч

**На заметку!** Счетчик рекомендуется обнулять во время обслуживания ВТ-агрегата.

Счетч.раб. час.ВТ  
► Время раб. 9999ч  
Обнул. счетчик  
12.12.2002

Счетч.раб. час.ВТ  
► Время раб. 1/1 1249ч  
Время раб. 1/2 1749ч  
Обнул. счетчик  
12.12.2002

Время работы односкоростного вентиляционного агрегата (после предварительного обнуления счетчика)

Время работы ВТ-агрегата на разных мощностях (после обнуления счетчика)

После обнуления счетчика дата на экране изменяется и показывает день обнуления.

## Присвоение названия измерению

Произвольное измерение

Смена названия  
► Произв Изм  
Дать новое имя

Смена названия  
Произв Изм

Название для произвольного измерения температуры задается следующим образом: направьте курсор на измерение, название которого хотите изменить. Нажмите OK. Переместите курсор в пункт меню «Дать новое название». Нажмите OK.

На экране отображается буква «а». Перемещаться по строке символов вперед и назад можно с помощью кнопок + и -. Для подтверждения буквы/символа нажмите OK, и на месте следующего символа появится мигающий символ, выбранный последним. Символ, введенный последним, удаляется нажатием кнопки ESC. Если удерживать кнопку ESC некоторое время нажатой, то новое название будет удалено, а в силе останется старое название. Чтобы выйти из этого режима после ввода названия, удерживайте кнопку OK нажатой (более 2 секунд), после чего введенное название вступит в силу.

## Символы текстового редактора в порядке отображения:

«Пробел». цифры 0 ... 9, буквы A ... Z и a ... z ä ö å

## Таблица соответствия сопротивление-температура

Датчики температуры  
Ouman (NTC 10 кОм)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-30	177 100	5	25 400	40	5 330	75	1 482
-25	130 400	10	19 900	45	4 368	80	1 259
-20	96 890	15	15 710	50	3 602	90	917
-15	72 830	20	12 490	55	2 987	100	680
-10	55 340	25	10 000	60	2 490	110	511
-5	42 340	30	8 064	65	2 084		
0	32 660	35	6531	70	1 753		



КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО:  
Measurements



MEASUREMENTS:  
...continuing...  
HRU ctrl100%/  
Heat. ctrl 45%/  
Cool. ctrl. 0%/  
TF ctrl 0%/  
PF ctrl 0%/  
SF press. 300Pa/  
EF press. 500Pa/  
SF flow 2.0 m/s/  
EF flow 2.0 m/s/  
AHU R time 9990h/  
...continuing...



ВТ 1/1 Автом.  
ТемпПомещ 21.2  
ПритТемп 20.4  
выбр

Здесь выбирается метод управления работой ВТ-агрегата. Обычно используется автоматическое управление, когда ВТ-агрегат работает согласно часовой программе регулятора. Временную программу, установленную в часах регулятора, можно не использовать, если выбрать какой-либо другой способ управления из представленных ниже.

Выберите  
Измерения  
► Упр.работой ВТ  
Знач. уставок  
Инф. прит.возд.

Упр.работой ВТ  
● Автоматическ.  
Обслужив.Стоп  
Постоянный 0  
Постоянно ½  
Постоянно 1/1  
0 таймер 0ч00  
1/2таймер 0ч00  
1/1таймер 0ч00  
Постоянно Мин\*  
Постоянно Макс\*  
Мин таймер0ч00\*  
Макс таймер0ч00\*  
  
\*СТОП по сети

#### Текст экрана:

Автоматический.

#### Изменение способа управления:

Переместите курсор на желаемый способ управления и нажмите **OK**.

● этот знак указывает на сделанный выбор. Выбранный способ управления отражается также на основном экране регулятора на самой верхней строке.

#### Обслужив.Стоп



Постоянный 0 \*)  
Постоянны ½  
Постоянны 1/1  
0 таймер \*)  
1/2 таймер

#### Информация по управлению работой:

При автоматическом управлении ВТ-агрегат работает согласно недельной/суточной программе, запрограммированной в часовых функциях, или годовой программе спецкалендаря.

Программирование часов регулятора осуществляется в меню: Часовые программы (см. стр. 14-15).

ВТ-агрегат может быть остановлен регулятором в принудительном порядке, например, на время работы по обслуживанию, или по сети из центральной диспетчерской или с помощью подключенного к регулятору выключателя АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ. Освобождение от сигнала принудительной остановки происходит из того же источника в сети, из которого он поступил, за исключением команды СТОП, поданной из центральной диспетчерской, которую можно отключить и с регулятора. При включении выключателя СТОП-работы по обслуживанию, сигнал тревоги не подается. Выключатель СТОП-работы по обслуживанию отключает управление с реле разрешения запуска (R3).

Вентиляционные  
устройства,  
управляемые преобразо-  
вателем частоты

Постоянны Мин  
Постоянны Макс  
Мин таймер  
Макс таймер

При постоянном управлении обходятся без автоматического управления по часовым программам. ВТ-агрегат работает в установленном режиме управления, пока пользователь не изменит способ управления работой вентиляционного агрегата в меню регулятора, из центральной диспетчерской или с помощью текстового SMS- сообщения.

При таймерном управлении на определенное таймером время временно отключаются часовые программы (диапазон установки 00.00 ... 09.59), после чего регулятор автоматически возвращается к автоматическому управлению по часовым программам. Отображаемое на дисплее время показывает остаток времени действия желаемого таймерного управления.

\*) Во время 0-управления функция ночного подогрева может привести в действие вентиляционный агрегат.



**Программирование таймерного управления:** Переместитесь с помощью кнопки на желаемый объект таймерного управления и нажмите **OK**. Время установки таймера замигает. Установите часы и минуты с помощью кнопок + - и подтвердите установку, нажав **OK**.

#### На заметку!

С помощью внешней кнопки можно настроить ВТ-агрегат на желаемую мощность на время последующей работы после выключения, установленное во время обслуживания. Во время процедуры на экране можно прочитать «Таймерное управление».

\*) На данном экране отображается поступивший по сети приказ «ВЕНТ-Стоп». Пропустить команду можно, переместив на регуляторе курсор, например, на пункт меню «Автоматическое управление» и нажав **OK**. ● этот знак указывает на сделанный выбор.



КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО:  
**AHU control**

#### AHU CONTROL:

\*Automatic/  
Continuous 0/  
Continuous 1/2/  
Continuous 1/1/  
0 timer 0h00/  
1/2 timer 0h00/  
1/1 timer 0h00/



Управление при помощи текстового GSM-сообщения запрещено: Если мощностью ВТ-агрегата управляет подключенный к регулятору переключатель или активирована команда «СТОП», в ответном сообщении прочитаете «РАБОТА ВЕНТ.: изменение запрещено (ВТ 1/1 управление переключателем или выключатель аварийной остановки или Стоп- обслуживание или Стоп-аварийная сигнализация или Стоп по сети)».

ВТ-агрегат может одновременно получить противоречивые друг другу команды управления мощностью. Далее объясняется, по какому принципу присваивается приоритет командам. Команда более высокого уровня предпочитается команде более низкого уровня.

Входящие в группу 1 команды остановки можно удалить только оттуда, откуда эти команды были поданы. Исключением является команда остановки, поданная из центральной диспетчерской, которую можно отменить также и с регулятора.

#### НАИБОЛЕЕ ПРИОРИТЕТНЫЕ

- 1** Остановка вентиляционного агрегата выключателем «Аварийная остановка», также если управлением на регуляторе является «Обслуживание СТОП» или по каналу поступает команда СТОП, также остановку вызывает сигнал тревоги А. Остановка происходит через реле 1 и 2, а также через реле разрешения работы 3.
- 2** Сигнал тревоги Б, который останавливает вентиляционный агрегат.
- 3** Ночной подогрев и предварительный подогрев. Могут привести в действие ВТ-агрегат только если ВТ-агрегат не получил других команд. (Исключение: Ночной подогрев и предварительный подогрев не работают, если используется «Управление выключателем Авто» и подключенный к регулятору переключатель не находится в положении А, см. стр. 44). 
- 4** Ограничение мощности вентиляционного агрегата, определенное внешней температурой, оттаиванием РТО или ступенчатым регулированием.
- 5** Активизация воздухообмена в соответствии с содержанием CO<sub>2</sub>, температурой воздуха в помещении или влажностью воздуха в помещении, если выбрано «Такж.обх.перекл» (можно игнорировать внешние команды управления от выключателей, см. стр. 29).
- 6** Управление с помощью выключателя 1/1 и 1/2, подключенного к регулятору, (нажимная кнопка, таймер) или выключатель обхода преобразователя частоты. Задержки последующего включения управления мощностью происходят согласно условиям пункта 9. 
- 7** Используется управление выключателем «Авто» и подключенный к регулятору переключатель не находится в положении А. Регулятор настраивает ВТ-агрегат на мощность 0. Мощность вентиляционного агрегата зависит от положения переключателя. 
- 8** Управление работой с помощью регулятора: постоянный режим 0, 1/2 или 1/1.
- 9** Управление работой с помощью регулятора: таймерное управление 0, 1/2 или 1/1.
- 10** Принудительные команды управления работой 0, 1/1 или 1/2, согласно специальному календарю.
- 11** Активизация воздухообмена на основании содержания CO<sub>2</sub>, температуры или влажности в помещении, если выбрано «АвтомОбход». Смотри страницу 29.
- 12** Включение ВТ-агрегата в соответствии с содержанием CO<sub>2</sub>, если временные команды не дают ВТ-агрегату команду запуска.
- 13** Ночная вентиляция и ночной подогрев (могут привести в действие ВТ-агрегат, если временные программы этого еще не сделали).
- 14** Управление работой, выполненное через специальный календарь, используя смену дня (Пн-Сб или Сд=Спец. день).
- 15** Временное управление с помощью недельных часов.

#### НАИМЕНЕЕ ПРИОРИТЕТНЫЕ

NB! Если регулятор получает команду на запуск, хотя сам регулятор не дает ВТ-агрегату команду пуска, производится переход на режим регулирования, действовавший во время работы

ВТ 1/1 Автом.  
ТемпПомещ 21.2  
ПритTemp 20.4  
► выбр

Величины уставок регулятора Ouman EN-105 двух видов: пользовательского уровня и уровня обслуживания. Представленные здесь величины уставок пользовательского уровня могут быть при необходимости изменены пользователем. Величины уставок уровня обслуживания может изменить только уполномоченный механик Ouman. Появляющиеся на экране величины уставок меняются в зависимости от уставок регулятора и подключенных измерительных устройств.

## ИНСТРУКЦИИ:

Просмотр и изменение величин уставок: установите курсор кнопкой на место той величины уставки, величину которой хотите проверить или изменить. Измените величину уставки кнопками + или - и подтвердите выбор, нажав **OK**.

Выберите  
Измерения  
Упр. работой ВТ  
► Знач. уставок  
Инф. прит. возд.

Установки °C  
► ПритоТемп 21.5  
НарТ/ПритТ->  
ТемпПомещ 21.5  
Температ.2 22.5  
ПритМинОхл 14  
НочТемпПомещ 16.0  
НочТемпПомещ-5->  
СменаМощн -15  
ЗаслМиним 30%  
ЗаслМинОхл 30%  
ЗаслМаксим 100%  
ИнтерОбсл 6000ч  
Мощн. ВТ/СО2 ppm  
Заслон/СО2->

НарТ -> ПритТ  
+22°C -> 17°C  
-15°C -> 23°C

08:00 Вкл  
► ВтСрЧтПтСб  
16:00 Выкл  
— ВтСрЧтПтСб —

Мощн. ВТ/СО2 ppm  
► Минимум / 600  
Максимум / 1000  
СО2ПослРаб 15мин

Заслон /СО2 ppm  
► Минимум / 600  
Максимум / 1000

Дополнительный сброс 5 °C включен

Дополнительный сброс 5 °C выключен

ВТ-агрегаты со стандартным давлением и скоростью (см. стр. 28, 31).

или ► Мощн. ВТ/СО2 ppm  
Запуск 600  
СО2ПослРаб 15мин

Регулятор может управлять мощностью ВТ-агрегата и положением заслонок по содержанию CO<sub>2</sub>.

Текст экрана:	Заводская уставка:	Диапазон регулировки:	Значение:
---------------	-----------------------	--------------------------	-----------

## Вентиляционные агрегаты, управляемые температурой приточного воздуха:

ПритоТемп	21.5°C	-20.0...90.0°C	Величина настройки температуры приточного воздуха
Температ.2	22.5°C	-20.0...90.0°C	Величина уставки температуры приточного воздуха при замкнутом переключателе изменения наружной температуры (см. стр. 45).

## ВТ-агрегаты, управляемые температурой воздуха в помещении или температурой вытяжного воздуха:

ТемпПомещ	21.5°C	-20.0...90.0°C	Величина уставки температуры помещения
ВытяжкTemp	21.5°C	-20.0...90.0°C	Величина уставки температуры вытяжного воздуха (ВТ-агрегаты, управляемые вытяжным воздухом)
Температ.2	22.5°C	-20.0...90.0°C	Величина уставки температуры помещения (вытяжного воздуха) при замкнутом переключателе изменения наружной температуры.
МаксПритTemp	32°C	5 ... 95°C	Величина уставки максимальной температуры приточного воздуха.
МинПритTemp	17°C	-25 ... 45°C	Минимальная температура приточного воздуха во время фазы подогрева. Летом применяется величина уставки «МинОхлПритВоз», см. стр. 10.
НочTempПомещ	16.0°C	-20.0...90.0°C	Температура помещения, где включен ночной подогрев: Вентиляционный агрегат, который был отключен, включается на полную мощность и заслонки переходят в положение ночного подогрева (см. стр. 34 ПолНочПодог). При повышении температуры на величину гистерезиса регулятор останавливает ВТ-агрегат и заслонки переходят в положение, характерное для выключенного агрегата. <b>NB!</b> ВТ-агрегат, получивший команду на Удаление (Вытяжку), предполагает также подключение датчика помещения, при наличии желания применить ночной подогрев. Во время ночного подогрева регулятор работает под управлением датчика помещения. (Применение ночного подогрева см. стр. 25) Дополнительный сброс величины (фиксированное значение 5 °C) уставки наружной температуры в выбранное время.
НочTempПомещ-5			

## ВТ-агрегаты, управляемые наружной температурой:

НарТ -> ПритТ  
+22°C -> 17°C  
-15°C -> 23°C

-20...+90°C  
-30...+30°C

Минимальная граница приточного воздуха и наружная температура, при которой достигается минимальная граница.  
Максимальная граница приточного воздуха и наружная темп., при которой достигается максимальная граница.  
Диапазон установки температуры приточного воздуха  
Диапазон установки наружной температуры



Текст экрана:	Заводская уставка:	Диапазон регулировки:	Значение:	NB!
ПритМинОхл	14°C	-25.0...45.0°C	Минимальная температура приточного воздуха, если внешняя температура превышает границу «ВнешЗапрет» и достигнута половина величины уставки «Гист.Подогр/Охл» См. стр. 39.	
СменаМощн	-15°C	-50...50°C	Наружная температура, при которой мощность 1/1 В Т-агрегата сменяется на мощность 1/2.	Должен быть подключен внешний датчик. Величина гистерезиса составляет 2 °C.

**Уставки, касающиеся заслонки:**

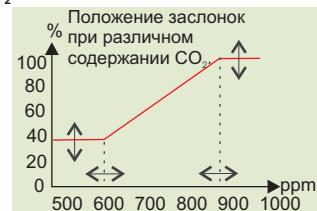
ЗаслМиним	30%	0...100%	Минимальное положение заслонки свежего воздуха при нагревании (0% = заслонка закрыта).	Видно, если заслонки работают со ступенчатым управлением (см. принцип работы заслонки, стр. 33).
ЗасМинОхл	30%	0...100%	Минимальное положение заслонки свежего воздуха при охлаждении (0% = заслонка закрыта).	
ЗаслМаксим	100%	0...100%	Максимальное положение заслонки свежего воздуха (100% = заслонка открыта).	
ЗасСтСмеш	30%	0...100%	Стандартное положение заслонки свежего воздуха при работе ВТ-агрегата (100% = заслонка открыта).	Видно, если ступень регулирования заслонки работает в стандартном положении (см. стр. 33).

**Величина уставки, напоминающая о необходимости обслуживания:**

ИнтерОбсл	6000h	0...9900h	На регуляторе есть счетчик времени работы ВТ-агрегата. На данном счетчике настраивается граница сигнала тревоги, когда регулятор извещает о необходимости обслуживания вентиляционного агрегата. Сигнал тревоги можно удалить, подняв границу обслуживания или обнулив счетчик ВТ-агрегата (см. стр. 6). При величине уставки «0» сигнал необходимости обслуживания не работает.
-----------	-------	-----------	--

**Величины уставок регулирования по содержанию CO<sub>2</sub>:**

Мощн. ВТ/CO <sub>2</sub> ppm ► Минимум / 600 Максимум/ 1000 CO2ПослРаб15мин	600ppm	500...1800	<b>Запуск вентиляционного агрегата по содержанию CO<sub>2</sub> (см. стр. 31):</b> Регулятор запускает ВТ-агрегат на 1/2 или на минимальную мощность, если содержание CO <sub>2</sub> поднялось на 100 ppm выше приведенной здесь минимальной величины CO <sub>2</sub> . Регулятор останавливает вентиляционный агрегат, если содержание CO <sub>2</sub> было ниже Минимальной величины в течение времени, равного времени последующей работы после выключения.
	1000ppm	700...2000	Регулятор переводит ВТ-агрегат на мощность 1/1 (максимальную), когда содержание CO <sub>2</sub> поднимается до заданной здесь Максимальной величины. Регулятор переводит ВТ-агрегат на мощность 1/2 (минимальную), когда содержание CO <sub>2</sub> было во время последующей работы после выключения на 200 ppm ниже Максимальной величины. NB! Вентиляционные агрегаты, управляемые преобразователем частоты: плавная регулировка мощности вентиляционного агрегата согласно содержанию CO <sub>2</sub> .
CO2ПослРаб	15 min	0 ... 99 min	Время последующей работы после выключения ВТ-агрегата: Если регулирование по содержанию CO <sub>2</sub> снижает максимальную мощность ВТ-агрегата на минимальную или останавливает агрегат, работавший на минимальной мощности, изменение происходит только по прошествии определенного времени после изменения содержания CO <sub>2</sub> . Это препятствует слишком частой смене режимов работы ВТ-агрегата при быстром изменении содержания CO <sub>2</sub> .
Заслон /CO2 ppm ► Минимум / 600 Максимум/ 1000	600ppm	500...1800	<b>Регулирование заслонок согласно содержанию CO<sub>2</sub></b> (см. стр. 33): Заслонки начинают открываться из минимального положения при превышении содержания CO <sub>2</sub> значения уставки Мин/CO <sub>2</sub> .
	1000ppm	700...2000	Заслонки открываются до максимального положения, если содержание CO <sub>2</sub> превысит величину Max/CO <sub>2</sub> .

**КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО:****Settings**

SETTINGS:  
Supply temp 21.5/  
Room temp. 21.5/  
Temp. 2 23.5/  
SuppMinCool 13/  
Room temp N 16.0/  
OutputChange -15/  
Damper min 30%/  
DampMinCool 30%/  
... Continuing...

SETTINGS:  
... continuing ...  
Damper max 100%/  
MaintInter 6000h/  
AHUoutput:CO2ppm  
(Minimum 600/Maximum  
1000 (CO2PostRun15min)  
Damper ppm (Minimum  
600/Maximum 1000)



ВТ 1/1 Автом.  
ТемпПомещ 21.2  
ПритTemp 20.4  
►Выбор

Выберите  
Измерения  
Упр.работой ВТ  
Знач. уставок  
► Инф. прит.возд.  
Инф. о мощн. ВТ  
Инф. о подключ.  
СпосУпрСтупРег

Информация о приточном воздухе показывает, от каких показателей зависит в данный момент температура приточного воздуха, определяемая регулятором. При регулировании с помощью температуры воздуха в помещении/вытяжного воздуха регулятор рассчитывает величину уставки температуры приточного воздуха по комнатной температуре. При регулировании с помощью температуры приточного воздуха температура приточного воздуха поддерживается согласно величине уставки температуры приточного воздуха.

Информация о приточном воздухе меняется в различных ситуациях использования ВТ-агрегата следующим образом:

Температура приточного воздуха  
Температура помещения  
Температура вытяжного воздуха  
  
Уставки помещения  
Уставки вытяжного воздуха  
Уставки помещения, ночь  
Уставки темпер. Приточного воздуха  
Уставки температуры 2

Температура приточного воздуха на данный момент  
Температура помещения на данный момент  
Или Температура вытяжного воздуха на данный момент  
Величина уставки и температуры помещения или  
Величина уставки температуры вытяжного воздуха или  
Величина уставки температуры помещения во время ночного подогрева или  
Величина уставки температуры приточного воздуха или  
Величина уставки температуры при замкнутом переключателе управления температурой. Это другая величина уставки для температуры помещения, приточного или вытяжного воздуха.

#### В режиме нагревания:

ИнфПритВозд °C  
►ТемпПомещ 14.5  
УставПомещ18.5  
ПотДистУст-1.3  
КомпПомещ 4.0  
I-huones -2.0  
МаксРазнОбогр 0  
МаксРазнОхл 0  
МаксОгран. -1.0  
Мин.огран. 0.0  
ПускВозраст 0.0  
Взаимовлиян.19.5  
Пред.зайнд 0%

**КомпПомещ  
Комп.выйт**  
Влияние отклонения температуры помещения на температуру приточного воздуха  
Влияние отклонения температуры вытяжного воздуха на температуру приточного воздуха  
  
**МаксРазнОбогр  
МаксРазнОхл**  
Влияние I-регулирования помещения на температуру приточного воздуха при постоянном регулировании  
Максимальное ограничение разницы температур помещения и поступающего воздуха при нагревании.  
Максимальное ограничение разницы температур помещения и приточного воздуха при охлаждении.  
  
**Падение температуры**  
Падение температуры приточного воздуха, обусловленное максимальным ограничением  
  
**Повышение температуры**  
Повышение температуры приточного воздуха, обусловленное минимальным ограничением  
  
**Повышающееся влияние**  
Повышающееся влияние на температуру поступающего воздуха на стадии включения (время влияния, примерно, 5 мин. после старта)  
  
**Определенная регулятором температура приточного воздуха на данный момент (°C)**  
  
**Дополнительное управление**  
Дополнительное управление ступени регулирования устройства отопления предупредительной функцией защиты от замерзания обратной воды отопительной батареи (0 ... 100%)

#### В состоянии охлаждения:

ИнфПритВозд °C  
►ТемпПомещ 25.0  
УставПомещ21.5  
ВключОхл 23.0  
ПотребОхл 2.0  
Р-регПомещ 25%  
I-РегПомещ 8%  
Мин.огран. -13%  
Охлажд -> 20%

Температура помещения на данный момент  
Величина уставки температуры помещения  
Температура включения охлаждения. Температура должна превысить на величину гистерезиса уставку для помещения до того, как включится охлаждение (=уставка для помещения + ГистОтоПОхл)

Ступенчатое управление

Необходимость охлаждения: Показывает, насколько необходимо понизить температуру воздуха в помещении  
Влияние Р-регулирования помещения на мощность охлаждения при ступенчатом регулировании  
Влияние I-регулирования помещения на мощность охлаждения при ступенчатом регулировании  
Уменьшающее влияние минимального ограничения приточного воздуха на мощность охлаждения при ступенчатом регулировании  
  
**Управление регулятором выхода управления для устройства охлаждения на данный момент (%) при ступенчатом охлаждении**

Постоянное управление

Влияние компенсации температуры помещения на температуру приточного воздуха при постоянном регулировании  
Влияние I-регулирования помещения на температуру приточного воздуха при постоянном регулировании  
Усиливающее влияние минимального ограничения поступающего воздуха на температуру поступающего воздуха  
  
**Установленная регулятором температура поступающего воздуха на данный момент при постоянно управляемом охлаждении**

#### В состоянии покоя:

ИнфПритВозд °C  
УстОбрВоды 25  
►ТемпОбрВоды 25  
НочУстПомещ.16.0  
ТемпПомещ 18.5

Величина уставки температуры обратной воды калорифера обогрева  
Температура обратной воды калорифера обогрева на данный момент  
Величина ночной уставки температуры помещения  
Температура помещения на данный момент



КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО: Supply air info



SUPPLY AIR INFO:  
Room temp.22.8/  
Room set.22.0/  
Room comp.-2.7/  
I-roomCtrl-3%/  
MaxDiffHeat 0.0/  
MinDiffCool 0.0/  
Max limit0.0/  
... Continuing...

SUPPLY AIR INFO:  
... Continuing...  
Min limit1.0/  
StartIncr. 0.0/  
Interaction16.2/  
FreezeAntic.=0%/  
... Continuing...



ВТ 1/1 Автом.  
ТемпПомещ 21.2  
ПритTempp 20.4  
► Выбор

Выберите  
Измерения  
Упр.работой ВТ  
Знач. уставок  
Инф. прит.возд.  
► Инф. о мощн. ВТ  
Инф. о подключ.  
СпосУпрСтупРег

### ИНФОРМАЦИЯ О МОЩНОСТИ ВТ-АГРЕГАТА

Информация о мощности ВТ-агрегата показывает все действующие на данный момент команды управления работой. ● этот знак указывает на определяющий (наиболее приоритетный) фактор. Цифровая величина выражает степень регулирования мощности ВТ. Приоритеты управления ВТ представлены на странице 8.

Инф. о мощн. ВТ %  
Недчасы 100  
► АктивПоСО2 80  
УсилНагр -  
● ОгрНарTempp 65

-- этот знак показывает, что используется команда управления работой, но управление не является на данный момент определяющим фактором.

Определяющий (наиболее сильный) фактор.

ВТ 1/1 Автом.  
ТемпПомещ 21.2  
ПритTempp 20.4  
► Выбор

Выберите  
Измерения  
Упр.работой ВТ  
Знач. уставок  
Инф. прит.возд.  
► Инф. о мощн. ВТ  
Инф. о подключ.  
СпосУпрСтупРег

### ИНФОРМАЦИЯ О ПОДКЛЮЧЕНИИ

Информация о подключениях предназначена в первую очередь для обслуживающего персонала. Она показывает, для какой цели использованы измерительные каналы и цифровые входы и какие еще свободны. Каналы 1-6 предназначены в первую очередь для NTC-измерений температуры и каналы 7-11 для измерений с помощью датчиков, но к ним могут быть подключены также входы регистрации состояния контактов On/Off (Вкл/Выкл). К каналам 21-27 можно подключить только входы On/Off (Вкл/Выкл) (см. стр. 44-45).

Инф. о подключ.  
► 1= Наружн. темп.  
2= ПритTempp  
3= Темп. выт  
4= ОбрВодаБат  
5= ПритПослеРТО  
6=-  
7= ДДДзиинРТО  
8= ПВдавл  
9= ВВдавл  
10=ДДДфиЛВ  
11=ДДДфиЛВВ  
21= СПВ 1/1раб  
22= СПВ 1/2раб  
23= СВВ 1/1раб  
24= ОбщТревОт  
25=-  
26=-  
27=-

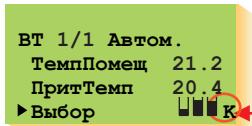
Листайте при помощи кнопки . В перечне Вы увидите, как используются измерительные каналы и цифровые входы.

«-» означает, что канал не используется.

Точка соединения измерений или входа On/Off (Вкл/Выкл) на клеммнике

Измерения и входы регистрации состояния контактов On/Off (Вкл/Выкл) подробно представлены на страницах 42-45 руководства.

Здесь выбирается метод управления используемых ступеней регулирования. У каждой ступени регулирования может быть либо автоматическое управление, либо механическое или электрическое ручное управление. На заводе каждая из ступеней регулирования настраивается на автоматическое управление.



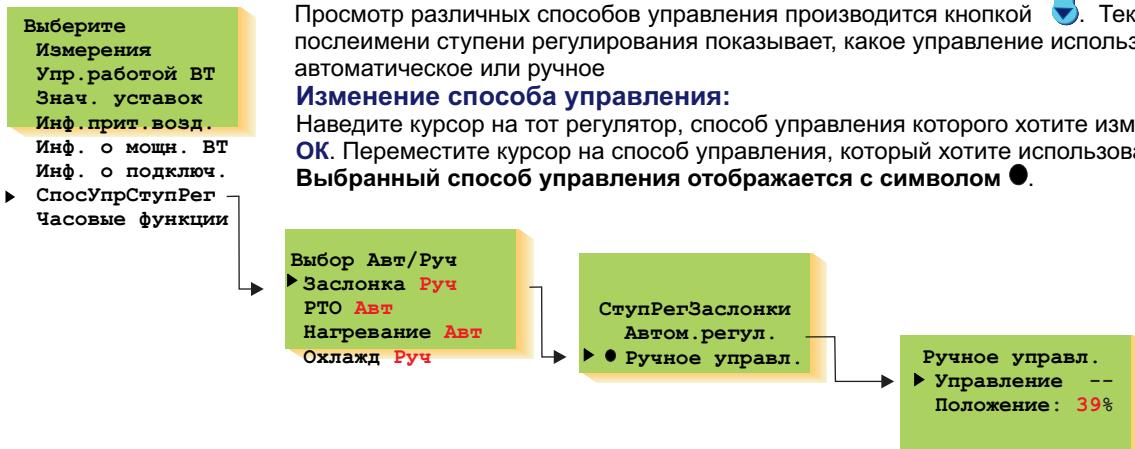
Информация о способах настройки каждой ступени регулирования имеется также на верхней строке главного экрана. Буква К на верхней стороне символа, изображающего регулятор, показывает, что данный регулятор выбран для ручного управления. В состоянии ручного управления чередуются буква K и информация о состоянии.

