

# equitherm<sup>®</sup>

## Контроллер отопления

Руководство пользователя  
EQJW 145

7010015003 T12





## Содержание

<b>1 Общая информация</b> .....	<b>9</b>
1.1 Введение .....	9
1.2 Информация по безопасности .....	9
1.3 Обозначения в Инструкции по эксплуатации .....	9
<b>2 Описание управления</b> .....	<b>10</b>
2.1 Передняя панель EQJW 145 .....	10
2.2 Верхний вращающийся переключатель (отопление) .....	10
2.3 Нижний вращающийся переключатель (горячая вода/контрольный таймер) .....	11
2.4 Кнопка ввода .....	11
2.5 Кнопка ESC .....	11
2.6 Дисплей .....	12
<b>3 Запуск</b> .....	<b>13</b>
3.1 Работа с прибором в первый раз .....	13
3.1.1 Установка времени .....	13
3.1.2 Установка даты .....	13
3.2 Уровень запуска .....	14
3.2.1 Вход на уровень запуска .....	15
3.2.2 Просмотр сервисных параметров .....	15
3.2.3 Изменение сервисных параметров .....	16
3.3 Сервисный режим - SERV .....	16
3.3.1 Вход в режим SERV .....	16
3.3.2 Просмотр сервисных параметров .....	17
3.3.3 Изменение сервисных параметров .....	17
3.3.4 Список сервисных параметров .....	17
3.3.5 Описание отдельных сервисных параметров .....	19
3.4 Режим коммуникации .....	28
3.4.1 Доступ в режим коммуникации .....	28
3.4.2 Просмотр параметров коммуникации .....	28
3.4.3 Изменение параметров коммуникации .....	29
3.4.4 Список параметров коммуникации .....	29
3.4.5 Объяснение отдельных параметров коммуникации .....	30
<b>4 Работа</b> .....	<b>33</b>
4.1 Рабочие режимы .....	33
4.1.1 Отображение информации в автоматическом режиме .....	34
4.1.2 Показ в резервном режиме, в пониженном режиме и нормальном режиме .....	35
4.2 Ввод уставки температуры в нормальном режиме .....	36
4.3 Ввод уставки температуры для пониженного режима .....	37
4.4 Недельная программа переключения отопления .....	38
4.4.1 Вызов программы еженедельного переключения .....	38
4.4.2 Просмотр команд переключения .....	38
4.4.3 Ввод команд переключения .....	39
4.4.4 Изменение и удаление команд переключения .....	39
4.5 Календарная программа переключений .....	40
4.5.1 Вызов календарной программы переключений .....	40
4.5.2 Просмотр команд переключения .....	40
4.5.3 Ввод команд переключения .....	41
4.5.4 Изменение и удаление команд переключения .....	41
4.6 Temporary temperature change for the heating circuit .....	42
4.7 Ввод температур ГВС .....	42
4.7.1 Примечания для повышенной температуры ГВС .....	43
4.8 Еженедельная программа переключений для ГВС .....	43
4.8.1 Вызов программы еженедельного переключения .....	45
4.8.2 Просмотр команд переключения .....	45

4.8.3 Ввод команд переключения .....	46
4.8.4 Изменение и удаление команд переключения .....	46
4.9 Еженедельная программа переключений для контрольного таймера / циркуляционного насоса .....	47
4.9.1 Вызов программы еженедельного переключения .....	47
4.9.2 Просмотр команд переключения .....	47
4.9.3 Ввод команд переключения .....	48
4.9.4 Изменение и удаление команд переключения .....	48
4.10 Одноразовое нагревание бака .....	49
<b>5 Ручной режим .....</b>	<b>50</b>
5.1 Доступ в ручной режим (отопление).....	50
5.2 Доступ в ручной режим (ГВС, конфигурируемый выход и второй конечный регулируемый элемент) .....	50
5.3 Установка положения клапана .....	50
5.4 Установка статуса других выходов (насоса, конфигурируемого выхода) в ручном режиме.....	51
5.5 Выход из ручного режима .....	51
5.6 Проверка измеряемых величин в ручном режиме .....	51
<b>6 Функции коммуникации .....</b>	<b>52</b>
6.1 Подключение шины .....	52
6.2 Шина приборов .....	52
6.2.1 Согласование адресов .....	52
6.2.2 Комнатный блок управления EDB 100.....	52
6.2.3 Отправка и получение наружной температуры .....	53
6.2.4 Запрос и обработка требований системы отопления.....	53
6.2.5 Запрос и обработка температуры обратной .....	53
6.2.6 Синхронизация времени .....	53
6.3 Коммуникация по шине Modbus.....	54
6.3.1 Точки данных Modbus (регистр временного хранения информации).....	55
6.3.2 Точки данных Modbus (обмотка ) .....	56
6.4 Работа модема .....	56
6.4.1 Связь с модемом.....	56
6.4.2 Работа Modbus через модем.....	57
6.4.3 Отправка SMS-сообщений в случае сбоя на установке.....	57
6.4.4 Отображение работы модема .....	57
<b>7 Ошибки .....</b>	<b>58</b>
7.1 Показ ошибок .....	58
7.1.1 Список ошибок .....	58
7.1.2 Статус устройства .....	58
7.2 Восстановление функций.....	59
7.3 Действия при получении неправильных температурных данных .....	59
<b>8 Использование контроллера .....</b>	<b>60</b>
8.1 Общая информация .....	60
8.2 Примеры использования.....	60
8.2.1 Модель регулирования 1 .....	61
8.2.2 Модель регулирования 2.....	62
8.2.3 Модель регулирования 3.....	63
<b>9 Энергосбережение .....</b>	<b>64</b>
<b>10 Величина сопротивления Ni1000 - датчика .....</b>	<b>64</b>
<b>11 Аксессуары .....</b>	<b>65</b>
<b>12 Электрическая схема .....</b>	<b>65</b>
<b>13 Размерный чертеж .....</b>	<b>65</b>
<b>14 Технические характеристики .....</b>	<b>66</b>
14.1 Список технических характеристик .....	66
14.2 Список основных функций .....	67
<b>15 Обзор установок контроллера.....</b>	<b>69</b>
15.1 Список сервисных (SERV) параметров.....	69
15.2 Список коммуникационных параметров.....	69

15.3 Еженедельная программа переключений - отопление .....	70
15.4 Календарная программа переключений - отопление.....	70
15.5 Еженедельная программа переключений - ГВС.....	71
15.6 Еженедельная программа переключений – контрольный таймер / циркуляционный насос.....	71
<b>16 Приложение .....</b>	<b>72</b>
16.1 Указатель ключевых слов.....	72

## Список рисунков

Fig.: 1: EQJW 145 – Передняя панель .....	10
Fig.: 2: EQJW 145 – Верхний вращающийся переключатель .....	10
Fig.: 3: EQJW 145 – Нижний вращающийся переключатель .....	11
Fig.: 4: Коммуникация по Modbus – команды .....	54
Fig.: 5: EQJW 145 Модель управления 1 .....	61
Fig.: 6: EQJW 145 Модель управления 1 .....	61
Fig.: 7: EQJW 145 Модель управления 1 .....	62
Fig.: 8: EQJW 145 Модель управления 2 .....	62
Fig.: 9: EQJW 145 Модель управления 3 .....	63
Fig.: 10: Порционное использование энергии в домашнем хозяйстве .....	64
Fig.: 11: Электрическая схема .....	65
Fig.: 12: Размерный чертеж .....	65

## Аббревиатуры

BW	горячее водоснабжение - ГВС
CO	коммуникация
DHW	горячее водоснабжение - ГВС
HK	контур отопления
Imp	импульс
KW	холодная вода
MOD	модель управления
SE	сервис - SERVICE
SP	сервисный параметр - SERVICE parameter
T <sub>A</sub>	наружная температура
T <sub>F</sub>	температура подающей
T <sub>Fi</sub>	актуальное значение температуры подающей
T <sub>FS</sub>	уставка температуры подающей
T <sub>Fsmax</sub>	максимальный предел уставки T <sub>F</sub>
T <sub>Fsmin</sub>	минимальный предел уставки T <sub>F</sub>
T <sub>R</sub>	комнатная температура
T <sub>RF</sub>	температура обратной
T <sub>Ri</sub>	актуальное значение комнатной температуры
T <sub>Rmax</sub>	максимальный предел регулировки значения T <sub>RS</sub>
T <sub>Rmin</sub>	минимальный предел регулировки значения T <sub>RS</sub>
T <sub>RS</sub>	уставка комнатной температуры
T <sub>S/W</sub>	предел отопления
T <sub>W</sub>	температура ГВС
T <sub>Y</sub>	время хода клапана
UP	насос отопления
X <sub>i</sub>	актуальное значение
X <sub>P</sub>	диапазон пропорциональности
X <sub>S</sub>	уставка
X <sub>SD</sub>	разница переключений





# 1 Общая информация

## 1.1 Введение

Поздравляем! Вы выбрали контроллер отопления Sauter. Equitherm® EQJW 145 - изделие высокого качества от одного из ведущих производителей продуктов технологии управления для индустрии отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

EQJW 145 это компактный контроллер отопления с погодной компенсацией для регулирования температуры подающей и подготовки ГВС. В автоматическом режиме EQJW 145 использует команды переключения недельной программы (недельная программа переключений) для уменьшения комнатной температуры в ночное время (режим понижения) и переключений в режим нормальной температуры в дневное время. Подготовка ГВС включается или выключается через другие программы переключения. Есть выбор из двух регулируемых температур для ГВС. EQJW 145 подходит для всех типов зданий. Заданная базовая программа (заводская установка) обеспечивает простую наладку. Любая необходимая адаптация к системе отопления выполняется через сервисные (SERV) параметры. Автоматическое переключение между зимним и летним временем позволяет корректировать время дважды в год. EQJW 145 имеет различные функции защиты, такие как функция защиты от замерзания и функция защиты от скачков для насосов. Встроены также дополнительные функции, такие как функция автоматического отключения. Это обеспечивает оптимальные удобства, при минимуме затрат энергии для каждой установки.

Аналоговый или цифровой пульт дистанционного управления может быть соединен с EQJW 145, что позволяет легкое дистанционное управление контроллером из жилой комнаты.

Программируемый выход предусмотрен для дополнительных задач. Например, он может использоваться как выход контрольного таймера, как сигнал тревоги для общей ошибки, и для активизации циркуляционного насоса для ГВС. Коммуникационный интерфейс позволяет соединять несколько контроллеров, установить связь со станцией управления и отправить сигнал на мобильный телефон через SMS сообщение.

## 1.2 Информация по безопасности



Требуется соблюдение правил предосторожности для предотвращения поломок, повреждений от огня и порчи оборудования. После того, как прибор был установлен специалистом согласно Инструкции по установке (MV506103), которая прилагается к нему, пожалуйста, прочтите данную инструкцию, чтобы знать, как с ним работать. Местные правила должны выполняться при установке. Контроллер не является компонентом системы безопасности. Функции защиты от замерзания, перегрева и ограничения температуры подающей не заменяют соответствующих приборов безопасности.

## 1.3 Обозначения в Инструкции по эксплуатации



... означает: смотри раздел...



... означает заводские установки для EQJW 145 (например, параметр управления, время переключения и т.п., заданные производителем)

Инструкция по эксплуатации дает шаг за шагом объяснения индивидуальных функций прибора, используя следующие символы:



... означает мигание индикатора 'PROG' на дисплее



... означает индикатор времени на дисплее '09:00' (не мигает)



... означает, что клавишу нужно нажать ....

## 2 Описание управления

### 2.1 Передняя панель EQJW 145

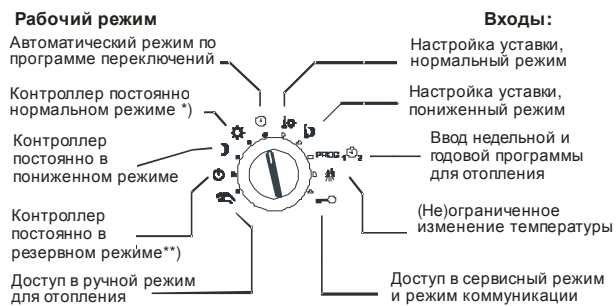


Fig.: 1: EQJW 145 – Передняя панель

Прибор имеет 2 вращающихся переключателя с 10 положениями каждый, кнопку ввода и кнопку ESC.

### 2.2 Верхний вращающийся переключатель (отопление)

Положения переключателя означают следующее:



\*) Нормальный режим соответствует номинальному по EN12098-1.

\*\*) Резервный режим подразумевает, что отопление выключено. Функция защиты от замерзания активна.

Fig.: 2: EQJW 145 – Верхний вращающийся переключатель

## 2.3 Нижний вращающийся переключатель (горячая вода/контрольный таймер)

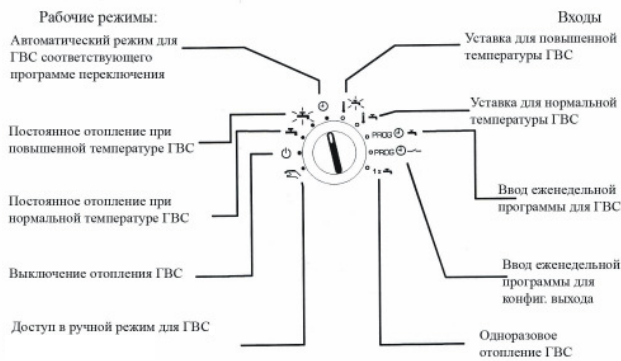


Fig.: 3: EQJW 145 – Нижний вращающийся переключатель

Если вращающийся переключатель будет использоваться для выбора запретной комбинации позиций, например одновременный ввод уставок для отопления и подготовки ГВС, то контроллер покажет такой символ:

В этом случае, один из переключателей должен быть установлен на символ или на другой режим.

## 2.4 Кнопка ввода



Вы можете использовать ручку ввода для просмотра меню и для выбора или изменения значений. Если особо не установлено другое, вы можете просмотреть (прокрутить) меню или изменить параметры в виде циклической структуры. Нет ограничителя движения для задания параметров или прокрутки.



Ручка ввода имеет также функцию кнопки, т.е. ее можно нажать. Это движение используется при выборе параметра, который в настоящий момент показан на дисплее, чтобы сделать изменения или подтвердить мигающую величину, или чтобы перейти на подуровень меню.












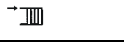
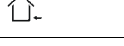
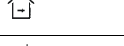
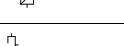
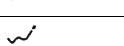
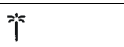


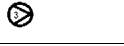
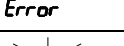
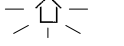

## 2.5 Кнопка ESC



Нажмите кнопку ESC, чтобы отменить действие, или чтобы вернуться с нижнего уровня меню на следующий верхний.

## 2.6 Дисплей

Прибор имеет ЖК-дисплей ( § 2.1 ), который может показывать различные элементы информации в одно и то же время. Следующая иллюстрация показывает, что означают различные символы:

	Времена для нормального режима в текущий день
	Время, дата, уставка, действительная величина
	Автоматический режим для еженедельной и календарной программы переключения; мигание: изменение температуры на (не)ограниченный период
	Контур отопления в нормальном режиме. Мигание указывает, что имеет место оптимизация при изменении в нормальный режим.
	Контур отопления в пониженном режиме. Мигание указывает, что имеет место оптимизация при переходе в пониженный или режим выключения.
	Контур отопления в резервном режиме; мигание: функция защиты от замерзания активна.
	Один из датчиков не работает (или не подсоединен)
	Насос теплоносителя включен
	Конечный элемент управления 1 включен (▲) или выключен (▼)
	Конечный элемент управления 2 включен (▲) или выключен (▼)
	Отображение уставки температуры; мигание: отображение действительной температуры
	Отображение температуры подающей
	Отображение наружной температуры
	Отображение комнатной температуры
	Отображение температуры обратной
	Отображение температуры бака
	Контроллер в летнем режиме
	Активна календарная программа переключений
	ГВС; мигающий: с повышенной температурой
	Питающий насос включен
	2-ой питающий насос включен
	Возникла ошибка
	Активна функция высушивания пола (функция отопления)





## 3 Запуск

### 3.1 Работа с прибором в первый раз






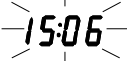


Если вы работаете с эквипментом EQJW 145 в первый раз, вы должны установить дату и время. Тогда контроллер в основном готов к использованию. Однако, в зависимости от конкретного применения, может быть нужно после этого поменять установки.

#### 3.1.1 Установка времени

Для того чтобы установить время, во-первых, Вы должны установить нижний вращающийся переключатель в одно из следующих положений (☞ раздел 4.1):

-  выключено
-  непрерывное нагревание до нормальной температуры ГВС
-  непрерывное нагревание до повышенной температуры ГВС
-  автоматический режим





Далее сделайте следующее.

		Установите верхний вращающийся переключатель в автоматический режим; появляется время.
		Нажмите кнопку ввода; время мигает ...
		Поворачивайте кнопку ввода; время устанавливается.
		Нажмите кнопку ввода ещё раз; новое время подтверждено.








Примечание: Если несколько устройств соединены друг с другом через шину (☞ раздел 3.4.4) и вы устанавливаете время на оди из них, время и дата также должны быть установлены на всех других устройствах.

#### 3.1.2 Установка даты

Для того чтобы установить время, во-первых, Вы должны установить нижний вращающийся переключатель в одно из следующих положений (☞ раздел 4.1):

-  выключено
-  непрерывное нагревание до нормальной температуры ГВС
-  непрерывное нагревание до повышенной температуры ГВС
-  автоматический режим

Далее проделайте следующее.

	15:06	Установите верхний вращающийся переключатель в автоматический режим; Время показывается.
	0 10 1	Вращайте кнопку ввода пока не появится дата (день/месяц и год показываются одно за другим).
	2000	Нажмите кнопку ввода; год мигает...
	2005	Поверните кнопку ввода; год изменен.
	0 10 1	Нажмите кнопку ввода; год подтвержден и показаны день/месяц.
	29.04	Поверните кнопку ввода; дата изменена.
	29.04	Нажмите кнопку ввода, новая дата подтверждена.


### 3.2 Уровень запуска


На уровне запуска, специалист может задать базовые установки для GZP, которые важны для запуска. Возможен прямой доступ к указанным сервисным параметрам.



Уровень запуска должен быть разрешен только специалисту. Некорректная параметризация (установка) контроллера отопления может привести к серьезной ошибке или повреждению установки.

Некоторые параметры не могут быть изменены; они могут быть только просмотрены (номер версии, информация статуса). Следующие сервисные параметры могут быть доступны на уровне запуска.

Параметр		Описание	Диапазон	Шаг величины
SP01		Номер версии ПО Y.XX (только чтение)		
SP06	1	Режим управления 1 = один регулирующий клапан на первичной стороне 2 = один регулирующий клапан на вторичной стороне 3 = два регулирующих клапана на первичной стороне	0...3	1
SP15	40	Относительный диапазон для PI – управления в К	2...100	1
SP16	40	MOD3: Относительный диапазон для PI – управления в К (2-ой регулируемый контур)	2...100	1
SP19	120	Время хода для конечного регулируемого элемента в сек.	30...960	15
SP20	180	Время хода для второго конечного регулируемого элемента в сек MOD1, 2: для пропускного клапана (SP34 = 3 или 4) MOD3: для второго регулируемого клапана	30...960	15
SP34	1	Функции для ГВС 0 = не разрешено; 1 = MOD 1, 2: с питающим насосом используется один датчик ГВС 2 = MOD 1, 2: с питающим насосом используются два датчика ГВС 3 = MOD 1, 2: с пропускным клапаном используется один датчик ГВС 4 = MOD 1, 2: с пропускным клапаном используются два датчика ГВС	0...4	1

Параметр		Описание	Диапазон	Шаг величины
SP36	5	MOD 1, 2: Разница переключения для ГВС в К	1...30	1
SP37	70	Максимальная уставка для повышенной температуры ГВС/[°C]	10...90	1
SP38	10	Уставка повышения для ГВС в К	0...30	1
SP41	1.4	Наклон отопительной характеристики	0.2...5.0	0.1
SP60	0	Функция просушки пола 0 = не разрешена; 7d = разрешена; 8 = неисправна 9 = успешно завершена	0;7d;8;9	0;7d; 8;9

Предпросмотр сервисных параметров и разъяснение отдельных параметров даны в разделах: "Список сервисных параметров" и "разъяснение отдельных сервисных параметров".

### 3.2.1 Вход на уровень запуска



SE

Установите верхний вращающийся переключатель на позицию Сервис



In

Нажмите кнопку ввода, выберите 'In' (= запуск)



0000

Нажмите кнопку ввода



0123

Поверните кнопку ввода, показан код



SP 01

Нажмите кнопку ввода; показан первый сервисный параметр

### 3.2.2 Просмотр сервисных параметров



SP 19

Поверните кнопку ввода; выберите нужный сервисный параметр



120 sec

Нажмите кнопку ввода; показано значение параметра



SP 19

Чтобы оставить значение неизменным, нажмите ESC для выхода.

### 3.2.3 Изменение сервисных параметров

		Поверните кнопку ввода; выберите нужный сервисный параметр
		Нажмите кнопку ввода; показано значение параметра
		Поверните кнопку ввода; значение параметра изменится
		Нажмите кнопку ввода; новое значение подтверждено.

Нажмите ESC для завершения работы. Значение не изменится, если уже подтверждено.

### 3.3 Сервисный режим - SERV






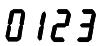


В сервисном режиме специалист может адаптировать базовые установки EQJW 145 и установить соответствие с конкретными требованиями задачи. При этом обратите также внимание на Инструкцию по установке (MV506103), прилагаемую к EQJW 135.



Режим SERV должен быть разрешен только специалисту. Неправильная параметризация (установка) контроллера отопления может вызвать неисправности в работе установки, нанести ущерб людям или испортить отопительную установку.


Некоторые параметры не могут быть изменены, они могут быть только показаны (номер версии, статус информации).


#### 3.3.1 Вход в режим SERV


		Установите верхний вращающийся переключатель в режим сервиса
		Нажмите кнопку ввода
		Поверните кнопку ввода, Показывается код
		Нажмите кнопку ввода; Показан первый SERV-параметр




### 3.3.2 Просмотр сервисных параметров


 **SP 19**      Вращайте кнопку ввода;  
Выберите нужный SERV-параметр


 **120** sec      Нажмите кнопку ввода;  
Величина параметра показана


 **SP 19**      Чтобы оставить величину без изменения,  
Выйдите из режима, нажав кнопку ESC

### 3.3.3 Изменение сервисных параметров

 **SP 19**      Вращайте кнопку ввода;  
Выберите нужный SERV-параметр


 **120** sec      Нажмите кнопку ввода;  
Величина параметра показана


 **90** sec      Вращайте кнопку ввода;  
Величина параметра меняется


 **SP 19**      Нажмите кнопку ввода;  
Новая величина подтверждена

Нажмите кнопку ESC для отмены действий. Величина не принята до тех пор, пока она не подтверждена.

### 3.3.4 Список сервисных параметров

Параметр		Описание	Диапазон	Шаг величины
SP01		Номер версии ПО Y.XX (только чтение)		
SP02	0	Статус прибора (код ошибки, только чтение)		1
SP04	0	Переустановка (сброс) программы 0 = не переустанавливать 1 = по умолч. SERVice + коммуникационные параметры 2 = по умолчанию команды переключения 3 = по умолч. SERVice + коммуникационные параметры + команды переключения	0...3	1
SP05	0	Ручной режим 0 = ручной режим не разрешен 1 = ручной режим разрешен	0...1	1
SP06	1	Режим управления 1 = один регулирующий клапан на первичной стороне 2 = один регулирующий клапан на вторичной стороне 3 = два регулирующих клапана на первичной стороне	0...3	1
SP07	0	Эффект двоичного/импульсного входа (клеммы 21, 22) 0 = НК в резервном режиме, если контакт закрыт. 1 = НК в пониженном режиме, если контакт закрыт. 2 = НК in в номинальном режиме, если контакт закрыт. 3 = Импульсный вход для измерения величины 4 = Ограничение утечки 5 = Вход для сигнала ошибки	0...5	1

Параметр		Описание	Диапазон	Шаг величины
SP08	0	Регистрация комнатной температуры 0 = нет регистрации комнатной температуры 1 =соединение с комнатным датчиком 2 = соединение EGS52/15 или EGT 333 с комнатным датчиком 3 = соединение EGS52/15 или EGT 333 без комнатного датчика 4 = MOD1,2: 2-ой датчик подающей для ГВС (SP49 = 2)	0...4	1
SP09	0	Соединение с комнатной температурой 0 = не включено 1 = включено, если $T_{Ri} > T_{Rs}$ 2 = включено, если $T_{Ri} < T_{Rs}$ 3 = включено, если $T_{Ri} <> T_{Rs}$	0...3	1
SP10	20	Время сканирования комнатной температуры, если есть соединение, в мин.	1...100	1
SP11	0	Корректировка комнатной температуры $T_{Ri}$ в К	-6.0...+6.0	0.1
SP12	0	Корректировка наружной температуры $T_A$ в К	-10.0...+10.0	0.1
SP13	0	Регистрация температуры обратной 0 = температура обратной не регистрируется 1 = температура обратной регистрируется	0...1	1
SP14	0	Корректировка температуры обратной $T_{RF}$ (MOD3: $T_{RF}$ отпительного контура)	-10.0...+10.0	0.1
SP15	40	Относительный диапазон для PI – управления в К	2...100	1
SP16	40	MOD3: Относительный диапазон для PI – управления в К (2-ой регулир. контур)	2...100	1
SP17	240	Время восстановления для PI – управления в сек.	5...1000	5
SP18	240	MOD3: Время восстановления для PI – управления в сек. (2-ой регулир. контур)	5...1000	5
SP19	120	Время хода конечного регулируемого элемента в сек.	30...960	15
SP20	180	Время хода конечного регулируемого элемента в сек. MOD1, 2: для пропускного клапана (SP34 = 3 или 4) MOD3: для второго регулируемого клапана	30...960	15
SP21	5	Минимальный предел температуры подающей $T_F$ (контур отопления) в °C	5 ...100	1
SP22	75	Максимальный предел температуры подающей $T_F$ (контур отопления) в °C	20...150	1
SP23	90	Верхнее предельное значение для макс. предела $T_{RF}$ в течение отопления, в °C	5...150	1
SP24	90	Нижнее предельное значение для макс. предела $T_{RF}$ в течение отопления, в °C	5...150	1
SP25	0	Наружная температура, которая начинается в скользящей части предельной функции для $T_{RF}$ , в °C	-30...+50	1
SP26	1.0	Наклон предельной функции $T_{RF}$ в [К/К]	0.0...5.0	0.1
SP27	90	Максимальный предел температуры обратной $T_{RF}$ в течение отопления ГВС, в °C	5...150	1
SP28	5	Интервенционная интенсивность, если предельное значение для температуры обратной нарушено [К/К]	0.1...10	0.1
SP29	по	Предельное значение импульс/мин. для макс. подающей или силы отопления и ГВС	по; 0.1...16.0; 60...16000	0.1/1/10
SP30	по	Предельное значение импульс/мин. для макс. подающей или силы только отопления	по; 0.1...16.0; 60...16000	0.1/1/10
SP31	по	Предельное значение импульс/мин. для макс. подающей или силы только ГВС	по; 0.1...16.0; 60...16000	0.1/1/10
SP32	0.0	Интервенционная интенсивность в К/мин, если значение ограничения для температуры подающей нарушено	0.0...30.0	0.1
SP33	по	Предельное значение импульс/мин. для мин. подающей или силы	по; 0.1...16.0; 17...16000	0.1/1/10
SP34	1	Функции для ГВС 0 = не включена; 1 = MOD 1, 2: с питающим насосом используется один датчик ГВС 2 = MOD 1, 2: с питающим насосом используются два датчика ГВС 3 = MOD 1, 2: с пропускным клапаном используется один датчик ГВС 4 = MOD 1, 2: с пропускным клапаном используются два датчика ГВС	0...4	1
SP35	60	Максимальная уставка для температуры ГВС/[°C]	10...70	1
SP36	5	MOD 1, 2: Разница переключения для ГВС в К	1...30	1

Параметр		Описание	Диапазон	Шаг величины
SP37	70	Максимальная уставка для повышенной температуры ГВС / [°C]	10...90	1
SP38	10	Повышение уставки для ГВС в К	0...30	1
SP39	-30	Предельное значение наружной температуры для работы отопления ГВС в °C T <sub>A</sub> < предельное значение -> параллельная работа T <sub>A</sub> > предельное значение -> приоритет ГВС Примечание: эффективно только если значение SP34 = 1 или 2	-30...50	1
SP40	4	Время послезапуска питающего насоса для ГВС / [min]	0...20	1
SP41	1.4	Наклон отопительной характеристики	0.2...5.0	0.1
SP42	10	Повышение уставки по запросу через шину устройства / [ K]	0...30	1
SP43	0.0	Часть внешнего тепла / [K]	0.0...5.0	0.1
SP44	15	Предел отопления / [°C]	0...39	1
SP45	21	Постоянная времени сглаживания наружной температуры для определения предела отопления, в часах 0 = используется несглаженная T <sub>A</sub> для функции предела отопления 30 = используется сглаженная T <sub>A</sub> для функции предела отопления с T 30 часов	0...30	1
SP46	-16	Расчетная температура / [°C]	-30...0	1
SP47	2	Фактор послезапуска для отопления среды насосом (время послезапуска = время запуска конечного контролируемого элемента x фактор послезапуска)	1...10	1
SP48	1	Функция защиты от замерзания 0 = не включена 1 = включена	0...1	1
SP49	0	Конфигурируемый выход 0 = не функционирует 1 = функция контрольного таймера 2 = 2-ой питающий насос бака (MOD1, 2 только) 3 = принудительное регулирование отопления среды насосом на низкой скорости в пониженном или резервном режиме 4 = сигнал (аларм) коллективной ошибки 5 = циркуляционный насос	0...5	1
SP50	0	Функция защиты насоса от скачков 0 = не включена; 1 = включена	0...1	1
SP51	25.10	Переключение времени лето/зима	01.01 ... 31.12	
SP52	25.03	Переключение времени зима/лето SP51 = SP52 означает, что нет переключения лето/зима	01.01 ... 31.12	
SP53	0	Оптимизация 0 = не включена; 1 = включена	0...1	1
SP60	0	Просушка пола 0 = не включена; 7d = включена; 8 = неисправна 9 = успешно завершена	0;7d;8;9	0;7d; 8;9

### 3.3.5 Описание отдельных сервисных параметров

#### ▪ SP01 Просмотр версии ПО

Показан номер версии ПО контроллера.

#### ▪ SP02 Просмотр статуса прибора

Сервис параметр 2 позволяет Вам прочитать статус устройства EQJW 145. Значение 0 означает, что EQJW 145 работает без ошибок. Кодировки ошибок показаны в разделе 7.1.2. Когда ошибка была исправлена, значение сервис параметра восстанавливается автоматически.

Примечание: Это кодовое описание ошибок главным образом используется для сигнализации через шину, модем или SMS. Вы можете свободно считывать ошибки прямо на контроллере в дисплее ОШИБОК (☞ Раздел 7.1).

#### ▪ SP04 Сброс программы

Команды переключения и/или сервисные или коммуникационные параметры возвращаются к заводским установкам. Для этого значение сервисного параметра должно быть изменено и подтверждено. После этого EQJW 145 выполняет необходимый сброс и устанавливает значение 0 для параметра.

▪ **SP05 Ручной режим**

Сервис параметр SP05 показывает не разрешен или разрешен ручной режим. Если значение параметра 0, ручной режим не разрешен.

▪ **SP06 Режим управления**

Различные режимы управления предусмотрены в EQJW 145. Использование этого параметра характеризует модель, которую EQJW 145 использует для управления как базовую. Следующие модели регулирования доступны для выбора.

MOD1: один регулирующий клапан на первичной стороне (SP06 = 1)

MOD2: один регулирующий клапан на вторичной стороне (SP06 = 2)

MOD3: два регулирующих клапана на первичной стороне (SP06 = 3)

С MOD1 и MOD2, возможно не только регулирование контура отопления, но также подготовка ГВС. Сервисный параметр 33 может использоваться для конфигурации подготовки ГВС.

С MOD3, второй регулирующий клапан первичной стороны используется для регулирования фиксированного значения (напр. Для подготовки ГВС). Больше информации о моделях регулирования и самых важных применениях дано в разделе 'Информация о применениях'.

▪ **SP07 Эффект двоичного/импульсного входа (клеммы 21, 22)**

Если внешний переключающий контакт закрыт, этот сервисный параметр может быть установлен соответственно (SP07 = 0, 1 или 2) для влияния на программу отопления, так долго пока контроллер в автоматическом режиме. Если контакт снова открыт, контроллер будет снова работать соответственно недельной/календарной программе переключения, соответственно:

- 0 = НК в резервном режиме, если контакт закрыт
- 1 = НК в пониженном режиме, если контакт закрыт
- 2 = НК в номинальном режиме, если контакт закрыт

Альтернативно, вход может быть использован для измерения величины (и, следовательно, также для ограничения величины, ограничить <math>\leq</math> страницы или переадресовывать сигнал ошибки (использование модема через SMS или через конфигурируемый релейный выход для другого устройства). Для SP07, значения означают:

- 3 = вход используется как импульсный для измерения величины
- 4 = вход используется как ограничитель просмотра страницы
- 5 = вход как вход сигнала ошибки, используется для переадресации сигнала ошибки от другого устройства

▪ **SP08 Регистрация комнатной температуры**

Различные типы комнатных датчиков могут быть использованы:

- 0 = нет регистрации комнатной температуры
- 1 = соединение с комнатным датчиком
- 2 = соединение EGS52/15 или EGT333 с комнатным датчиком
- 3 = соединение EGS52/15 или EGT 333 без комнатного датчика
- 4 = только для MOD1,2 с питающим насосом второго бака (SP49 = 2): аналоговый вход (клемма 28)

используется не как комнатный датчик, а как второй датчик подающей для подготовки ГВС (также <math>\leq</math> раздел "примеры применений").

Комнатное рабочее устройство EGS52/15 позволяет Вам удаленно переключать режимы контроллера. Комнатное рабочее устройство EDB100 может быть также подсоединено через шину устройства и использоваться для переключения режима. Режим EQJW145 может быть также изменен при использовании регулирующей станции через Modbus. В случае противоречивых команд, сохраняется следующий приоритет: прямые установки EQJW145 имеют приоритет 1. Установки используемые комнатным рабочим устройством EDB100 через шину устройства или через Modbus имеют приоритет 2. Установки через двоичный вход – приоритет 3. Установки комнатного рабочего устройства EGS52/15 имеют низший приоритет.

▪ **SP09 Подключение комнатной температуры**

Для этой функции требуется датчик комнатной температуры (датчик сопротивления или устройство шины). Температура подающей меняется, отклонение от уставки соответственно нагревательной характеристики, если комнатная температура отклоняется от заданной. Максимальное изменение температуры подающей ограничено  $\pm 30\text{K}$ .

SP09 = 1 или 2 может использоваться для разрешения подключения комнатной температуры для повышения уставки подающей только в одном направлении. Значения:

- 0 = температура подающей не меняется, т.к. подключение комнатной температуры не разрешено
- 1 = уставка подающей может быть только пониженной, т.к. подкл. комнат. т-ры разрешено только если  $T_{Ri} > T_{Rs}$
- 2 = уставка подающей может быть только повышенной, т.к. подкл. комнат. т-ры разрешено только если  $T_{Ri} < T_{Rs}$
- 3 = уставка подающей может быть пониж. и повыш., т.к. подкл. комнат. т-ры разрешено только если  $T_{Ri} <> T_{Rs}$

▪ **SP10 Время сканирования комнатной температуры, если есть соединение**

Если соединение комнатной температуры включено, этот сервис параметр определяет период, в пределах которого может произойти одноразовая адаптация уставки подающей. В «тяжелых» зданиях с пассивными системами отопления более высокое значение является более подходящим, чем это было бы для здания легкой конструкции отопление которого реагирует быстро. Это время не должно быть слишком коротким, чтобы предотвратить колебания управления. Алгоритм предотвращает колебание при изменении уставки подающей намного быстрее (по нормам  $\pm 2$  в пределах сканируемого периода), когда отклонение комнатной температуры понижается, чем когда возрастает (по нормам  $\pm 1$  в пределах сканируемого периода). Если отклонение комнатной температуры меньше чем 0.25 K, уставка подающей не меняется. Как правило, заводская уставка (20 минут) приводит к удовлетворительным результатам в жилых зданиях.



Примечание: Открытые окна или другие источники охлаждения или нагревания могут влиять на управление! Внезапное удаление этих влияний может привести к повышению или понижению комнатной температуры в противоположном направлении в течение коротких периодов!

▪ **SP11 Корректировка комнатной температуры**

С помощью этого сервисного параметра калибруется измеряемое значение комнатной температуры. Значение, которое было введено, добавляется к измеряемому значению комнатной температуры.

▪ **SP12 Корректировка наружной температуры**

С помощью этого сервисного параметра калибруется измеряемое значение наружной температуры. Значение, которое было введено, добавляется к измеряемому значению наружной температуры.

▪ **SP13 Регистрация температуры обратной**

Если будет использоваться датчик температуры обратной, этот параметр должен быть установлен на 1.

▪ **SP14 Корректировка температуры обратной**

С помощью этого сервисного параметра калибруется измеряемое значение температуры обратной. Значение, которое было введено, добавляется к измеряемому значению температуры обратной. Если используются два датчика обратной (MOD3), этот параметр затрагивает только  $T_{RF}$  отопительного контура.

▪ **SP15 Относительный диапазон**

Сервис параметр 15 определяет относительный диапазон ( $X_P$ ) PI управления температурой подающей в K.

▪ **SP16 Относительный диапазон – 2ой регулируемый контур (только MOD3)**

Сервис параметр 16 определяет относительный диапазон ( $X_P$ ) PI управления для 2-го регулируемого контура в K.

▪ **SP17 Время восстановления**

Сервис параметр 17 определяет время восстановления ( $T_N$ ) PI управления температурой подающей в секундах.

▪ **SP18 Время восстановления – 2-ой регулируемый контур (только MOD3)**

Сервис параметр 18 определяет время восстановления ( $T_N$ ) PI управления для 2-го регулируемого контура в сек.

▪ **SP19 Время хода привода регулирующего клапана**

Клапану с моторизованным приводом требуется определенное время (известное как время хода клапана) для полного открытия или закрытия. Этот сервис параметр используется EQJW 145 для задания времени хода привода клапана, который будет использоваться. Оптимальное управление и различные защитные функции обеспечиваются, только если задано правильно время хода клапана.