### ИНСТРУКЦИЯ:

Просмотр различных способов управления производится кнопкой . Текст, находящийся после имени ступени регулирования показывает, какое управление используется, автоматическое или ручное

#### Изменение способа управления:

Наведите курсор на тот регулятор, способ управления которого хотите изменить. Нажмите **OK**. Переместите курсор на способ управления, который хотите использовать. Нажмите **OK**. Выбранный способ управления отображается с символом .



**NB!** При ручном управлении ступени регулирования охлаждающего устройства и заслонки переходят в положение 0, когда BT-агрегат останавливается, и переходят в установленное положение ручного управления, когда машина включается. Когда агрегат остановлен, процент ручного управления = 0. Если это не изменить, машина после запуска будет работать в ранее установленном положении ручного управления.

### Текст экрана:

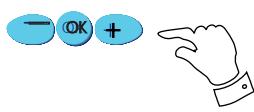
Автом.регул.

### Информация о способах управления ступени регулирования:

Данная ступень регулирования работает в соответствии с выбранным способом управления.

Ручное управление исполнительного устройства (привода). Ручное управление происходит следующим образом: Нажмите **OK**. Измените положение устройства привода кнопками + или -. На экране видно, в каком направлении приводится исполнительное устройство. Число% показывает положение привода устройства, если применяется устройство, управляемое напряжением - 0 ... 10 В или 2 ... 10 В (0% = открыт, 100% = закрыт). Подтвердите положение исполнительного устройства, нажав **OK**.

**NB!** Если исполнительное устройство работает на ручном управлении, предупреждающее действие защиты от замерзания заставляет мотор обогрева открыть вентиль, несмотря на выбор команды ручного управления.



**NB!** Если заслонка управляется вручную и BT-агрегат останавливается, регулятор закрывает заслонки. Когда BT-агрегат снова включается, регулятор направляет заслонки обратно в то положение, в котором они были до остановки агрегата.

ВТ 1/1 Автом.  
ТемпПомещ 21.2  
ПритTemp 20.4  
► Выбор

Часы регулятора Ouman EH-105 учитывают изменения зимнего и летнего времени и высокосные годы. В часах имеется резервный источник питания на случай кратковременного отсутствия напряжения.

Выберите  
Измерения  
Упр.работой ВТ  
Знач. установок  
Инф. прит. возд.  
Инф. о мощн. ВТ  
Инф. о подключ.  
СпосУпрСтупРег  
► Часовые функции  
Тревоги  
Язык/Language

## НАСТРОЙКА ВРЕМЕНИ И ЧИСЛА:

Часовыефункции  
► Время/дата  
Недельн. прогр.  
ПрогСпецДня  
Спец. календарь

Время/дата  
► 15:45 часы:мин  
22.04 день.мес  
2007 вторник

Время/дата  
15:45 часы:мин  
► 22.04 день.мес  
2007 вторник

Время/дата  
15:45 часы:мин  
22.04 день.мес  
► 2007 вторник

### NB!

Питание часов регулятора гарантировано на случай кратковременного отсутствия напряжения питания (не более 3 суток).

### Настройка времени:

Цифры часов мигают. Установите показание часов, используя кнопки + или -. Нажмите **OK**. Цифры минут мигают. Установите минуты, используя кнопки + или -. Нажмите **OK**.

### Настройка числа:

Показание числа мигает. Установите число кнопками + или -. Нажмите **OK**. Показание месяца мигает. Установите месяц кнопками + или -. Нажмите **OK**.

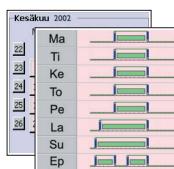
### Настройка года и дня недели:

Нажмите **OK**. Мигает показание года. Установите год кнопками + или -. Нажмите **OK**. День недели мигает. Установите день недели кнопками + или -. Нажмите **OK**. Для выхода из меню нажмите **ESC**.

## ЧАСОВЫЕ ПРОГРАММЫ:

Регулятор EH-105 обладает разносторонними возможностями часовых программ для автоматического управления ВТ-агрегатом. С помощью недельной программы каждодневная работа ВТ-агрегата осуществляется согласно нормальному недельному ритму.

С помощью программы специального дня (сд) можно создать программу дополнительного «восьмого» дня (например, летнее воскресенье). Специальный день можно поместить в специальном календаре на выбранные вами дни в течение года.



С помощью программы специального календаря можно один день недели поциальному календарю поменять на какой-либо другой день недели. Помимо программы специального календаря также можно дать команду управления ВТ-агрегата на переход в определенный режим на какой-либо день календаря, начиная с которого функция будет работать беспрерывно до наступления следующего момента специального календаря. Возвращение к нормальному недельной программе происходит в момент времени, когда в качестве режима ВТ-агрегата выбрано «авто».

### На заметку!

#### Примеры использования специального календаря:

- 13.04 - суббота, но требуется программа воскресенья
- 28.07 воскресенье, но требуется программа специального дня (сд). На промежуток времени (летний отпуск)
- 03.06 -10.08 ВТ-агрегат необходимо остановить.

## ПРИНЦИП ЧАСОВОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ:

Часовыефункции  
Время/дата  
► Недельн. прогр.  
ПрогСпецДня  
Спец. календарь

Время смены мощности ВТ-агрегата

Мощность ВТ-агрегата в вышеназванное время:  
0, 1/2 (мин), 1/1 (макс)

Дни недели, которые запрограммировано время смены мощности ВТ-агрегата

Следующая фаза соединения

### Порядок действий:

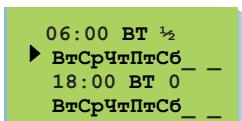
1. Задайте время, когда ВТ-агрегат меняет мощность
2. Задайте мощность ВТ-агрегата, например, начиная с вышеуказанного времени
3. Задайте дни недели, в которые действуют заданные вами выше мощность вентиляции и время
4. Задайте по тому же принципу необходимые для окончания фазы коммутации время, мощность вентиляционного агрегата и дни недели (изменение мощности ВТ).



- Момент переключения, для которого задаются дни недели (один или больше)

## Текст экрана:

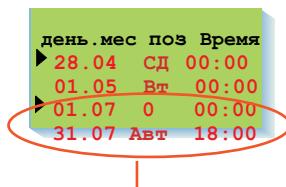
Недельная программа



Программа специального дня



Спец.календарь



## Информация о часовых программах:

## Просмотр/ поиск места для дополнения программы:

Установите курсор на пункт меню «Недельная программа». Нажмите **OK**. Найдите с помощью кнопки уже сделанные часовые программы. При желании запрограммировать дополнение установите курсор на первую незапрограммированную часть программы.

Выбор времени включения и мощности ВТ-агрегата: Нажмите **OK**. Мигает время начала. Установите сначала часы, затем минуты и, наконец, мощность ВТ-агрегата с помощью кнопок + или -, и подтвердите каждую настройку нажатием **OK**. Доступны следующие значений мощности: 1/2 (минимальная), 1/1 (максимальная) или 0 (ВТ-агрегат отключен).

Установка дней недели для выбранных выше начального времени и мощности: День недели выбирается с помощью кнопки +. Выбор дня пропускается/ выбор отменяется кнопкой -. Нажав **OK**, подтвердите предложенный выбор. Сделайте установку для каждого дня и в конце нажмите **OK**. Фаза программы удаляется, удалив мощность (-) или дни недели (-). В примере на иллюстрации ВТ-агрегат работает на половинной мощности в рабочие дни в интервале 06:00-18:00.

При необходимости можно установить индивидуальную часовую программу специального дня (сд). Этот специальный день настраивается в пункте «Спецкалендарь». Установите курсор на пункт «Прогр. спецдня» и нажмите **OK**. Показание времени мигает. Установите сначала часы, затем минуты и, наконец, с помощью кнопок + или - мощность ВТ-прибора, и подтвердите каждую настройку нажатием **OK**. На специальный день можно запрограммировать 5 фаз программы. Фаза программы удаляется при удалении мощности (-).

«Смена дня». Специальный календарь подходит для использования в особых ситуациях, когда надо применить программу дня, отличающуюся от обычного календарного дня. Для этого дату настраивают на специальный день. Затем определяется, программа какого дня будет использоваться в данный день. Таким днем можно выбрать программу любого дня недели или программу специального дня (сд). Регулятор показывает, что применение программы особого дня начинается в начале суток в 00:00 часов. Время начала изменить невозможно. Когда сутки заканчиваются, продолжается выполнение программы управления, которая действовала до особого дня.

Когда производится смена дня недели, ВТ-агрегат работает на той же мощности, что и в нормальном исходном состоянии передвигаемого дня. Например, если суббота передвигается на среду, смена суток происходит как Пт-Сб. NB! Программа-Сд всегда начинается на мощности 0, если не установлено иначе.

Прочее отклонение от годовой программы: Задайте сначала дату (день, месяц) и затем состояние управления ВТ-агрегата. Альтернативы мощность 1/1 (максимальная мощность для управляемых преобразователем частоты агрегатов), мощность 1/2 (минимальная мощность для управляемых преобразователем частоты агрегатов) и 0 (остановка ВТ-агрегата) и авто (выход из специальной программы и переход в состояние, соответствующее недельным часам). Здесь можно легко осуществить остановку ВТ-агрегата на время летнего отпуска. NB! Не забудьте запрограммировать время Возвращения в автоматический режим (авто).

**Удаление фазы программы: Фаза программы удаляется путем помещения в пункт состояния символа «-».**



В одном ответном сообщении максимально 5 моментов коммутации.

## КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Недельная программа

Ответное сообщение#1

## ОТВЕТНОЕ СООБЩЕНИЕ, ПОСЫЛАЕМОЕ РЕГУЛЯТОРОМ

WEEK PROGRAM (#1):  
MO-FR 07:00 MIN /  
MO-FR 09:00 ON /  
MO-FR 16:00 MIN /  
MO-FR 17:00 OFF /  
SA 09:00 MIN...continue...

Ответное сообщение#2

WEEK PROGRAM (#2):  
SA10:00 ON/  
SA13:00 OFF

Программа специального дня

SD PROGRAM (#1):  
06:00 MIN /  
17:00 OFF /

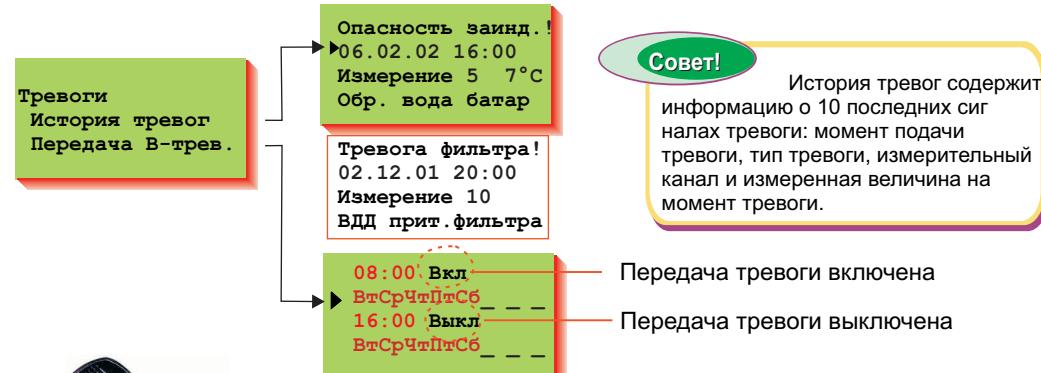
Спец.календарь

SPECIAL CALENDAR (#1):  
28.04 SD/  
01.05 SU/  
01.07 06:00 OFF /  
31.07 18:00 AUTO /

Выберите  
Измерения  
Упр.работой ВТ  
Знач. уставок  
Инф. прит. возд.

Инф. о мощн. ВТ  
Инф. о подключ.  
СпосУпрСтупРег  
часовые функции  
▶ Тревоги  
Язык/Language

У ЕН-105 есть различные функции тревоги для исключительных ситуаций. Причины тревоги зависят от того, какие функции используются. В аварийной ситуации регулятор выдает сигнал тревоги и на экран выводится сообщение о тревоге. Помимо этого замыкается контакт реле тревоги. Тревоги подразделяются на класс А и В, согласно тому передается ли тревога в виде текстового сообщения сразу же или же, по возможности, через какое-то время.



#### Передача тревоги В-класса



#### Совет!

История тревог содержит информацию о 10 последних сигналах тревоги: момент подачи тревоги, тип тревоги, измерительный канал и измеренная величина на момент тревоги.

#### ЭКРАН ТРЕВОГИ:

Опасность заинд. !  
06.02.02 16:00  
Измерение 5 7°C  
Обр. вода батар

Тип тревоги

Время подачи тревоги

Линия измерения, с которой пришло тревожное сообщение, и данные измерений на момент тревоги

Название тревоги

## ТРЕВОГИ А-класса

Тревоги А-класса всегда передаются непосредственно далее, например, текстовым SMS-сообщением на GSM-телефон или по сети в диспетчерскую. Помимо этого через реле тревоги включается сигнал местной тревоги (например, зуммер). Тревоги входящие в класс А представлены в приведенном ниже перечне.

Тип тревоги:	Название тревоги	Значение:	R1	R2	R3
Опасность обледенения!	Обратная вода батареи	Температура обратной воды радиатора ниже величины «ОпаснЗамерз» (см. стр. 37). Регулятор останавливает ВТ-агрегат.	✗	✗	✗
Опасность пожара!	Температура приточного воздуха Температура вытяжного воздуха	Температура приточного и вытяжного воздуха превышает величину уставки «Опасность пожара» (см. стр. 24). Егулятор останавливает ВТ-агрегат.	✗	✗	✗
Тревога теплового реле	Насос калорифера	Тревога реле обогрева ротационного насоса обогрева ВТ-агрегата. Регулятор останавливает ВТ-агрегат.	✗	✗	✗
Тревога насоса	Насос калорифера	Информация о работе с насоса циркуляции воды калорифера ВТ-агрегата не поступает. Регулятор останавливает ВТ-агрегат. Сигнал тревоги насоса не поступает и ВТ-агрегат не останавливается, если регулятор уже остановил нагревательный насос.	✗	✗	✗
Тревога перегрева	Электрорадиатор	Зашита от перегрева электрорадиатора выдает сигнал тревоги (размыкающий контакт). Регулятор останавливает ВТ-агрегат. Квтирование возможно также и с электрорадиатора.	✗	✗	✗
Неисправность датчика	Обратная вода батареи	Еrr - на месте результата измерения сигнализирует о неисправности датчика. Тревога неисправности датчика обратной воды радиатора, регулятор останавливает ВТ-агрегат.	✗	✗	✗
	Температура приточного воздуха	Неисправность датчика «ТемпПритВозд». Регулятор останавливает ВТ-агрегат	✗	✗	✗
Тревога!	Дымовая тревога	Дымовая тревога (размыкающий контакт) останавливает ВТ-агрегат (в ВТ-агрегатах с электрическим подогревом нет последующей вентиляции). В состоянии тревоги заслонки устанавливаются в выбранное положение. См. стр. 44-45.	✗	✗	✗
Тревога!	Аварийная остановка!	Команда СТОП, поданная на ВТ-агрегат с внешнего выключателя аварийной остановки, соединенного с регулятором.	✗	✗	✗
Тревога давления!	Вода вентиляционной сети	Тревога высокого или низкого давления воды сети отопления ВТ. (См. стр. 45).	✗	✗	✗
Тревога!	Перегрев электрорадиатора	Сигнал тревоги выключает электрическую батарею ВТ-агрегата, при срабатывании защиты от перегрева.	✗	✗	✗

# ТРЕВОГИ В-класса

Тип тревоги:	Название тревоги:	Значение:	R1	R2	R3
Тревога отклонения	Температура приочного воздуха	Температура приочного воздуха или вытяжного воздуха в помещении сильно отличается от температуры, установленной регулятором. Границы срабатывания тревоги и время продолжительности отклонения задаются в режиме обслуживания. Тревога отклонения температуры приочного воздуха останавливает BT-агрегат, если температура рассматриваемой электробатареи и температура приочного воздуха отличаются от величины уставки в меньшую сторону. <b>На заметку: смотрите также</b>			
	Давление ПВ	Давление в каналах приочного или вытяжного воздуха отличается в течение 5 минут от действующей величины уставки.	☒		
	Информация о работе ВВ	Сигнал тревоги отклонения подаётся в случае, если ВВ не включился в течение 35 секунд после включения ПВ и не поступили сигналы тревоги противоречий в работе.	☒		
Тревога потока	Поток ПВ Поток ВВ	Скорость потока приочного или вытяжного воздуха в течение 2 минут ниже границы тревоги. Тревога потока активизируется, если поток в течение 10 секунд ниже границы уставки тревоги. Причиной тревоги может быть, например, обрыв ремня.* Регулятор останавливает BT-агрегат, если из общих величин уставок обслуживания выбрано: «Агрегат останавливается».	*	☒	
	ПВ фильтр ДДД (PDE) ВВ фильтр ДДД ((PDE))	Дифференциальное давление (Па) на фильтре приочного или вытяжного воздуха в течение 2 минут после включения агрегата ниже границы тревоги (например, обрыв ремня).	☒		
Тревога давления	ПВ вентилятор ВДД (PDS) ВВ вентилятор ВДД (PDS) ПВ вентилятор ДДД (PDE) ВВ вентилятор ДДД (PDE)	Дифференциальное давление (данные переключателя или датчика давления), на вентиляторах ПВ и ВВ (или на измерительном кольце объема воздуха), ниже величины уставки в течение 35 секунд работы агрегата, например, в случае обрыва ремня.	☒		
Противоречие!	Информация о работе ПВ, 1/2 Информация о работе ВВ, 1/2	Когда регулятор дал команду разрешения работы вентилятору и по истечении 35 секунд не получает информации о работе, регулятор выдает сигнал тревоги противоречий в работе. *) В 2-скоростном агрегате регулятор переводит BT-агрегат на скорость 1/2, когда на 1/1 выдается сигнал противоречий в работе.	*	☒	
	Информация о работе ПВ Информация о работе ВВ	Когда регулятор дал вентилятору команду работы на 1/2 мощности и по истечении 35 секунд не получает информации о работе, регулятор выдает сигнал тревоги противоречий в работе.	☒		
Тревога насоса	Главный насос BT-агрегата	Если регулятор не получает информацию о работе главного насоса, регулятор выдает сигнал тревоги насоса, но последующая тревога не подается. (См. стр. 45).	☒		
	Насос PTO	Регулятор не получает информацию о работе гликольного насоса PTO 1).			
	Насос хлаждающей батареи	Регулятор не получает информацию о работе гликольного охлаждающего насоса 1).			
		Тревога насоса не подается, если регулятор отключил насос.			
Тревога теплового реле	ПВ 1/1вентилятор ВВ 1/1 вентилятор	Сработало термореле вентилятора (защита от перегрузки по току). *) В 2-скоростном агрегате регулятор переводит BT-агрегат на половинную скорость.	*	☒	
	ПВ 1/2 вентилятор ВВ 1/2 вентилятор	Сработало термореле вентилятора (защита от перегрузки по току).	☒		
	Насос PTO	Сработало температурное реле гликольного насоса PTO.			
	Насос охлаждающей батареи	Температурное реле гликольного насоса охлаждающей батареи сработало.			
Тревога КПД	Приборы PTO	КПД PTO упал ниже установленной границы тревоги.			
Обход переключателя	Преобразователь частоты ПВ Преобразователь частоты ВВ	Преобразователь частоты ПВ (ВВ) исключен с помощью ручного переключателя, вентиляторы работают на максимальной скорости.			
		<b>В состоянии тревоги регулятор останавливает BT-агрегат, прерывая управление реле R1 и R2.</b>	☒		
		<b>В состоянии тревоги регулятор останавливает BT-агрегат также с помощью блокировочного реле R3</b>	☒		

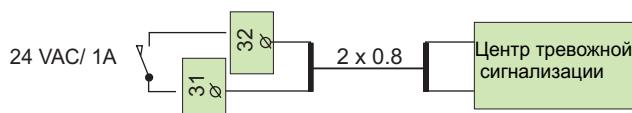
# ТРЕВОГИ В-класса

Тип тревоги:	Название тревоги:	Значение:	R1	R2	R3
Тревога фильтра	Фильтр поступающего воздуха ВДД (PDS) Фильтр выходящего воздуха ВДД (PDS)	Фильтр загрязнён. Почистите или смените фильтр. (ВДД (PDS)= информация с выключателя дифференциального давления).			
	Фильтр поступающего воздуха ДДД (PDE) Фильтр выходящего воздуха ДДД (PDE)	Фильтр загрязнён. Почистите или смените фильтр. (ВДД (PDS)= информация с датчика падения давления)			
Тревога давления	Гликоль РТО	Тревога, сигнализирующая о слишком высоком или слишком низком давлении в контуре гликоля РТО.			
Тревога	Охладительный агрегат	Сигнал неисправности с охлаждающей машины			
	Вращение РТО	Сигнал неисправности с РТО			
	Время годового обслуживания	Датчик времени работы ВТ-агрегата превысил «границу интервала обслуживания».			
Неисправность датчика  В случае неисправности датчика температуры воздуха в помещении или вытяжного воздуха регулятор переводит ВТ-агрегат на управление по приточному воздуху.	Temperatura помещения A Temperatura помещения B Temperatura вытяжного воздуха Наружная температура Temperatura вытяжного воздуха РТО Tem-ра поступающего воздуха после РТО Дистанционная настройка Произвольное измерение	Err на месте результата измерения означает, что в соединительном кабеле датчика обрыв или короткое замыкание.			
	Temperatura приточного воздуха B	В случае повреждения датчика «Temperatura приточного воздуха B» управление переходит к датчику «Temperatura приточного воздуха».			

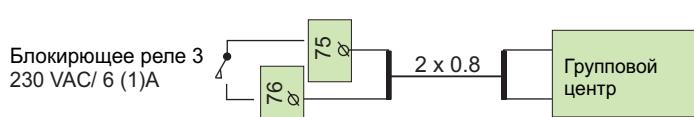
## КВИТИРОВАНИЕ СИГНАЛА ТРЕВОГИ:

Перед квитированием сигнала тревоги наличие прочих возможных тревог можно проверить кнопкой - . В главное меню регулятора можно пасть, проигнорировав сообщения о тревогах нажатием кнопки **ESC**. Сообщение о тревоге возвращается назад на экран, если ни одна кнопка не была нажата в течение 20 секунд. Тревога, выведенная на экран, квтируется нажатием на **OK**. Если причина тревоги не удалена, тревога остается активной, но подача звукового сигнала прекращается и контакт реле тревоги размыкается в ожидании поступления новых тревог. Звуковой сигнал отключается нажатием на кнопку **ESC**. Активные тревоги выводятся на основной экран кнопкой смены группы.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕЛЕ ТРЕВОГИ:



## РАЗРЕШЕНИЕ РАБОТЫ ВТ-АГРЕГАТА:



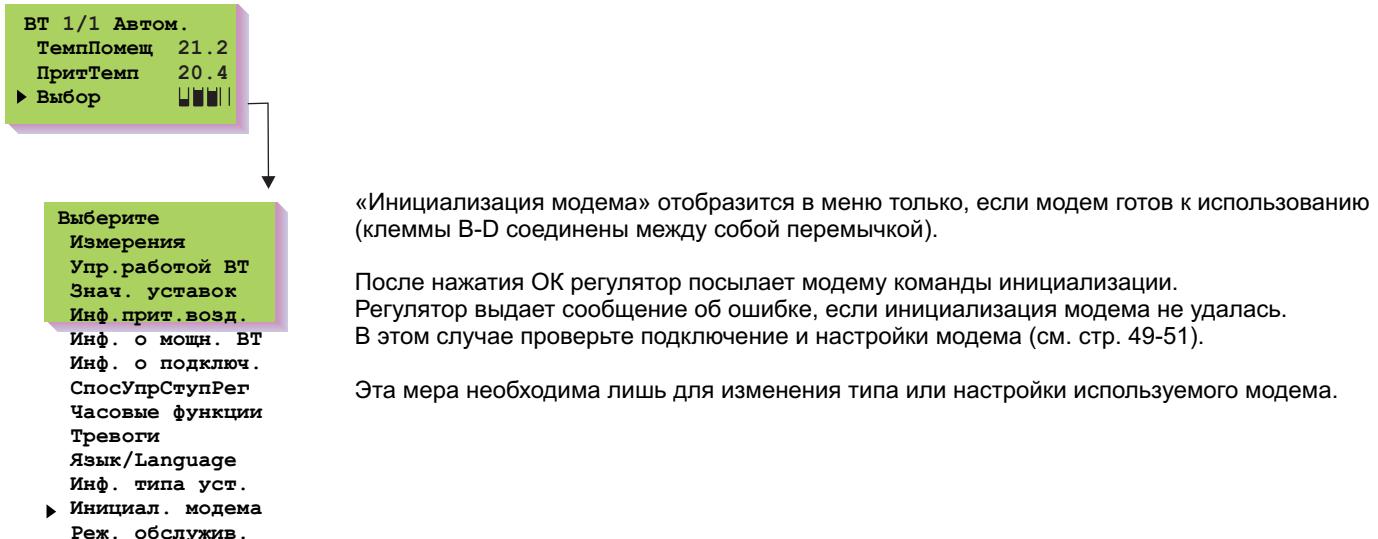
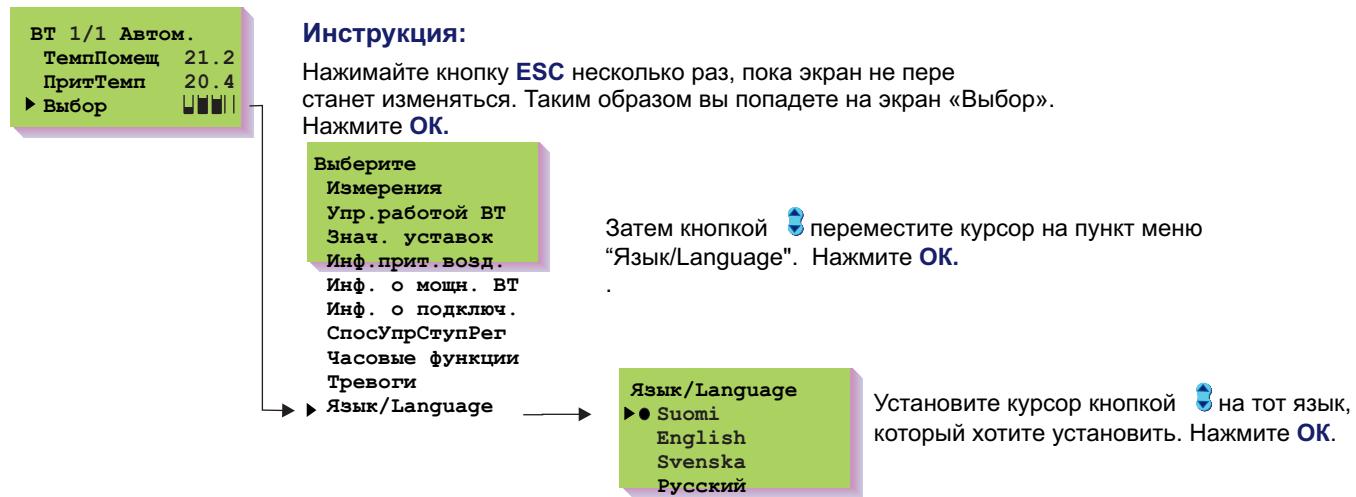
Сигналы тревоги А-класса и команды обязательной остановки прекращают работу ВТ-агрегата через блокирующее реле 3 (также прерывается управление через R1 и R2).



GSM-модем , являющийся дополнительным оснащением, предлагает выгодное решение «мини-диспетчерской». Сообщение о тревоге направляется на выбранные номера GSM (1 и 2, см. стр. 21). При поступлении сигнала тревоги регулятор посылает текстовое SMS-сообщение с указанием причины тревоги сначала на первый номер GSM. Тревога квтируется по GSM-телефону, путём отправки того же самого сообщение обратно регулятору. Если тревога не квтируется по GSM-телефону 1 в течение 5 минут, то регулятор посыпает сообщение заново уже на оба номера GSM.

Регулятор Ouman ЕН-105 многоязычен. От версии программы зависит, какие языки можно использовать.

**Изменение языка регулятора происходит следующим образом:**



ВТ 1/1 Автом.  
ТемпПомещ 21.2  
ПритTemp 20.4  
► Выбор

Типовые данные показывают, о каком регуляторе и версии программы идет речь, серийный номер показывает, когда изделие изготовлен Коды функций показывают альтернативы выбора, связанные с работой регулятора.

Выберите  
Измерения  
Упр.работой ВТ  
Знач. уставок  
Инф. прит.возд.  
Инф. о мощн. ВТ  
Инф. о подключ.  
СпосУпрСтупРег  
Часовые функции  
Тревоги  
Язык/Language  
Инф. типа уст.  
Реж. обслужив.

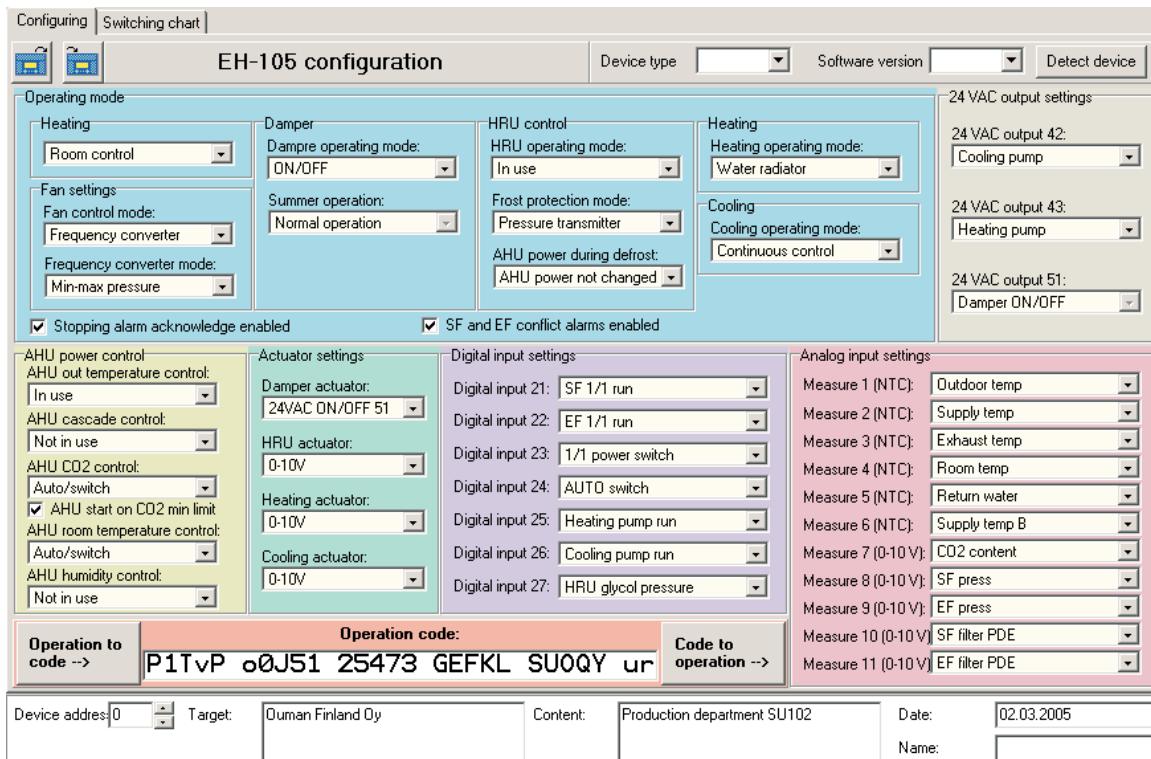
Код функции показывает, какие функции выбраны к применению в регуляторе. Регулятор создает код на основании выбора, сделанного для регулятора. Код функции состоит из четырех частей: функции, измерения, входы и определения данных. Запишите код функции под крышкой коммутационной части регулятора, там же позже Вы сможете проверить первоначальные, заданные при пуске в эксплуатацию, функции регулятора. NB! Чтобы избежать неправильного толкования обращайте внимание на похожие знаки на экране регулятора (большая буква О и цифра 0, цифра 1 и маленькая буква i или большая буква I). Изменяя позже код функции, запишите дату, фамилию человека, осуществившего изменение, и новый код функции.

Инф. типа уст.  
OUMAN ЕН-105  
► Версия 1.59  
003580321  
012H0m004125780  
000ijPZabcd0

#### На заметку!

Пуск регулятора в эксплуатацию можно произвести в режиме специального обслуживания, вводя новый код функции с помощью текстового редактора. Код функции можно создать с помощью программы конфигурации ЕН-105.

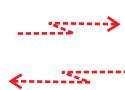
### ПРОГРАММА КОНФИГУРАЦИИ ЕН-105



Пуск регулятора ЕН-105 в эксплуатацию можно осуществлять также с помощью компьютерной программы конфигурации. После сделанных установок программа создает код функции, который можно передать в регулятор каналу последовательного интерфейса. Выбранные альтернативы можно записать в программу под каким-либо именем и затем легко скопировать в другой похожий объект. С помощью программы конфигурации также можно перевести код функции на понятный язык. Данная программа позволяет также распечатать схему соединений, определить величины настройки и уставки, а также временные программы, которые затем можно сохранить и распечатать, например, в виде протокола настройки.



**КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО:**  
**КОД ФУНКЦИИ:**



КОД ФУНКЦИИ:  
012H0m004125780  
000ijPZabcd0



Код функции можно считать по GSM, но изменить ее с помощью текстового сообщения нельзя.



Подключаемый к ЕН-105 модем GSM дает возможность коммуникации посредством текстовых SMS-сообщений (применение см. стр. 49).

С помощью GSM-телефона можно:

- читать данные измерений пользовательского уровня
- просматривать и изменять величины уставок пользовательского уровня (уровня пользователя)
- просматривать и изменять команды управления ВТ-агрегатом
- просматривать и изменять часовые функции (см. стр. 14-15)
- проверять с помощью данных приточного воздуха, какие факторы определяют температуру приточного воздуха на данный момент и с
- помочь коду функции, какие функции выбраны
- принимать сигналы тревоги, поступающие от регулятора, и квитировать Тревоги.

#### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА = KEY WORDS

**KEY WORDS:**  
MEASUREMENTS/  
AHU CONTROL/  
SETTINGS/  
SUPPLY AIR INFO/  
WEEK PROGRAM/  
SD PROGRAM/  
SPECIAL CALENDAR/  
OPERATION CODE/

**MEASUREMENTS:**  
Room temp 21.5/  
ExhausTemp 21.5/  
SupplyTemp 19.5/  
Supply TempB 18.5/  
Outdoor temp -15/  
Rad. ret. wat. 28/  
Rad. SuppWat 55/  
SuppAfter HRU17/  
...continuing...

**SETTINGS :**  
Supply temp **21.5**/  
Room temp **21.5**/  
Temp. 2 **23.5**/  
SuppMinCool **13**/  
Room temp N **16.3**/  
OutputChange **-15**/  
...Continuing...

**AHU CONTROL:**  
\*Automatic/  
Continuous 0/  
Continuous 1/  
Continuous 1/1/  
0 Timer **9h59min**  
½ Timer **9h59min**  
1/1Timer **9h59min**

**OPERATION CODE:**  
012H0m004125780  
000ijPZabcd0

**ALARM:**  
Filter alarm  
02.11.02 14:16  
Meas. 10  
SF filter PDS

#### КОММУНИКАЦИЯ С РЕГУЛЯТОРОМ ПОСРЕДСТВОМ GSM:

Пошлите регулятору следующее сообщение: **KEY WORDS**

Если у регулятора имеется код прибора (стр. 48), то этот код следует всегда писать перед ключевым словом (например, TC01 KEY WORDS). При использовании текстового SMS-сообщения код устройства не нужен лишь в случае, если вы работаете с одним регулятором. Регулятор посыпает в виде SMS-сообщения перечень ключевых слов, с помощью которых вы будете получать информацию о действиях регулятора. Ключевые слова отделены друг от друга знаком /.

#### Получение сообщений от регулятора посредством GSM

Пошлите сообщение регулятору, используя предоставленные регулятором ключевые слова. Регулятор распознает только одно сообщение за один раз, то есть рекомендуется писать одно ключевое слово/сообщение. Ключевое слово можно писать большими или маленькими буквами. (Если у регулятора имеется код устройства (стр. 48), то введите код до ключевого слова).

Регулятор отвечет на вашу просьбу, посыпая в виде текстового SMS-сообщения требуемую вами информацию.

#### Управление регулятором посредством GSM:

По GSM-телефону вы можете изменять величины настройки уровня пользователя и управление работой ВТ-агрегата. Пошлите регулятору сообщение, в котором посредством ключевого слова запрашивается информация о тех функциях, настройки которых необходимо изменить (или найдите соответствующие данные в памяти вашего телефона). Измените текстовое сообщение, посланное регулятором, и пошлите регулятору измененное сообщение. Регулятор осуществит запрошенные вами изменения и в подтверждение вышлет сообщение с новыми настройками.

#### Ключевое слово: Изменение текстового сообщения, посланного регулятором

##### Settings

Напишите желаемую величину уставки в виде SMS-сообщения на место полученной величины уставки и отправьте сообщение обратно регулятору. Например, изменить температуру помещения 21,5 °C на 23,5 °C можно, написав 23,5 на месте температуры текстового сообщения 21,5.

##### AHU control

Знак \* в текстовом сообщении означает применяемый способ управления. Изменение способа управления: Поместите знак \* перед тем способом управления, который хотите использовать и пошлите сообщение регулятору. Например, при желании изменить работу ВТ-агрегата с автоматического управления на ручное, удалите в полученном сообщении знак \* перед автоматическим управлением и добавьте знак \* перед ручным управлением 1/1 (ручное управлением, макс).

Недельная программа, программа СД и специальный календарь представлены на странице 15.

##### Код функции

Регулятор посыпает соответствующий настройкам код функции, который с помощью программы конфигураций ЕН-105 можно перевести на понятный язык.

#### Квитирование сигналов тревоги:

Можете задать регулятору выбранные вами номера GSM (макс. 2 шт.), на которые вы хотите получать сообщения о тревоге. Тревога квируется с помощью GSM-телефона, путём отправки того же самого сообщения обратно на регулятор. В случае тревоги сообщение сразу же передается на GSM 1. Если в течение 5 минут тревога не будет квирована, регулятор посыпает новое текстовое SMS-сообщение о тревоге на оба номера GSM.





Далее следует руководство по обслуживанию, предназначенное для механика (стр. 23-60).

В регуляторе Ouman EH-105 доступ к функциям обслуживания ограничен пользовательскими правами. Обслуживание могут производить только лица, имеющие код обслуживания.

В режиме обслуживания используются величины настройки и уставки, которые необходимы механику при принятия системы в эксплуатацию. В режиме специального обслуживания можно произвести менее необходимые настройки, как например, восстановление заводских настроек, блокировка пользовательского меню регулятора, настройки сети LON, использование внешних результатов измерений по сети, настройки модема и текстовых сообщений.

вт 1/1 Автом.  
ТемпПомещ 21.2  
ПритТемп 20.4  
►Выбор

### ПЕРЕХОД В РЕЖИМ ОБСЛУЖИВАНИЯ:

Нажмайте клавишу **ESC** до тех пор, пока информация на экране не перестанет изменяться. Тогда вы окажетесь на экране "Выбор", изображенном на иллюстрации. Нажмите **OK**.

Выберите  
Измерения  
Упр.работой ВТ  
Знач. установок  
Инф. прит.возд.  
Инф. о мощн. ВТ  
Инф. о подключ.  
СпосУпрСтупРег  
Часовые функции  
Тревоги  
Язык/Language  
Инф. типа уст.  
► Реж. обслужив.

С помощью кнопки переведите курсор на пункт меню "Обслуживание". Нажмите **OK**.

Нажмите **OK**. Введите код обслуживания по одному цифре с помощью кнопок **+** или **-** и после каждой цифры нажмайте **OK**.

Реж. обслужив.  
►Общие установки  
Сист.каск.рег.  
Управление ВТ  
вога отора  
Трев.остан.мот.  
Вых.упр.засл.  
Вых.упр.PTO  
Вых.упр.нагрев.  
Вых.упр.охлажд.  
Вых.упр.24В  
Измерения 1-6  
Измерения 7-11  
Входы ON/OFF  
Спецобслужив.

### РЕЖИМ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Выберите из представленного здесь меню с помощью кнопки необходимую установку. Каждый пункт подробно представлен на соответствующей странице.



### СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ:

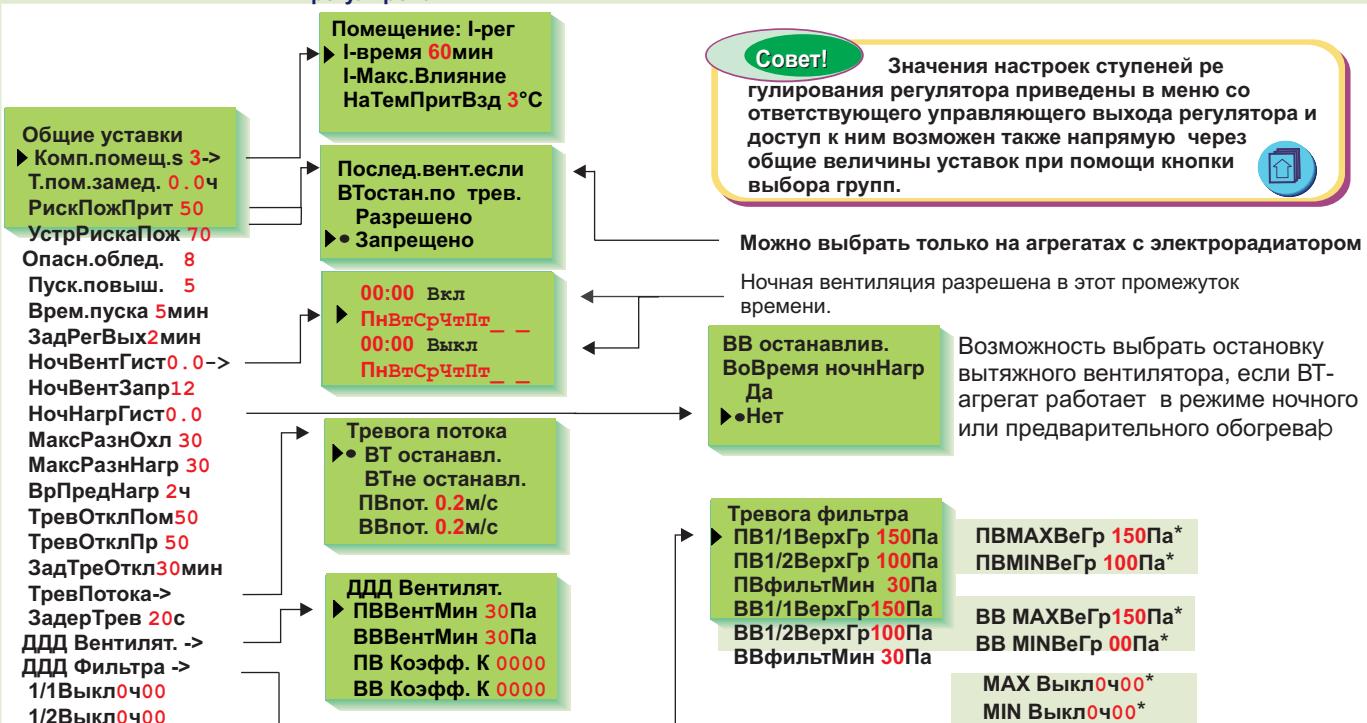
Спецобслуживание  
►Восстан.установок  
Код блокировки  
Текст заголовка  
Внешние измер.  
Активация LON  
Текст.сообщ.уст



Выбор  
→ Реж. обслужив.  
→ Общие уставки

стр. 23  
Инструкция

В Ouman ЕН-105 имеются значения уставок двух типов:  
а) значения уставок пользовательского уровня, которые может изменять пользователь (стр. 9)  
б) значения настроек режима обслуживания, которые может изменить только механик.  
Восстановление первоначальных заводских настроек производится в ходе специального обслуживания (стр. 46).  
На уровне обслуживания расположены общие значения уставок и значения уставок ступеней регулирования.



\*) Текст экрана регулятора, если применяется ВТ-агрегат, управляемый преобразователем частоты

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБЩИХ ЗНАЧЕНИЯХ УСТАВОК:

Значение уставки:	Заводская установка:	Диапазон установки:	Описание:
Комп.помещ.с	3°C	0 ... 8°C	Если температура воздуха в помещении или температура вытяжного воздуха отличаются от значений уставок, функция температуры компенсации помещения изменяет температуру приточного воздуха. Например, если соотношение компенсации температуры помещения равно 3 и температура помещения на 1,5 °C ниже значения уставки, регулятор поднимет температуру приточного воздуха на 4,5 °C выше величины уставки помещения ( $3 \times 1,5 = 4,5$ °C). Комнатная компенсация удваивается во время предварительного подогрева.
I-время	60min	10 ... 120min	I -регулятор помещения изменит температуру приточного воздуха во время "I" на величину "отклонение температуры помещения × соотношение температуры компенсации помещения"
I-Макс.Влияние	3°C	0 ... 9°C	Максимальное влияние I-регулятора помещения на температуру приточного воздуха ограничено задаваемой здесь температурой. При величине настройки 0 I-регулирование не используется
Т.пом.замед.	0.04	0.0 ... 2.0h	Задержка влияния температуры помещения: промежуток времени, в течение которого вычисляется средняя величина температуры воздуха в помещении, которая используется как температура помещения в регуляторе температуры воздуха в помещении.
РискПожПрит	50°C	0 ... 99°C	Граница противопожарной тревоги. При величине настройки 0 функция не используется. Если температура поступающего воздуха превышает значение уставки пожароопасности, регулятор останавливает ВТ-агрегат и включает аварийную сигнализацию.
УстрРискаПож	70°C	0 ... 99°C	Граница противопожарной тревоги. При величине настройки 0 функция не используется. Если температура вытяжного воздуха превышает значение уставки пожароопасности, регулятор останавливает агрегат ВУ и включает аварийную сигнализацию.
Опасн.облед.	8°C	5 ... 50°C	Регулятор подает сигнал опасности замерзания и останавливает агрегат приточного воздуха, если температура обратной воды радиатора ниже значения уставки "Опасность замерзания". NB! Если наружная температура превышает +7 °C и величина уставки опасности замерзания ниже 20°C, регулятор использует в качестве уставки опасности замерзания +4 °C. (Попробуйте при испытании прервать работу при настройке выше +20 °C.)
Пуск.повыш.	5°C	0 ... 9 °C	Количество градусов, на которое "СтартПовышение" поднимет рекомендуемую регулятором температуру приточного воздуха при включении ВТ-агрегата. Влияние функции запуска устраняется с градиентом 1°C/мин. Функция запуска не может поднять рекомендованную регулятором температуру приточного воздуха выше 25 °C.
Врем.пуска	5мин	0 ... 9min	Продолжительность функции старта, когда смена ступени регулирования регулятора запрещена.
ЗадРегВых	2мин	0 ... 9min	Время, по прошествии которого регулятор может уменьшить температуру, перейдя с одной ступени регулирования к другой (например, вентиль нагревания должен быть закрыт во время задержки ступени регулирования, до того, как можно будет уменьшить мощность РТО).
НочВентГист	0.0°C	0.5...5.0°C	Гистерезис ночного вентилирования показывает, насколько наружная температура должна быть ниже температуры помещения, чтобы ночная вентиляция могло включиться. (0=ночное вентилирование не используется). Ночное вентилирование включается, когда температура помещения = величина уставки температуры помещения + 1,5 °C и останавливается, когда температура помещения становится равной уставке. Ночное вентилирование может производиться в устанавливаемое разрешенное время.



Значение уставки:	Заводская уставка:	Диапазон установки:	Описание:
НочВентЗапр	12 °C	5 ... 50°C	Граница наружной температуры, ниже которой ночной вентилирование и ночное охлаждение запрещены (см. стр. 38, 39).
НочНагрГист	0.0 °C	0.5 ... 5.0°C	Гистерезис ночного подогрева, (0=ночной подогрев не используется, см. стр. 9). При снижении температуры ниже уставки НочТемпПомощ, ВТ-агрегат включается на полную мощность и останавливается при повышении температуры помещения на величину НочНагрГист
МаксРазнОхл	30 °C	1 ... 30°C	Наибольшая допустимая разница температуры помещения и температуры приточного воздуха при понижении температуры помещения. Если используется вентиляция по принципу замещения, рекомендуемая величина уставки составляет примерно 5°C.
МаксРазнНагр	30 °C	1 ... 30°C	Наибольшая допустимая разница между температурой воздуха в помещении и температурой приточного воздуха при повышении температуры помещения. (Если используется вентиляция по принципу замещения, рекомендуемая величина уставки составляет, примерно, 2 °C). Если при нагревании воздуха приточный воздух не опускается до уровня пола, уменьшите эту уставку (примерно 10 °C) или используйте Активизацию нагрева, см. стр. 31.
ВрПредНагр	2 ч	0 ... 8 ч	При переходе от ночного подогрева к дневному, повышение температуры можно ускорить, начав повышение раньше (на время предварительного нагрева), до момента включения ВТ-агрегата часами. При величине уставки равной 0 предварительный нагрев не используется.
<b>Настройки сигналов тревоги:</b>			
ТревОтклПом Роikk HälPoisto ТревОтклПр	50 °C	1 ... 75°C	Отклонение температуры воздуха в помещении, приточного или вытяжного воздуха от определенного регулятором величин уставок, которое вызывает включение аварийного сигнала. Такие аварийные сигналы действуют во время работы агрегата. Сигнал тревоги, вызванный отклонением, не подается, если наружная температура выше уставки выхода для устройства охлаждения "Преп.внеш.температ" и механическое охлаждение не используется.
ЗадТреОткл	30 мин	0 ... 90мин	Задержка аварийной сигнализации отклонения. Аварийный сигнал подается, если отклонение продолжалось в течение заданного здесь промежутка времени. Время задержки аварийных сигналов отклонения температуры воздуха в помещении, приточного и вытяжного воздуха одинаково.
ТревПотока-> ПВпот. ВВпот.	0.2 м/с 0.2 м/с	0.1 ... 9.9м/с 0.1 ... 9.9м/с	Аварийный сигнал нижней границы потока. Аварийный сигнал подается, если поток ниже установленной здесь предельной величины 10 сек. и ВТ-агрегат отработал по крайней мере 120 сек.. Аварийная ситуация: можно выбрать, будет остановлен ли ВТ-агрегат в аварийной ситуации или нет.
ЗадерТрев	20 с	0 ... 500с	Замедление тревожной сигнализации для тех сигналов, которые не останавливают ВТ-агрегат. Регулятор выдает сигнал тревоги после задержки. В случае опасности пожара или охлаждения задержки нет.
ПВВентМин ВВВентМин	30 Па 30Па	0 ... 500 Па 0 ... 500 Па	Минимальное значение дифференциального давления, на вентиляторах приточного и вытяжного воздуха или на измерительно кольце объема воздуха. При снижении этого значения сигнал тревоги подается через 35 сек. после запуска прибора и ВТ-агрегат останавливается.
ПВ к-коэффи. ВВ к-коэффи.	0000 0000	0 ... 9999 0 ... 9999	Объем воздуха показан (в соответствии со стандартом в $m^3/s$ ) в измерениях, когда измеряется падение давления на установленном вместе с вентилятором измерительном кольце и значение коэффициента K, предоставленного изготовителем вентиляторов или измерительного кольца, отлично от нуля. Измерение дифференциального давления (вентилятор ПВ, вентилятор ВВ) преобразуется в объем воздуха по формуле: $m3/h = K * \sqrt{p}$ .
ДДД Фильтра ->			Если дан коэффициент K для объема л/с, умножьте коэффициент K на 3600 и настройте на регуляторе. (Некоторые изготовители используют для обозначения коэффициента другие буквы, например С.)
ПВ1/1ВерхГр ПВmaxВерхГр *	150 Па	50 ... 500Па	Сложение за минимальным и максимальным дифференциальным давлением на фильтре с помощью датчика дифференциального давления приточного и/или вытяжного воздуха.
ПВ1/2верхГр ПВminВерхГр *	100 Па	50 ... 500Па	Верхняя граница дифференциального давления фильтра приточного воздуха для аварийного сигнала о загрязнении фильтра при работающем на уровне мощности 1/1 или на максимальной мощности ВТ-агрегате.* Верхняя граница дифференциального давления фильтра приточного воздуха для сигнала тревоги о загрязнении фильтра при работающем на уровне мощности 1/2 или на минимальной мощности В Т-агрегате.* В управляемых преобразователем частоты ВТ-агрегатах граница срабатывания тревожной сигнализации изменяется линейно в зависимости от величины «ПВмакс.верх.гр.» до величины «ПВмин.верх.гр.» в зависимости от рабочей мощности ВТ-агрегата.
ПВфильтМин	30 Па	0 ... 99Па	Наблюдение за работой агрегата приточного воздуха по минимальному дифференциальному давлению на фильтре. При величине уставки 0 функция не используется. Если на регулятор поступает информация о работе в течение 2 мин. и падение давления не происходит, подается аварийный сигнал отсутствия потока и ВТ-агрегат останавливается.
BB1/1ВерхГр BBmaxВерхГр* BB1/2ВерхГр BBminВерхГр*	150 Па 100 Па	50 ... 500Па 50 ... 500Па	Верхняя граница дифференциального давления на фильтре агрегата вытяжного воздуха для сигнала о загрязнении фильтра при работе агрегата на мощности 1/1 или максимальной мощности.* Верхняя граница дифференциального давления на фильтре агрегата вытяжного воздуха для сигнала о загрязнении фильтра при работе агрегата на мощности 1/2 или минимальной мощности.* В управляемых преобразователем частоты ВТ-агрегатах граница аварийного сигнала меняется линейно в зависимости от величины «BBмакс.верх.гр.» до величины «BBмин.верх.гр.» в зависимости от мощности работы ВТ-агрегата.
ПВфильтМин	30 Па	0 ... 99Па	Наблюдение за работой агрегата вытяжного воздуха через минимальное дифференциальное давление на фильтре. Как при величине уставки 0, так и в ночном режиме функция не используется. Если на регулятор поступает информация о работе в течение 2 мин., а падение давления не возникает, подается аварийный сигнал потока и ВТ-агрегат останавливается.
<b>Управление работой ВТ-агрегата с помощью выключателя или нажимной кнопки:</b>			
1/1 Выкл МаксВыкл* 1/2Выкл МинВыкл*	0400 0400	0400 ... 9459 0400 ... 9459	Когда управление переключателем или нажимной кнопкой (например, «Упр.перекл.1/1») подключенными к входам On/Off (Выкл/Выкл) регулятора, ВТ-агрегат после нажатия кнопки работает в течение заданного здесь времени. Если используется выключатель, то ВТ-агрегат работает еще по истечении заданного здесь времени после того, как управление переключателем прекращено.

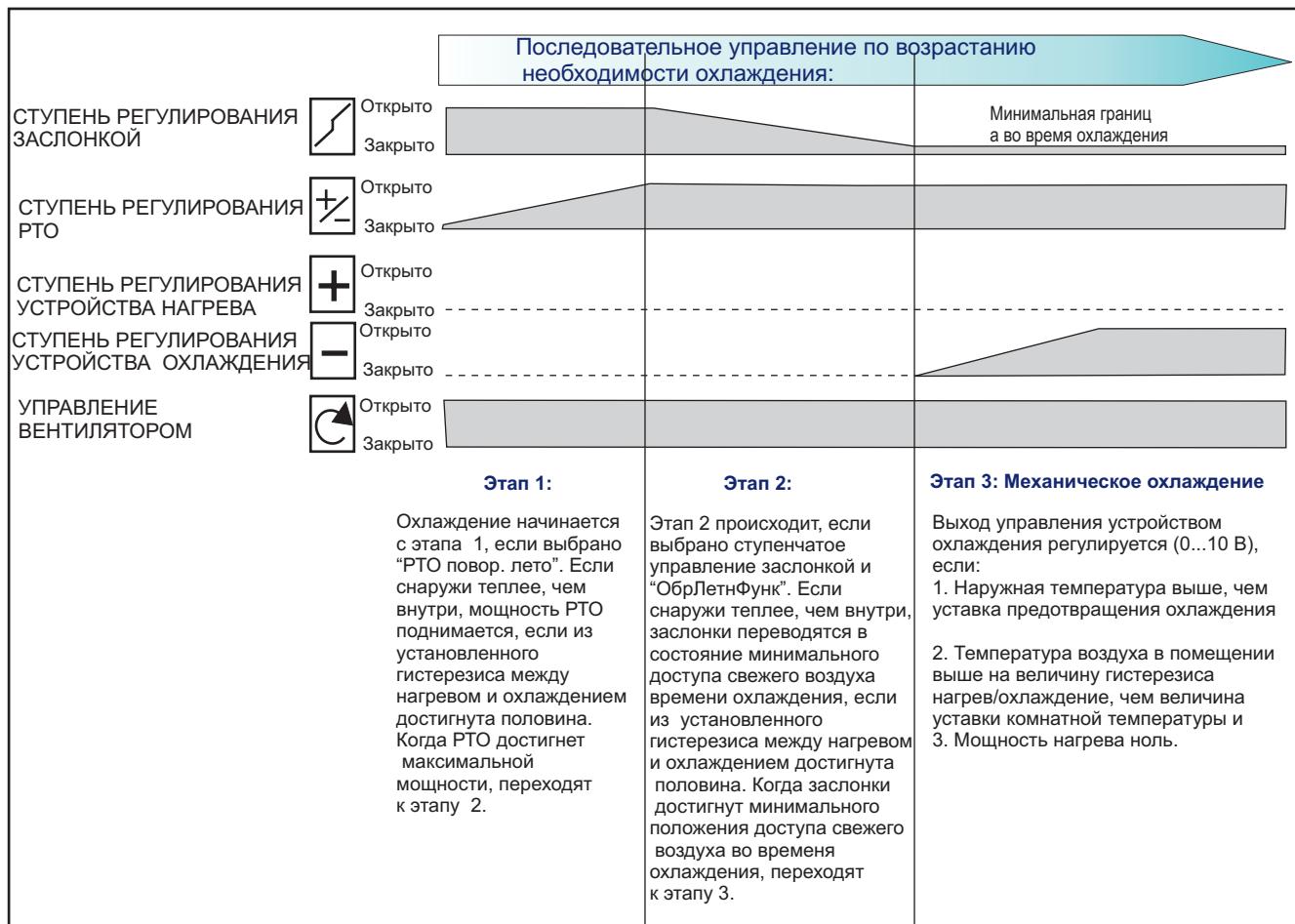
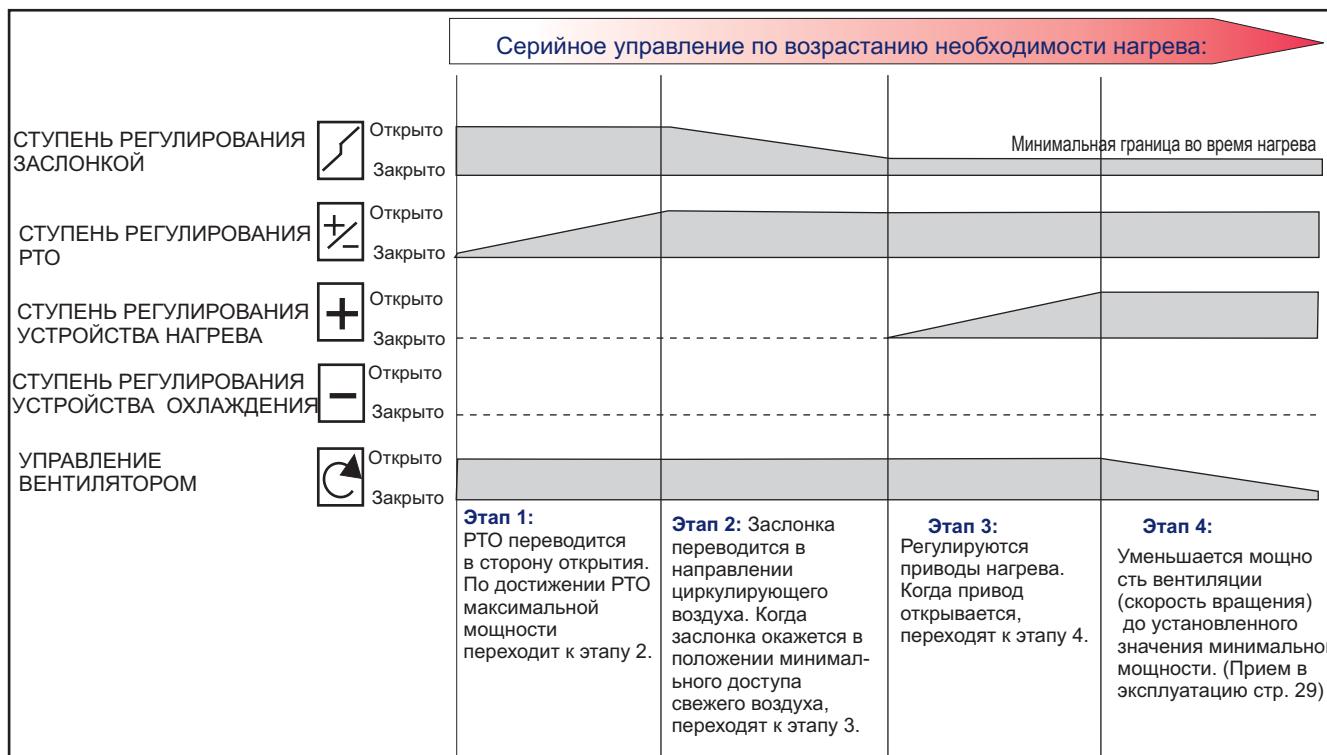
\*) Используется ВТ-агрегат, управляемый преобразователем частоты



Выбор  
→ Реж. обслужив.  
→ Сист.каск.рег.