▪ **SP20 Время хода для второго привода**

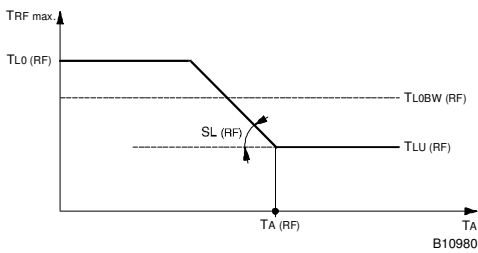
В зависимости от модели регулирования, используется второй регулирующий клапан на первичной стороне или распределительный клапан на вторичной стороне. Сервисный параметр SP20 используется для задания время хода клапана для второго привода.

▪ **SP21, 22 Минимальное и максимальное ограничение температуры подающей**

Уставка температуры подающей может быть ограничена. Значение сервис параметра SP21 в этом случае задает нижний предел, а значение сервис параметра 22 верхний. Параметры SP21 и SP22 точно определяют минимальное и максимальное ограничение температуры подающей.

▪ **SP23 – SP27 Лимитирующая функция для температуры обратной**

Лимитирующая функция может быть установлена преобразователем температуры обратной первичной стороны. Если значение падает ниже лимитирующей функции, задается температура подающей (также <math>\leq SP28</math>). На следующей иллюстрации показана лимитирующая функция.



Следующие параметры доступны для установки лимитирующей функции:

- SP23: верхнее значение макс. предела первичной температуры обратной ( $T_{LO(RF)}$ ) отопления.
- SP24: нижнее значение макс. предела первичной температуры обратной ( $T_{LU(RF)}$ ) отопления.
- SP25: наружная температура ( $T_{A(RF)}$ ), которая начинается на наклонной части лимитирующей функции для первичной температуры обратной в течении отопления.
- SP26: наклон ( $S_{L(RF)}$ ) наклонной части лимитирующей функции для первичной температуры обратной отопления.
- SP27: максимальный предел ( $T_{LOBW(RF)}$ ) для первичной температуры обратной в течение отопления ГВС.

В MOD1 и MOD2, если отопление в пониженном или нормальном режиме и отопление ГВС происходят одновременно, максимальное предельное значение для первичной температуры обратной соответствует значению зависимо наружной температуры для контура отопления и фиксированному значению ГВС в течение этого времени.

Чтобы сделать ограничение температуры обратной эффективным, должна быть разрешена регистрация температуры обратной. (<math>\leq SP13</math>). В летнем режиме, или если отопление в резервном режиме, ограничение температуры обратной для отопления не разрешено.

▪ **SP 28 Интервенционная интенсивность, если температура обратной превышена**

Если лимитирующая функция для температуры обратной установленная SP23-SP27 превышена, уставка для температуры подающей понижается до значения установленному в SP28 для каждого уровня превышения.

▪ **SP29 - SP31 Максимальный предел значений для измеряемой величины**

SP29, SP30 и SP31 устанавливают максимальные пределы значений измеряемой величины (обычно для подающей или величины/силы тепла). SP29 определяет максимальное предельное значение для отопления и ГВС, SP30 определяет это значение только для отопления и SP31 определяет его только для ГВС. Значение всегда вводится в единицах "импульсов в минуту". <math>\leq</math> следующие примеры показывают как перевести предельные значения для величины или силы подающей в "импульсы в минуту".

Пример 1:

Величина подающей должна быть предельна 1.6 м<sup>3</sup> / час.

Датчик подающей передает сигнал 50 импульсов / литр.

Следующий перевод: 1.6 м<sup>3</sup> / час = 1,600 литров / час и 1600 литров / час = 26.67 литров / минуту, а датчик подающей передает 50 импульсов / литр, задаем предельное значение которое может быть введено EQJW145 (SP29, SP30 или SP31) 26.67 литров / мин x 50 импульсов / литр = 1333 импульсов / мин.

Пример 2:

Сила в режиме отопления должна быть ограничена 35 KB. С одновременной работой отопления и отопления ГВС, 50 KB должно быть разрешено. Доступно измерение величины тепла, которое на выходе 1200 импульсов / KB.

Следующий перевод: 35 KB = 35 KBч / ч и преобразуем для измерения величины тепла 35 KBч / ч x 1200 импульсов / KBч = 42,000 импульсов / ч. Это дает значение, которое можно ввести в EQJW145: 42,000 импульсов / ч = 42,000 : 60 импульсов / мин = 700 импульсов / мин. Второе предельное значение 50 KB. Тот же перевод: (50 KBч / ч x 1200 импульсов / KBч x 1ч / 60 мин = 1000 импульсов / мин) дает значение 1000 импульсов / мин, которое может быть введено в EQJW145. В EQJW145, значение 1000 должно быть задано SP29, а значение 700 - SP30.

EQJW145 переключается автоматически между двумя следующими методами измерения.

- a. измерение интервала времени (временное измерение) между двумя импульсами и вычисление переменной 'импульсов в минуту'
- b. измерение числа импульсов в минуту (импульсное измерение).

Если установлено три предельных значения (SP29 до SP31) в диапазоне 0.1 - 16.0, EQJW145 автоматически переключается на временное измерение. Если вводится значение между 60 и 16.000 для одного из сервисных параметров SP29 - SP31, контроллер автоматически переключается на импульсное измерение.

Примечание:

Предельное значение между 16 и 60 импульсами / минуту не может быть введено, потому что измерение соответственно необходимое для контроля не больше доступного в этом диапазоне. Если значение в диапазоне от 60 до 16,000 вводится для одного из пределов (SP29, SP30 или SP31), другие два предела должны быть в диапазоне от 60 до 16,000 или должны быть выключены (значение сервисного параметра = 'нет'). Иначе, может быть неправильный мониторинг пределов ведущих к неправильному контролю процесса. Во время отопления ГВС повышается температура ГВС, лимитирующая функция не разрешена, так как если необходимо, может быть разрешена защита от легионеллы.

▪ **SP32 Интервенционная интенсивность в случае нарушения максимального предела для измеряемой величины**

Если предел измеряемой величины нарушен, температура подающей понижается каждую минуту для значения заданного SP32. В этом случае температура подающей адаптируется 'непрерывно' (напр. один раз в секунду) до этого значения. Если значение снова падает ниже предела измеряемой величины, температура подающей снова возрастает на 1/5 установленной интервенционной интенсивности.


▪ **SP33 Предел для минимума подающей или силы**

Эта функция используется для предела <math>\leq</math> страницу. Она предотвращает постоянное падение подающей если падает потребность в энергии. В этом случае, смеситель закрыт и снова открывается только если происходит отклонение контроля на 5 К. Значение вводится в импульсах / мин.

Для перевода пределов подающей или силы в переменные импульсы / минуту, см. примеры данные с объяснениями для SP29 - SP32.

▪ **SP34 Функции для ГВС**

Структура установки для модели регулирования MOD1, 2 (<math>\leq</math> SP06, модели регулирования) может быть расширена присоединением подготовки ГВС. SP34 должен быть установлен существующей подготовки ГВС.

	сепарационный питающий насос	пропускной клапан
Один датчик ГВС	SP34 = 1, 	SP34 = 3
два датчика ГВС	SP34 = 2	SP34 = 4

Если серверный параметр равен 0, функция ГВС не включена (исключая MOD3).

▪ **SP35 Максимально разрешенная температура ГВС**

Этот Сервис параметр используется, чтобы наложить верхний предел на температуру ГВС, которая может быть установлена нижним вращающимся переключателем. Если вращающаяся кнопка, используемая для установки значений, будет поворачиваться дальше направо (увеличение значений), хотя верхний предел значений уже достигнут, то дисплей автоматически покажет самое низкое значение, которое снова увеличивается.

▪ **SP36 Разница переключения ГВС**

Зарядка бака не начнется, как только заданная температура ГВС понизится, а когда будет понижена до разницы переключения, которая была установлена здесь (например 5К). Это препятствует выполнению новой зарядки, сразу после того, как зарядка закончилась.

▪ **SP37 Максимально разрешенное повышение температуры ГВС**

Этот Сервис параметр используется для установки верхнего предела повышенной температуры ГВС, которая может быть установлена нижним вращающимся переключателем. Если вращающаяся кнопка, используемая для установки значений, будет поворачиваться дальше направо (увеличение значений), хотя верхний предел значений уже достигнут, то дисплей автоматически покажет самое низкое значение, которое снова увеличивается.



▪ **SP38 Повышение уставки для ГВС**

Температура нагрева должна быть выше, чем желательная температура бака ГВС, иначе незначительные температурные потери в течение нагревания означали бы, что нагревание бака никогда не закончится. Этот Сервис параметр определяет количество, на которое температура нагревания должна превысить желательную температуру + разница переключения.

▪ **SP39 Предел значения наружной температуры для работы отопления ГВС**

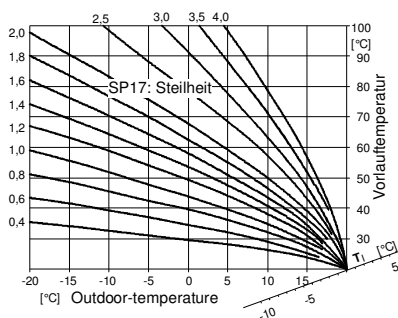
В зависимости от наружной температуры, EQJW 145 определяет, выполняется ли нагревание бака ГВС, как приоритетное – т.е. во время нагревания выключен нагревающий насос оборудования, или работает параллельно. Если измеренная наружная температура ниже предела, установленного с помощью SP39, будет осуществлена параллельная работа отопления и нагревания бака. Если наружная температура выше этого предела, отопление ГВС осуществляется с приоритетом. Если SP39 установлено значение -30 °C, параллельная работа вообще не происходит.

▪ **SP40: Время послезапуска для питающего насоса ГВС**

После того как достигнута желательная температура бака, питающий насос не выключается немедленно, вместо этого, он продолжает работать в течение периода, который можно здесь установить (в минутах). Таким образом, например, температура подающей, которая слишком высокая для контура отопления, может быть уменьшена. Время послезапуска питающего насоса прерывается преждевременно, если  $T_{Fi} \leq T_{W_i} + 2K$  или  $T_{Fi} \leq T_{F_S}$  для контура отопления.

▪ **SP41 Наклон нагревательных характеристик**

Температура подающей управляется в зависимости от наружной температуры. Нагревательная характеристика в контроллере определяет уставку для температуры потока в зависимости от внешней температуры.



Коэффициенты для наклона нагревательной характеристики:

- 1.4 для горячей воды радиаторного обогревателя (🏠)
- 1.0 для низкотемпературных обогревателей
- 0.6 для теплого пола

[Наклон – Температура подающей – Наружная температура]

▪ **SP42 Повышение уставки по требованию через шину устройства**

Когда требуется через шину устройства отопление от другого устройства, SP42 может быть использован для регулирования EQJW145 уставки, которая делает вводимую величину для SP42 (0K до 30K) выше, чем актуальная величина, требуемая другим устройством. Это может улучшить регулирование работы каскада контроллеров.

▪ **SP43 Часть внешнего тепла**

Непрерывное влияние внешнего тепла (например из-за присутствия людей, потери тепла от механизмов) может быть принято во внимание EQJW145 и компенсироваться горизонтальным изменением нагревательной характеристики к более низкой наружной температуре.

▪ **SP44: Отопительный предел**

Если наружная температура выше отопительного предела, работа отопления прекращается, т.е. EQJW 145 переходит в летний режим. Как только значение становится ниже отопительного предела, работа отопления возобновляется, а летний режим заканчивается. Во избежание частого изменения статуса, в обоих случаях принимается гистерезис 1K.

Внешняя температура, требующаяся для управления, может быть или измерена датчиком внешней температуры или получена от подключенного через шину устройства. Измеренная внешняя температура усредняется за 21 час для функции отопительного предела, таким образом, снижается влияние небольших колебаний (см. SP45 для этой точки).

▪ **SP45: Измерение наружной температуры для предела отопления**

Вы можете выбрать должен ли EQJW 145 использовать текущую или усредненную наружную температуру за последние ...x часов для предела отопления (см. SP44). Если используется наружная температура, усредненная за последние x часов, возможно предотвратить влияние небольших колебаний, которые заставляют часто включаться и выключаться систему отопления. Если SP45 имеет значение 0, используется текущая наружная температура. Если SP45 присвоено значение x, используется усредненная наружная температура за x часов. Заводская установка SP45 = 21.


▪ **SP46: Расчетная температура**

Если текущая наружная температура ниже расчетной температуры, то контроллер отопления EQJW 145 больше не переключается в пониженный режим, вместо этого остается в нормальном режиме.

▪ **SP47 Фактор послезапуска насоса отопительной среды**

Когда режим отопления заканчивается, насос отопительной среды не отключается немедленно, а только после задержки, заданной здесь. Для времени хода клапана 120 сек., фактор послезапуска 2, следовательно, для насоса отопления время послезапуска 240 сек = 4 мин.

▪ **SP48 Защита от замерзания**

Защита от замерзания активируется, если внешняя температура падает ниже предела замерзания (= +3 °C). Если температура снова поднимается выше 4 °C, функция прекращается. Мигающий символ  показывает, что защита от замерзания активна. Принудительно включается насос отопительной среды. Уставка температуры подающей отопительного контура составляет +10 °C, если не выше. Температура ГВС отслеживается до минимальной температуры +5 °C. Если это значение падает ниже, ГВС нагревается до +10 °C. К тому же, независимо от внешней температуры, отслеживается предельное значение температуры подающей 5 °C. Если SP48=0, в этом случае функция может быть отключена, и контроллер уже не будет выполнять защиту от замерзания!

▪ **SP49 Функция конфигурируемого выхода**

Один из выходов EQJW 145 может использоваться для различных задач. SP49 определяет использование выхода. В зависимости от значения SP49, выход имеет следующие функции:

0 = выход не функционирует

1 = функция контрольного таймера часов

Выход управляет только относительно временной программы, которая была введена для реле. Это позволяет переключать любого желательного потребителя согласно временной программе, независимо от отопления. Реле открыто, если во временной программе установлен нормальный рабочий режим. Для любых других рабочих режимов, реле закрыто.

2 = 2-ой насос зарядки бака (только MOD1, 2)

2-ой насос зарядки бака включен, если актуальное значение для температуры подающей выше чем уставка температуры ГВС для начала отопления + уставка превышения ГВС (см. SP38).

2-ой насос зарядки бака всегда запущен для полного времени послезапуска (см. SP40), т.к. критерий остановки для насоса зарядки ГВС не используется (см. SP40).





3 = Принудительное управление насосом отопительной среды на низкой скорости


Контакт реле срабатывает, как только контроллер переходит в пониженный или выключенный режим. Этот сигнал может быть связан с управлением скоростью насоса, чтобы снизить скорость насоса в пониженном или выключенном режиме.

4 = Выход сигнала коллективной ошибки Если происходит ошибка (символ ошибки виден на дисплее), реле включается. Ошибка может также произойти на другом контроллере и будет отправлена через шину устройства (см. также раздел 3.4 и раздел 5).

4 = Выход сигнала коллективной ошибки Если происходит ошибка (символ ошибки виден на дисплее), реле включается. Ошибка может также произойти на другом контроллере и будет отправлена через шину устройства (см. также раздел 3.4 и раздел 5).

5 = Циркуляционный насос

Если нижний переключатель установлен на , циркуляционный насос контролируется в соответствии с введенной программой переключения для реле. В позиции переключения  или  не зависимо от команды переключения. Во время нормального отопления ГВС, циркуляционный насос выключен. Во время отопления ГВС с повышенной температурой UDC? циркуляционный насос остается включенным. Если подготовка ГВС выключена (позиция ) , циркуляционный насос также выключен. Выход включается для функций анти-замерзания и анти-скачки.

Примечание: еженедельная программа переключения для конфигурируемого выхода ( раздел 4.9) работает, только если выход сконфигурирован как пилотный таймер или для активации циркуляционного насоса.

Еженедельная программа переключения может быть просмотрена и отредактирована независимо от конфигурации выхода.

▪ **SP50 Защита насоса от скачков**

Если в течение последних 24 часов насосы не активировались, они включаются не надолго в полдень. Это надежно защищает их от скачков.

## SP51, SP52 Перевод времени лето/зима или зима/лето

Благодаря встроенному в EQJW 145 годовому реле времени, перевод времени зима/лето и лето/зима производится автоматически. Дата перевода определяется значением сервис параметров SP51 и SP52. Значение 16.02 соответствует 16 Февраля. Если введенная дата воскресенье, перевод происходит в тот же день. Иначе, перевод выполняется в следующее воскресенье. Для переключения лето/зима, время переводится назад с 03:00 на 02:00. Перевод зима/лето происходит в 02:00. Время переводится вперед на 3:00. Если сервис параметры SP51 и SP52 имеют одинаковые значения, перевод не производится.

### SP53: Optimisation

Когда функция оптимизации разрешена (SP53 = 1), происходит эффект того, что выбранная фактическая комнатная температура достигается в нормальном режиме в момент времени, который был установлен в программе переключения. Поэтому используемые времена должны быть установлены на фактически необходимые; вы не должны устанавливать программу так, чтобы контроллер имел дополнительное время нагревания, которое, конечно, имело бы смысл без функции оптимизации. Оптимизация обеспечивает энерго-оптимизированное управление, в значительной степени предотвращая излишне высокие комнатные температуры вне времени использования.

Эта функция может использоваться только в соединении с комнатным датчиком температуры. SP08 (измерение комнатной температуры) должен быть включен, т.е. иметь значение 1 или 2. Функция оптимизации перемещает начало нагревания на более раннее время, основываясь на текущем значении комнатной температуры и на характеристиках здания и системы отопления, которые были установлены контроллером. Начало нагревания перемещается на самое позднее возможное время, чтобы достигнуть желаемой температуры в то время, на которое установлена программа переключения. Начало имеет место максимум за 8 часов перед установленным временем переключения. В течение работы отопления, используется максимально возможная температура подающей (SP22). Таким образом, температура подающей поднимается не резко, а постепенно.

Кроме того, время выключения для нормального режима также перемещается на более раннее время (до 1 часа раньше), если это возможно без значительного подрезания желательной комнатной температуры к концу нормального режима согласно программе переключения.

В пониженном режиме, проверяется желательная комнатная температура и, если подрезается, выполняется (короткий) прогрев с максимально допустимой температурой подающей, пока желательная температура не будет превышена на 1 К. Согласно нагревательной характеристике, нет долгосрочного управления температурой подающей.

Когда функция оптимизации включена, мигает символ или солнца или луны.

Чтобы не прерывать работу отопления, контроллер выполняет одноразовую загрузку перед началом отопления комнаты – если требуется, согласно программе переключения, производит нагрев воды.

Функция оптимизации всегда затрагивает изменения между пониженным и нормальным режимом, или изменение между выключением и нормальным режимом. Оптимизация не имеет место когда изменения между выключением и пониженным режимом.

Контроллер нуждается в нескольких прогревочных операциях (т.е. обычно несколько дней), пока он не определит характеристики здания; только тогда достигается практически оптимальный температурный профиль. Этому могут повредить внешние влияния (открытые окна, источники тепла и др.).

Примечание: Когда функция оптимизации выключена (SP53 = 0), отопление также выключено при переходе из нормального режима в пониженный, если комнатная температура по крайней мере на 2,5 К выше, чем уставка для пониженного режима. Только когда комнатная температура опускается до уставки, режим отопления начинается снова в соответствии с нагревательной характеристикой. Если, из-за постороннего тепла, комнатная температура снова повысится больше, чем на 2,5 К, отопление снова отключится.