стр. 23  
Инструкция

При управлении температурой вдуваемого воздуха обычно стремятся по возможности долго использовать "бесплатную энергию". На приведенных ниже схемах представлен типичный порядок использования ступеней регулирования регулятора в режиме нагревания (верхняя иллюстрация) и в режиме охлаждения (нижняя иллюстрация). Порядок последовательного управления можно изменить, см. на следующей странице.



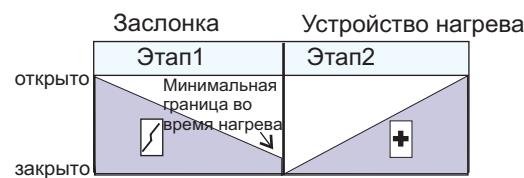


**Сист.каск.рег.**  
►● ЗаслМин-Нагрев  
Нагр-ЗаслМин

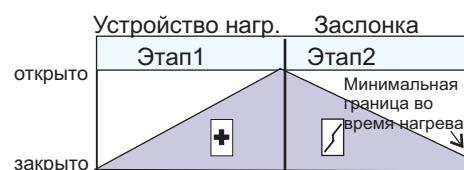
В системе ступенчатого управления выбирается, в каком порядке работают устройство нагрева и заслонка при необходимости поднятия температуры воздуха в помещении.

**ЗаслонкаМин-Нагр:** При необходимости увеличить температуру, заслонки переводятся на минимальную границу для времени нагрева, и затем поднимается мощность нагрева. Наиболее часто применяемый принцип последовательного управления.

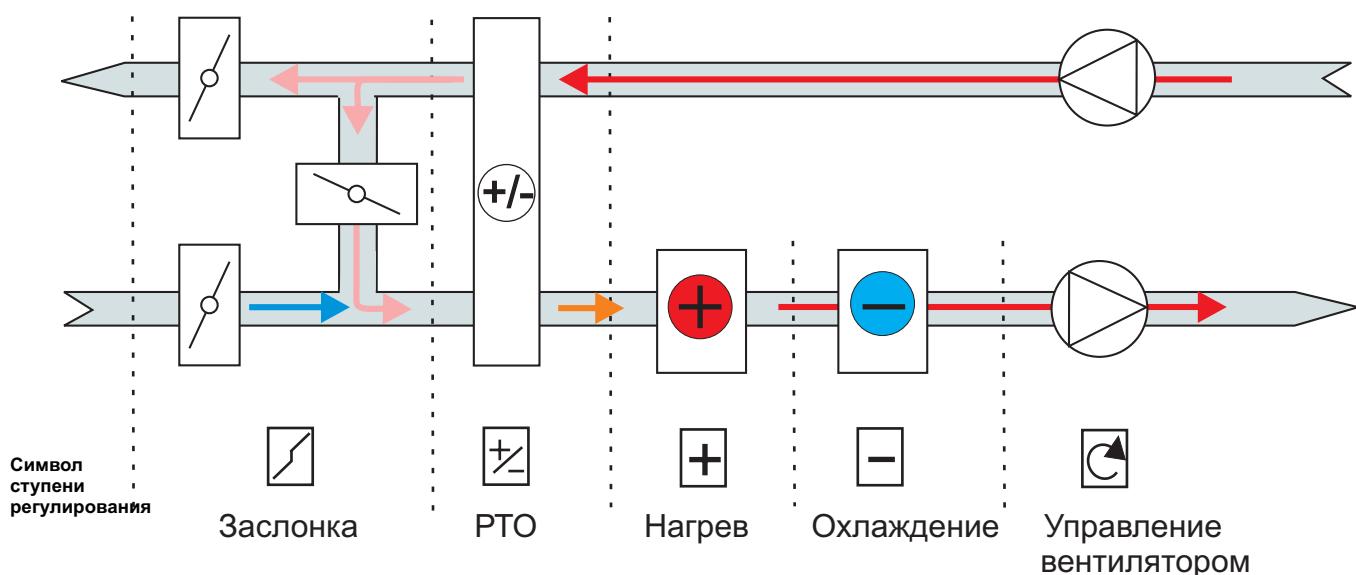
**Совет!** Перевод системы ступенчатого управления в состояние ЗаслонкаМин-Нагр об условлен исходя из соображений экономии энергии количеством свежего воздуха в отопительный сезон.



**Нагр-ЗаслонкаМин:** При необходимости поднять температуру сначала добавляют мощность нагрева. Когда нагрев достигнет максимальной мощности, заслонки переводятся в состояние минимальной положения в период нагрева.



**Совет!** Причина использования ступенчатого управления "Нагр-ЗаслонкаМин": если необходимая мощность нагрева превышает имеющуюся максимальную мощность нагрева (например, ситуация с оттаиванием РТО), количество свежего воздуха уменьшается настолько, чтобы хватило мощности нагрева.





Выбор  
► Реж. обслужив.  
► Управление ВТ

Инструкция  
стр. 23

Совет!

с помощью кнопки выбора групп можно просмотреть другие выбранные способы работы.

Управление ВТ  
► Режим работы  
Велич.установок  
Настр.величины  
Привод

Режим работы  
● УпрВТпоТемпер  
ВТ-Вентупрвл  
УправМощн.ВТ

## УПРАВЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРОЙ

ВТ-УпрПоТемпер  
● УпрПоПриточ.  
► Управл ПоПомещ  
УправПоВытяж.  
НаружT/ПригT

Управление приточным воздухом: стандартная температура для вдуваемого (приточного) воздуха.

Управление температурой воздуха в помещении: температурой приточного воздуха управляют в зависимости от температуры воздуха в помещении (каскадное регулирование).

Управление вытяжным воздухом: температурой приточного воздуха управляют в зависимости от температуры вытяжного воздуха (каскадное управление).

Внешн./Внутр.т.: температурой приточного воздуха управляют в зависимости от температуры наружного воздуха.

## УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОМ

Здесь выбирается тип вентилятора и метод управления.

Режим работы  
УпрВТпоТемпер  
► ВТ-Вентупрвл  
УправМощн.ВТ

► ● 1/2 и 1/1-скор  
1/1 скорость  
ПреобрЧаст->

Преобр.частоты  
Пост.давление  
Мин-МаксДавл.  
Пост.скорость  
● Мин-МаксСкор.

ВТ индик.работы  
● Используется  
Не использ.



**Скорость 1/1 и 1/2:** Используется вентиляционный агрегат с двухскоростными вентиляторами, управляемыми контактором. Регулятор управляет работой вентиляторов с помощью реле 1 (мощность 1/1) и реле 2 (мощность 1/2). Вентиляторы приточного и вытяжного воздуха работают одновременно (блокировка в электрощите).



**Скорость 1/1:** Используется вентиляционный агрегат с односкоростными вентиляторами, управляемыми контактором. Регулятор управляет работой обоих вентиляторов с помощью реле 1 (блокировка в электрощите).



**Преобразователь частоты:** Используется вентиляционный агрегат, скоростью вращения вентиляторов которого управляют с помощью преобразователя частоты. Регулятор управляет скоростью вращения вентиляторов посредством управляемого напряжения 0...10 В. Управление вентилятором приточного воздуха: клемма 65. Управление вентилятором вытяжного воздуха: клемма 66. Разрешение работы управляемому преобразователю частоты агрегату приточного воздуха дается с помощью реле 1 и агрегату вытяжного воздуха с помощью реле 2.

**Стандартное давление:** Регулятор с помощью преобразователя частоты управляет скоростями вращения вентиляторов таким образом, чтобы в каналах приточного и вытяжного воздуха было бы стандартное давление. Величины установок для стандартного давления задаются в режиме обслуживания (значения установок на стр. 30, макс. мощность ВТ-агрегата/ давление ПВ / давление ВВ). Для функции необходимо измерение давлений в канале с помощью датчиков давления. Макс. мощность ВТ = стандартное давление в каналах ПВ и ВВ. Система регулирования давления использует измерения ПВ-вентилятор ДДД/ВВ-вентилятор ДДД (регулирование по стандартному количеству воздуха), если не подключена система измерений давление ПВ/ давление ВВ

**Мин.-макс. давление:** Регулятор с помощью преобразователя частоты управляет скоростями вращения вентиляторов так, что

обы давления каналов приточного и вытяжного

о воздуха соответствовали желаемой мощности ВТ. (стр. 30, макс. мощность ВТ/ давление ПВ и ВВ, мин. мощность ВТ/ давление ПВ и ВВ). Регулирование давления использует измерения ПВ-вентилятор ДДД/ВВ-вентилятор ДДД (регулирование по мин. макс объему воздуха), если измерения давление ПВ/ давление ВВ не подключены.

**Стандартная скорость:** Регулятор с помощью преобразователя частоты поддерживает стандартную скорость вращения вентиляторов. Уставки задаются в режиме обслуживания (стр. 30, макс. мощность ВТ / управление ПВ/ управление ВВ). Макс. мощность ВТ = вентиляторы ПВ и ВВ работают на стандартной скорости.

**Мин-макс. скорость:** Регулятор с помощью преобразователя частоты управляет скоростью вращения вентиляторов так, что достигается желаемая мощность ВТ. Уставки задаются в режиме обслуживания (стр. 30, макс. мощность ВТ / управление ПВ и ВВ, мин. мощность ВТ / управление ПВ и ВВ).

**Индикация работы ВТ; Используется:** Регулятор регулирует работу ВТ-прибора, при поступлении информации о работе на цифровой вход или разъем 81 (230 V). Индикация работы дает возможность продолжать работу в случае поступления сигналов тревоги противоречий в работе.

**Не используется:** Запуск ВТ-агрегата только с регулятором. Регулятор осуществляет регулирование в рабочем режиме, когда регулятор дает ВТ-агрегату команду относительно минимальной или максимальной мощности (мощность 1/1 или 1/2) (информация о работе не подключается). В других случаях регулирование производится как в состоянии простоя.

## УПРАВЛЕНИЕ МОЩНОСТЬЮ ВТ

Режим работы  
УпрВТпоТемпер  
ВТ-Вентупрвл  
► УправМощн.ВТ

При управлении мощностью ВТ можно использовать ограничения мощности воздухообмена в соответствии с наружной температурой и ступенчатым управлением, а также активизацию воздухообмена в соответствии с содержанием CO<sub>2</sub>, температуры или влажности воздуха в помещении.

Мощность вентиляторов в управляемых контактором ВТ-агрегатах падает до мощности 1/2, когда наружная температура падает ниже величины уставки переключения мощности.

ВТ-управлМощн.  
► Наруж.темпер.  
Каскад.управл.  
Содерж. CO<sub>2</sub>  
Темп.в помещ.  
Влаж.в помещ.

► ● Не использ.  
Используется

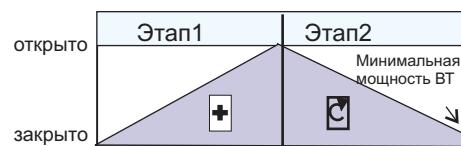
В управляемых преобразователем частоты ВТ-агрегатах мощность ВТ-агрегата регулируется плавно от максимальной к минимальной, при понижении наружной температуры от температуры, соответствующей максимуму, заданной для ВТ температуры, до температуры, соответствующей минимуму заданной для ВТ температуры (см. стр. 31). Ограничение наружной температуры всегда может уменьшить воздухообмен независимо от других команд управления



BT-управлМощн.  
Наруж.темпер.  
Каскад.управл.  
Содерх. CO2  
Темп.в помещ.  
Влажн.в помещ.

Каскад../ОгрМощн  
● Не использ.  
Используется

Управление мощностью BT присутствует в ступенчатом управлении. Когда устройство нагрева работает на максимальной мощности, регулятор начинает уменьшать мощность BT. Этап ступенчатого управления 4 на странице 26.



CO2/Активиз. BT  
● Не использ.  
Авт.проп.->  
ОбхВыкл ->

CO2/Запуск BT  
● Используется  
Не использ.

TemPомещ/АктивВТ  
● Не использ.  
Авт.проп.  
ОбхВыкл

**NB!** В измерениях и информации о мощности влажность выражена значением Rh/pot. Эту функцию также можно использовать для активизации управляемого потенциометром BT.

**Не используется:** Воздухообмен не регулируется на основании выбранного фактора.

**Автоматический обход:** Регулятор активизирует при необходимости вентилирование на основании выбранного фактора, если BT-агрегат работает под управлением часовой программы или по содержанию CO<sub>2</sub> на мощности 1/2 или на минимальной мощности.

**ТакжеПропуск.Перекл:** Регулятор активизирует вентиляцию вышеприведенным образом также в случае, когда под управлением подключено к регулятору внешнего выключателя BT-агрегат работает на мощности 1/2 (мин.).

#### CO2/Активиз. BT

#### Активизация воздухообмена в соответствии с качеством воздуха (содержанием CO<sub>2</sub>):

В управляемых контактором BT-агрегатах регулятор переводит BT-агрегат с мощности 1/2 на мощность 1/1 на основании содержания CO<sub>2</sub>. В управляемых преобразователем частоты BT-агрегатах регулятор плавно переводит BT-агрегат с минимальной мощности на максимальную на основании содержания CO<sub>2</sub>. Запуск BT: BT-агрегат включается на основании содержания CO<sub>2</sub>.

#### TemPомещ/АктивВТ

#### Активизация воздухообмена при температуре воздуха в помещении ниже величины уставки:

В управляемых контактором BT-агрегатах регулятор при снижении температуры воздуха в помещении переводит BT-агрегат с мощности 1/2 на мощность 1/1. Для обеспечения достаточной мощности нагрева регулятор переводит BT-агрегат с мощности 1/1 на мощность 1/2, если температура приточного воздуха в течение 8 минут остается ниже температуры воздуха в помещении. Если по прошествии часа температура приточного воздуха на 2 °C выше температуры помещения, функция активизации BT может перевести BT-агрегат на уровень мощности 1/1.

В управляемых преобразователем частоты BT-агрегатах при падении температуры воздуха в помещении регулятор начинает плавно поднимать мощность BT-агрегата. Для обеспечения достаточной мощности нагрева в управляемых преобразователем частоты BT-агрегатах можно использовать метод ступенчатого управления "Ступ/Огр.мощн.BT". При величине уставки "АктивНагрев" равной 0 функция при возникновении потребности в нагреве не используется.

#### Совет!

В высоких помещениях (промышленные помещения и спортзалы) можно улучшить опускание нагретого воздуха добавлением мощности вентиляторов.

#### Совет!

Например, в конференц-залах избыточное тепло можно удалить, подняв мощность вентиляторов (не дав температуре поступающего воздуха упасть слишком низко). **NB!** Следите за тем, чтобы чрезмерное нагревание системой радиаторов не привело к ненужной активизации BT.

#### Влажн/Активиз.BT

#### Совет!

Например, в прачечных увеличение скорости BT ускоряет удаление влажности.

#### Активизация воздухообмена при температуре воздуха в помещении, превышающем величину уставки:

В управляемых контактором BT-агрегатах регулятор при повышении температуры в помещении переводит BT-агрегат на уровень мощности 1/1. В управляемых преобразователем частоты BT-агрегатах регулятор начинает плавно поднимать мощность BT-прибора в соответствии с температурой помещения. При величине настройки «АктивОхлажд» равной 0 функция при возникновении потребности в охлаждении не используется.

#### Активизация вентилирования при влажности ниже величины уставки:

Только для BT-агрегатов, управляемых преобразователем частоты. Когда минимальная влажность воздуха в помещении превысит величину уставки, функция регулирования по влажности начинает плавно поднимать мощность BT-агрегата и достигает максимальной мощности, когда влажность воздуха в помещении достигнет заданной для максимума BT уставки влажности воздуха.



**Выбор**  
► Реж. обслужив.  
► Управление ВТ

Управление ВТ  
Режим работы  
►●Велич.установок  
Регулир.велич.  
Привод

## ЗНАЧЕНИЯ УСТАВОК УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ

- ☒ Знач. уставок
- Макс. уставки
- Мин. уставки
- ВТ на максим.
- ВТ на миним. ->

**Макс. уставки**

- ПВупр. 100%
- ПВдавл 290Па
- ВВупр. 100%
- ВВдавл 300Па
- ТревОтк 100Па

**Мин. уставки**

- ПВупр. 50%
- ПВдавл 220Па
- ВВупр. 50%
- ВВдавл 230Па
- ТревОткл 80Па
- КалДисп 50%

См. след. стр.

См. след. стр.

График зависимости мощности ВТ от температуры. Ось Y (Мощность %) имеет деления при 0, 100. Ось X (Внешн.температура ВТ, °C) имеет деления при -30, -20, -10, 0, 10, 20, 30. Красная линия соединяет точки (0, 100), (-10, 50), (-20, 50), (-30, 50). Две вертикальные линии соединяют точку (-10, 50) с осью X и точку (10, 100) с осью Y.

Внешн.температура ВТ, °C	Мощность %
-30	50
-20	50
-10	50
0	100
10	100
20	100
30	100

**Совет!** Мощность ВТ % приспосабливается к действительному объему воздухообмена по отношению к полному объему воздухообмена. (Здесь установите, сколько % воздухообмен на минимальной мощности должен составлять от воздухообмена на максимальной мощности.)

Значение уставки:	Заводская уставка:	Диапазон установки:	Описание:
<b>Макс. уставки</b>			<b>Вентиляторы ПВ и ВВ работают на скорости вращения, необходимой для обеспечения 100%-ного объема воздуха или максимального давления в канале.</b>
ПВупр.	100%	0 ... 100%	Команда преобразователю частоты вентилятора приточного воздуха (0...10 В регулирование = 0...100%). В управляемых давлением агрегатах максимальное ограничение управления преобразователем частоты.
ПВдавл	290Па	30 ... 3000Па	Величина уставки давления канала агрегата приточного воздуха (или ПВвентиляторДД). NB! Если "Упр. ПВ" настроено слишком маленьким, это может ограничить достижение давления в канале.
ВВупр.	100%	0 ... 100%	
ВВдавл	300Па	30 ... 3000Па	Команда преобразователю частоты вентилятора вытяжного воздуха (0...10 В регулирование = 0...100%). В управляемых давлением приборах максимальное ограничение управления преобразователем частоты.
ТревОткл	100Па	0 ... 300Па	Величина уставки давления канала агрегата вытяжного воздуха (или ВВвентиляторДД) агрегата вытяжного воздуха (или ВВвентиляторДД) NB! Если "Упр. ПВ" установлено слишком маленьким, это может ограничить достижение давления в канале.
			Изменяющаяся вместе с мощностью ВТ величина уставки сигнала тревоги отклонения на минимальной мощности ВТ. Сигнал тревоги отклонения подается в случае, если давление в канале ПВ или ВВ отличалось от величины уставки в течение 5 мин. При величине уставки равном 0 аварийный сигнал отклонения не используется.
<b>Мин. уставки</b>			<b>Вентиляторы ПВ и ВВ работают на такой скорости, которая необходима для обеспечения рассчётного минимального объема воздуха или минимального давления в канале.</b>
ПВупр.	50%	0 ... 100%	Команда преобразователю частоты вентилятора приточного воздуха (0...10 В регулирование = 0...100%). В управляемых давлением агрегатах минимальное ограничение управления преобразователем частоты.
ПВдавл	220Па	30 ... 995Па	Величина уставки давления в канале агрегата приточного воздуха (или ПВвентиляторДД). NB! Если "Упр. ПВ" установлено слишком большим, это может ограничить достижение величины давления в канале.
ВВупр.	50%	0 ... 100%	Команда преобразователю частоты вентилятора выходящего воздуха (0...10 В регулирование = 0...100%). В управляемых давлением приборах минимальное ограничение управления преобразователем частоты.
ВВдавл	230Па	30 ... 995Па	Величина уставки давления в канале агрегата вытяжного воздуха (или ВВвентиляторДД) NB! Если "Упр. ПВ" установлено слишком большим, это может ограничить достижение давления в канале.
ТревОткл	80Па	0 ... 300Па	Изменяющаяся вместе с мощностью ВТ величина уставки сигнала тревоги отклонения на минимальной мощности ВТ. Сигнал тревоги отклонения подается и ВТ-агрегат останавливается, когда давление канала ПВ или ВВ отличалось от величины уставки в течение 5 мин. При величине уставки 0 сигнал тревоги отклонения не используется.
КалДисп	50	0...100%	Калибровка индикатора % мощности ВТ. Здесь установите величину в процентах, выражющую количество процентов воздухообмена на минимальной мощности ВТ от воздухообмена на максимальной мощности. Индикатор мощности калибруется так, что бы при работе ВТ на минимальной мощности на экране появлялось установленное здесь значение.



ВТ на максим.  
► CO<sub>2</sub>/макс 1000 ppm  
АктНагр 6.0  
АктОхл 0.0  
Влаж/макс 90%  
НарT/макс 10°C

ВТ на мин.  
► CO<sub>2</sub>/мин 600 ppm  
CO<sub>2</sub>ПослРаб 15мин  
Влж/мин 60%  
НарT/мин -15°C

Регулятор может активизировать воздухообмен, изменения мощность ВТ по содержанию CO<sub>2</sub>, температуре воздуха в помещении или вытяжного воздуха, влажности воздуха в помещении или по сигналам датчика дистанционной регулировки. Низкая температура наружного воздуха может ограничить мощность ВТ.

#### Активизация ВТ в зависимости от содержания CO<sub>2</sub>.

Заводская уставка: Значение уставки: Диапазон уставок:

CO <sub>2</sub> /макс	1000 ppm	0 ... 2000 ppm
CO <sub>2</sub> /мин	600 ppm	0 ... 1800 ppm
CO <sub>2</sub> ПослРаб	15мин	0 ... 99мин

Содержание CO<sub>2</sub>, при котором активизация ВТ переводит ВТ-агрегат на максимальную мощность (1/1). Содержание CO<sub>2</sub>, при котором активизация

ВТ переводит ВТ-агрегат на минимальную мощность (1/2). Задержка последующей работы ВТ-агрегата при переходе от мощности 1/1 к мощности 1/2 или при остановке ВТ-агрегата, управляемого по содержанию CO<sub>2</sub>. Это не позволяет агрегату слишком быстро менять функции и переходить из режима в режим при быстром изменении содержания CO<sub>2</sub>.

#### Управляемые преобразователем частоты ВТ-агрегаты

Регулятор плавно изменяет мощность ВТ в зависимости от содержания CO<sub>2</sub>. Если содержание CO<sub>2</sub> поднимается до величины «CO<sub>2</sub>/макс», мощность ВТ максимальна. Если содержание CO<sub>2</sub> упадёт до величины «CO<sub>2</sub>/мин», мощность ВТ минимальна.

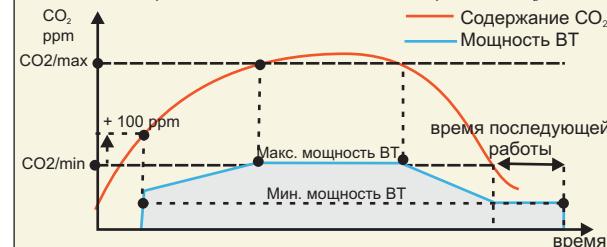
#### Управляемые контактором ВТ-агрегаты

Регулятор переводит ВТ-агрегат на мощность 1/1, если содержание CO<sub>2</sub> поднимается до величины «CO<sub>2</sub>/макс». Регулятор переводит ВТ-агрегат на мощность 1/2, когда содержание CO<sub>2</sub> было на 200 ppm ниже «CO<sub>2</sub>/макс» в течение «CO<sub>2</sub> посл.раб».

#### Запуск/ остановка ВТ в зависимости от содержания CO<sub>2</sub>

При использовании данной функции ВТ-агрегат может включиться и отключиться автоматически в зависимости от качества воздуха (содержание CO<sub>2</sub>) в помещении (см. стр. 29). Если содержание CO<sub>2</sub> на 100 ppm превышает значение «CO<sub>2</sub>/мин.», регулятор запускает ВТ-агрегат; двухскоростной ВТ-агрегат запускается на мощность 1/2 и ВТ-агрегат, управляемый преобразователем частоты, запускается на минимальную мощность. Когда содержание CO<sub>2</sub> в течение времени «CO<sub>2</sub>/посл.раб» было ниже значения «CO<sub>2</sub>/мин.», регулятор останавливает ВТ-агрегат.

#### Например, управление работой управляемого преобразователем частоты ВТ-агрегата в зависимости от содержания CO<sub>2</sub>



#### Активизация ВТ в зависимости от температуры воздуха в помещении

АктНагр 6.0°C 1.5 ... 9.9°C

#### Повышение мощности ВТ до максимальной мощности при снижении комнатной температуры:

Когда температура воздуха в помещении или вытяжного воздуха отклоняется от уставки на -1 °C, функция активизации ВТ может начать плавно поднимать мощность управляемого преобразователем частоты ВТ-агрегата. Максимальная мощность достигается, когда температура помещения отклоняется от уставки "АктивНагр" на +1 °C. В управляемых контактором ВТ-агрегатах регулятор переводит ВТ-агрегат на мощность 1/1, если температура воздуха в помещении отклоняется от уставки "АктивНагр" на +1 °C и возвращается на уровень мощности 1/2, когда температура помещения превысит величину уставки на 2 °C. Обеспечение достаточной мощности нагрева описано на стр. 29. При величине уставки 0 функции цикла нагрева не используются.

#### Активизация цикла охлаждения

АктОхл 0.0°C 1.5 ... 9.9°C

Повышение мощности ВТ до максимальной при повышении температуры помещения: Когда температура воздуха в помещении или температура вытяжного воздуха отклоняется от значения уставки на +1 °C, функция активизации ВТ может начать плавно поднимать мощность управляемого преобразователем частоты ВТ-агрегата. Максимальная мощность достигается в случае, если температура воздуха в помещении отклоняется от уставки "АктивОхлажд" на величину уставки +1 °C. В ВТ-агрегатах, управляемых контактором, регулятор регулирует ВТ-агрегат на мощность 1/1, если температура воздуха в помещении отклоняется от настройки "АктивОхлажд" на величину уставки +1 °C и возвращается на уровень мощности 1/2, когда температура помещения поднимется на 2 °C выше величины уставки (см. стр. 29). При величине уставки 0, функции цикла охлаждения не используются. (При повышении наружной температуры до значения температура воздуха в помещении -2 °C, прекращается активизация функции охлаждения, после чего активизация этой функции может включиться снова не ранее чем через 15 мин.)

#### Активизация ВТ в зависимости от влажности в помещении или по сигналам передатчика дистанционной регулировки

Влаж/макс 90% 0...100%

Управление мощностью ВТ в зависимости от влажности в помещении или по сигналам передатчика дистанционной регулировки (только управляемые преобразователем частоты ВТ-агрегаты): когда превышена уставка "Влажность/мин", регулятор начинает плавно поднимать мощность ВТ-агрегата и последний достигает максимальной мощности, когда влажность воздуха в помещении достигнет величины уставки «Влажность/макс».

Ограничение мощности ВТ в зависимости от наружной температуры Величины уставок НарT/макс и НарT/мин не могут быть одинаковыми

НарT/макс -10°C -30 ... +30°C

Наружная температура, при которой допускается работа ВТ-агрегата на полной мощности: согласно наружной температуре мощность ВТ-агрегата ограничивается плавно от максимальной до минимальной. Мощность ВТ-агрегата не ограничивается при поднятии температуры до значения уставки "ВнешНTemp/макс"

НарT/мин -15°C -30 ... +30°C

Наружная температура, при которой работа ВТ-агрегата ограничена минимальной мощностью: в зависимости от внешней температуры мощность ВТ-агрегата плавно ограничивается от максимальной до минимальной. Мощность ВТ-агрегата ограничена до минимальной при снижении наружной температуры до введенного здесь значения уставки минимальной мощности ВТ-агрегата "ВнешTemp".



## НАСТРОЙКИ ВТ-АГРЕГАТА, УПРАВЛЯЕМОГО ТЕМПЕРАТУРОЙ ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХОМ

В ЕН-105 для управляемого давлением ВТ-агрегата предусмотрено т.н. PI-регулирование. Для агрегата приточного и агрегата вытяжного воздуха имеются свои настройки.

- ▣ Настр. величины.
- ▶ ПВ:Р-об 750Па
- ПВ:I-врм 8с
- ВВ:Р-об 750Па
- ВВ:I-врм 8с

- ▣ Привод ВТ
- ▶ ПВ: 0-10В/ 80с
- ВВ: 0-10В/ 80с

Заводская настройка:	Диапазон настройки:
ПВ: область-Р 750Па	50 ... 9000 Па
ПВ: время-І 8 с	5 ... 100 с
ВВ: область-Р 750Па	50 ... 9000 Па
ВВ: время-І 8 с	5 ... 100 с

## ВЫБОР ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ

Установка максимальной скорости изменения информации о командах. Мин. времени, за которое информация, передаваемая на преобразователь частоты, может измениться в интервале 0...10 В. (при запуске ВТ-агрегата регулирующий сигнал сразу достигает напряжения, соответствующего минимальной мощности).

## Определения тревоги: Моторы Запуск ВТ

- Выбор
- Реж. обслужив.
- Тревога мотора

- Вентиляторы ВТ
- НетТревПрот.
- ТревПротивор.
- Зад.трев35с

Эту функцию нельзя выбрать в агрегатах, управляемых преобразователями частоты

При останове / запуске ВТ-агрегата, сигнал состояния с задержкой может исчезнуть /появиться напр. из-за времени разгона у ВТ-агрегата с частотным преобразователем. Регулятор ожидает исчезновения /появления сигнала состояния с задержкой аварийного сигнала. При противоречии сигналов управления и состояния в течении заданной задержки времени, выдается аварийный сигнал противоречия.

## Сигналы тревоги противоречий в работе, относящиеся к вентиляторам ПВ и ВВ

## ТревПротивор.

ЕН-105 выдает сигнал тревоги противоречий в работе в следующих ситуациях: информация о работе, подводимая к входам регистрации состояния контактов, не поступает, хотя регулятор переводит ВТ-агрегат на заданную мощность. Информация о работе поступает, хотя команда ВТ-агрегату не подается. NB! Сигналы тревоги противоречий в работе насосов активируются путем подключения информации об их работе ко входам On/Off регистрации состояния контактов на регуляторе.

## НетТревПрот.

Регулятор не выдает сигналы тревоги противоречий в работе ПВ и ВВ на основании информации о работе. Регулятор использует информацию о работе вентиляторов только для смены регулирования режима работы во время остановки ВТ-агрегата на регулирование в нормальном рабочем режиме.

## Зад.трев

Задержка сигнала тревоги противоречий в работе. Информация о работе должна поступить во время действия задержки сигнала тревоги, поэтому регулятор не выдаёт сигнала тревоги противоречий в работе. Диапазон установки задержки сигнала тревоги: 0...200 сек. Заводская уставка - 35 сек.

## Запуск ВТ по окончании действия тревоги:

- Выбор
- Реж. обслужив.
- Трев.остан. мот.

- Запуск ВТ после удаления тревоги
- Квит.с регул.
- ТакжДистКвит.

Здесь выбираются альтернативы, касающиеся тревоги. Выберите, когда ВТ-агрегат может снова включиться, если он был остановлен по сигналу тревоги и причина тревоги устранена. Определяется, должен ли сигнал квитироваться на регуляторе или же достаточно дистанционного квитирования.

## Квит.с регул.

ВТ-агрегат можно запустить, если удалена причина тревоги и сигнал тревоги квитирован на регуляторе.

## ТакжДистКвит.

Квитирование тревоги из диспетчерской или посредством текстового сообщения также может включить ВТ-агрегат после устранения причины тревоги. Квитирование через сеть GSM происходит путем отправления сообщения о тревоге, поступившего на мобильный телефон, обратно на регулятор.

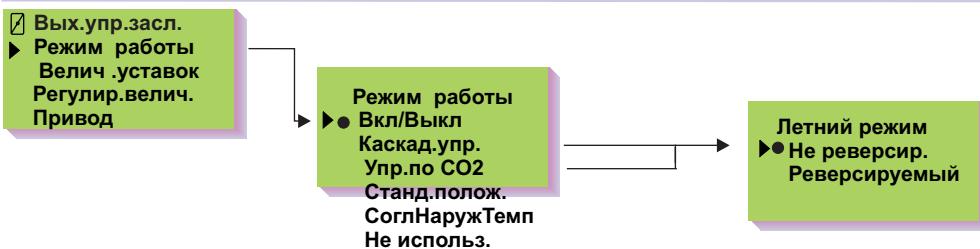


Выбор  
► Реж. обслужив.  
► Вых.упр.засл.

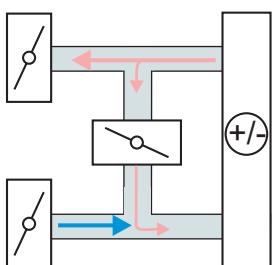
Инструкция  
стр. 23

Здесь включается в работу заслонка и задается способ ее функционирования.

Передвигаться от одной ступени регулирования выхода к другой можно с помощью кнопки смены групп.



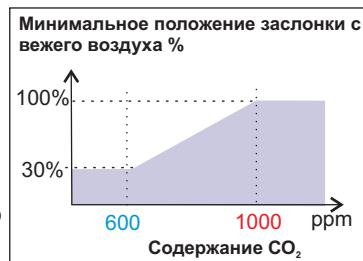
**ON-OFF:** Когда вентиляционный прибор работает, заслонки свежего воздуха и вытяжного воздуха открыты. При остановке ВТ-агрегата заслонки закрываются.



**Каскадное (ступенчатое) управление:** Использование ступенчатого управления позволяет снизить расход энергии, установив положением заслонок соотношение свежего воздуха и циркулирующего воздуха. 0% = только циркулирующий воздух, 100% = только свежий воздух. В настройках пользовательского уровня можно установить минимальное и максимальное положение заслонок свежего воздуха и минимальное положение заслонки для охлаждения (диапазон установки: 0 ... 100%).

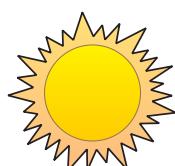
CO<sub>2</sub>

**Управление по содержанию CO<sub>2</sub>:** Управление вентиляцией происходит по принципу поддержания хорошего качества воздуха. Регулятор меняет по принципу ступенчатого управления минимальное положение заслонки свежего воздуха в зависимости от содержания CO<sub>2</sub>. Когда содержание двуокиси углерода превысит значение «Мин/CO<sub>2</sub>», регулятор начнет открывать заслонку свежего воздуха. Заслонка достигнет положения максимального открывания, когда содержание CO<sub>2</sub> достигнет значения «Макс/CO<sub>2</sub>». Предельные величины CO<sub>2</sub> одинаковы для состояния нагрева и охлаждения. При запуске ВТ-агрегата на основании анализа содержания CO<sub>2</sub> заслонка свежего воздуха открывается по крайней мере на 30% (программная блокировка).



#### Совет!

На основании содержания CO<sub>2</sub> можно управлять также работой ВТ-вентиляторов. См. стр. 31



С помощью обратной функции в летнюю жару можно уменьшить необходимость охлаждения, ограничив заслонками объем поступающего извне воздуха. Когда снаружи теплее, чем внутри и если половина величины гистерезиса нагрева и охлаждения достигнута, заслонки переводятся в положение минимального доступа свежего воздуха на этапе охлаждения.

**Стандартное положение:** Соотношение свежего и циркулирующего воздуха сохраняется постоянным. Соотношение смешивания задается на пользовательском уровне величиной уставки "Засл.станд.смеш. %". Число % показывает положение заслонки свежего воздуха. 0 = только циркулирующий воздух и 100% = только свежий воздух. Управлять положением заслонок, находящихся в стандартном положении, можно только с помощью привода, управляемого напряжением.

**На основании наружной температуры:** Регулятор в режиме ступенчатого регулирования линейно изменяет минимальную границу заслонки свежего воздуха согласно установленным границам наружной температуры. Границы наружной температуры задаются в величинах уставок ("Положение/Внеш.температура"). См. след. стр. Управлять положением заслонок можно только с помощью привода, управляемого напряжением.

**Не используется:** Заслонка не используется, если выход управления заслонкой не подключен.





Выбор  
 Реж. обслужив.  
 Вых.упр.засл.

стр. 23  
Инструкция

Вых.упр.засл.  
 Режим работы  
 Велич.установок  
 Регулир.велич.  
 Привод

### ЗНАЧЕНИЯ УСТАВОК ЗАСЛОНКИ

Знач. установок  
 Предв.откр. 0%  
 ЗасСтСмеш 30%  
 Мин.полож. 30%  
 Мин.полож. 100%  
 Мин/CO2 600ppm  
 Макс/CO2 1000ppm  
 Поз/Нтемп ->  
 ПозНочНаг 0%  
 Мин.охлажд. 30%

Минимальное и максимальное положение заслонки можно установить также на пользовательском уровне (см. стр. 9)  
 Минимальное и максимальное содержание CO<sub>2</sub> для заслонок можно установить также на пользовательском уровне (см. стр. 10)

Поз/Нтемп.  
 Мин / -15 °C  
 Макс / 10 °C

Минимальная граница заслонки свежего воздуха изменяется линейно в зависимости от наружной температуры.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ЗНАЧЕНИЯХ УСТАВОК:

Значение уставки:	Заводская настройка:	Диапазон уставок:	Описание:
Предв.откр.	0	0 ... 100%	Регулятор открывает заслонки на величину «Предв.откр.» до того, как регулятор запустит BT-агрегат. Функция предварительного открытия имеется также и на заслонках, управляемых функцией Вкл/Выкл, когда 100% соответствует 100 секундам. С помощью этой функции избегают повреждения вентиляционных каналов в режиме запуска.
ЗасСтСмеш	30%	0...100%	Стандартное положение заслонки свежего воздуха во время работы BT-агрегата (100% = заслонка открыта).
Мин.полож.	30	0 ... 100%	Минимальное положение заслонки свежего воздуха (можно настроить также на пользовательском уровне).
Макс.полож.	100	0 ... 100%	Максимальное положение заслонки свежего воздуха (можно настроить также на пользовательском уровне).
Мин/CO2	600	500...1800ppm	Содержание CO <sub>2</sub> , при котором положение минимальной границы заслонки свежего воздуха начинает линейно меняться в сторону границы "Макс. засл."
Макс/CO2	1000	700...2000ppm	Содержание CO <sub>2</sub> , при котором минимальная граница заслонки свежего воздуха переводит заслонку в положение максимального открывания (см. стр. 33). Мин./CO <sub>2</sub> и Макс./CO <sub>2</sub> нельзя настроить относительно друг друга ближе, чем на 200 ppm (программная блокировка). NB! О запуске и остановке BT-агрегата в зависимости от содержания CO <sub>2</sub> см. стр. 29 и 31.
Поз/Нтемп-> Мин	-15	-30 ... +30°C	Наружная температура, при которой положение минимальной границы заслонки свежего воздуха начинает меняться по направлению к границе "Макс. заслонки".
Макс	+10	-30 ... +30°C	Наружная температура, при которой минимальная граница заслонки свежего воздуха переводит заслонку в максимальное положение.
ПозНочНаг	0%	0 ... 100%	Положение заслонки свежего воздуха во время ночного нагрева.
Мин.охлажд.	30%	0 ... 100%	Минимальное положение заслонки свежего воздуха на стадии охлаждения, если температура наружного воздуха выше, чем температура воздуха в помещении или температура вытяжного воздуха (0% = заслонка закрыта).

### ВЕЛИЧИНЫ УСТАНОВКИ ЗАСЛОНОК

В ЕН-105 для заслонок применяется PID-регулировка

Настр.величины.  
 Р-обл. 30 °C  
 I-врм 80с  
 D-врм 0.0с

Заводская уставка:

Диапазон уставок:

Область Р	30 °C	5 ... 100 °C
Время I	80 с	10 ... 500 с
Время D	0.0 с	0.0 ... 5.0 с

### ВЫБОР ПРИВОДА ЗАСЛОНКИ

Привод  
 0-10В/врем 90с  
 2-10В/врем 90с  
 10-0В/врем 90с  
 24VAC Вк/Вык51

Выберите метод управления привода заслонки и введите время хода. Время хода обозначает время, которое проходит, когда привод непрерывно переводит заслонки из положения «закрыто» в положение «открыто». Область настройки: 5 ... 150 секунд. Знак ● показывает используемый способ управления.

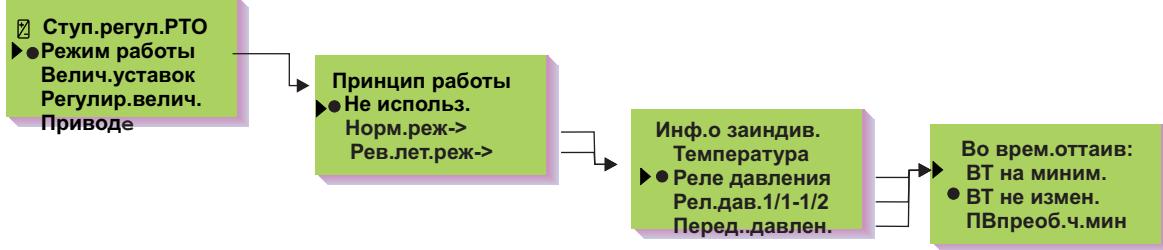




Выбор  
► Реж. обслужив.  
► Вых.упр.РТО

стр. 23  
Инструкция

Здесь запускается в работу агрегат РТО и определяются способы его действия. ЕН-105 может управлять работой различных (вращающихся, дисковых, гликольных) рекуперативных теплообменников (РТО).



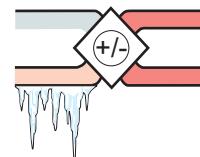
**Не используется:** устройство РТО не включено в работу.

**Нормальная работа:** в РТО используется дисковый РТО, гликольный РТО или вращающийся РТО, который переводится на большую мощность, если надо поднять температуру приточного воздуха.

**Обратный летний режим:** в агрегатах РТО имеется обратная функция для летнего периода. Когда снаружи теплее, чем внутри и когда достигнута половина величины гистерезиса между нагревом и охлаждением, включается РТО. Во время нагрева происходит обычная работа РТО.

#### ИНФОРМАЦИЯ О ОБЛЕДЕНИЕНИИ:

Может произойти обледенение рекуперативного теплообменника, если температура вытяжного воздуха после РТО упадет до слишком низкого значения. Прибор автоматически включает функцию оттаивания (уменьшает мощность РТО) в состоянии обледенения. Выберите способ извещения об обледенении и функцию защиты от обледенения:



#### Температура

Регулятор измеряет температуру в канале вытяжного воздуха после РТО. Регулятор уменьшает мощность РТО таким образом, что температура вытяжного воздуха после РТО не падает ниже установленной в режиме обслуживания величины "ЗащитаОблед.", таким образом предотвращается обледенение устройств РТО.

#### Реле давления

Над РТО подключается выключатель дифференциального давления, который подает команду на оттаивание (оттаивание РТО) на регулятор. При увеличении дифференциального давления выше величины установки переключателя дифф. давления функция оттаивания начинает уменьшать мощность РТО до значения "Мин. оттайв." на скорости, которая зависит от времени последующего оттаивания. Когда величина дифф. давления падает ниже величины настройки переключателя дифф. давления, управление РТО остается в достигнутом положении на время последующей оттайки. После чего РТО переводится в положение, соответствующее нормальному управлению (100%). Если используется только переключатель дифф. давления для мощности 1/1, управление оттаиванием происходит также и на мощности 1/2. Подключение переключателя дифф. давления и прием в эксплуатацию представлены в описании входов регистрации состояния контактов On/Off, см. стр. 44.

#### Рел.дав.1/1-1/2

Функция оттаивания действует также как в пункте "Перекл. давл.", но на РТО подключено 2 переключателя дифф. давления. Таким образом, для обеих мощностей ВТ (мощность 1/1 и 1/2) получают правильные величины установки для включения функции оттаивания.

#### Перед.давлен.

На РТО подключен передатчик дифф. давления, на основании данных измерения которого регулятор включает функцию оттаивания. Необходимые установки устанавливаются в величинах настройки уровня обслуживания ("Граница топл. Давл", см. стр. 36). Передатчик дифф. давления можно включить в измерительные каналы 7-11 и использовать в настройках измерения 7-11, где также конкретизируется диапазон измерений передатчика. Если мощность ВТ-агрегата изменяют плавно (мин. макс.), также плавно меняется граница дифф. давления оттайвания от "ВТ мин." до "ВТ макс.". Функция оттаивания работает, как в приведенном выше пункте "Переключатель давления".

#### ВО ВРЕМЯ ОТТАИВАНИЯ

Здесь определяется скорость работы ВТ-агрегата, после поступления команды на оттаивание поступающей с переключателя дифф. давления или передатчика дифф. давления.

#### ВТ на миним.

Во время оттаивания РТО ВТ-агрегат работает на минимальной скорости.

#### ВТ не измен.

Во время оттаивания РТО скорость работы ВТ-агрегата не изменяется.

#### ПВпреоб.ч.мин

Во время оттаивания РТО агрегат приточного воздуха работает с минимальной скоростью. Скорость работы агрегата вытяжного воздуха не изменяется. Функция предполагает, что используется агрегат приточного воздуха, управляемый преобразователем частоты.



Выбор  
► Реж. обслужив.  
► Вых.упр.РТО

стр. 23  
Инструкция

Вых.упр.РТО  
Режим работы  
►● Велич.установок  
Регулир.велич.  
Привод

## УСТАВКИ СТУПЕНИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЛЯ РТО

Знач. установок  
► Защ.зайнд **+3 °C**  
Огр.отт.Дав->  
Посл.отт **240с**  
Мощн.отт **20%**  
Сост.ост **0%**  
ТревКПД **50%**

Нач.оттайв.  
► ВТмакс **180Па**  
ВТ мин **120Па**  
Гист. **20Па**

Оттаивание РТО происходит согласно данным измерений установленного на РТО датчика дифф. давления (Па) или данным контактов, полученным с переключателя дифф. давления.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О НАСТРОЙКАХ

Значение установок:	Заводская уставка:	Диапазон установок:	Описание:
Защ.зайнд	+3	-30 ... +30	Температура вытяжного воздуха, прошедшего через РТО, которой функция защиты от заиндевения РТО не дает опускаться ниже величины "Защ. зайнд.", уменьшая мощность рекуперации.
Огр.отт.Дав->			
ВТмакс	180 Па	10 ... 990Па	Границы падения давления, измеренные на рекуперационном теплообменнике, которые активируют оттаивание РТО (предотвращение заиндевения), когда РТО переводится на мощность оттаивания. Во время оттаивания ВТ-агрегат работает на минимальной мощности (см. стр. 30). Границы оттаивания РТО управляемого преобразователем частоты ВТ-агрегата изменяются плавно относительно мощности ВТ-агрегата. ВТ-агрегаты, управляемые контактором: ВТ макс. = мощность 1/1, ВТ мин. = мощность 1/2.
ВТ мин	120 Па	10 ... 990Па	
Гист.	20 Па	0 ... 100Па	Гистерезис начала и конца оттаивания РТО.
Посл.отт	240с	10 ... 500с	Функция оттаивания сохраняется на заданное здесь время задержки, после отмены команды на оттаивание.
Мощн.отт	20%	0 ... 100%	Минимальная мощность рекуперации агрегата во время функции оттаивания. Функция оттаивания запрещена при наружной температуре выше +7 °C.
Сост.ост	0%	0 ... 100%	Управление мощностью РТО, когда ВТ-агрегат остановлен рекуператор (установите в объемном РТО 100% и в других устройствах РТО 0). NB! Функция очищения: При величине уставки 0 регулятор переводит РТО на максимальную мощность и назад на нулевую мощность, если РТО был 6 часов на мощности 0 при работе ВТ-агрегата (информация счетчика рабочих часов). На РТО с объемной пластиной рекомендуемая настройка состояния простоя 100 %.
ТревКПД	50%	0 ... 100%	Настройка сигнала тревоги нижней границы КПД РТО. Если наружная температура не ниже температуры вытяжного воздуха на 5 °C и если РТО не на максимальной мощности, сигнал тревоги нижней границы КПД не используется.

## ВЕЛИЧИНЫ УСТАНОВКИ СТУПЕНИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЛЯ РТО

Настр.величины  
► Р-обр. **30 °C**  
I-врм **80с**  
D-врм **0.0с**

В ЕН-105 на выходе, предназначенном для РТО, используется PID-управление. Изменяйте настройки РТО только в крайнем случае.

Заводская уставка:	Диапазон установок:
Область Р	30°C
Время I	80 с
Время D	0.0 с

## ВЫБОР ПРИВОДА СТУПЕНИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЛЯ РТО

Привод  
►● 0-10В/врем **5с**  
2-10В/врем **5с**  
10-0В/врем **5с**

Выберите метод управления устройством РТО и настройте время работы. Время работы обозначает время, за которое РТО переходит непрерывно с нуля на максимальную мощность. Диапазон настройки 5 ... 150 секунд. Знак ● показывает используемый способ управления.

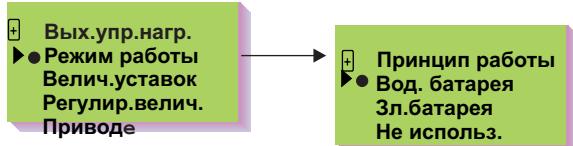


Выбор  
► Реж. обслужив.  
► Вых.упр.нагрев.

стр. 23  
Инструкция

Здесь определяется работа ступени регулирования для устройства нагрева. Регулятор в случае необходимости включает подогрев, чтобы достичь желаемой температуры приточного воздуха. Для нагрева можно использовать радиаторы водяного отопления или электрические батареи. При применении электрических батарей функция защиты от обледенения не используется.

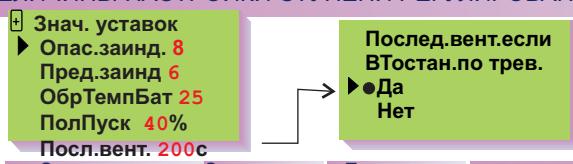
### ПРИНЦИП РАБОТЫ РЕГУЛИРУЮЩЕГО ВЫХОДА ДЛЯ УСТРОЙСТВА НАГРЕВА



**Водяной радиатор:** При нагреве используется водяной радиатор.

**Электрический радиатор:** При нагреве используется электрический радиатор. При нагреве электрорадиатором рекомендуется использовать устройство слежения за потоком воздуха. Когда поступает сигнал тревоги от следящего за потоком воздуха устройства, минимального давления ДДД (PDE) фильтра ПВ или минимального давления ДДД (PDE) фильтра ВВ, или, если поступает тревога А-класса, мощность электрорадиатора становится равной нулю.

### ВЕЛИЧИНЫ НАСТРОЙКИ СТУПЕНИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЛЯ УСТРОЙСТВА НАГРЕВА



Время замедления частотного преобразователя не должно превышать 30с, для того чтобы поступивший в регулятор сигнал о включении смог исчезнуть довольно быстро. Иначе регулятор определяет включение внешним управляющим сигналом и генерирует новую последующую вентиляцию.

Значение настроек:	Заводская настройка:	Диапазон настройки:	Описание:
Опас.зайнд.	8°C	5...50°C	Регулятор выдает сигнал тревоги опасности обледенения и останавливает ВТ-агрегат, если температура обратной воды радиатора опускается ниже значения "Опас.зайнд.". Если наружная температура выше +7 °C, величиной уставки опасности обледенения будет +4 °C, если величина уставки опасности обледенения ниже +20 °C. Сигнал опасности охлаждения можно квитировать, когда температура превышает величину уставки + 10 °C.
Пред.зайнд	6°C	1...12°C	Предварительная функция против обледенения открывает вентиль, если температура обратной воды радиатора падает ниже уставки - опасность обледенения + уставка предупреждения обледенения ("Опас.зайнд." + "Пред.зайнд"). Функция предупреждения не работает, если наружная температура выше +7 °C.
ОбрТемпБат	25°C	10...40°C	Температура обратной воды радиатора при простое
ПолПуск	40%	0...100%	Положение, в которое функция запуска приводит вентильный мотор при запуске ВТ-агрегата. Не используется при нагреве электрорадиатором. Функция не используется, когда наружная температура выше, чем уставка опасности обледенения.
Посл.вент.	200с	0... 500с	Время последующего вентилирования электрорадиатора после выключения. При остановке ВТ-агрегата нагрев прекращается и вентиляторы еще используются в течение времени последующего вентилирования электрорадиатора.

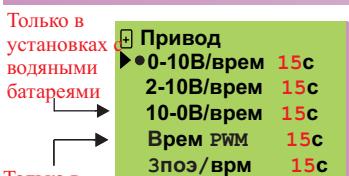
### ВЕЛИЧИНЫ НАСТРОЙКИ СТУПЕНИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЛЯ УСТРОЙСТВА НАГРЕВА



В регуляторе ЕН-105 на выходе, предназначенном для нагрева, используется PID-управление. Если используется электрорадиатор, необходимо настроить также и величину гистерезиса.

Заводская настройка:	Диапазон настройки:
Область Р	30 °C
Время I	5 ... 100 °C
Время D	80 с
Гистерезис	10 ... 500 с
	0.0 с
	0 ... 5.0 с
	0.5 °C
	0.3 ... 3.0 °C

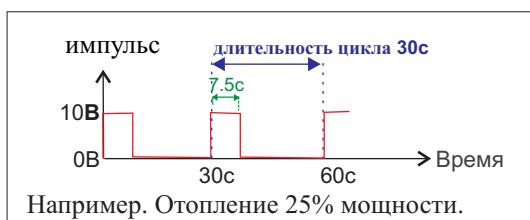
### ВЫБОР ПРИВОДА ДЛЯ УСТРОЙСТВА НАГРЕВА



Выберите способ управления вентильным мотором и настройте время работы. Время работы означает время, за которое мотор постепенно переводит вентиль из состояния "Закрыто" в состояние "Открыто". Диапазон настройки 5 ... 150 секунд. Знак ● показывает используемый способ управления.



Внимание! При 3-х позиционном использовании последовательная регулировка невозможна.



Например. Отопление 25% мощности.



Выбор  
► Реж. обслужив.  
► Вых.упр.охлаж.

стр. 23

Инструкция

Охлаждение может быть осуществлено с помощью обратной летней функции РТО и заслонки, ночным вентилированием и механическим охлаждением. При механическом охлаждении используется регулирование типа Вкл/Выкл (магнитные вентили) или постоянное управление (гильковое охлаждение). Сигнал разрешения на запуск агрегата охлаждения можно получить через клеммы 42, 43 или 51 (активизация, смотри управление 24 В пер. тока, стр. 41). При необходимости использования ночного вентилирования или механического ночного охлаждения датчик наружной температуры (не канал свежего воздуха) должен быть настроен для внешних условий (не в канале вытяжного воздуха), а датчик температуры воздуха в помещении должен быть расположен в помещении (не в канале вытяжного воздуха). Ступень регулирования для устройства охлаждения может включаться и в случае отсутствия наружного датчика.

□ Вых.упр.охл.  
►● Режим работы  
Велич.уставок  
Регулир.велич.  
Приводе

Принц. работы  
►● Не использ.  
Ступенчатый  
Непр.регулир.

ВТ на макс.  
вовремя охлажден  
Да  
►● Нет

**Не используется:** Механическое охлаждение не используется.

**Ступенчатое:** Для охлаждения можно использовать охладительный блок, в котором каждый блок регулируется магнитными вентилями по принципу Вкл/Выкл. Магнитные вентили регулируются управлением 0...10 В пост. тока (кл.мма 64) по реле EHR, управляемым напряжением, или ЕН-686.

**Постоянное регулирование:** При постоянном регулировании регулятор управляет вентильными моторами охлаждения 0 ...10 В пост. тока через выход управления (кл.мма 64).

#### Механическое охлаждение включается, если:

1. температура помещения, по меньшей мере, на величину гистерезиса между нагревом и охлаждением ("ГистНагр/Охл") выше заданной на пользовательском уровне величине уставки температуры помещения (это требование не касается ВТ-агрегатов, управляемых температурой приточного воздуха).
2. наружная температура не настроена ниже величины уставки предотвращения охлаждения (Пред. охл.) и
3. мощность выхода для устройства нагрева ноль.