### SP60 Просушка пола

В EN 1264 Часть 4 описано, как должен быть подготовлен цементный пол до укладки пологового покрытия функцией отопления. Во-первых, с этой целью температура подающей 25 °C должна быть продержана не менее 3-х дней. После этого, максимальная температура подающей должна быть продержана в течение ещё 4-х дней.

Эта функция имплементируется в EQJW 145. Вы можете просмотреть эту функцию с помощью Сервис параметра SP60. При этом нужно указать значение параметра 7d.

Перед началом просушивания пола EQJW 145 должен быть адаптирован к установке; в частности, сначала задается соответствующее значение для пола и нагревательного контура в параметре SP22 (максимальная температура подающей).

Когда функция активна, на дисплее мигает символ 'дом'. На дисплее появляется дополнительный пункт меню, который показывает текущий статус и оставшееся время.

Когда просушка пола удачно завершена, параметру SP60 присваивается значение 9. Это значение только для чтения. Вновь изменить значение можно только на 0 или 1. Если функция нарушена (в результате ошибки датчика или продолжительным нарушением управления), вместо 9 показано значение 8, сигнализирующее об ошибке.

После выполнения просушки пола, EQJW 145 работает в соответствии с уставками переключения и командами переключения.

Просушка пола может быть отменена заданием 0 в параметре SP60. Если питание будет отключено, просушка пола будет остановлена. Когда питание восстановится, процесс просушки возобновится автоматически. Просушка пола может быть отменена, если в датчике потока присутствует ошибка.

### 3.4 Режим коммуникации

В режиме коммуникации, специалист может разрешить и настроить функции связи GZP.



Режим коммуникации может быть разрешен только специалистом. Неправильная параметризация (уставки) контроллера может вызвать серьезные ошибки или повреждение системы.

#### 3.4.1 Доступ в режим коммуникации



SE

Установите верхний вращающийся переключатель в положение Service



CO

Поворачивая кнопку ввода, выберите 'CO' (COmmunication)



0000

Нажмите кнопку ввода



0123

Поворачивая кнопку ввода, укажите код



CP 01

Нажмите кнопку ввода; будет показан первый параметр коммуникации

#### 3.4.2 Просмотр параметров коммуникации



CP 03

Поверните кнопку ввода; выберите параметр коммуникации, который Вам нужен



19200  
BAUD |









Нажмите кнопку ввода; будет показано значение параметра



CP 03


Не менять значение, нажмите ESC для выхода


### 3.4.3 Изменение параметров коммуникации

		Поворачивая кнопку ввода, выберите необходимый параметр связи
		Нажмите кнопку ввода; будет показано значение параметра
		Поверните кнопку ввода; значение параметра изменится
		Нажмите кнопку ввода; новое значение подтверждено

Нажмите ESC для отмены. Значение не будет принято, пока оно не будет подтверждено.

### 3.4.4 Список параметров коммуникации

Параметр		Описание	Диапазон	Шаг
CP01		Серийный номер EQJW145 (только чтение)		–
CP02	2	Тип коммуникации 0 = нет коммуникации 1 = устройство шины 2 = MOD bus через RS485 3 = MOD bus via modem 4 = SMS через модем 5 = MOD Bus и SMS через модем	0...5	1
CP03	19200	Скорость передачи	9600, 19200	–
CP04	–	Шина устройства: адреса EQJW 145	1...32, auto	1
CP05	–	MOD bus через RS485: адреса EQJW 145	1...247	1
CP06	–	MOD bus через модем: номер телефона станции управления	–	1
CP07	–	SMS через модем: номер телефона провайдера (TAP протокол)	–	1
CP08	–	SMS через модем: номер мобильного телефона	–	1
CP09	0	Шина устройства: время синхронизации 0 = не разрешено; 1 = разрешено	0...1	1
CP10	0	Шина устройства: отправка внешней температуры 0 = не разрешено; 1 = разрешено	0...1	1
CP11	0	Шина устройства: получение внешней температуры 0 = не разрешено; 1 = разрешено	0...1	1
CP12	0	Шина устройства: отправка теплового задания (TF) 0 = не разрешено; 1 = разрешено	0...1	1
CP13	0	Шина устройства: получение теплового задания (TF) 0 = не разрешено; 1 = разрешено	0...1	1
CP14	0	Шина устройства: отправка температуры обратной 0 = не разрешено; 1 = разрешено	0...1	1
CP15	0	Шина устройства: получение температуры обратной 0 = не разрешено; 1 = разрешено	0...1	1

Параметр		Описание	Диапазон	Шаг
CP16	0	Шина устройства: отправка ошибок 0 = не разрешено; 1 = разрешено	0...1	1
CP17	0	Шина устройства: получение ошибок 0 = не разрешено; 1 = разрешено	0...1	1
CP18	0	Шина устройства: EDB 100 комнатный блок удаленного управления 0 = EDB 100 не подключен, 1 = EDB 100 подключен	0...1	1
CP19	–	Шина устройства: адрес комнатного блока удаленного управления EDB100	auto, 2...32	1
CP20	0	SMS или MOD bus через модем: автоматическая конфигурация модема 0 = не разрешено; 1 = разрешено	0...1	1
CP21	5	SMS или MOD BUS через модем: пауза набора в минутах	0...255	1
CP22	5	SMS или MOD BUS через модем: время ожидания в минутах	1...255	1
CP23	5	SMS или MOD bus через модем: количество попыток набора	1...255	1
CP24	0	SMS или MOD bus через модем: отправка сообщений даже если ошибка исправлена 0 = не разрешено; 1 = разрешено	0...1	1
CP25	0	SMS через модем: выбор языка для сообщения об ошибках 0 = Немецкий; 1 = Французский; 2 = Английский; 3 = Итальянский; 4 = Испанский	0...4	1
CP26	0	MOD bus через модем: запрет вызова управляющей станции в случае ошибки 0 = не разрешено; 1 = разрешено	0...1	1
CP27	0	MOD bus через RS485 или MOD bus через модем: команды управляющей станции теряют силу через 30 мин, если управляющая станция была неактивна 0 = не разрешено; 1 = разрешено	0...1	1

### 3.4.5 Объяснение отдельных параметров коммуникации

▪ **CP 01 Серийный номер**

Будет показан серийный номер контроллера EQJW 145.

▪ **CP02 Тип коммуникации**

Может быть задан тип коммуникации. Вы можете выбрать следующие:

- 0 = нет коммуникации
- 1 = устройство шины
- 2 = MOD bus через RS485
- 3 = MOD bus через модем
- 4 = SMS через модем
- 5 = MOD bus и SMS через модем

▪ **CP03 Скорость передачи (BAUD)**

Скорость передачи данных между BMS и контроллером или (для модемов) между контроллером и модемом. Должна быть равной скорости передачи BMS.

▪ **CP04 Адрес шины устройства**

Используется для уникальной идентификации контроллера по шине устройства. Каждый адрес может быть использован только один раз, и устройство в группе контроллеров должно иметь адрес 1.

▪ **CP05 Адреса Modbus**

Эти адреса используются для определения контроллеров при работе с RS485 или модемом. Каждый адрес может использоваться только один раз в рамках системы.

▪ **CP06 Modbus через модем: номер телефона управляющей станции**

Номер телефона BMS модема вводится здесь, включая код или (например) код входа в систему. Короткие паузы, которые можно вводить между цифрами P(= 1 секунда), конец номера определяется символом '-'. Номер телефона может состоять максимум из 22 цифр (включая паузы).

▪ **CP07 SMS через модем: номер телефона провайдера**

Телефонный номер поставщика SMS услуг вводится здесь, включая код или (например) код входа в систему. Короткие паузы, которые можно вводить между цифрами P(= 1 секунда), конец номера определяется символом '-'. Номер телефона может состоять максимум из 22 цифр (включая паузы). Когда выбираете провайдера, убедитесь, что используется протокол TAP (Telocator Alphanumeric Protocol).

▪ **CP08 SMS через модем: номер мобильного телефона**

Номер мобильного телефона вводится здесь, включая код (e.g. 916...). Номер телефона может состоять максимум из 22 цифр (включая паузы).

▪ **CP09 Шина устройства: время синхронизации**

Если в CP 09 задано значение 1, этот контроллер отправляет информацию на устройство шины каждые 24 часа. Все устройства с CP 09 = 0 оценят эту информацию и установят свои часы соответственно. В группе контроллеров, эта функция должна быть активирована только на одном контроллере, чье время, затем, будет установлено на каждом контроллере.

Независимо от CP09, время для всех контроллеров корректируется как только меняется время на одном из устройств, которое соединено с остальными через шину устройства.

▪ **CP10 Шина устройства: отправка внешней температуры**

Если в CP 10 задано значение 1, этот контроллер отправляет текущую внешнюю температуру на шину устройства.

▪ **CP11 Шина устройства: получение внешней температуры**

Если в CP 11 задано значение 1, контроллер получает значение внешней температуры с шины устройства и использует ее вместо своего измеренного значения.

▪ **CP12 Шина устройства: отправка теплового задания**

Если в CP 12 задано значение 1, контроллер отправляет текущую уставку температуры подающей (TF) на шину устройства.

▪ **CP13 Шина устройства: получение теплового задания**

Если в CP 13 задано значение 1, контроллер по запросу получает требуемую температуру подающей от шины устройства. Контроллер выбирает максимальную температуру подающей между запрашиваемыми от всех контроллеров, связанных по шине устройства и устанавливает свою уставку температуры подающей, и регулирует конечный управляемый элемент по этой температуре.

▪ **CP14 Шина устройства: отправка температуры обратной**

Если CP 14 установлен на 1, контроллер отправляет текущую температуру обратной ((TRF) измеренное значение) по шине устройства.

▪ **CP15 Шина устройства: получение температуры обратной**

Если CP 15 установлен на 1, контроллер получает значение температуры обратной с шины устройства и использует его как свое измеренное значение.

▪ **CP16 Шина устройства: отправка ошибок**

Если в CP 16 задано значение 1, контроллер отправляет текущие статусы ошибок на шину устройства в случае их возникновения.

**CP17 Шина устройства: прием ошибок**

Если в CP 17 установлено 1, контроллер принимает сообщения об ошибках от других устройств. Если сконфигурировать так, эти устройства смогут отправлять сообщения об ошибке (также SP49: Выход коллективного сигнала).

▪ **CP18 Шина устройства: комнатный блок удаленного управления EDB100**

В случае использования блока удаленного управления EDB100, в CP18 должно быть задано значение 1.  
Примечание: Если используется EDB 100 комнатный блок удаленного управления, актуальное значение комнатной температуры устанавливается EDB 100. Измеряемые значения других комнатных устройств или датчиков игнорируется (см. SP08).

▪ **CP19 Шина устройства: адрес комнатного блока удаленного управления EDB100**

Адрес блока удаленного управления EDB100 заданного контроллера может быть установлен в CP19.

▪ **CP20 SMS или Modbus через модем: автоматическая конфигурация**

Если тип коммуникации (выбранный параметром CP02) определяет, что используется модем, параметру CP20 автоматически присваивается значение 1. Иначе, CP20 равен 0, как заводская установка. Если параметр CP20 имеет значение 1, связь по модему формируется автоматически.

▪ **CP21 SMS или Modbus через модем: пауза набора модема**

Время между двумя попытками набора. Между звонками должна быть пауза в несколько минут, что бы телефонная линия не была постоянно занята.

▪ **CP22 SMS или Modbus через модем: время ожидания модема**

В случае соединения через модем, связь может быть прервана контроллером после истечения этого времени если на происходит обмен данными.

▪ **CP23 SMS или Modbus через модем: количество попыток набора**

Попытки вызова провайдера или управляющей станции повторяются, соблюдая паузы в наборе (CP21), если линия занята или невозможно осуществить соединение по другим причинам. Когда будет выполнено заданное в CP 23 количество попыток, более попыток не будет и статус модема будет указан как 'OFF'. Счетчик попыток автоматически восстановится в 12:00 часов и затем попытки дозвона повторятся.

▪ **CP24 SMS или Modbus через модем: отправка сообщения, даже если ошибка исправлена**

Если в CP24 задано значение 1, набор будет иметь место если ошибка была исправлена и контроллер снова работает без ошибок.

▪ **CP25 SMS через модем: язык сообщения об ошибках**

Этот параметр используется для выбора языка при отправке SMS. Номер имеет следующие значения: 0 = Немецкий; 1 = Французский; 2 = Английский; 3 = Итальянский; 4 = Испанский

▪ **CP26 Modbus через модем: запрет вызова при ошибках**

Если в CP26 задано значение 1, в случае возникновения ошибок попытки соединения через модем с BMS выполняться не будут.

▪ **CP27 Modbus через RS485 или Modbus через модем команды управляющей станции теряют силу через 30 минут если управляющая станция была неактивна 30 минут**

Когда CP27 = 1: если контроллер не получает запросов Modbus, рабочие статусы заданные через Modbus становятся недействительными через 30 минут и контроллер работает независимо от управляющей станции. Если CP27 = 0, продолжительность рабочих статусов неограниченна даже после этих 30 минут.



## 4 Работа

### 4.1 Рабочие режимы

Верхний вращающийся переключатель используется для установки контура отопления. Пять позиций верхнего вращающегося переключателя слева ( <img alt="rotary switch icon" data-bbox="100 125 115 140" style="vertical-align: middle;"/> 2.1 ) позволяют выбрать один из следующих режимов:



Ручной режим – ручное управление выходов на насос и клапан<sup>1)</sup>



Резервный режим – нагрев отключен, защита от замерзания включена, если не параметризуется иначе ( <img alt="rotary switch icon" data-bbox="125 185 140 195" style="vertical-align: middle;"/> 2.1 )



Пониженный режим – пониженная комнатная температура (ночная температура)



Нормальный режим<sup>2)</sup> – нормальная комнатная температура (дневная температура)



Автоматический режим – контроллер меняет режимы автоматически, соответственно заданным недельной и календарной программам. Обычно выбирается автоматический режим.

Позиции верхнего переключателя с правой стороны позволяют менять уставки устройства. В этих позициях контроллер работает в автоматическом режиме.

1. Задание уставок – нормальный режим (день)
2. Задание уставок – сокращенный режим (ночь)
3. Ввод программы переключения для отопления
4. Изменение ограничения температуры
5. Уровень сервиса и параметры связи; содержит все другие параметры (характеристики нагрева, управляющие параметры, параметры связи, и т.д.)

Нижний вращающийся переключатель позволяет Вам устанавливать подготовку горячей воды и контрольный таймер. Пять позиция нижнего вращающегося переключателя слева ( <img alt="rotary switch icon" data-bbox="430 445 445 460" style="vertical-align: middle;"/> 2.1 ) позволяют выбрать один из следующих режимов:



Ручной режим – выходы для насоса и клапана могут управляться вручную<sup>3)</sup>



Off режим – подготовка горячей воды отключена, контроль защиты от замерзания включен, если не параметризуется иначе ( <img alt="rotary switch icon" data-bbox="295 525 310 535" style="vertical-align: middle;"/> 2.1 ).



Непрерывное нагревание до нормальной температуры ГВС – бак постоянно сохраняется при нормальной температуре ГВС



Непрерывное нагревание до повышенной температуры ГВС – бак сохраняется при повышенной температуре ГВС



Автоматический режим – автоматически меняется режим подготовки горячей воды, соответственно недельной программе, которая была установлена. Обычно выбирается автоматический режим.

Комментар [SCJ1]:

<sup>1)</sup> В основном требуется для коммуникации или при неполадках в системе.

<sup>2)</sup> Нормальный режим соответствует нормальному режиму по EN12098-1.





<sup>3)</sup> В основном требуется для коммуникации или при неполадках в системе.


















Позиции нижнего переключателя с правой стороны позволяют менять уставки устройства. В этих позициях контроллер работает в автоматическом режиме.

- **Задание уставок для увеличенной температуры ГВС**
- **Задание уставок для нормальной температуры ГВС**
- **Ввод недельной программы переключений для ГВС**
- **Ввод программы переключения для конфигурируемого выхода (выход клеммы 8)**
- **Одноразовое отопление ГВС**

#### 4.1.1 Отображение информации в автоматическом режиме

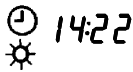
Для отображения различной информации на дисплее, описанной ниже, нижний вращающийся переключатель должен быть установлен в одну из следующих позиций (<img alt="left arrow icon" data-bbox="46 230 60 241"/> раздел 4.1).

-  off режим
-  непрерывное нагревание до нормальной температуры ГВС
-  непрерывное нагревание до повышенной температуры ГВС
-  автоматический режим

	 14:22	После выбора положения верхнего переключателя, показывается текущее время. Текущий рабочий статус (здесь: солнце для нормального режима = дневная работа) и текущий статус выходов, показанный внизу дисплея (здесь не показано, см. Раздел 2.5).
	 3.10.3  2006	Для просмотра даты поверните кнопку ввода по часовой стрелке. На дисплее последовательно чередуются месяц/день и год.
	 21.0 °C	Поверните по часовой стрелке снова, что бы увидеть уставку комнатной температуры (только если присутствует комнатный датчик)
	 21.1 °C	текущее действительное значение комнатной температуры (только если присутствует комнатный датчик),
	 54.8 °C	уставка подающей (не доступно в режиме OFF или летнем режиме, например),
	 54.6 °C	текущее действительное значение температуры подающей,
	 4.2 °C	и измеряемая в данный момент внешняя температура.
	 45.0 °C	Затем Вы можете увидеть уставку ГВС (если подготовка ГВС присутствует),



и измеряемая в данный момент температура ГВС (если подготовка ГВС присутствует).



Для просмотра времени снова поверните кнопку по часовой стрелке.

Также Вы можете повернуть кнопку в обратную сторону для прокрутки дисплея назад. В отдельных случаях, на дисплей может быть добавлено больше показаний, например



Показ уставки и значение актуальной температуры обратной

**Error Error** (⚠ Раздел Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.) добавляется в случае ошибки

При работе модема может быть показан статус соединения (⚠ Раздел Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.).

**ESC**

Нажмите один раз ESC для мгновенного выхода в показ времени.



#### 4.1.2 Показ в резервном режиме, в пониженном режиме и нормальном режиме

Для отображения различной информации на дисплее, описанной ниже, нижний вращающийся переключатель должен быть установлен в одну из следующих позиций (⚙ раздел 4.1).



off режим



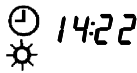
непрерывное нагревание до нормальной температуры ГВС



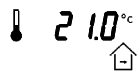
непрерывное нагревание до повышенной температуры ГВС



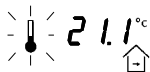
автоматический режим



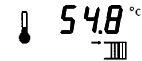
После того как вы выбрали позицию переключения верхнего переключателя, появится текущее время. Статус текущей операции (здесь: солнце для нормального режима = работа в дневное время) и текущий статус выходов в этом случае показаны на нижнем поле дисплея (здесь не проиллюстрировано, смотрите Раздел 2.5).



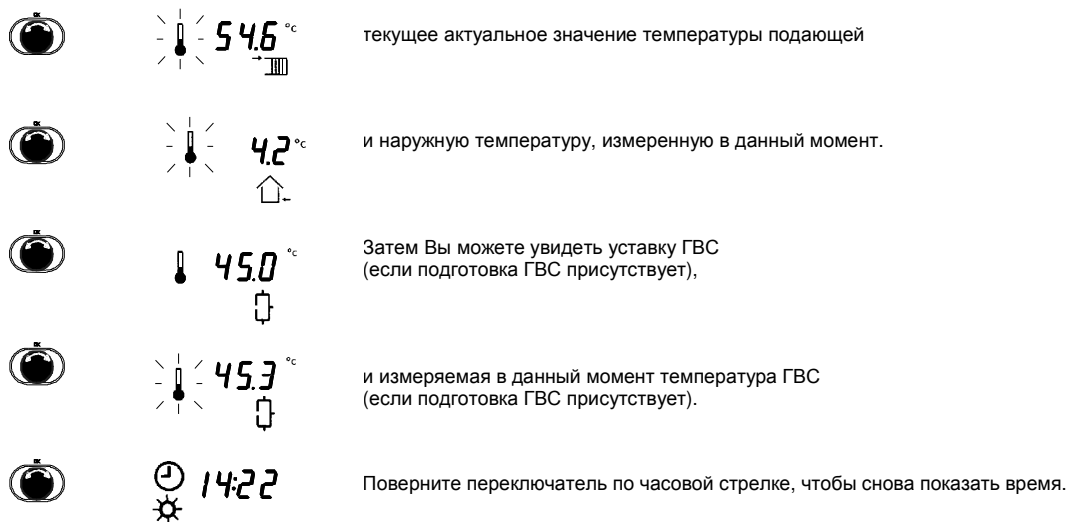
Поверните переключатель по часовой стрелке, чтобы показать заданную комнатную температуру (только если в комнате установлен датчик),



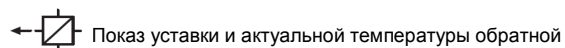
затем текущее актуальное значение для комнатной температуры (только если в комнате установлен датчик),



уставка подающей (не доступно, например, при нерабочем режиме или летнем режиме),



Также Вы можете повернуть кнопку в обратную сторону для прокрутки дисплея назад. В отдельных случаях, на дисплей может быть добавлено больше показаний, например



**Error** (**Error** (Раздел **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) добавляется в случае ошибок





При работе модема может быть показан статус соединения (Раздел **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)

**ESC** Нажмите один раз ESC для мгновенного выхода в показ времени.



## 4.2 Ввод уставки температуры в нормальном режиме

Для ввода уставки нижний переключатель должен быть установлен в одну из следующих позиций (Раздел 4.1).

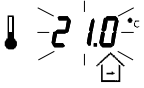
-  off режим
-  непрерывное нагревание до нормальной температуры ГВС
-  непрерывное нагревание до повышенной температуры ГВС
-  автоматический режим



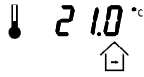
После того как Вы выбрали позицию переключения, появится текущая уставка комнатной температура для нормального режима.



Нажмите кнопку ввода и численное значение начнет мигать...



... и сейчас Вы можете поменять его, поворачивая ее вверх и вниз (шаг значений: 0.1 °C).



Нажмите кнопку ввода снова для подтверждения измененного численного значения.

**ESC**

Нажмите кнопку ESC один раз, перед тем как подтвердить ввод, старое значение сохраниться.



### 4.3 Ввод уставки температуры для пониженного режима

Для ввода уставки нижний переключатель должен быть установлен в одну из следующих позиций (☞ раздел 4.1).



off режим



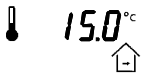
непрерывное нагревание до нормальной температуры ГВС



непрерывное нагревание до повышенной температуры ГВС



автоматический режим



После того как Вы выбрали позицию для верхнего переключателя, появится текущая уставка комнатной температуры для пониженного режима.



Нажмите кнопку ввода и численное значение начнет мигать...



... и сейчас Вы можете поменять его, поворачивая ее вверх и вниз (шаг значений: 0.1 °C).



Нажмите кнопку ввода снова для подтверждения измененного численного значения.

**ESC**

Нажмите кнопку ESC один раз, перед тем как подтвердить ввод, старое значение сохраниться.



## 4.4 Недельная программа переключения отопления





Программа еженедельного переключения повторяется каждую неделю. Она охватывает максимум 48 команд переключений (6 на каждый день и другие 6 на целую неделю) со связанными действующими значениями, которые могут быть заданы в течение 10 минут. Команды переключения могут быть изменены индивидуально и они связаны. Команды переключения могут быть установлены на каждый день (1-7) или на отдельный день недели (Пн.=1, Вт.=2, напр.). Если команды переключения производится на один день недели (Пн., Вт., напр.) ежедневная команда переключения (1-7) не действует в этот день. "Пустая" программа переключения интерпретируется как программа переключения в нормальном режиме.

Заводские установки недельной программы:

День	Время	Режим
Ежедневно	06:00	Нормальный режим
Ежедневно	22:00	Пониженный режим


Вам рекомендуется записывать любые изменения еженедельной программы переключения в таблице приведенной в Разделе 14.

Перед тем как Вы вызовете, просмотрите или отредактируете еженедельную программу, нижний переключатель должен быть установлен в одну из следующих позиций (☞ раздел 4.1):


-  off режим
-  непрерывное нагревание до нормальной температуры ГВС
-  непрерывное нагревание до повышенной температуры ГВС
-  автоматический режим

### 4.4.1 Вызов программы еженедельного переключения


 Установите вращающийся переключатель на PROG

 Нажмите кнопку ввода;  
 Выберите еженедельную программу.  
 Поверните кнопку ввода; выберите день недели  
 (1=Понедельник, 2=Вторник, ..., 7 =ежедневно).




5 = Пятница выбрана в данном случае.

 Нажмите кнопку ввода;  
 Первая команда переключения за этот день (или за всю неделю) показана.

### 4.4.2 Просмотр команд переключения

 Поверните кнопку ввода; показаны команды индивидуального переключения  
 Пустая команда переключения показана как " \_ \_ \_ \_ \_ "






#### 4.4.3 Ввод команд переключения

	---	Поворачивайте кнопку ввода до следующей пустой команды переключения.
	00:00	Нажмите кнопку ввода; появится новая команда переключения.
	06:40	Поверните кнопку ввода; Время для команды переключения изменится.
	☀ 06:40	Нажмите кнопку ввода; Время для команды переключения подтвердится.
	☾ 06:40	Поверните кнопку ввода; Выберите режим для команды переключения.
	☾ 06:40	Нажмите кнопку ввода; Режим подтвержден.

#### 4.4.4 Изменение и удаление команд переключения

Просмотр команд переключения описан в Разделе "Просмотр команд переключения",

e.g.: ☀ 00:00

	SEt	Нажмите кнопку ввода; появится команда переключения
	Clr	Поверните кнопку ввода; Выберите либо удаление команды переключения (Clr) либо ее изменение (SEt)
		Нажмите кнопку ввода; Ваш выбор подтвержден.
	00:00	Если команда была удалена, показана следующая команда переключения
	06:40	Для изменения, последовательность процесса описана в разделе "Ввод команд переключения".





... и так далее.

## 4.5 Календарная программа переключений






### 4.5.1 Вызов календарной программы переключений

Календарная программа может влиять на автоматический режим контура отопления в течение длительного периода, совместно с недельной программой. Календарная программа переключений определяет даты или периоды (например, выходные, праздники), когда недельная программа переключений включена только в режиме определения. Максимум 20 программ переключения (10 периодов) охватывают дату и режим, доступные для этой цели; они могут быть введены в течение дня. "Пустая" программа переключений интерпретируется как программа переключения в нормальном режиме. Команды переключения связаны. Вам рекомендуется записывать любые изменения календарной программы переключений в таблице, приведенной в Разделе 15.4. В заводских настройках в календарную программу переключений команды не внесены. Календарная программа переключений не влияет ни на программу переключения для подготовки ГВС ни на программу переключения для конфигурируемого выхода.



Перед тем как Вы вызовете, просмотрите или отредактируете еженедельную программу, нижний переключатель должен быть установлен в одну из следующих позиций (☞ раздел 4.1):

-  off режим
-  непрерывное нагревание до нормальной температуры ГВС
-  непрерывное нагревание до повышенной температуры ГВС
-  автоматический режим

Далее следующий процесс.

-   1 Установите верхний вращающийся переключатель на PROG.
-   2 Поверните кнопку ввода для запуска календарной программы
-  - - - - - Нажмите кнопку ввода; это установит календарную программу. Вы увидите ' \_ \_ \_ \_ ' или первую команду переключения, если она представлена.

### 4.5.2 Просмотр команд переключения

-   3 1.12 Поверните кнопку ввода; будут показаны индивидуальные команды переключения, если они заданы. Пустая команда переключения показана как ' \_ \_ \_ \_ '.






### 4.5.3 Ввод команд переключения

	— — — —	Поверните кнопку ввода до следующей пустой команды переключения.
	0 1.0 1	Нажмите кнопку ввода; появится новая команда переключения.
	0 1.0 5	Поверните кнопку ввода; дата команды переключения изменится.
	☀ 0 1.0 5	Нажмите кнопку ввода; дата команды переключения подтвердится.
	☾ 0 1.0 5	Поверните кнопку ввода; выберите режим команды переключения.
	☾ 0 1.0 5	Нажмите кнопку ввода; режим подтвердится.

### 4.5.4 Изменение и удаление команд переключения





Просмотр команд переключения описан в Разделе "Просмотр команд переключения", например:

	☾ 0 1.0 5	Нажмите кнопку ввода; появится команда переключения
	SEt	Поверните кнопку ввода; Выберите либо удаление команды переключения (Clr) либо ее изменение (SEt).
	Clr	Нажмите кнопку ввода; Ваш выбор подтвержден.
	— — — —	Если команда переключения была удалена, будет показана следующая команда переключения, или '_____' если больше нет команд переключения.

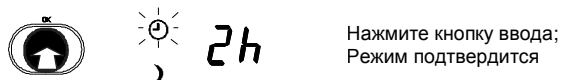
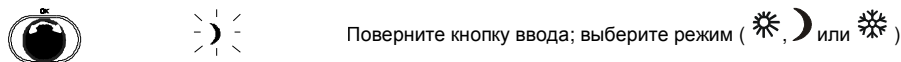
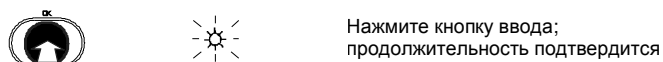
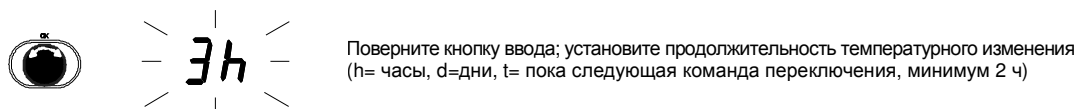
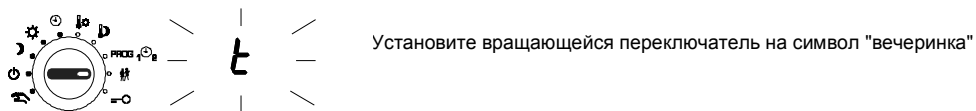
Для изменения, последовательность процесса описана в Разделе "Ввод команд переключения".

## 4.6 Temporary temperature change for the heating circuit

Перед тем как временно изменить температуру для контура отопления, нижний переключатель должен быть установлен в одну из следующих позиций (☞ раздел 4.1):

-  off режим
-  непрерывное нагревание до нормальной температуры ГВС
-  непрерывное нагревание до повышенной температуры ГВС
-  автоматический режим

Далее выполните следующие рабочие шаги.







Использование кнопки ESC или установка верхнего вращающегося переключателя на другую позицию аннулирует функцию временного изменения температуры.

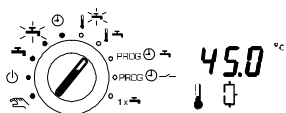
Так как время проходит, оставшееся время показывается в днях, часах или минутах. После лимита температурного изменения контур отопления снова работает в автоматическом режиме.

## 4.7 Ввод температур ГВС

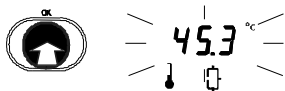
Для ввода температур ГВС, убедитесь, что верхний вращающийся переключатель в одной из этих позиций (☞ раздел 4.1):

-  резервный режим
-  пониженный режим
-  нормальный режим
-  автоматический режим

Затем выполните эти рабочие шаги.



Установите нижний вращающийся переключатель в позицию "Регулировка уставки для нормальной температуры ГВС". Показана текущая уставка температуры.



Нажмите кнопку ввода и численное значение начнет мигать...



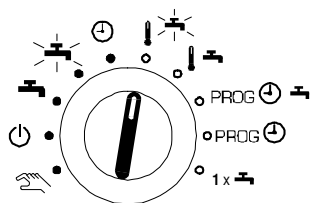
... и сейчас Вы можете поменять его, поворачивая переключатель вверх и вниз (шаг значений: 0.1 °C).



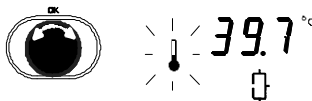
Нажмите кнопку ввода снова для подтверждения измененного численного значения.



Нажмите кнопку ESC один раз, перед тем как подтвердить ввод, старое значение сохранится



Если выбрана "Регулировка уставки для повышенной температуры ГВС" (тепловая дезинфекция), эту уставку температуры можно установить таким же образом.



Если Вы поворачиваете кнопку ввода не нажимая её сначала (до или после ввода данных), показана текущая температура в баке.

#### 4.7.1 Примечания для повышенной температуры ГВС

Повышенная температура ГВС предназначена для термической дезинфекции горячей водоподготовкой. Высокая температура должна уничтожить бактерии (легионеллу). Для надежного достижения этой цели, функции предела температуры обратной (<img alt="SP27 symbol" data-bbox="85 605 105 615"/>) и предела силы/подающей (<img alt="SP29 symbol" data-bbox="85 615 105 625"/>) не разрешены с повышенной температурой ГВС.



Если применяется циркуляционный насос (<img alt="SP49 symbol" data-bbox="85 635 105 645"/> SP49), он включен во время термической дезинфекции.

#### 4.8 Еженедельная программа переключений для ГВС

Программа еженедельного переключения повторяется каждую неделю. Она охватывает максимум 48 команд переключений (6 на каждый день и другие 6 на целую неделю) со связанными действующими значениями, которые могут быть заданы в течение 10 минут. Команды переключения могут быть изменены индивидуально и они связаны. Команды переключения могут быть установлены на каждый день (1-7) или на отдельный день недели (Пн.=1, Вт.=2, напр.). Если команды переключения производится на один день недели (Пн., Вт., напр.) ежедневная команда переключения (1-7) не действует в этот день. "Пустая" программа переключения интерпретируется как программа переключения в нормальном режиме.



Три возможных статуса подготовки ГВС:





Функция	Символ
Нет подготовки ГВС	STOP
Нормальная температура ГВС	START 
Повышенная температура ГВС	START 

Заводские установки недельной программы:

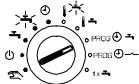


День	Время	Режим
Ежедневно	00:00	Нормальная температура ГВС


Это значит, что контроллер устанавливает нормальный режим горячей воды каждую ночь. Эта команда переключения может быть удалена только если она заменена другой командой переключения<sup>4</sup>. Вам рекомендуется записывать любые изменения еженедельной программы переключения в таблице приведенной в Разделе 14.5.

Перед тем как Вам вызвать или отредактировать еженедельную программу переключения, убедитесь, что верхний вращающийся переключатель в одной из этих позиций (← раздел 4.1).


-  резервный режим
-  пониженный режим
-  нормальный режим
-  автоматический режим


#### 4.8.1 Вызов программы еженедельного переключения

 Установите вращающийся переключатель на PROG  

 **1-7**


Поверните кнопку ввода; выберите день недели (1=Понедельник, 2=Вторник, ..., 1 - 7 =ежедневно).  
6 = Суббота выбрана в данном случае

 **6**

 **START** **06:00**

Нажмите кнопку ввода;  
Первая команда переключения за этот день (или за всю неделю) показана.






#### 4.8.2 Просмотр команд переключения

 **STOP** **2 1:30**

Поверните кнопку ввода; показаны программы индивидуального переключения.  
Пустая команда переключения показана как " \_ \_ \_ \_ \_".  
[Stop]







<sup>4</sup> Если все команды переключения удалены, контроллер работает непрерывно с увеличенной температурой ГВС.

### 4.8.3 Ввод команд переключения

-  - - - - - Поверните кнопку ввода, до следующей пустой команды переключения.
-   00:00 Нажмите кнопку ввода; появится новая команда переключения.
-   08:00 Поверните кнопку ввода; Время для команды переключения изменится.
-   08:00 Нажмите кнопку ввода; Время для команды переключения подтвердится.
-   08:00 Поверните кнопку ввода; Выберите режим для команды переключения.
-  STOP 08:00 Нажмите кнопку ввода; Режим подтвержден.

### 4.8.4 Изменение и удаление команд переключения

Просмотр команд переключения описан в Разделе "Просмотр команд переключения".

- e.g.:  00:00 Нажмите кнопку ввода; появится команда переключения
-  5Et Поверните кнопку ввода;
-  Clr Выберите или удаление команды переключения (Clr) или изменение (SEt)
-  Нажмите кнопку ввода; Ваш выбор подтвержден.
-  00:00 Если команда переключения была удалена, будет показана следующая команда переключения.
-  06:40 Для изменения, последовательность процесса описана в разделе "Ввод команд переключения".
- ... и т.д..

## 4.9 Еженедельная программа переключений для контрольного таймера / циркуляционного насоса





Программа еженедельного переключения повторяется каждую неделю. Она охватывает максимум 48 команд переключений (6 на каждый день и другие 6 на целую неделю) со связанными действующими значениями, которые могут быть заданы в течение 10 минут. Команды переключения могут быть изменены индивидуально и они связаны. Команды переключения могут быть установлены на каждый день (1-7) или на отдельный день недели (Пн.=1, Вт.=2, напр.). Если команды переключения производится на один день недели (Пн., Вт., напр.) ежедневная команда переключения (1-7) не действует в этот день. "Пустая" программа переключения интерпретируется как программа переключения в нормальном режиме.

Заводские установки недельной программы:

День	Время	Режим
Ежедневно	06:00	Нормальный режим
Ежедневно	22:00	Пониженный режим

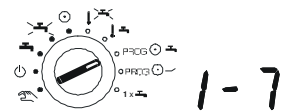
Вам рекомендуется записывать любые изменения еженедельной программы переключения в таблице приведенной в Разделе "Предпросмотр уставок контроллера".


Перед тем как вызвать, просмотреть или отредактировать программу переключений пользователь должен убедиться, что верхний вращающийся переключатель в одной из этих позиций (☞ 'Рабочие режимы'):

-  резервный режим
-  пониженный режим
-  нормальный режим
-  автоматический режим

Еженедельная программа переключений работает только, если соответствующий выход сконфигурирован, как контрольный таймер или для активации циркуляционного насоса (☞ SP 49). Еженедельная программа переключений может быть просмотрена и отредактирована не смотря на то, как сконфигурирован выход.

### 4.9.1 Вызов программы еженедельного переключения



Установите вращающийся переключатель на PROG  .



Поверните кнопку ввода; выберите день недели (1=Понедельник, 2=Вторник, ..., 1 - 7 =ежедневно). Например, 5 = выбрана пятница.









Нажмите кнопку ввода; Первая команда переключения за этот день (или за всю неделю) показана.

### 4.9.2 Просмотр команд переключения



Поверните кнопку ввода; показана каждая программа переключения. Пустая команда переключения показана как " \_ \_ \_ \_ \_".






### 4.9.3 Ввод команд переключения

-  - - - - - Поверните кнопку ввода, до следующей пустой команды переключения.
-  00:00 Нажмите кнопку ввода; появится новая команда переключения
-  06:40 Поверните кнопку ввода; время для команды переключения изменится
-  ☀ 06:40 Нажмите кнопку ввода; время для команды переключения подтвердится.
-  ☾ 06:40 Поверните кнопку ввода; выберите режим работы для команды переключения.
-  ☾ 06:40 Нажмите кнопку ввода; режим работы подтвержден.