**Механическое охлаждение включается**, если температура помещения поднимается выше значения уставки "Ночн. охл.". Помещение охлаждается за ночь до величины уставки "Ночн. охл." -2 °C. При величине уставки 0 °C ночное охлаждение не используется. Функцию ночного охлаждения ограничивает ограничение механического охлаждения.

**Ночное вентилирование и обратную функцию летнего времени можно включить независимо от того, используется ступень регулирования охлаждения или нет.**

**Ночное вентилирование:** Внешний датчик должен быть подключен (измерение канала для данной цели не подходит)

С помощью ночного вентилирования можно снизить потребность в механическом охлаждении, проветривая помещения свежим воздухом. Ночное вентилирование не используется, когда значение уставки "Гист. ночн. вент." равно 0. Во время ночного проветривания заслонки свежего воздуха полностью открыты, РТО на минимальной мощности, нагрев отключен и устройство охлаждения не работает.

#### Условия запуска ночного вентилирования:

- 1) Не имеется ни одной другой команды работы, напр. управления часовой программой (см. работа ВТ-агрегата стр. 7-8)
- 2) Температура помещения выше величины уставки температуры помещения, по крайней мере, на 1,5 °C
- 3) Наружная температура ниже температуры помещения, по крайней мере, на величину гистерезиса "Гист.ночн.вент."
- 4) Наружная температура выше, чем граница ограничения ночного вентилирования + 2 °C (например Ограничение ночн. вент. = +12 °C, см. стр. 25).

**Ночная вентиляция выключается, когда выполнено одно из следующих условий:**

- 1) Температура помещения достигнет величины дневной уставки ("Температура помещения")
- 2) Разница температуры помещения и наружной температуры ниже заданной пользователем величины гистерезиса ("Гист. ночн. вент. ")
- 3) ВТ-агрегат включается по какой-либо другой команде, например, часовой программой
- 4) Наружная температура опускается ниже границы ограничения ночного вентилирования + 2 °C ("Ограничение ночн. вент. ")

#### Охлаждение с помощью РТО и/или обратной летней функции заслонки:

Обратная летняя функция активизируется в выборе вида функции соответствующего регулятора. В обратной летней функции РТО переводится на максимальную мощность и заслонки в минимальное положение охлаждения, когда достигнута половина гистерезиса нагрев/охлаждение или по крайней мере 1K°C. Функция предполагает, что температура помещения ниже, чем наружная температура.



Выбор  
► Реж. обслужив.      Инструкция  
► Вых.упр.охлажд.

Прибор охлаждения используется, когда он активирован в выборе вида функции и уточнено, каким образом прибор охлаждения работает (см. стр. 38). Снижение температуры помещения способом, отличным от механического охлаждения, представлено на страницах 33 и 38. (РТО и/или обратная летняя функция заслонок и ночной вентиляция).

## ВЕЛИЧИНЫ УСТАНОВКИ УСТРОЙСТВА ОХЛАЖДЕНИЯ

Знач. уставок  
► ГистНагр/Oх2.5  
ЗапретНарТ 7  
Ночн.охлажд 0

Значения  
уставок:

Заводские  
настройки:

Диапазон  
настройки:

ГистНагр/Oх 2.5 °C 1.0 ... 5.0°C

Наименьшая величина, на которую температура помещения должна быть ниже величины уставки дневной температуры, чтобы устройство охлаждения заработало.

ЗапретНарТ +7 °C 5 ... 50°C

Наружная температура, ниже которой охлаждение ограничено.

Ночн.охлажд 0 °C 20 ... 50°C

Температура помещения, ниже которой включается механическое ночной охлаждение. Также ВТ-агрегат автоматически включается на мощность 1/1/ максимальную мощность\*. При величине уставки 0 ночной охлаждение не работает. Функцию ночного охлаждения ограничивают те же самые факторы, что и дневного охлаждения. NB! Наружный датчик должен быть установлен в условиях наружного воздуха (не в канале свежего воздуха), а датчик

### Совет!

Пример из практики: В помещениях компьютерных центров ночной охлаждение как дополнительная активизация ночных вентиляции. Регулятор включает ВТ-агрегат и охлаждает механически.

## ВЕЛИЧИНЫ УСТАНОВКИ АГРЕГАТА ОХЛАЖДЕНИЯ

Охлаждение, управляемое помещением  
Ступенчатое регулирование (магн.вент.)

Настр.величины  
► Р-помещ. 3°C  
I-РегПом 60мин  
I-МаксВл 30%  
P-МинОгр 30°C  
I-МинОгр 40с  
ЗадРеверс3мин

Величина  
уставки:

Заводская  
настройка:

Диапазон  
настройки:

Охлаждение, управляемое помещением  
Постоянное регулирование

Настр.величины  
► КомнКомлесн 3  
I-РегПом 60мин  
I-МаксВл 3°C  
P-ПрВоз 30°C  
I-ПрВоз 80с

Описание:

Охлаждение, управляемое  
температурой  
приточного воздуха

Настр.величины  
► Р-обл 30°C  
I-врм 80с  
ЗадРеверс3мин

## Охлаждение, управляемое температурой помещения, ступенчатое регулирование (магн.вент.)

Р-помещ. 3 °C 1 ... 8 °C

NB! Под величиной настройки времени охлаждения подразумевается сумма = величина настройки температуры помещения + величина настройки "ГистНагр/Oх".

В случае механического охлаждения, управляемого магнитными вентилями, при повышении температуры выше уставки времени охлаждения величина управления мотора начинает линейно расти в соответствии с отклонением от температуры помещения, достигнув 100%, когда температура помещения поднялась на область Р выше величины уставки времени охлаждения.

I-РегПом 60 мин 10 ... 120 мин  
I-МаксВл 30 % 0 ... 100%

Когда температура помещения поднимется на 0,6 °C выше уставки цикла охлаждения, активируется управление I. Управление I может изменить управление мотора самое большое на величину настройки "I макс.вл.". Влияние управления I начинает уменьшаться, когда температура помещения упадет ниже температуры = величина настройки температуры помещения цикла охлаждения + 0,3 °C. При понижении значения I количеством Р используется настройка "I макс.влиян.".

P-МинОгр 30 °C 5 ... 100°C  
I-МинОгр 40 с 10 ... 500 с

Когда настроенная для приточного воздуха минимальная температура (ПритМинОхл) понижается, регулятор PI минимального ограничения температуры приточного воздуха уменьшает регулирование мотора. Мощность PI-регулирования минимального ограничения устанавливается настройками "P-МинОгр" и "I-МинОгр".

ЗадРеверс 3 мин 1 ... 8мин

Когда настроенная для приточного воздуха минимальная температура (ПритМинОхл) понижается, PI-регулятор минимального ограничения температуры приточного воздуха начинает сразу после паузы понижать управление приводом. Когда температура приточного воздуха превышает температуру "ПритМинОхл" и настроенное время задержки поворотной фазы прошло, PI-регулятор минимального ограничения прекращает регулирование. Установленное время паузы остается в силе, если понижение или, на стадии удаления, повышение температуры приточного воздуха отклоняется, по меньшей мере, на 4 °C от уставки температуры. Если отклонение меньше, время паузы плавно уменьшается 100%...0% при отклонении 0,2 °C...4,0 °C.



Значение установки:	Заводская настройка:	Диапазон настройк	Описание:
---------------------	----------------------	-------------------	-----------

### Охлаждение, управляемое температурой воздуха в помещении, постоянное регулирование:

КомнКомлесн	3°C	1 ... 8°C	При постоянном регулировании температура приточного воздуха снижается на соотношение температуры компенсации помещения от уставки температуры в помещении на каждый градус температуры помещения, превышающий уставку температуры помещения. Если соотношение температуры компенсации помещения охлаждения задано ниже соотношения компенсации помещения нагрева, регулятор использует настройки для нагрева (стр. 24).
I-РегПом I-МаксВл	60 мин 3°C	10 ... 120 мин 1 ... 8°C	Когда температура поднимется на 0,6 °C выше настройки времени охлаждения, активируется управление I. Управление I может снизить температуру приточного воздуха самое большое на величину уставки "I макс.вл.". Действие управления I начинает уменьшаться, когда температура помещения упадет ниже уставки температуры помещения времени охлаждения + 0,3 °C. При понижении значения I количеством Р используется уставка "I макс.вл.".
P-ПрВоз I-ПрВоз	30°C 80 °C	5 ... 100°C 10 ... 500 c	PI-управление управляет мотором охлаждения таким образом, что температура приточного воздуха остается такой, как ее настроил регулятор помещения.

### Охлаждение, управляемое приточным воздухом

#### Постоянное управление:

Температурой приточного воздуха управляют с помощью PI-регулятора. Задержка обратной функции не используется.

#### Ступенчатое управление (управление охлаждения с помощью магнитных вентиляй):

Когда настройка паузы 0, охлаждение работает как при постоянном регулировании. При установке времени оборотной паузы регулирование работает следующим образом:

Когда температура приточного воздуха превышает величину уставки температуры приточного воздуха и установленное время паузы прошло, PI-регулятор может перевести мотор на большую мощность. Когда температура, настроенная для приточного воздуха, снижается, PI-регулятор температуры приточного воздуха сразу после оборотной задержки снижает мощность мотора.

Настроенное время паузы действительно, если понижение или на этапе прекращения повышение температуры приточного воздуха отклоняется, по меньшей мере, на 4 °C от уставки температуры. Если отклонение меньше, время паузы увеличивается плавно 100%...0 при отклонении 0,2 °C...4,0 °C.

### ВЫБОР ПРИВОДА СТУПЕНИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОХЛАЖДЕНИЯ

Для управления охлаждением можно использовать бесступенчатое постоянное регулирование (0 - 10 В, 2 - 10 В или 10 - 0 В) или управление типа Вкл/Выкл.

При управлении типа Вкл/Выкл мощность охлаждения настраивается ступенчато по EHR, путём регулировки с переключения магнитных вентиляй.

Выберите метод регулирования. Знак ● показывает используемый способ управления.

Разрешение на работу для устройства охлаждения можно получить с клемм регулятора (24 В пер. тока использование выходов Вкл/Выкл см. стр. 41)

- Привод
- 0-10В/врем 90с
- 2-10В/врем 90с
- 10-0В/врем 90с



Выбор  
► Реж. обслужив.  
► Управ.24Впер.т.

стр 23  
Инструкция

В ЕН-105 имеется три выхода управления 24 В пер. тока. На этом экране видно, свободны ли они или зарезервированы для каких-либо функций. Также в этом меню согласно приведенной ниже инструкции происходит их включение в работу.

- Управ.24Впер.т.
- ЗасВк/Вык 51
- Вытяж.засл. -
- НагревВкл -
- НагрВыкл -
- РазрРабОхл -
- НасосОхл -
- Насос РТО -
- НасосНагр -
- ИндикЛампа -
- РазрЭлРад -
- УправРег
- НочнНагр -
- ДымОгнТрев -

NB! Выходом для привода устройства нагрева можно выбрать 3-позиционное управление (одноступенчатый ВТ-агрегат) или выходом для привода мотора заслонки выход 24 В пер. тока Вкл/Выкл. В этом режиме меню данные альтернативы нельзя удалить из эксплуатации (см. стр. 34 и 37).

**NB!** К выходам 42, 43 и 51 постоянно подключено напряжение 24 пер.тока, если они не зарезервированы для какого-либо другого применения, представленного в меню.

Установите курсор с помощью кнопки на тот вариант управления, который Вы хотите использовать. Нажмите **OK**. С помощью кнопок + и - можно выбрать, через какой выход будет осуществляться управление 24 В пер. тока (42, 43 или 51).

● -этот знак показывает, какие выходы управления используются  
- этот знак показывает, что данный выход управления не используется.

#### Выходы управления 24 В пер. тока

#### Значение:

##### ЗасВк/Вык

Управление 24 В пер. тока мотора привода заслонки Вкл/Выкл, управляемого по одному проводу. Принятие в эксплуатацию происходит при выборе привода заслонки.

##### Вытяж.засл.

Выход управления 24 В пер. тока, если регулятор получает информацию о работе вытяжного вентилятора или функция управления заслонками On/off открывает заслонки.

##### НагревВкл

##### НагрВыкл

Выход управления 24 пер. тока для 3-позиционного привода вентиля односторончного ВТ-агрегата. Прием в эксплуатацию и вывод из эксплуатации осуществляется при выборе привода для выхода управления калорифером. Клемма 42 = направление открытия, клемма 43= направление закрытия.

##### РазрРабОхл

Разрешение работы (запуска) 24 В пер. тока для устройства охлаждения. Условия: ВТ-агрегат должен работать, наружная температура должна быть выше величины уставки "Запр.нар.темпер" и управление приводом охлаждения больше 2 %. NB! Разрешение запуска агрегата охлаждения отменяется, если выход управления приводом агрегата охлаждения был на уровне 0 % в течение 20 минут.

##### НасосОхл

Управление работой 24 В пер. тока гликольного насоса охлаждения. Управление насосом предполагает наличие приведенных выше условий.

##### Насос РТО

Управление работой 24 В пер. тока насоса РТО. Насос работает, когда работает ВТ-агрегат и управление агрегата РТО превышает 2%. Насос останавливается, когда ВТ-агрегат не работает или степень регулирования для РТО была на уровне 0 % в течение 20 минут.

##### НасосНагр

Управление работой 24 В пер. тока насоса нагрева. Насос работает, когда наружная температура ниже величины уставки охлаждения "Преп.нар.темпер" или управление мотора агрегата нагрева превышает 2 %. Насос останавливается, когда управление мотора агрегата нагрева было 0 % в течение 20 минут при наружной температуре, превышающей уставку "Запр.нар.темпер".

##### ИндикЛампа

Управление с помощью сигнальной лампы мощностью 1/1 (или Макс.-) ВТ-агрегата.

##### РазрЭлРад

Разрешение на нагревание электрорадиатору, данное регулятором, при работающем ВТ-агрегате. Разрешение отменяется во время последующего вентилирования.

##### УправРег

Управление 24 В пер. тока действует при работающем агрегате, если регулятор запускает агрегат по какой-либо другой команде, отличной от управления переключателем, подключенным к цифровому входу (использование: часы-таймер, зоновое управление заслонкой).

##### НочнНагр

Выход управления 24 В пер. тока, когда ВТ-агрегат работает в режиме ночных или предварительного нагревания.

##### ДымОгнТрев

Управление дымовой заслонкой. При сигнале дымового сигнализатора или опасности пожара приточного / вытяжного воздуха управление 24 В пер. тока прерывается.

##### Автоматическое использование интервала:

Если регулятор остановил насос охлаждения, РТО или нагрева, насосы запускаются каждые сутки в течение 5 минут в промежутке 03:00 - 03:05. Это помогает предотвратить заклинивание насосов.

Направление открытия привода вентиля калорифера		24 В пер. тока
Направление закрытия привода вентиля калорифера		24 В пер. тока
Управление мотором привода заслонки на открытие		24 В пер. тока

В данном примере выходами являются выходы мотора агрегата нагрева и заслонки.



Выбор  
► Реж. обслужив.  
► Измерения 1-6

стр. 23  
Инструкция

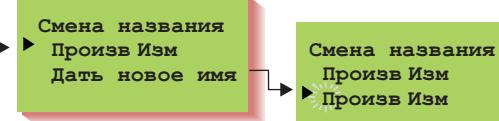
Входы измерения 1-6 это входы для измерения температуры (NTC), к которым подключены датчики температуры Ouman. Эти каналы измерений можно использовать также и для приема данных от датчиков состояния контактов (Вкл/Выкл) (см. выбор входов Вкл/Выкл, стр. 44). Диапазон измерения у измерительных каналов NTC 2-6 с оставляет -30 ... +100 °C. Измерение наружной температуры всегда производится через канал 1.

### ПРИЕМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

Измерения 1-6	
► НаружТемп	1
► ПритоТемп	2
► ВытяжТемп	-
► ТемпПомещ	-
► ПритTemп В	3
► ТемпПом В	-
► ОбратВода	4
► ВытПослРТО	-
► ПритПосРТО	-
► ПотДистУст	-
► ПроизвИзм	-

Наведите курсор с помощью кнопки на тот канал измерения, который Вы хотите принять в эксплуатацию. Нажмите ОК. Курсор начнет мигать на месте данных канала измерений (номер клеммы). Выберите с помощью кнопок + и -, какому каналу измерений подключить данное измерение. Можно выбрать каналы измерения 2-6. Выход осуществляется с помощью клавиши **ESC**. С помощью символа - можно освободить канал измерения, принятый в эксплуатацию ранее.

Символ - означает, что данное измерение не используется.



Присвоить название свободному измерению: См. стр. 6

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗМЕРЕНИЯХ 1-6

На экране:	Значение:	Диапазон измерений:	Канал измерения:
НаружТемп	Наружная температура	-50 ... + 50	1
ПритоТемп	Температура приточного воздуха	-30 ... +100	2 - 6
ВытяжТемп В	Температура приточного воздуха до радиатора охлаждения (учитывая задержку процесса, вызванную радиатором охлаждения). Регулятор делает датчик "Темп.прит.возд В" управляющим датчиком, когда "Темп.прит.возд" отклоняется от "Темп.прит.возд В" более чем на 6 °C и наружная температура ниже величины уставки охлаждения "Запр.внешн.темпер". Управление переходит назад к датчику "Темп.прит.возд", когда отклонение было в течение 6 минут меньше 5,5 °C.	-30 ... +100	2 - 6
ТемпПомещ	Температура вытяжного воздуха	-30 ... +100	1 - 6
ПритTemп В	Температура воздуха в помещении (температура помещения)	-30 ... +100	1 - 6
ТемпПом В	Температура помещения температура датчика 2 (для вычисления средней величины)	-30 ... +100	2 - 6
ОбратВода	Температура обратной воды радиатора отопления	-30 ... +100	2 - 6
ВытПослРТО	Температура вытяжного воздуха (или гликоля) после РТО	-30 ... +100	2 - 6
ПритПосРТО	Температура приточного воздуха после РТО	-5 ...+4	2 - 6
ПотДистУст	Потенциометр дистанционной настройки: - ВТ-агрегаты, управляемые температурой приточного воздуха и температурой помещения	-30 ... +100	2 - 6
ПроизвИзм	Произвольное измерение температуры, которому можно дать название в программе текстового редактора.	0 ... 1000 Pa	2 - 6

#### Использование канала измерений NTC для приема информации от датчиков состояния контактов Вкл/Выкл.

Свободные каналы измерений NTC (1-6) также можно использовать для приема данных от датчиков состояния контактов Вкл/Выкл. Прием в эксплуатацию данных Вкл/Выкл, см. стр. 44)

Иzm.1	Иzm.2	Иzm.3	Иzm.4	Иzm.5	Иzm.6
1 ∅ ⊥ ∅	2 ∅ ⊥ ∅	3 ∅ ⊥ ∅	4 ∅ ⊥ ∅	5 ∅ ⊥ ∅	6 ∅ ⊥ ∅



Выбор  
Реж. обслужив.  
Измерения 7-11

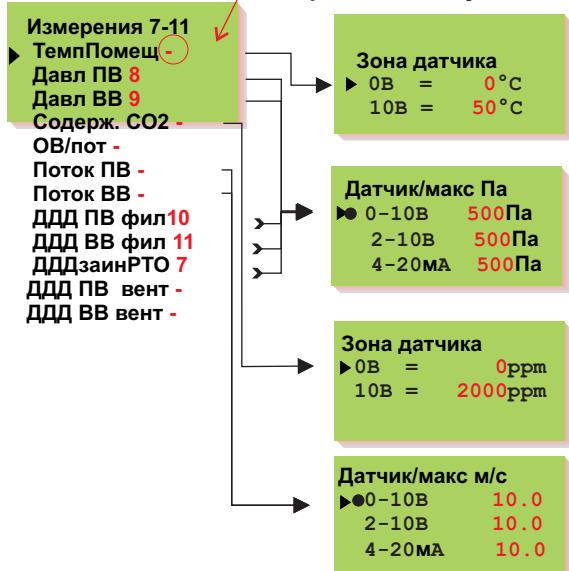
стр. 23  
Инструкция

Измерения 7-11 предназначены для измерений, осуществляемых с помощью датчиков 0 ... 10 В. К ним можно подключить датчики давления, содержания CO<sub>2</sub>, влажности и потока воздуха. Данные каналы измерения можно также использовать для приема данных от датчиков состояния контактов Вкл/Выкл. (см. вводы Вкл/Выкл, выбор, стр. 44)

#### ПРИЕМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

Наведите курсор с помощью кнопки на то измерение, которое хотите принять в эксплуатацию. Курсор начнет мигать на месте данных канала измерений (номер клеммы). Выберите с помощью кнопок + и -, какому каналу измерений подключается данное измерение. Можно выбрать каналы измерений 7-11. Выход осуществляется с помощью клавиши **ESC**. С помощью символа - можно освободить канал измерения, принятый в эксплуатацию ранее.

#### Прием в эксплуатацию измерения, производимого с помощью датчика:



Задайте температуру, соответствующую сообщению датчика 0 В (-20...0 °C) и соответствующую сообщению датчика 10 В (0...100 °C).

Выберите с помощью кнопок выходное сообщение передатчика. Нажмите **OK**. Знак ● указывает на сделанный выбор. Задайте с помощью кнопок - и + величину давления (Па), при которой датчик выдает максимальное сообщение (10 В или 20 мА). NB! Для каждого измерения давления с помощью датчика имеются свои настройки.

Установите, какое содержание в ppm выдает сообщение передатчика 0 В и какое 10 В. Интервал установки 0...2000 ppm.

Выберите с помощью кнопок исходное сообщение передатчика. Нажмите **OK**. Символ ● указывает на сделанный выбор. Задайте с помощью кнопок - и + величину потока воздуха (м/сек), при которой датчик выдает максимальное сообщение (10 В или 20 мА). Интервал настройки 0,0 ... 10,0 м/с.

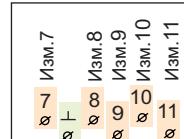
**NB!** Если используется датчик типа "токовая петля" (mA), то ко входу канала измерения необходимо подключить параллельное сопротивление номиналом, примерно, 500Ω.

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗМЕРЕНИЯХ С ПОМОЩЬЮ ДАТЧИКОВ, 7-11:

На экране:	Значение:	Область измерения:
ТемпПомещ	Температура помещения	-20 ... +100°C
Давл ПВ	Давление приточного воздуха (фильтрация измерения: постоянная времени 30 сек )	0 ... 990Pa
Давл ВВ	Давление вытяжного воздуха (фильтрация измерения: постоянная времени 30 сек )	0 ... 990Pa
Содерж. CO <sub>2</sub>	Содержание CO <sub>2</sub> в воздухе	0 ... 2000 ppm
OB/пот	Процент влажности воздуха в помещении или данные датчика дистанционной настройки (выход датчика 0 ... 10 В)	0 .... 100%
Поток ПВ	Скорость потока приточного воздуха (используется при наблюдении за потоком)	0.0 ... 10.0 m/s
Поток ВВ	Скорость потока вытяжного воздуха (используется при наблюдении за потоком)	0.0 ... 10.0 m/s
ДДД ПВ фил	Дифф. давление на фильтре приточного воздуха	0 ... 990Pa
ДДД ВВ фил	Дифф. давление на фильтре вытяжного воздуха	0 ... 990Pa
ДДДзайнРТО	Дифф. давление на РТО. На основании данных измерений регулятор при необходимости включает оттаивание.	0 ... 990Pa
ДДД ПВ вент	Дифф. давление на приточном вентиляторе или измерительном кольце объема воздуха	0 ... 5000Pa
ДДД ВВ вент	Дифф. давление на вытяжном вентиляторе или измерительном кольце объема воздуха	0 ... 5000Pa

Использование канала измерений передатчика для приема данных от датчиков состояния контактов (Вкл/Выкл):

Свободные каналы измерений с помощью датчика (7-11) можно также использовать для приема данных от датчиков состояния контактов Вкл/Выкл. Прием в эксплуатацию данных от датчиков состояния контактов (Вкл/Выкл), см. стр. 44.





Выбор  
► Реж. обслужив.  
► Входы ВКЛ/ВЫКЛ

стр. 23  
Инструкция

В ЕН-105 имеется 7 цифровых входов, к которым можно подключить данные от датчиков состояния контактов, характеризующих работу ВТ-агрегата (например, информацию о работе ВТ-агрегата или сообщения о сигналах тревоги Вкл/Выкл). Также и к неиспользованным каналам измерений температуры NTC и к каналам измерений с помощью датчиков также можно подключить данные от датчиков состояния контактов; их использование в этих целях производится описанным далее образом.

— этот символ показывает, к какому регулирующему выходу подключена информация о состоянии контактов

**C**

Вентилятор ВТ

- Охлаждение

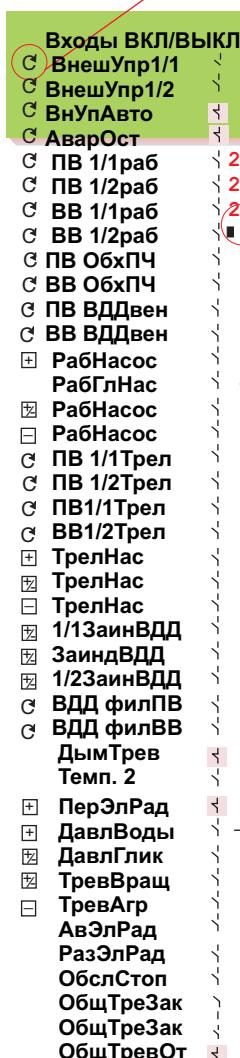
+

Нагрев

+/-

PTO

↙ Замыкающий контакт  
↗ Размыкающий контакт



#### ПРИЕМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

Наведите курсор с помощью кнопки на тот вход Вкл/Выкл, который Вы хотите принять в эксплуатацию. Нажмите **OK**.

Замигает символ . Выберите с помощью кнопок + и -, к какому цифровому входу (21-27) или входу измерения (1-11) подключить данные о состоянии контактов (Вкл/Выкл). Выход осуществляется нажатием **ESC**. С помощью символа - можно освободить цифровой вход, принятый в эксплуатацию ранее

При включении таймером ВТ-агрегата на максимальную мощность, разрешается ли снижение мощности с максимальной на минимальную или нет.

**NB!** Заводской настройкой сигнала Аварийная остановка является включение ВТ после квитирования сигнала.

ВТ-агрегат запускается через 5 минут после устранения тревоги без специального квитирования.

**NB!** Убедитесь, что трубы достаточно короткие, для того чтобы нагреться по прошествии 5 минут задержки, и что не возникнет опасности замерзания. См. стр. 47.

Общей тревоге можно присвоить описательное название. Инструкция по использованию текстового редактора представлена на стр. 6.

В управляемых преобразователях частоты ВТ-агрегатах для обозначения мощностей используются Мин. и Макс.

**NB!** Из представленных здесь функций входов Вкл/Выкл действуют только те, которым при принятии в эксплуатацию были присвоены номера точек подключения.



## На экране:

## Значение:

**Управление работой ВТ-агрегата с помощью подсоединенных к регулятору переключателей или нажимных кнопок (замыкающий контакт):**

<b>C</b>	<b>ВнешУпр 1/1 (1/2)</b> <b>ВнешУпр MAX(MIN)</b>	Перевод ВТ-агрегата на заданную мощность с помощью внешнего переключателя или нажимной кнопки (пропускает часовую программу). В настройках (стр. 24) при желании можно задать время последующей работы, в течение которого ВТ-агрегат работает с данной мощностью после нажатия нажимной кнопки или отключения выключателя.
<b>C</b>	<b>ВнУпАвто</b>	Информация об автоматическом управлении с внешнего ручного переключателя. Если нет информации о состоянии контакта, запустить ВТ-агрегат можно только внешним переключателем 1/1 или 1/2 или исключающим преобразователь частоты переключателей (Обход ПЧ ПВ/ Обход ПЧ ВВ).
<b>C</b>	<b>АварOст</b>	Данные о состоянии размыкающего контакта выключателя АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА. Пропустите часовую программу и другие варианты управления и обеспечьте остановку ВТ-агрегата, разорвав блокировочный контур реле 3 (размыкающий контакт). Повторный запуск после устранения сигнала тревоги производится согласно выбору "Без квитирования / После квитирования".