### 4.9.4 Изменение и удаление команд переключения

Как описано в "Просмотр команд переключения", проделайте следующее:

e.g.: ☀ 00:00





-  5Et Нажмите кнопку ввода; появится команда переключения.
-  Clr Поверните кнопку ввода; Выберите или удаление команды переключения (Clr) или изменение (SEt).
-  Нажмите кнопку ввода; Ваш выбор подтвержден.
-  00:00 Если команда переключения была удалена, будет показана следующая команда переключения.
-  06:40 Для изменения, последовательность процесса описана в разделе "Ввод команд переключения".

... и т.д.

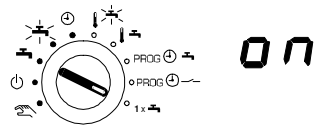


## 4.10 Одноразовое нагревание бака

Для выполнения процесса одноразового нагревания бака, верхний вращающийся переключатель должен быть в одной из этих позиций (см. раздел 'Режимы').

-  резервный режим
-  пониженный режим
-  нормальный режим
-  автоматический режим

Затем сделайте следующее.



Эта позиция нижнего вращающегося переключателя позволяет Вам начать отопление бака немедленно. Это может случиться, если в настоящее время выключена подготовка ГВС (командой переключения), или если температура бака не достаточно понизилась для начала регулярного отопления бака.



Вы должны нажать кнопку ввода для инициации отопления бака, которое автоматически закончится, после достижения баком температуры уставки.

После завершения одноразового нагревания бака, снова начнется последний режим управления, установленный для ГВС.

## 5 Ручной режим

В ручном режиме, системой можно управлять вручную во время установки или в случае ошибки. Автоматическое регулирование в ручном режиме отсутствует. Реле входа включено или выключено. Клапан открыт или закрыт в соответствии с заданной величиной. Прежде, чем вы сможете работать в ручном режиме, этот режим должен быть разрешен в режиме SERV (см. раздел 5.1).

Когда выбрано положение для одного из двух переключателей, смеситель вначале удерживает свое текущее положение и насос среды отопления включен. Текущее состояние выходов контроллера (насос включен, конечный регулируемый элемент открыт, конечный регулируемый элемент закрыт) показано в нижнем поле дисплея (что происходит в других случаях - см. Раздел 2).

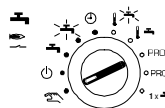
### 5.1 Доступ в ручной режим (отопление)



POS 1

Установите верхний вращающийся переключатель в ручной режим.

### 5.2 Доступ в ручной режим (ГВС, конфигурируемый выход и второй конечный регулируемый элемент)



LP

Установите нижний вращающийся переключатель в ручной режим  
Комментарий: если был сконфигурирован второй конечный регулируемый элемент, при старте дисплей покажет POS 2.

Примечание:

Если оба вращающихся переключателя одновременно установлены в ручной режим, все выходы тогда доступны для выбора; иначе, доступны только выходы, принадлежащие соответствующему переключателю. Выходы, которые не используются в текущей конфигурации контроллера, не предлагаются для ручного режима.

### 5.3 Установка положения клапана



0

Нажмите кнопку ввода на POS 1 (или POS2 для 2-го конечного регулируемого элемента); напр. выберите опцию 'открытие конечного регулируемого элемента'



30

Поверните кнопку ввода;  
Установите процент открытия конечного регулирующегл элемента



POS 1

Нажмите кнопку ввода;  
Подтвердите величину.

## 5.4 Установка статуса других выходов (насоса, конфигурируемого выхода) в ручном режиме



UP 1

Поверните кнопку ввода; выберите выход, который вы хотите. ( UP 1, b 1, LP, rEL для насоса отопления, питающий насос, конфигурируемый выход)



0

Нажмите кнопку ввода; Выберите опцию меню



1

Поверните кнопку ввода; Задайте статус насоса (0= насос выключен, 1=насос включен)



UP 1

Нажмите кнопку ввода; Установка принята.

## 5.5 Выход из ручного режима

Ручной режим завершается, как только вы повернули вращающийся переключатель в другое положение.

## 5.6 Проверка измеряемых величин в ручном режиме.



Info

Поворачивайте кнопку ввода пока на дисплее не появится опция 'INFO'



15:06

Нажмите кнопку ввода; Опция меню 'INFO' выбрана



...

Поворачивайте кнопку ввода; различные величины показаны. Цикличность отображения на дисплее такая же как при установке переключателя в автоматическом режиме.



Info

Нажмите кнопку 'ESC'; Выход из опции "INFO".

## 6 Функции коммуникации

EQJW 145 имеет интерфейс связи, который может быть использован для соединения с коммуникационной шиной или, как альтернатива, для связи по протоколу Modbus – также через модем. Сообщения о неисправности могут быть отправлены через модем на мобильный телефон, как SMS-сообщение.

### 6.1 Подключение шины

При установке сети коммуникации нужно следовать следующим правилам для шины системы RS-485. В частности следующие пункты должны быть записаны:

- Максимальная длина одного сегмента шины: 1,200 м
- Максимальное число приборов на участке: 32
- Конечное сопротивление (120 Ом) должно быть предусмотрено в конце линии
- Использование двужильного защищенного кабеля
- Ответвление кабеля длиной более 3 м не допускается
- Экраны должны располагаться на поверхности с двух сторон, в соответствии с техническими правилами, и должны быть заземлены
- Е Должны быть предусмотрены меры защиты от молнии и импульсного напряжения, если кабели проложены за пределами здания
- Необязательно придерживаться особой полярности (жила A/B) с EQJW 145.

### 6.2 Шина приборов

Шина приборов позволяет легко соединить более чем 32 прибора. Она первоначально используется для передачи измеряемых значений температуры (наружная температура и комнатная температура) и команд (режим переключения). Для соединения устройств требуется простая витая пара, которая подключается к клеммам, не обращая внимания на полярность - к клеммам 18 и 19 в случае EQJW 145.

#### 6.2.1 Согласование адресов

Каждому устройству в группе должен быть присвоен уникальный адрес шины; адрес '1' должен встречаться один раз в каждой группе. Для разрешения коммуникации по шине, параметр CP02 должен быть установлен на '1'. Затем должен быть установлен адрес (параметр CP04).

Если устройство в работающей установке заменено и используемый адрес не известен, может быть использована функция 'Автоматического определения адреса' (CP04 = *A u t o* ). В этом случае контроллер ищет по шине неиспользуемый адрес, который установлен как параметр CP04.

Пожалуйста, запомните эти пункты об автоматическом определении адреса:

- Все другие устройства в установке должны быть включены.
- Только одно устройство должно выполнять данную функцию в это время.

#### 6.2.2 Комнатный блок управления EDB 100

С помощью комнатного блока управления EDB100, могут быть отрегулированы уставки температур, запрошены различные измеряемые значения и переключены режимы, эти функции могут быть внесены из жилой комнаты. Для подключения комнатного блока управления EDB100 к EQJW 145 две клеммы комнатного блока управления должны быть соединены с клеммами Data1 и Data2 контроллера. Полярность здесь не учитывается. Комнатному блоку управления нужно собственное питание.

Для того, чтобы использовать комнатный блок управления, параметр CP18 в EQJW 135 должен быть установлен на '1'. Адрес комнатного блока управления должен быть установлен параметром CP19.

### 6.2.3 Отправка и получение наружной температуры

Контроллеры, которые имеют датчик наружной температуры можно конфигурировать, так как они делают значения измеряемой наружной температуры доступными для других контроллеров по коммуникационной шине. Это позволяет осуществлять управление с погодной компенсацией даже в установках без датчика наружной температуры.

Отправка наружной температуры, устанавливается параметром CP10='1', а получение, параметром CP11='1'.

### 6.2.4 Запрос и обработка требований системы отопления

Один или более контроллеров могут быть связаны последовательно в группу контроллеров. Вы можете использовать параметр CP12 для отправки необходимой температуры подающей для различных нижних по течению регулируемых контуров контроллеру для первичного контура. Если CP13 равен '1' на контроллере первичного контура, это число будет общепринятым. Контроллер будет осуществлять управление по самой высокой температуре подающей, отправленной на него в первичном контуре.

### 6.2.5 Запрос и обработка температуры обратной

Параметр CP14 может быть использован для измерения текущей температуры обратной (TRF) контроллером и отправки её на другие контроллеры. На контроллере, который получает данные, CP15 установлен на '1'.

### 6.2.6 Синхронизация времени

Если несколько контроллеров соединены, то их время должно быть синхронизировано. Для этой цели, CP09 устанавливается = 1 на одном из контроллеров. Тогда, этот контроллер отправляет свое системное время по шине один раз каждые 24 часа. Другие контроллеры принимают это время. Независимо от установки коммуникационного параметра CP09, если время установлено на одном из соединенных контроллеров, оно будет применено для других.

### 6.3 Коммуникация по шине Modbus

EQJW 145 может отвечать на запросы по протоколу Modbus RTU как управляемое устройство. Для этого витая пара шины RS-485 подключается к клеммам 18 и 19. Соответствующий Modbus - мастер (BMS - центр) может посылать запросы или команды по этой шине.

Чтобы активизировать эту функцию, CP02 должен быть установлен на 2 (см. Раздел 3.4.4). Уникальный адрес должен быть определен параметром CP05 и скорость передачи (скорость двоичной передачи) должна быть установлена через CP03. Формат данных, поддерживаемых контроллером 8n1, т.е. формат данных содержит 8 разрядов, без двоичных разрядов и одним стоповым битом.

Поддерживаются следующие команды:

---

#### Read Coil:

```
AA 01 XX XX 00 01 CC CC
-- -- -----
Adr RC CoilNr Coils CRC      Coils =
                               Number of coils to be read
```

#### Response:

```
AA 01 01 YY CC CC
-- -- --
Adr RC Anz Dat CRC      Anz =
                               Number of following data bytes
```

---

#### Read Holding:

```
AA 03 XX XX 00 01 CC CC
-- -- -----
Adr RH HR-Nr Reg. CRC      Reg. =
                               Number of registers to be read
```

#### Response:

```
AA 03 02 XX XX CC CC
-- -- --
Adr RH Anz Daten CRC      Anz =
                               Number of following data bytes
```

---

#### Set Coil:

```
AA 05 XX XX YY 00 CC CC
-- -- -----
Adr SC CoilNr Data CRC      YY = 0xFF to set,
                               0x00 to delete
```

(Response identical)

---

#### Set Holding:

```
AA 06 XX XX YY YY CC CC
-- -- -----
Adr SH HR-Nr Data CRC
```

(Response identical)

---

Fig.: 4:Связь Modbus - команды

Текущие измеренные значения и рабочие статусы (например) могут быть прочитаны через Modbus. Выходы контроллера могут быть переключены. Список имеющихся точек данных приведен в Приложении, раздел 6.3.1.

Если необходимо, контроллер осуществляет мониторинг активности для интерфейса Modbus. До тех пор пока действительные запросы Modbus регистрируются регулярно, контроллер будет работать в режиме мониторинга. Если запросы не направляются на контроллер в течение 30 минут, он начнет снова работать независимо. Изменения на выходах контроллера, произведенные через Modbus, затем теряют силу. Эта функция может быть заблокирована с помощью CP27.

EQJW 145 совместим с расширением протокола 'Modbus- Frame '. На запросы в стандартном формате ответ в стандартном формате, а на фрейм-запрос ответ получается в фрейм-формате. Этот формат позволяет надежно передавать данные, даже если данные разделяются во время передачи. Для Modbus связи через модем, желательно использовать фрейм-формат, потому что точное время передачи данных от отправителя к получателю часто не доступно при модемных методах передачи (модем с функциями сжатия и исправления ошибок, цифровая телефонная сеть). Подробности о протоколе добавления доставляются по требованию.

### 6.3.1 Точки данных Modbus (регистр временного хранения информации)

Номер регистра	Описание	Комментарии	Только чтение	Десятичная точка	Единицы	С мат. знаком?
40001	Product number	Номер продукта, код устройства	да	0		нет
40003	Firmware version	Версия встроенной программы	да	2		нет
40004	Hardware version	Версия оборудования	да	2		нет
40006	Int. SerNo	Внутренний серийный номер	да	0		нет
40010	OutdoorTemp_AF1	Измерение значений для входа T <sub>A</sub>	нет	1	°C	да
40013	FlowTemp_VF1	Измерение значений для входа T <sub>F</sub>	да	1	°C	да
40014	HotWaterTemp2	Измерение значений для входа T <sub>W2</sub>	да	1	°C	да
40017	ReturnTemp_RüF1	Измерение значений для входа T <sub>RF</sub>	да	1	°C	да
40020	RoomTemp_RF1	Измерение значений для входа T <sub>R</sub>	да	1	°C	да
40023	TankTemp	Измерение значений для входа T <sub>W1</sub>	да	1	°C	да
40100	Time	Время (часы, минуты)	нет	2		нет
40101	Date	Дата (день, месяц)	нет	2		нет
40102	Year	Год	нет	0		нет
40103	Switch position - top	Вращающейся переключатель: 0= Позиция для ввода, 1=Авто, 2=Вык., 3=Ручная, 4=Нормальная, 5=Пониженная	да	0		нет
40105	Switch position - bottom	Вращающейся переключатель: 0= Позиция для ввода, 1=Авто, 2=Вык., 3=Ручная, 4=Нормальная, 5=Пониженная	да	0		нет
40106	Mode_Rk1	1=Авто, 2=Резерв, 3=Ручной, 4=Солнце, 5=Луна	нет	0		нет
40107	ControlSignal_Rk1	Вход для контрольного сигнала Rk1 [0...100%]	нет	0	%	нет
40108	Mode_Rk2	1=Авто, 2=Резерв, 3=Ручной, 4=Солнце, 5=Луна	нет	0		нет
40109	ControlSignal_Rk2	Вход для контрольного сигнала Rk2 [0...100%]	нет	0	%	нет
40117	AT_HeatOff_Rk1	Значение T <sub>A</sub> переключение отопления	нет	1	°C	да
40145	Write-En_Modem	Ввод разрешения для модема (ввод кодового числа)	нет	0		нет
40146	Cycl_Init_Modem	Модем - циклическая инициализация	нет	0	min	нет
40147	DialPause_Modem	Модем - набор паузы после тонального сигнала	нет	0	min	нет
40148	DialRpt_Modem	Модем – число попыток набора	нет	0		нет
40149	Timeout_Modem	Сторожевая схема, 'Постоянная времени модема'	нет	0	min	нет
40150	Device statusReg	Состояние регистра устройства	да	0		нет
40152	ErrorstatArchiv	Состояние архива устройства	нет	0		нет
40154	ErrorCounterReg	Ошибка счетчика	нет	0		нет
41000	FlowSetp_Rk1	Уставка подающей	нет	1	°C	да
41001	MaxFlow_Rk1	Максимальная температура подающей	нет	1	°C	да
41002	MinFlow_Rk1	Минимальная температура подающей	нет	1	°C	да
41003	Day_Setp_Rk1	Уставка - нормальный режим	нет	1	°C	да
41004	Night_Setp_Rk1	Уставка - пониженный режим	нет	1	°C	да
41006	Slope_HeatCh_Rk1	Отклонение тепловых характеристик	нет	1		нет
41065	Kp_Rk1	Относительный диапазон	нет	1		нет
41066	Tn_Rk1	Сброс времени	нет	0	sec	нет
41067	Ty_Rk1	Время хода привода	нет	0	sec	нет
41865	Kp_Rk2	Относительный диапазон (2-й контур)	нет	1		нет
41866	Tn_Rk2	Сброс времени (2-й контур)	нет	0	sec	нет
41867	Ty_Rk2	Время хода привода (2-й контур)	нет	0	sec	нет

(Примечание: Передаются 16-разрядные данные)

### 6.3.2 Точки данных Modbus (обмотка )

Обм отка №	Описание	Комментарии	Может быть установле на?	Может быть удалена?	0	1
4	Collective level bit	Контроллер управляет всеми функциями независимо от станции управления	да	нет	BMS	АВТОНОМНО
57	Binary output term. 6	Реле входа клемма 6 = UP (->CL96)	да	да	ОТКРЫТО	ЗАКРЫТО
60	Binary output term. 7	Реле входа клемма 7 (->CL99)	да	да	ОТКРЫТО	ЗАКРЫТО
64	Binary output term. 8	Реле входа клемма 8 (->CL100)	да	да	ОТКРЫТО	ЗАКРЫТО
61	Binary output term. 10	Реле входа клемма 10 (->CL97)	да	да	ОТКРЫТО	ЗАКРЫТО
88	EBN AF1	Контроллер сам измеряет наружную температуру (HR40010)	да	нет	BMS	АВТОНОМНО
89	EBN Mode Rk1	Контроллер сам переключает режимы (HR40106)	да	нет	BMS	АВТОНОМНО
90	EBN control sig. Rk1	Контроллер сам управляет контрольным сигналом Rk1 (HR40107)	да	нет	BMS	АВТОНОМНО
96	EBN Binary term. 6	Контроллер сам переключает насос среды отопления UP1 (CL57)	да	нет	BMS	АВТОНОМНО
97	EBN Binary term. 10	Контроллер переключает клемму 10 (CL61)	да	нет	BMS	АВТОНОМНО
99	EBN Binary term. 7	Контроллер переключает клемму 7 (CL60)	да	нет	BMS	АВТОНОМНО
100	EBN Binary term. 8	Контроллер переключает клемму 8 (CL64)	да	нет	BMS	АВТОНОМНО
116	EBN FlowSetpoint Rk1	Контроллер сам определяет уставку подающей для Rk1 (HR41000)	да	нет	BMS	АВТОНОМНО
150	DisableManual	Выпуск ручных уровней	да	да	НЕАКТИВНО	АКТИВНО
157	DisableModem	Запрет вызова BMS	да	да	НЕАКТИВНО	АКТИВНО
158	Dial going	BMS вызов также представлен с ошибкой	да	да	НЕАКТИВНО	АКТИВНО
159	Timeout BMS	BMS мониторинг	да	да	НЕАКТИВНО	АКТИВНО

Объяснение уровня битов:

Когда функция контроллера определяется через Modbus (например, статус выхода UP), связанный уровень бита (поскольку он вызван) удаляется с контроллера. Контроллер сам больше не управляет соответствующей функцией в этом случае. Когда связь Modbus закончена (например, разъединение с модемом), эти уровни битов устанавливаются снова после периода перерыва 30 минут (если эта функция перерыва не была запрещена в CP27); после этого, контроллер возобновляет управление всеми функциями.

## 6.4 Работа модема

Модем типа KT DataMod10 может быть соединен с коммуникационным интерфейсом. Этот модем может использоваться для Modbus связи со станцией контроля, или отправлять сообщения об ошибках через SMS. В обоих случаях контроллер может автоматически создать связь, если происходит ошибка. Две функции могут комбинироваться; в этом случае ошибка сигнализируется через SMS и через Modbus.

### 6.4.1 Связь с модемом

Специальная линия связи<sup>5</sup> (включенный в поставку для модема) используется для соединения с модемом на клеммах 18 -21 на основании контроллера. С этой целью, конец линии подключают к клеммам на основании контроллера болтами так, чтобы винты оставались видны. Затем, зажмите четыре винта видимые на основании контроллера.

<sup>5</sup> Линия между контроллером и модемом должна быть не больше 1,5 м по причине установления EMC



## 6.4.2 Работа Modbus через модем

CP02 должен быть установлен на 3 или 5. В режиме Modbus, контроллер принимает запросы от станции контроля к модему. В случае ошибки, станция контроля вызывает по телефонному номеру занесенному в CP06.

В случае модемного соединения, до исполнения команд через Modbus, действующий номер кода (123) должен быть вписан в Modbus регистр 40145. Иначе, только команды чтения будут обрабатываться. Это нужно для проверки законности системы управления. Если неправильный номер кода введен три раза через Modbus, это регистрируется как запрещенная попытка доступа. В результате, устанавливается ошибка сведений и контроллер вызывает станцию контроля.

## 6.4.3 Отправка SMS-сообщений в случае сбоя на установке

Модем позволяет контроллеру отправлять сообщение об ошибке на мобильный телефон. Как только ошибка регистрируется в регистре статуса контроллера, отправляется SMS. Для этого требуется доступ модема через провайдера (SMSC = сервисный центр коротких сообщений), который принимает SMS сообщения в TAP протоколе. Сообщение на дисплее мобильного телефона может выглядеть следующим образом:

'Heating controller EQJW 145/device status: [XXXX]/Note: 0 = no error; >0 = error has occurred'

Величина, показанная как статус прибора, соответствует значению сервисного параметра SP02. Произшедшая ошибка сохраняется в этом значении в закодированной форме (<math>\llcorner</math> Раздел 7.1.2). SMS центр обычно отправляет дату, время и телефонный номер отправителя в этом сообщении.

Доступные номера<sup>6</sup> для SMSC:

- D1 network of Deutsche Telekom: 0171 2521002  
ditto via ISDN using X.75: 0171 2521001
- O2 Germany: 0179 7673425
- E-PLUS Germany: 0177 1167
- Cellnet (GB) 0044 7860980480

Для разрешения этой функции, CP02 должен быть установлен равным 4 (или 5), а телефонные номера провайдера и мобильного телефона должны быть введены в CP07 и CP08 (<math>\llcorner</math> Раздел 3.4).

## 6.4.4 Отображение работы модема

Когда разрешена работа модема, появляются дополнительные элементы в контуре дисплея, показывающие текущий статус модема. Следующие показания дисплея представлены здесь:

Дисплей	Значение
FrEE	Нет связи, резервный модем
PAUSE	Нет связи, выбранная пауза ещё не истекла (тем не менее, звонки принимаются)
init	Модем инициализирован
Conn	Связь с провайдером или контрольной станцией
CALL	Происходит связь
EndE	Связь разъединена
OFF	Возможно, провайдер или контрольная станция вне зоны действия с разрешенным номером существующего соединения (новое соединение будет сделано через несколько дней)

<sup>6</sup> Нет гарантии, что приведенные номера работоспособны и корректны. Современная информация по этим объектам может быть запрошена у операторов сети.

## 7 Ошибки

Перед тем как вызывать специалиста по отоплению, проверьте: электрический предохранитель, основной выключатель установки, функции горелок, насос среды отопления, клапан, показанную ошибку, время и день недели для EQJW 145.

### 7.1 Показ ошибок

Рабочая ошибка будет показана на дисплее мигающим символом ошибки (↔ раздел 2.5). Будет показано сообщение 'Error'. Нажмите кнопку ввода для открытия уровня ошибки. В определенном случае Вы можете запросить некоторые ошибки, поворачивая кнопку ввода. Пока имеется в наличии острая операционная ошибка, сообщение об ошибке будет держаться в контуре дисплея, даже если она не открывается при нажатии кнопки ввода. Ошибка будет показана в уровне ошибки в соответствии с нижеследующим списком.

В первые три минуты, после того как Вы включили контроллер, оценка и показ ошибок запрещает ждать, пока другие части установки будут включены.

#### 7.1.1 Список ошибок

Err 1	Неисправность датчика T <sub>F</sub>
Err 2	Неисправность датчика T <sub>A</sub>
Err 3	Неисправность датчика T <sub>R</sub>
Err 4	Неисправность датчика T <sub>RF</sub>
Err 5	Неисправность датчика T <sub>W2</sub> , T <sub>RF2</sub>
Err 6	Неисправность датчика T <sub>W1</sub> , T <sub>F2</sub>
Err 10	Сообщение об ошибке относительно приема шиной устройства
Err 11	Запрещен доступ через модем

#### 7.1.2 Статус устройства

Регистр статуса устройства содержит информацию об ошибках представленных в соответствии со списком ошибок, в закодированной форме. Регистр может быть прочитан с помощью сервисных параметров, коммуникационных параметров или через Modbus. Если сообщение об ошибке отправлено через SMS или Modbus, об ошибке уведомляется в форме статуса устройства.

Кодировка следующая:

Err 1 (Неисправность датчика T <sub>F</sub> )	↔	1
Err 2 (Неисправность датчика T <sub>A</sub> )	↔	2
Err 3 (Неисправность датчика T <sub>R</sub> )	↔	4
Err 4 (Неисправность датчика T <sub>RF</sub> )	↔	8
Err 5 (Неисправность датчика T <sub>W2</sub> , T <sub>RF2</sub> )	↔	16
Err 6 (Неисправность датчика T <sub>W1</sub> , T <sub>F2</sub> )	↔	32
Err 10 (Сообщение об ошибке относительно приема шиной устройства)	↔	512
Err 11 (Запрещен доступ)	↔	1024

Значение, показанное в регистре, - это сумма основных ошибок, которые представлены.

Например: ошибка Т<sub>F</sub> и Т<sub>R</sub> (Err1 и Err3) вызывает значение ошибки 5.

Err1	1
<u>Err3</u>	<u>4</u>
Сумма значений ошибки:	5

## 7.2 Восстановление функций

Возможно сбросить заводские установки EQJW 145. Для этого, переходим на уровень SERV (← Раздел 3.2) и установим параметр SP04 на:

- 1 Сброс сервисных и коммуникационных параметров
- 2 Сброс команд переключения
- 3 Сброс сервисных и коммуникационных параметров и команд переключения

## 7.3 Действия при получении неправильных температурных данных

Символ 'Датчик неисправен' ('Sensor fault') (см. стр. 10) появляется, если на линии питания датчика происходит короткое замыкание или разъединение. Следующий список показывает, как работает контроллер, если неисправен отдельный датчик.

<b>Ошибка датчика T<sub>D</sub></b>	Если поврежден датчик наружной температуры, действует уставка температуры подающей - 50 °C, или если максимальная температура подающей (устанавливается параметром SP22) меньше 50 °C, действует максимальная температура подающей.
<b>Ошибка датчика T<sub>F</sub></b>	Если поврежден датчик температуры подающей, клапан устанавливается в положение 30%.
<b>Ошибка датчика T<sub>RF</sub>, T<sub>RF2</sub></b>	Если поврежден датчик температуры обратной, контроллер работает так если бы датчика температуры обратной не было.
<b>Ошибка датчика T<sub>R</sub></b>	Если поврежден датчик комнатной температуры, контроллер работает в соответствии с установками для работы без комнатного датчика.
<b>Ошибка датчика T<sub>W1</sub></b>	Если поврежден датчик бака ГВС, дальнейшее нагревание бака не происходит.
<b>Ошибка датчика T<sub>W2</sub></b>	Если поврежден второй датчик бака ГВС, дальнейшее нагревание бака не происходит.

## 8 Использование контроллера



### 8.1 Общая информация

EQJW 145 используется для погодо-компенсирующего управления температурой подающей в контуре отопления. Дополнительно возможна корректировка по комнатной температуре. Контроллер изменяет рабочий статус в соответствии с командами переключения, которые были заданы по временной программе. Дополнительно возможно управление горячей водоподготовкой.

Имеется функция защиты от замерзания, функция автоматического переключения в летнее время, функция защиты от скачков для насоса и функции сушения пола. Интерфейс связи позволяет соединяться с другими устройствами и со станцией контроля Modbus (также через модем), или автоматически передавать сообщения о неполадках на мобильный телефон как SMS сообщения через модем. Два вращающихся переключателя позволяют незамедлительно сделать изменения и получить прямой доступ к главным установкам. Кнопка ввода упрощает изменение уставок параметров прибора.



Перед тем как запустить установку, всегда нужно проверять наклон характеристики и ограничение температуры подающей. В зависимости от применения, рекомендуются следующие параметры:

Нагрев радиатора	наклон характеристики	Сервисный параметр SP41	Значение 1,4 
	предел т-ры подающей	Сервисный параметр SP22	Значение 75 °C 
Нагрев пола	наклон характеристики	Сервисный параметр SP41	Значение 0,6
	предел т-ры подающей	Сервисный параметр SP22	Значение 50 °C
	<b>Внимание:</b> Это применение требует дополнительного термостата безопасности. Рекомендованные значения опробованы и проверены, но они не обязательно идеальные решения для каждой установки. Не обязательно применять значения указанные здесь.		

### 8.2 Примеры использования

Ниже описаны некоторые типичные и общие применения для моделей управления, сохраненных в EQJW 145. Однако, описаны не все способности контроллера отопления. Задавая соответствующие параметры, могут быть включены дальнейшие применения, позволяющие приспособить equitherm® EQJW 145 к различным другим установкам.

### 8.2.1 Модель регулирования 1

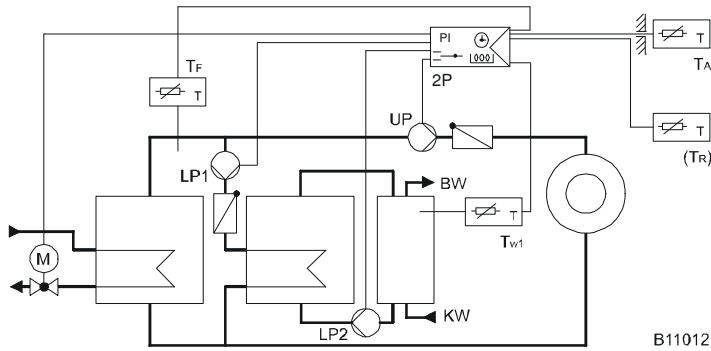


Рисунок.: 7: EQJW 145 Модель регулирования 1

Управление температурой подающей (вторичной) с погодной компенсацией в преобразовательной установке с подготовкой ГВС (параллельный контур) с 2-я заряжающими насосами, через дополнительный конвертор (система зарядки бака)

Основные SERViCe параметры ( также Раздел 3.3)

- SP06 1 (Модель регулирования; )
- SP08 1 (Комнатный датчик подсоединен)
- SP09 3 (Активно подсоединение комнатной температуры)
- SP34 2 (заряд бойлера ГВС с отдельным заряжающим насосом, используются два датчика ГВС; )
- SP49 2 (Конфигурируемый выход используется для активации 2-го заряжающего насоса)

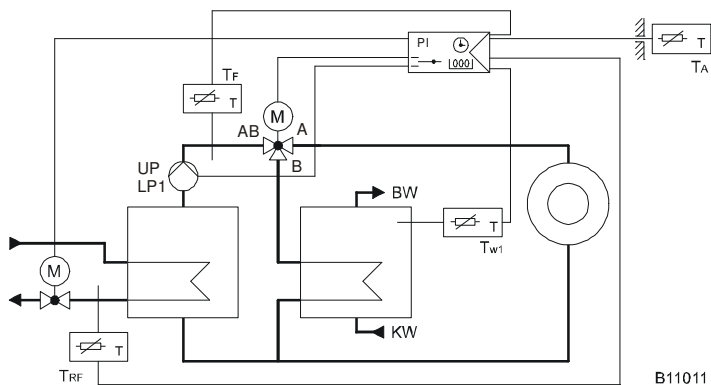


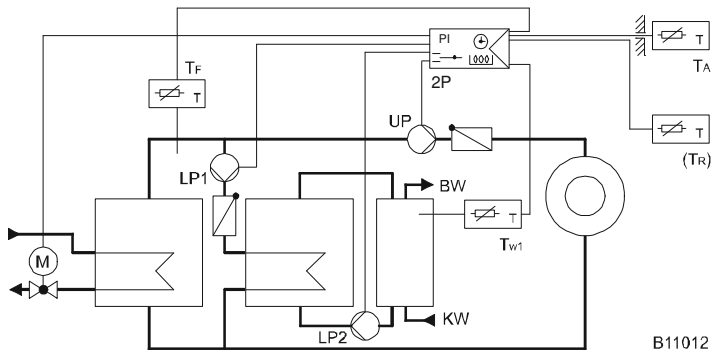
Рисунок 8: EQJW 145 Модель регулирования 1

Управление температурой подающей (вторичной) с погодной компенсацией в установке с теплообменником с приоритетом ГВС, через перенаправляющий клапан

Основные SERViCe параметры ( также Раздел 3.3)

- SP06 1 (Модель регулирования; )
- SP13 1 (Регистрация температуры обратной включена)
- SP20 120 (Время хода 2-го регулирующего элемента, в данном случае перенаправляющего клапана)
- SP28 5 (Интервенционная интенсивность при нарушении предельных значений температуры обратной; )

SP34 3 (подготовка ГВС с перенаправляющим клапаном, использующая один датчик ГВС)



B11012

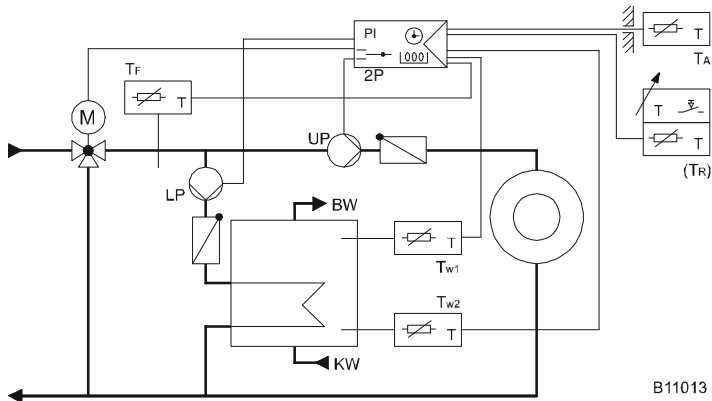
Рисунок 9: EQJW 145 Модель регулирования 1

Управление температурой подающей (вторичной) с погодной компенсацией в преобразовательной установке с подготовкой ГВС, используя 2-а заряжающих насоса через дополнительный конвертор и измерение температуры отопления ГВС (система зарядки бака)

Основные SERViCe параметры ( также Раздел 3.3)

- SP06 1 (Модель регулирования;
- SP08 1 (Вход комнатного датчика используется как 2-й датчик подающей для ГВС)
- SP34 2 (отопление ГВС с отдельным заряжающим насосом, использующим два датчика ГВС)
- SP39 -30 (Предельное значение наружной температуры при которой заряд ГВС имеет приоритет или управляется параллельно с отоплением
- SP49 2 (Конфигурируемый выход используется для активации 2-го заряжающего насоса)

### 8.2.2 Модель регулирования 2



B11013

Рисунок 10: EQJW 145 Модель регулирования 2

Управление температурой подающей с погодной компенсацией и подготовка ГВС через смесительный клапан

Основные SERViCe параметры ( также Раздел 3.3)

- SP06 2 (Модель регулирования)

- SP08 2 (Соединение комнатного рабочего блока EGS52/15 с комнатным датчиком)
- SP09 1 (Разрешена связь комнатной температуры, если  $T_{Ri} > T_{Rs}$  )
- SP34 2 (подготовка ГВС с отдельным заряжающим насосом, использующим два датчика ГВС)

### 8.2.3 Модель регулирования 3

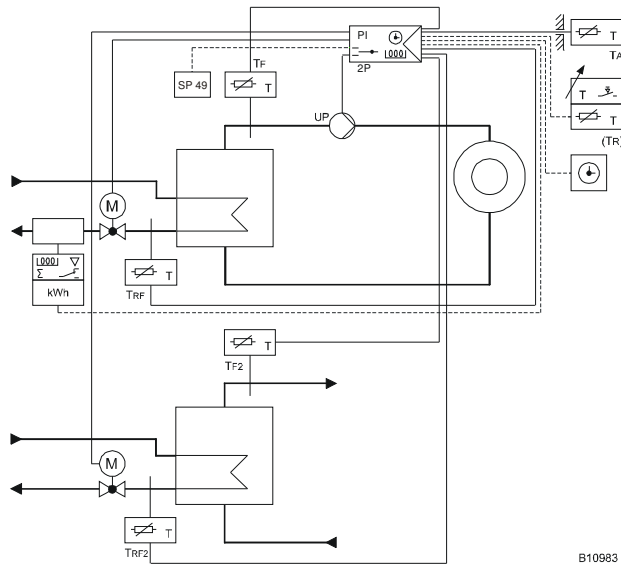


Рисунок 11: EQJW 145 Модель регулирования 3

Управление температурой подающей (вторичной) с погодной компенсацией и отдельно фиксированным значением (вторичным) для подготовки ГВС в преобразовательной установке

Основные SERVICE параметры ( также Раздел 3.3)

- SP06 3 (Модель регулирования)
- SP07 1 (Подсоединение внешнего таймера для переключения режима отопительного контура)
- SP08 2 (Соединение комнатного рабочего блока EGS52/15 с комнатным датчиком)
- SP09 3 (учет комнатной температуры, если  $T_{Ri} <> T_{Rs}$  )
- SP13 1 (учет температуры обратной воды / ограничение)
- SP20 120 (Время хода для 2-го регулирующего элемента, в данном случае для регулирования постоянного значения / ГВС)
- SP27 90 (Максимальный предел температуры обратной воды во время зарядки бойлера ГВС, в этой модели регулирования - для регулирования фиксированного значения, )
- SP28 3 (Интервенционная интенсивность при нарушении предельного значения температуры обратной).

## 9 Энергосбережение

Отопление самый большой потребитель энергии в домашнем хозяйстве. 78 % энергии необходимо расходовать в домашнем хозяйстве на отопление (источники: 'Wohnen & Energie Sparen / Living and Saving Energy'; BINE Information Service of the Karlsruhe Technical Information Centre; июль 2004). Поэтому очень важно экономить насколько возможно. Большинство потребителей занижают потенциал экономии на отоплении и переоценивают возможности экономии на другом потреблении.

Хорошая изоляция может сэкономить больше половины энергии отопления. Экономить также можно благодаря современным отопительным установкам с разумным контролем. Снижение контролером отопления на 3 °C ночью экономит от 5 до 8% энергии отопления. Постоянная температура 18 °C в спальне с понижением температуры в ночное время в жилых комнатах экономит от 12 до 15 %. Постоянная температура 16 °C в спальне с понижением на 3 °C в жилых комнатах во время отсутствия и ночью экономит около 25 %.

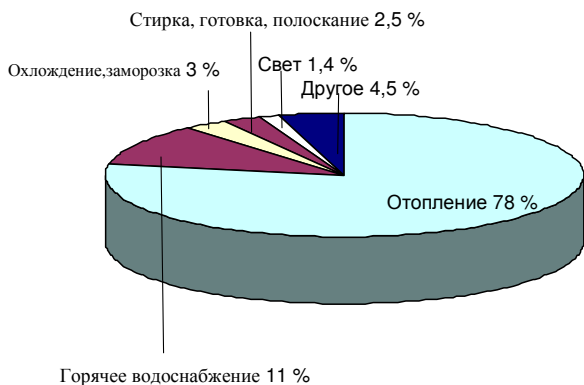


Fig.: 5: Процент потребления энергии в домашнем хозяйстве

Другие возможности энергосбережения: увеличить время пониженной температуры насколько возможно сильно. Любой градус, добавленный к нормальной температуре, повышает расходы на отопление на 6%. Проветривайте быстро, но сильно. Закрывайте ставни и жалюзи на ночь. Шторы, покрывающие отопительные приборы, повышают расход энергии.