**Информация о работе для регулирования во время работы ВТ-агрегата и для тревожных сигналов противоречий в работе (стр.17).**

<b>C</b>	<b>ПВ 1/1раб</b> <b>ВВ 1/1раб</b>	Информация о работе вентиляторов управляемого контактором ВТ-агрегата. (ПВ 1/2 ход и ВВ 1/2 ход на скорости половинной мощности).
<b>C</b>	<b>ПВ раб</b> <b>ПВ раб</b>	Информация о работе вентиляторов ВТ-агрегата, управляемых преобразователем частоты (информация о замкнутом контакте). При поступлении данных о работе ПВ переходят к регулированию во время работы. Данные о работе ПВ и ВВ используются также для подачи сигналов тревоги противоречий в работе, а данные о работе ВВ для подачи сигналов тревог отклонения, когда тревоги противоречий в работе не выбраны.
<b>C</b>	<b>ПВ ОбхПЧ</b> <b>ВВ ОбхПЧ</b>	Применение обхода преобразователя частоты (например, при обслуживании преобразователя частоты). Регулятор переводит ВТ-агрегат на полную мощность и подает сигнал об исключении преобразователя частоты.
<b>C</b>	<b>ПВ ВДДвен</b> <b>ВВ ВДДвен</b>	Данные выключателя дифференциального давления вентилятора. Независимо от выбора ВТВент. Тревога подается сигнал тревоги противоречий в работе, если в течение 30 сек после поступления данных о работе ПВ (входы вкл/выкл или клемма 81) контакт выключателя дифф. давления ПВ или ВВ разомкнут. При выборе ВТВент.Тревога / Тревоги противоречий в работе также выдается тревога противоречия в работе, если информация о работе не поступает и контакт выключателя дифф. давления ПВ или ВВ замыкается.
<b>+/-</b>	<b>РабНасос</b>	Информация о работе насоса нагрева ВТ-агрегата. Регулятор выдает сигнал тревоги насоса (останавливает ВТ-агрегат), если не поступает информация о работе насоса (тревоги насоса нет, если регулятор остановил насос).
	<b>РабГлНас</b>	Информация о работе главного насоса нагрева сети ВТ. Регулятор подает сигнал тревоги насоса без последующей тревоги (останавливает ВТ-агрегат), если наружная температура ниже +12 °C и не поступает информация о работе главного насоса. В случае тревоги насоса последующий сигнал тревоги не подается. Выбор "Без квитирования": если наружная температура ниже +12 °C, ВТ-агрегат включается по прошествии 5 минут после отключения тревоги, если привод агрегата нагрева открыт самое большое на 20% и температура обратной воды превышает установку "Обр.вод.рад" на 3K°C. Если наружная температура после отключения сигнала тревоги выше +12K°C, ВТ-агрегат включается сразу же.

<b>+/-</b>	<b>РабНасос</b>	Информация о работе насоса РТО. Регулятор выдает сигнал тревоги насоса, если при работающем ВТ-агрегате от насоса РТО не поступает информации о работе и регулятор не остановил насос.
------------	-----------------	--

<b>-</b>	<b>РабНасос</b>	Информация о работе насоса охлаждения. Если ВТ-агрегат работает и регулятор разрешил охлаждение, а от насоса охлаждения не поступает информации о работе, подается сигнал тревоги насоса.
----------	-----------------	---

**Данные о состоянии контактов теплового реле (защита от прегрузки по току) для сигналов тревоги и остановки ВТ-агрегата или смены скорости:**

<b>C</b>	<b>ПВ 1/1Трел</b> <b>ПВ 1/2Трел</b> <b>ПВ1/1Трел</b> <b>ВВ1/2Трел</b>	Информация о тревоге с термореле вентиляторов ВТ-агрегата. Если тепловое реле вентиляторов приточного или вытяжного воздуха срабатывает (контакт замыкается), выдается тревога теплового реле и ВТ-агрегат останавливается. Исключением являются двухскоростные агрегаты, у которых заданное регулятором управление 1/1 меняется управлением 1/2, если тепловое реле ПВ 1/1 или ВВ 1/1 срабатывает (несмотря на это сигнал тревоги теплового реле выдается). (ВТ-агрегаты, управляемые преобразователями частоты: ПВ Треле, ВВ Треле).
----------	--	--



На экране:	Значение:
+ ТрелНас	Данные о состоянии контакта теплового реле насоса нагрева. Когда контакт замыкается, регулятор подает сигнал тревоги и ВТ-агрегат останавливается.
+/- ТрелНас	Данные о состоянии контакта теплового реле насоса РТО. Когда контакт замыкается, регулятор выдает сигнал тревоги.
- ТрелНас	Данные о состоянии контактов теплового реле насоса охлаждения. Когда контакт замыкается, регулятор выдает сигнал тревоги
<b>Информация о состоянии контактов реле давления РТО для запуска функции оттаивания РТО:</b>	
+/- 1/1ЗаинВДД 1/2ЗаинВДД ЗаиндВДД	Информация с выключателя дифф. давления РТО о превышении границы оттаивания при работе агрегата на заданной мощности. Контакт переключателя ВДД (PDS) замыкается, когда превышена граница оттаивания РТО. NB! Если в двухступенчатом ВТ-агрегате, используется один выключатель дифф. давления, он подключается ко входу 1/1Заинд.ВДД. (ВТ-агрегаты управляемые преобразователями частоты: подключаются ко входу Заинд.ВДД)
<b>Информация о состоянии контактов с фильтров для сигнала тревоги, вызванного загрязнением фильтра:</b>	
C ВДД филПВ ВДД филВВ	Данные о состоянии контактов с переключателя дифф. давления фильтра агрегата приточного воздуха. Когда контакт замыкается, поступает сигнал тревоги. Почистите или смените фильтр.
<b>Другие данные о состоянии контактов:</b>	
↖ ДымТрев	Информация о дымовой тревоге (размыкающий контакт) останавливает ВТ-агрегат (у ВТ-агрегатов, нагреваемых электрически, нет последующего вентилирования). В состоянии тревоги заслонки остаются в выбранном положении.
Temp. 2	Данные о состоянии контактов с внешнего переключателя выбора температуры. Когда контакт замкнут, действует желаемая соответствующая положению переключателю уставка температуры "Температура 2". (Желаемая температура задана в уставке х пользовательского уровня, "Temp.2").
↖ ПерЭлРад	Сигнал тревоги перегрева электрорадиатора. Когда контакт размыкается, поступает сигнал тревоги и после последующего вентилирования ВТ-агрегат останавливается. Квитирование сигнала тревоги защиты от перегрева электрорадиатора также возможна и с электрорадиатора. Проверьте функционирование ВТ-агрегата. Переходы с электричеством могут вызвать беспричинный сигнал тревоги перегрева, потому что в этом случае последующего вентилирования не происходит.
+ ДавлВоды	Сигнал тревоги нижней границы давления воды сети подогрева ВТ. В состоянии тревоги ВТ-агрегат останавливается, если наружная температура ниже +12°C. После отключения тревоги запуск происходит согласно выбору "Без квитирования/ После квитирования", как и у функции РабГлавНас.
+/- ДавлГлик	Информация с реле давления о подъеме или снижении давления гликоля гликольного радиатора РТО. Контакт замыкается и регулятор выдает сигнал тревоги.
+/- ТревВращ	Данные о состоянии контакта с центра управления вращающегося РТО. Контакт замыкается и регулятор выдает сигнал тревоги. Проверьте работу РТО.
- ТревАгр	Тревога агрегата охлаждения. Контакт замыкается и регулятор выдает сигнал тревоги. Проверьте работу агрегата охлаждения.
↖ АвЭлРад	Сигнал тревоги защиты от перегрева электрорадиатора. Когда контакт замыкается, ВТ-агрегат останавливается без последующей работы. Электрорадиатор выключается и выдается сигнал тревоги.
↖ РазЭлРад	Когда защиту от перегрева электрорадиатора необходимо подключить без сигналов тревоги и остановки ВТ-агрегата, она подключается к данной функции. Контакт замкнут: электрорадиатор можно включать, контакт разомкнут: управление с выхода регулятора для электрорадиатора ноль.
↖ ОбслСтоп	При получении данных о замыкании внешнего контакта ВТ-агрегат переводится в положение СТОП-Обслуживание. (Вентиляторы электрорадиаторов останавливаются через некоторое время после выключения). Игнорируйте другие управление, пока контакт не замкнется. Сигнал тревоги не посыпается, но на главном экране отображается СТОП-Обслуживание.
↖ ОбщТревЗак	Информация контакта о сигнале тревоги. Когда контакт замкнут, выдается сигнал тревоги. Максимально к регулятору можно подключить 2 закрывающие общие тревоги и присвоить им название в текстовом редакторе.
↖ ОбщТревОт	Информация контакта о сигнале тревоги. Когда контакт разомкнут, выдается сигнал тревоги. Максимально к регулятору можно подключить 1 размыкающие общие тревоги и присвоить им название в текстовом редакторе.



Выбор  
► Реж. обслужив.  
► Спецобслужив.  
► Восстан.установок

Завод.установки  
► Восстан.установок  
Рабочий код  
Обнул.авар.сигн

стр. 23

Инструкция

Восстановить завод.установки?  
► Нет  
Да

NB! Восстановление настроек сохраняет действующие данные, содержащие код функции (см. следующий пункт "Код функции").

#### ВОССТАНОВЛЕНИЕ ВЕЛИЧИН УСТАВОК

Восстановление заводских величин настройки:

- Удаляет часовые программы
- Восстанавливает первоначальные настройки уровня пользователя и обслуживания
- Восстанавливает величины установки уровня обслуживания
- В качестве метода управления выбирается автоматическое управление
- Восстанавливает заводские настройки для времени работы выходов мотора
- Удаляет из эксплуатации внешние результаты измерения
- Обнуляет номера телефонов и восстанавливает заводские настройки для модема

#### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОД

Рабочий код  
► 012H0m004125780  
000ijPZabcd0  
Изменить

Функциональный код содержит следующую информацию о настройках регулятора:

- Метод управления температурой
- Метод управления вентилятором ВТ
- Методы управления ступеней регулирования регулятора
- Определения, касающиеся запуска ВТ в состоянии тревоги
- Определения, касающиеся тревог противоречий в работе
- Определения, касающиеся ограничений и активизации кондиционирования
- Определения, касающиеся выбора приводов для регулирующих выходов регулятора
- Настройки выходов управления 24 В пер. тока
- Настройки измерений и цифровых входов

#### Совет!

**Функциональный код**  
Функциональный код может быть получен при помощи программы конфигурации ЕН-105. Считать его можно при помощи текстового сообщения.

#### Изменение функционального кода :

Установите курсор перед словом "Измени" и нажмите **OK**. На экране снова появится функциональный код. Переведите курсор на желаемое место в функциональном, нажимая на кнопку **OK**. При одном нажатии курсор передвигается на один символ.

Изменить функциональный код можно с помощью кнопок **+** и **-**. Вернуться назад можно с помощью кнопки **ESC**. С помощью кнопки **↑** можно перемещаться с одной строки на другую.

#### ОБНУЛЕНИЕ ТРЕВОГ

Обнул.авар.сигн  
► Нет  
Да

Очищение буфера тревог и истории тревог.

#### КОД БЛОКИРОВКИ

Выбор  
► Реж. обслужив.  
► Спецобслужив.  
► Код блокировки

Код блокировки  
► Не использ.  
Исп. 0000

стр. 23

Инструкция

ЕН-105 можно установить в такой режим, что пользователь не сможет изменить ни одной настройки, а может лишь двигаться по меню и просматривать сделанные настройки.

NB! Если в течение получаса не происходит нажатия клавиш, то они блокируются, но только в случае, если используется код блокировки.

#### Прием в эксплуатацию кода блокировки:

Установите курсор в пункт "Используется". Курсор мигает на первой цифре. При помощи кнопок **+** и **-** можно выбрать желаемую комбинацию кода блокировки. Нажмите **OK**. По такому же принципу введите и другие цифры кода блокировки. Нажмите **OK**.

Выход осуществляется с помощью кнопки **ESC**. После этого регулятор всегда будет запрашивать код блокировки, если Вы пожелаете изменить настройки.

#### ТЕКСТ ЗАГОЛОВКА

Выбор  
► Реж. обслужив.  
► Спецобслужив.  
► Текст заголовка

Совет!

Если в системе используется несколько регуляторов ЕН-105, дайте название каждому согласно обслуживаемой зоне вентилирования.

стр. 23

Инструкция

Текст заголовка  
► Изменить

С помощью текстового редактора можно написать перемещающийся по главному экрану текст заголовка. В заголовке может быть, например, название объекта. Напишите текст в строке "Изменить", подтвердите текст нажатием **OK** в течение пары секунд. Текст на строке "Изменить" можно удалить, перейдя в конец текста и удалив буквы по очереди с помощью кнопки **ESC**. В конце нажмите и удерживайте в течение некоторого времени кнопку **OK**.



Выбор  
► Реж. обслужив.  
► Спецобслужив.  
► Внешние измер.

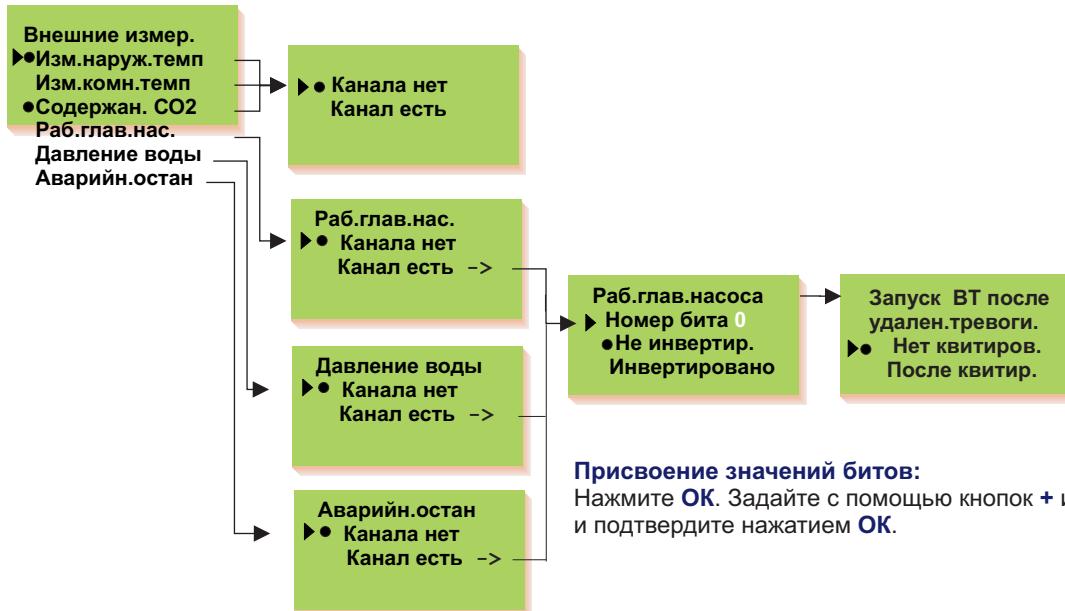
Инструкция  
стр. 23

В качестве дополнительного оснащения для Ouman EH-105 можно заказать адаптерную карту LON-100, которая дает возможность подключить регулятор к каналу LON, а также адаптерные карты интерфейсов EH-485 и MODBUS-105, которые приспосабливают канал последовательной передачи данных регулятора EH-105 к шине RS-485. Здесь также выбирается, данные каких измерений будут считываться по каналу.

### Настройка внешних измерений:

Установите курсор на желаемое измерение и нажмите **OK**. Если для данного измерения хотите выбрать канал последовательной передачи данных, установите курсор на пункт меню "По сети" и нажмите **OK**.

Знак ● означает, что результат измерения будет считываться по сети.



### Присвоение значений битов:

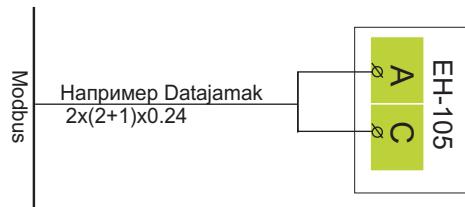
Нажмите **OK**. Задайте с помощью кнопок + и - количество битов и подтвердите нажатием **OK**.



Регулятор Ouman EH-105 присоединяется к магистралям MODBUS-, RS-485- или LON-каналу. При присоединении EH-105 к магистрали, в регулятор устанавливается дополнительно поставляемая адаптерная карта (MODBUS-100, EH-485 или LON-100-карты). Более подробные указания по установке и включении карты в работу даются в инструкции поставляемой вместе с картой.

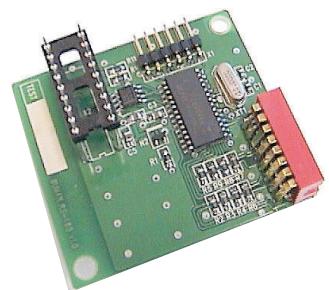
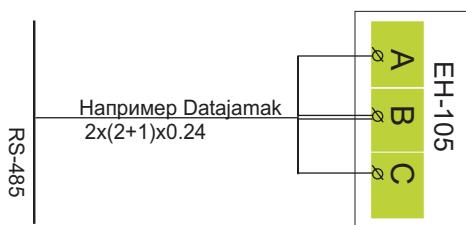
При присоединении регулятора к полевой сети LON, включение в работу сети LON выполняется в специальной настройке регулятора. Другие магистрали не требуют включения в регуляторе.

#### Подключение регулятора EH-105 MODBUS-сети:



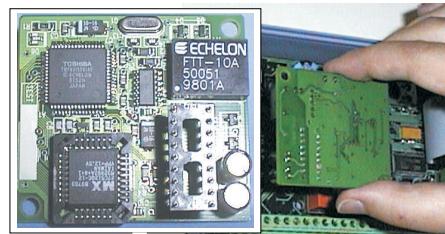
Активация  
MODBUS-100

#### Подключение регулятора EH-105 Ouman RS-485 сети:

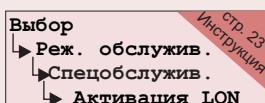


Активация EH-485

#### Подключение регулятора EH-105 LON-сети:



Активация  
LON-100



**Активация LON**

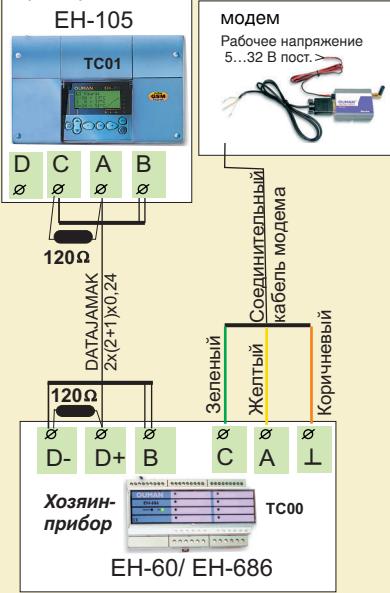
- ▶ Нет
- ▶ Да (выклкочатель  
обслуживания)

Установите при помощи кнопки курсор на поле "Да" (сервисный выключатель).  
Нажмите **OK**.

Здесь в режиме спецобслуживания управляетяся находящийся на карте процессор Neuron через т. н. контакт обслуживания таким образом, что Neuron посыпает в шину свой идентификационный код (48 бит Neuron ID). Эта мера необходима при установке EH-105 + LON-100 в сеть LON объекта.

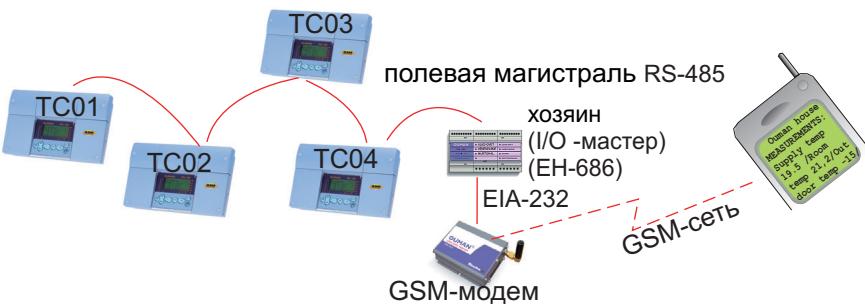


Пример сетевого подключения



Разъясняемые на этой странице вопросы имеют место, когда модем напрямую не подключен к регулятору. Контактирование происходит через полевую сеть регулятора RS-485. К системе можно присоединить несколько регуляторов с помощью карты согласования EH-485 и подключить GSM-модем к магистрали RS-485 через прибор управления передачами по магистрали EH-686.

Для присоединения EH-105 к сети RS-485 необходимо установить в регулятор карту согласования EH-485 (см. указания по установке и вводу в действие из инструкции поставляемой вместе с картой EH-485). Подключаемому к сети регулятору дается опознавательный код прибора (напр. TC 1), по которому система распознает, с каким регулятором и когда контактируют. При контактировании с регулятором перед поисковым словом пишется всегда код прибора.



**Выбор**  
► Реж. обслужив.  
► Спецобслужив.  
► Текст.сообщ.уст.

Текст.сообщ.уст.  
► Авар.сигн. ГСМ1  
Авар.сигн. ГСМ2  
ид. устройства

Перемести указатель в положение "Уст.текст.сообщ" -кнопкой. Нажми **OK**.

#### Установка адресатов текстовых сообщений:

Дай номер телефона, на который регулятор автоматически направляет текстовое сообщение аварийного сигнала при аварийной ситуации.

Аварийное сообщение направляется вначале только на номер GSM 1. Если из этого номера сигнал не квиритируется, то через 5 минут регулятор направляет новый сигнал как на номер GSM 1 так и на номер GSM 2.

Номер телефона  
► Изменить

Перемести указатель -кнопкой в положение "Измени". Нажми **OK**. "0" мигает. Запиши номер телефона используя текстовой редактор.

Можно переместиться в очереди знаков вперед или назад + или - -кнопкой. Утверди цифру нажатием **OK**, при этом на месте следующей цифры мигает последняя из выбранных цифр. Последнюю из выбранных цифр можно стереть нажимая **ESC**. Если долго и непрерывно нажимать **ESC**-кнопку, то номер стирается и ранее занесенный номер остается в силе. Когда закончил, нажмай непрерывно **OK** (более 2 сек).

Знаки текстового редактора в порядке появления: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

#### Установка кодового знака:

Когда в системе связи текстовыми сообщениями используется полевая магистраль RS-485, регуляторы распознаются с помощью кодового знака. Свободно именуемый из 4 - х знаков состоящий кодовый знак действует в

ид. устройства  
► Не использ.  
Исп. -----

Перемести указатель -кнопкой в положение "Включен". Нажми **OK**. "—" мигает. Запиши максимум из 4 знаков кодовый знак + или - -кнопками. Утверди знак нажатием **OK**.

#### Краткая инструкция по подключению и вводу в действие модема Ouman/Fargo:

##### LED лампа сигнальная Состояние модема/ указания к действию

LED не горит: У модема нет рабочего напряжения. Подключи сетевой блок к модему.

LED горит: У модема есть рабочее напряжение, но модем не в состоянии готовности. Проверь следующее:

1. У EH-60/EH-686 тот же PIN-код как и у GSM-модема ПИН-код SIM-карты. При вводе в работу у GSM-модема ПИН-код должен быть 0000.
2. После подключения модема отключи питание прибора.

LED медленно мигает: Модем находится в состоянии готовности.

LED быстро мигает: Модем посыпает или принимает сообщения. Если от регулятора/управляющего прибора не поступает сообщения, проверь по отправленному тексту правильность написания кода прибора и поискового слова. Проверь также, что у EH-60/ EH-686 есть номер передачи сообщений того оператора, GSM-присоединение которого у тебя в использовании. Заводская установка выполнена для оператора Saunalahti.

Более подробные указания по подключению GSM-модема к управляющему прибору найдешь в инструкции EH-60/EH-686 в разделе ввод в действие GSM-модема.



Выбор  
► Реж. обслужив.  
► Спецобслужив.  
► Текст.сообщ.уст

стр. 23  
Инструкция  
Прием текстового сообщения предполагает, что к регулятору подключен GSM-модем (дополнительное оборудование). Вместе с модемом поставляется с D-разъемом согласующий кабель, при помощи которого модем присоединяется к регулятору. В регулятора клеммы B-D соединяются закороткой.

Прием GSM-модема в эксплуатацию производится в пункте меню "Инициализация модема", см. стр. 21. Регулятор автоматически инициализирует GSM-модем через каждые 2 часа. Таким образом обеспечивается соединение-GSM и после перебоев электроснабжения.

Текст.сообщ.уст.  
Авар.сигн. ГСМ1  
Авар.сигн. ГСМ2  
► Код прибора  
Номер тlf.Ц  
ПИН-код  
Тип модема

#### Установка адресатов текстовых сообщений:

Дай номер телефона, на который регулятор автоматически направляет текстовое сообщение аварийного сигнала при аварийной ситуации. Аварийное сообщение направляется вначале только на номер GSM 1. Если из этого номера сигнал не квиртируется, то через 5 минут регулятор направляет новый сигнал, как на номер GSM 1, так и на номер GSM 2 .

► Номер телефона  
Изменить

Перемести указатель -кнопкой в положение "Измени". Нажми OK. "0" мигает. Запиши номер телефона используя текстовой редактор.

Можно переместиться в очереди знаков вперед или назад + или - -кнопкой. Утверди цифру нажатием OK, при этом на месте следующей цифры мигает последняя из выбранных цифр. Последнюю из выбранных цифр можно стереть нажимая ESC. Если долго и непрерывно нажимать ESC-кнопку, то номер стирается и ранее занесенный номер остается в силе. Когда закончил, нажимай непрерывно OK (более 2 сек).

#### Кодовый знак прибора:

Регулятору можно установить кодовый знак , который действует как пароль и как адресная информация. Кодовый знак свободно именуется. Контактируя с регулятором при помощи GSM кодовый знак всегда записывается перед паролем. Перемести указатель в положение "Включен". Нажми OK.

► Код прибора  
Не использ.  
Исп. -----

"-" мигает. Запиши максимум из 4 знаков кодовый знак. В тестовом редакторе имеются буквы A ...Z и цифры 0 ... 9. Можно перемещаться по очереди знаков вперед или назад + или - -кнопками. Утверди знак нажатием OK.

► Номер телефона  
+.....  
Изменить

**Установка номера центра сообщений:**  
Установи номер центра телефонных сообщений соответствующего оператора.

► ПИН-код  
Изменить

**Установка в регуляторе модемного ПИН -кода.**  
Установи ПИН-код SIM-платы. Регулятор не форматирует GSM-модем до тех пор, пока ПИН-код не установлен. Изменение ПИН-кода модема выполняется использованием SIM-платы в GSM-телефоне. Изменив ПИН-код, установи SIM-плату обратно в модем.

► Тип модема  
Falcom  
Nokia/Siemens  
► Ouman/Fargo

#### Выбор типа модема :

ЕН-105 совместим с модемами Falcom A2D, Nokia 30, Siemens M20T и TC35T, Fargo Maestro 20. Заводская установка для Ouman/Fargo.

#### Краткая инструкция по подключению и вводу в действие модема Ouman/Fargo:

##### LED лампа сигнальная      Состояние модема/ указания к действию

LED не горит:      В модеме нет рабочего напряжения . Подключи сетевой блок к модему.

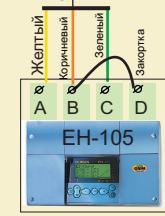
LED горит:      У модема есть рабочее напряжение, но модем не находится в состоянии готовности. Проверь следующее:

1. У ЕН-105 тот же PIN-код как и у GSM-модема ПИН-код SIM-карты.
2. Выполните пусковые действия. Пусковые действия выполняются переходом в область меню регулятора Пусковые действия, нажимается OK и выходят из пусковых действий

LED медленно мигает:      ESC не меняя никаких установок.

LED быстро мигает:      Модем в состоянии готовности.

Модем посыпает или принимает сообщения. Если от регулятора не поступает сообщения, проверь по отправленному тексту правильность написания кода прибора и поискового слова. Проверь также, что у ЕН-203 регулятора есть номер передачи сообщений того оператора, GSM-присоединение которого у тебя в использовании. Заводская установка выполнена для оператора Saunalahti.

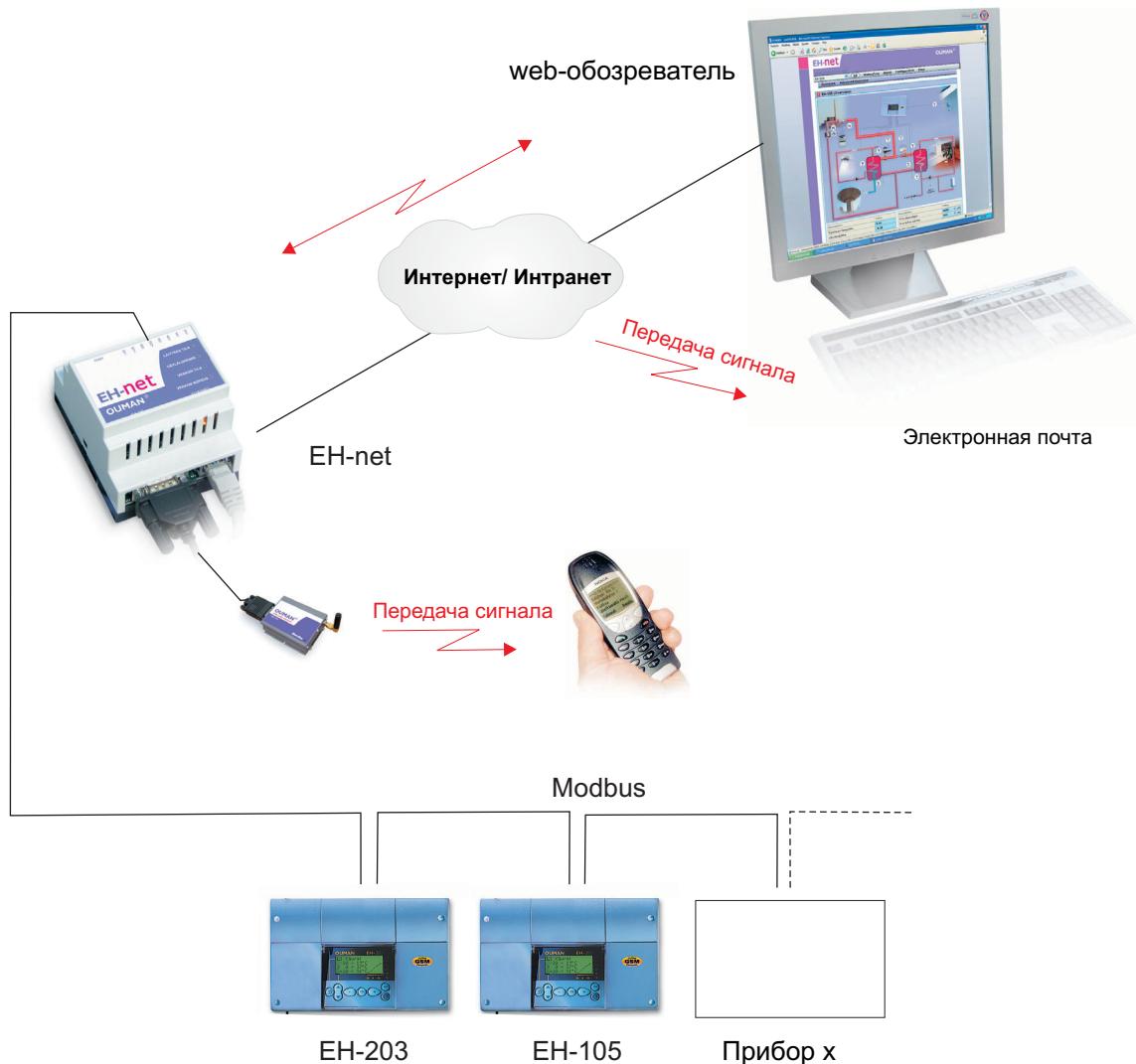


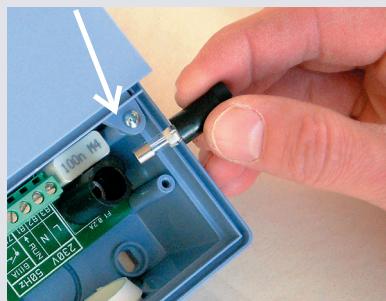
Если в Ouman EH-105 установлена MODBUS- карта согласования (дополнительное приспособление), регулятор можно подключить к рабочему присоединению с Веб -обозревателем посредством Modbus сети при помощи EH-net-хозяин-прибора.