## 10 Величина сопротивления Ni1000 - датчика

Датчики температуры, используемые в работе с EQJW 145 должны соответствовать DIN 43760. Сопротивление никелевых измерительных резисторов меняется соответственно изменениям температуры. Коэффициент температуры всегда положителен, т.е. сопротивление возрастает с увеличением температуры. Смотрите таблицу значений (DIN 43760). В пределах назначенных допусков, датчики можно менять без калибровки.

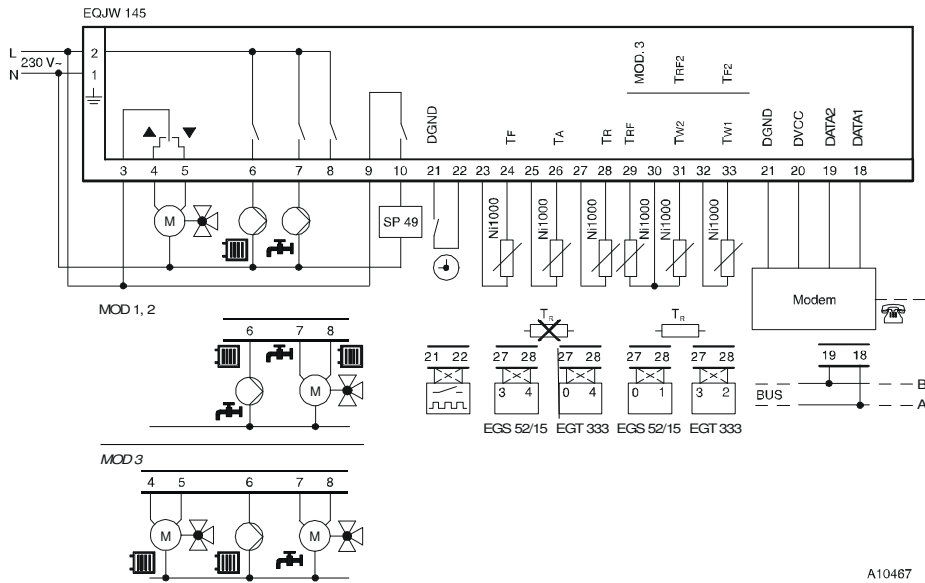
Температура (°C)	Величина сопротивления (Ω)
90	1549
80	1483
70	1417
60	1353
50	1291
40	1230
30	1171
20	1112
10	1056
0	1000
-10	946
-20	893
-30	842
-40	791



## 11 Аксессуары

Смотрите каталог Саутер (PDS), если нужны дополнительные компоненты.

## 12 Электрическая схема



A10467

Fig.: 6: Электрическая схема

## 13 Размерный чертёж

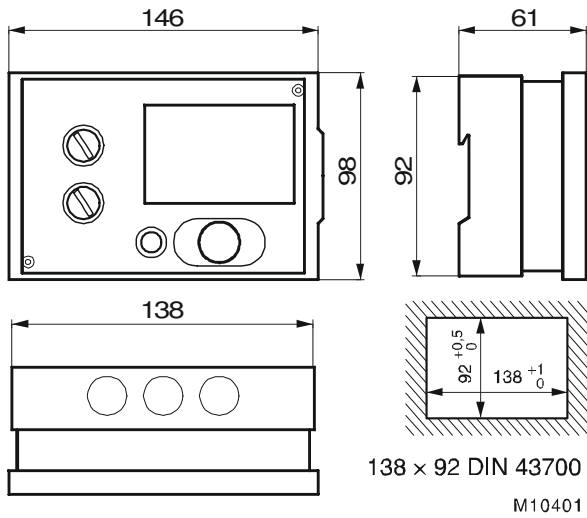


Fig.: 7: Размерный чертёж

## 14 Технические характеристики

### 14.1 Список технических характеристик

Электропитание:	230 V
Допуски по питанию:	±15 %, 50...60 Hz
Потребление энергии:	прибл. 2 VA
Степень защиты:	IP40 (при монтаже на панель) (EN 60529)
Класс защиты:	II (EN 60730-1)
Допустимая температура окр. среды:	0...+50 °C
Допустимая температура хранения:	-25 °C...+65 °C
Допустимая влажность окр. среды:	5...95 % rH (без конденсации)
Согласование EMC помехозащищенность	EN 12098 и CE
EMC излучение	EN 61000-6-1, 2
Безопасность	EN 60730-1
Базовый вес	прибл. 0.4 кг
Базовые размеры (W × H × D)	146 x 98 x 58
Временной переключатель:	
Емкость	Мин. 24 часа, после того, как источник питания был подключен мин. На 4 часа; параметры и команды переключения хранятся постоянно
Точность	< 1 сек / день
Период переключения для недельной программы	10 мин
Количество команд переключения для недельной программы	6 в день или 42 в неделю
Период переключения для календарной программы	1 день
Количество команд переключения для календарной программы	20
Входы:	
5 температурных датчиков	
1 датчик температуры или пульт дистанционного управления	
1 двоичный вход	
Выходы:	
Релейный выход для насоса / контрольного таймера	
Релейный выход для конечного управляющего элемента	2 × нормально открытых контакта, 230V / 0.5A / cos φ > 0.5
Интерфейс:	
электрический:	RS485, 2-жильный; подобный RS232
Протокол обмена:	Modbus (раб. формат Modbus RTU, соединение со станциями управления, также возможно через модем) или, альтернативно, шина для соединения с другими приборами, сигнал ошибки Data-Mod10 через SMS / факс
Точность измерения	Лучше чем ± 0.3 K @ 25 °C
Время обработки измеряемых величин	прибл. 10 сек. для T <sub>A</sub> , < 5 сек. для T <sub>R</sub> и T <sub>F</sub>
Время цикла	Время хода клапана / 15
Нейтральная зона	< 1.0 K
Минимальная длительность импульса	250 мсек
Время запуска насоса	2 × T <sub>y</sub>
Отопительная характеристика	Кривая, без влияния дополнительного тепла (см. SP41)
Ослабление внешней температуры	Временная постоянная прибл. 21 час
Летний/Зимний предел отопления	ON равенство лето → зима; OFF равенство зима → лето On когда T <sub>Aged</sub> < T <sub>S/W</sub> - 1 K; OFF когда T <sub>Aged</sub> > T <sub>S/W</sub> T <sub>s/w</sub> задается
Корректировка положения основания отоп. кривой по комнатн. температуре	до ± 6 K, если возможно
Корректировка положения основания отоп. кривой по внешней температуре	до ± 9 K, если возможно
Корректировка положения основания отоп. кривой по температуре обратной	до ± 9 K, если возможно

## 14.2 Список основных функций



<b>Связь с комнатной температурой</b>	Связь с комнатной температурой разрешается на SERViCe уровне. Для этого требуется датчик комнатной температуры. Влияние связи комнатной температуры может быть установлено на SERViCe уровне. Максимальное изменение $T_f$ из-за связи с комнатной температурой: $\pm 30$ K.
<b>Защита от замерзания</b>	Функция защиты от замерзания включается, если управляемый контур в режиме OFF и она разрешена на SERViCe уровне. Кроме того, должен быть установлен предел защиты от замерзания. Предел защиты от замерзания $3^\circ\text{C}$ для наружной температуры. Функция защиты от замерзания не разрешена, если наружная температура выше $4^\circ\text{C}$ . Когда функция защиты от замерзания включена, для контура отопления установлена температура подающей $10^\circ\text{C}$ . Если температура ГВС $< 5^\circ\text{C}$ , имеет место нагревание до $10^\circ\text{C}$ .
<b>Защита насоса от скачков</b>	Функция защиты насоса от скачков разрешается на SERViCe уровне. В 00:00 каждый день, насос включается на 60 секунд, если он не работал в течение предыдущих 24 часов. Эта функция активна во всех режимах, кроме ручного.
<b>Многофункциональное реле выхода</b>	Одно из реле выхода (клемма 10) может быть параметризовано для очень большого числа функций. Это позволяет использовать выход как выход контрольного таймера, сигнала коллективной ошибки, управление заряжающим насосом 2-го бака, циркуляционным насосом или для принудительного управления насосом среды отопления.
<b>Ограничение температуры подающей</b>	Максимальная и минимальная уставка для температуры подающей ограничена. Если расчетная уставка температуры подающей выходит за предел, ограничения вступают в силу. Предел значения устанавливается на уровне SERViCe. В ручном режиме, управление температурой подающей не разрешено и поэтому нет ограничения температуры подающей. Если активна функция защиты от замерзания, предел температуры подающей не разрешен.
<b>Ограничение <math>T_w</math></b>	Максимальная уставка $T_w$ может быть ограничена на SERViCe уровне.
<b>Функция Legionella</b>	Еженедельной программой переключения может быть установлено регулярное повышение $T_w$ . Если требуется более высокая $T_w$ в течение более длительного периода независимо от программы переключения, доступно отдельное переключение.
<b>Ограничение температуры обратной</b>	$T_{rf}$ может контролироваться для максимального актуального значения. Если температура превышает предел для актуального значения $T_{rf}$ , уставка для $T_{rf}$ понижается. Для контура отопления, может быть описана ограничительная характеристика зависимости от наружной температуры (фиксированное значение – последовательность – фиксированное значение), а фиксированное предельное значение может быть описано для подготовки UDC/ Ограничительная функция или предельное значение и превышение уставки $T_{rf}$ параметризуется на сервисном уровне SERViCe.
<b>Ограничение подающей и мощности</b>	Максимум подающей или максимум мощности могут быть ограничены. Предельные значения могут быть отдельно для отопления, подготовки ГВС и комбинированной подготовки отопления и ГВС. Если предельное значение превышает, температура подающей понижается. Предельные значения и интервенционная интенсивность, когда предел превышает, параметризуются на сервисном уровне SERViCe.

<b>Ручной режим</b>	В ручном режиме, реле для различных выходов могут быть активированы отдельно. Установка для этого есть в меню, если разрешен ручной режим на уровне SERVICE. Заводская установка ручного режима - "не разрешен".
<b>Автоматическое прерывание</b>	Со средством автоматического прерывания, контроллер отопления экономит энергию без потери уровня комфорта, везде, где возможно. Есть несколько способов отключения контура отопления контроллером: а) текущий режим для контура отопления выключен (OFF) б) ограничение летнего/зимнего отопления выключено (OFF) с) $T_A \geq T_{Rs}$ (когда $T_A \leq T_{Rs} - 1K$ , контроллер включается обратно)
<b>Оптимизация времени переключения</b>	Функция оптимизации заставляет отопление включаться/выключаться в оптимальное время в автоматическом режиме, когда изменяется режим выключено или пониженный режим на нормальный. Время переключения выбрано так, что отопление включается позже, насколько возможно. В то же время, функция гарантирует, что комнатная уставка будет достигнута в то время, на которое установлена программа переключения.
<b>Просушка пола</b>	EN 1264 Часть 4 описывает как должен быть подготовлен цементный пол перед укладкой напольного покрытия с функцией отопления. Во-первых, для этого в течение 3-х дней должна быть выдержана температура подающей 25 °C. После этого в течение ещё 4-х дней должна быть выдержана максимальная температура подающей. Эта функция осуществляется EQJW 145. Вы можете вызвать эту функцию через уровень SERVICE.
<b>Программы переключения</b>	Доступны 3 еженедельные программы переключения с 48 командами переключения и одной календарной программой переключения с 20 командами переключения. Минимальный интервал переключения 10 минут или 1 день. Приоритетны режимы для еженедельных или календарных программ переключения с пониженным энергопотреблением. Команды для календарной программы переключения сохраняются.
<b>Дублирование <math>T_A</math></b>	Наружная температура записывается EQJW 145 и становится доступной для остальных контроллеров как измеренное значение через шину устройства. Для этого выполняется параметризация на коммуникационном уровне.
<b>Коммуникация Modbus</b>	Связь с EQJW 145 возможна через интерфейс RS 485 с помощью протокола Modbus RTU. Может быть обмен данными. EQJW 145 в этом случае всегда используется как подчиненное устройство.
<b>Сигналы тревоги через SMS</b>	Модем используется для отправки текстов сигнала тревоги на мобильный телефон, как SMS, через провайдера. С этой целью используется интерфейс подобный RS 232. Используется TAP (Telocator Алфавитро-цифровой протокол).

## 15 Обзор установок контроллера



### 15.1 Список сервисных (SERV) параметров

Если заводские установки сервисных параметров меняются, измененные величины должны быть занесены в следующую таблицу:

Параметр:		(изменен)	Параметр:		(изменен)
SP01	X.xx		SP28	5	_____
SP02	0		SP29	no	_____
			SP30	no	_____
SP04	0	_____	SP31	no	_____
SP05	0	_____	SP32	no	_____
SP06	1	_____	SP33	0.0	_____
SP07	0	_____	SP34	1	_____
SP08	0	_____	SP35	60	_____
SP09	0	_____	SP36	5	_____
SP10	20	_____	SP37	70	_____
SP11	0	_____	SP38	10	_____
SP12	0	_____	SP39	-30	_____
SP13	0	_____	SP40	4	_____
SP14	0	_____	SP41	1.4	_____
SP15	40	_____	SP42	10	_____
SP16	40	_____	SP43	0	_____
SP17	240	_____	SP44	15	_____
SP18	240	_____	SP45	1	_____
SP19	120	_____	SP46	-16	_____
SP20	180	_____	SP47	2	_____
SP21	5	_____	SP48	1	_____
SP22	75	_____	SP49	0	_____
SP23	90	_____	SP50	0	_____
SP24	90	_____	SP51	25.10	_____
SP25	0	_____	SP52	25.03	_____
SP26	1.0	_____	SP53	0	_____
SP27	90	_____	SP60	0	_____

### 15.2 Список коммуникационных параметров

Если заводские установки коммуникационных параметров меняются, измененные величины должны быть занесены в следующую таблицу:

Параметр:		(изменен)	Параметр:		(изменен)
CP01	X		CP15	0	_____
CP02	2		CP16	0	_____
CP03	19.200		CP17	0	_____
CP04			CP18	0	_____
CP05			CP19	-	_____
CP06		_____	CP20	0	_____
CP07		_____	CP21	5	_____
CP08		_____	CP22	5	_____
CP09	0	_____	CP23	5	_____
CP10	0	_____	CP24	0	_____
CP11	0	_____	CP25	0	_____
CP12	0	_____	CP26	0	_____
CP13	0	_____	CP27	0	_____
CP14	0	_____			





## 16 Приложение

### 16.1 Указатель ключевых слов

#### L

LC дисплей ..... 12

#### M

Modbus ..... 52, 66

#### R

RS485 ..... 29

#### S

SMS ..... 30, 66

#### A

Аббревиатуры ..... 7

Автоматическое прерывание ..... 66

Адресс ..... 50

Аксессуары ..... 63

#### B

Версия ПО ..... 19

Вечеринка ..... 41

Внешнее тепло ..... 24

Вращающийся переключатель ..... 32

Время послезапуска ..... 24

Время сброса ..... 21

Время сканирования ..... 21

Время хода клапана ..... 21

Время ..... 13, 51

Вторичная сторона ..... 20

Выбор максимума ..... 30

Вызов неисправности ..... 31

Выходные ..... 39

#### G

ГВС ..... 18, 23

Горячее водоснабжение ..... 14

#### D

Дата ..... 13

Датчик температуры подающей ..... 57

Датчики температуры ..... 62

Датчики ..... 62

#### Z

Заводские установки ..... 9, 19, 67

Заряжающий насос ..... 24

Защита насоса от скачков ..... 25, 65

Защита от замерзания ..... 25, 65

Защитные функции ..... 9, 21

Значение сопротивления для Ni1000 ..... 62

#### I

Изменение интервала времени ..... 23

Измерение импульса ..... 23

Импульсный вход ..... 20

Инструкции установки ..... 9

Интервенционная интенсивность ..... 22

Инцидент ..... 48

#### K

Ключ ..... 9



Кнопка сброса.....	57
Количественное измерение.....	20
Количественное ограничение.....	20
Коллективная ошибка.....	25
Команда переключения.....	19, 37, 39, 42, 45
Коммуникационный уровень.....	14, 27
Коммуникация.....	29
Комнатная температура.....	21
Комнатный датчик.....	31
Комнатный рабочий блок.....	31, 50
Контроллер отопления.....	9
Контрольный разряд.....	52
Контрольный таймер.....	25, 45

## **М**

Максимальное ограничение.....	21
Максимальный предел.....	22
Минимальное ограничение.....	21
Мобильный телефон.....	30, 55
Модель регулирования.....	20
Модем.....	29, 31, 50, 54
Мощность.....	65

## **Н**

Наклон.....	22, 58
Наружная температура.....	21, 30, 66
Недельная программа переключения.....	37, 42, 45, 68, 69
Неисправность.....	34, 35, 56
Никелевое измерительное сопротивление.....	62

## **О**

Обмотка.....	54
Обогреватели.....	62
Ограничение просмотра.....	20, 23
Ограничение.....	58
Ограничительная функция.....	22
Одноразовая зарядка бака.....	47
Описание рабочего управления.....	10
Ослабление.....	64
Основная программа.....	9
Относительный диапазон.....	21
Отопление пола.....	58
Отопление радиатором.....	58

## **П**

Параллельная работа.....	24
Пауза набора.....	31
Первичная сторона.....	20
Первичный контур.....	51
Переключение времени зима/лето.....	26
Переключение времени лето/зима.....	26
Переключение времени.....	26
Перерыв.....	31
Периоды.....	39
Повышение уставки.....	24
Подающая.....	65
Подготовка ГВС.....	20
Позиции переключения.....	10
Попытка набора.....	31
Постоянная времени.....	64
Предел отопления.....	24, 25, 64
Предел.....	65
Предохранительный термостат.....	58
Предпросмотр установок контроллера.....	67
Привод клапана.....	21
Привод.....	21
Приоритет.....	24
Провайдер.....	30, 55
Программы переключения.....	66

## **Р**

Работа в первый раз .....	13
Работа модема .....	34, 35
Рабочие режимы .....	45
Разница переключения .....	23
Разряд данных .....	52
Расчетная температура .....	25
Регистрация комнатной температуры .....	20
Режим .....	37, 39, 42
Ручной режим .....	20, 48

## **С**

Сброс .....	19
Свойства регулирования .....	21
Связь .....	20
Сервисные параметры .....	9
Сервисный уровень .....	16
Серийный номер .....	29
Символы .....	12
Синхронизация времени .....	30
Скорость передачи данных в бодах .....	29
Соединение с комнатной температурой .....	21, 65
Сообщение о неисправности .....	31
Сообщение об ошибке .....	31, 55
Сопротивление .....	62
Станция регулирования Control station .....	30, 31
Статус ошибки .....	30
Статус устройства .....	19, 55, 56
Стоповый бит .....	52
Сушка пола .....	26

## **Т**

Температура ГВС .....	23, 41
Температура обратной .....	21, 22, 30, 34, 35, 51, 65
Температура подающей .....	21, 22, 30
Температурный уровень .....	9
Температуры подающей .....	51
Технические данные .....	64
Точность измерения .....	64
Требования .....	24
Требуемое количество тепла .....	30, 51

## **У**

Установка .....	48
-----------------	----

## **Ф**

Фактор послезапуска .....	25
Формат данных .....	52
Функции отопления .....	26, 66
Функции .....	65
Функция Legionella .....	65
Фурнитура .....	62

## **Х**

Характеристики отопления .....	24
--------------------------------	----

## **Ш**

Шторы .....	62
-------------	----

## **Э**

Энергопотребление .....	62
-------------------------	----