Хозяин-прибор можно подключить к общей сети интернет или локальной сети интранет. Если хозяин-прибор присоединяется напрямую к IP-адресу общего интернета рекомендуется использовать аппаратуру с защитой файрволл между хозяин-прибором и сетью. Применение Веб -обозревателя позволяет коммуникацию с регулятором EH-105 с любого компьютера подключенного к интернет сети. С компьютера можно получить все данные и выполнить все действия по отбору как и непосредственно на регуляторе. При желании можно ограничить попадание в области выполнения определенных действий или запретить показ таких данных, которые относятся к рискам безопасности или же наоборот не представляют особого интереса с позиции объекта.

Если регулятор сигнализирует, информацию об аварийном сигнале можно передать по электронной почте. При подключении к хозяин-прибору GSM-модема, информацию об аварийном сигнале можно передать на также GSM-телефон.

С картой согласования получишь подробные инструкции по установке MODBUS-платы в регулятор EH-105 и вводу ее в действие. С хозяин - прибором EH-net поставляются инструкции по подключению к сети и вводу в действие.



**Замена плавкого предохранителя:**

Отключите напряжение питания регулятора. Нажмите на держатель предохранителя и поверните его против часовой стрелки. Замените стеклянный предохранитель на аналогичный номиналом 0,2 А (5×20 мм). Нажмите и закрутите по часовой стрелке гнездо предохранителя в основание.

**Распорные втулки:**

Кабель, при необходимости, можно провести между регулятором и монтажным основанием, если для крепления регулятора использовать распорные втулки.

**Защитные пробки:**

В завершение монтажа установите пластмассовые пробки в углубления головок винтов.

EH-105 крепится к монтажному основанию тремя винтами (две точки крепления расположены в клеммной коробке под крышкой и одна на монтажном креплении).

Кабель можно ввести в регулятор сверху ( заводской стандарт) или снизу. На дне корпуса регулятора есть 6 заготовок отверстий для ввода кабеля, которые можно проделать, например, отвёрткой. Т.о. кабели можно ввести в клеммную коробку также снизу.

**Ввод кабелей сверху:**

(заводской стандарт)

**Ввод кабелей снизу:**

(поворните узел клавиатуры/экрана)

**Руководство по креплению:**

Привинтите регулятор с помощью монтажного крепления к стене. Установите устройство горизонтально и надёжно прикрутите регулятор двумя винтами крепления, расположенными в клеммной коробке.

В случае ввода кабелей снизу, узел клавиатуры/экрана необходимо повернуть согласно приведенной ниже инструкции.

**Изменение направления ввода кабелей:**

Удалите прозрачную крышку. Надавите, как показано на рисунке, и снимите крышку.



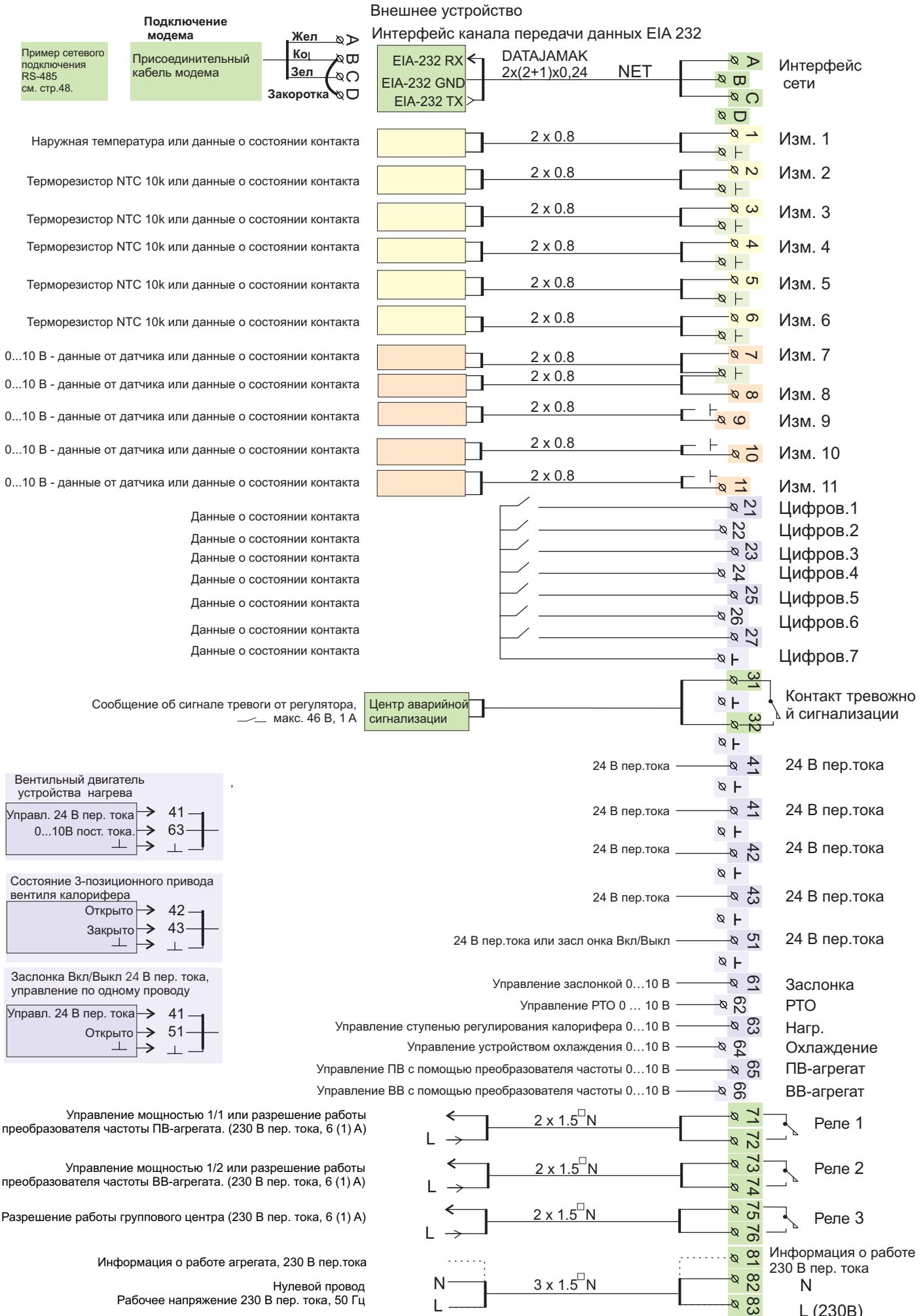
Осторожно, с помощью отвёртки, отделяйте узел клавиатуры/экрана.



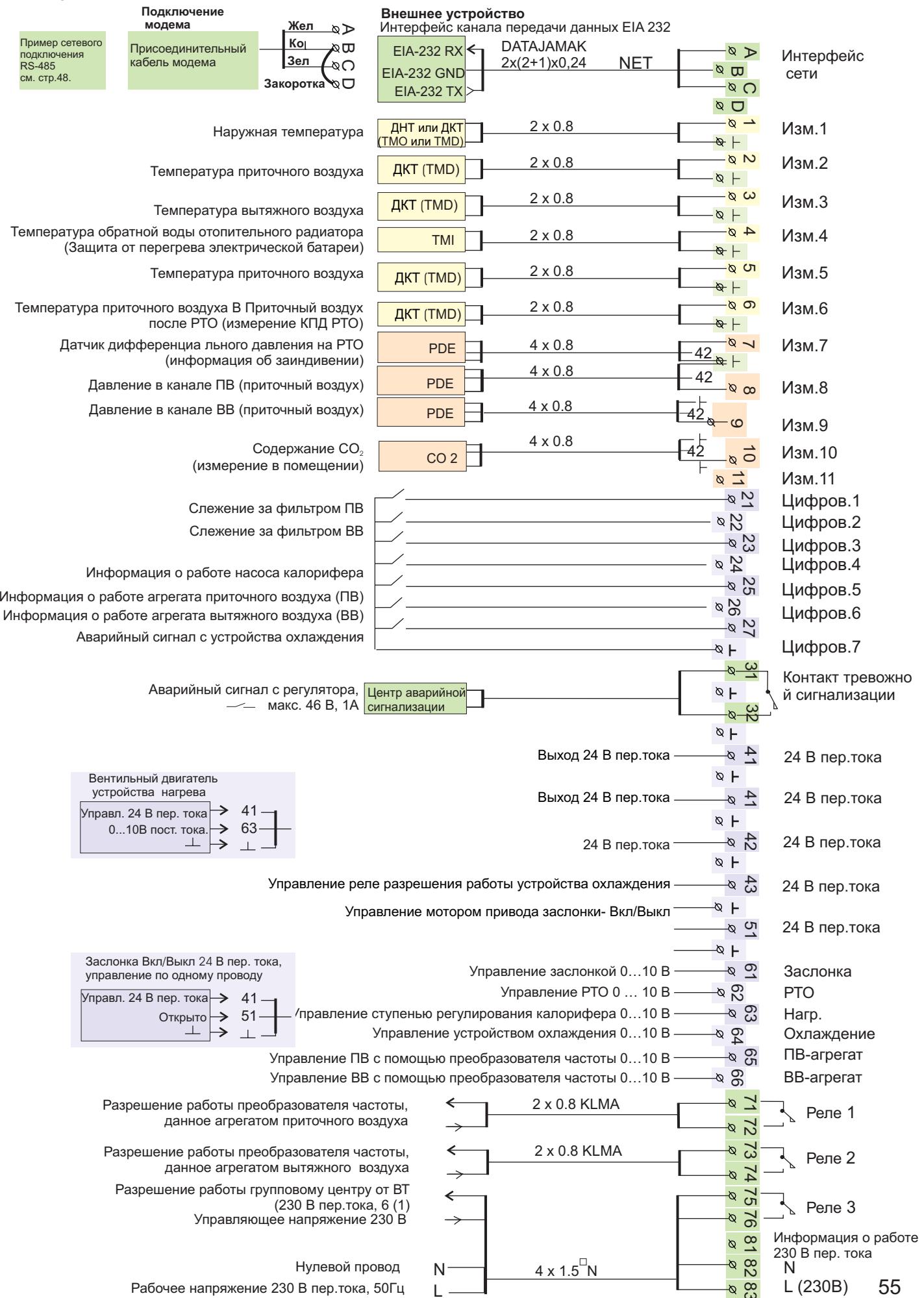
Переверните клавиатуру/экран в обратное положение.



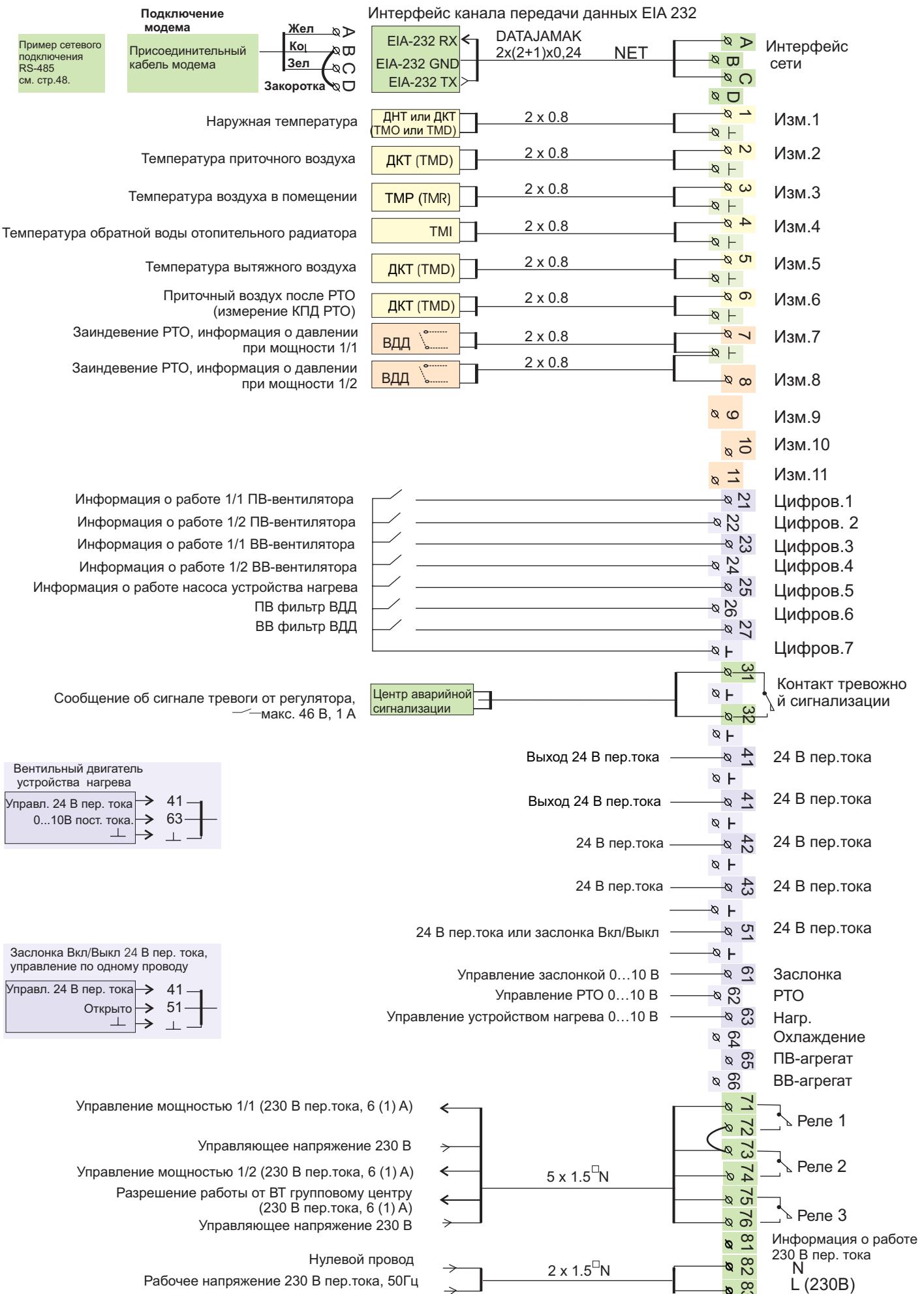
Поместите, осторожно нажимая, клавиатуру/экран на место.

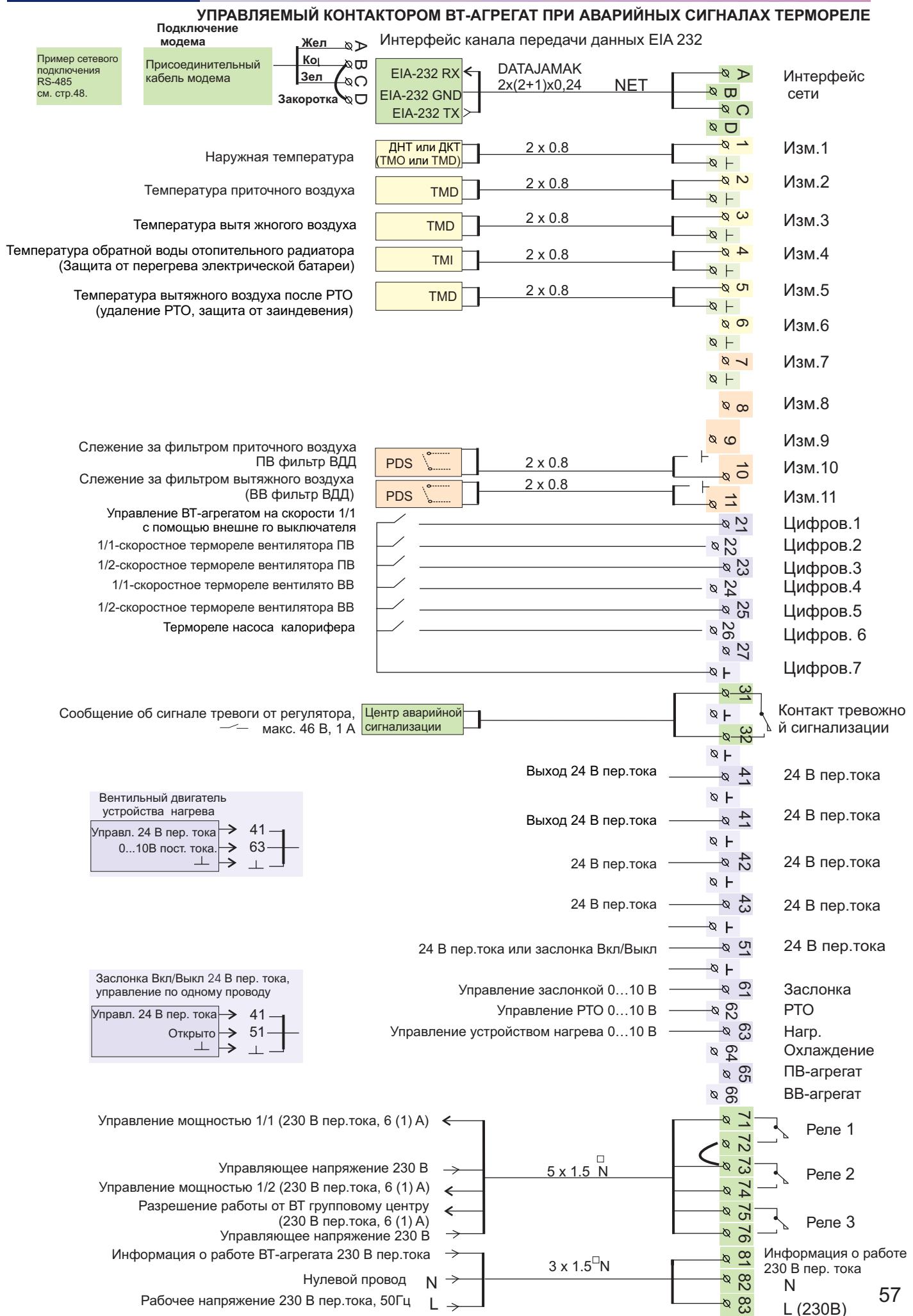


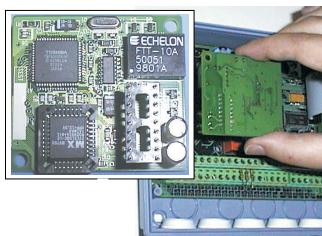
**УПРАВЛЯЕМЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ НАПРЯЖЕНИЯ ВТ-АГРЕГАТ ПРИ СИГНАЛАХ ТРЕВОГИ ПРОТИВОРЕЧИЙ В РАБОТЕ**



## УПРАВЛЯЕМЫЙ КОНТАКТОРОМ ВТ-АГРЕГАТ ПРИ СИГНАЛАХ ТРЕВОГИ ПРОТИВОРЕЧИЙ В РАБОТЕ







### LON-100

LON-100 адаптерная карта, которая согласует шину последовательного интерфейса регулятора EH-105 с телекоммуникационнойшиной LON. Вместе с адаптерной картой LON поставляется также руководство по монтажу и пуску в эксплуатацию.



### EH-485

В качестве дополнительного оборудования к EH-105 можно заказать адаптерную карту канала EH-485, которая согласует шину последовательного интерфейса регулятора EH-105 с интерфейсом стандарта RS-485. Это выгодная возможность соединить несколько регуляторов EH-105 с центральной диспетчерской или телефоном GSM.



### MODBUS-100

MODBUS-105 адаптерная карта, которая согласует шину последовательного интерфейса регулятора EH-105 с шиной MODBUS RTU. Находящееся на карте физическое соединение с шиной изолировано гальванически RS-485.



### GSM-модем

Подключив к регулятору согласующим кабелем оснащенным D-разъемом GSM-модем, можно контактировать с регулятором при помощи GSM телефона посредством текстовых сообщений.



### EH-net

EH-105 можно дистанционно использовать с браузером в сети Ethernet при помощи сервера EH-net. Связь обслуживания EH-net предполагает, что в регулятор EH-105 установлен преобразователь интерфейса платы Modbus-100. Операционный интерфейс имеется на финском, шведском и английском языках.



### EH-686

Блок входа/выхода содержит реле, аналоговые и цифровые входы, а также аналоговые выходы. С помощью блока можно реализовать различные функции реле, также функции измерения и тревоги. EH-686 также может быть главным устройством (master) на шине Ouman RS-485, в этом случае он перенимает управление передачей данных по шине.



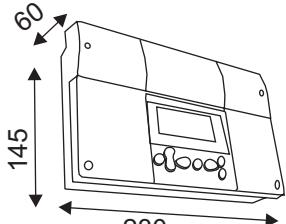
### PAN-200

С помощью монтажного комплекта для панелей регулятор EH-105 можно установить, например, на панели шкафа управления. Размер монтажного отверстия 222 мм Ч 138 мм.

АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ 16, 45  
 Автоматическое управление 4, 7  
 Адаптерная карта канала 49, 58  
 Адаптерная карта шины MODBUS 58  
 Адаптерный кабель 51  
 Активизация BT 29, 31  
 Активизация нагревания 31, 38  
 Активизация охлаждения 31, 38  
 Ввод On/Off 42, 43, 44-46  
 Включение BT-прибора 29, 44  
 Включение LON 49  
 Восстановление заводских настроек 47  
 Выбор мотора 37  
 GSM-функции 21  
 Давление гликоля 17, 46  
 Давление канала 30, 43  
 Данные о ходе главного насоса 45  
 Двухскоростные 28  
 Дигитальные входы 44-46  
 Дистанционно настраиваемый потенциометр 5, 42  
 Дымовая тревога 46  
 Задержка прибора 24  
 Заинdevение УРТ 36  
 Запирающий код 47  
 Заслонка 33, 34  
 Значение настроек, уровень обслуживания 24  
 Значение настройки опасность охлаждения 24  
 Значение настроек, пользовательский уровень 9  
 Изменение названия 6, 42  
 Изменение языка 19  
 Измерения канала 48  
 Измерения NTC, 42  
 Измерения передатчика 43  
 Инструкции по настройке 53  
 Информационная связь 50, 51  
 Информация 2  
 Информация о заинdevении 35  
 Информация о мощности BT 12  
 Информация о подключении 12  
 Информация о поступающем воздухе 11  
 I-регулятор помещения 24, 39, 40  
 Использование интервала 41  
 История тревог 16, 47  
 Класс защиты 60  
 Кнопка-Смена групп 2  
 Код обслуживания: только у уполномоченных представителей  
 Код функции 20, 47  
 Компенсация помещения 11, 24  
 КПД УРТ 6, 36  
 Макс. мощность BT 30  
 Мин. мощность BT 30

Макс. мощность BT 30  
 Мин. мощность BT 30  
 Модем 48-51  
 Модем GSM 50, 51, 52  
 Название измерений 6  
 Название тревог 44  
 Настройки текстовых сообщений 50, 51  
 Нейрон 49  
 Номер инфоцентра 51  
 Номер тревоги 50, 51  
 Ночная вентиляция 24, 25, 38  
 Ночное охлаждение 38, 39  
 Ночной подогрев 24, 25, 34  
 Обратная функция 33, 35  
 Общая тревога 46  
 Объем воздуха, расчет 30  
 Объем воздуха, расчетный 6, 25  
 Опасность охлаждения 16, 37  
 Ошибка датчика 5, 16, 18, 42  
 Опасность пожара 16, 24  
 Основной экран 4  
 Пауза обслуживания 10  
 Передача тревог В-класса 16  
 Подтверждение 60  
 Пользовательская панель 2  
 Последующая вентиляция 37  
 Предварительное открытие, заслонка 34  
 Препятствие охлаждения 39  
 Прибор нагрева 37  
 Прибор охлаждения 38, 39, 40  
 Прибор УРТ 35, 36  
 Принцип серийного регулирования 26, 27  
 Приоритеты 8  
 Программа конфигурации 20, 46  
 Программа специального дня 15  
 Произвольное измерение 42  
 Пропуск-ПЧ ВВ 8, 45  
 Пропуск-ПЧ ПВ 8, 45  
 Процент влажности 31, 43  
 Разрешение хода охлаждения 41, 38  
 Разрешение электрорадиатора 41  
 PID-регулятор 32, 34, 36, 37, 39, 40  
 Р-регулятор помещения 39, 40  
 Ручное управление 13  
 Сигнальная лампа 41  
 Символы 2  
 Смена предохранителя 53  
 Специальный календарь 15  
 СТОП-работы по обслуживанию 7  
 Счетчик времени работы 6

Таблица величин сопротивления 6  
 Текст заголовка 47  
 Температура помещения, ночная 9  
 Температура помещения - 5°C 9  
 Температура помещения, температура помещения В, 5  
 Температура поступающего воздуха, температура поступающего воздуха В, 5  
 Топка УРТ 35, 36  
 Тревога вращения 18, 46  
 Тревога отклонения 17, 25  
 Тревога противоречия 17, 25, 32, 45  
 Тревога фильтра 18, 25, 46  
 Тревоги 16, 17, 18  
 Тревоги А-класса 16  
 Тревоги В-класса 17, 18  
 Удаляемая заслонка 41  
 Управление временем 14, 15  
 Управление заслонкой- On/Off 41  
 Управление кнопками нажима 7, 25, 45  
 Управление насосом УРТ 41  
 Управление насосом нагревания 41  
 Управление насосом охлаждения 41  
 Управление мощностью BT 28  
 Управление при помощи переключателя 7, 25, 45  
 Управление регулятором 41  
 Управление таймером 7  
 Управляемые контактором BT-приборы 4, 28, 44  
 Управляемые переменной частотой вентиляторы 4, 28, 44  
 Функции CO2 9, 10, 29, 31, 33, 34, 43  
 Функции старта 5, 24, 34, 37  
 Часовые функции 14, 15  
 Шина RS-485 50, 58  
 Электрорадиатор 37, 46

Рабочее напряжение:	230В перемен, 50Гц , 0,2А
Нагрузка выходов 24 В пер.тока:	всего 25 ВА
Класс защиты корпуса:	Поликарбонат/ABS
Класс защиты:	без уплотнения крышки IP41
Габариты:	
Вес:	1200 г
Направление ввода кабеля	Сверху или снизу (экран и клавиатуру необходимо перевернуть). Заготовки отверстий для ввода кабелей также в дне.
Рабочая температура:	0...+ 40°C
Температура при хранении:	- 20...+ 70°C
Тип регулятора	P, I и PID
Аналоговые входы:	<p>11 шт., к которым можно подключить:            6 шт. NTC-датчиков для измерения температуры и 5 шт. измерений, осуществляемых с помощью датчиков (давление, CO<sub>2</sub>, влажность, поток воздуха) или</p> <p>ко всем можно подключить выходы датчиков состояния свободных от потенциала контактов (нагрузка 5 В пост. тока / 0,5 mA)</p>

Цифровые входы:	7 шт. к цифровым входам можно подключить выходы датчиков состояния свободных от потенциала контактов (нагрузка 5 В пост. тока / 0,5 mA)
Входы управления 230 В перем. тока:	1 шт. информация
Выходы управления 24 В перем. тока:	3 шт.
Выходы управления напряжением:	7 шт. 0-10 или 2-10 В пост. тока
Релейные выходы управления:	2 шт. 230 В пер. тока 6 (1) А или 24 В пер. тока/пост. тока 6 (1) А и 1 шт. 230 В пер. тока 6 (1) А
Выход реле тревоги:	1 шт. 24 В пер. тока/пост. тока 1 А
Интерфейс передачи данных:	EIA-232C, RS-485 или LON
Одобрения:	
Директива по электромагнитной совместимости (EMC)	2014/30/EU, 93/68/EEC
- Подверженность помехам	EN 61000-6-1
- Излучение помех	EN 61000-6-3
Директива по низкому напряжению	2014/35/EEC, 93/68/EEC
- Безопасность	EN 60730-1
Гарантия:	2 года



Изготовитель:  
Ouman Oy  
[www.ouman.fi](http://www.ouman.fi)

Оставляем за собой право вносить технические изменения.

XM1193\_EH-105\_User manual\_RUS\_v.1.71

# OUMAN